

## E) AGUAS

La política hidrológica del MARM durante el año 2010 ha continuado con la senda marcada por la Directiva Marco del Agua. Hay que destacar el importante esfuerzo realizado por este Ministerio para mantener la necesaria inversión económica en el contexto de crisis actual en materia de estudios, proyectos y obras de explotación, control y conservación del dominio público hidráulico y del patrimonio de las infraestructuras hidráulicas de su competencia, y especialmente el avance en la ejecución de obras y de establecimiento y modificación de Convenios de Colaboración con distintas CCAA en el marco del Plan Nacional de Calidad de las Aguas 2007-2015.

Asimismo, se ha impulsado la inspección y el control de la seguridad de las infraestructuras hidráulicas, realizando un importante avance en la formulación de las futuras normas técnicas de seguridad de presas y embalses, incluyendo su difusión y promoción de la participación de los diferentes sectores implicados en la materia, así como en la actualización y difusión del Inventario de presas españolas a través del nuevo visor de cartografía puesto a disposición del público en general en la página Web del MARM.



### 1. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN

En este apartado se presenta un resumen general del estado de las masas de agua continentales en España durante el año 2010. Para ello se proporciona previamente un resumen de los programas de seguimiento que permiten obtener la información necesaria para poder elaborar estos diagnósticos.

Se consideran las aguas superficiales y subterráneas con un esquema que es prácticamente simétrico en ambas categorías de masas de agua, con las salvedades oportunas. Finalmente se presenta un resumen del estado de los sistemas de explotación y los vertidos de aguas residuales.

Es necesario destacar que a partir de este año 2010 la información relativa a las aguas continentales se refiere al año hidrológico en vez del año natural contemplado en versiones anteriores.

### **1.1. Programas de seguimiento del estado de las aguas superficiales**

El principal objetivo de los programas de seguimiento es generar la información necesaria para poder llevar a cabo una gestión eficaz del estado de las masas de agua que permita garantizar el cumplimiento de los objetivos establecidos en la normativa vigente.

Estos programas constituyen una herramienta básica para los gestores responsables de la toma de decisiones. Asimismo, permiten evaluar la efectividad de las medidas adoptadas y el grado de cumplimiento de los objetivos marcados. En definitiva, los programas de seguimiento suponen el comienzo de un proceso cíclico de retroalimentación: definición de objetivos, necesidades de información, recopilación y análisis de datos, toma de decisiones y evaluación de su efectividad.

Los programas de seguimiento permiten dar respuesta a distintas necesidades tales como:

- Conocer el estado actual de las masas de agua.
- Generar información que sirva de base para la adopción de estrategias orientadas a combatir la contaminación.
- Vigilar de manera sistemática la calidad de las aguas afectadas por vertidos urbanos o industriales, y en concreto, controlar el efecto que produce la emisión de sustancias prioritarias en el medio acuático receptor.
- Controlar que las masas de aguas destinadas a determinados usos (producción de agua potable, vida piscícola, baño, etc.) cumplan con los requisitos de calidad necesarios para satisfacerlos.
- Evaluar el cumplimiento de la legislación sobre calidad del agua.
- Evaluar la efectividad de las medidas adoptadas para el control y reducción de la contaminación, mediante estudios de evolución de las series históricas de datos analíticos.

#### **1.1.1. Programa de control de vigilancia**

El control de vigilancia tiene como objetivo principal establecer una visión global del estado de las masas de agua en España. Su desarrollo sirve para:

- Evaluar tendencias a largo plazo en el estado de las masas de agua debidas a cambios en las condiciones naturales.
- Evaluar tendencias a largo plazo en el estado de las masas de agua debidas a actividades antrópicas generalizadas.
- Evaluar los puntos de control de las masas que pertenezcan a la red de intercambio de información según la Decisión 77/795/CEE del Consejo, de 12 de diciembre de 1977, por la que se establece un procedimiento común de intercambio de informaciones relativo a la calidad de las aguas continentales superficiales.
- Estimar la carga de contaminación que se transmite al medio marino y la emitida a través de las fronteras a otros estados miembros.
- Suplementar y validar el procedimiento de identificación de presiones y evaluación de impacto.

Integra los subprogramas que se indican a continuación:

- Evaluación del estado general de las aguas superficiales y evaluación de tendencias a largo plazo debidas a la actividad antropogénica.

- Evaluación de tendencias a largo plazo debidas a cambios en las condiciones naturales.
- Intercambio de información con la Unión Europea.
- Control de emisiones al mar y transfronterizas.

Los resultados obtenidos se revisan y emplean, en combinación con el procedimiento de evaluación del impacto, para determinar los requisitos de los programas de control en los planes hidrológicos de cuenca actuales y futuros.

Se trata de una red representativa con estaciones de control repartidas por las masas de agua de todo el país. Combina distintos parámetros en función de la información necesaria, pero de forma general, controla todos los elementos de calidad establecidos en el anexo V de la Directiva Marco del Agua, tanto los biológicos como los fisicoquímicos e hidromorfológicos que sean aplicables. Estos son:

- Indicadores representativos de todos los elementos de calidad biológicos.
- Indicadores representativos de todos los elementos de calidad hidromorfológicos.
- Indicadores representativos de todos los elementos generales de calidad fisicoquímicos.
- Contaminantes de la lista prioritaria que se descargan en la cuenca o zona.
- Otros contaminantes que se descargan en cantidades significativas en la cuenca o zona.

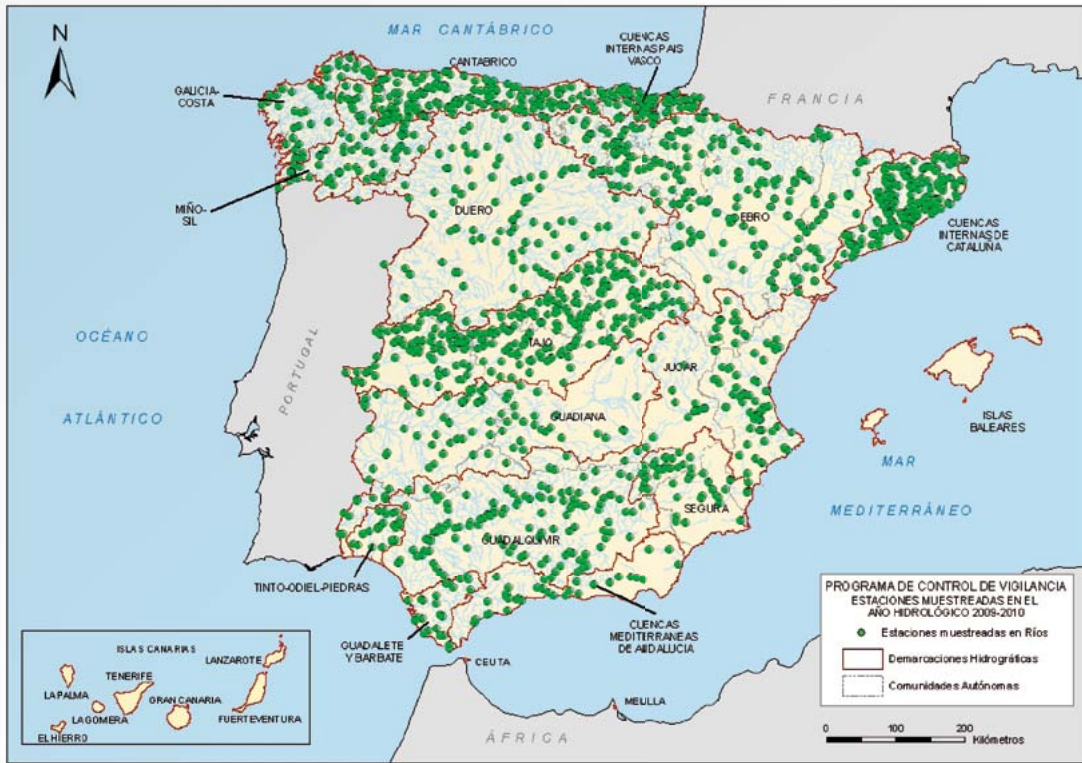
A partir del programa de control de vigilancia se elaboran de los diagnósticos relativos a indicadores de calidad de las aguas presentados en este informe.

## RESUMEN DEL NÚMERO DE ESTACIONES DEL PROGRAMA DE CONTROL DE VIGILANCIA - 2010

NÚMERO DE ESTACIONES DEL PROGRAMA DE CONTROL DE VIGILANCIA			
Demarcación / Distrito Hidrográfico	Ríos	Lagos	Embalses
CUENCAS INTERNAS PAIS VASCO	38	0	0
CANTABRICO	189	5	10
GALICIA-COSTA	42	0	10
MIÑO-SIL	76	1	11
DUERO	93	12	44
TAJO	276	4	82
GUADIANA	81	17	38
CUENCAS DEL TINTO, ODIEL Y PIEDRAS	23	5	9
GUADALQUIVIR	122	0	51
CUENCAS DEL GUADALETE Y BARBATE	24	8	7
CUENCAS MEDITERRANEAS DE ANDALUCIA	32	3	11
SEGURA	51	3	17
JUCAR	93	11	18
EBRO	247	43*	57*
CUENCAS INTERNAS DE CATALUÑA	189	0	11
ISLAS BALEARES	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>1.576</b>	<b>125</b>	<b>412</b>

\* Datos correspondientes al año 2009

**LOCALIZACIÓN DE LAS ESTACIONES DEL PROGRAMA DE CONTROL DE VIGILANCIA – RÍOS 2010**



**LOCALIZACIÓN DE LAS ESTACIONES DEL PROGRAMA DE CONTROL DE VIGILANCIA – LAGOS Y EMBALSES 2010**



### 1.1.2. Programa de control operativo

El programa de control operativo integra las necesidades de información para determinar el estado de las masas que pueden no cumplir los objetivos medioambientales (buen estado). Se utiliza además para determinar el grado de efectividad de la implantación de programas de medidas para recuperar el buen estado.

Se lleva a cabo, por tanto, sobre todas las masas de agua identificadas en riesgo de no cumplir sus objetivos medioambientales y en las que se viertan sustancias incluidas en la lista de sustancias prioritarias.

Controla los indicadores correspondientes a los elementos de calidad biológicos e hidromorfológicos más sensibles a la presión o presiones a las que esté sometida la masa de agua en cuestión. Además incluye el seguimiento de las sustancias prioritarias vertidas y demás contaminantes vertidos en cantidades significativas.

### RESUMEN DEL NÚMERO DE ESTACIONES DEL PROGRAMA DE CONTROL DE OPERATIVO - 2010

NÚMERO DE ESTACIONES DEL PROGRAMA DE CONTROL OPERATIVO			
Demarcación / Distrito Hidrográfico	Ríos	Lagos	Embalses
CUENCAS INTERNAS PAIS VASCO	24	0	0
CANTABRICO	95	2	4
GALICIA-COSTA	30	0	0
MIÑO-SIL	84	1	11
DUERO	106	6	40
TAJO	124	0	51
GUADIANA	152	23	53
CUENCAS DEL TINTO, ODIEL Y PIEDRAS	28	1	6
GUADALQUIVIR	108	0	17
CUENCAS DEL GUADALETE Y BARBATE	49	0	7
CUENCAS MEDITERRANEAS DE ANDALUCIA	69	3	27
SEGURA	96	3	21
JUCAR	189	15	18
EBRO	211	19*	32*
CUENCAS INTERNAS DE CATALUÑA	97	0	0
ISLAS BALEARES	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>1.462</b>	<b>91</b>	<b>312</b>

\* Datos correspondientes al año 2009

**LOCALIZACIÓN DE LAS ESTACIONES DEL PROGRAMA DE CONTROL DE OPERATIVO – RÍOS 2010**



**LOCALIZACIÓN DE LAS ESTACIONES DEL PROGRAMA DE CONTROL DE OPERATIVO – LAGOS Y EMBALSES 2010**



### **1.1.3. Programa de control de investigación**

El programa de control de investigación no es una red sistemática sino que consiste en un esfuerzo temporal de muestreo encaminado a cumplir los siguientes objetivos:

- estudiar el efecto que sobre el medio receptor puedan tener los episodios de contaminación puntuales
- investigar las causas de problemas detectados en el medio receptor

Este tipo de control se realiza cuando:

- se desconocen las causas del rebasamiento de los objetivos ambientales en el medio receptor
- el control de vigilancia indica la improbabilidad de que se alcancen los objetivos establecidos en el artículo 4 para una masa de agua y no se hayan puesto en marcha aún el control operativo, a fin de determinar las causas por las que una masa o masas de agua no han podido alcanzar los objetivos medioambientales, o
- para determinar la magnitud y los impactos de una contaminación accidental, a partir del cual se establece un programa de medidas para la consecución de los objetivos medioambientales y para poner remedio a los efectos de una contaminación accidental.

Durante el año 2010 la red de control de investigación ha consistido en 820 puntos de muestreo repartidos por todo el territorio nacional.

### **1.1.4. Redes de referencia**

El establecimiento de condiciones de referencia específicas para cada tipo de masa de agua es un requisito esencial para determinar el estado ecológico de las masas de agua superficiales, ya que mediante comparación con dichas condiciones, se pueden valorar los resultados de los programas de seguimiento del estado ecológico.

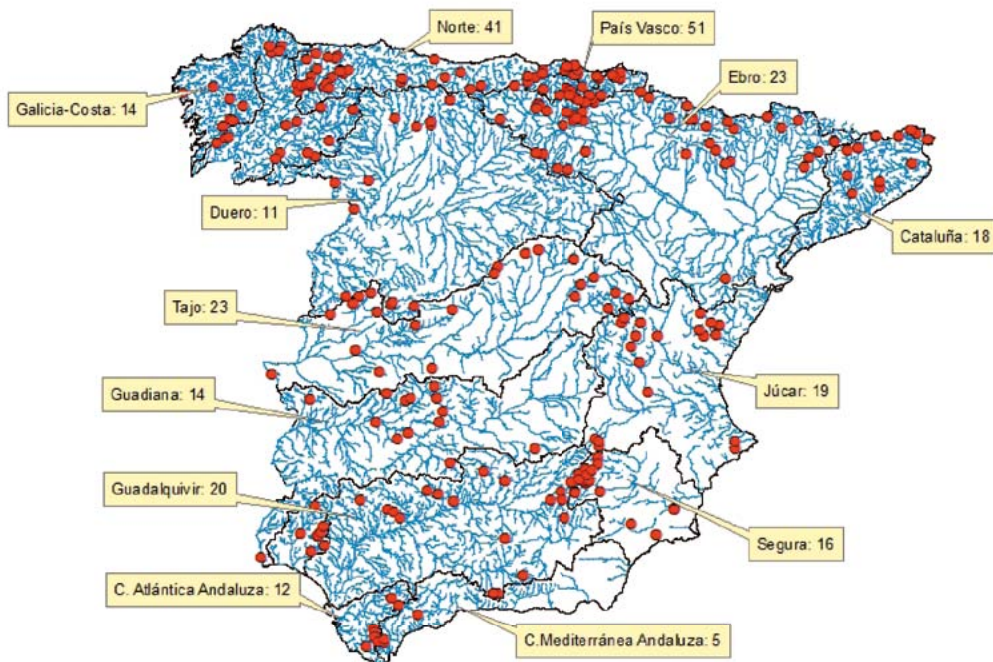
Las redes de referencia comenzaron a funcionar en el año 2006 en las distintas Demarcaciones Hidrográficas. La coordinación de estas redes se ha realizado desde la Subdirección General de Gestión Integrada del Dominio Público Hidráulico para garantizar que todos los tipos de masas de agua cuentan con valores de referencia que permitan la clasificación del estado ecológico.

En la siguiente tabla se incluye información referente a los puntos de control establecidos en cada una de las Demarcaciones Hidrográficas para el establecimiento de las condiciones de referencia.

**DISTRIBUCIÓN DE LOS PUNTOS DE LAS REDES DE REFERENCIA - 2010**

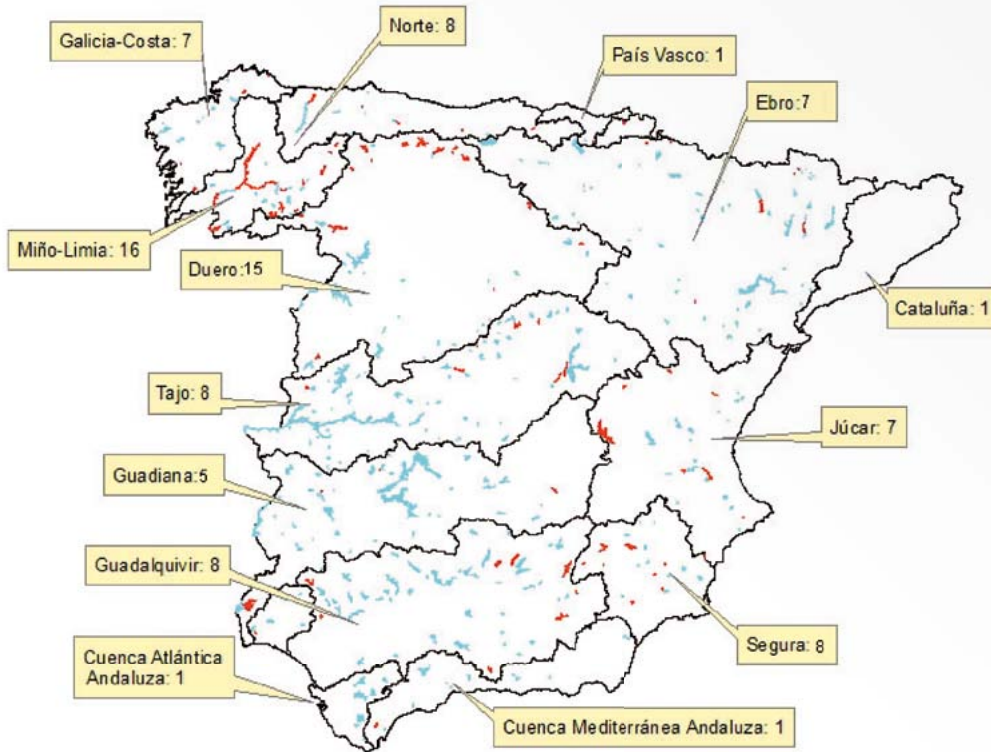
NÚMERO DE ESTACIONES DE LAS REDES DE REFERENCIA			
Demarcación / Distrito Hidrográfico	Ríos	Lagos	Embalses
CUENCAS INTERNAS PAIS VASCO	22	0	1
CANTABRICO	40	2	6
GALICIA-COSTA	14	0	8
MIÑO-SIL	11	0	7
DUERO	11	1	16
TAJO	25	0	21
GUADIANA	15	0	16
GUADALQUIVIR	20	0	12
CUENCAS DEL TINTO, ODIEL Y PIEDRAS	7	0	0
CUENCAS DEL GUADALETE Y BARBATE	5	0	0
CUENCAS MEDITERRANEAS DE ANDALUCIA	5	0	4
SEGURA	16	0	2
JUCAR	19	0	5
EBRO	48	2	10
CUENCAS INTERNAS DE CATALUÑA	12	0	0
ISLAS BALEARES	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>207</b>	<b>5</b>	<b>108</b>

**LOCALIZACIÓN DE LOS PUNTOS DE LAS REDES DE REFERENCIA – RÍOS**

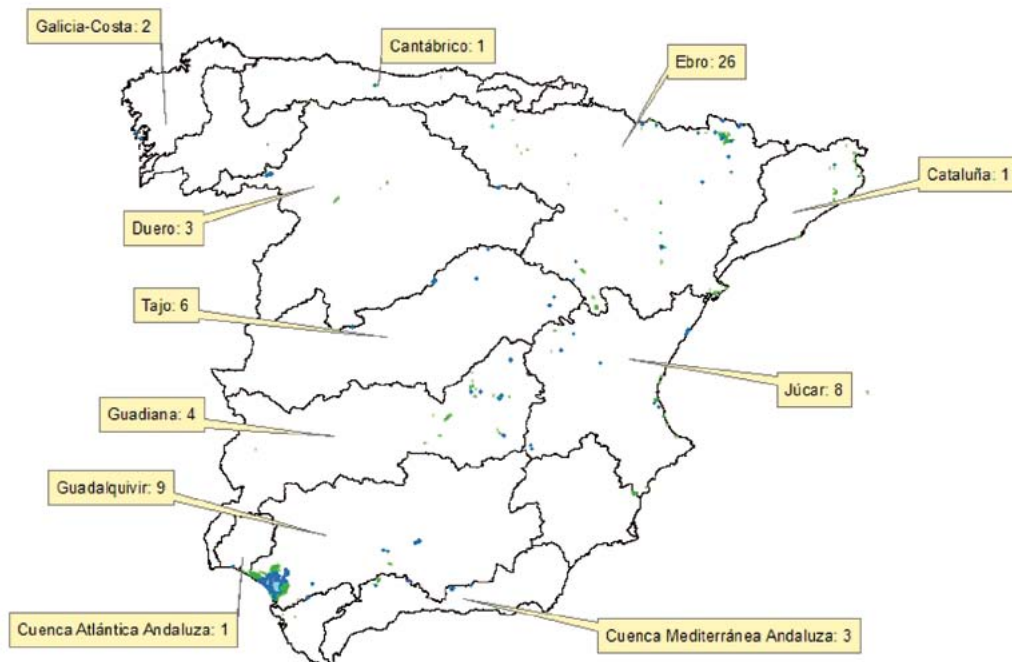




**LOCALIZACIÓN DE LOS PUNTOS DE LAS REDES DE REFERENCIA – LAGOS**



**LOCALIZACIÓN DE LOS PUNTOS DE LAS REDES DE MÁXIMO POTENCIAL – EMBALSES**



Durante el año 2010 se han revisado los valores de referencia establecidos con muestreos correspondientes a campañas anteriores. La existencia de nuevos datos ha permitido contar con un mayor número de valores que se ha traducido en la revisión de las fronteras para la clasificación del estado ecológico en ríos.

Además se han llevado a cabo una serie de trabajos con la participación del Centro de Estudios Hidrográficos del CEDEX para el establecimiento de las condiciones de referencia de las masas de agua de la categoría lagos. Estos trabajos también han dado como resultado una propuesta inicial de valores específicos del tipo para los indicadores hidromorfológicos y fisicoquímicos en lagos.

#### 1.1.5. Programa de control de abastecimientos

El programa de control de abastecimientos ha sido diseñado para controlar las masas de agua que están destinadas a la producción de agua potable. El diseño se hizo teniendo en cuenta los requerimientos establecidos en la legislación española de transposición (OM 11-05-88, OM 15-10-90, OM 30-11-94 y OM 08-02-88) de las derogadas Directivas 75/440/CEE y 79/869/CEE, relativas a la calidad de las aguas destinadas a la producción de agua potable y a los métodos de medición y a la frecuencia de muestreo y análisis de aguas superficiales destinadas a la producción de agua potable, respectivamente.

En estas disposiciones legales se establece el grado de tratamiento al que debe someterse el agua para que pueda destinarse a la producción de agua potable, en función de una serie de parámetros que determinan el grado de calidad del agua de la captación. Para ello, las aguas se clasifican en tres grupos: A1, A2 y A3, de modo que las aguas de calidad A1 requieren un tratamiento más simple que las A2 y éstas, menor tratamiento que las de calidad A3.

A estos requisitos de control se unen los establecidos por la Directiva Marco del Agua, para el control de zonas protegidas. En concreto obliga a controlar todas las masas de agua con puntos de extracción de agua potable que proporcionan un promedio superior a 100 m<sup>3</sup> diarios.

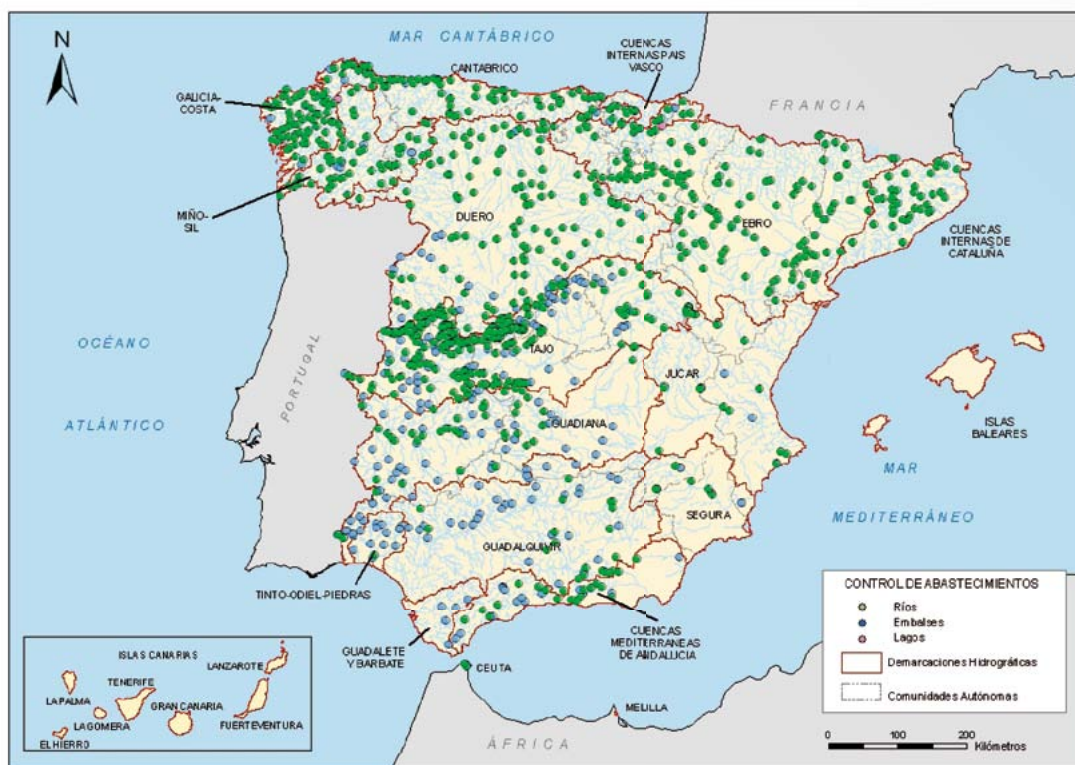
El número total de estaciones de este programa en el año 2010 asciende a **1.180**. En la siguiente tabla se incluye un resumen del número de puntos por Demarcación Hidrográfica.

#### NÚMERO DE ESTACIONES DEL CONTROL DE ABASTECIMIENTOS – RÍOS Y LAGOS - 2010

NÚMERO DE ESTACIONES DEL PROGRAMA DE CONTROL DE ABASTECIMIENTOS	
Demarcación / Distrito Hidrográfico	TOTAL
CANTABRICO	76
GALICIA-COSTA	91
MIÑO-SIL	61
DUERO	123
TAJO	400
GUADIANA	89
CUENCAS DEL TINTO, ODIEL Y PIEDRAS	19
GUADALQUIVIR	51
CUENCAS DEL GUALETE Y BARBATE	5
CUENCAS MEDITERRANEAS DE ANDALUCIA	34

NÚMERO DE ESTACIONES DEL PROGRAMA DE CONTROL DE ABASTECIMIENTOS	
Demarcación / Distrito Hidrográfico	TOTAL
SEGURA	14
JUCAR	19
EBRO	156
CUENCAS INTERNAS DE CATALUÑA	38
CEUTA	4
ISLAS BALEARES	–
<b>TOTAL</b>	<b>1.180</b>

**DISTRIBUCIÓN DE LOS PUNTOS DEL PROGRAMA DE CONTROL DE ABASTECIMIENTOS - 2010**



**1.1.6. Programa de control de tramos piscícolas**

La red de control de la calidad de la vida piscícola se diseñó siguiendo las especificaciones contenidas en la Directiva 2006/44/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 6 de septiembre de 2006, relativa a la calidad de las aguas continentales que requieren protección o mejora para ser aptas para la vida de los peces. Tiene por objeto vigilar la calidad de las aguas en los tramos en los que viven o podrían vivir especies autóctonas o cuya presencia se considera deseable. En total, se declararon a la Comisión Europea **140** tramos de aguas salmonícolas y ciprinícolas.

- *Aguas Salmonícolas*: Se consideran como tales las aguas en las que viven o podrían vivir los peces de especies tales como el salmón (*Salmo Salar*), la trucha (*Salmo trutta*), el timalo (*Thymallus thymallus*) y el corégono (*Coregonus*)
- *Aguas ciprinícolas*: Aguas en las que viven o podrían vivir peces de la familia de los ciprínidos (*Cyprinidae*) u otras especies como el lucio (*Esox lucius*), la perca (*Perca fluviatilis*) y la anguila (*Anguilla anguilla*)

En la siguiente tabla se incluye la relación de los parámetros controlados mensualmente en los tramos piscícolas de agua declarados, en cumplimiento de la Directiva 2006/44/CE.

### PARÁMETROS CONTROLADOS POR LA RED CONTROL DE VIDA PISCÍCOLA

Parámetros
Temperatura
Oxígeno disuelto
pH
Materias en suspensión
Demanda Biológica de Oxígeno a los 5 días
Fósforo total
Nitritos
Compuestos fenólicos
Hidrocarburos de origen petrolero
Amoniaco no ionizado
Amonio total
Cloro residual total
Zinc total
Cobre soluble

En el siguiente mapa se observa la localización de los tramos declarados a la Comisión Europea y su clasificación en salmonícolas o ciprinícolas tal y como establece la legislación aplicable.

## TRAMOS DECLARADOS A LA COMISIÓN EUROPEA Y SU CLASIFICACIÓN EN SALMONÍCOLAS O CIPRINÍCOLAS

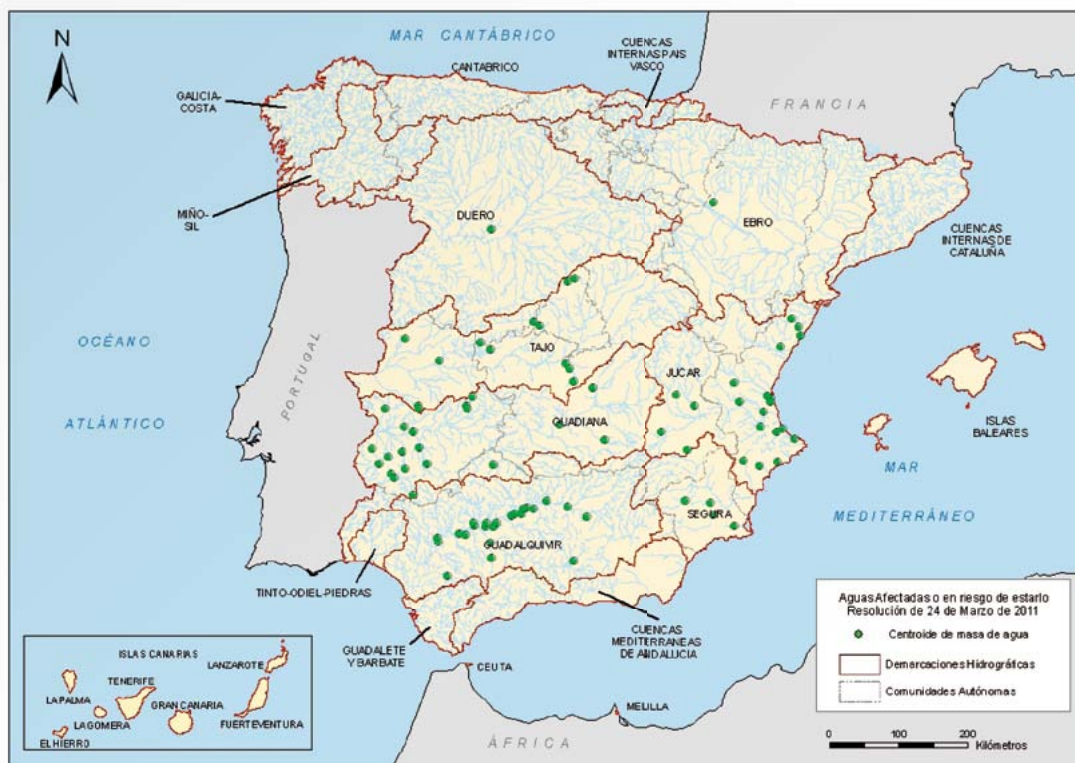


### 1.1.7. Programa de control de zonas vulnerables

La propuesta de resolución de 24 de Marzo de 2011 de la Dirección General del Agua, por la que se determinan las aguas afectadas por la contaminación, o en riesgo de estarlo, por aportación de nitratos de origen agrario dentro de las cuencas hidrográficas intercomunitarias, da cumplimiento a lo establecido en el artículo 3.1 del Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero, sobre protección de las aguas contra la contaminación producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias.

En el anexo II de la resolución mencionada anteriormente se determinan las aguas superficiales, en el ámbito de las cuencas intercomunitarias, que se encuentran afectadas por la contaminación o en riesgo de estarlo, por aportación de nitratos de origen agrario en las masas de agua. En el siguiente mapa aparecen representados los puntos correspondientes a los centroides de las masas de agua determinadas en la resolución.

## DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LAS AGUAS AFECTADAS POR LA CONTAMINACIÓN, O EN RIESGO DE ESTARLO, POR APORTACIÓN DE NITRATOS DE ORIGEN AGRARIO - 2010



### 1.1.8. Programa de control de las aguas de baño

Las aguas de baño son aquellas aguas continentales, como ríos, embalses, lagos o lagunas y aguas marítimas, como las aguas de mar y las aguas de transición, en las que está expresamente autorizado el baño o no está prohibido y es utilizado por un número importante de bañistas.

Esta utilización de las aguas de baño se realiza durante la temporada de baño, que es el periodo durante el cual es previsible una afluencia importante de bañistas, teniendo en cuenta las costumbres locales y las condiciones meteorológicas.

En España, como término medio, la temporada de baño en aguas continentales empieza en junio y termina en septiembre, mientras que en las aguas marítimas empieza a principios de mayo y se alarga hasta finales de septiembre, a excepción de Canarias, cuya temporada abarca prácticamente todo el año.

A partir de la temporada del año 2.008, se aplica la nueva normativa nacional de transposición de la europea: Real Decreto 1341/2007, de 11 de octubre, sobre la gestión de la calidad de las aguas de baño.

Con ocasión de la aplicación de la nueva legislación y como herramienta de gestión de la calidad de las aguas de baño y de cara a facilitar la recogida de la información, el Ministerio de Sanidad, Política social e Igualdad, ha desarrollado un sistema de información nacional de aguas de baño denominado NAYADE, soportado por una aplicación web, que se habilita desde enero de 2008 para su utilización por parte de las autoridades competentes. (<http://nayade.msc.es/Splayas/>)

En la propia página Web de Náyade pueden consultarse los informes técnicos de calidad de las aguas de Baño en España.

<http://nayade.msc.es/Splayas/ciudadano/verCategoriaCiudadanoAction.do>

Una vez finalizada la temporada de baño, cada estado miembro debe remitir a la Unión Europea los datos de los resultados del muestreo. Con esta información la Comisión de la Unión Europea elabora el informe europeo. ([http://ec.europa.eu/water/waterbathing/index\\_en.html](http://ec.europa.eu/water/waterbathing/index_en.html))

Durante la temporada 2010 las zonas de baño en aguas continentales sumaban un total de 214. El siguiente mapa muestra su distribución.

### DISTRIBUCIÓN DE LAS AGUAS DE BAÑO CONTINENTALES CORRESPONDIENTES AL AÑO 2010



**EVOLUCIÓN DE LAS AGUAS DE BAÑO CONTINENTALES 2009 - 2010**

Demarcación / Distrito Hidrográfico	Nº ZONAS BAÑO 2009	Cambios 2009-2010	Nº ZONAS BAÑO 2010
DH CI País Vasco	0	-	0
DH Cantábrico	2	Sin cambios	2
DH Galicia Costa	18	Sin cambios	18
DH Miño-Sil	35	2 Altas	37
DH Duero	30	Sin cambios	30
DH Tajo	30	1 Alta 1 Baja	30
DH Guadiana	19	Sin cambios	19
DH Tinto, Odiel y Piedras	0	-	0
DH Guadalquivir	18	Sin cambios	18
DH Guadalete-Barbate	3	Sin cambios	3
DH CM Andaluzas	8	Sin cambios	8
DH Segura	1	Sin cambios	1
DH Júcar	9	Sin cambios	9
DH Ebro	27	5 Altas	32
DH CI Cataluña	7	Sin cambios	7
DH I. Baleares	0	--	0
DDHH I. Canarias	0	-	0
<b>Total general</b>	<b>207</b>	<b>8 ALTAS</b> <b>1 BAJA</b>	<b>214</b>

**1.1.9. Programa de control automático de calidad de las aguas (SAICA)**

El objeto de esta red es producir información continua y transmitirla en tiempo real al Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino y a los centros de proceso de datos ubicados en las Confederaciones Hidrográficas.

La Red SAICA consta en el año 2010 de 188 estaciones automáticas de alerta distribuidas en las Confederaciones Hidrográficas, en zonas con usos especialmente críticos (abastecimiento, zonas protegidas, etc.) que necesitan acciones preventivas y en puntos en los que se prevén posibles episodios de contaminación (grandes aglomeraciones urbanas, vertidos industriales, etc.)

El reconocimiento de la información obtenida por la red alerta y las actuaciones posteriores se ajustan a un plan establecido previamente con las siguientes pautas:

- Detección del episodio de contaminación
- Consulta del estado de las estaciones



- Verificación del correcto funcionamiento de los equipos con el personal de mantenimiento para eliminar posibles averías que enmascaren episodios de contaminación o falsas alarmas.
- Actuaciones básicas
  - Notificación al responsable de la vigilancia de la calidad de las aguas una vez verificado el episodio de contaminación
  - Recogida de las muestras en las estaciones automáticas de alerta afectadas
  - Toma de muestras adicionales en diversos puntos del río en caso de considerarse necesario
- Actuaciones secundarias
- Disponibilidad de las muestras para el análisis en laboratorio
- Notificación al responsable de la gestión de los vertidos
- Actuación final
- Identificación del responsable del episodio de contaminación
- Incoación, en caso de que corresponda, del procedimiento sancionador aplicable

#### **DISTRIBUCIÓN DE LAS ESTACIONES DEL PROGRAMA AUTOMÁTICO DE CONTROL DE CALIDAD DE LAS AGUAS (SAICA)**

<b>NÚMERO DE ESTACIONES DE LA RED SAICA</b>	
<b>Demarcación / Distrito Hidrográfico</b>	<b>TOTAL</b>
CANTABRICO	18
MIÑO-SIL	11
DUERO	30
TAJO	23
GUADIANA	30
GUADALQUIVIR	21
SEGURA	8
JUCAR	16
EBRO	31
<b>TOTAL</b>	<b>188</b>

**DISTRIBUCIÓN DE LOS PUNTOS CORRESPONDIENTES A LA RED SAICA**



**1.1.10. Programa de control de descargas indirectas de contaminantes al mar (RID de OSPAR)**

El Convenio para la Protección del Medio Ambiente Marino del Atlántico Nordeste (OSPAR) supone un hito en lo relativo a la lucha y prevención de la contaminación. Refunde el Convenio de Oslo de 1972, sobre prevención de la contaminación marina procedente de las emisiones de barcos y aeronaves, y el Convenio de París de 1974, sobre prevención de la contaminación marina de origen terrestre.

El Convenio se firmó por parte española en la reunión ministerial de las Comisiones de Oslo y París el 22 de septiembre de 1992, entró en vigor con fecha del 25 de marzo de 1998 y el instrumento de ratificación fue publicado en el Boletín Oficial del Estado con fecha de 24 de junio de 1998.

Las obligaciones derivadas de la adhesión de España al Convenio OSPAR implican desde procurar prevenir y eliminar la contaminación provocada por fuentes ubicadas en el mar, de conformidad con las disposiciones del Convenio, hasta su participación en el Programa RID (Riverine Inputs and Direct Discharges) cuyo objetivo es controlar la contaminación emitida al mar desde fuentes situadas en tierra, tanto en lo referente a vertidos directos como a emisiones indirectas a través de los ríos.

**PAÍSES FIRMANTES DEL CONVENIO OSPAR**



Los parámetros controlados por el programa RID quedan recogidos en la siguiente tabla:

**PARÁMETROS CONTROLADOS MEDIANTE EN PROGRAMA RID DE OSPAR**

SUSTANCIAS OBJETO DE CONTROL	
<b>Obligatorias</b>	
Mercurio total ( <i>Hg</i> )	Nitratos ( <i>expresados como N</i> )
Cadmio total ( <i>Cd</i> )	Ortofosfatos ( <i>expresados como P</i> )
Cobre total ( <i>Cu</i> )	Nitrógeno total
Zinc total ( <i>Zn</i> )	Fósforo total
Plomo total ( <i>Pb</i> )	Sólidos en suspensión ( <i>SS</i> )
$\gamma$ - HCH ( <i>lindano</i> )	Salinidad (en aguas salinas)
Amoniaco ( <i>expresado como N</i> )	
<b>Voluntarias</b>	
Hidrocarburos:	PAH's (fenantreno, antraceno, pireno, benzo(a) antraceno, fluoranteno, cryseno, benzo(a) pireno, benzo(g,h,i) perileno, indeno (1, 2, 3,-cd) pireno) Aceite mineral
PCB's	Clasificación IUPAC (28, 52, 101, 118, 153, 138, 180)
Otras sustancias peligrosas	En particular compuestos organohalogenados para determinar cuáles deberían considerarse en informes futuros

En el siguiente mapa se muestran los puntos de control de los ríos sobre los que se remite anualmente información relativa a las descargas de contaminantes al atlántico a través de los ríos.

### PUNTOS DE CONTROL DEL PROGRAMA RID DE OSPAR EN 2010



#### 1.1.11. Red europea de información y observación del medio ambiente (WISE SoE)

EIONET es la Red Europea de Información y Observación del Medio Ambiente, de la Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA).

Se trata de una Red de Organismos que, en el ámbito europeo, colaboran en el suministro de la información que precisan los Estados miembros y la Comisión de la Unión Europea para adoptar las medidas necesarias de protección del medio ambiente.

Dentro de esta red de Información y Observación del medio ambiente se encuentra WISE (Water Information System for Europe) SoE (State of the Environment), antes denominado Eionet –Water. Esta red se encarga de recopilar la información relativa al estado de las aguas en cada uno de los Estados miembros. Su objetivo es conocer la calidad de las aguas en el ámbito europeo.

La información es recopilada anualmente y sirve, posteriormente, para elaborar fichas con indicadores que se utilizan, entre otras cosas para elaborar el Informe anual «Core Set Indicators».

La información que se remite se obtiene de las redes existentes en cada Estado miembro. La red española está formada por un conjunto de 1774 estaciones de control en ríos, 97 en lagos y 333 en embalses. A continuación se incluye una tabla con el número de estaciones en cada organismo para el informe correspondiente al año 2.010. Para el informe del 2010 se envían los datos del año anterior (2009) y la publicación del informe tiene lugar en el 2011.

## NÚMERO DE ESTACIONES DE CONTROL WISE SOE – RÍOS Y LAGOS

NÚMERO DE ESTACIONES DE CONTROL WISE			
Demarcación / Distrito Hidrográfico	Ríos	Lagos	Embalses
CUENCAS INTERNAS PAIS VASCO	38	0	0
CANTABRICO	171	5	10
GALICIA-COSTA	56	0	10
MIÑO-SIL	200	1	21
DUERO	105	12	45
TAJO	270	7	65
GUADIANA	85	13	37
CUENCAS DEL TINTO, ODIEL Y PIEDRAS	23	0	2
GUADALQUIVIR	129	0	42
CUENCAS DEL GUADALETE Y BARBATE	23	0	0
CUENCAS MEDITERRANEAS DE ANDALUCIA	31	3	11
SEGURA	41	3	15
JUCAR	92	10	18
EBRO	278	43	57
CUENCAS INTERNAS DE CATALUÑA	232	0	0
ISLAS BALEARES	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>1.774</b>	<b>97</b>	<b>333</b>



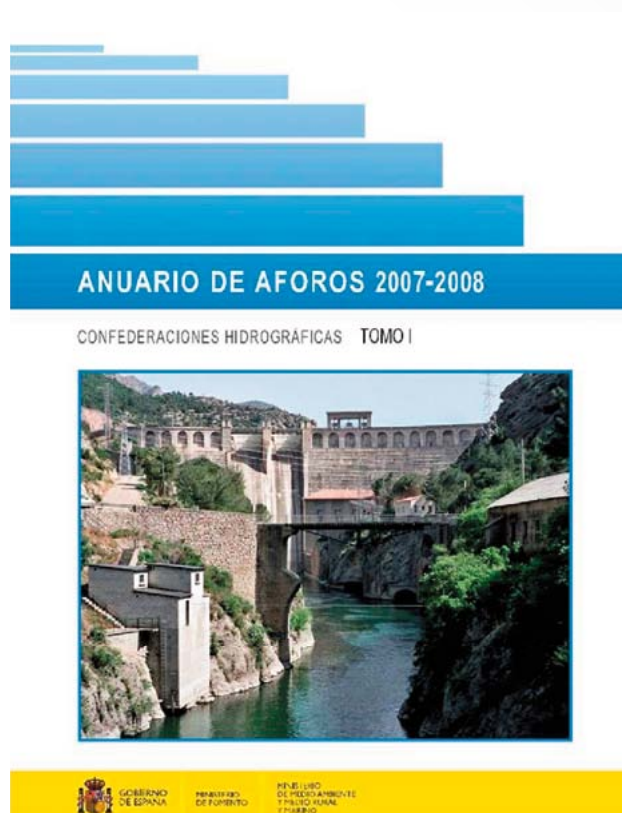
### 1.1.12. Programa de seguimiento del estado cuantitativo

#### La Red Oficial de Estaciones de Aforo (R.O.E.A.)

La medida cuantitativa de las aguas superficiales se realiza mediante la Red Oficial de Estaciones de Aforo (R.O.E.A.), que está integrada por estaciones de aforo en ríos y canales, así como medidas de reserva en embalses y en estaciones evaporimétricas, cuya operación y mantenimiento está a cargo de los Organismos de Cuenca.

Entre los trabajos y labores que se ha realizado en el año 2010 respecto de la R.O.E.A., cabe destacar:

- Actualización del inventario de la red y realización de las fichas descriptivas de las estaciones activas a partir de la información suministrada por las distintas Confederaciones.
- Realización del Mantenimiento, conservación, limpieza y reparación de estaciones de control pertenecientes a la R.O.E.A. en las cuencas del Cantábrico, Duero, Tajo, Guadiana, Segura, Júcar y Ebro con una inversión de 584.477,99 €.



- Publicación en septiembre de 2010 del Anuario de aforos 2007-08, con los datos oficiales y validados desde el año 1.912. Continúan los trabajos de publicación de los anuarios pendientes.
- Envío de datos semanal para la elaboración del Boletín hidrológico semanal.

#### El Sistema Automático de Información Hidrológica (SAIH)

##### *Estado de implementación del SAIH*

Los Sistemas Automáticos de Información Hidrológica (SAIH) de las Confederaciones Hidrográficas son el resultado de un Programa de la Dirección General del Agua (DGA) para su desarrollo en todas las

cuencas intercomunitarias, iniciado en la del Júcar (1983) y actualmente en avanzado estado de ejecución. El SAIH puede definirse como un Sistema de Información en tiempo casi real, basado en la captura, transmisión y procesado de los valores adoptados por las variables hidrometeorológicas e hidráulicas más significativas, en determinados puntos geográficos de las cuencas hidrográficas sensorizadas.

Los SAIH se encuentran operativos en las Confederaciones Hidrográficas del Miño – Sil, Duero, Tajo, Guadiana, Segura, Júcar y Ebro, y una pequeña parte de la Confederación Hidrográfica del Cantábrico, este último, actualmente en fase de tramitación para su licitación. En 2010 se ha finalizado la implantación en la Cuenca Hidrográfica del Duero.

El resto de Cuencas (Cuencas Internas del País Vasco, Galicia Costa, Distritos Hidrográficos Guadalquivir, Tinto-Odiel-Piedras y Guadalete - Barbate de la Agencia Andaluza del Agua, Cuencas Internas de Cataluña, Baleares, Canarias y los territorios de la Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla) son intracomunitarias.

En ellas la competencia del Dominio Público Hidráulico recae en la Administración Autonómica, algunas de las cuales disponen también de Sistemas similares de información hidrológica (Agencia Catalana del Agua, Agencia Andaluza del Agua y Cuencas Internas del País Vasco). Estos Sistemas no son operados por Organismos dependientes de la Dirección General del Agua.

El SAIH es un sistema consolidado, que se utiliza con cotidianeidad en las Confederaciones Hidrográficas y que está considerado muy eficaz tanto para la gestión de los recursos ordinarios así como de los fenómenos extremos, sequías e inundaciones. Se dispone de protocolos de actuación en esas situaciones y a escala adecuada el ciudadano es informado de la situación.

#### **Actuaciones realizadas en el año 2010**

- Seguimiento y/o culminación de la implantación territorial del SAIH en las Confederaciones Hidrográficas.
- Durante el año 2010 se ha finalizado la implementación del SAIH de la Confederación Hidrográfica del Duero.
- Asimismo se ha efectuado el seguimiento y tramitación de los expedientes necesarios para el mantenimiento y explotación de los distintos sistemas implementados y se han redactado y dirigido los Pliegos de Bases necesarios para la coordinación de los SAIH.
- Seguimiento, actualización y ampliación de funcionalidades de la aplicación SAIH del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino que integra determinadas variables del SAIH.
- Reunión de Coordinación de los SAIH y ROEA en Aranjuez (1 y 2 de junio de 2010)

#### **El Programa ERHIN**

La Dirección General del Agua viene desarrollando desde 1983 el programa para la Evaluación de los Recursos Hídricos procedentes de la innivación (ERHIN). En él se han identificado las cuencas de las montañas españolas donde la presencia de la nieve es hidrológicamente significativa.

El Programa ERHIN se inició en la vertiente española del Pirineo y se ha ido extendiendo progresivamente a Sierra Nevada, Cordillera Cantábrica y Sistema Central.



Organismo Gestor de Cuenca	Superficie modelizada (km <sup>2</sup> )	Nº Cuencas Model izadas
Conf. Hidrográfica Ebro	12.821,3	16
Conf. Hidrográfica Tajo	14.939,4	12
Conf. Hidrográfica Duero	7.243,4	15
Conf. Hidrográfica Cantábrico	7.217,7	16
Conf. Hidrográfica Miño-Sil	4.912,6	11
Agencia Andaluza del Agua	1.252,5	%2
<b>Total</b>	<b>48.386,9</b>	<b>72</b>

En la página Web SAIH-ERHIN del MARM, se describe con bastante profundidad los Programas relativos al Sistema Automático de Información Hidrológica (SAIH) y el relativo a la Evolución de los Recursos Hídricos procedentes de la innivación (ERHIN).

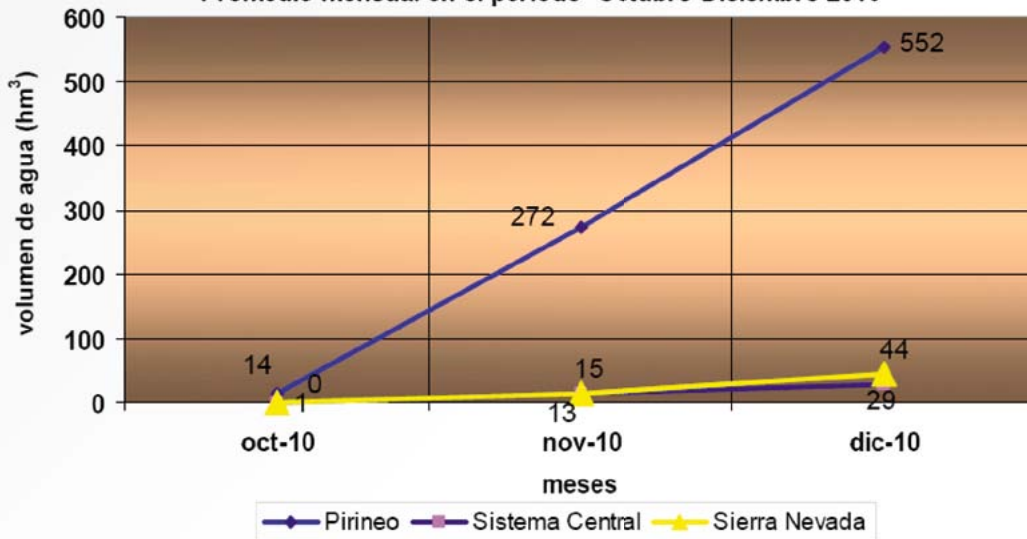
El Programa ERHIN se ha desagregado en las dos áreas bien diferenciadas, nivología y glaciología, dado que además de evaluar la cuantificación de los recursos hídricos procedentes de la fusión nival, que provienen, fundamentalmente de las nieves acumuladas en el invierno, también se estudia la evolución de los glaciares ya que generan unos indicadores ambientales fundamentales para evaluar y analizar el cambio climático.

En los contratos de mantenimiento, necesarios para el desarrollo del Programa ERHIN, se incluyen las actividades necesarias para la constante actualización de las técnicas utilizadas en los trabajos de medición y los procedimientos de cálculo para realizar las predicciones de los volúmenes procedentes de la fusión nival. En concreto, en el contrato de servicio actualmente en vigor denominado «Estudio de la cuantificación de los recursos hídricos procedentes de la fusión nival y su influencia sobre el medio ambiente en las principales cordilleras españolas (Programa ERHIN). 2009 – 2011, se incluyen las siguientes actividades:

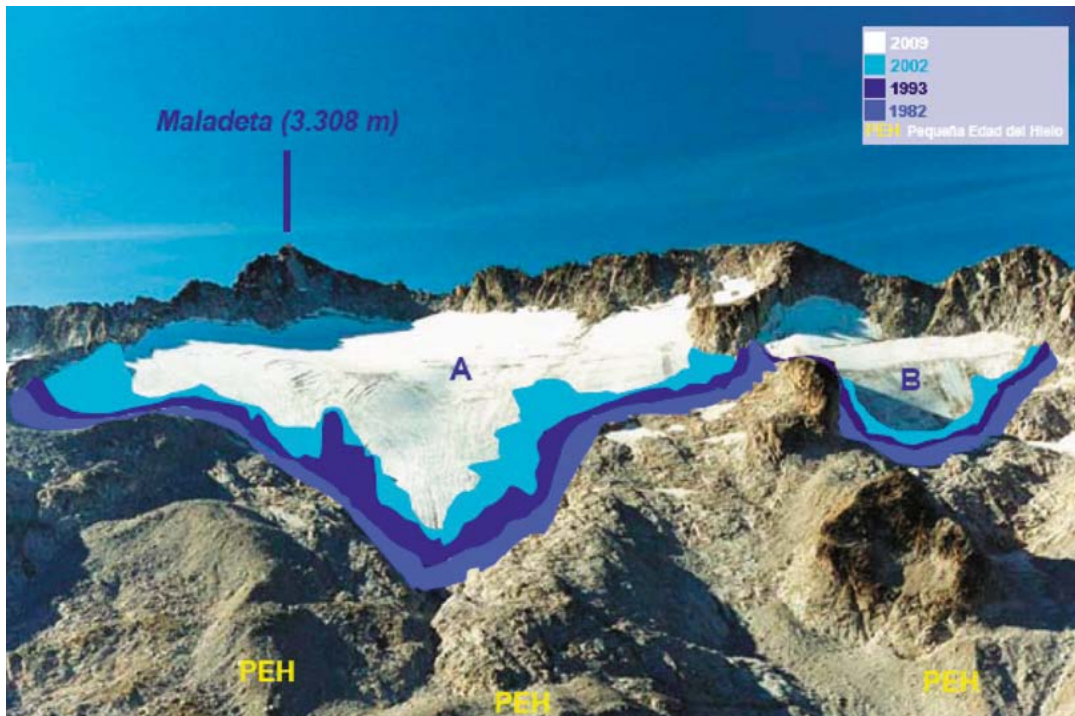
- Mediciones invernales
- Organización y análisis de la información
- Red de observación nival
- Desarrollo y aplicación de modelos hidrológico
- Aplicación de técnicas de teledetección
- Control y estudio de los glaciares
- Difusión
- Trabajos de gabinete e informes generales

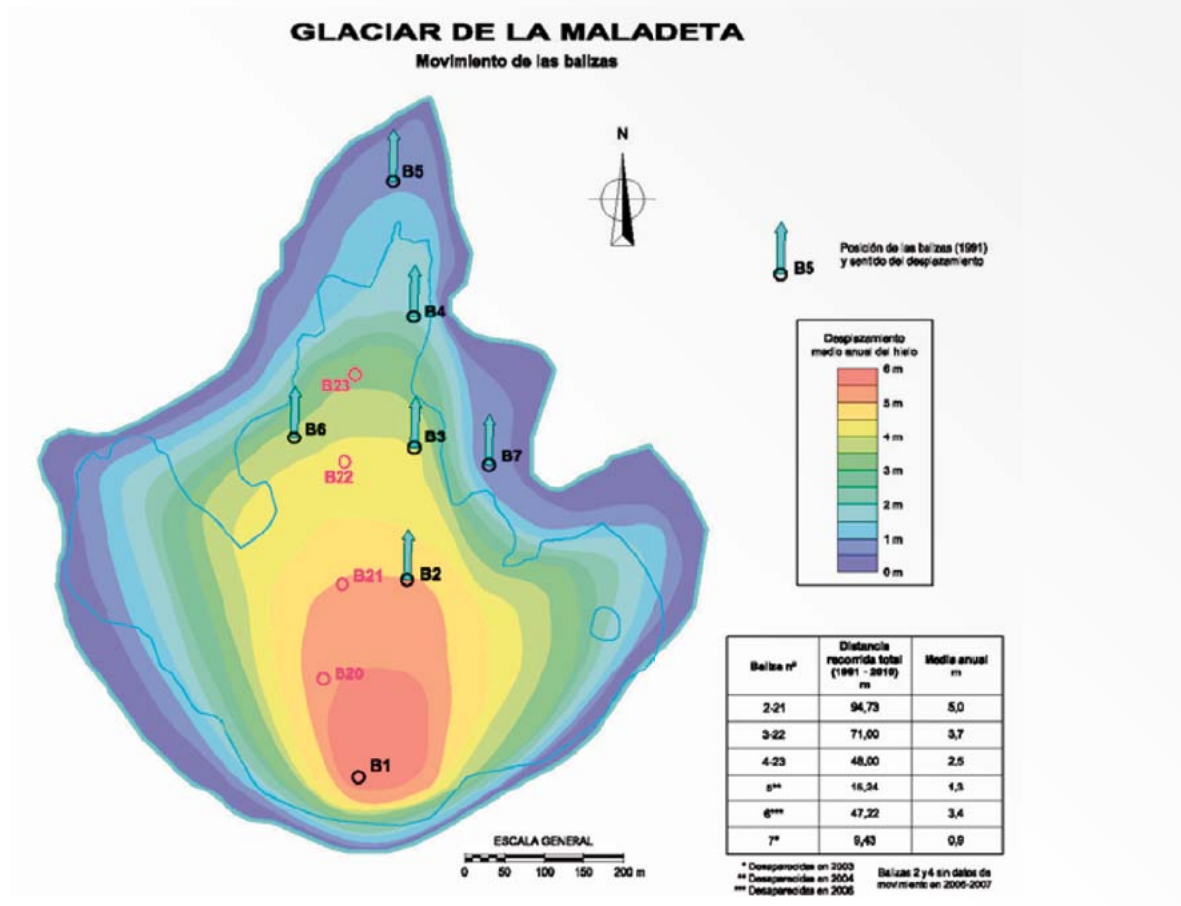
También hay que destacar la publicación periódica de los anuarios nivales cuya última publicación es la titulada «Datos sobre la nieve y los glaciares en las cordilleras españolas. El Programa ERHIN (1984-2008)». En dicha publicación se presentan los datos más importantes de las nieves y los glaciares en España, desde mediados siglo XIX hasta la actualidad. En dicho periodo se analiza desde determinados enfoques la evolución tanto de fenómeno nival como el del glaciológico y la tendencia seguida hasta la actualidad.

**VOLUMEN DE AGUA EN FORMA DE NIEVE (hm<sup>3</sup>)  
EN LAS PRINCIPALES CORDILLERAS ESPAÑOLAS.**  
Promedio mensual en el periodo Octubre-Diciembre 2010



Asimismo, en el año 2009 se han realizado un estudio geofísico de los glaciares más emblemáticos de España, La Madaleta y Aneto, para determinar sus características más importantes.





## 1.2. Desarrollo de un sistema de información relativo al estado de las masas de agua

Los programas de seguimiento descritos en el apartado anterior están generando un volumen enorme de información que resulta muy valiosa para los gestores, técnicos, científicos y público en general.

Para que esta información sea de calidad y resulte accesible, la Dirección General del Agua ha iniciado una serie de trabajos orientados al establecimiento de mecanismos de garantía y aseguramiento de calidad en todo el proceso de generación de datos.

### 1.2.1. Protocolos de muestreo y cálculo de métricas

Para valorar el estado ecológico por medio de los elementos de calidad biológicos se han desarrollado índices y métricas, algunos de ellos incluidos en la Instrucción de Planificación Hidrológica. El cálculo de estas métricas y los procedimientos necesarios para garantizar la calidad de los diagnósticos que facilitan se encuentran recogidos en diferentes publicaciones de carácter científico y técnico que actualizan cada cierto tiempo las métricas y los procedimientos de cálculo. El desarrollo de estas herramientas para la valoración del estado ecológico ha estado muy ligado al ámbito de la investigación y las universidades. Todavía no existen normas estandarizadas para que estas herramientas sean utilizadas por todas las administraciones hidráulicas de la misma forma.

En el ámbito europeo, el Comité Europeo de Normalización (CEN) tiene un grupo que se encarga de elaborar normas y estándares relativos a los muestreos biológicos para la determinación del estado ecológico que tratan de garantizar unos requisitos mínimos para que los datos entre Estados miembros

sean comparables. No obstante, son normas muy generales que requieren adaptación a los distintos Estados miembros.

La existencia de protocolos normalizados supone un gran avance en cuanto al control de calidad relativo a la información generada por los programas de seguimiento del estado ya que se estandariza la toma de datos aplicable a los indicadores utilizados para la clasificación del estado ecológico.

Por todo lo expuesto anteriormente, la Dirección General del Agua ha considerado oportuno establecer una serie de criterios para que todas las administraciones hidráulicas intercomunitarias clasifiquen el estado ecológico de sus masas de agua siguiendo procedimientos comunes, desde la recogida de datos (protocolos de muestreo) hasta el procesado y cálculo de los valores de las métricas (protocolos de laboratorio y cálculo). Esto redundará en una mayor seguridad jurídica de los diagnósticos establecidos y los programas de medidas consecuentes.

En la redacción de estos protocolos se ha tenido en cuenta la opinión y comentarios de los técnicos de las administraciones hidráulicas y de los principales expertos nacionales en la materia.

Durante el año 2010 se han finalizado los protocolos que se citan a continuación:

- Protocolo de muestreo de fitoplancton en lagos y embalses. Código: M-LE-FP
- Protocolo de muestreo y laboratorio de fauna bentónica de invertebrados en ríos vadeables. Código: ML-Rv-I
- Protocolo de muestreo y laboratorio de flora acuática (organismos fitobentónicos) en ríos. Código: ML-R-D
- Protocolo de cálculo del índice IBMWP. Código: IBMWP

Estos protocolos deberán ser utilizados por los Organismos de cuenca en la explotación de sus redes oficiales de seguimiento del estado y potencial ecológico en las masas de agua superficiales continentales, bien directamente o a través de contratos de servicios.

### **1.2.2. Elaboración del Tesauro taxonómico para la clasificación del estado ecológico**

El sistema de información sobre el estado de las masas de agua continentales almacena, entre otras cosas, datos sobre la composición y abundancia de los elementos de calidad biológicos pertinentes para la clasificación del estado ecológico de las masas de agua. Los datos de composición se refieren a la presencia o ausencia de los taxones correspondientes a estos elementos de calidad biológicos.

Al tratar de integrar este tipo de información facilitada por las distintas administraciones hidráulicas se constató la existencia de una gran diversidad de criterios y modos de proceder a la hora de tratar con la información taxonómica. Uno de los principales problemas detectados fue relativo a la nomenclatura y criterios taxonómicos seguidos.

Debido a estos y otros problemas detectados se procedió a llevar a cabo una revisión en profundidad de toda la taxonomía para elaborar un tesauro taxonómico común y validado por expertos en la materia.

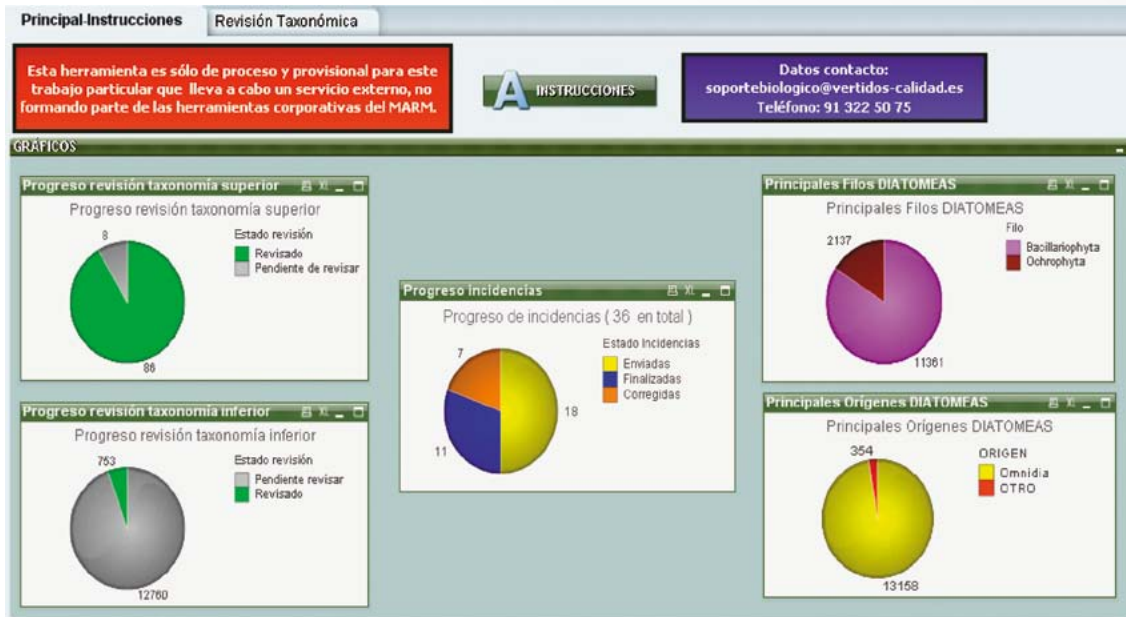
En concreto los trabajos realizados han consistido en:

- Revisar la clasificación taxonómica desde Género hasta Reino
- Validar la taxonomía de especie e infraespecie
- Relacionar sinónimos, eligiendo el preferente
- Restringir taxones que no sean pertinentes: marinos, de otros continentes, etc.
- Facilitar propiedades ecológicas de taxones

- Detectar errores de escritura
- Inclusión de taxones que el experto considere necesarios para completar el tesoro taxonómico

En la siguiente ilustración se muestra un ejemplo de la aplicación utilizada para que los expertos validen la taxonomía. Se trata de una aplicación web que ha permitido trabajar de forma ordenada y coordinada.

### ILUSTRACIÓN 1 APLICACIÓN PARA LA VALIDACIÓN DE TESAORO TAXONÓMICO



La estandarización de un tesoro ha consistido en la revisión de más de 30.000 registros taxonómicos de los cuales alrededor de 3.700 ya han sido muestreados por las CCHH, con un total de 11.987 incidencias realizadas para cada uno de los grupos de expertos participantes. Estas cifras dan una idea general del gran volumen de trabajo que ha implicado.

#### 1.2.3. Claves de identificación de elementos de calidad biológicos

En línea con los trabajos mencionados anteriormente relativos al tesoro taxonómico, durante el año 2010 se han iniciado los trabajos para la elaboración de unas claves de identificación taxonómica que sirvan de apoyo en los trabajos de muestreo y laboratorio y garanticen que se siguen los mismos criterios en las identificaciones.

Con estos trabajos se trata de acotar al máximo los criterios considerados en la identificación de los organismos pertenecientes a los elementos de calidad biológicos que se utilizan para clasificar el estado ecológico, y que la nomenclatura utilizada sea común.

El número de taxones contemplado en la Clave de identificación asciende alrededor de 1.500 taxones. Se han seleccionado aquellos taxones más frecuentes y abundantes en las masas de agua españolas con los siguientes criterios:

- taxones que se hubieran muestreado con una abundancia relativa en la muestra mayor a 5 %
- taxones que aparezcan con una frecuencia superior al 5 % en los puntos de muestreo
- taxones pertinentes para el cálculo de métricas publicadas en el Instrucción de Planificación Hidrológica y otros propuestos por los expertos participantes

#### 1.2.4. FICS CEMAS- Apoyo a las CCHH en la carga de datos

Los protocolos de muestreo, el tesoro taxonómico y las claves de identificación garantizan unos criterios comunes en las primeras fases del proceso de generación de información. El siguiente paso es la carga de toda esta información en un sistema centralizado que permita relacionarla y maximizar su utilidad.

La SGGIDPH recopila la información generada en los muestreos que realizan las Confederaciones Hidrográficas, bien directamente o a través de contratos de servicios. En cada uno de estos organismos existen sistemas de almacenamiento de datos que presentan estructuras y formatos dispares por lo que el proceso de recopilación y carga de datos era, hasta ahora, muy tedioso.

Para agilizar y mejorar estos procesos de recopilación y carga de información la SGGIDPH ha desarrollado una serie de herramientas y servicios de apoyo que facilitan la labor y garantizan un alto grado de coherencia estructural. Se trata de un paso más en el control y la garantía de calidad de la información generada mediante los programas de seguimiento.

Las herramientas y servicios de apoyo de carga de datos se detallan a continuación:

- VAPUCEMAS: herramienta creada para facilitar el trabajo y la validación de la base de datos que es enviada a la SGGIDPH por parte de cada Demarcación Hidrográfica.
- Ficheros de Intercambio (FIC): base de datos con un formato determinado que facilita la carga de los datos de cada Demarcación en una base de datos común.
- Servicio de apoyo a la carga de datos: se pone a disposición de las DDHH un equipo de personas para la ayuda a la carga de datos y resolución de dudas, tanto para los datos provenientes de las redes físico químicas como para la biológica.

#### 1.3. Estado de las aguas superficiales

Tradicionalmente la gestión de la calidad de las aguas se ha realizado en función de los usos que era necesario satisfacer, pero esta filosofía de gestión ha ido cambiando hacia un enfoque ecosistémico, impulsado enormemente con la Directiva Marco del Agua.

El concepto de estado en el seno de la Directiva Marco Europea del Agua se asienta en la idea de integrar los usos antrópicos del agua con el uso «natural». La utilización que hacemos del agua debe permitir la existencia de unas comunidades biológicas lo más parecidas a las típicas en condiciones naturales, por lo que es necesario llevar a cabo una regulación de usos teniendo en cuenta la capacidad receptora de los ecosistemas.

El estado de una masa de agua, en el contexto de la Directiva Marco, se define como el grado de alteración que presenta respecto a sus condiciones naturales y viene determinado por el peor valor de su estado químico y ecológico.

El *estado químico* es una expresión del grado de cumplimiento de las normas de calidad ambiental, establecidas reglamentariamente para los contaminantes presentes en una masa de agua superficial.

El *estado ecológico* es una expresión de la calidad de la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas acuáticos asociados a las aguas superficiales y evaluadas en mediante una serie de indicadores biológicos (fauna bentónica de invertebrados, flora acuática, fitoplancton y fauna ictiológica), fisicoquímicos e hidromorfológicos y en relación con las condiciones naturales en ausencia de presiones (condiciones de referencia.)

A continuación se presentan una serie de indicadores que permiten tener una visión general de cuál es el estado de las masas de agua en España. Se trata de un conjunto de indicadores que integran aspectos relacionados con la gestión de usos, la calidad general, el estado ecológico y químico.

En principio puede considerarse que las masas no evaluadas no presentan riesgo de estar en estado peor que bueno ya que, si así fuera, habrían sido identificadas por el ejercicio de presiones e impactos y consecuentemente se habrían incluido en el programa de control operativo. Por lo tanto el diagnóstico elaborado en el presente informe se ha elaborado a partir de las masas de agua muestreadas que en total representan el **81%** en el caso de estado ecológico, el **76 %** en el caso de potencial ecológico y el **68 %** en el caso de estado químico.

### 1.3.1. Estado ecológico de las masas de agua continentales

La clasificación del estado ecológico de las masas de agua utiliza información obtenida en la explotación de las redes biológicas en cada una de las Demarcaciones Hidrográficas.

Los resultados relativos al estado ecológico de las masas superficiales presentados en este informe han sido obtenidos a partir de la información remitida por cada Demarcación Hidrográfica para dar cumplimiento a los requisitos del artículo 13 de la Directiva Marco relativo a los Planes Hidrológicos de Cuenca. Esta información ha sido actualizada en septiembre de 2010.

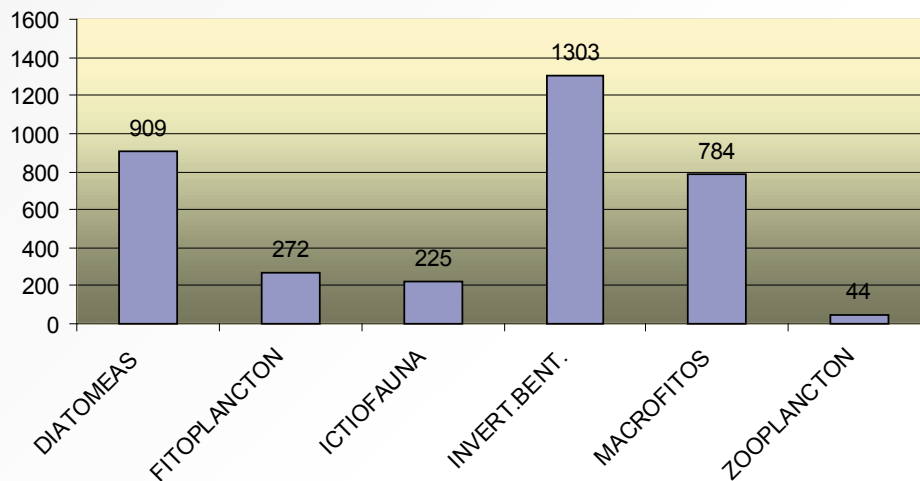
El siguiente esquema muestra el sistema establecido para la clasificación del estado ecológico de las masas de agua de acuerdo con los requerimientos de la Directiva Marco del Agua.



En el siguiente gráfico queda reflejado el número de puntos de muestreo por elemento de calidad biológico para dar una idea de la cantidad de muestreos de este tipo llevados a cabo durante el 2010.

## NÚMERO DE PUNTOS DE MUESTREO POR ELEMENTO DE CALIDAD BIOLÓGICO

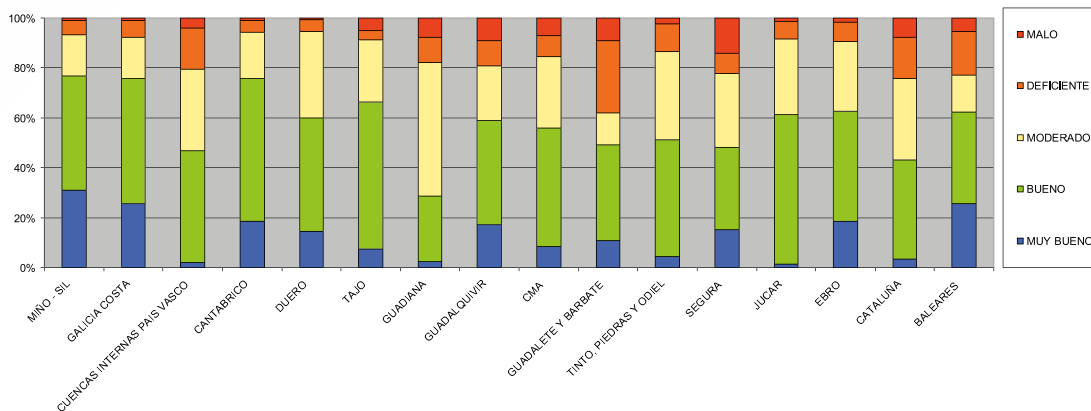
Número de puntos de muestreo por elemento de calidad



A continuación se presentan los resultados obtenidos sobre el estado / potencial ecológico y estado químico para cada Demarcación Hidrográfica.

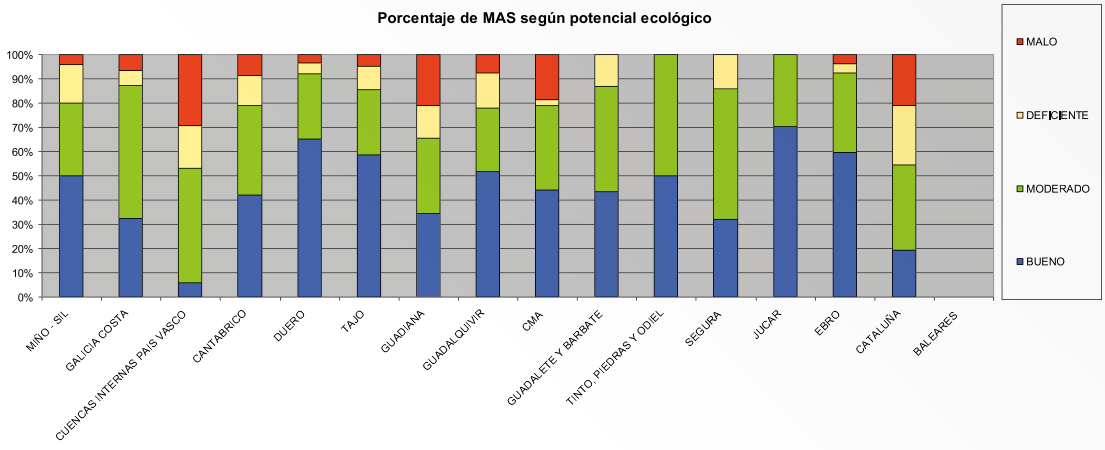
## PORCENTAJE DE MASAS DE AGUA SEGÚN ESTADO ECOLÓGICO POR DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA EN EL AÑO 2010

Porcentajes de MAS según estado ecológico por Demarcación Hidrográfica



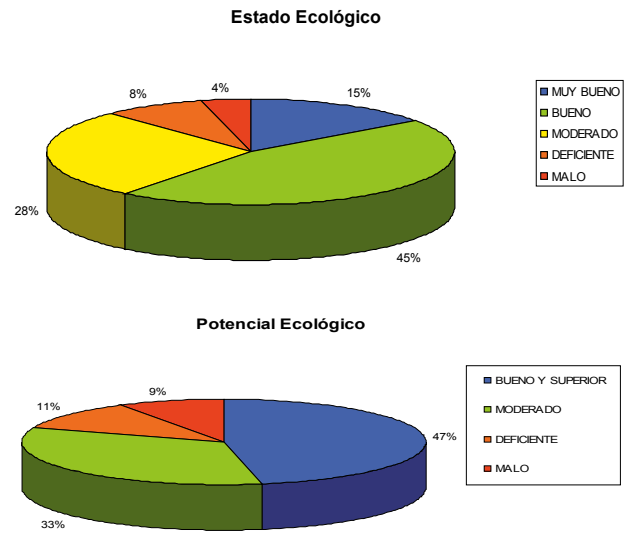


**PORCENTAJE DE MASAS DE AGUA SUPERFICIALES SEGÚN POTENCIAL ECOLÓGICO POR DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA EN EL AÑO 2010**



Los resultados obtenidos en cada Demarcación Hidrográfica han sido agregados para obtener una visión de conjunto del estado / potencial ecológico de las masas de agua superficiales continentales en España con los resultados que se presentan en los siguientes gráficos.

**ESTADO / POTENCIAL ECOLÓGICO DE LAS MASAS DE AGUA EN 2010**



**1.3.2. Estado químico de las masas de agua continentales**

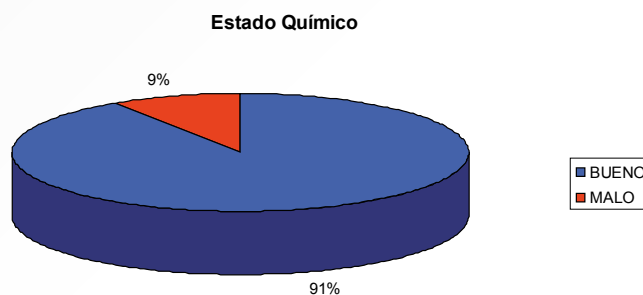
El estado químico de una masa de agua se determina por el cumplimiento de las Normas de Calidad Ambiental respecto a las sustancias recogidas en el anexo I del Real Decreto 60/2011, de 21 de enero. En este sentido para que una masa de agua alcance el buen estado químico deben cumplirse los siguientes requisitos:

- La media aritmética de las concentraciones medidas en cada punto de control representativo de la masa de agua en diferentes momentos a lo largo del año no excede el valor de la norma de calidad ambiental expresada como valor medio anual.

- La concentración medida en cualquier punto de control representativo de la masa de agua a lo largo del año no excede el valor de la norma de calidad ambiental expresada como concentración máxima admisible.
- La concentración de las sustancias no aumenta en el sedimento ni en la biota.
- Se cumplen el resto de normas de calidad ambiental incluidas en la Directiva de sustancias prioritarias o revisiones posteriores.

En el siguiente gráfico se presentan datos agregados sobre el estado químico de las masas de agua en España durante el año 2010.

### ESTADO QUÍMICO DE LAS MASAS DE AGUA EN 2010



Los resultados relativos al estado químico de las masas superficiales presentados en este informe han sido obtenidos a partir de la información remitida por cada Demarcación Hidrográfica para dar cumplimiento a los requisitos del artículo 13 de la Directiva Marco relativo a los Planes Hidrológicos de Cuenca.

Este diagnóstico del estado químico ha sido posible gracias al enorme esfuerzo de muestreo llevado a cabo por las Confederaciones Hidrográficas y Administraciones hidráulicas autonómicas en coordinación con la Subdirección General de Gestión Integrada del Dominio Público Hidráulico.

En la siguiente tabla se presentan el número de determinaciones realizadas durante el 2010 para la evaluación del grado de cumplimiento de las Normas de Calidad Ambiental.

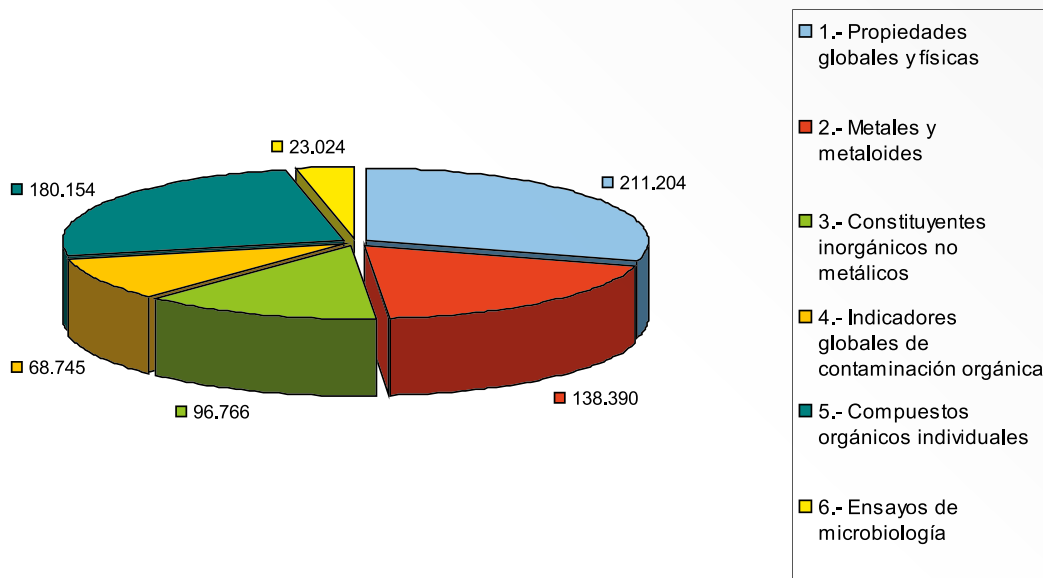
### NÚMERO DE DETERMINACIONES REALIZADAS DURANTE 2010 PARA LA EVALUACIÓN DEL GRADO DE CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE CALIDAD AMBIENTAL

CLASE	MATRIZ			NÚMERO DE MEDICIONES TOTAL
	AGUA	SEDIMENTO	BIOTA	
1. Propiedades globales y físicas	211.164	0	40	211.204
2. Metales y metaloides	137.188	652	550	138.390
3. Constituyentes inorgánicos no metálicos	96.766	0	0	96.766
4. Indicadores globales de contaminación orgánica	68.187	558	0	68.745
5. Compuestos orgánicos individuales	176.558	2.363	1.233	180.154
6. Ensayos de microbiología	23.024	0	0	23.024
<b>TOTAL</b>	<b>712.887</b>	<b>3.573</b>	<b>1.823</b>	<b>718.283</b>

Además se presenta un gráfico donde se agrupan las determinaciones según el grupo de parámetros correspondiente.

### DETERMINACIONES REALIZADAS POR GRUPO DE PARÁMETROS EN 2010

Determinaciones realizadas durante 2010 para el seguimiento del cumplimiento de las NCAs



#### 1.3.3. Indicadores de calidad de las aguas

Como complemento al diagnóstico del estado y con el objetivo de permitir la evaluación de tendencias se presentan a continuación los resultados obtenidos para los indicadores de calidad de las aguas utilizados en informes anteriores.

##### Índice de Calidad General

Desde los años 80 en España se ha utilizado el Índice de Calidad General (ICG). Este índice se obtiene mediante la combinación de 23 parámetros, referentes a la calidad de las aguas. Por medio de ecuaciones lineales se pondera el valor de cada parámetro de calidad en el total del índice. El intervalo de ICG oscila desde 0 (agua muy contaminada) a 100 (agua sin contaminar).

El índice de calidad general es una media ponderada de niveles de calidad deducidos, mediante las funciones de equivalencia, de los resultados analíticos, teniendo en cuenta la importancia relativa de cada variable en el uso previsto.

En los gráficos y mapas adjuntos se recoge la calificación de la calidad de las aguas en función del ICG medido en las estaciones de control de cada una de las Confederaciones Hidrográficas durante el año 2010, así como la evolución del indicador durante los últimos años.

De forma general se aprecia como, con el paso de los años, el porcentaje estaciones con un valor de ICG clasificado como inadmisibles ha disminuido sensiblemente desde un 11 % en 1998 hasta el 2,25 % del año 2010. Lo mismo sucede con los porcentajes correspondientes a la categoría de admisibles que pasan de un 20% en 1998 a un 10,41 % en 2010. Aunque en el último año estos porcentajes han au-

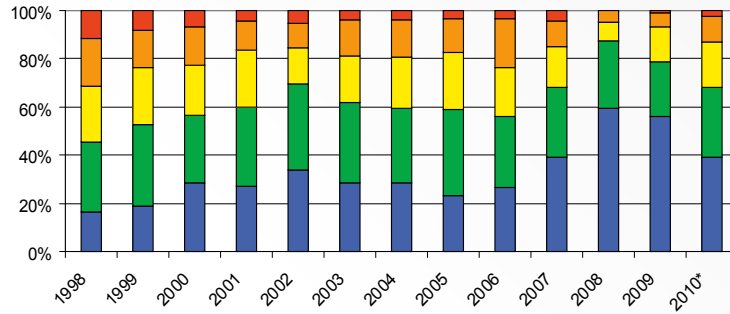
mentado sensiblemente, la tendencia general es decreciente. Por el contrario, en los últimos años aumentan los porcentajes de estaciones situadas en la categoría intermedio, bueno y excelente.

### NÚMERO DE ESTACIONES SEGÚN EL VALOR MEDIO ANUAL DEL ICG POR DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA - 2010

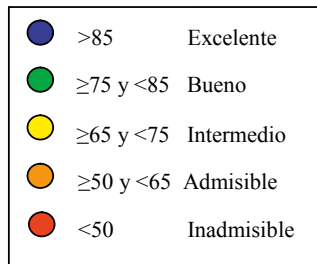
Demarcación / Distrito Hidrográfico	Inadmisible	Admisible	Intermedio	Bueno	Excelente
CUENCAS INTERNAS PAIS VASCO	1	27	10	0	0
CANTABRICO	0	7	73	115	12
GALICIA-COSTA	3	0	3	13	45
MIÑO-SIL	0	0	0	2	39
DUERO	4	8	3	30	104
TAJO	4	31	48	132	137
GUADIANA	14	28	53	58	28
CUENCAS DEL TINTO, ODIEL Y PIEDRAS	2	3	5	6	21
GUADALQUIVIR	0	2	5	19	150
CUENCAS DEL GUADALETE Y BARBATE	1	13	9	8	9
CUENCAS MEDITERRANEAS DE ANDALUCIA	1	7	7	14	16
SEGURA	5	15	17	22	35
JUCAR	2	14	38	34	24
EBRO	8	20	26	55	91
CUENCAS INTERNAS DE CATALUÑA	2	44	78	85	77
<b>TOTAL</b>	<b>47</b>	<b>219</b>	<b>375</b>	<b>593</b>	<b>788</b>

**EVOLUCIÓN DE LOS RESULTADOS DEL ICG DURANTE EL PERÍODO 1998-2010**

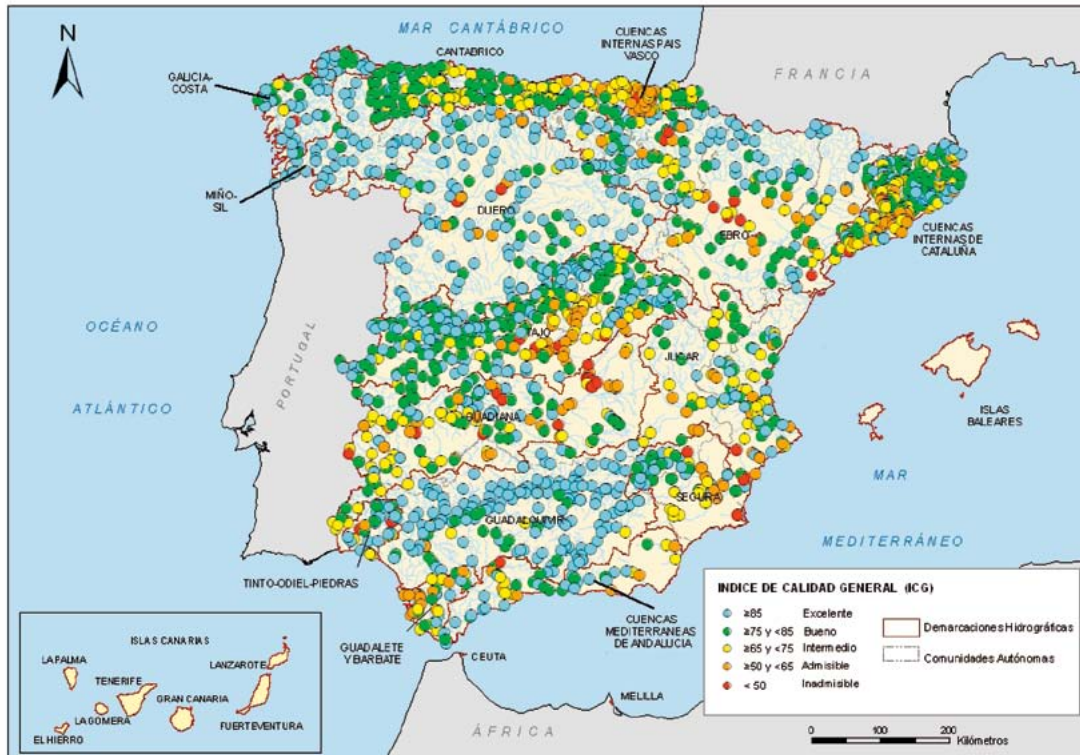
EVOLUCIÓN DEL ICG 1998 - 2010



\*En el 2010 se ha considerado año hidrológico (01/10/2009-30/09/2010)



**ESTACIONES DEL PROGRAMA DE CONTROL DE VIGILANCIA CLASIFICADAS EN FUNCIÓN DE LOS VALORES DEL ICG - 2010**



### Evolución del parámetro DBO<sub>5</sub>

La demanda bioquímica de oxígeno es la cantidad de oxígeno disuelto en el agua, necesario para la oxidación bioquímica aerobia de las sustancias orgánicas presentes en el agua. Se trata de un buen indicador de la calidad general del agua y más concretamente de la contaminación de carácter orgánico, uno de los principales problemas en nuestras masas de agua.

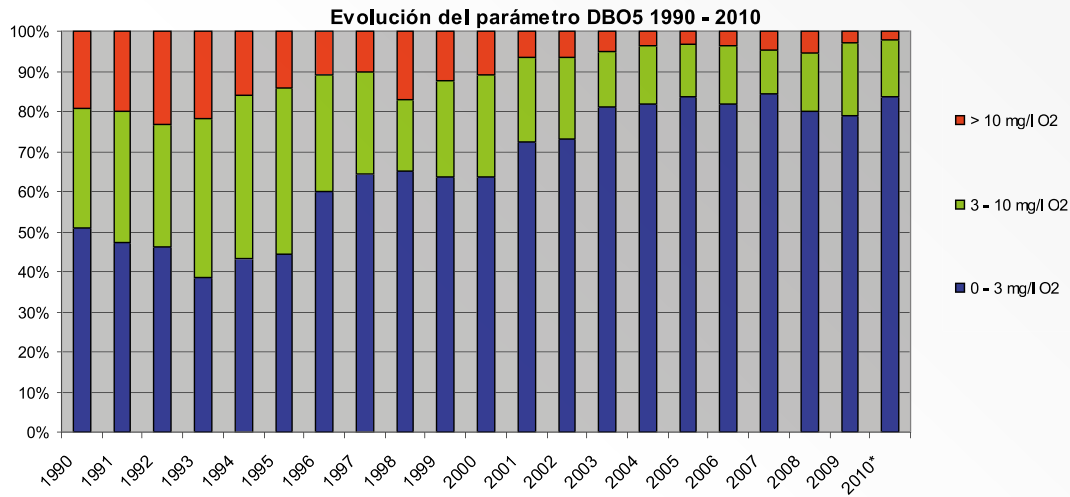
Valores de la DBO<sub>5</sub> superiores a 10 mg/l son característicos de aguas muy contaminadas mientras que valores por debajo de 3 mg/l indican contaminación orgánica muy débil. Siguiendo estos criterios se obtienen los resultados de la siguiente tabla.

En las siguientes figuras se presentan los datos correspondientes a este indicador. En el gráfico se observa como la tendencia positiva general se ha estabilizado durante los últimos años manteniendo valores muy similares durante los tres últimos años. Desde el año 2007 el número de estaciones con valores entre 0 y 3 mg/l es prácticamente el mismo.

### NÚMERO DE ESTACIONES SEGÚN EL VALOR MEDIO ANUAL DEL DBO5 POR DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA - 2010

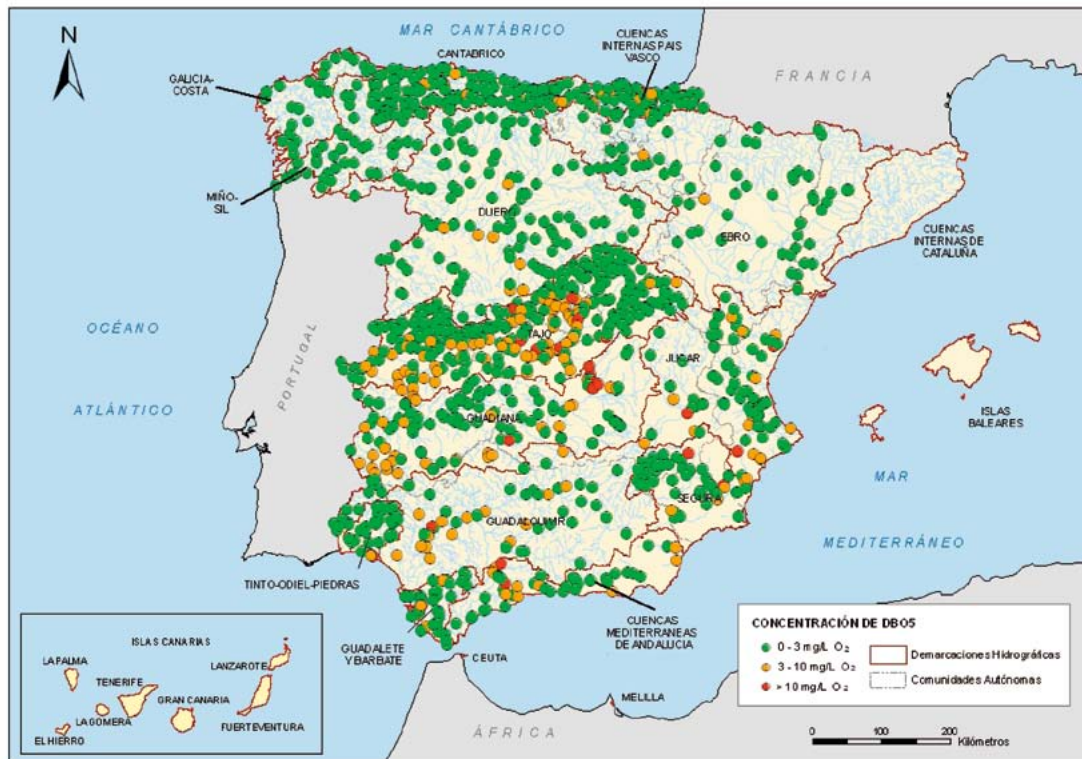
Demarcación / Distrito Hidrográfico	0 - 3 mg/l	3 - 10 mg/l	> 10 mg/l
CUENCAS INTERNAS PAIS VASCO	29	7	2
CANTABRICO	193	9	0
GALICIA-COSTA	25	0	0
MIÑO-SIL	42	0	0
DUERO	100	7	0
TAJO	267	77	7
GUADIANA	112	30	7
CUENCAS DEL TINTO, ODIEL Y PIEDRAS	33	2	2
GUADALQUIVIR	28	15	1
CUENCAS DEL GUADALETE Y BARBATE	32	5	1
CUENCAS MEDITERRANEAS DE ANDALUCIA	34	9	2
SEGURA	53	5	2
JUCAR	65	15	3
EBRO	65	2	0
ISLAS BALEARES	sd	sd	sd
ISLAS CANARIAS	sd	sd	sd
<b>TOTAL</b>	<b>1.078</b>	<b>183</b>	<b>27</b>

**EVOLUCIÓN DE LOS RESULTADOS DEL DBO5 DURANTE EL PERÍODO 1998-2010**



\*En el 2010 se ha considerado año hidrológico (01/10/2009-30/09/2010)

**ESTACIONES DEL PROGRAMA DE CONTROL DE VIGILANCIA CLASIFICADAS EN FUNCIÓN DE LOS VALORES DEL DBO<sub>5</sub> - 2010**



**Amonio total**

El amonio, que se incorpora al agua procedente de las redes de saneamiento, es otro de los compuestos significativos a la hora de evaluar la calidad de las aguas. Junto con los nitratos es la fuente principal de aporte de nitrógeno al agua, contribuyendo a los procesos de eutrofización. Una concentración elevada indica que se ha producido un vertido reciente de aguas fecales.

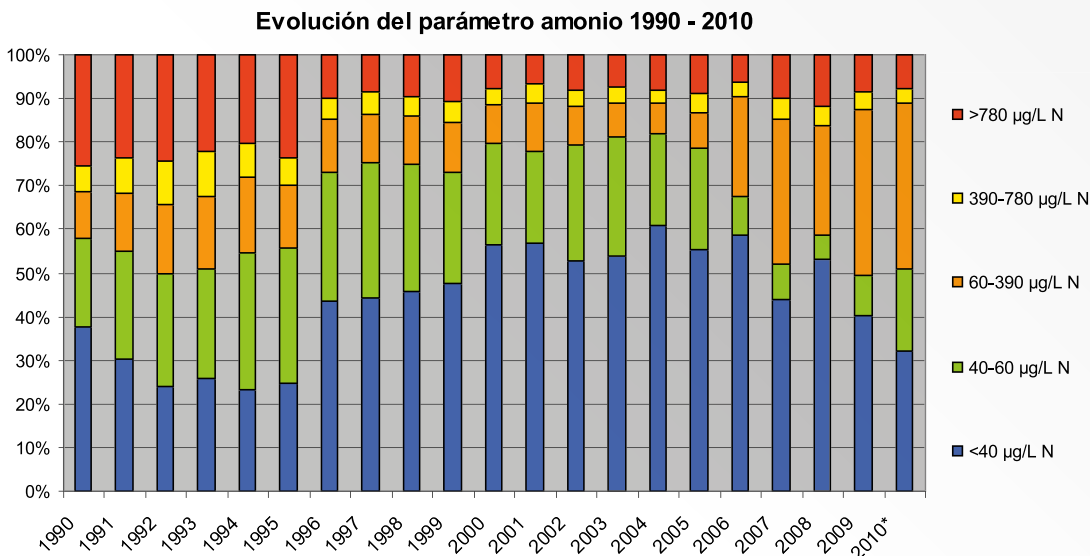
**NÚMERO DE ESTACIONES SEGÚN EL VALOR MEDIO ANUAL DE AMONIO POR DEMARCACIÓN  
HIDROGRÁFICA EXPRESADO EN  $\mu\text{g/l N-NH}_4$  - 2010**

Demarcación / Distrito Hidrográfico	< 40	40 - 60	60 - 390	390 - 780	>780
CUENCAS INTERNAS PAIS VASCO	0	15	1	19	3
CANTABRICO	177	17	0	7	1
GALICIA-COSTA	17	5	0	3	0
MIÑO-SIL	34	7	0	1	0
DUERO	27	68	3	34	4
TAJO	151	111	15	38	36
GUADIANA	36	76	12	23	23
CUENCAS DEL TINTO, ODIEL Y PIEDRAS	1	19	1	15	1
GUADALQUIVIR	43	44	3	21	13
CUENCAS DEL GUADALETE Y BARBATE	2	18	3	12	3
CUENCAS MEDITERRANEAS DE ANDALUCIA	23	13	0	6	3
SEGURA	36	15	2	3	4
JUCAR	51	38	0	16	7
EBRO	2	45	2	141	9
CUENCAS INTERNAS DE CATALUÑA	0	217	18	11	38
ISLAS BALEARES	sd	sd	sd	sd	sd
ISLAS CANARIAS	sd	sd	sd	sd	sd
<b>TOTAL</b>	<b>600</b>	<b>708</b>	<b>60</b>	<b>350</b>	<b>145</b>

En la siguiente figura se observan los valores medios para el parámetro amonio en el programa de control de vigilancia durante el año 2010. Los datos presentados son valores medios para cada trimestre del año. La evolución general del parámetro es positiva, si bien en los últimos años se observa una ligera tendencia negativa en cuanto al porcentaje de estaciones con valores entre 60 y 390  $\mu\text{g/L N}$ . Los valores positivos disminuyen consecuentemente.

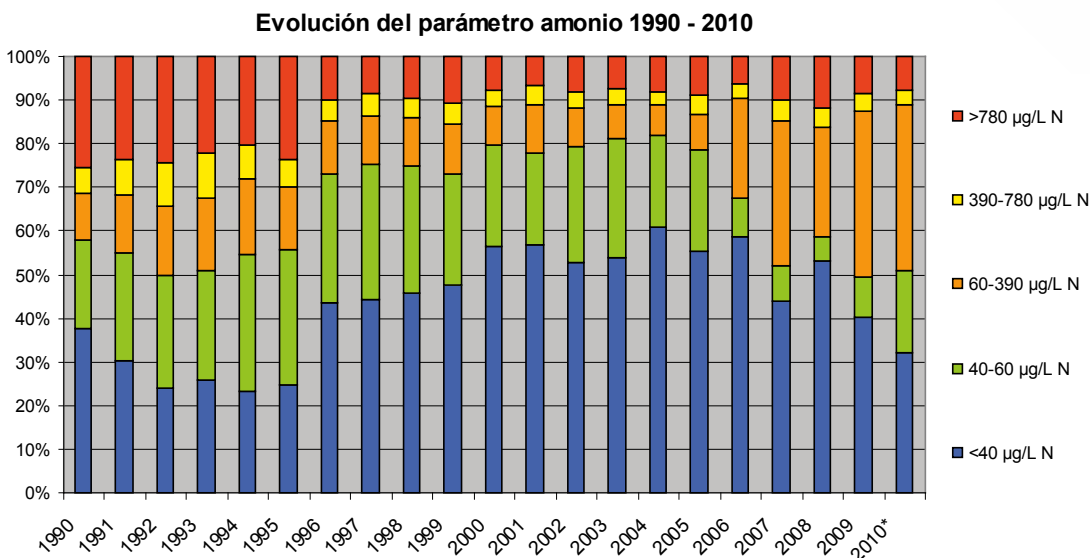


**EVOLUCIÓN DE LOS RESULTADOS DEL PARÁMETRO AMONIO DURANTE EL PERÍODO 1998-2010**



\*En el 2010 se ha considerado año hidrológico (01/10/2009-30/09/2010)

**ESTACIONES DEL PROGRAMA DE CONTROL DE VIGILANCIA CLASIFICADAS EN FUNCIÓN DE LOS VALORES DEL AMONIO - 2010**



\*En el 2010 se ha considerado año hidrológico (01/10/2009-30/09/2010)

**Nitratos**

La contaminación por nitratos supone una gran preocupación en nuestro país debido a los problemas de eutrofización que provoca en las aguas superficiales y a la contaminación de las aguas subterráneas. Los aportes provienen principalmente de la agricultura (aplicación de fertilizantes), la ganadería y también de los vertidos líquidos urbanos, aunque estos últimos en menor medida.

El Anexo I de la Directiva 91/676/CEE, relativa a la protección de las aguas frente a la contaminación producida por nitratos utilizados en la agricultura, considera como aguas afectadas por nitratos:

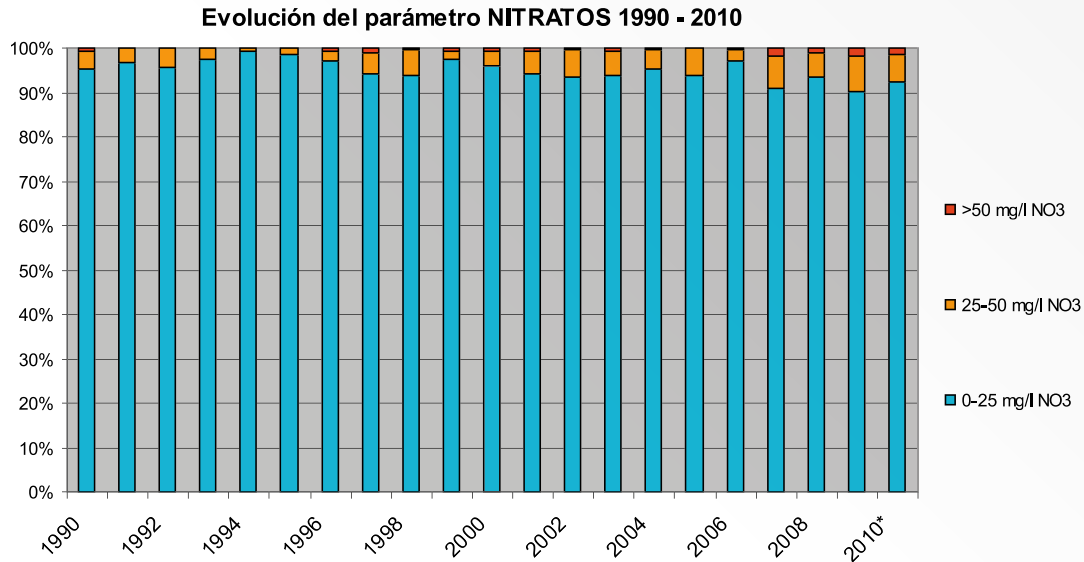
- Las aguas dulces superficiales, en particular las que se utilicen o vayan o utilizarse para la extracción de agua potable que presentan o pueden llegar a presentar una concentración superior a 50 mg/L
- Las aguas subterráneas que contienen o pueden contener más de 50 mg/L de nitratos.
- Lagos naturales de agua dulce, estuarios o aguas costeras y marinas, eutróficas o que pueden eutrofiarse.

#### NÚMERO DE ESTACIONES SEGÚN EL VALOR MEDIO ANUAL DE NITRATOS POR DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA EXPRESADO EN mg/l N-NO<sub>3</sub> - 2010

Demarcación / Distrito Hidrográfico	< 25	25 - 50	>50
CUENCAS INTERNAS PAIS VASCO	38	0	0
CANTABRICO	202	0	0
GALICIA-COSTA	25	0	0
MIÑO-SIL	36	1	0
DUERO	119	1	0
TAJO	334	16	1
GUADIANA	112	13	0
CUENCAS DEL TINTO, ODIEL Y PIEDRAS	32	4	1
GUADALQUIVIR	150	8	4
CUENCAS DEL GUADALETE Y BARBATE	30	4	3
CUENCAS MEDITERRANEAS DE ANDALUCIA	43	2	0
SEGURA	51	7	2
JUCAR	93	16	3
EBRO	186	8	3
CUENCAS INTERNAS DE CATALUÑA	240	37	7
ISLAS BALEARES	sd	sd	sd
ISLAS CANARIAS	sd	sd	sd
<b>TOTAL</b>	<b>1.691</b>	<b>117</b>	<b>24</b>

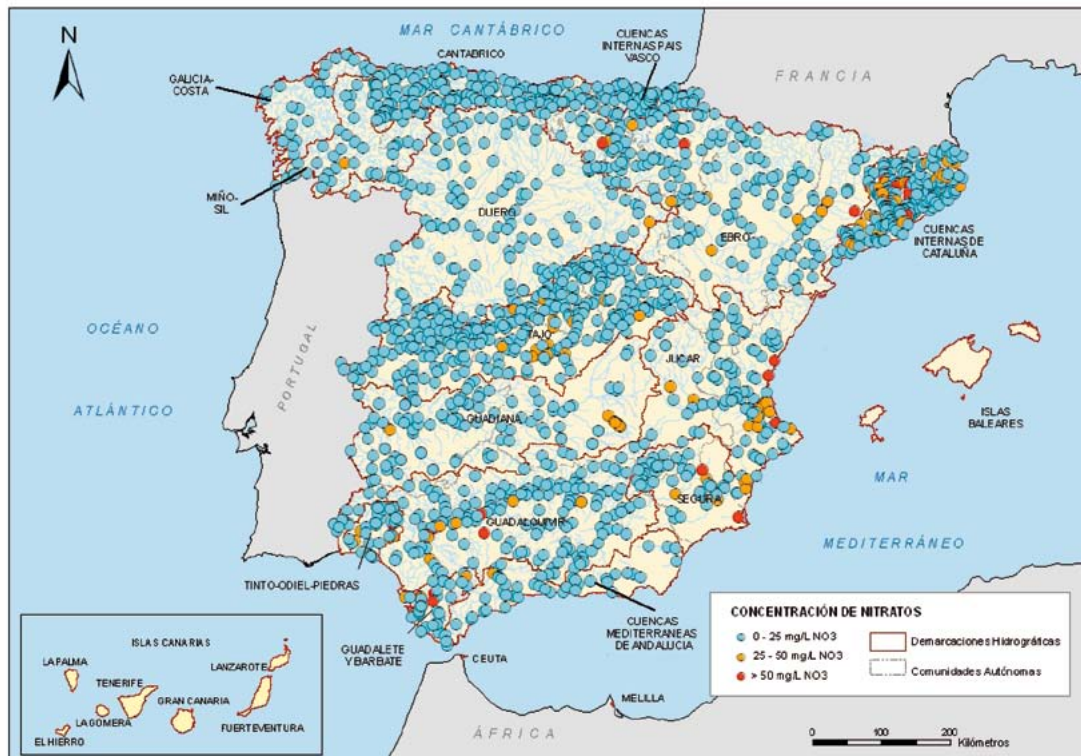
En el gráfico siguiente se observa la evolución temporal de los nitratos detectados mediante las redes de seguimiento. La evolución temporal es estable manteniéndose durante los últimos años situaciones similares en cuanto al número y porcentaje de estaciones en cada intervalo.

**EVOLUCIÓN TEMPORAL DEL PARÁMETRO NITRATOS EN LAS ESTACIONES DEL PROGRAMA DE CONTROL DE VIGILANCIA (1990 - 2010)**



\*En el 2010 se ha considerado año hidrológico (01/10/2009-30/09/2010)

**ESTACIONES DEL PROGRAMA DE CONTROL DE VIGILANCIA CLASIFICADAS EN FUNCIÓN DE LOS VALORES MEDIOS OBTENIDOS PARA EL PARÁMETRO NITRATOS EN 2010**



## Fosfatos

El fósforo, tal y como ocurre con el nitrógeno, es un nutriente esencial para la vida. Su presencia en el agua es fundamental para el desarrollo de las poblaciones características de los ecosistemas acuáticos.

El fósforo se mide en el agua como fósforo total y como fósforo disuelto. Aunque las plantas sólo lo utilizan en su forma disuelta, las concentraciones de fósforo total constituyen una buena expresión de la disponibilidad de fósforo a largo plazo.

En los ríos no alterados, las concentraciones de fósforo total no suelen alcanzar los 25 µg P/L. Los minerales naturales pueden, en algunos casos, contribuir a elevar los niveles. Por lo general, las concentraciones superiores a 50 µg P/L se atribuyen a actividades humanas; mucho más de la mitad de las estaciones fluviales sobrepasan este nivel.

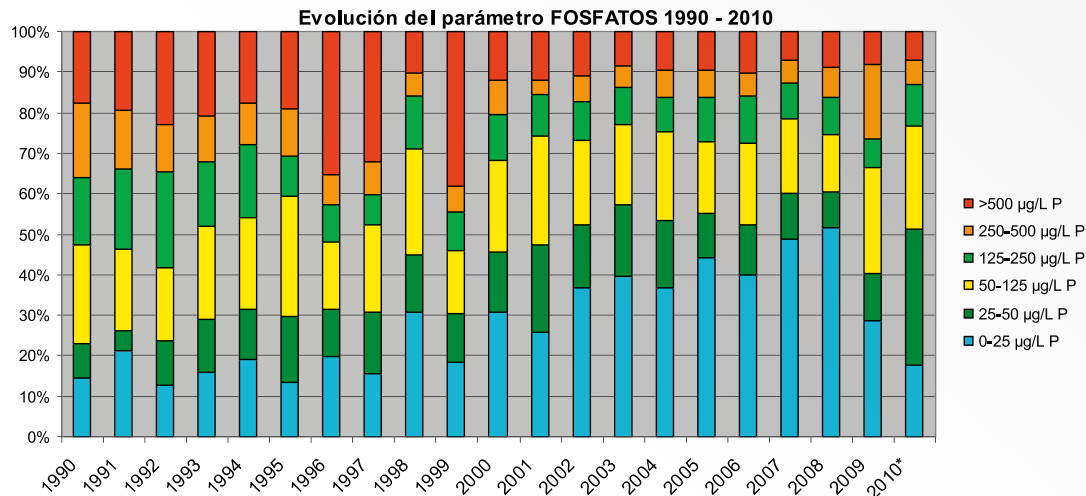
Las concentraciones de fósforo disuelto superiores a 100 µg P/L pueden dar origen a la saturación del agua por algas y vegetación, lo que causa una contaminación orgánica secundaria. Sin embargo, su exceso en el agua, provoca problemas de contaminación de carácter orgánico como la eutrofización.

Para determinar el grado de eutrofización se utilizan varios indicadores como el contenido de clorofila, el contenido de fósforo o nitrógeno, y la capacidad de penetración de la luz (Disco de Secchi).

### NÚMERO DE ESTACIONES SEGÚN EL VALOR MEDIO ANUAL EN 2010 DE FOSFATOS POR DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA EXPRESADO EN µg/l P-PO<sub>4</sub>.

Demarcación / Distrito Hidrográfico	< 25	25 - 50	50 - 125	125 - 250	250 - 500	>500
CANTABRICO	15	66	1	98	21	1
GALICIA-COSTA	4	5	0	16	0	0
MIÑO-SIL	22	2	0	13	0	0
DUERO	43	37	7	35	9	5
TAJO	62	91	36	76	55	31
GUADIANA	2	88	5	11	16	13
CUENCAS DEL TINTO, ODIEL Y PIEDRAS	0	6	1	21	4	5
GUADALQUIVIR	57	32	3	49	12	7
CUENCAS DEL GUADALETE Y BARBATE	0	8	3	21	5	1
CUENCAS MEDITERRANEAS DE ANDALUCIA	14	12	3	9	6	1
SEGURA	37	4	11	0	2	3
JUCAR	12	27	5	54	8	6
EBRO	39	38	6	102	10	4
CUENCAS INTERNAS DE CATALUÑA	3	30	25	85	34	45
<b>TOTAL</b>	<b>310</b>	<b>363</b>	<b>104</b>	<b>590</b>	<b>168</b>	<b>109</b>

## EVOLUCIÓN TEMPORAL DEL PARÁMETRO FOSFATOS EN LAS ESTACIONES DEL PROGRAMA DE CONTROL DE VIGILANCIA (1990 - 2010)



De forma general la evolución del porcentaje de estaciones con valores bajos de fosfatos ha ido aumentando en detrimento del porcentaje de estaciones con valores altos, que se ha ido reduciendo.

A pesar de esta tendencia general comentada, en el año 2010 se observa un ligero cambio del diagnóstico elaborado respecto al parámetro Fosfatos. Concretamente se detecta un incremento del porcentaje de estaciones con valores altos de fosfatos y una disminución del porcentaje de estaciones con valores bajos. Un 18,86 % (310) de las estaciones del Programa de control de vigilancia presenta valores entre 0 y 25 µg/L P, un 35,89 % (590) presenta valores entre 25 y 50 µg/L P, un 22,08 % (363) entre 50 y 125 µg/L P, un 10,22 % (168) entre 125 y 250 µg/L P, un 6,33 % (104) con valores entre 250 y 500 µg/L P y por último un 6,63 % de las estaciones presenta valores por encima de 500 µg/L P.

A continuación se presenta el mapa con la clasificación de los puntos de control de la calidad de las aguas del Programa de control de vigilancia, controlados durante el año 2010, en función de la concentración de fosfatos.



Con la puntuación del IBMWP, obtenida según el procedimiento descrito en el punto anterior, se procede a determinar el estado / potencial ecológico de la masa de agua. Para esta clasificación se tienen en cuenta las fronteras de estado ecológico establecidas legalmente para el indicador IBMWP en el tipo de masa de agua que corresponda.

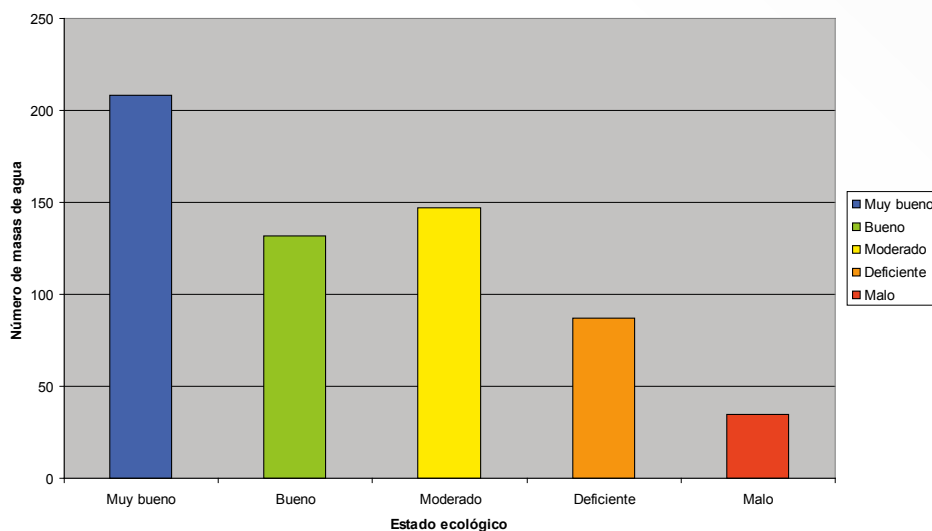
Se compara el valor de IBMWP obtenido en el muestreo con el valor de referencia establecido para el tipo de masa de agua en cuestión lo que permite obtener un Ratio de Calidad Ecológica (RCE). El valor final del RCE obtenido se compara con los valores frontera del tipo de masa de agua para la métrica IBMWP y se clasifica el estado ecológico.

Ratio de Calidad Ecológica = Valor Observado / Valor de referencia

En el siguiente gráfico se presentan los resultados de estado ecológico obtenidos para el indicador IBMWP en los tipos en los que existen valores de referencia establecidos.

### NÚMERO DE MASAS DE AGUA SEGÚN ESTADO ECOLÓGICO CON IBMWP – INVERTEBRADOS BENTÓNICOS EN RÍOS

Número de masas de agua según valores de IBMWP



### Índice de Poluosensibilidad Específica (IPS)

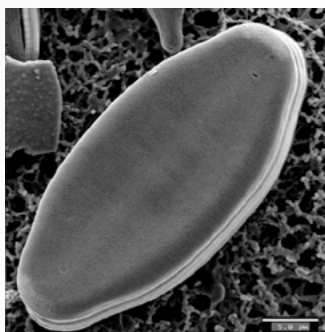
El Índice de Poluosensibilidad Específica (IPS) es un indicador establecido para el elemento de calidad biológico composición y abundancia de flora acuática (diatomeas) correspondiente a la categoría ríos.

Se calcula a partir de las medias ponderadas de los valores de sensibilidad a la contaminación (Sj), los valores indicadores de contaminación (Vj) y las abundancias relativas de cada especie.

$$IPS = \frac{\sum A \neq S \neq V}{\sum A \neq V}$$

Con la puntuación del IPS, obtenida según el procedimiento descrito, se procede a determinar el estado ecológico de la masa de agua en función de los resultados obtenidos para cada tipo de la categoría ríos.

**ILUSTRACIÓN 16 DIATOMEA BENTÓNICA  
DIATOMA VULGARIS**

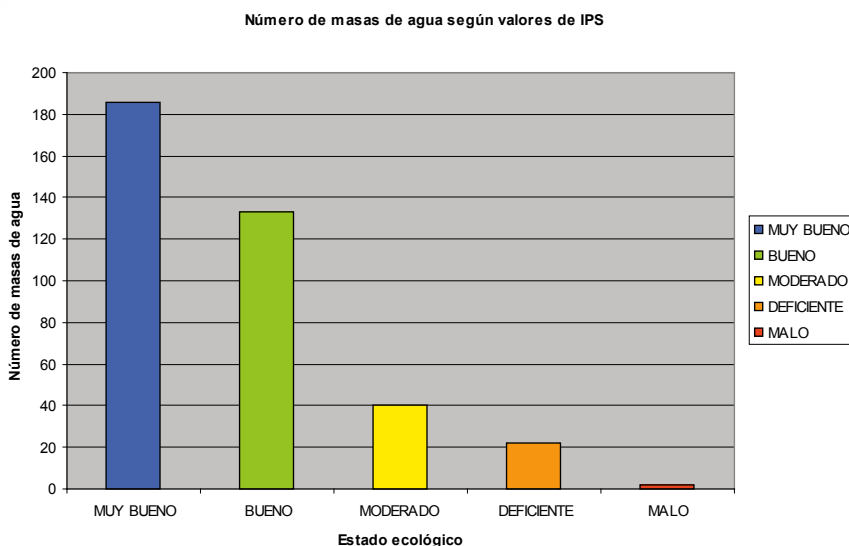


Se compara el valor de IPS obtenido en el muestreo con el valor de referencia establecido para el tipo de masa de agua en cuestión, lo que permite obtener un Ratio de Calidad Ecológica (RCE). El valor final del RCE obtenido se compara con los valores frontera del tipo de masa de agua para la métrica IPS y se clasifica el estado ecológico.

$$\text{Ratio de Calidad Ecológica} = \text{Valor Observado} / \text{Valor de referencia}$$

En el siguiente gráfico se presentan los resultados de estado ecológico obtenidos para el indicador IPS en los tipos en los que existen valores de referencia establecidos.

**NÚMERO DE MASAS DE AGUA SEGÚN ESTADO ECOLÓGICO CON IPS – DIATOMEAS EN RÍOS**



**Clorofila a**

La clorofila a es un indicador establecido para el elemento de calidad biológico abundancia de flora acuática (fioplancton) correspondiente a la categoría lagos.

Según la Organización para la Cooperación Económica y Desarrollo (OCDE, 1982), define a la eutrofización como «el enriquecimiento en nutrientes de las aguas, que provoca la estimulación de una serie de cambios sintomáticos, entre los que el incremento en la producción de algas y macrófitas, el deterioro



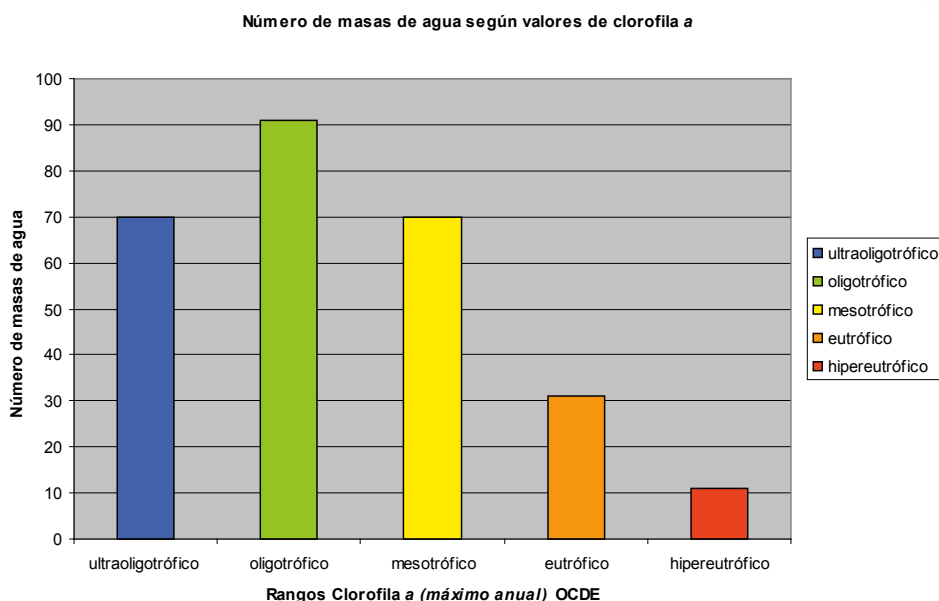
de la calidad de agua y otros cambios sintomáticos resultan indeseables e interfieren con la utilización del agua». En la siguiente tabla se presenta la clasificación del grado trófico de las aguas elaborada por la OCDE en función de parámetros tales como fósforo total, clorofila a y visión del Disco de Secchi.

### CLARIFICACIÓN TRÓFICA DE LA OCDE

Clasificación trófica basada en límites clorofila OCDE	
Grado trófico	Clorofila a max (µg/l)
ultraoligotrófico	≤ 2,5
oligotrófico	≤ 8
mesotrófico	8 - 25
eutrófico	25 - 75
hipereutrófico	≥ 75

El siguiente gráfico representa el número de masas de agua en cada una de las categorías tróficas definidas por la OCDE a partir de los valores de Máximo anual de Clorofila a obtenidos en los programas de seguimiento de lagos y embalses.

### NÚMERO DE MASAS DE AGUA SEGÚN VALORES DE CLOROFILA A – LAGOS Y EMBALSES

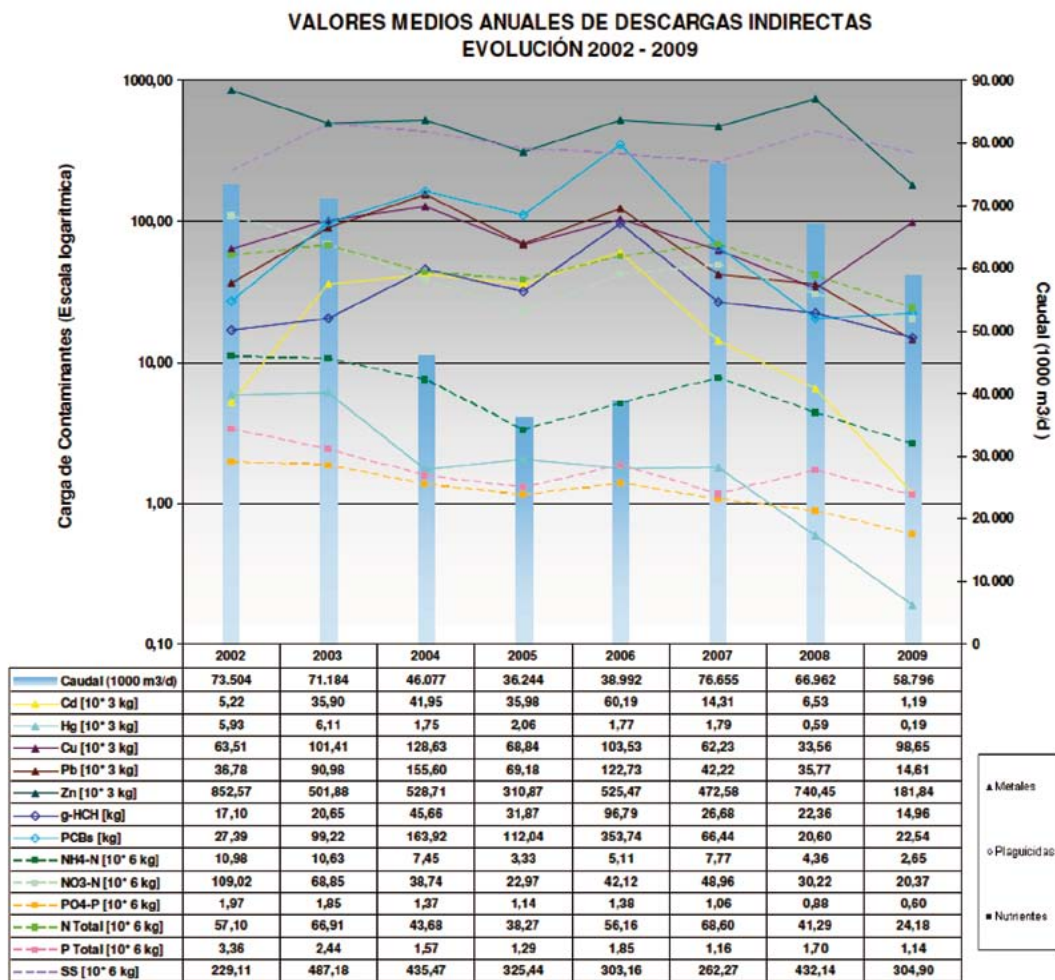


#### 1.3.4. Descargas indirectas de contaminantes al mar (Ospar)

El informe RID (Riverine Inputs and Direct Discharges) se realiza anualmente con datos del año anterior por lo que los datos facilitados en el presente informe son referidos al año 2009. Se presentan también los datos correspondientes al período 2002 - 2009 para permitir comparaciones.

El Convenio Ospar solicita datos de descargas de contaminantes tanto directas (tierra- mar) como indirectas (a través de los ríos). A continuación únicamente se facilitan los resultados correspondientes a las descargas de contaminantes a través de los ríos. Tal y como puede observarse se facilitan estimaciones por exceso y por defecto para los casos en los que el resultado queda por debajo del límite de detección asociado al método de medición. Dado que los límites de cuantificación asociados a los métodos para la determinación de metales pesados son en algunos casos considerablemente altos, las estimaciones por exceso que asumen el valor de del límite de detección, reflejan valores muy por encima de las descargas reales.

**DESCARGAS INDIRECTAS TOTALES – EVOLUCIÓN 2002 – 2010**



**1.3.5. Estado de las cuencas transfronterizas hispano-portuguesas**

En este apartado se resume el comportamiento de las cuencas hidrográficas hispano-portuguesas en lo referente a las precipitaciones acaecidas en cada una de ellas y a las aportaciones registradas en las estaciones de control de caudales, con los datos referidos al año hidrológico 2009-2010 -que abarca el periodo comprendido entre el 1 de octubre del primer año y el 30 de septiembre del segundo- según las obligaciones establecidas en el Convenio de Albufeira. Cabe dejar constancia de que el nuevo régimen de caudales aprobado por ambas partes entró en vigor el día 5 de agosto del año 2009, dado

que fue esa fecha en la que se produjo el canje de los instrumentos diplomáticos adecuados. En consecuencia, el cumplimiento del Convenio en el presente año hidrológico corresponde a los caudales fijados en el Protocolo de Revisión del Régimen de caudales.

Las precipitaciones de referencia acumuladas hasta el día 1 de octubre han sido las siguientes: para la estación de control de Frieira (Miño) 140% de la precipitación acumulada en la serie de referencia para el mismo periodo, 123% para Miranda (Duero), 120% para Saucelle y río Águeda (Duero), 141% para Cedillo (Tajo) y 159% para el Azud de Badajoz (Guadiana), comparados con la serie histórica actualizada al período 1945/46 a 2006/07. Por otro lado, el volumen actualmente almacenado en los seis embalses de referencia de la cuenca del Guadiana alcanza los 5.725 hm<sup>3</sup>.

Se observa que en ninguna de las cuencas se declaró excepción al cumplimiento del régimen de caudales anual, y que el caudal mínimo a transferir en la cuenca del Guadiana para este año hidrológico fue de 600 hm<sup>3</sup>.

En relación con los regímenes trimestrales y semanales, se declararon condiciones de excepción sólo en el primer trimestre en las cuencas del Tajo y del Guadiana, si bien se superaron los caudales integrales mínimos trimestrales. En lo que se refiere a las demás cuencas y en los demás trimestres, no se cumplieron las condiciones para declarar la situación de excepción y se superaron en todos los casos los caudales integrales mínimos trimestrales.

De forma resumida, cabe decir que la situación del año hidrológico 2009-2010, año especialmente húmedo a partir del mes de diciembre en todas las cuencas compartidas, no planteó particulares problemas en relación con los caudales mínimos comprometidos, tanto anuales como trimestrales. Las precipitaciones de referencia anuales registraron valores, respecto a la media histórica de comparación, comprendidos entre el 120% en la cuenca del Duero y el 160% en la cuenca del Guadiana.

#### **1.4. Programas de seguimiento del estado de las aguas subterráneas**

La Directiva Marco del Agua, Directiva 2000/60/CE, ha modificado notablemente todos los aspectos relacionados con la gestión y control de los programas de seguimiento tanto de cantidad como de calidad de las aguas subterráneas. Se resumen a continuación algunos de las cuestiones más relevantes a señalar y se recopila también la legislación europea y nacional relacionada.

**En cuanto a los objetivos que han de perseguirse para las aguas subterráneas, cabe señalar**

El Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas, establece en el artículo 92 bis que para conseguir una adecuada protección de las aguas se deberán alcanzar los siguientes objetivos medioambientales para las aguas subterráneas:

- Evitar o limitar la entrada de contaminantes en las aguas subterráneas y evitar el deterioro del estado de todas las masas de agua subterránea.
- Proteger, mejorar y regenerar las masas de agua subterránea y garantizar el equilibrio entre la extracción y la recarga a fin de conseguir el buen estado de las aguas subterráneas.
- Invertir las tendencias significativas y sostenidas en el aumento de la concentración de cualquier contaminante derivada de la actividad humana con el fin de reducir progresivamente la contaminación de las aguas subterráneas.

Un buen estado de las aguas subterráneas implica alcanzar, de conformidad con el Anexo V.2 de la Directiva 2000/60/CE -Directiva Marco del Agua-, un buen estado cuantitativo y un buen estado químico.

Estos objetivos medioambientales deben alcanzarse antes del 31 de diciembre de 2015, tal y como aparece recogido en el Texto Refundido de la ley de (Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio),

que fue posteriormente modificado por la Ley 62/2003 de 30 de diciembre de medidas fiscales, administrativas y de orden social, y por el que se procede a modificar una vez más la Ley de Aguas.

#### En cuanto a la protección de las aguas subterráneas

La Directiva 2006/118/CE, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro, que entró en vigor el 16 de enero de 2007, establece, de conformidad con el artículo 17 de la Directiva Marco del Agua, medidas específicas para prevenir y controlar la contaminación de las aguas subterráneas, y completar las disposiciones destinadas a prevenir o limitar las entradas de contaminantes en las aguas subterráneas y evitar el deterioro del estado de todas las masas de agua subterránea. Esta directiva ha sido transpuesta a nuestro ordenamiento jurídico mediante el RD 1514/2009 de 2 de octubre. Asimismo incluye criterios para evaluar el buen estado químico de las aguas subterráneas. La Ley 62/2003 de 23 de mayo, modifica el Reglamento de Domio Público Hidráulico (Reglamento del Domio Público Hidráulico, RD 849/1986 de 11 de abril), potencia la protección de los acuíferos y se modifica y actualiza las listas de sustancias contaminantes.

La ley 11/2005, que modifica el texto refundido de la Ley de Aguas en cuanto a Planificación Hidrológica se refiere, habilita de forma reglamentaria al gobierno para que adopte las actuaciones que sean pertinentes para la protección y gestión de las aguas subterráneas con el consenso de las Comunidades Autónomas.

#### En cuanto a la consecución de los objetivos medioambientales y la evaluación del Riesgo de no conseguirlo

Para la consecución de los objetivos medioambientales debió realizarse, tal y como establece el artículo 5 de la Directiva Marco del Agua, un estudio en cada demarcación hidrográfica encaminado a conocer cual es el Riesgo (por extracciones, por presiones puntuales, difusas, o por intrusión marina) de cada masa de agua subterránea, de no cumplir los objetivos medioambientales, Este estudio ha sido denominado informalmente como el «IMPRES DE SUBTERRÁNEAS». Sobre estas masas en riesgo, obliga a realizar una evaluación del estado (bueno o malo) dentro del marco de lo que la elaboración de los planes de Gestión de la Cuenca. Este estudio incluye la identificación de presiones y evaluación de impactos para cada masa de agua subterránea, que permita realizar una evaluación del riesgo de que no alcancen los objetivos medioambientales. A partir de la determinación de las masas en riesgo, el Apartado 2.2 del Anexo II de la Directiva Marco del Agua establece que se efectuará la caracterización adicional de las masas de agua subterránea, con objeto de evaluar con mayor exactitud la importancia de dicho riesgo y de determinar con mayor precisión las medidas que se deban adoptar. Esta «**Caracterización Adicional**» ha de ser incorporada a los planes de gestión de las cuencas.

De acuerdo con el artículo 92 quárter del Real Decreto Legislativo 1/2001, se han de establecer unos Programas de Medidas que tendrán como finalidad la consecución de los objetivos medioambientales y además estos **Programas de Medidas** (básicas y complementarias) deben ser incluidas en los planes de cuencas

#### Evaluación del estado y las tendencias observadas al aumento de contaminantes en las aguas subterráneas

El apartado 2 del artículo 92 ter del Real Decreto Legislativo 1/2001 establece que en cada demarcación hidrográfica deben establecerse programas de seguimiento del estado de las aguas, que permitan obtener una visión general coherente y completa de dicho estado, tanto de lo que es el Estado Cuantitativo como lo que es el Estado Químico. Estos programas de seguimiento deberían estar operativos el 31 de diciembre de 2006, conforme al apartado 3 de la disposición adicional undécima del Real Decreto Legislativo 1/2001.

Los criterios y procedimientos relativos a la evaluación del estado químico de las aguas subterráneas son establecidos por la DE 2006/118/CE ya mencionada y son traspuestos al ordenamiento jurídico español en el RD 1514/2009. Este RD también establece medidas para determinar e invertir tendencias observadas en el aumento de los contaminantes en las aguas subterráneas. Para evaluar el estado químico se establecen unas normas de calidad en relación a lo que son Nitratos y los plaguicidas y sus metabolitos; así pues se establece una concentración máxima admisible de nitratos de 50 mg/l y de plaguicidas individuales o sus metabolitos 0,1 µgr/l y 0,5 µgr/l para plaguicidas totales. Además si el riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales se deriva de la presencia de alguna otra sustancia química para la que no se establece una norma específica de calidad es necesario definir valor umbral para la misma. Esta definición puede hacerse a nivel de demarcación o de masa en concreto. Se proporciona una lista mínima de contaminantes que deben ser consideradas para fijar valores umbrales, agrupadas en tres categorías (sustancias o iones presentes de forma natural y/o resultado de actividades humanas, sustancias artificiales y parámetros indicadores de intrusión salina)

### **Las Redes de Control del Estado Cuantitativo y del Estado químico:**

Dentro de lo que son todos los mandatos derivados de las Directivas europeas y la legislación vigente, hasta aquí brevemente resumidos, deben ser consideradas las Redes Oficiales de Control de las Aguas Subterráneas. Estas redes deben de dar apoyo a lo que es la definición y caracterización de Masas de Agua Subterráneas, analizar las presiones y los posibles impactos de las mismas sobre el agua subterránea, así como evaluar el estado y analizar las tendencias observadas, deben apoyar también la eficacia o no de los programas de medidas aplicados.

Los programas de seguimiento de las aguas subterráneas existentes en este momento son:

- Estado cuantitativo
- Control de Vigilancia
- Control Operativo
- Control de zonas protegidas y otras redes
- Red Europea de Información WISE-SOE «Calidad aguas subterráneas»

Para cumplir todas estas obligaciones, la Administración del agua ha llevado a cabo un trabajo de adecuación de las redes oficiales de control de las aguas subterráneas antiguas en las distintas demarcaciones hidrográficas. En primer lugar se realizó un análisis de la situación de las redes de control de piezometría y calidad, descartando las estaciones que no se consideraban adecuadas para los objetivos de los programas, para posteriormente seleccionar los emplazamientos de las nuevas estaciones que debían incorporarse a las redes. Estas nuevas estaciones son en algunos casos puntos de agua ya existentes (sondeos, pozos de explotación, manantiales), mientras que en otros casos serán sondeos de nueva construcción.

En relación a las estaciones del programa de seguimiento cuantitativo, la operatividad de las estaciones de control y la representatividad de las medidas, en aquellos puntos que por su antigüedad pudieran haberse deteriorado, la Dirección General del Agua inició a final de 2008 un estudio para su diagnosis y propuesta de regeneración o sustitución. El resultado ha sido muy útil para la redefinición de las redes. Además, se han desarrollado varias campañas de perforación por demarcación intercomunitaria, hasta tres en algunas, para incorporar puntos nuevos de sustitución o para poder estudiar y vigilar las masas sin puntos de control.

#### **1.4.1. Programa de seguimiento del estado cuantitativo**

El Programa para el seguimiento del estado cuantitativo de las aguas subterráneas contempla un único elemento de control, que es el nivel piezométrico en las masas de agua subterránea. Para ello, en cum-

plimiento del Anexo V en su apartado 2.2 de la Directiva Marco del Agua, se ha definido una red de estaciones repartidas por demarcaciones hidrográficas.

La distribución de estas estaciones de control piezométrico está concebida de modo que proporcione una apreciación fiable del estado cuantitativo de todas las masas de agua subterránea y que se muestra en la tabla.

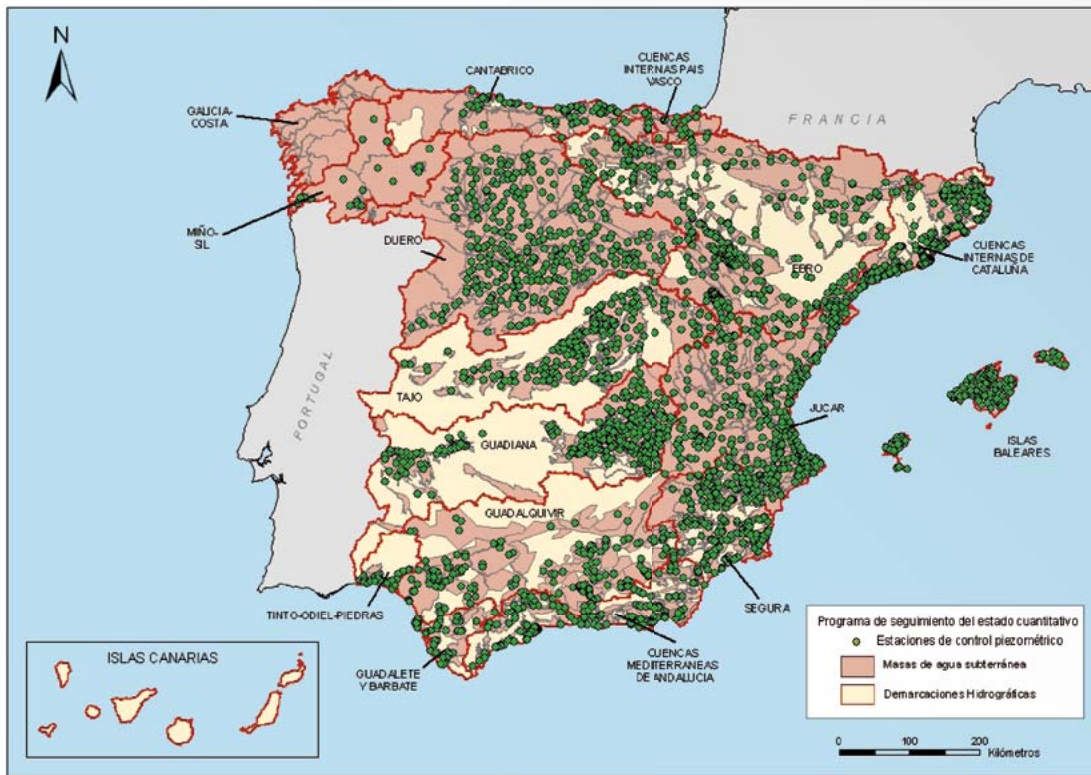
### RED PIEZOMÉTRICA Y MASAS AGUA SUBTERRÁNEAS POR DEMARCACIONES. DENSIDAD

Demarcaciones Hidrográficas	Nº de estaciones	Superficie de masas de agua (km <sup>2</sup> )	Densidad (n/100 km <sup>2</sup> )
Cantábrico	94	19.130	0,49
Miño-Sil	22	19.249	0,11
Duero	393	94.507	0,42
Tajo	217	23.142	0,94
Guadiana	364	23.417	1,55
Segura	225	15.454	1,46
Júcar	336	42.601	0,79
Ebro	382	59.311	0,64
<b>Total Intercomunitarias</b>	<b>2.033</b>	<b>296.811</b>	<b>0,80</b>
Cuencas Internas del País Vasco	14	2.515	0,56
Galicia Costa		14.434	
Tinto-Odiel-Piedras	23	1.013	2,27
Guadalquivir	177	36.333	0,49
Guadalete-Barbate	52	1.925	2,70
Cuenca Mediterránea Andaluza	150	10.530	1,42
Cuencas Internas de Cataluña	442	12.205	3,62
Baleares	126	4.978	2,53
<b>Total Intracomunitarias</b>	<b>984</b>	<b>83.933</b>	<b>1,94</b>
<b>Total Inter e Intracomunitarias</b>	<b>3.017</b>	<b>380.744</b>	<b>1,37</b>

A finales de 2010, las demarcaciones hidrográficas en la península y en Baleares estaban distribuidas en 8 intercomunitarias y 8 intracomunitarias. Las redes de control, y por tanto la gestión de éstas, son de competencia estatal las primeras y de las comunidades autónomas las segundas.

Las demarcaciones intracomunitarias gestionan y controlan sus propias redes, pero es el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino el que ha centralizado toda la información remitida por éstas y por las demarcaciones de competencia estatal, para el envío posterior a la Comisión Europea a través del reporting a que se refiere al artículo 13, sobre los Planes Hidrológicos de Cuenca, remitidos parcialmente durante el año 2010. La localización de las estaciones de control de las aguas subterráneas son las que se muestran en el mapa siguiente:

## SITUACIÓN DE LAS ESTACIONES DE LA RED DE CONTROL PIEZOMÉTRICO EN 2010



### 1.4.2. Programa de control de vigilancia

El control de vigilancia para el seguimiento químico se efectúa en todas las masas de agua subterránea, con objeto de complementar y validar el procedimiento de evaluación del impacto, así como facilitar información para la evaluación de las tendencias prolongadas como consecuencia de modificaciones de las condiciones naturales y de la actividad antropogénica.

En las redes de control de vigilancia se analizan los parámetros exigidos en el Anexo V 2.4.2. de la Directiva Marco del Agua:

- Un conjunto de parámetros esenciales:
  - Contenido de oxígeno
  - pH
  - Conductividad
  - Nitrato
  - Nitrito
- Para las masas de agua en riesgo se controlan también los parámetros indicativos de los factores que han provocado que se clasifique a esa masa como en riesgo.

Además de estos parámetros exigidos por la Directiva Marco del Agua, se analizan otros que ya se venían controlando en la red inicial de control de la calidad de las aguas subterráneas, entre los que se encuentran los siguientes:

**PARÁMETROS INCLUIDOS EN EL CONTROL DE VIGILANCIA**

Iones mayoritarios	Parámetros adicionales	Metales	Plaguicidas
Cloruros	Nitratos	Hierro	Aldrín
Sulfatos	Nitritos	Manganeso	Alaclor
Carbonatos	Amonio	Arsénico	Atrazina
Bicarbonatos	Conductividad	Mercurio	Clorpirifos
Calcio	DQO	Cadmio	Diazinon
Magnesio	Fluoruros	Cromo	Dieldrín
Sodio	Tricloroetileno	Cobre	Diurón
Potasio	Tetracloroetileno	Plomo	Desetilatraxina
Sílice		Cinc	Desisopropilatrazina
		Níquel	Endrín
		Berilio	Hexaclorobenceno
		Cobalto	Isodrín
		Selenio	Metolaclo
		Vanadio	Simazina
		Bario	
		Cianuro	

**1.4.3. Programa de control operativo**

El control operativo debe efectuarse para masas de agua subterránea identificadas en riesgo de no alcanzar el buen estado químico, y debe llevarse a cabo en los períodos comprendidos entre los programas de control de vigilancia, con una frecuencia suficiente para detectar las repercusiones de los factores de presión pertinentes.

El objetivo del control operativo es determinar el estado químico de todas las masas o grupos de masas de agua subterráneas respecto de las cuales se haya establecido riesgo, y determinar la presencia de cualquier tendencia prolongada al aumento de la concentración de cualquier contaminante inducida antropogénicamente.

Los parámetros a analizar en este control operativo serán en la mayoría de los casos los mismos que en el control de vigilancia, prestando especial atención a los parámetros que han hecho que la masa de agua se haya declarada en riesgo. Asimismo, habrá que tener en cuenta el resto de parámetros necesarios para realizar la evaluación del estado químico de la masa de agua subterránea, conforme a lo establecido en el Anexo V 2.3.2 de la Directiva 2000/60/CE y a los artículos 3 y 4 de la Directiva 2006/118/CE.

**1.4.4. Programa de control de zonas protegidas**

Además existen otros tipos de redes, derivadas de la propia directiva Marco, otras directivas y otras obligaciones de carácter estatal. En el artículo 4 de la Directiva Marco, se establece que en las zonas de especial protección, en todas las masas de agua subterránea incluidas, debe controlarse el cumplimiento de los objetivos específicos que hayan sido establecidos en la norma comunitaria por la cual esa zona haya sido declarada de protección especial. Tal es el caso de las denominadas «Zonas Vulnerables» y la, que son definidas por las CCAA como zonas en las que el agua podría verse afectada por escorrentías ricas en nitratos procedentes de la agricultura, tal y como establece la Directiva 91/676/CEE. Así pues, hay demarcaciones que para vigilar estas zonas, disponen de redes específicas de nitratos. Otras demarcaciones realizan esta vigilancia utilizando las redes operativas existentes.



En la primera tabla se presenta el número de estaciones y la densidad de la red, en el año hidrológico 2009/10, estableciendo comparativa con los datos del año 2006. Obsérvese como se ha incrementado el número de puntos en todas las demarcaciones, resultando notoria la densidad de las demarcaciones intracomunitarias y especial las cuencas Mediterráneas Atlánticas y Cuencas Internas de Cataluña. En la segunda tabla se muestra el número de estaciones en cada programa de seguimiento y control. Es conveniente señalar que un mismo punto puede pertenecer a distintos programas de vigilancia a la vez. En el mapa 21 se muestra la distribución territorial de las estaciones de la red de seguimiento del estado químico en las aguas subterráneas.

### REDES DE SEGUIMIENTO DEL ESTADO QUÍMICO. COMPARATIVA ENTRE LAS ESTACIONES 2006-2010

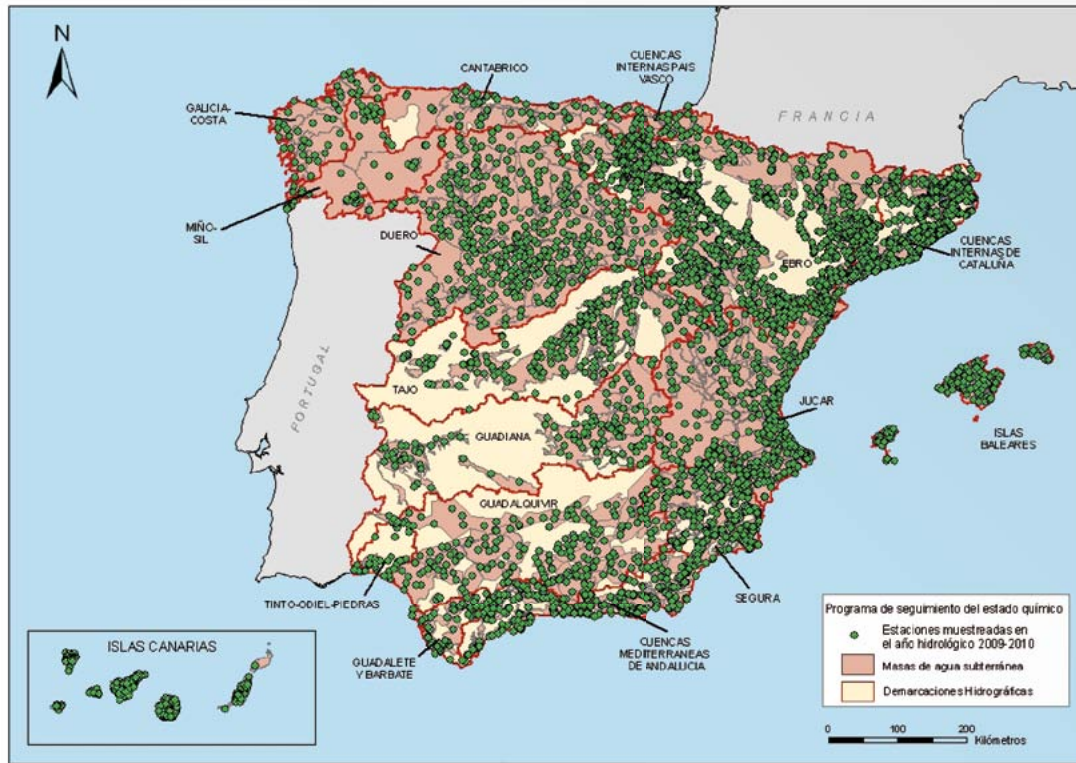
REDES DE SEGUIMIENTO DEL ESTADO QUÍMICO DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS DESIGNADAS EN CUMPLIMIENTO DEL ARTÍCULO 8 DE LA DIRECTIVA 2000/60/CE Y DE LA DIRECTIVA 91/676/CEE					
NOMBRE	Nº de estaciones (2006)	Nº de estaciones (2010)	Superficie de masas de agua (km <sup>2</sup> )	Densidad (n/100km <sup>2</sup> ) 2006	Densidad (n/100km <sup>2</sup> ) 2010
CUENCAS INTERNAS PAIS VASCO	17	16	2.263,126617	0,75	0,71
CANTABRICO	78	81	17.254,35548	0,45	0,47
GALICIA-COSTA	41	49	13.095,69115	0,31	0,37
MIÑO-SIL	15	48	17.593,51384	0,09	0,27
DUERO	433	463	84.138,58825	0,51	0,55
TAJO	126	242	22.310,5353	0,56	1,08
GUADIANA	120	135	22.102,98057	0,54	0,61
GUADALQUIVIR	171	193	34.751,68748	0,49	0,56
CUENCAS DEL GUADALETE Y BARBATE		67	3.931,610599	0,38	1,70
CUENCAS DEL TINTO, ODIEL Y PIEDRAS	15	38	1.028,252471	0,00	3,70
CUENCAS MEDITERRANEAS DE ANDALUCIA	49	339	10.390,4137	0,47	3,26
SEGURA	145	424	15.019,55849	0,97	2,82
JUCAR	219	446	43.014,57468	0,51	1,04
EBRO	616	1.719	54.849,98999	1,12	3,13
CUENCAS INTERNAS DE CATALUÑA	904	1.044	9.543,545346	9,47	10,94
BALEARES	113	113	4.187,901796	2,70	2,70
CANARIAS	204	204	7.437	2,74	2,74
<b>TOTAL</b>	<b>3.266</b>	<b>5.621</b>	<b>362.913,33</b>	<b>0,90</b>	<b>1,55</b>

**NÚMERO DE ESTACIONES INCLUIDAS EN LOS PROGRAMAS DE CONTROL EN EL AÑO  
HIDROLÓGICO 2009/10**

NOMBRE	REDES 2006*			REDES 2010*		
	Control de Vigilancia	Control Operativo	Otras Redes de Seguimiento	Control de Vigilancia	Control Operativo	Otras Redes de Seguimiento
CUENCAS INTERNAS PAIS VASCO	15	4	10	15	2	15
CANTABRICO	78	0	28	79	18	81
GALICIA-COSTA	41	0	0	41	6	41
MIÑO-SIL	15	0	0	45	0	47
DUERO	343	84	0	339	84	434
TAJO	126	6	40	223	77	283
GUADIANA	120	25	55	120	25	120
GUADALQUIVIR	133	62	64	173	103	175
CUENCAS DEL GUADALETE Y BARBATE				12	4	51
CUENCAS DEL TINTO, ODIEL Y PIEDRAS	15	7	0	3	3	32
CUENCAS MEDITERRANEAS DE ANDALUCIA	49	30	36	270	141	157
SEGURA	119	4	26	172	50	272
JUCAR	219	62	113	391	122	296
EBRO	616	188	147	616	539	1529
CUENCAS INTERNAS DE CATALUÑA	500	705	0	500	705	950
BALEARES	113	67	63	113	67	82
CANARIAS	135	69	0	142	20	42
<b>TOTAL</b>	<b>2.637</b>	<b>1.313</b>	<b>582</b>	<b>3.254</b>	<b>1.966</b>	<b>4.607</b>

\* La suma de las estaciones asociadas a cada una de las redes no serán igual al total de estaciones de redes de seguimiento, ya que, una misma estación se puede asociar a diferentes controles.

## SITUACIÓN DE LAS ESTACIONES DE LAS REDES DE SEGUIMIENTO DEL ESTADO QUÍMICO DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS



### 1.4.5. Red europea de información y observación del medio ambiente (WISE SoE)

La Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA) es una red de organismos que, en el ámbito europeo, colaboran en el suministro de la información que precisan los Estados miembros y la Comisión Europea, con objeto de adoptar las medidas necesarias para la protección del medio ambiente.

La red WISE-SOE (previamente denominada EIONET) es la Red Europea de Información y Observación del Medio Ambiente de la AEMA, y dentro de ella se encuentra la red WISE-SOE: Calidad de aguas subterráneas, que proporciona información sobre el estado químico de las aguas subterráneas.

Las estaciones que integran la red WISE-SOE: Calidad de aguas subterráneas son una selección de las que integran los programas de seguimiento del estado químico de las aguas subterráneas descritos anteriormente, y proporcionan información acerca de masas de agua subterránea que presenten al menos alguna de estas características:

- Que tengan una superficie superior a 300 km<sup>2</sup>.
- Que tengan una importancia regional, socioeconómica o medioambiental en términos de cantidad y calidad.
- Que estén expuestas a grandes impactos.

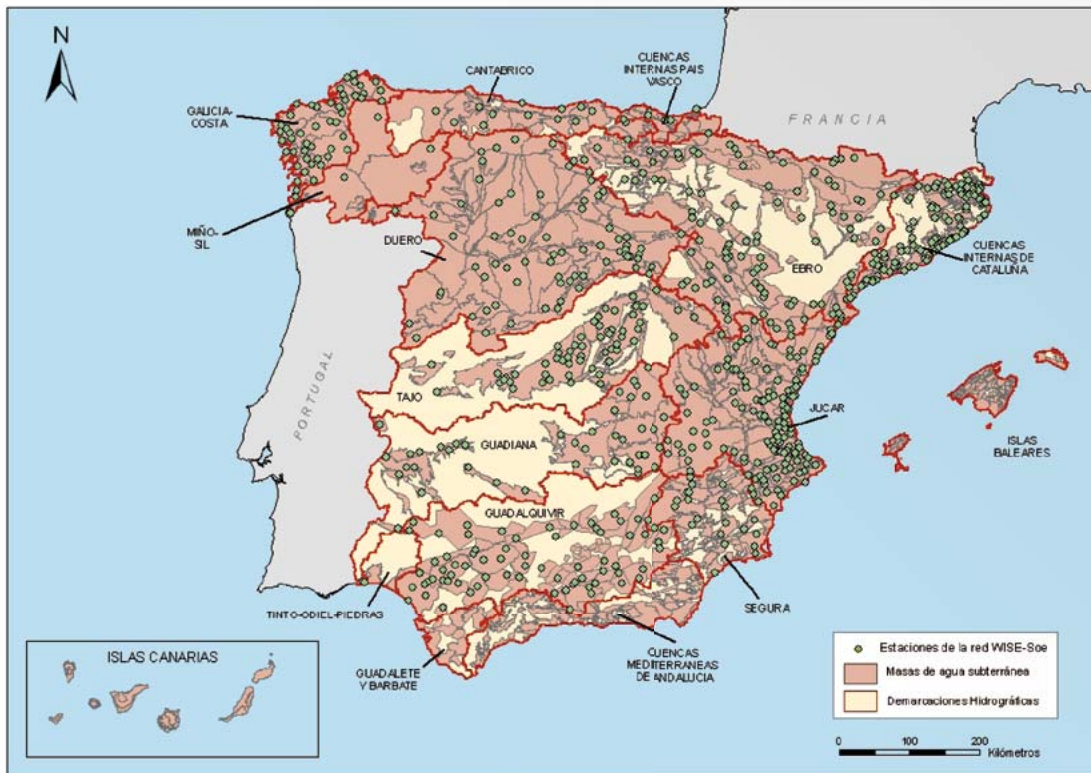
El número de estaciones puede variar de un año a otro debido a que las redes experimentan cambios todos los años, debido a condiciones específicas de los puntos de muestreo, como pueda ser el hecho de que un sondeo se abandone, se obstruya, se denieguen los necesarios permisos para acceder al mismo o circunstancias similares. Es por ello que si se compara el número de puntos que han sido

muestreados años sucesivos no coincidan. El número de estaciones, 696, que se ha utilizado este año para informar a Europa se ha visto reducido con respecto al año pasado. En la siguiente tabla figura el número de estaciones que integran la red «WISE-SOE: calidad de aguas subterráneas» y en el mapa 22 se muestra el plano de distribución espacial de las mismas.

### ESTACIONES QUE INTEGRAN LA RED WISE-SOE: CALIDAD DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

Estaciones de la red WISE-SoE	
Demarcaciones Hidrográficas	Nº de masas
Cuencas Internas del País Vasco	6
Cantábrico	15
Galicia-Costa	49
Miño-Sil	6
Duero	71
Tajo	58
Guadiana	43
Guadalquivir	71
Segura	22
Júcar	140
Ebro	101
Cuencas Internas de Cataluña	114
Baleares	0
Canarias	0
<b>TOTAL</b>	<b>696</b>

## ESTACIONES QUE INTEGRAN LA RED «WISE-SOE: CALIDAD DE AGUAS SUBTERRÁNEAS»



### 1.5. Estado de las aguas subterráneas

El Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas, establece en el artículo 92 bis que para conseguir una adecuada protección de las aguas se deberán alcanzar los siguientes objetivos medioambientales para las aguas subterráneas:

Evitar o limitar la entrada de contaminantes en las aguas subterráneas y evitar el deterioro del estado de todas las masas de agua subterránea.

Proteger, mejorar y regenerar las masas de agua subterránea y garantizar el equilibrio entre la extracción y la recarga a fin de conseguir el buen estado de las aguas subterráneas.

Invertir las tendencias significativas y sostenidas en el aumento de la concentración de cualquier contaminante derivada de la actividad humana con el fin de reducir progresivamente la contaminación de las aguas subterráneas.

Un buen estado de las aguas subterráneas implica alcanzar, de conformidad con el Anexo V.2 de la Directiva 2000/60/CE -Directiva Marco del Agua-, un buen estado cuantitativo y un buen estado químico.

Estos objetivos medioambientales deben alcanzarse antes del 31 de diciembre de 2015, conforme al apartado 1 a) de la disposición adicional undécima del Real Decreto Legislativo 1/2001.

Por otra parte, la Directiva 2006/118/CE, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro, que ha entrado en vigor el 16 de enero de 2007, establece, de conformi-

dad con el artículo 17 de la Directiva Marco del Agua, medidas específicas para prevenir y controlar la contaminación de las aguas subterráneas, y completar las disposiciones destinadas a prevenir o limitar las entradas de contaminantes en las aguas subterráneas y evitar el deterioro del estado de todas las masas de agua subterránea. Asimismo incluye criterios para evaluar el buen estado químico de las aguas subterráneas.

Para la consecución de los objetivos medioambientales debe realizarse, tal y como establece el artículo 5 de la Directiva Marco del Agua, un estudio en cada demarcación hidrográfica encaminado a conocer cual es el estado general de la misma y de sus masas de agua. Este estudio incluye la identificación de presiones y evaluación de impactos (IMPRESS) para cada masa de agua subterránea, que permita realizar una evaluación del riesgo de que no alcancen los objetivos medioambientales.

A partir de la determinación de las masas en riesgo, el Apartado 2.2 del Anexo II de la Directiva Marco del Agua establece que se efectuará la caracterización adicional de las masas de agua subterránea, con objeto de evaluar con mayor exactitud la importancia de dicho riesgo y de determinar con mayor precisión las medidas que se deban adoptar.

### 1.5.1. Estado cuantitativo

En el artículo 3 del Reglamento de la Planificación Hidrológica se define el buen estado cuantitativo de la masa de agua subterránea cuando la tasa media anual de extracción a largo plazo no rebasa los recursos disponibles y no está sujeta a alteraciones antropogénicas que puedan impedir alcanzar los objetivos medioambientales para las aguas superficiales asociadas, que puedan ocasionar perjuicios significativos a ecosistemas terrestres asociados o que puedan causar una alteración del flujo que genere salinización u otras intrusiones.

Previamente a la definición del buen o mal estado cuantitativo, se identificaron 164 masas de agua subterránea en riesgo de no alcanzarlo.

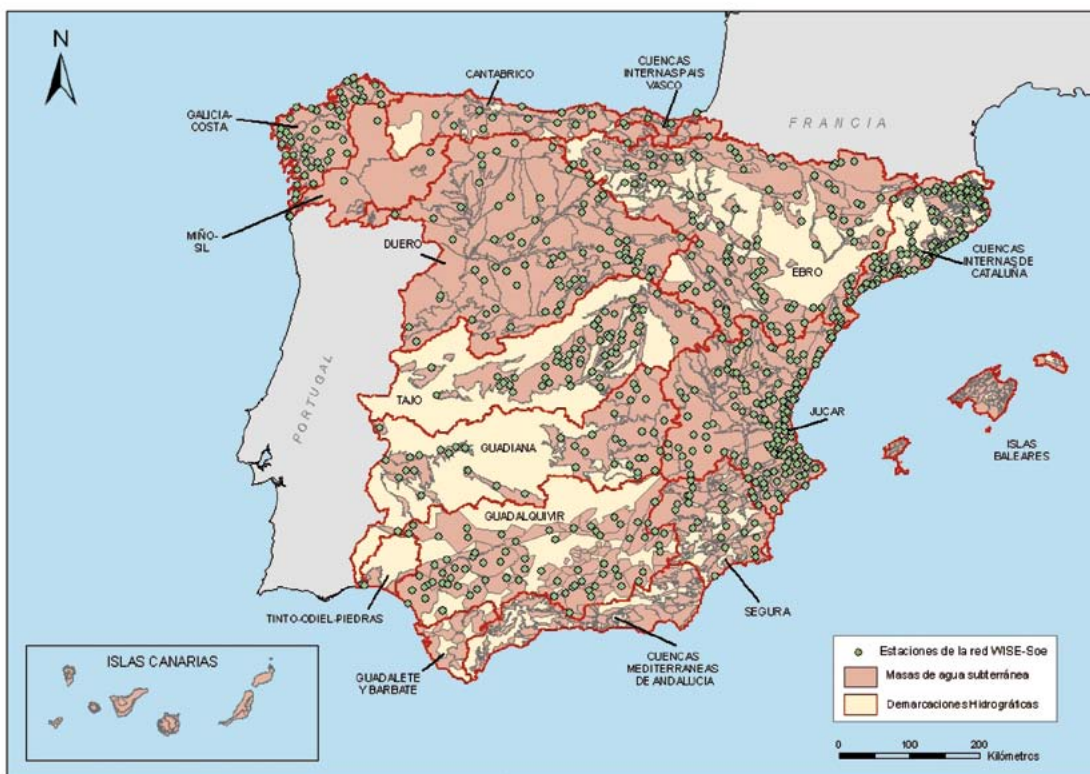
Una revisión posterior de la evaluación de riesgo, eleva esta cifra a 219 masas de agua subterránea en riesgo de no alcanzar el buen estado cuantitativo.

## MASAS EN RIESGO POR INTRUSIÓN, DE NO ALCANZAR LOS OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES

Demarcaciones Hidrográficas	Nº de Masas
Cantábrico	0
Miño-Sil	0
Duero	6
Tajo	7
Guadiana	6
Segura	41
Júcar	45
Ebro	1
<b>Total Intercomunitarias</b>	<b>106</b>

Demarcaciones Hidrográficas	Nº de Masas
Cuencas Internas del País Vasco	0
Galicia Costa	0
Tinto-Odiel-Piedras	0
Guadalquivir	21
Guadalete-Barbate	3
Cuenca Mediterránea Andaluza	23
Cuencas Internas de Cataluña	10
Baleares	41
Canarias	15
<b>Total intracomunitarias</b>	<b>113</b>
<b>Total Inter e Intracomunitarias</b>	<b>219</b>

**MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA EN RIESGO DE NO ALCANZAR EL BUEN ESTADO CUANTITATIVO**



A partir de la caracterización adicional de las masa de agua subterránea en riesgo y con motivo de la revisión de los Planes Hidrológicos de Cuenca, se han establecido las masas que se encuentran en buen o mal estado; a falta de las Islas Canarias de las que no se dispone de datos, el número de masas que se encuentran en mal estado cuantitativo, por extracciones, asciende a 174, frente a las 204 que se definieron en riesgo.

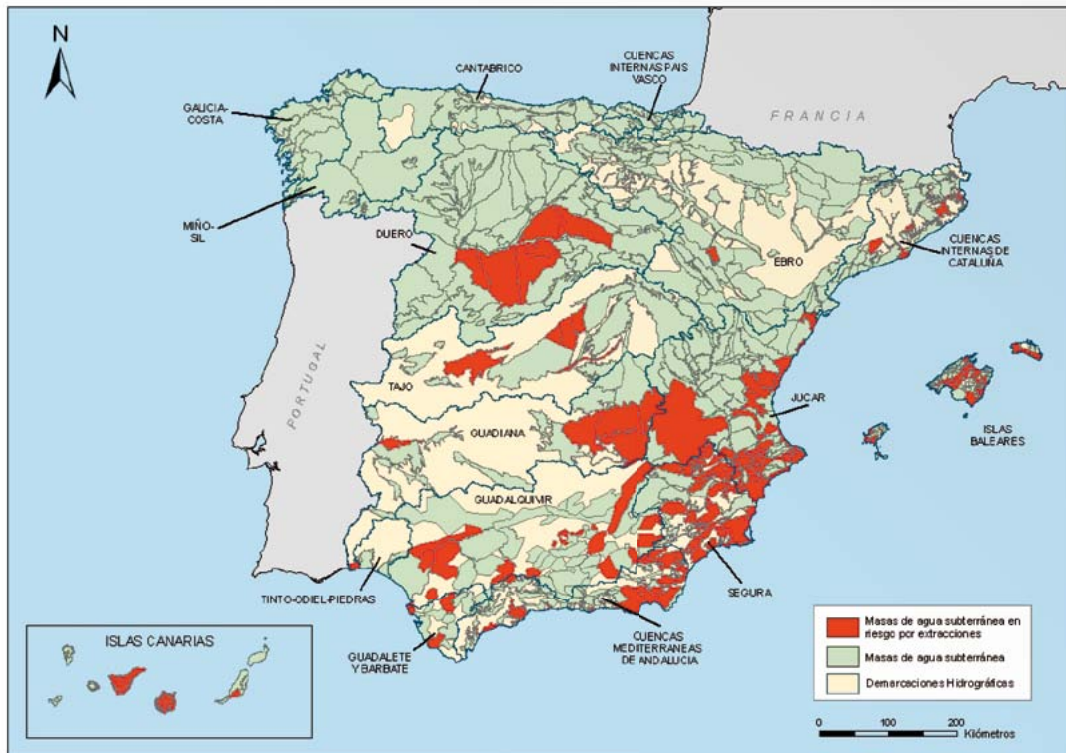
La tabla siguiente y el mapa muestran la distribución por demarcaciones del buen estado (verde) o mal estado (rojo).

### NÚMERO DE MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA SEGÚN SU ESTADO CUANTITATIVO

Demarcación Hidrográfica	Número Total		Estado cuantitativos masas	
	MASBT	Buen Estado	Mal Estado	Desconocido
Cantábrico	34	34	0	0
Miño-Sil	6	6	0	0
Duero	64	59	5	0
Tajo	24	24	0	0
Guadiana	20	9	11	0
Segura	63	19	44	0
Júcar	90	56	34	0
Ebro	105	104	1	0
<b>Total Intercomunitarias</b>	<b>406</b>	<b>311</b>	<b>95</b>	<b>0</b>
Cuencas Internas País Vasco	14	14	0	0
Galicia-Costa	18	18	0	0
Tinto, Odiel y Piedras	4	3	0	1
Guadalquivir	60	39	21	0
Guadalete y Barbate	14	3	3	8
Cuencas Mediterránea Andaluza	67	36	31	0
Cuencas Internas de Cataluña	39	33	6	0
Baleares	90	72	18	0
<b>Total intracomunitarias</b>	<b>306</b>	<b>218</b>	<b>79</b>	<b>9</b>
<b>Total Inter e Intracomunitarias</b>	<b>712</b>	<b>529</b>	<b>174</b>	<b>9</b>



## SITUACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA EN BUEN Y MAL ESTADO CUANTITATIVO



Para conocer la evolución del estado cuantitativo de las masas de aguas, durante el año 2010 se efectuaron medidas en 1888 estaciones de la red de control piezométrico en las cuencas intercomunitarias. La periodicidad de las medidas fue, en general, mensual, con carencias derivadas de incidencias varias.

Las medidas de las estaciones correspondientes a cuencas intracomunitarias las efectúan las Comunidades autónomas que ostentan la competencia. Las de las intercomunitarias fueron realizadas por contrata, dirigidas por los responsables de las demarcaciones correspondientes y coordinadas, financiadas y publicadas por la Dirección General del Agua y pueden consultarse en la dirección URL del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino a través del nuevo visor cartográfico. Las consultas de niveles de agua subterránea pueden efectuarse en la dirección: <http://sig.marm.es/recursossub/visor.html?herramienta=Piezometros>

En la tabla que sigue, figura la distribución por demarcaciones y masas de agua objeto de control.

**MASAS DE AGUA CONTROLADAS, ESTACIONES DE CONTROL Y NÚMERO DE MEDIDAS**

Demarcaciones Hidrográficas	Masas de agua		Estaciones de control del estado cuantitativo		
	Totales	Controladas	Totales	Operativas	Nº Medidas en 2.010
Cantábrico	34	23	94	92	884
Miño-Sil	6	6	22	9	86
Duero	64	45	393	384	3.656
Tajo	24	24	217	216	2.154
Guadiana	20	16	364	361	2.878
Segura	63	42	225	224	1.827
Júcar	90	87	336	329	3.438
Ebro	105	107	382	273	2.211
<b>Total Intercomunitarias</b>	<b>406</b>	<b>305</b>	<b>2.033</b>	<b>1.888</b>	<b>17.134</b>
Cuencas Internas del País Vasco	14		14		
Galicia Costa	18				
Tinto-Odiel-Piedras	4		23		
Guadalquivir	60		177		
Guadalete-Barbate	14		52		
Cuenca Mediterránea Andaluza	67		150		
Cuencas Internas de Cataluña	39		442		
Baleares	90		126		
<b>Total Intracomunitarias</b>	<b>306</b>		<b>984</b>		
<b>Total Inter e Intracomunitarias</b>	<b>712</b>		<b>3.017</b>		

Para el seguimiento del estado cuantitativo se dispone, además de las medidas efectuadas durante 2010, de series históricas de más de 10 años en más de 400 piezómetros, lo que permiten una visión más amplia sobre el estado y evolución del llenado de los acuíferos que integran las masas de agua subterránea.

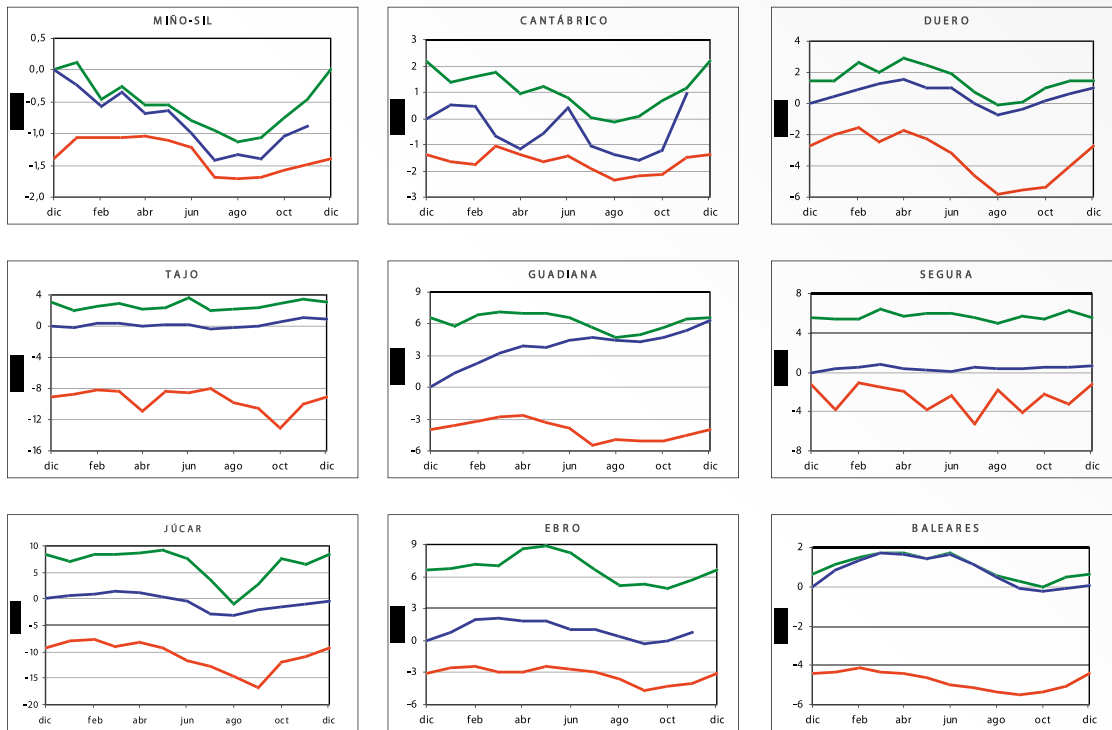
Los datos correspondientes a los gráficos que figuran a continuación están referidos a la situación a principio y fin de 2010 (diciembre de 2009 a diciembre de 2010, con objeto de obtener la posición inicial y final, en las mismas condiciones estacionales); en ellos se muestra la evolución piezométrica media de la cuenca, en relación con el estado de máximos y mínimos mensuales históricos; la línea azul representa la evolución, durante los últimos doce meses, del nivel medio de las aguas subterráneas en la cuenca correspondiente, referida a la posición de diciembre de 2009, y ponderado según la extensión y porosidad de los acuíferos que intervienen en el cómputo. En ellos se muestran también las posiciones máxima (verde) y mínima (rojo) que para cada mes han sido registradas en el periodo histórico de medidas disponibles.

## EVOLUCIÓN PIEZOMÉTRICA

Estados máximos mensuales

Evolución 2010

Estados mínimos mensuales



El motivo de que en 3 de las demarcaciones, la línea de evolución anual (azul) quede truncada en noviembre, se debe a la falta de medidas en la campaña de diciembre, por la finalización de los contratos de servicios en ese mes.

Según los indicadores mostrados en los gráficos, la posición de los niveles a finales de 2010 es más alta que a finales de 2009, en 6 de las 9 demarcaciones consideradas; se mantienen sensiblemente igual en el Júcar y Baleares y únicamente son inferiores en el Miño-Sil, aunque superior, se mantiene sensiblemente igual. Destaca, sin embargo, la progresión ascendente en la demarcación del Guadiana, que muestra una evolución convergente con la curva de máximos mensuales (línea verde).

Las distintas posiciones mensuales de la curva azul, respecto de la verde y roja, indican el porcentaje de llenado en cada mes, en relación con el máximo embalse conocido en la serie histórica disponible.

Si se compara la posición de la curva azul a principio y fin de 2010, en relación con la de máximo (verde) y mínimo (rojo) histórico de los meses de diciembre, se observa un porcentaje de llenado mayor a finales de 2010, en las mismas demarcaciones que presentaban niveles diferenciales más altos y, al contrario en la de niveles más bajos.

**La tabla que sigue indica, en valores medios, los órdenes de magnitud diferenciales. La diferencia de niveles medios indica el aumento o disminución del nivel medio de la cuenca en diciembre de 2010**

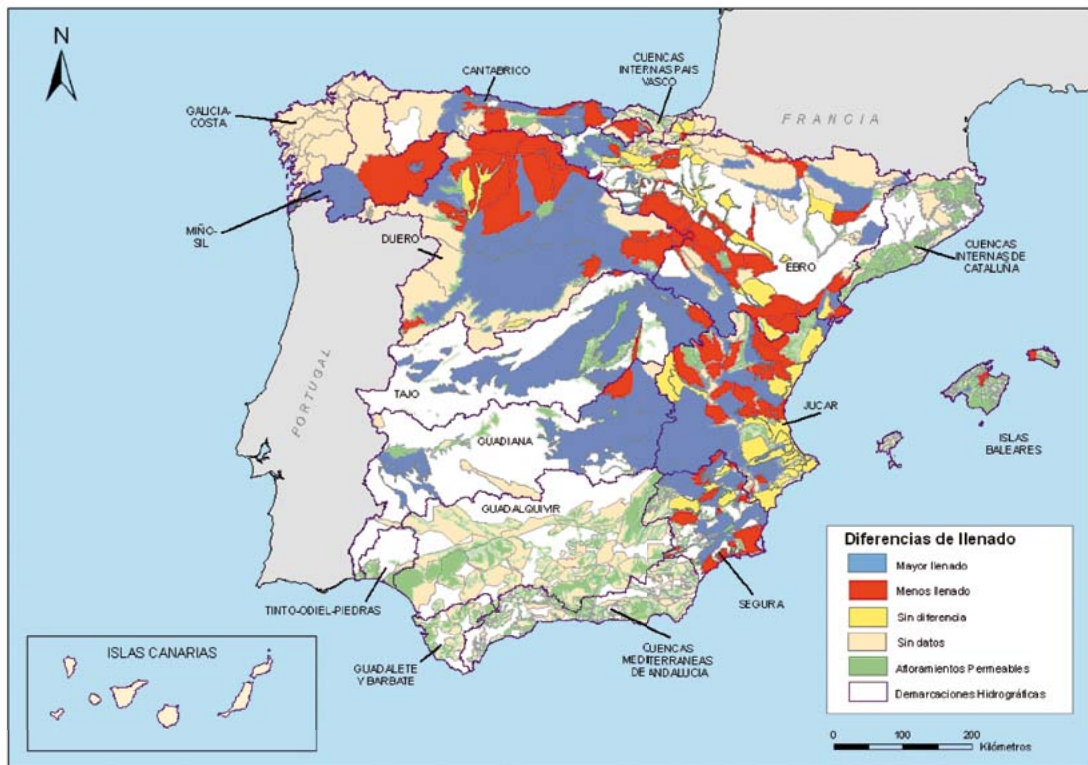
Los índices porcentuales mostrados (diferencia índice de llenado) indican un aumento o disminución de las reservas en diciembre de 2010. Las variaciones en el Miño-Sil, Cantábrico y Ebro resultan de la diferencia de noviembre de 2010 con diciembre de 2009 por las razones ya expuestas.

**DIFERENCIA DE NIVELES MEDIOS Y DEL ALMACENAMIENTO**

Demarcaciones Hidrográficas	Diferencia de niveles medios (m)	Diferencia Índice de llenado (%)
Cantábrico	0,9	52,0%
Miño-Sil	-0,9	-41,0%
Duero	1,0	23,9%
Tajo	0,9	7,2%
Guadiana	6,3	60,2%
Segura	0,7	10,0%
Júcar	-0,3	-1,9%
Ebro	0,7	17,5%
Baleares	0,2	0,4%

La representación gráfica de la evolución de las 712 masas de agua requeriría un espacio mucho más extenso que el adecuado a este texto y precisaría además de una mayor disponibilidad de datos históricos; no obstante se puede conocer su estado relativo comparando la situación al principio y al final de 2010; el siguiente mapa muestra esas diferencias en 286 masas de agua controladas por mas de 1300 piezómetros de los que se dispone de datos.

**DIFERENCIAS DE LLENADO EN MASAS DE AGUA EN DICIEMBRE DE 2010 RESPECTO DE DICIEMBRE DE 2009**



### 1.5.2. Estado químico de las aguas subterráneas

#### Las masas en riesgo

Los problemas de calidad más importantes en las aguas subterráneas en España derivan de las elevadas concentraciones de compuestos nitrogenados en áreas de desarrollo agrícola, así como la salinización de acuíferos derivada de las excesivas extracciones de agua en masas costeras.

La progresión de la intrusión salina por alteración del régimen de flujo como consecuencia del bombeo inadecuado en acuíferos costeros, o la ubicación inadecuada de las captaciones de bombeo en este tipo de acuíferos, provoca el avance de una cuña de agua salada tierra adentro, al disminuir el flujo de agua dulce hacia el mar, lo que provoca problemas de contaminación en numerosos acuíferos de la costa mediterránea. Como resultado aumentan los contenidos en cloruros y sodio. La conductividad también se incrementa y se pueden producir fenómenos de intercambio catiónico con el terreno lavado por las aguas marinas.

La contaminación por nitratos es debida principalmente a la aplicación inadecuada de fertilizantes, a la infiltración en estabulaciones ganaderas y en menor medida a vertidos líquidos urbanos. La contaminación por actividades agrícolas se produce por la infiltración de agua de lluvia o riego que disuelve y arrastra abonos y plaguicidas. La explotación del acuífero conlleva el riesgo de utilización de aguas contaminadas si se realiza sin las debidas precauciones. Este tipo de contaminación es especialmente preocupante en acuíferos libres y con escaso espesor de zona no saturado. El tipo de acuífero tiene también notable importancia en la incidencia de la contaminación; así pues, los acuíferos cársticos se contaminan mucho más fácilmente que los detríticos, sin embargo la descontaminación de un detrítico puede llegar a ser muy complicada. No hay que olvidar un fenómeno que posiblemente está poco investigado y podría ser importante y son los pozos y sondeos mal aislados en la zona del emboquille, de tal forma que los contaminantes entren en los acuíferos por las propias paredes de la entubación.

En el estudio IMPRESS se identificaron las presiones que se incluyen en cada uno de los grupos que establece el Anexo II de la Directiva Marco del Agua:

- Fuentes difusas significativas
- Fuentes puntuales significativas
- Extracciones de agua significativas
- Recarga artificial
- Intrusiones marinas y otras

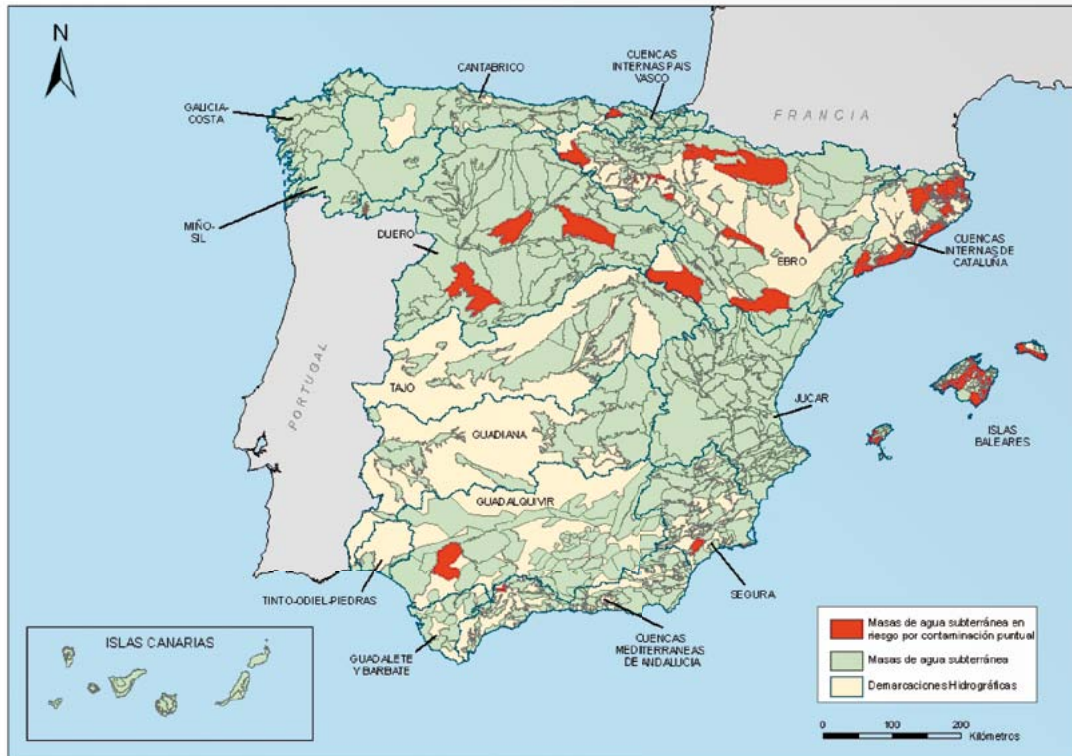
A partir del estudio de estas presiones, se realizó la evaluación de los impactos, identificándose 190 masas de agua subterránea en riesgo de no alcanzar el buen estado químico. Una posterior revisión de la evaluación de riesgo, elevó esta cifra a 269 masas de agua subterránea en riesgo de no alcanzar el buen estado químico (ver tabla y mapas siguientes). Obsérvese como las contaminaciones puntuales, siempre de acuerdo con estos datos, son poco importantes al menos en número, siendo la contaminación difusa, junto con la intrusión marina en el arco mediterráneo, la principal causa de que las masas no alcancen el buen estado. Hay que señalar, que algunas masas no designadas como en riesgo en este estudio, han sido declaradas sin embargo como en mal estado dentro de lo que son los Planes de Gestión de Cuenca, que están por aprobar. Compárense los mapas correspondientes con el mapa final del apartado de subterráneas.

**MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA EN RIESGO DE NO ALCANZAR EL BUEN ESTADO QUÍMICO  
DEBIDO A FUENTES PUNTUALES, DIFUSAS E INTRUSIÓN MARINA**

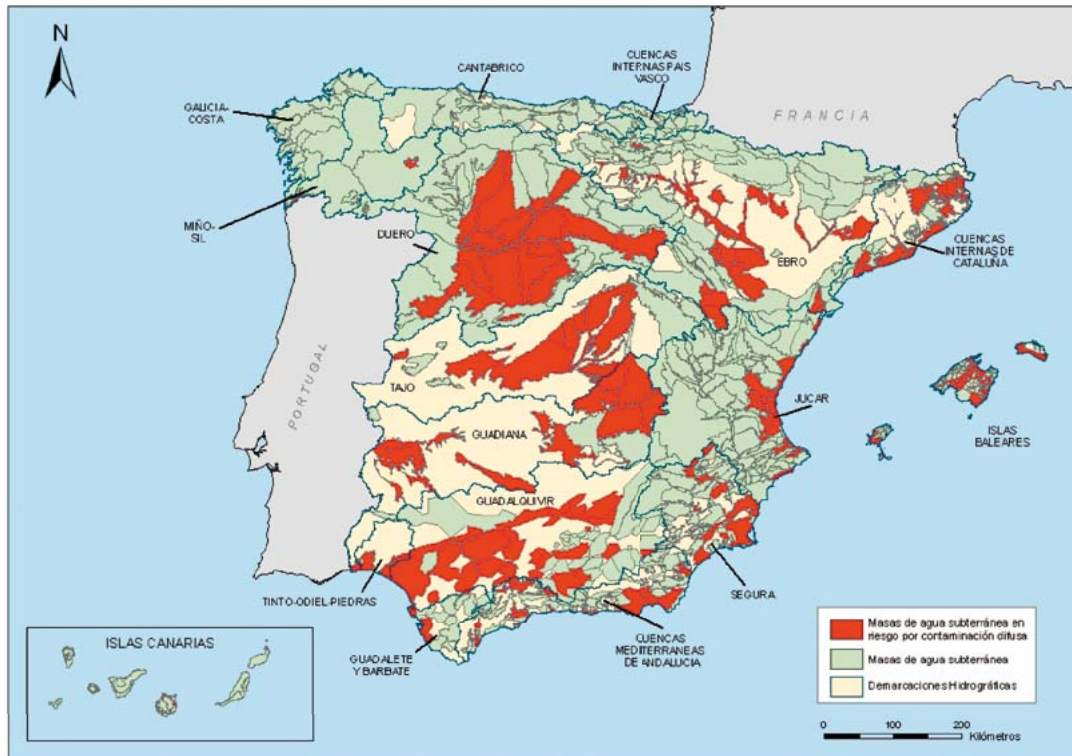
Demarcaciones Hidrográficas	Masas de agua subterránea en riesgo de no alcanzar el buen estado químico			
	TOTAL*	Contaminación puntual	Contaminación difusa	Intrusión
CUENCAS INTERNAS PAIS VASCO	2	2	0	0
CANTÁBRICO	0	0	0	0
GALICIA COSTA	0	0	0	0
MIÑO-SIL	2	0	2	0
DUERO	23	4	22	0
TAJO	14	0	14	0
GUADIANA	16	0	15	1
CUENCAS DEL TINTO, ODIEL Y PIEDRAS	3	0	3	1
GUADALQUIVIR	24	1	24	0
CUENCAS DEL GUADALETE Y BARBATE	2	0	2	1
CUENCAS MEDITERRANEAS DE ANDALUCIA	21	1	20	11
SEGURA	23	2	14	8
JUCAR	21	0	17	13
EBRO	42	11	36	0
CUENCAS INTERNAS DE CATALUÑA	23	23	23	10
BALEARES	42	42	36	30
CANARIAS	12	0	8	8
<b>TOTAL</b>	<b>269</b>	<b>86</b>	<b>236</b>	<b>83</b>

\* Nota: Número total de masas de agua subterránea en riesgo de no alcanzar el buen estado químico. Una masa de agua puede estar declarada en riesgo por varias causas concurrentes

**MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA EN RIESGO DE NO ALCANZAR EL BUEN ESTADO QUÍMICO DEBIDO A CONTAMINACIÓN PUNTUAL**



**MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA EN RIESGO DE NO ALCANZAR EL BUEN ESTADO QUÍMICO DEBIDO A CONTAMINACIÓN DIFUSA**



## MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA EN RIESGO DE NO ALCANZAR EL BUEN ESTADO QUÍMICO DEBIDO A INTRUSIÓN MARINA



### El estado químico de las masas subterráneas en el año hidrológico 2009/10

El artículo 3 de la Directiva 2006/118/CE señala que los Estados miembros utilizarán, a efectos de la evaluación del estado químico de una masa de agua subterránea con arreglo al punto 2.3 del Anexo V de la Directiva Marco del Agua, los siguientes criterios:

- Las normas de calidad del Anexo I.
- Valores umbral que establezcan los Estados miembros para los contaminantes, grupos de contaminantes e indicadores de contaminación, que se hayan identificado como elementos que contribuyen a la caracterización de masas de agua subterránea en riesgo, teniendo en cuenta como mínimo la lista de la parte B del Anexo II.

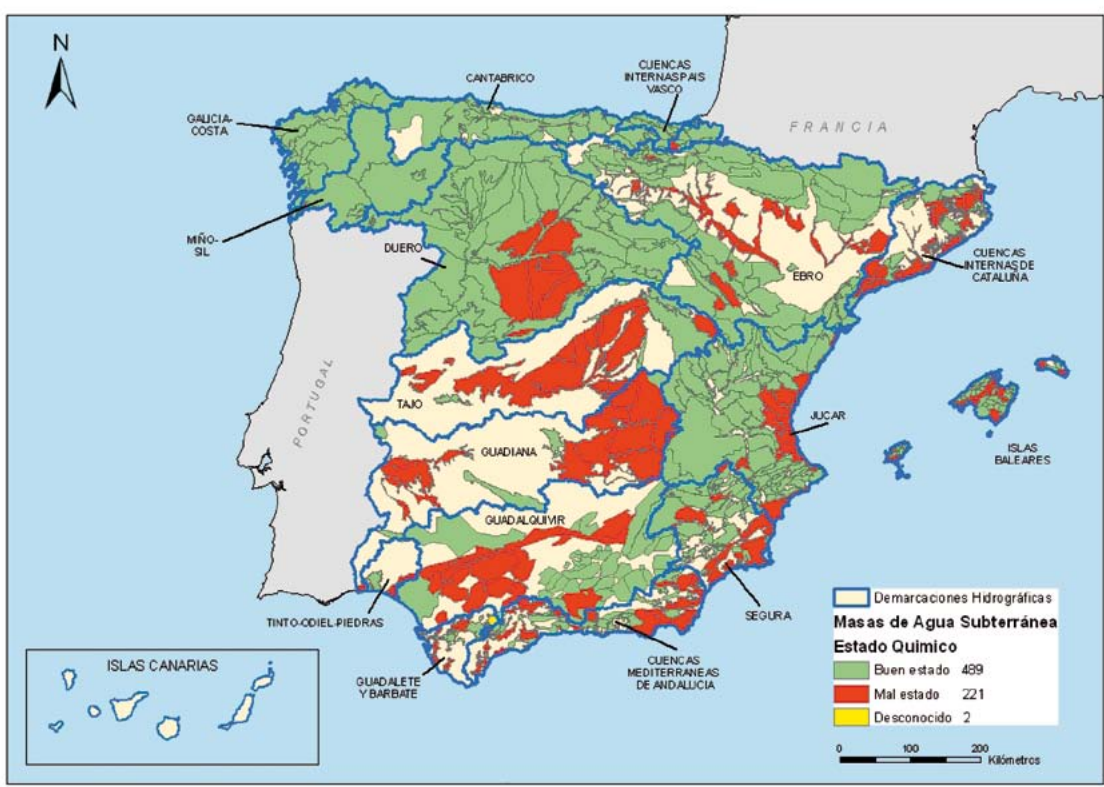
Estos valores umbral se establecieron por primera vez el 22 de diciembre de 2008, y para ello se tuvieron en cuenta los denominados «niveles de referencia», siendo éstos las concentraciones de las sustancias o indicadores en una masa de agua subterránea, correspondientes a condiciones no sometidas a alteraciones antropogénicas o a alteraciones mínimas.

La evaluación del estado químico de las masas de agua subterránea se lleva a cabo para las masas de agua subterránea identificadas en riesgo, siguiendo el procedimiento descrito en el artículo 4 de la Directiva 2006/118/CE y teniendo en cuenta los resultados obtenidos en los programas de seguimiento del estado químico de las aguas subterráneas. Cabe mencionar que las disposiciones relativas al estado químico de las aguas subterráneas de esta Directiva 2006/118/CE no se aplican a las situaciones en que se dan niveles naturales elevados de sustancias, iones o indicadores, debidos a condiciones hidrogeológicas específicas. Es por ello que previamente al valor umbral ha sido necesario determinar cual es el valor de referencia, o el fondo natural existente en la masa para la cual se determina valor umbral. Estos valores se publicarán de forma definitiva junto con los Planes de Gestión de las diferentes demarcaciones.



De forma preliminar se resume el Estado de las masas de Agua a finales de 2010 y de acuerdo con las evaluaciones efectuadas hasta la fecha, insistiendo en lo ya dicho y es que hasta que se publiquen los planes de cada cuenca, no se dispondrá de una evaluación de estado definitiva. En la tabla siguiente se proporcionan los datos numéricos de las masas que no alcanzan el buen estado químico y en el mapa siguiente la distribución geográfica de las mismas.

**ESTADO QUÍMICO DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEAS, A FECHA DE FINALES DE 2010. LA DESIGNACIÓN DEFINITIVA DEL ESTADO SE INCORPORARÁ A LOS PLANES DE GESTIÓN DE CADA CUENCA. EL 60% DE LAS MASAS EN MAL ESTADO ES DEBIDO A LA PRESENCIA DE NITRATOS Y A FENÓMENOS DE INTRUSIÓN SALINA**



## NÚMERO DE MASAS DE AGUA SEGÚN SU ESTADO QUÍMICO - 2010

Demarcaciones Hidrográficas	NUMERO DE MASAS SEGÚN EL ESTADO QUIMICO		
	Buen estado	Mal estado	Desconocido
CUENCAS INTERNAS PAIS VASCO	13	1	0
CANTABRICO	33	1	0
GALICIA-COSTA	18	0	0
MIÑO-SIL	5	1	0
DUERO	56	8	0
TAJO	7	17	0
GUADIANA	7	13	0
CUENCAS DEL TINTO, ODIEL Y PIEDRAS	2	2	0
GUADALQUIVIR	44	16	0
CUENCAS DEL GUADALETE Y BARBATE	5	7	2
CUENCAS MEDITERRANEAS DE ANDALUCIA	32	35	0
SEGURA	47	16	0
JUCAR	68	22	0
EBRO	82	23	0
CUENCAS INTERNAS DE CATALUÑA	16	23	0
BALEARES	54	36	0
<b>TOTAL</b>	<b>489</b>	<b>221</b>	<b>2</b>

**1.5.3. Indicadores de calidad**

Entre 2009 y 2010 se han realizado muestreos en las estaciones que integran la red de seguimiento del estado químico de las aguas subterráneas, con una frecuencia que varía entre trimestral y anual. En la tabla siguiente se indica el número de estaciones utilizadas y las muestras tomadas en ellas durante el año hidrológico 2009/10. Los parámetros mínimos analizados son los especificados en las tablas de los apartados 1.3.2.1 y 1.3.2.2, aunque hay que reconocer que los análisis que se llevan a cabo en algunos puntos de las redes son bastante más completos e incorporan muchos componentes minoritarios, pesticidas organoclorados, organofosforados, metales pesados, etc.

## ESTACIONES DE SEGUIMIENTO DEL ESTADO QUÍMICO DURANTE 2009/10

MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA CON ESTACIONES DE SEGUIMIENTO DEL ESTADO QUÍMICO EN EL AÑO HIDROLÓGICO 2009-2010				
Demarcaciones Hidrográficas	Total Masas	Nº Masas con estaciones muestreadas	Nº Estaciones	Nº Medidas
CUENCAS INTERNAS PAIS VASCO	14	13	15	100
CANTABRICO	36	18	29	28
GALICIA-COSTA	18	18	46	48
MIÑO-SIL	6	4	6	12
DUERO	64	63	661	744
TAJO	24	23	240	523
GUADIANA	20	20	122	175
CUENCAS DEL TINTO, ODIEL Y PIEDRAS	4	5	24	24
GUADALQUIVIR	58	58	187	322
CUENCAS DEL GUADALETE Y BARBATE	13	9	44	44
CUENCAS MEDITERRANEAS DE ANDALUCIA	67	65	213	601
SEGURA	63	61	202	426
JUCAR	116	87	246	282
EBRO	105	92	783	921
CUENCAS INTERNAS DE CATALUÑA	39	20	412	398
BALEARES (*)	90	sd	sd	sd
CANARIAS	32	sd	54	54
<b>TOTAL</b>	<b>769</b>	<b>556</b>	<b>3.284</b>	<b>4.702</b>

(\*) Información no disponible

### Nitratos

Uno de los parámetros para evaluar el buen estado químico de las masas de agua subterránea, establecido tanto en la Directiva Marco del Agua como en la Directiva 2006/118/CE, es la concentración de nitratos.

La norma de calidad establecida es que no se superen los 50 mg/l. Se ha preparado por ello una tabla (ver tabla 30), en la que se presentan los rangos de nitratos observados en las estaciones muestreadas, de 0 a 25, de 25 a 50 y mayores de 50 mg/l. En general y salvo excepciones es infrecuente encontrar concentraciones superiores a 25 mg/l de forma natural en las aguas subterráneas, es por ello que una concentración superior a este valor es un indicio de alteración en el agua. En la tabla 30, se presenta el número de estaciones por demarcación en las que se han muestreado nitratos y se indican los rangos en los cuales se han determinado. Para hacer este cálculo se han promediado los nitratos anuales encada punto.

A continuación, se muestra la distribución geográfica de las estaciones de seguimiento del estado químico de las aguas subterráneas en las demarcaciones hidrográficas intercomunitarias, clasificadas en función de los valores de nitratos medidos en el año hidrológico 2009/10.

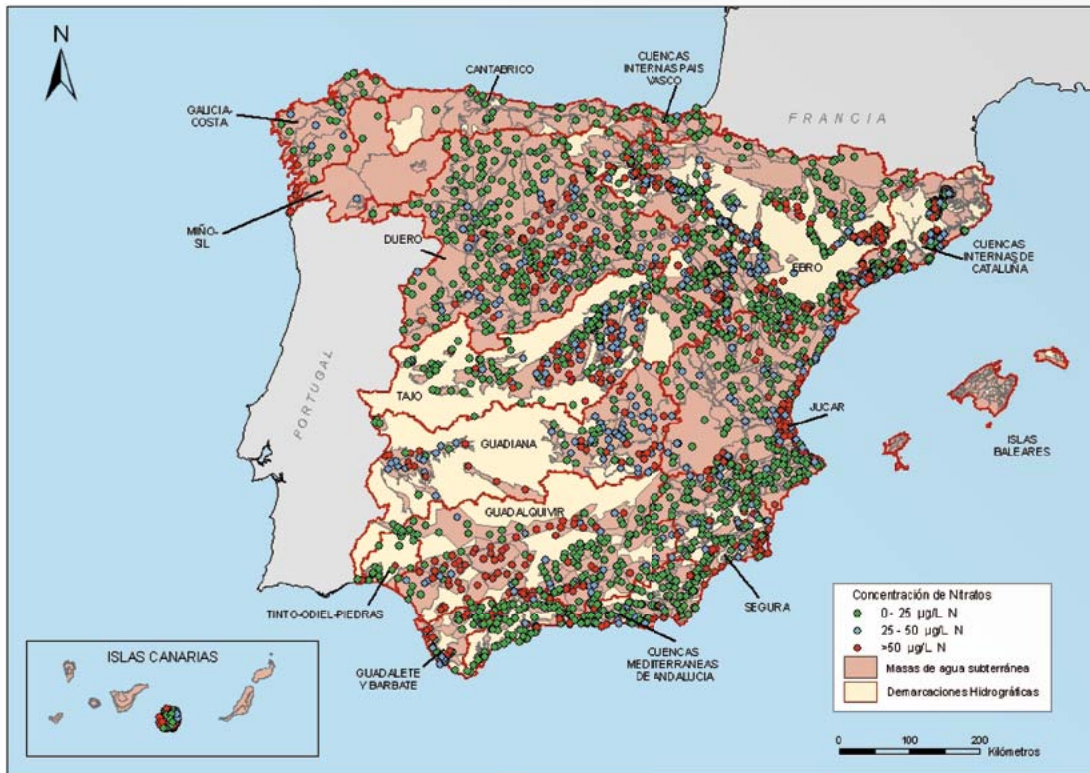
## NÚMERO DE ESTACIONES SEGÚN EL VALOR MEDIO ANUAL DE NITRATOS EN EL AÑO HIDROLÓGICO 2009/10

Demarcaciones Hidrográficas	Nº de puntos con concentración de Nitratos (mg/L)		
	0-25	25-50	>50
CUENCAS INTERNAS PAIS VASCO	14	1	0
CANTABRICO	29	0	0
GALICIA-COSTA (*)	22	5	3
MIÑO-SIL	2	1	1
DUERO (*)	394	89	93
TAJO	143	49	48
GUADIANA	35	48	32
CUENCAS DEL TINTO, ODIEL Y PIEDRAS	22	0	2
GUADALQUIVIR	103	27	57
CUENCAS DEL GUADALETE Y BARBATE	24	10	10
CUENCAS MEDITERRANEAS DE ANDALUCIA	170	16	27
SEGURA (*)	118	27	49
JUCAR	134	55	57
EBRO	359	138	169
CUENCAS INTERNAS DE CATALUÑA (*)	120	87	142
BALEARES (**)	sd	sd	sd
CANARIAS	27	8	18
<b>TOTAL</b>	<b>1.716</b>	<b>561</b>	<b>708</b>

(\*) Demarcaciones en las cuales la información es incompleta puesto que está pendiente de validación definitiva.

(\*\*) sin información.

## ESTACIONES SEGÚN EL VALOR MEDIO ANUAL DE NITRATOS EN 2009/10



### Cloruros

Otro parámetro a considerar en la evaluación del buen estado químico de las masas de agua subterránea es la concentración de cloruros, que permite detectar fenómenos de salinización. Es de señalar que en el interior de las cuencas de nuestros ríos, en cuencas salinas y en zonas de descargas regionales de aguas subterráneas, es posible encontrar contenido en cloruros altos por causas de origen completamente natural. La aparición de contenidos elevados en cloruros puede ser más significativa en los acuíferos costeros, no obstante sería necesaria una aproximación específica para cada caso.

En la tabla y mapa siguiente se presentan los rangos de cloruros medidos y la distribución geográfica de los mismos en las estaciones de seguimiento del estado químico de las aguas subterráneas en las demarcaciones hidrográficas intercomunitarias medidos en el año 2009/10.

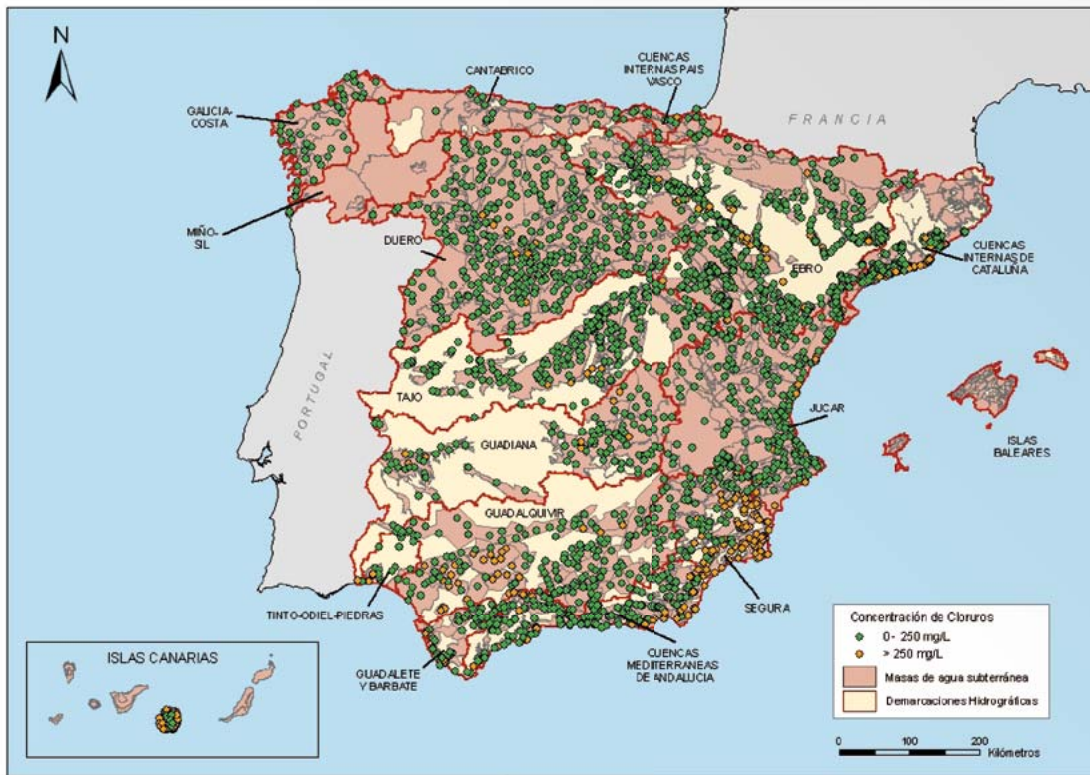
**NÚMERO DE ESTACIONES SEGÚN EL VALOR MEDIO ANUAL DE CLORUROS EN 2009/10**

Demarcaciones Hidrográficas	Nº de puntos con concentración de Cloruros (µg/L)	
	0-250	>250
CUENCAS INTERNAS PAIS VASCO	14	1
CANTABRICO	29	0
GALICIA-COSTA (*)	45	0
MIÑO-SIL	2	0
DUERO (*)	628	21
TAJO	235	5
GUADIANA	106	9
CUENCAS DEL TINTO, ODIEL Y PIEDRAS	22	2
GUADALQUIVIR	158	28
CUENCAS DEL GUADALETE Y BARBATE	40	4
CUENCAS MEDITERRANEAS DE ANDALUCIA	168	45
SEGURA (*)	101	93
JUCAR	179	15
EBRO	610	51
CUENCAS INTERNAS DE CATALUÑA (*)	129	38
BALEARES (**)	0	0
CANARIAS	23	31
<b>TOTAL</b>	<b>2.489</b>	<b>343</b>

(\*) Demarcaciones en las cuales la información es incompleta puesto que está pendiente de validación definitiva.

(\*\*) Sin información

## ESTACIONES SEGÚN EL VALOR MEDIO ANUAL DE CLORUROS EN 2009/10



### 1.6. Estado de los sistemas de explotación

El Ministerio de Medio Ambiente y, Medio Rural y Marino realiza labores de supervisión del estado de los distintos sistemas de explotación. Los datos hidrológicos se publican en el Boletín Hidrológico Semanal, donde podemos encontrar las reservas almacenadas en los embalses peninsulares con capacidad superior a 5 hm<sup>3</sup>, las precipitaciones y los caudales fluyentes de los ríos mas importantes.

#### 1.6.1. Situación de las reservas en 2010

A comienzos del año 2.010, la reserva total existente y la energía disponible embalsada, fueron superiores a las registradas el año anterior en la misma fecha en 6.030 hm<sup>3</sup> y 2.441 GWh, respectivamente.

A comienzos del año 2010, la situación era:

1 de Enero 2010	hm <sup>3</sup>	%
Embalses hidroeléctricos	12.326 hm <sup>3</sup>	70,9%
Embalses de uso consuntivo	19.619 hm <sup>3</sup>	52,0%
Reserva total	31.945 hm <sup>3</sup>	58,0%
Energía embalsada	11.051 GWh	49,1%

La reserva máxima y mínima se registraron, el día 18 de mayo con 46.684 hm<sup>3</sup> y el día 5 de enero con 31.945 hm<sup>3</sup> respectivamente.

La situación a 28 de diciembre del 2.010 fue:

Diciembre 2010	hm <sup>3</sup>	%
Embalses hidroeléctricos	12.878 hm	74,1%
Embalses de uso consuntivo	28.282 hm <sup>3</sup>	74,0%
Reserva total	41.160 hm	74,0%
Energía embalsada	14.080 GWh	62,6%

Comparando la situación del principio del año con el final, se observa un aumento de 9.215 hm<sup>3</sup> en el agua embalsada total. Este aumento ocurre en los embalses de uso consuntivo (8.663 hm<sup>3</sup>) y en los de uso hidroeléctrico (552 hm<sup>3</sup>).

### 1.6.2. Planes especiales de sequías

La Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional, en el apartado 1 de su artículo 27 dice que :

«El Ministerio de Medio Ambiente, para las cuencas intercomunitarias, con el fin de minimizar los impactos ambientales, económicos y sociales de eventuales situaciones de sequía, establecerá **un sistema global de indicadores hidrológicos** que permita prever estas situaciones y que sirva de referencia general a los Organismos de cuenca para la declaración formal de situaciones de alerta y eventual sequía».

Dicha declaración implica la entrada en vigor de los Planes Especiales de Actuación en Situaciones de Alerta y Eventual Sequía (PES) cuya elaboración es encomendada a los Organismos de cuenca, en sus respectivos ámbitos.

En marzo de 2007 se publicaron los PES para las 8 confederaciones hidrográficas (CCHH), aprobados por OM MAM/698/2007 de 23 de marzo.

En cumplimiento de esta disposición legal, durante los últimos años la Dirección General del Agua ha desarrollado un Sistema Global de Indicadores Hidrológicos a partir de los sistemas de indicadores de las distintas cuencas intercomunitarias. Este sistema de indicadores está constituido por puntos de control distribuidos por los respectivos ámbitos territoriales, con información sobre volumen almacenado en embalses superficiales, niveles piezométricos en acuíferos, aportaciones fluviales en régimen natural, pluviometría en estaciones representativas, etc.

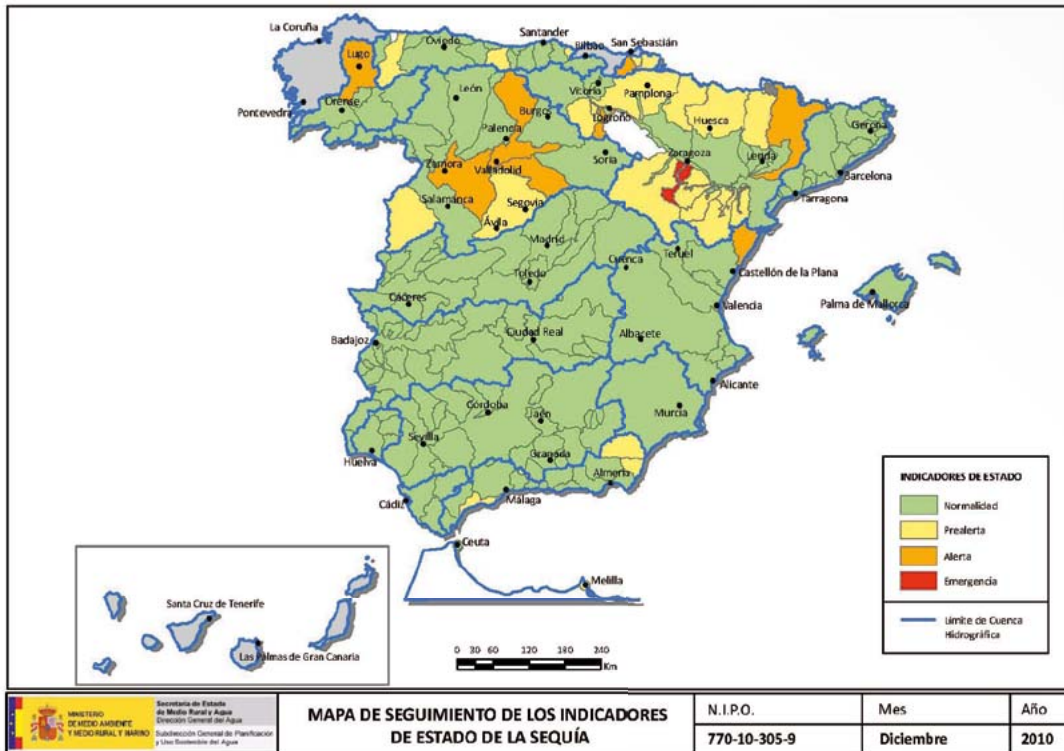
A partir de los valores de los indicadores en los puntos de control, en cada Organismo de cuenca se obtiene un valor representativo del estado hidrológico de cada uno de los sistemas de explotación que conforman su ámbito territorial. Con ello, se obtiene el diagnóstico de la situación hidrológica en los sistemas de explotación: normalidad, pre-alerta, alerta o emergencia.



### Clasificación de los Estados HIDROLÓGICOS

Riesgo de restricciones	Estado hidrológico
Muy Bajo	NORMALIDAD
Bajo	
Medio	PREALERTA
Alto	ALERTA
Muy Alto	EMERGENCIA

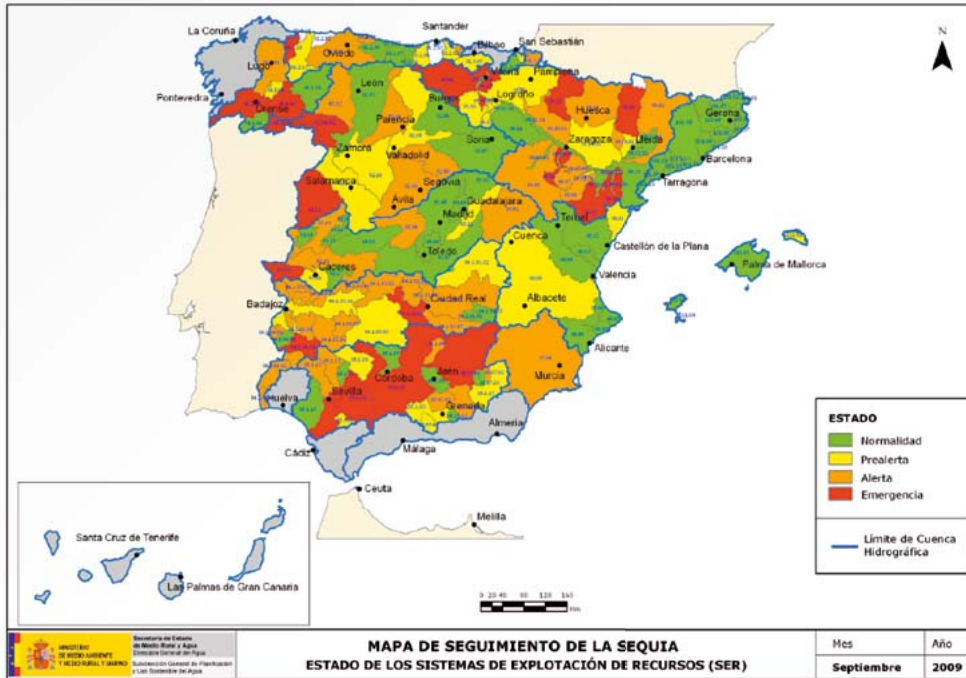
Estado de los indicadores en los Sistemas de Explotación al 31 de diciembre de 2010.



Los PES han sido aplicados en las demarcaciones españolas encontrándose a disposición pública tanto en las direcciones físicas de los Organismos de cuenca como en sus correspondientes páginas electrónicas. Sirven de documentos de referencia para gestionar episodios de sequía y minimizar los impactos socio-económicos y ambientales asociados.

Desde su aplicación, los PES están permitiendo una gestión planificada de las sequías, estableciendo sus fases y describiendo las medidas que deben aplicarse progresivamente, y el seguimiento que debe realizarse de la misma. Además, incluyen métodos y medidas consensuadas previamente por todas las entidades implicadas: sociedad civil, administración y comunidad científica. Por tanto, constituyen importantes documentos de referencia que pueden ayudar a minimizar los impactos de la sequía, de una manera planificada y participativa.

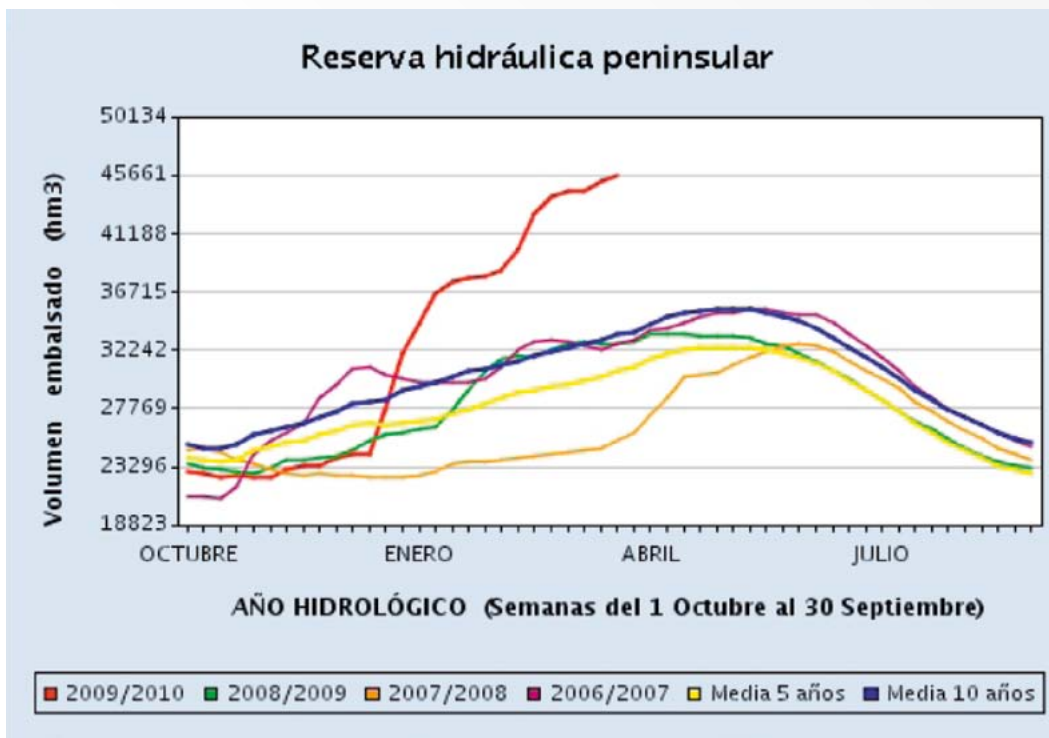
A principios del año hidrológico 2009-2010 se mantuvieron las tendencias de reducidas precipitaciones, salvo en el sureste peninsular, por lo que se aprobó en diciembre de 2009 del **Real Decreto-Ley de medidas urgentes para paliar los efectos de la sequía en las cuencas de Duero, Tajo, Guadiana, Guadalquivir, Segura, Júcar y Ebro** (Real Decreto-Ley 14/2009, de 4 de diciembre, por el que se adoptan medidas urgentes para paliar los efectos producidos por la sequía en determinadas cuencas hidrográficas).



A partir de diciembre de 2009 la precipitación fue muy superior a la normal saliendo de la fase de sequía en todas las cuencas.



La situación de la reserva de los embalses, sufrió un crecimiento vertiginoso, de forma que las reservas.



Esta situación pluviométrica tan extraordinaria, supuso que el Real Decreto-Ley 14/2009, de 4 de diciembre, por el que se adoptan medidas urgentes para paliar los efectos producidos por la sequía en determinadas cuencas hidrográficas), no se pusiera en práctica en las confederaciones.

Esta fase post sequía ha servido, para comprobar la utilidad y la validación de los Indicadores hidrológicos en cada una de las cuencas, además de documentar las actuaciones que se ejecutaron en cada una de las cuencas ante la situación sequía para de esa forma fortalecer los Planes especiales de Sequía.

### 1.7. Situación de los vertidos de aguas residuales

El artículo 245 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico a los efectos de la Ley de Aguas establece que son vertidos los que se realicen directa o indirectamente en las aguas continentales, así como en el resto del dominio público hidráulico, cualquiera que sea el procedimiento o técnica utilizada.

Son vertidos directos la emisión directa de contaminantes a las aguas continentales o a cualquier otro elemento del dominio público hidráulico, así como la descarga de contaminantes en el agua subterránea mediante inyección sin percolación a través del suelo o del subsuelo.

Son vertidos indirectos tanto los realizados en aguas superficiales a través de azarbes, redes de colectores de recogida de aguas residuales o de aguas pluviales o por cualquier otro medio de desagüe, o a cualquier otro elemento del dominio público hidráulico, así como los realizados en aguas subterráneas mediante filtración a través del suelo o del subsuelo.

Queda prohibido con carácter general el vertido directo o indirecto de aguas y productos residuales susceptibles de contaminar las aguas continentales o cualquier otro elemento del dominio público hidráulico, salvo que se cuente con la previa autorización.

La autorización de vertido tendrá como objeto la consecución de los objetivos medioambientales establecidos. Dichas autorizaciones se otorgarán teniendo en cuenta las mejores técnicas disponibles y de acuerdo con las normas de calidad ambiental y los límites de emisión fijados reglamentariamente. Se establecerán condiciones de vertido más rigurosas cuando el cumplimiento de los objetivos medioambientales así lo requiera.

El artículo 254 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico a los efectos de la Ley de Aguas establece que el Ministerio de Medio Ambiente, a través de la Dirección General de Obras Hidráulicas y Calidad de las Aguas, elaborará y mantendrá el censo nacional de vertidos, en el que figurarán los datos correspondientes a los vertidos cuya autorización corresponde a los Organismos de Cuenca y a las Administraciones Hidráulicas autonómicas. Asimismo, figurarán en el censo nacional de vertidos los vertidos efectuados desde tierra a mar, según los datos proporcionados por las Comunidades Autónomas.

### 1.7.1. Vertidos al Dominio Público Hidráulico

En la tabla siguiente se recogen los datos sobre autorizaciones de vertido facilitados por las distintas administraciones hidráulicas durante el año 2010. Los datos manejados son datos acumulados, es decir, reflejan el total de las autorizaciones de vertido existentes a 31 de diciembre de 2010, no sólo las otorgadas en el año.

#### AUTORIZACIONES DE VERTIDO A DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO POR AUTORIDAD COMPETENTE

TOTAL AUTORIZACIONES DE VERTIDO A DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO Datos acumulados a 31 de Diciembre de 2010		
AUTORIDAD COMPETENTE	NÚMERO	Volumen (m <sup>3</sup> /año)
C.H. CANTABRICO	2.599	843.073.602
C.H. MIÑO-SIL	1.913	487.883.259
C.H. DUERO	5.453	888.058.696
C.H. TAJO	2.625	2.830.015.876
C.H. GUADIANA	512	91.836.356
C.H. GUADALQUIVIR	51	19.808.944
C.H. SEGURA	306	70.901.479
C.H. JUCAR	1.457	397.308.560
C.H. EBRO	3.055	3.237.400.959
GALICIA COSTA	878	425.545.970
D.H.TINTO-ODIEL-PIEDRAS	62	8.102.232
D.H.GUADALQUIVIR	2.105	2.724.759.188
D.H.GUADALATE-BARBATE	284	45.911.001
D.H.MEDITERRÁNEO	904	42.140.111
ISLAS BALEARES	84	49.154.517
ISLAS CANARIAS	0	0
C.I.CATALUÑA	1.798	558.666.673
C.A. CEUTA <sup>1</sup>	19	6.900
C.A. MELILLA	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>24.583</b>	<b>12.749.410.013</b>

<sup>1</sup> Datos a 31 de diciembre de 2008.

Los resultados obtenidos en 2010 suponen un aumento en número de autorizaciones del 6% respecto del año anterior (23.296) y un aumento en volumen (m<sup>3</sup>/año) del 27%, respecto a 2009 (10.291.507.786), lo cual supone un notable aumento dentro de la tendencia general creciente de las Administraciones Hidráulicas.

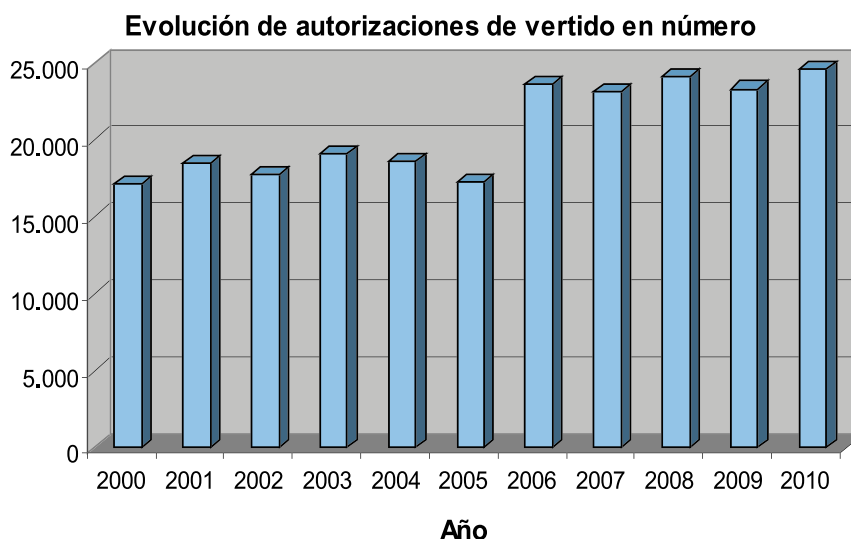
A diferencia del año pasado, se ha recibido información procedente del D.H. Guadalquivir y de las Islas Baleares. Es por ello que en lugar de apreciar un leve aumento, como venía sucediendo en los últimos años, se produzca un incremento de mayor magnitud.

### AUTORIZACIONES DE VERTIDO A DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO POR TIPO

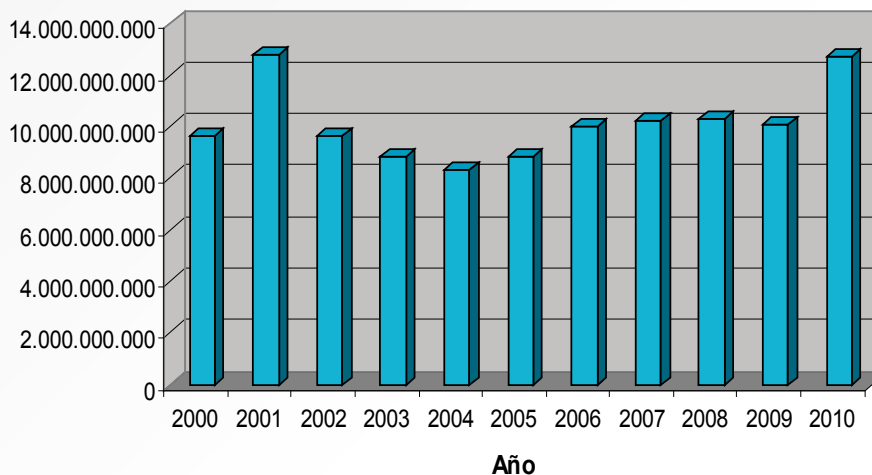
TOTAL AUTORIZACIONES DE VERTIDO A DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO Datos acumulados a 31 de Diciembre de 2010		
NATURALEZA DEL VERTIDO	NÚMERO	Volumen (m <sup>3</sup> /año)
Urbano	17.789	3.471.074.937
Industrial	6.005	2.746.567.469
Refrigeración	142	4.373.183.621
Piscifactorías	153	2.070.235.406
Achique de Minas	89	87.425.293
Otros	405	923.287
<b>TOTAL</b>	<b>24.583</b>	<b>12.749.410.013</b>

Si analizamos, en número y volumen (m<sup>3</sup>/año), la evolución que ha seguido las autorizaciones de vertido en España desde el año 2000:

### EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE AUTORIZACIONES DE VERTIDO 2000 – 2010



## EVOLUCIÓN DEL VOLUMEN DE AUTORIZACIONES DE VERTIDO 2000 – 2010

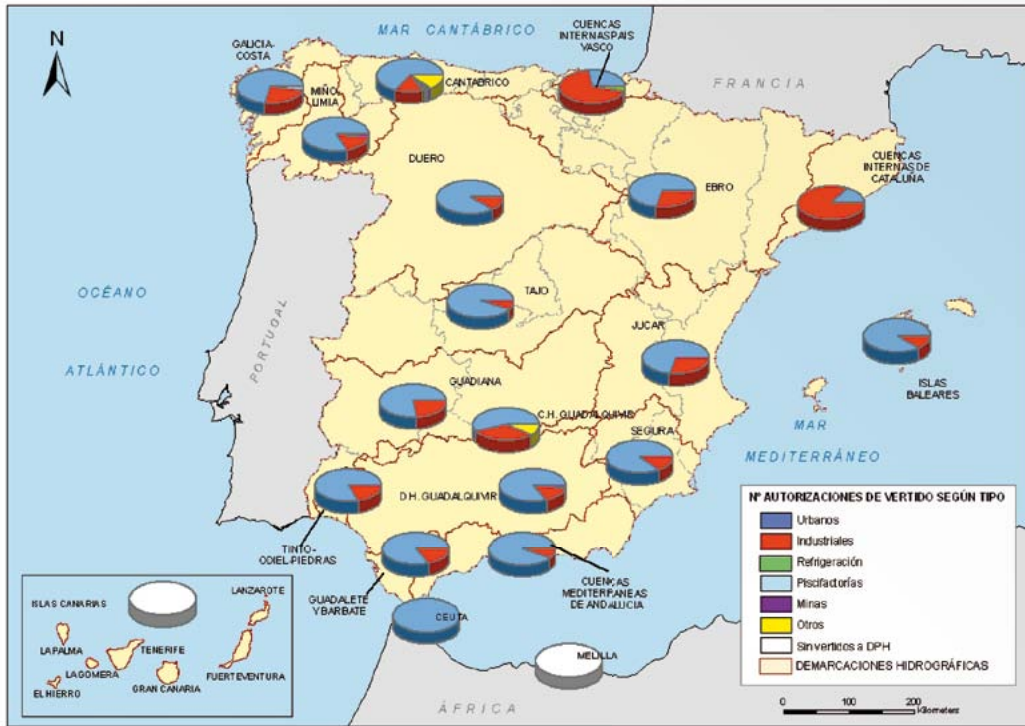
Evolución de autorizaciones de vertido en volumen (m<sup>3</sup>/año)

Antes de realizar cualquier conclusión es necesario destacar que desde el 2006 se incluyó por primera vez a Demarcaciones Hidrográficas con cuencas intracomunitarias (Cuencas Internas del País Vasco, Galicia Costa, Cuenca Atlántica Andaluza, Cuenca Mediterránea Andaluza, Cuencas Internas de Cataluña y Canarias) además de las intercomunitarias.

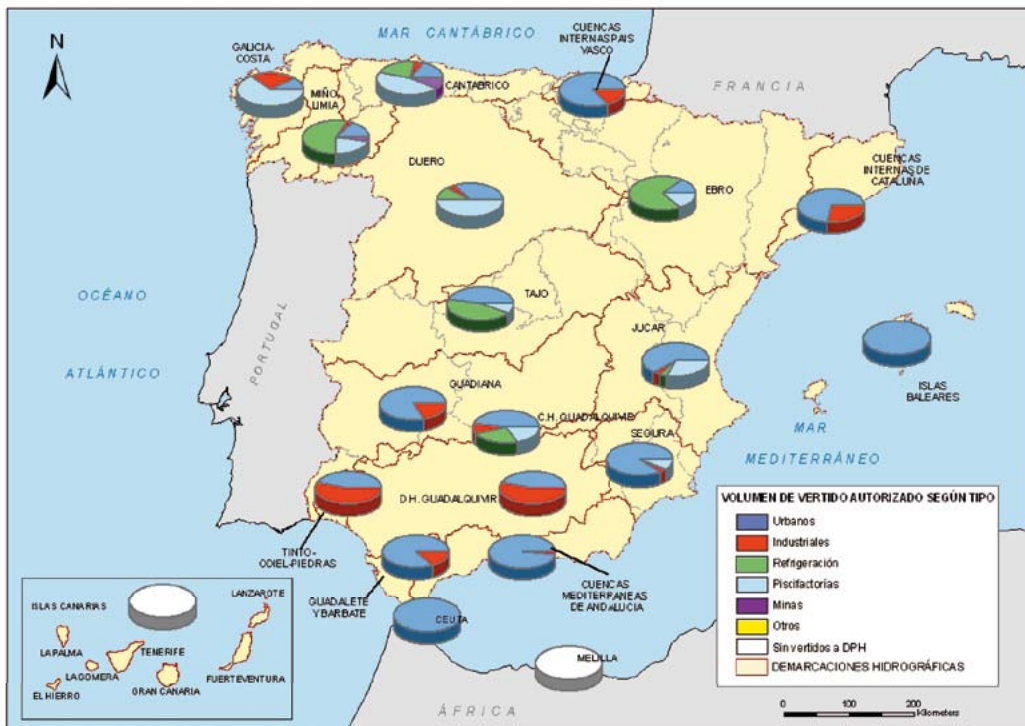
Abstrayéndonos del factor de variación que acabamos de mencionar podemos detectar un incremento constante que viene marcado por dos factores contrapuestos: un mayor esfuerzo en el control de los vertidos, por parte de las distintas Autoridades Competentes y por otra parte, la construcción de nuevos colectores que convierten varios vertidos en uno solo y pasan de ser directos a indirectos. La tendencia al alza revela la preponderancia del primer factor.

Cabe destacar el notable aumento entre el año anterior y este, donde al gran esfuerzo llevado a cabo por los Órganos competentes, se suma una mayor disponibilidad de información proveniente de un número superior de Administraciones.

**PORCENTAJE DEL NÚMERO DE AUTORIZACIONES DE VERTIDO A DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO POR TIPO Y POR ADMINISTRACIÓN HIDRÁULICA - 2010**



**PORCENTAJE DE VOLUMEN DE VERTIDO AUTORIZADO A DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO POR TIPO Y POR ADMINISTRACIÓN HIDRÁULICA - 2010**



**1.7.2. Vertidos al mar**

En la tabla siguiente se recogen los datos sobre autorizaciones de vertido facilitados por las distintas Comunidades Autónomas durante el año 2010. Los datos manejados son datos acumulados, es decir, reflejan el total de las autorizaciones de vertido existentes a 31 de diciembre de 2010, no sólo las otorgadas en el año.

**AUTORIZACIONES DE VERTIDO AL MAR POR COMUNIDAD AUTÓNOMA - 2010**

<b>TOTAL DE AUTORIZACIONES POR COMUNIDAD AUTÓNOMA 2010</b>		
<b>Comunidad Autónoma</b>	<b>Nº</b>	<b>Volumen (m³/año)</b>
Andalucía	158	3.362.042.759
Baleares	sd	sd
Canarias	106	1.121.127.543
Cantabria	27	261.387.216
Cataluña	124	1.382.191.348
Ceuta <sup>2</sup>	0	0
Galicia	135	1.593.148.100
Melilla	1	8.924.250
País Vasco <sup>3</sup>	41	2.629.139.359
P. Asturias	21	760.700.940
R. Murcia	26	2.424.698.673
Valencia	40	1.630.745.465
<b>TOTAL</b>	<b>679</b>	<b>15.174.105.653</b>

<sup>2</sup> Datos a 31 de diciembre de 2008.

<sup>3</sup> Datos a 31 de diciembre de 2009.

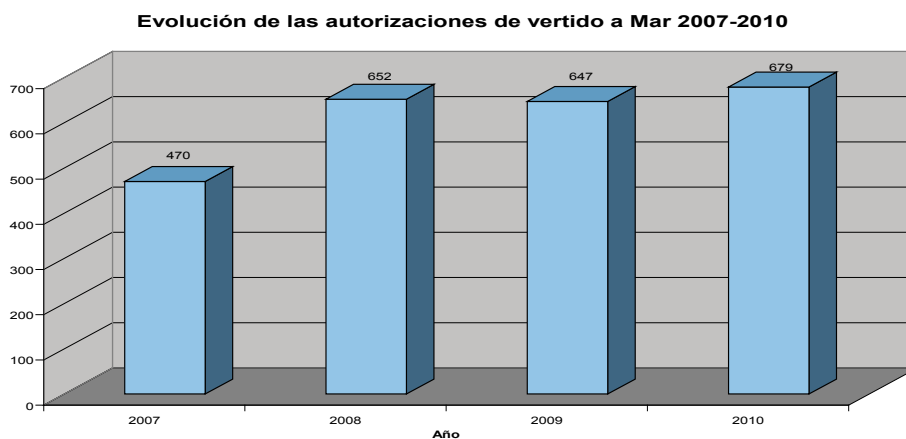


### AUTORIZACIONES DE VERTIDO AL MAR POR TIPO - 2010

AUTORIZACIONES DE VERTIDOS AL MAR TOTALES 2010			
	Naturaleza del vertido	Número	Volumen (m3/año)
Urbanos	<2.000 he	92	1.050.194
	2.000-10.000 he	33	26.636.515
	>10.000 he	106	1.702.905.057
	Sin datos	11	25.440.500
	<b>Total urbanas</b>	<b>242</b>	<b>1.756.032.266</b>
Industriales	Sin sustancias peligrosas	216	1.469.755.537
	Con sustancias peligrosas	43	108.961.003
	<b>Subtotal</b>	<b>259</b>	<b>1.578.716.540</b>
	Refrigeración	51	9.748.477.248
	Piscifactorías	75	1.603.448.131
	Aguas de achique de minas	0	0
	<b>Total Industriales</b>	<b>385</b>	<b>12.930.641.919</b>
Otros		52	487.431.468
<b>TOTAL</b>		<b>679</b>	<b>15.174.105.653</b>

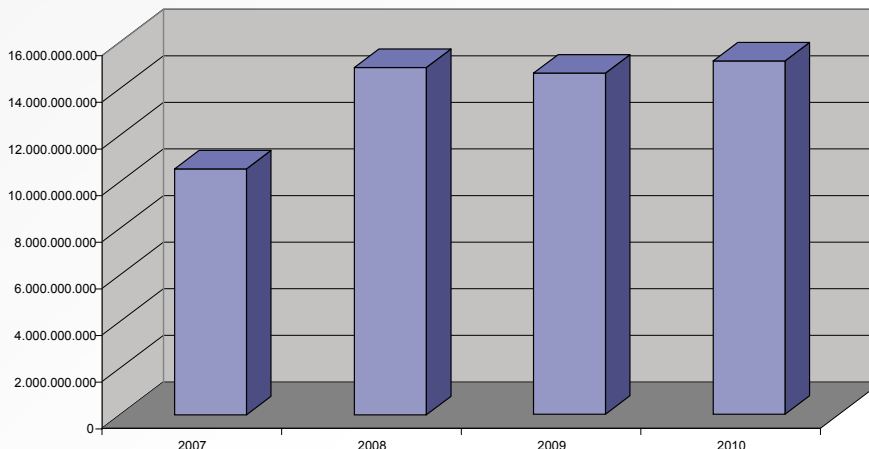
Si analizamos, en número y volumen (m3/año), la evolución que ha seguido las autorizaciones de vertido a mar en España desde el año 2007:

### EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE AUTORIZACIONES DE VERTIDO AL MAR 2007 – 2010



## EVOLUCIÓN DEL VOLUMEN DE VERTIDO AL MAR AUTORIZADO 2007 - 2010

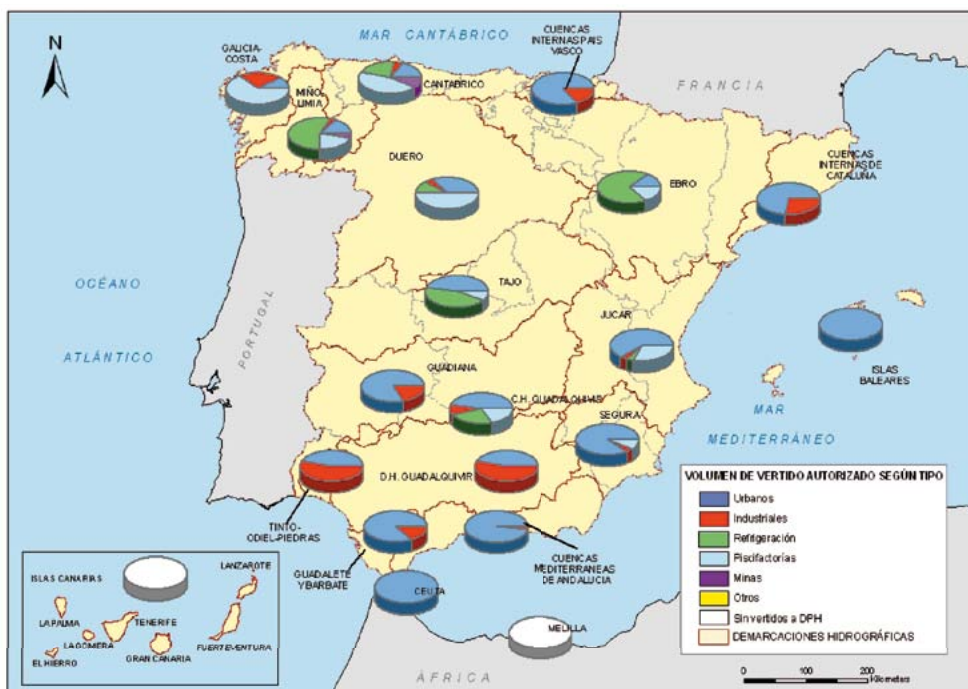
Evolución del volumen asociado a las autorizaciones de vertido a mar (m<sup>3</sup>/año)



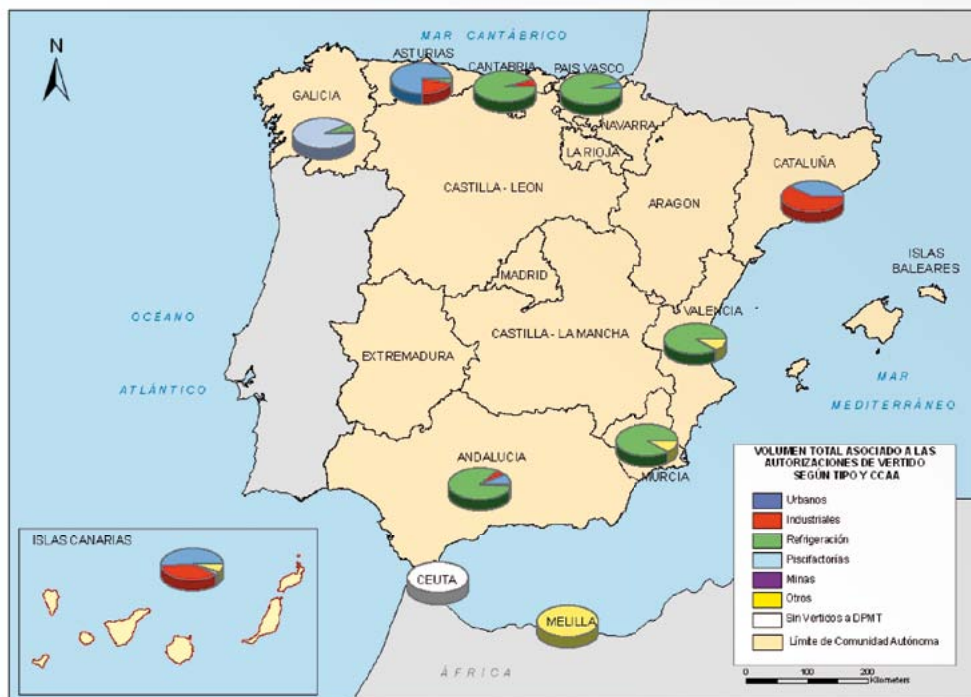
Como puede observarse en el gráfico de evolución, existe una tendencia al aumento en el número total de autorizaciones a Dominio Público Marítimo Terrestre. Este hecho pone de manifiesto una preocupación creciente en el control de los vertidos directos a mar por parte de las Comunidades Autónomas competentes en la materia.

Como consecuencia de este compromiso España ha firmado los Convenios Oskar (Atlántico Nordeste) y Barcelona (Mediterráneo), cuyo objetivo es proteger la zona marítima de los efectos dañinos de las actividades humanas, con el fin de salvaguardar la salud del hombre y conservar los ecosistemas marinos y, cuando sea posible, recuperar las zonas marinas que se hayan visto afectadas negativamente.

### PORCENTAJE DEL NÚMERO DE AUTORIZACIONES DE VERTIDO AL MAR POR TIPO Y POR COMUNIDAD AUTÓNOMA



## PORCENTAJE DE VOLUMEN DE VERTIDO AUTORIZADO AL MAR POR TIPO Y POR COMUNIDAD AUTÓNOMA



## 2. ESTRATEGIAS DE RESPUESTA

### 2.1. Plan Nacional de Calidad de las Aguas

Tras el primer Plan nacional de saneamiento y depuración de aguas residuales 1995-2005 el Consejo de Ministros aprobó en junio de 2007 el Plan Nacional de Calidad de las Aguas: Saneamiento y Depuración 2007-2015, continuación del anterior, y que pretende el cumplimiento íntegro de las obligaciones en materia de saneamiento y depuración establecidos por la Directiva 91/271/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1991, relativa al tratamiento de las aguas residuales urbanas, así como alcanzar el buen estado ecológico exigido por la Directiva 2000/60/CE marco de aguas.

Durante los primeros años del nuevo Plan se ha avanzado en la definición de los marcos de colaboración con las Comunidades Autónomas y las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla, mediante la firma de Convenios y Protocolos entre estas y el Ministerio de Medio Ambiente, Medio rural y Marino. Estos Planes suponen la necesaria coordinación y financiación de las infraestructuras recogidas en el Plan nacional de calidad de las aguas: saneamiento y depuración 2007-2015.

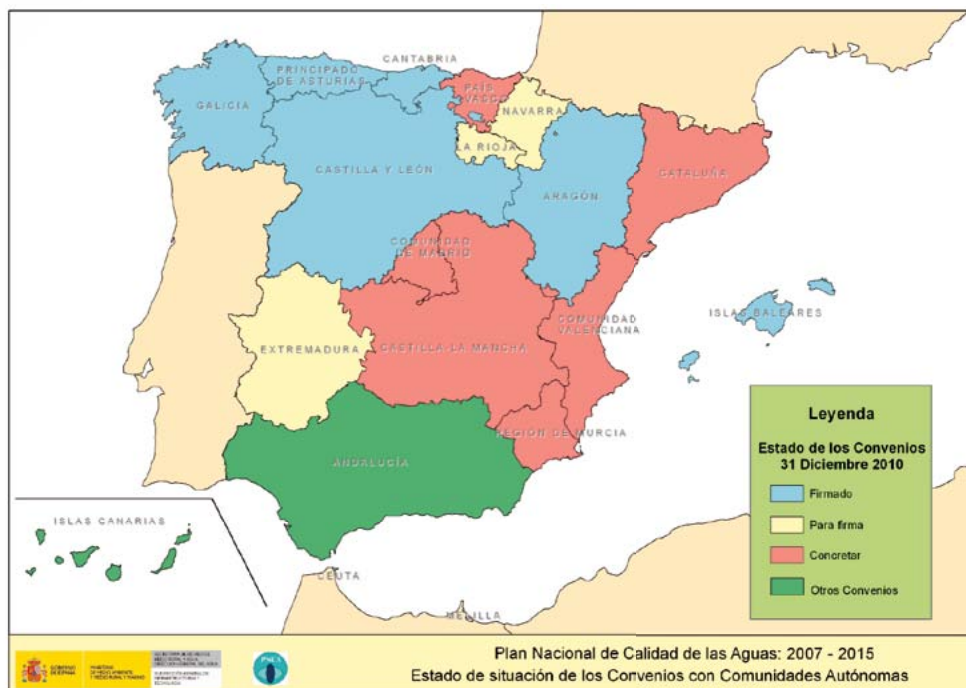
Durante el pasado año 2010 se firmó el Convenio de Colaboración con la CCAA de Castilla y León, y se han modificado o prorrogado los Convenios con las CCAA de Asturias e Islas Baleares. El Convenio existente con la CCAA de Andalucía también ha sido modificado, aunque hay que señalar que con esta CCAA y con la CCAA de Canarias los Convenios establecidos abordan actuaciones de saneamiento y depuración aunque no son exclusivos de estas materias, abordando otras actuaciones declaradas de interés general.

Además, se encuentran listos para su firma los convenios con las CCAA de La Rioja, Navarra y Extremadura.

En la siguiente tabla se detallan los Convenios firmados hasta el 31 de diciembre de 2010 con las CCAA desde el comienzo del Plan Nacional de Calidad de las Aguas en 2007.

Administración	Año	Fecha	Modificación o Prorroga
Convenio con Andalucía <sup>4</sup>	2006	09/02/2006	29/11/2010
Convenio con el Principado de Asturias	2008	08/03/2008	09/08/2010
Convenio con la CCAA de Aragón (Convenio para el PNCA 2007 – 2015 y del Ciclo Integral del agua)	2008	08/04/2008	
Protocolo de Colaboración con la CCAA de Galicia	2009	02/02/2009	
Protocolo de Colaboración con la CCAA de Illes Balears	2009	05/03/2009	
Convenio de Colaboración con la CCAA de Canarias <sup>5</sup>	2008	09/12/2008	25/11/2010
Protocolo de Colaboración con la Ciudad Autónoma de Ceuta	2009	11/06/2009	
Protocolo de Colaboración con la CCAA de Cantabria	2009	16/06/2009	
Protocolo de colaboración con el Ayto. de Madrid	2009	21/09/2009	
Protocolo de Colaboración con la Ciudad Autónoma de Melilla	2009	29/09/2009	
Protocolo de Colaboración con la Castilla y León	2010	02/02/2010	

En el siguiente mapa se puede observar el estado de situación de firma de los convenios con las distintas CCAA a 31 de diciembre de 2010:



<sup>4</sup> Con la **Junta de Andalucía** existe un Convenio para el desarrollo de actuaciones declaradas de interés general de la nación en el ámbito de las cuencas hidrográficas intracomunitarias de Andalucía, y no específicamente para el desarrollo del PNCA.

<sup>5</sup> Con el **Gobierno de Canarias** existe un Convenio para el desarrollo de actuaciones en materia de agua en las Islas Canarias, que incluye actuaciones de saneamiento y depuración, y no específicamente para el desarrollo del PNCA.

Respecto de la Inversión total prevista en el Plan, cuyo valor es de 19.007 M€, esta se distribuye de la siguiente manera:

- Realización de actuaciones declaradas de interés general pendientes de ejecutar (inversión pendiente a la firma del Plan: 3.046 M€).
- Realización de actuaciones en las denominadas «zonas sensibles» por un importe del 25% de las actuaciones a acometer (557 M€).
- Realización de actuaciones, al 50% con las CCAA, en parques Nacionales y en Municipios con territorios de la Red Natura 2000, en línea con lo establecido en la Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural, hasta un importe de 1.200 M€.
- Financiación, sin intereses, del 50% de las actuaciones que se convengan con las CCAA, con recuperación de la inversión a 45 años, por parte de las Sociedades Estatales del Agua, hasta un importe máximo de 1.430 M€.

Por parte del MARM, durante el año 2010 se ha ido avanzando especialmente en los capítulos de obras de interés general, zonas sensibles y actuaciones encomendadas a Sociedades Estatales del Agua. El cumplimiento del capítulo de actuaciones en Parques Nacionales y Municipios enclavados en Red Natura 2000 se ha visto dificultado ya que la dotación que se preveía para el «Programa de Desarrollo Rural Sostenible» en su capítulo presupuestario específico que se creó con la Ley de Desarrollo Rural y que soportaría, entre otras actuaciones, las comprometidas en este capítulo, ha tenido una dotación económica muy inferior a la prevista en el momento de la aprobación del Plan Nacional de Calidad de las Aguas 2007-2015.

## 2.2. Avances en la gestión del Dominio Público Hidráulico

A continuación se detallan los trabajos realizados en cada una de estas áreas que en la mayoría de los casos son la prolongación de los realizados en años anteriores. Lejos de disminuir su complejidad por ser parte de trayectorias ya iniciadas, esta ha aumentado debido a la situación general de falta de recursos humanos y materiales.

Además de las líneas de trabajo antes mencionadas y dentro del contexto de avanzar en el conocimiento para una gestión más eficaz del dominio público hidráulico, se ha realizado el estudio de título «Necesidades de energía en el ciclo integral del aprovechamiento del agua».

El Área de Dominio Público Hidráulico tiene encomendada la resolución de las concesiones derivadas de actuaciones declaradas de interés general y de aprovechamientos hidroeléctricos de potencia superior a 5.000 kVA. A lo largo del año 2010, este Área ha continuado gestionando este tipo de concesiones cuyo número es reducido, pero revisten gran complejidad debido al número e identidad de los agentes implicados, solicitantes y alegantes, y la importancia social y económica que este tipo de aprovechamientos suponen.

Durante el pasado año se han resuelto cuatro expedientes relacionados con la regularización de las Zonas Regables de Interés Nacional y para los que se abrió una vía simplificada de tramitación dado el interés en la finalización de sus trámites. Esta labor fue promovida por los extintos Ministerios de Agricultura y Obras Públicas y lleva en proceso más de tres años. Las concesiones otorgadas son las siguientes:

- Concesión de aguas del río Guadiana con destino al riego de los sectores I, II, III, IV, VI, XIII, XIV, XV, XVI, XVII, XVIII, XIX, XX, XXI, XXII, XXIII, XXIV, XXV, XXVI, XXVII, XXVIII, XXIX, XXX, XXXI y XXXIII de la zona regable del Canal de Orellana.
- Concesión de aguas del río Guadiana con destino al riego de los sectores IX, X, XI Y XII de la zona regable del Canal de Orellana en las provincias de Cáceres y Badajoz.

- Concesión de aguas del río Guadiana con destino al riego de los sectores G-I, G-II, H-I, J,K, L, M-I, M-II, N,n, O, P y Q de la zona regable del Canal de Montijo en la provincia de Badajoz.
- Concesión de aguas del río Zújar con destino a riego de los sectores I, II, III, IV, V, VII, VIII, IX y X de la zona regable del Canal del Zújar en la provincia de Badajoz.

Además de estos se han resuelto otros cuatro expedientes singulares:

- Una modificación de características de la concesión del río Tielmes para la obtención de fuerza motriz para la fábrica de harinas «Cantarranas».
- La Tráferencia de titularidad con modificación de características de la concesión de un aprovechamiento de aguas del río Alberche con destino al riego de 219 ha en la finca «Quinto de San Benito».
- La modificación de las condiciones concesionales del aprovechamiento de agua del río Nansa y afluentes con destino a la obtención de energía eléctrica en los saltos de Celis y Herrerías.
- La modificación de características de la concesión del aprovechamiento de aguas del río Tajo y el arroyo Arrocampo para la refrigeración de la Central Nuclear de Almaraz.

Además se ha continuado el esfuerzo comenzado años atrás, a partir de los resultados obtenidos en el Plan Alberca, para la extinción de concesiones otorgadas inicialmente por Orden Ministerial, de las que se ha comprobado su abandono. Durante el 2010 se han resuelto 46 de estos expedientes. Además se han tramitado 4 caducidades.

### **2.2.1. Promoción y coordinación de contratos**

El Área de Dominio Público Hidráulico tiene la obligación de promover y coordinar los contratos relacionados con las siguientes temáticas:

- Inspección y vigilancia del cumplimiento del condicionado de las concesiones de aprovechamientos hidroeléctricos en explotación, cuya heterogeneidad tanto en las condiciones impuestas como en el mantenimiento y conservación de las obras e instalaciones, hacen necesario dotar a los Organismos de Cuenca de los medios humanos y materiales necesarios para su desempeño.
- Apoyo al servicio de Guardería Fluvial en los diferentes Organismos de Cuenca con medios humanos y materiales de forma que se pueda controlar de manera eficaz el Dominio Público Hidráulico y su correspondiente zona de policía.
- Apoyo en la emisión de informes previos sobre actos y planes de otras administraciones en materia de ordenación del territorio y urbanismo, que los Organismos de Cuenca están obligados a redactar después de la entrada en vigor de la ley 5/2005 de 22 de junio que modifica el Plan Hidrológico Nacional, siempre que tales planes y actos afecten al régimen y aprovechamiento de las aguas continentales o a los usos permitidos en terrenos de dominio público hidráulico y en sus zonas de servidumbre y policía.

### **2.3. Estrategia Nacional de restauración de ríos**

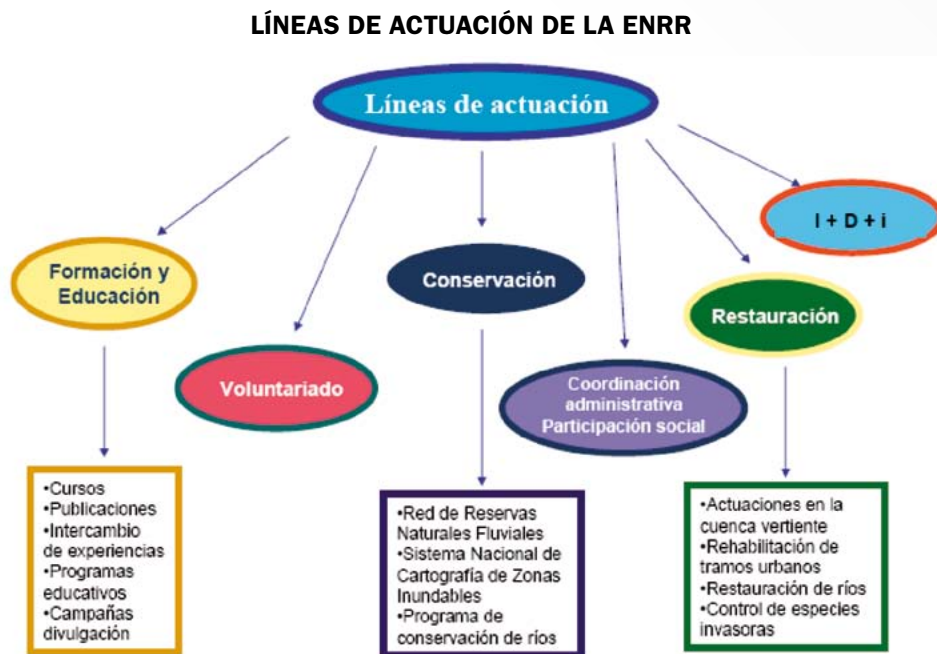
La Estrategia Nacional de restauración de los ríos surgió en el contexto de la Directiva Marco del Agua, tratando de dar cumplimiento a sus objetivos de prevenir todo deterioro adicional de las masas de agua y mejorar gradualmente su estado ecológico, intentado a su vez proponer una serie de actuaciones en consonancia con la Directiva sobre evaluación y gestión de los riesgos de inundación. Para su desarrollo se realizaron varias mesas de trabajo durante 2006/7, en donde participaron un gran abanico de expertos en ríos, hidrología, peces, agua, y ecosistemas acuáticos que trabajaron conjuntamente para definir y caracterizar los problemas principales así como las posibles soluciones, y su jerarquización y temporalización para hacer la mejor estrategia posible de mejora de nuestros ríos, esta fase previa puede consultarse en la web MARM:

[http://www.marm.es/es/agua/temas/delimitacion-y-restauracion-del-dominio-publico-hidraulico/dominio-publico-hidraulico/estrategia-nacional-restauracion-rios/soporte\\_y\\_diagnostico.aspx](http://www.marm.es/es/agua/temas/delimitacion-y-restauracion-del-dominio-publico-hidraulico/dominio-publico-hidraulico/estrategia-nacional-restauracion-rios/soporte_y_diagnostico.aspx)

Todas estas circunstancias han movido al Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino a proponer una nueva concepción de los ríos desarrollando nuevas líneas de actuación sobre su gestión que permitan actualizar los enfoques y objetivos y el diseño de una política de conservación y restauración de los ríos como ecosistemas, con un aprovechamiento más sostenible de los recursos hídricos. Se pretende, además, que el debate y la participación pública sean los principios inspiradores de este planteamiento. Esta propuesta se ha materializado en la publicación de las «**Bases de la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos**» que está disponible, en español e inglés, en la página web del MARM (Mayo 2010) y en formato papel pero como publicación no comercial.

[http://www.marm.es/es/agua/temas/delimitacion-y-restauracion-del-dominio-publico-hidraulico/dominio-publico-hidraulico/estrategia-nacional-restauracion-rios/Jornadas\\_Publicaciones\\_ENRR.aspx](http://www.marm.es/es/agua/temas/delimitacion-y-restauracion-del-dominio-publico-hidraulico/dominio-publico-hidraulico/estrategia-nacional-restauracion-rios/Jornadas_Publicaciones_ENRR.aspx)

Las líneas de actuación de esta estrategia se presentan en la figura siguiente, de forma que a continuación se muestra el estado de estas líneas de actuación hasta el momento.



En relación con la línea de actuación de **formación y educación**, ya están publicadas la «*Guía Metodológica para la elaboración de proyectos de restauración de ríos*» (2007), la «*Guía del diseño de actuaciones de voluntariado en ríos*» (2007) y la «*Guía jurídica para el diseño y realización de proyectos de restauración de ríos*» (2009).

Se están finalizando y verán la luz a principios de 2011: la «*Guía para el desarrollo del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables*», la «*Guía metodológica para proyectos participativos*» (en prensa) y el «*Manual de buenas prácticas ambientales en la gestión de embalses*».

Dentro del ámbito de **coordinación**, además de las reuniones con los técnicos de las CCHH responsables de los distintos aspectos de la ENRR, se ha presentado, durante este año, la Estrategia y los progresos en su desarrollo en numerosas jornadas técnicas tanto en el territorio español como en reuniones internacionales y se participa en grupos de trabajo tanto a nivel nacional como europeo, y se está organizando el I Congreso Ibérico de Restauración Fluvial, que se prevé para mediados de 2011, como continuación de los Seminarios Internacionales de Restauración de Ríos ya celebrados (2006 y 2007).

Un avance del futuro congreso se puede ver a continuación.

### PÁGINA WEB DEL I CONGRESO IBÉRICO DE RESTAURACIÓN FLUVIAL



Para las personas que quieran ampliar la información la tienen en:

[http://www.marm.es/es/agua/temas/delimitacion-y-restauracion-del-dominio-publico-hidraulico/dominio-publico-hidraulico/estrategia-nacional-restauracion-rios/coordinacion\\_administrativa.aspx](http://www.marm.es/es/agua/temas/delimitacion-y-restauracion-del-dominio-publico-hidraulico/dominio-publico-hidraulico/estrategia-nacional-restauracion-rios/coordinacion_administrativa.aspx)

También en el año 2010 se ha consolidado la **revista SAUCE** como boletín informativo de la ENRR y foro de intercambio de experiencias entre todos los interesados en la restauración de ríos y en el que todas las líneas de actuación tienen su espacio. La publicación del nº 4 está prevista a primeros del próximo mes de mayo. En papel se editan 2000 ejemplares y el nº de descargas de la web es de aproximadamente 5000, y cuyo link es:

[http://www.marm.es/es/ministerio/servicios generales/publicaciones/rev\\_numero\\_art.asp?codrevista=SAU](http://www.marm.es/es/ministerio/servicios generales/publicaciones/rev_numero_art.asp?codrevista=SAU)

Dentro de la línea de actuación de **conservación**, se elaboró un primer informe sobre las posibles Reservas Naturales Fluviales, encargado al Centro de Estudios y Técnicas Aplicadas del CEDEX, y actualmente se encuentra en análisis su designación y posterior gestión, en el marco de los procesos de planificación hidrológica que están próximos a finalizar en todas las cuencas. También se ha trabajado en el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables, tal y como se comenta en el apartado específico.

Dentro del **Programa de actuaciones de conservación de ríos (Conservación del Dominio Público Hidráulico)**, se han invertido aproximadamente 320 millones de euros desde que comenzó el programa (2005) hasta 2009 y, gracias al impulso del **Plan E** de estímulo de la economía y el empleo, durante el período 2009-2010 se ha reforzado este programa con más de 130 millones de euros.

En este último período se han ejecutado totalmente 1.413 actuaciones, con un presupuesto total de 130 millones de euros.

Este volumen inmenso de trabajos de conservación, todos con un importante componente ambiental de mejora de nuestros ríos ha tenido, como no podía ser menos, un importante papel en la generación de empleo, sobre todo local y rural en oficios muy relacionados con la gestión del medio natural, así tenemos que se han generado un total de 2.670 puestos de trabajo medios durante este periodo, correspondiéndose con unos 540.000 jornales.

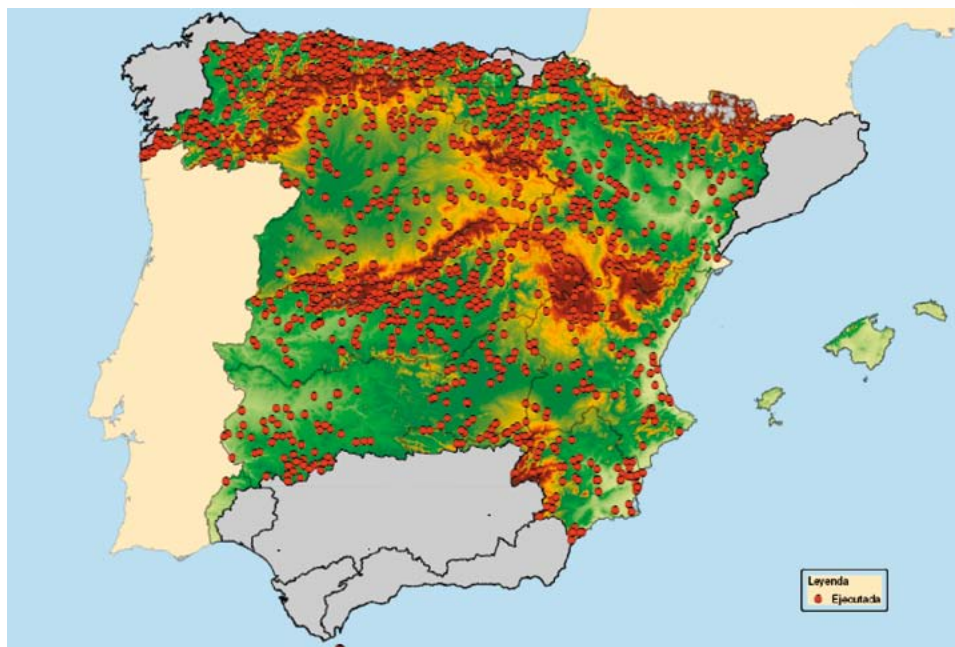


Por tipologías de actuaciones, se han eliminado más de 68 barreras transversales –en 59 actuaciones como azudes, presas, muros de piedra, lechos hormigonados, etc., dando continuidad longitudinal al curso de agua, conectando 164 kms de río, a lo que habría que sumar 16 actuaciones de escalas piscícolas, o rampas, que permeabilizan para especies específicas, conectando otros 130 km; realizándose también tratamientos selvícolas como limpiezas podas y desbroces en una superficie de 3.600 ha en 1.045 actuaciones; estabilizado de márgenes y taludes con técnicas de bioingeniería (y otras tradicionales) en más de 95 km de río; se han eliminado cañas y otras especies invasoras alóctonas en 269 km de cauces; y se han realizado 209 actuaciones de recuperación de la vegetación riparia en algo más de 550 km de río, plantándose más de 750.000 árboles propios del bosque de ribera. Además se ha procedido a la retirada de sedimentos de los cauces y de restos antrópicos (283 y 277 actuaciones respectivamente) mejorando la capacidad hidráulica como defensa frente a inundaciones, limpiándose 1.550 km de río con este fin, a lo que se suman 16 actuaciones de reconstrucción de cauces antiguos en 8 km de río recuperándose por tanto su espacio ripario y su funcionalidad hidráulica.

Además de las anteriores se han creado 498 infraestructuras para el fomento del uso social y recreativo de los ríos en un total de 87 actuaciones, como ejemplos tenemos los puntos de observación de aves, equipamiento de espacios verdes, sendas peatonales, carriles bici, obras de puesta en valor del patrimonio cultural (norias y molinos), etc.

Para analizar la magnitud de estas actuaciones, se presenta la siguiente imagen donde se ven los puntos en los que se ha actuado.

#### **ACTUACIONES CONSERVACIÓN Y MEJORA DEL ESTADO ECOLÓGICO DE LOS RÍOS PERÍODO 2009-2010 (PLAN E Y FONDOS DGA)**



Se puede ahondar en este tema en el link:

[http://www.mma.es/portal/secciones/acm/aguas\\_continent\\_zonas\\_asoc/dominio\\_hidraulico/conserv\\_restaur/PlanE.htm](http://www.mma.es/portal/secciones/acm/aguas_continent_zonas_asoc/dominio_hidraulico/conserv_restaur/PlanE.htm)

## AZUD SOBRE EL RÍO TIÉTAR, DENTRO DEL PLAN E SE HA CONSTRUIDO UNA ESCALA PARA PECES QUE PERMITIRÁ LOGRAR LA CONTINUIDAD FLUVIAL DEL RÍO TIETAR EN 60 KM



Dentro del Programa de **rehabilitación y restauración**, a finales del año 2008 se adjudicaron 8 contratos de consultoría para la redacción de 10 proyectos de restauración de ríos en cada CCHH, por un importe total de más de 10 millones de euros, la mayoría de los cuales están ya finalizados o a punto de finalizar. Como resultado de estos contratos están, en 2010, en las últimas fases de redacción del orden de 50 proyectos, otros 7 están aprobados técnicamente esperando licitación y 15 en tramitación ambiental.

Proyectos aprobados técnicamente:

- Restauración del río Ara en la ubicación de la presa de Jánovas (T.M. de Fiscal, Huesca). Presupuesto: 1,6 M de €.
- Mejora de la continuidad longitudinal de diferentes cursos mediante la eliminación de estaciones de aforo (varias provincias). Presupuesto: 0,5 M de €.
- Proyecto de mejora del estado ecológico del río Ucero (Soria). Presupuesto: 2,7 M de €.
- Proyecto de mejora del estado ecológico del río Órbigo. Tramo I (León). Presupuesto: 3,4 M de €.
- Proyecto de restauración del río Serpis en los TT.MM. de Lorcha (Alicante) y Villalonga (Valencia). Presupuesto: 6,9 M de €.
- Restauración del río de Villanueva de la Fuente (Ciudad Real). Presupuesto: 0,8 M de €.
- Proyecto de estabilización de taludes en la Garganta de la Buitrera, T.M. de Aldeanueva del Camino (Cáceres). Presupuesto: 0,6 M de €.

Actualmente están en ejecución o han finalizado 16 proyectos de restauración fluvial, de los cuales 5 están financiados con los fondos de la Dirección General del Agua, en el río Negro y en el embalse de Aguilar de Campoó en la cuenca del Duero, los proyectos de mejora del estado ecológico de los ríos de las zonas regables de Montijo y Lobón en la cuenca del Guadiana, y la recuperación del espacio fluvial en el Río Cinca en la cuenca del Ebro. Este último es el único finalizado y ya en fase de seguimiento. Tenemos que destacar que el proyecto del río Negro (Zamora, CHD) no solo trata de restaurar el río en el sentido de su continuidad longitudinal y ecosistémica, sino que tiene como objetivo principal la recuperación de una especie en situación vulnerable, la *Margaritifera margaritifera*, o mejillón del Duero, lo cual es uno de los primeros intentos de restauración real de un invertebrado en España.

Los otros 11 proyectos se licitaron con fondos Plan E, los cuales ya están ejecutados y en fase de seguimiento, entre los que destacan la mejora del estado ecológico del río Pisuegra en el Duero, la recuperación del alto Tajo por vertidos de caolín, la demolición del azud de La Pinilla en el Río Lozoya en

Madrid, la restauración del río Zújar en la cuenca del Guadiana, (que debido a su importe, 18 millones de euros de licitación, se ha dividido en 4 proyectos) y 4 proyectos de restauración fluvial en pequeños cauces del Ebro. Estos proyectos han supuesto una inversión de 24 millones de euros.

Tenemos que hacer mención que tanto los trabajos de conservación de cauces como los propios de la Estrategia Nacional de RR, han sido monitorizados en sus fases de proyecto, ejecución y seguimiento, mediante contrato de servicios con diversas empresas ambientales para poder establecer criterios objetivos, en el sentido de analizar su grado de cumplimiento con respecto a las bases de la ENRR, así como del análisis de sus costes y grado de creación de empleo, y acogida social; siempre en función de optimizar los resultados y poder extraer las mejores conclusiones y su aplicación a los futuros desarrollos de proyectos relacionados con la mejora de los ecosistemas fluviales.

En la línea de actuación de **I+D+i** y también con financiación procedente del Plan E se están dedicando (2009/2010) 10 millones de euros a proyectos de «*mejora e investigación de técnicas de bioingeniería*», y de sistemas de «*eliminación y control de cañaverales para la mejora del estado ecológico, estabilización de márgenes de los ríos y recuperación de su capacidad de desagüe*» cuyos resultados preliminares ya están empleándose para optimizar las inversiones, esperándose durante este año publicar los resultados finales de los estudios realizados. Dichos proyectos han desarrollado métodos propios de seguimiento que creemos pueden ayudar a los gestores de las Confederaciones a la toma de decisiones con respecto a la gestión del DPH en el futuro.

Por último, dentro del **Programa de voluntariado en ríos (PVR)**, desde su puesta en marcha en el año 2006, se han invertido más de 8 millones de euros en 189 proyectos de voluntariado -2 millones en 2010- en los que han participado más de 100 organizaciones con más de 117.000 personas voluntarias y está previsto invertir un 1 millón de euros hasta 2012.

Para más información consultar:

<http://www.marm.es/es/agua/temas/delimitacion-y-restauracion-del-dominio-publico-hidraulico/dominio-publico-hidraulico/estrategia-nacional-restauracion-rios/voluntariado.aspx>

### **VOLUNTARIOS TRABAJANDO EN LA LIMPIEZA DEL RÍO NARCEA (ASTURIAS)**



Esta previsto para marzo de 2011 que esté disponible en la web del MARM el boletín informativo del Programa de voluntariado en ríos que se publica con carácter mensual y en el que se recogerán un resumen de las actividades realizadas en el mes anterior y las previstas en el mes en curso. Una de las asociaciones con las que se trabaja, ADECAGUA, ha vuelto a recibir el Premio de la WEF a la asociación que más lugares del mundo ha muestreado dentro del World Water Monitoring Day.

Destacar también que este año 2011 se celebrará el año europeo del voluntariado y con este motivo tendrá lugar la primera semana de marzo en Madrid, el tour europeo del voluntariado, dedicando el día 2 de marzo al voluntariado ambiental, evento que se prevé tendrá una gran presencia de las asociaciones que participan en el PVR del MARM.

### Conclusiones con respecto a la Implementación de la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos

Como conclusión final, indicar que dentro de la ENRR se está trabajando en un amplio abanico de actuaciones, que mejorarán el estado de nuestros ríos, disminuirán el riesgo de inundación y todo ello contribuyendo al desarrollo sostenible del medio rural. La inversión del MARM, desde el año 2005, en materia de conservación y restauración ha supuesto un total de 480 millones de euros, en I+D+i 10 millones de euros y de 8 millones en el Programa de voluntariado en ríos.

#### INVERSIONES ESTRATEGIA NACIONAL DE RESTAURACIÓN DE RÍOS

Línea de actuación	Inversión (Millones de €)	% inversión total
Conservación	436	87,6
Rehabilitación y restauración	44	8,8
Voluntariado	8	1,6
I+D+i	10	2,0
<b>TOTAL</b>	<b>498</b>	<b>100</b>

Por todo lo expuesto se puede deducir el esfuerzo que están haciendo las autoridades y organismos de la administración –tanto de los servicios centrales del Departamento- como de los organismos de cuenca- en la realización práctica de las ideas expuestas en las bases de la Estrategia Nacional que hace que el Estado Español sea uno de los Estados Europeos en dónde los objetivos de la DMA en los aspectos relacionados se esté realizando en los plazos establecidos.

#### 2.4. Sistema Nacional de cartografía de zonas inundables

El Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, en coordinación con el Ministerio del Interior, ha continuado durante 2010 los trabajos para la elaboración de la cartografía de zonas inundables, de acuerdo con la Directiva de evaluación y gestión de los riesgos de inundación (2007/60/CE).

La implantación de esta Directiva está realizándose de forma óptima, incluso adelantando los plazos establecidos por la misma, resultando que España es uno de los países más avanzados en su desarrollo, en determinadas Demarcaciones Hidrográficas como exponemos a continuación, y que ya en 2008 y 2009, en aplicación del art. 14 del Reglamento del D.P.H. (Dominio Público Hidráulico) según el texto aprobado por RD 9/2008, de 11 de enero –BOE de 16/01/2008, ya se empezó a integrar el trabajo entonces iniciado en un sistema coherente denominado S.N.C.Z.I. (Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables).

En concreto, la primera fase de la Directiva establece la necesidad de realizar una Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación (EPRI) de las Demarcaciones que identifique las Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación – ARPSI- en el territorio de la Demarcación. Estas Áreas deben definirse antes del 22 de diciembre de 2011, si bien la Directiva permitía convalidar el 22 de diciembre de 2010 los trabajos ya realizados.

En este sentido, las Demarcaciones del Duero, Júcar y Segura presentaron a convalidación sus EPRI en diciembre de 2010, poniendo las mismas a información pública y se prevé para principios de 2011 el informe favorable de la Comisión Nacional de Protección Civil, un año antes de lo exigido por la Directiva, de forma que España esta siendo uno de los países punteros en la aplicación de esta Directiva.

Esta EPRI ha motivado una importante recopilación de inundaciones Históricas, de forma que, a través del Catálogo Nacional de Inundaciones Históricas se ha podido hacer un balance sobre las inundaciones ocurridas en el pasado y una evaluación de las que podrían ocurrir en el futuro.

### BALANCE SOBRE LAS INUNDACIONES OCURRIDAS EN EL PASADO

DEMARCACIÓN	ARPSI	Nº INUNDACIONES DOCUMENTADAS	FECHA ÚLTIMA INUNDACIÓN
SEGURA	Segura-Guadalentín	188	21/10/2000
JÚCAR	Bajo Júcar - Ribera del Júcar	149	09/10/2008
DUERO	Pisuerga - Esgueva	84	10/12/2001
JÚCAR	Bajo Turia	68	09/10/2008

Los resultados de estas EPRI se presentan en la tabla siguiente.

### LONGITUD (KM.) DE LAS ARPSIS DECLARADAS

DEMARCACIÓN	Fluvial	Fluvial / marina	Marina	Total general
DUERO	424,6			424,6
JÚCAR	284,6	620,1	106,4	1.011,1
SEGURA	551,5		34,5	586,0
<b>Total general</b>	<b>1.260,7</b>	<b>620,1</b>	<b>140,8</b>	<b>2.021,7</b>

En 2011 se iniciará el proceso de información pública de las EPRI de las Demarcaciones del Cantábri-co, Miño Sil y Ebro. Paralelamente estarán en proceso de contratación las EPRI de las Demarcaciones del Tajo, Guadiana y Guadalquivir.

La segunda fase de los trabajos de la Directiva es la elaboración de los mapas de peligrosidad y riesgo de inundación, que de acuerdo con los plazos establecidos, la fecha límite es diciembre de 2013.

España, aprovechando los trabajos del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables, ya tiene contratados la elaboración de estos mapas para las inundaciones de origen fluvial en todas las cuencas intercomunitarias salvo Tajo, Guadiana y Guadalquivir. Actualmente están contratados la ejecución de

15.000 Km. de cartografía de dominio público hidráulico y zonas inundables, solo quedando por contratar los trabajos en las cuencas citadas en este párrafo.

De este modo, está previsto que las Demarcaciones del Júcar y Segura presenten sus mapas de peligrosidad y de riesgo de inundación información pública en breve, 2 años antes de lo establecido por la Directiva.

Los trabajos técnicos de elaboración de estos mapas se nutren del Mapa de Caudales Máximos de la red fluvial que está elaborando el CEDEX, junto con una colaboración importante con el Instituto Geográfico Nacional, a través del Plan Nacional de Ortofotogrametría Aérea (PNOA) para la generación de la cartografía Láser mediante técnicas Lidar, que permite abaratar notablemente los costes de la misma.

También se están procediendo a realizar estudios geomorfológicos, históricos, e hidráulicos, homogéneos a través de una Guía metodológica, encargada por este Ministerio a un grupo de trabajo técnico en los que ha participado el CEDEX, el IGME, INDUROT de la Universidad de Oviedo y las empresas consultoras que están elaborando los estudios.

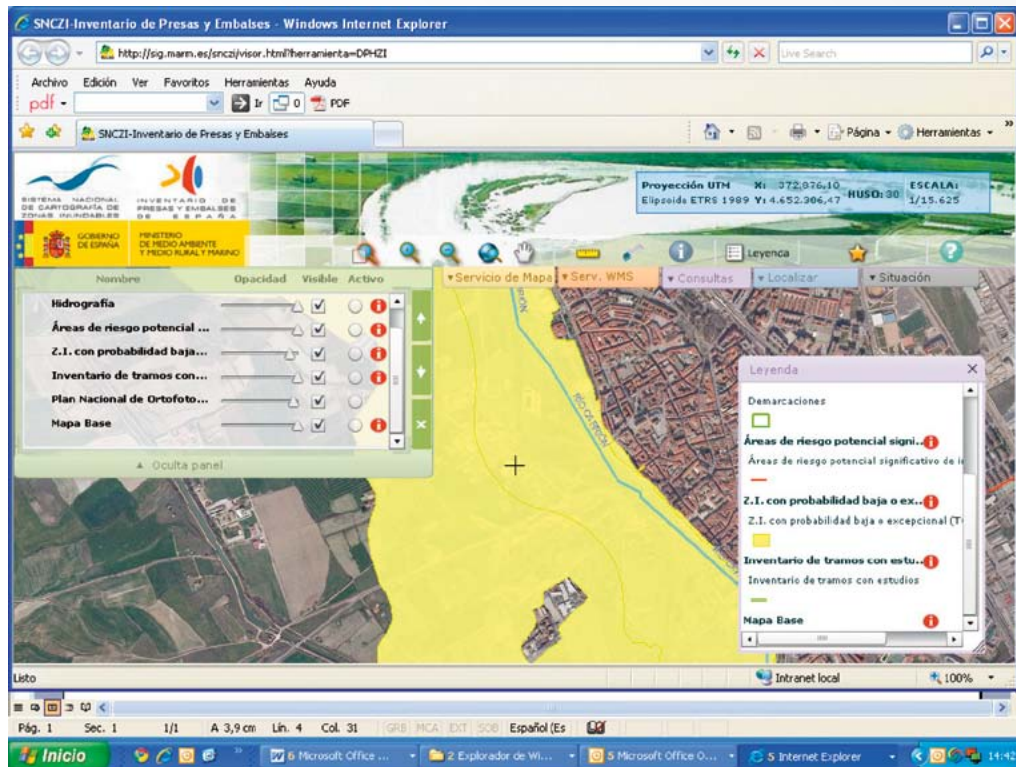
La Comisión Europea establece que toda esta información esté accesible al ciudadano a través de Internet, de forma que España ya ofrece toda esta información a través del Visor Cartográfico del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables desde el año 2009.

En este visor ya se encuentra a disposición de los ciudadanos y del resto de administraciones más de 50.000 kms de cartografía de zonas inundables que se corresponden con estudios realizados por las siguientes entidades:

- El MARM a través de las Confederaciones Hidrográficas.
- Los Organismos de cuenca intracomunitarios.
- Las autoridades de Protección Civil de las Comunidades Autónomas.
- Las autoridades de Planificación Territorial de las Comunidades Autónomas.

Con todos estos trabajos, se establece la herramienta inicial básica para lograr disminuir los daños por inundaciones en España, priorizando y rentabilizando al máximo las futuras inversiones e instaurando una política de prevención y protección del territorio, compatibilizando la recuperación ambiental de nuestros ríos que exige la Directiva Marco del Agua. Un ejemplo de la citada herramienta la presentamos a continuación.

## EJEMPLO DE VISOR DE CARTOGRAFÍA DE ZONAS INUNDABLES<sup>6</sup>



Además de todas las acciones, y trabajos prácticos descritos previamente, desarrollados en 2010 para la elaboración de la Cartografía de Zonas Inundables, que como hemos visto integra los EPRIs y las ARPSIs, tenemos que el Estado Español también ha avanzado sustancialmente este año, en la integración en el ordenamiento jurídico interno de la Directiva 2007/60, habiendo transpuesto la misma por RD 903/2010, de 9 de Julio, BOE nº 171 de 15/07/2010, de Evaluación y Gestión de Riesgos de Inundación, a partir del borrador elaborado por la DGA de nuestro Departamento.

Queremos hacer mención que dicha norma incorpora algunos aspectos muy importantes que no solo tienen que ver con la protección de las personas y los bienes sino que interesan a la protección y conservación de nuestros ríos. Por ejemplo en su art. 15, de Coordinación con otros Planes (se entiende sectoriales), se establece la incompatibilidad con cualquier plan sectorial, y sobre todo los referidos a la Ordenación Territorial y Urbanística, que no sean compatibles con el contenido de los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación.

Dicha norma también establece que dentro del programa de medidas se deberán contemplar, entre otras «...Medidas de restauración fluvial, conducentes a la recuperación del comportamiento natural de las zonas inundables, así como de sus valores ambientales...», lo cual entronca directamente con las bases, y pilares, de la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos (fruto de la aplicación de la DMA), convirtiéndose por tanto el RD comentado como una herramienta más –además de las previstas en la ENRR- para lograr la restauración de nuestros ríos, en consonancia con las ideas y concepción europea (DG XI) de los objetivos de la Directiva Marco del Agua.

<sup>6</sup> Pie de foto: Captura de pantalla del SNCZI (accesible en: <http://sig.marm.es/snczi/visor.html?herramienta=DPHZI>) en dónde pueden verse algunas herramientas utilizadas y un área en amarillo que expresa las ZI con periodo de retorno de 500 años –prob. Baja de inundación- y el cauce del río Carrión (de la Demarcación Hidrológica del Duero) a la altura de la ciudad de Palencia, a una escala apróx. De 1:15000.

## 2.5. Programa Alberca y Registro de aguas

El Área de Gestión del Dominio Público Hidráulico trabaja desde 2003 en el programa ALBERCA. Dentro del marco de este plan de acción se ha perseguido el objeto de modernizar la tramitación de los expedientes relativos a los usos privativos del agua y la inscripción de los derechos en el Registro de Aguas de cada Organismo de Cuenca.

Durante el año 2010 han seguido tramitándose expedientes en las Comisarías que trabajan con este sistema, a través de los contratos iniciados en años anteriores. Los resultados obtenidos tanto en expedientes tramitados como resueltos son los siguientes.

### EXPEDIENTES TRAMITADOS Y RESUELTOS POR ORGANISMO DE CUENCA

	DUERO	TAJO	GUADIANA	GUADALQUIVIR	SEGURA	JUCAR	TOTAL
EXPEDIENTES TRAMITADOS	3.575	4.912	16.999	8.654	626	1.750	36.516
EXPEDIENTES RESUELTOS	4.384	5.718	23.167	9.784	145	3.386	46.584

Durante este año, se ha puesto en marcha una nueva actualización del programa Alberca. La puesta en marcha de esta nueva versión, se hace de forma progresiva en todas las Confederaciones Hidrográficas, con el objeto de que afecte lo menos posible a los usuarios.

También se está empezando a acometer la grabación y cartografía en Alberca de los expedientes de aprovechamientos hidroeléctricos de potencia superior a 5000 KVA, cuya resolución compete a la DGA.

En el marco de estos trabajos además se ha comenzado la tramitación del pliego, para el desarrollo de la aplicación del nuevo Registro de Aguas que se contratará a través del Catalogo de Patrimonio.

## 2.6. Seguridad de infraestructuras y explotación

### 2.6.1. Introducción

El Real Decreto 1443/2010, de 5 de noviembre, que desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino establece, entre otras, las siguientes competencias para este Ministerio:

- La realización, supervisión y control de estudios, proyectos y obras de explotación, control y conservación del dominio público hidráulico y del patrimonio de las infraestructuras hidráulicas de su competencia.
- La inspección y el control de la seguridad de las infraestructuras hidráulicas; el mantenimiento actualizado del Inventario de presas españolas, así como la promoción y fomento de las recomendaciones técnicas, manuales o normas de buena práctica en relación con la seguridad del proyecto, construcción, explotación y mantenimiento de las presas.
- La formulación de criterios y la realización de estudios, proyectos y obras de explotación, control y conservación de los acuíferos y la vigilancia.

España es el país del mundo con mayor número de presas por habitantes. Junto con las necesidades de abastecimiento y de regulación de avenidas, el marcado ambiente mediterráneo condiciona un fuerte estiaje de los cursos de agua ligados a este clima y las necesidades de agua para el desarrollo



económico han hecho necesario disponer de una adecuada red de embalses que aseguren las reservas hídricas. El régimen mediterráneo se caracteriza por dos tipos de sequías: una anual, correspondiente a los meses estivales, y otra cíclica interanual, que provoca que periódicamente las precipitaciones se vean drásticamente reducidas en periodos de varios años de duración, por lo que se hace necesario disponer y planificar las reservas en un horizonte no solo anual sino de varios años de duración, lo que ha obligado a aumentar el volumen embalsado.

Sin embargo, la disposición de estas reservas de agua encierra algunos posibles efectos negativos. El elevado número de presas y su distribución por todo el territorio nacional supone un riesgo efectivo sobre la población por los peligros que encierra una posible rotura o mal funcionamiento de los sistemas una vez puestas en funcionamiento, por lo que se hace necesaria la intervención de las Administraciones Públicas en las distintas fases de la vida de la presa posteriores a su construcción.

El Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino viene desarrollando en los últimos años una serie de actuaciones encaminadas a mejorar la gestión de la seguridad de las presas y los embalses españoles, las cuales afectan al marco legal por el que se rige la seguridad, a la ejecución de obras para adecuar las presas a los criterios de seguridad exigidos por la reglamentación vigente, a la implantación de programas de conservación y mantenimiento y a la implantación de los dispositivos de seguridad y aviso a la población ante las posibles emergencias que pudieran desencadenarse.

### **2.6.2. Clasificación de presas**

El primer paso para determinar las actuaciones de seguridad a desarrollar en cada presa es su clasificación. Durante el año 2010 se realizaron un total de 34 resoluciones de Clasificación en función del riesgo potencial de rotura de la presa. De ellas, 11 presas o balsas fueron clasificadas en categoría A, 3 en categoría B y 20 en categoría C.

Además se han elaborado un total de 25 informes de clasificaciones presentadas, los cuales han sido remitidos para subsanación de las carencias y deficiencias detectadas.

Nº	PRESA	CUENCA	RESOLUCIÓN	CATEG.
1	ALCOLEA	GUADIANA	19/08/2010	A
2	ALCOLEA ATAGÜÍA	GUADIANA	22/10/2010	C
3	ALDEANUEVA (BALSA)	EBRO	07/07/2010	C
4	ARCE DE ARRIBA	TAJO	23/02/2010	C
5	ARCE DE ABAJO	TAJO	23/02/2010	C
6	ARROYO DEL ESPINO (BALSA)	DUERO	19/08/2010	A
7	CASTROVIDO (ATAGÜÍA)	DUERO	20/07/2010	A
8	ENCISO (ATAGÜÍA PARCIAL)	EBRO	23/02/2010	C
9	BACHIMAÑA INFERIOR	EBRO	14/12/2010	A
10	BARQUILLO EL (BALSA)	DUERO	14/12/2010	C
11	CANAL BAJO DE LOS PAYUELOS BALSA Nº 1	DUERO	28/01/2010	C
12	CANAL BAJO DE LOS PAYUELOS BALSA Nº 2	DUERO	28/01/2010	C
13	CANAL BAJO DE LOS PAYUELOS BALSA Nº 3	DUERO	28/01/2010	C
14	CANAL IMPERIAL DE ARAGÓN	EBRO	06/09/2010	C
15	CERTASCAN	EBRO	14/12/2010	C
16	ES CASTELL	BALEARES	26/05/2010	B
17	FAYON (BALSA DE REGULACIÓN 1)	EBRO	18/08/2010	C
18	FAYON (BALSA DE REGULACIÓN 2)	EBRO	18/08/2010	C
19	GARONA DE RUDA	EBRO	17/12/2010	C
20	GEBALO	TAJO	14/12/2010	A
21	GUDIN	MIÑO-SIL	17/12/2010	A
22	MAR DE ONTIGOLA	TAJO	14/12/2010	A
23	MOLINO DE ARRIBA	TAJO	06/09/2010	C
24	MUELA LA (BALSA)	SEGURA	19/08/2010	C
25	NIEBLAS	DUERO	19/08/2010	C
26	POZOS DE LA TORRECILLA (SEGURA)	SEGURA	18/08/2010	A
27	REBOLLAR ESTE (BURGUILLOS I)	DUERO	08/08/2010	B
28	RILOBOS 8DIQUE LATERAL)	DUERO	17/12/2010	A
29	SAN ESTEBAN	TAJO	19/10/2010	A
30	SAN MARTÍN DE ZAR (BALSA)	EBRO	04/05/2010	B
31	VADILLOS	TAJO	28/07/2010	C
32	VALBUENA DE DUERO SECTOR III (BALSA DE ACUMULACIÓN)	DUERO	28/07/2010	C
33	VIELHA	EBRO	17/12/2010	C
34	ZAPARDIEL DE LA CAÑADA	DUERO	04/05/2010	A

Clasificaciones de presas realizadas en 2010

## Normas de explotación

La Dirección General del Agua del MARM ha aprobado, durante el año 2010, 14 Normas de Explotación, de las que 11 pertenecen a presas o balsas situadas en la cuenca del Duero, 2 a la cuenca del Tajo y 1 a la del Júcar. Además se han registrado movimientos administrativos relativos a Normas de Explotación en 103 presas o balsas:

PRESA	CUENCA
ANTOÑÁN DEL VALLE	DUERO
AYOO DE VIDRIALES	DUERO
BALSA EN ARROYO DEL ESPINO	DUERO
CERNADILLA	DUERO
CERNADILLA COLLADO	DUERO
ENCINAS ESGUEVA	DUERO
LOMILLAS DE AGUILAR	DUERO
LOS MORALES	TAJO
NAVALCÁN Y COLLADOS	TAJO
PRESA SOBRE ARROYO SINOVAS	DUERO
PUENTE ALTA	DUERO
TORTALES ESGUEVA	DUERO
TOUS	JÚCAR
PRESA SOBRE EL ARROYO DE VALDEMUDARRA	DUERO

Normas de explotación aprobadas durante 2010

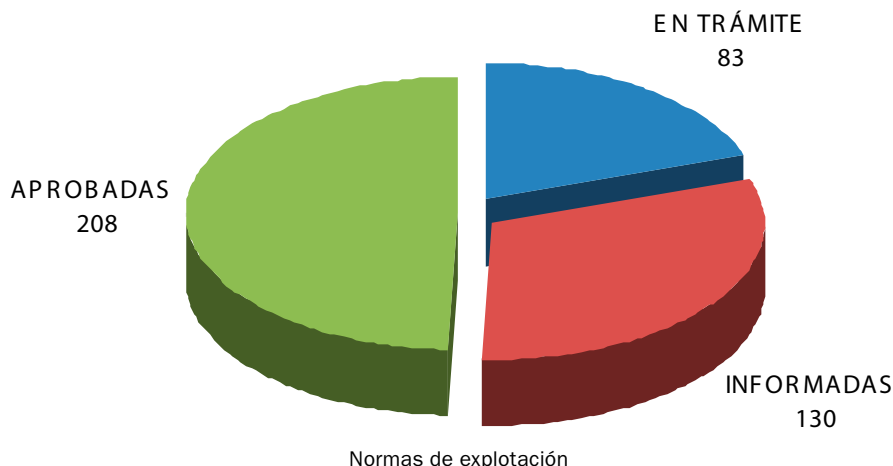
Además, han sido revisadas un total de 12 Normas de Explotación sobre las cuales se han emitido los pertinentes informes para la subsanación de las carencias o deficiencias detectadas, previamente a su aprobación reglamentaria:

PRESA	CUENCA
ALCORA	JÚCAR
BALAGUERAS	JÚCAR
BELLÚS	JÚCAR
CONTRERAS	JÚCAR
GABRIEL Y GALÁN	TAJO
MARÍA CRISTINA	JÚCAR
SICHAR	JÚCAR
TORREALTA Balsa 1	SEGURA
TORREALTA Balsa 2	SEGURA
ULLDECONA	JÚCAR
UZQUIZA	DUERO
VALBONA	JÚCAR

Normas de explotación revisadas

Se siguen analizando las diferentes Normas de Explotación que se encuentran redactadas y en tramitación de aprobación.

El siguiente gráfico muestra el estado de las 421 Normas de Explotación existentes en la DGA y su estado de situación.

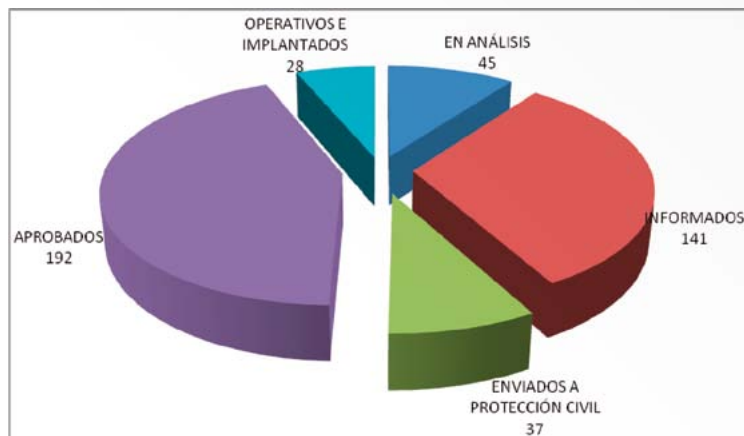


### Planes de emergencia

Se ha producido la actualización referente a planes de emergencia de un total de 233 presas o balsas. Durante el año 2010, el MARM se ha reunido en dos ocasiones con la Comisión Nacional de Protección Civil, y han sido aprobados un total de 37 Planes de Emergencia de Presas. Además se han enviado a la Dirección General de Protección Civil, para informe pertinente, un total de 26 Planes de Emergencia.

Durante 2010 tenemos 72 Planes de Emergencia en fase de implantación, han sido revisados un total de 88 Planes de Emergencia de Presas. Además, se están analizando un total de 82 Planes de Emergencia.

El siguiente gráfico nos muestra la situación de los 443 Planes de Emergencia.



Situación de los Planes de emergencia

### Revisiones de seguridad

El Reglamento Técnico recoge la necesidad de realizar de forma periódica y siempre después de situaciones extraordinarias una inspección detallada de la presa para evaluar la situación de su seguridad, debiendo redactar un documento en el que se resuman las observaciones realizadas y se propongan las acciones necesarias para mantener el nivel de seguridad de la presa. Durante el año 2010 se ha procedido a informar un total de 31 revisiones de seguridad.

### 2.6.3. Visor de cartografía SNCZI. Inventario de presas y embalses

El MARM, a través de la Subdirección de Infraestructuras y Tecnología, y en colaboración con la Subdirección General de Gestión Integrada del Dominio Público Hidráulico y la Subdirección General de Sistemas Informáticos y Comunicaciones ha desarrollado un visor cartográfico conjunto del Inventario de Presas y Embalses de España y el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables.

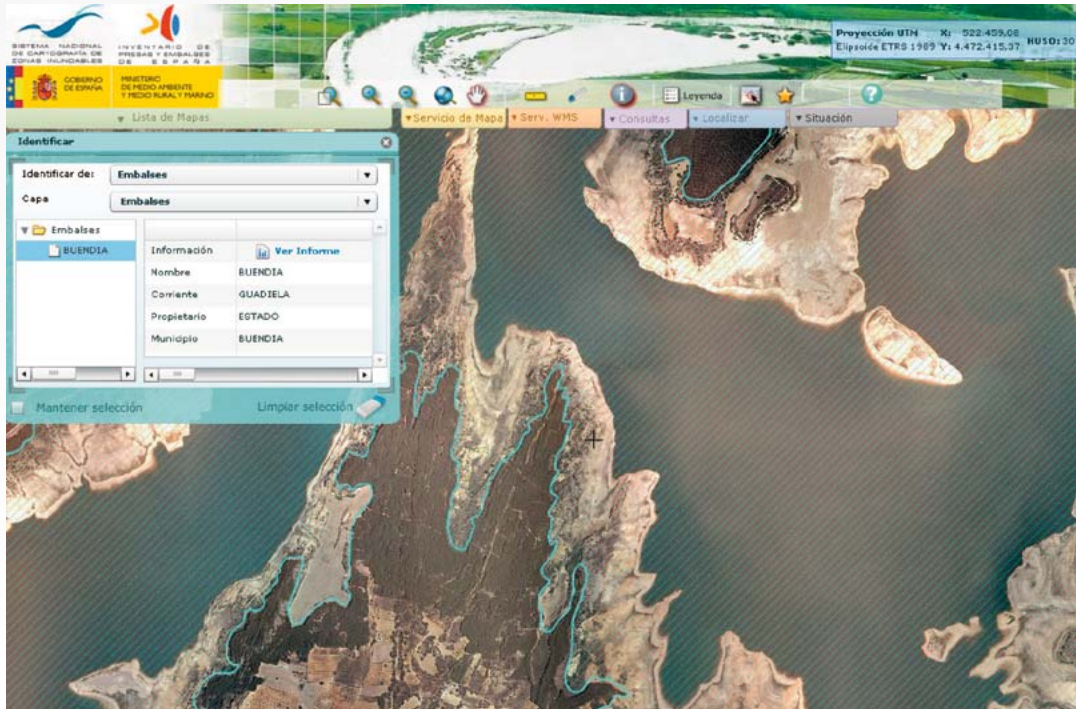
La aplicación **SNCZI/Inventario de Presas y Embalses** pretende ofrecer un sistema completo de navegación por todo el territorio nacional, poniendo a disposición del ciudadano todos los mapas de peligrosidad de inundaciones realizados hasta la fecha y aquellos que aporten las Comunidades Autónomas dentro de sus competencias, así como información del Inventario de Presas y Embalses y los diferentes Aprovechamientos Hidroeléctricos asociados.

La función principal de este visor es la de publicar y difundir información geográfica relativa a la seguridad de infraestructuras que obra en poder del MARM. A través de este visor se puede navegar, analizar y consultar la información geográfica de forma conjunta, mediante herramientas tales como acercar y alejar, desplazamiento, herramientas de medición, visualización u ocultación de capas, información, etc.

Los paneles y ventanas, que se encuentran situados en la parte superior del visor en forma de **seis pestañas**, incluyen **Lista de Mapas, Servicios de Mapa, Servicios WMS, Consultas, Localizar y Mapa de Situación**.

El servicio de mapa del Inventario de presas y embalses incluye cuatro capas de información:

- Presas
- Embalses
- Tramos de río incluidos en zonas inundables asociadas a planes de emergencia de presas
- Zonas inundables asociadas a las normas de explotación de presas



El visor permite acceder a los datos del Inventario de presas y embalses mediante diferentes criterios de búsqueda (nombre de la presa, fase de la vida de la presa, Demarcación Hidrográfica, Comunidad Autónoma, Provincia, titular, tipología de presa).

Presas y Embalses    DPH y ZI    A. Hidroeléctricos

Selecione cualquier criterio de búsqueda para consultar los datos del Inventario de Presas y/o Embalses

**Inventario de Presas**

Nombre de Presa:

Fase:

Demarcación Hidrog:

Comunidad Autónoma:

Provincia:

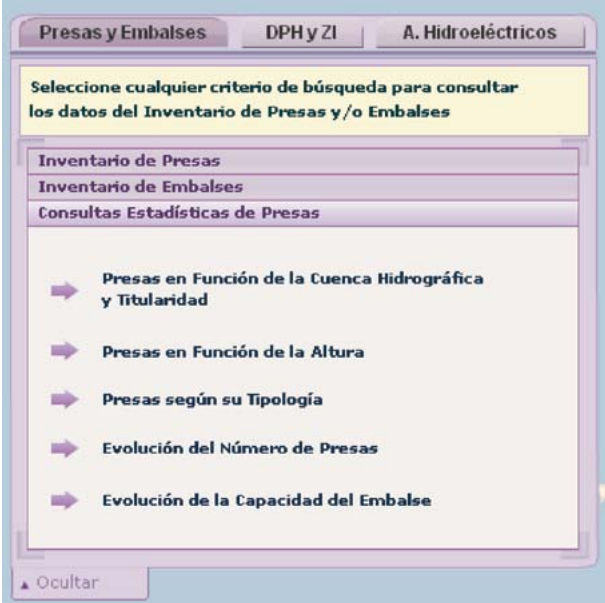
Titular:

Tipología:

**Inventario de Embalses**

**Consultas Estadísticas de Presas**

También se pueden consultar los resúmenes estadísticos del inventario de presas (presas en función de su cuenca hidrográfica y titularidad, altura, tipología, evolución del número de presas y de la capacidad de embalse)



Además se puede localizar cualquier elemento de la cartografía en base a los límites administrativos, hidrografía, coordenadas UTM o geográficas y por geolocalización.



Una vez encontrado el elemento podemos tener acceso a su ficha técnica, que incluye fotografías y planos.



**Ficha técnica de la presa: ACEBO**

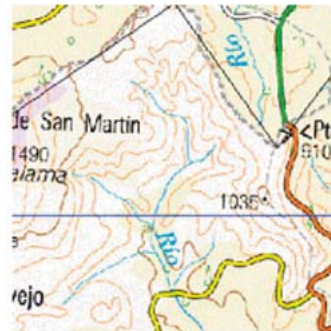
**1. DATOS ADMINISTRATIVOS**

Nombre de la presa:	ACEBO
Otro Nombre:	RIVERA DE ACEBO
Fase según RTSPYE:	Explotación
Titular de la presa:	JUNTA DE EXTREMADURA, C.O.P.T
Proyectista:	OCP S.A.-M. JOCA S.A.
Categoría en función del riesgo potencial:	A
Aprobación de las normas de explotación:	05-11-2008
Aprobación del plan de emergencia:	15-06-2005
Fecha de finalización de las obras:	31-01-1997
Fecha de recrecimiento:	---

**3. USOS DEL EMBALSE**

Usuarios:	ACEBO, CILLARES, HOYOS, PERALES DEL PUERTO, TREBAJO Y VILLAMIEL
Tipos:	---

**2. DATOS GEOGRÁFICOS**



Río en el que se encuentra la presa:	RIBERA DE ACEBO
Municipio:	ACEBO
Cuenca hidrográfica:	TAJO
Provincia:	CACERES
Coordenadas en UTM 30:	184140 - 4460984

Es una herramienta muy útil para ciudadanos y técnicos en la materia, resultado del trabajo conjunto y la colaboración de diferentes áreas del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

Logotipo de la gestión de la Seguridad de Presas y Embalses

Observada la necesidad de crear un logotipo que identificara las actuaciones llevadas a cabo por la Dirección General del Agua en materia de seguridad de presas y embalses, se ha diseñado un logotipo a tal efecto:



Desde la fecha de presentación de los Borradores de las Normas Técnicas de Seguridad de Presas y Embalses, esta imagen ha sido portada destacada entre los contenidos que la Dirección General del Agua muestra en la nueva página Web del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.



#### **2.6.4. Actuaciones para adecuar las presas y embalses a los criterios de seguridad exigidos por la reglamentación vigente**

El Ministerio, durante el año 2010, ha seguido desarrollando el programa de adecuación de las presas de titularidad estatal, cuyo objetivo es garantizar que estas presas cumplen los requisitos de seguridad que establece la normativa en vigor. Para lograr dicho objetivo se está actuando por fases.

En una primera fase se están resolviendo las deficiencias y anomalías ya conocidas y detectadas por los responsables de la explotación. El programa en curso pretende actuar en 203 presas, siendo el presupuesto estimado, contabilizando la redacción de los proyectos y la ejecución de las obras, de 317 M€. Hasta el año 2010 la inversión realizada ha sido de unos 80 M€.

La segunda fase está asociada a la ejecución de las actuaciones derivadas del análisis de la primera revisión de seguridad. La resolución administrativa de clasificación de las presas en función del riesgo potencial que pueda derivarse de su posible rotura o funcionamiento incorrecto, establece también el plazo en que se deberá llevar a cabo dicha primera revisión de seguridad de la presa que determina el Reglamento Técnico sobre Seguridad de Presas y Embalses del año 1996. La trascendencia del anterior hecho, que probablemente represente el aspecto más notable del referido Reglamento, es obvia, ya que, correctamente ejecutado, constituye la base para el conocimiento del estado de las presas en relación con su seguridad y las garantías de su explotación.

En la actualidad, se ha llevado a cabo la primera revisión de seguridad prácticamente en la totalidad de las presas de titularidad estatal, y en el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino se está procediendo al análisis de las mismas; de éste se derivarán una serie de actuaciones que habrá que programar para los próximos años.

#### **Actuaciones de conservación y mantenimiento de presas**

El Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino ha continuado desarrollando durante el año 2010 la implantación de un programa de conservación y mantenimiento de las presas de titularidad estatal. La base de este programa radica, fundamentalmente, en lograr establecer e implantar los medios necesarios para poder determinar con una razonable precisión el comportamiento, el estado de las presas y de sus instalaciones. Se trata pues de una labor eminentemente técnica. Es imprescindible contar con una sólida base de partida con fundamentos técnicos que permita establecer los programas de actuaciones a ejecutar. Al tiempo, se prevé dotar también a las presas y embalses de los medios humanos necesarios para que las labores que establecen las normas de explotación puedan ser llevadas a cabo de acuerdo con lo establecido en las mismas.

La inversión destinada a mantenimiento y conservación de presas en el año 2010 se ha situado en el entorno de los 30 M€.

Durante el año 2010 han sido tramitados los nuevos pliegos de servicios para continuar con la labor del mantenimiento y conservación. En la actualidad el presupuesto de los pliegos que requerirán dotación económica supera los 83 M€.

Actuaciones para la implantación de los sistemas de alarma y aviso a la población en situaciones de emergencia.

La Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones establece que todas las presas que hayan sido clasificadas en las categorías A o B en función del riesgo potencial que pueda derivarse de su posible rotura o funcionamiento incorrecto deberán disponer de su correspondiente plan de emergencia.

El número de presas de titularidad estatal clasificadas en función de dicho riesgo potencial en las categorías A o B asciende a 303. Con antelación a la implantación del plan de emergencia es preciso que el mismo sea aprobado, previo informe de la Comisión Nacional de Protección Civil, por la Dirección General del Agua.

El proceso de implantación es complejo ya que implica una importante labor de comunicación e información a las poblaciones ubicadas en las áreas geográficas afectadas por la potencial rotura de la presa y se precisa de la colaboración entre las diferentes administraciones.

La implantación de planes de emergencia durante el año 2010 ha proseguido con un ritmo similar al de años pasados. La inversión media por plan está estimada en unos 250.000 €; la inversión total resultante en las presas de titularidad estatal supera los 76 M€. El período previsto para completar la implantación de los planes de emergencia en las presas de titularidad estatal ha sido estimado en 5 años; la inversión media anual en dicho período es, pues, de 12 M€.

## 2.7. Participación y planificación

### Desarrollo en el 2010 del proceso en curso de planificación hidrológica

La planificación hidrológica en las cuencas intercomunitarias se está desarrollando en el marco integrado de la normativa de aguas (Texto Refundido de la Ley de Aguas – TRLA -, Reglamento de Planificación Hidrológica – RPH -, Instrucción de Planificación Hidrológica – IPH -), que transponen conjuntamente la Directiva europea del Agua – DMA -, y de la normativa de evaluación ambiental (Ley sobre evaluación de efectos de determinados planes y programas de medio ambiente). De acuerdo con el marco normativo antes señalado, el proceso de planificación se desarrolló en años anteriores con el desarrollo de la documentación previa compuesta por el proyecto de participación pública, el programa, calendario y fórmulas de consulta y el estudio general de la demarcación hidrográfica.

En el año 2010 se ha cerrado en la práctica totalidad de estas cuencas la segunda fase del proceso de planificación hidrológica, que se centra en el Esquema de Temas Importantes –ETI- (del que ya se había realizado en 2009 la consulta pública, salvo en el caso de la cuenca del Júcar). Este avance se ha conseguido gracias a la aprobación por el Consejo de Ministros, en su reunión del 17 de septiembre, del RD que modifica el Reglamento de Planificación (RD 1161/2010), pues regula una solución transitoria para la emisión del preceptivo Informe a los ETI's y con ello se ha podido abrir la fase tercera y definitiva del proceso.

El 15 de Noviembre de 2010 se ha abierto el proceso de participación pública en tres demarcaciones (Miño-Sil, Duero y Guadalquivir) y se espera que en un plazo razonable pueda darse este avance en las otras demarcaciones.

## 2.8. Estrategia para la regularización de vertidos

Para intensificar la aplicación de las disposiciones en materia de vertidos de aguas residuales contempladas en el marco normativo vigente (en especial utilizar el RD 606/2003 y la orden MAM 1873/2004 como herramientas para el ordenamiento y puesta al día de las autorizaciones de vertido), se llevó a cabo durante el último semestre de 2005 y el primero de 2006 un «Plan de choque tolerancia cero de vertidos» consistente en la puesta a disposición de las Confederaciones Hidrográficas de los medios humanos, materiales y técnicos para acelerar la revisión de las autorizaciones de vertido de manera ordenada, asignando prioridades en función de la peligrosidad del vertido y del volumen del mismo, de tal manera que la actuación a emprender sea lo más eficiente posible y consiga un efecto beneficioso rápido sobre el medio receptor. De este modo, la primera fase de las actuaciones, de máxima prioridad, se centró en:

- Vertidos urbanos de más de 10.000 h.e.
- Vertidos industriales de clase 1, 2 ó 3 con sustancias peligrosas
- Vertidos de aguas de refrigeración (163 autorizaciones)
- Vertidos de piscifactorías

Finalizada esta primera fase los resultados obtenidos han sido muy satisfactorios: en el 2004 existían 14.863 autorizaciones no adaptadas con un volumen asociado de 6.645.984.503 m<sup>3</sup>/año y al finalizar el 2006 quedaban 10.696 con un volumen asociado de 4.551.871.280 m<sup>3</sup>/año. Esto supone que más del 30% de volumen que era vertido al medio receptor estaba ya sujeto al control exhaustivo que exige el RD 606/2003.

Teniendo en cuenta el éxito en los resultados obtenidos durante la primera fase, se inició una segunda fase con el fin de extender estas actuaciones al resto de los vertidos. El orden de prioridades para esta segunda fase ha sido el siguiente:

Prioridad 1: Finalizar la revisión de las autorizaciones y la resolución de expedientes de autorización en trámite incluidas en el Plan de choque I:

- Vertidos urbanos de más de 10.000 h.e.
- Vertidos industriales con sustancias peligrosas
- Vertidos de aguas de refrigeración
- Vertidos de piscifactorías

Prioridad 2: Revisión de autorizaciones y resolución de expedientes de autorización en trámite de:

- Vertidos urbanos de más entre 2.000 y 10.000 h.e.
- Vertidos industriales de agroalimentarias de más de 4.000 h.e. (ver listado)

Selección de otros vertidos industriales a juicio de cada CCHH (se deben seleccionar empezando por los más peligrosos o por orden decreciente de volumen)

Prioridad 3: No son objeto del Plan de choque II

- Vertidos urbanos de menos de 2.000 h.e.
- Resto de vertidos industriales no incluidos en selección de prioridad 2

Finalizada esta segunda fase, podemos observar una mejora sustancial en la adaptación de las autorizaciones de vertido al RD 606/2003. A 31 de diciembre de 2008 únicamente quedaban 5.723 autorizaciones sin adaptar, lo que implica una disminución del 46% en número y más del 70 % en volumen (1.193.285.385 m<sup>3</sup>/año).

Se trata por lo tanto del periodo, hasta el momento, de mayor eficiencia de adaptación desde la puesta en marcha del Plan de Choque, y por tanto, de mejora en la calidad del control del vertido y del medio receptor.

Durante el año 2009 se ha puesto en marcha la tercera fase de la Estrategia para la Regulación de los vertidos. Son objeto de estudio el resto de expedientes que no se pudieron acometer en las dos fases anteriores, como son:

- Vertidos urbanos de menos de 2.000 h.e.
- Resto de vertidos industriales no incluidos en selección de prioridad 2
- Todos los vertidos pendientes sea de la tipología que sea

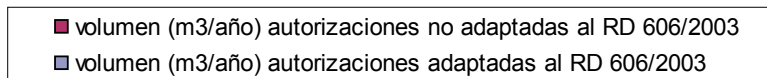
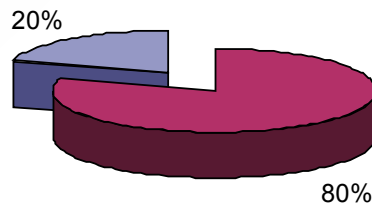
En este informe se hace referencia a la situación de los:

- Expedientes de prioridad 1 o procedentes del Plan de Choque I o prioridad 1, por tratarse de los expedientes considerados más importantes debido a su especial incidencia sobre el medio receptor.
- Expedientes totales, incluye todos los expedientes revisados o adaptados desde el comienzo, a lo largo de todas las fases y hasta el día de hoy; nos permite tener una visión general de todo el trabajo realizado en la ejecución del Plan de Choque

A continuación se presenta una comparación entre la situación actual de los vertidos y la situación al inicio del Plan.

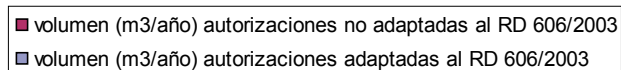
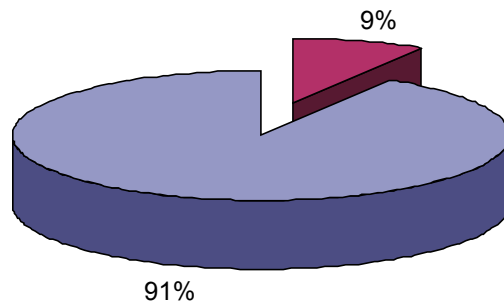
**PORCENTAJE DEL VOLUMEN DE AUTORIZACIONES DE VERTIDO ADAPTADAS AL RD 606/2003 A 31 DE DICIEMBRE DE 2004**

**Año 2004**



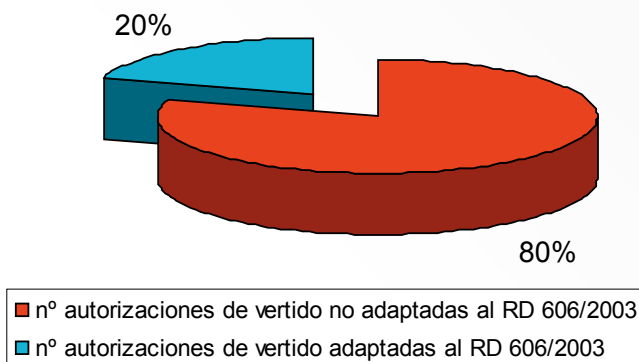
**PORCENTAJE DE VOLUMEN DE VERTIDO AUTORIZADO ADAPTADO AL RD 606/2003 A 31 DE DICIEMBRE DE 2010**

**Año 2010**



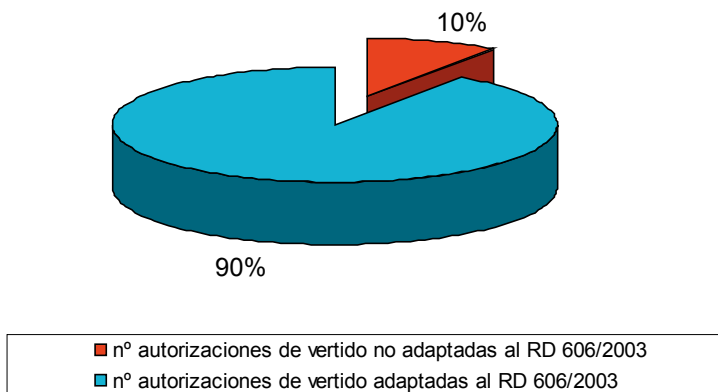
**PORCENTAJE DEL NÚMERO DE AUTORIZACIONES DE VERTIDO ADAPTADAS AL RD 606/2003 A 31 DE DICIEMBRE DE 2004**

**Año 2004**



**PORCENTAJE DEL NÚMERO DE AUTORIZACIONES DE VERTIDO ADAPTADAS AL RD 606/2003 A 31 DE DICIEMBRE DE 2010**

**Año 2010**



El trabajo de adaptación de los vertidos al RD 606/2003 pendiente a fecha 31 de diciembre de 2010 para el global de vertidos a DPH se reduce al 10% del número total de autorizaciones vigentes y el 9% en volumen, que previsiblemente se completará próximamente.

En ese momento se podrá dar por alcanzando completamente el objetivo específico del Plan de Choque Tolerancia Cero de Vertidos; y será posible entonces focalizar esfuerzos en otros aspectos del estudio, control, protección, y mejora del Dominio Público Hidráulico.

**2.9. Mecanismos coercitivos: Régimen sancionador**

A continuación se hace un breve repaso a las principales actuaciones que la Dirección General del Agua ha realizado en lo relativo a régimen sancionador durante el año 2010.

**Mayor y más fácil acceso del ciudadano a los usos comunes especiales de los bienes de dominio público hidráulico** (en especial, navegación), con la creación de la figura de la declaración responsable, mediante R.D.367/2010, de 26 de marzo, dictado en desarrollo de la Ley 25/2009, de adaptación de diversas leyes a la ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (Directiva de Servicios de la Unión Europea).

**Modificación de los umbrales determinantes de la calificación de las infracciones en materia de dominio público hidráulico**, en la misma disposición reglamentaria anterior; actualización que devenía necesaria tras casi veinte años sin adaptar estas cuantías a la evolución de los precios de mercado. Está pendiente adaptar proporcionalmente la cuantía de las sanciones a los nuevos umbrales de las cuantías de los daños que califican las infracciones.

**Resolución en 2010 de más de 80 procedimientos sancionadores por la comisión de infracciones graves y muy graves** con imposición de sanciones por una cuantía de siete millones de euros y obligación de indemnizar los daños causados al dominio público hidráulico por un total de dos millones y medio de euros.

## TIPOLOGÍA DE EXPEDIENTES SANCIONADORES INCOADOS DURANTE EL AÑO 2010

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA	AÑO - 2010								Total expedientes
	Expedientes incoados por daños/otros				Expedientes incoados por vertidos				
	Leves	Menos graves	Graves	Muy graves	Leves	Menos graves	Graves	Muy graves	
Cantábrico	395	11	2	0	115	8	7	1	539
Miño-Sil	242	7	4	0	158	8	3	1	423
Duero	523	93	1	0	203	4	2	0	826
Tajo	607	108	6	0	21	127	1	0	870
Guadiana	496	297	10	2	60	37	1	0	903
Guadalquivir	14	1	0	0	6	2	1	0	24
Segura	370	36	2	3	158	13	1	0	583
Júcar	96	11	14	0	18	91	3	0	233
Ebro	8	3	1	0	162	15	0	0	189
<b>TOTAL</b>	<b>2.751</b>	<b>567</b>	<b>40</b>	<b>5</b>	<b>901</b>	<b>305</b>	<b>19</b>	<b>2</b>	<b>4.590</b>

### 2.10. Entidades colaboradoras de la administración hidráulica

Las entidades colaboradoras de la administración hidráulica están habilitadas para las labores de apoyo a la administración hidráulica en materia de control y vigilancia de la calidad de las aguas y de gestión de vertidos al dominio público hidráulico.

Una actividad fundamental de estas entidades es certificar la información requerida en el artículo 101.3 del Texto Refundido de la Ley de Aguas. En dicho artículo se establece que a efectos de otorgamiento, renovación o modificación de las autorizaciones de vertido el solicitante debe acreditar ante la Administración hidráulica la adecuación de las instalaciones de depuración y los elementos de control y de su funcionamiento a las normas y objetivos de calidad de las aguas, así como las condiciones en las que vierten.

Así mismo, se prima la posesión del título de entidad colaboradora para realizar actividades de apoyo a la administración hidráulica, tales como, realizar el programa de control de vertidos, comprobar las actuaciones ejecutadas en emergencias, verificar el cumplimiento de los objetivos y normas de calidad ambiental, realizar los programas de seguimiento del estado de las aguas y otras funciones afines encomendadas por la administración hidráulica.

Con fecha 5 de abril de 2006 se publica en el Boletín Oficial del Estado la Orden MAM/985/2006, de 23 de marzo, por la que se desarrolla el régimen jurídico de las entidades colaboradoras de la administración hidráulica en materia de control y vigilancia de calidad de las aguas y de gestión de los vertidos al dominio público hidráulico. Desde su entrada en vigor se estableció un período transitorio para que las antiguas empresas colaboradoras se acreditaran según los nuevos criterios.

En esta Orden se establecen las condiciones requeridas para obtener el título de entidad colaboradora, así como el procedimiento para revalidarlo y las fórmulas empleadas por la administración para el control del cumplimiento de las condiciones en que fue otorgado. Así mismo, establece los procedimientos para llevar a cabo las labores de apoyo a la administración hidráulica y para la emisión de los certificados sobre las autorizaciones de vertido. Finalmente, determina las normas de organización y funcionamiento del Registro de entidades colaboradoras.

En la página web del ministerio existe un enlace a una base de datos llamada ENCOLABORA, para que los usuarios tengan la posibilidad de solicitar el título de entidad colaboradora a través de la red.

El Registro de entidades colaboradoras se regula al amparo de la ya citada Orden MAM/985/2006, de 23 de marzo, que desarrolla el régimen jurídico de las entidades colaboradoras de la Administración hidráulica. Como complemento a esta Orden, la Orden MAM/3207/2006, de 25 de septiembre, aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MMA-EECC-1/06, sobre requisitos que deben cumplir los laboratorios colaboradores para realizar las determinaciones químicas y microbiológicas para el análisis de las aguas. Finalmente la Orden MAM/427/2008, de 31 de enero, crea el anagrama-sello de identidad de las entidades colaboradoras de la administración hidráulica para su uso en toda su publicidad y comunicaciones, mientras esté en vigor el Título.

La aprobación de esta legislación ha supuesto una mayor exigencia en los requisitos que deben cumplir las empresas para optar al Título de entidad colaboradora de modo que quede garantizada su competencia técnica en los ámbitos de colaboración y apoyo. En particular, es preciso contar con la acreditación emitida por una entidad oficial de acreditación que avale el cumplimiento de la norma la UNE-EN ISO/IEC 17025 para los laboratorios de ensayo y de la Norma UNE-EN ISO/IEC 17020 para las entidades que opten a realizar actividades de inspección.

En el título otorgado a cada entidad se especifica de modo concreto el alcance de las labores de apoyo para las que está habilitada cada entidad colaboradora, que depende del nivel de competencia técnica acreditada.

Durante el año 2010 se han otorgado 18 Títulos Nuevos de Entidades colaboradoras; 16 Laboratorios de Ensayo, 1 Organismo de Inspección y 1 Laboratorio de Ensayo y Organismo de Inspección.

Actualmente existen **104** entidades colaboradoras, de las que 78 están habilitadas para realizar ensayos analíticos, 21 actividades de inspección y 18 para realizar tanto ensayos analíticos como actividades de inspección.

Se resalta el alto nivel de competencia técnica de los laboratorios colaboradores ya que alrededor de treinta, están habilitados para realizar más de 50 ensayos, de los cuales destacan diez laboratorios con capacidad para más de 200 ensayos acreditados.

La información referente a las entidades colaboradoras, incluyendo el alcance de las labores de apoyo, es pública y puede consultarse a través de la página Web del Ministerio de Medio Ambiente. [http://www.mma.es/portal/secciones/aguas\\_continent\\_zonas\\_asoc/vertidos\\_aguas/entidades.htm](http://www.mma.es/portal/secciones/aguas_continent_zonas_asoc/vertidos_aguas/entidades.htm)

### DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LAS ENTIDADES COLABORADORAS

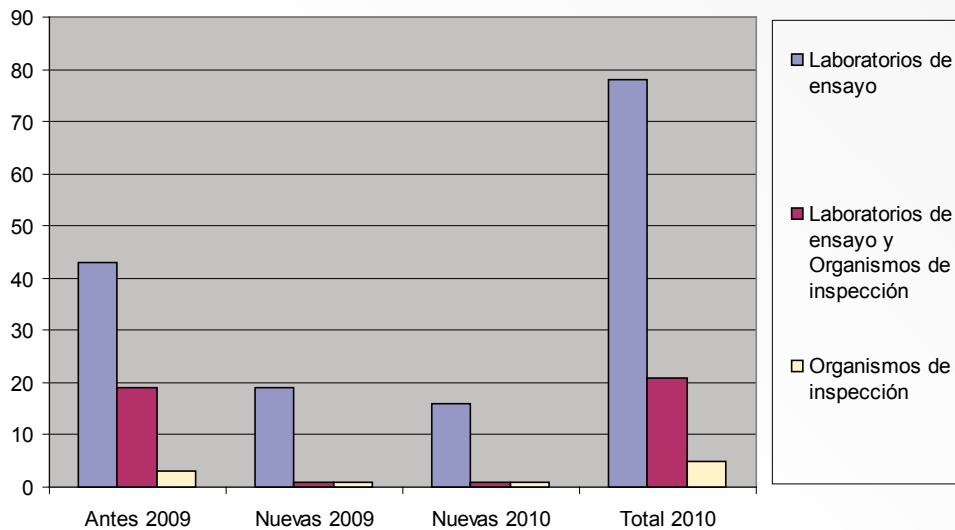


En el siguiente gráfico queda representada la evolución del número de entidades colaboradoras acreditadas por año y tipología. Además se ofrece información sobre las nuevas entidades acreditadas durante los años 2009 y 2010.



## EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE ENTIDADES COLABORADORAS

Evolución del número y tipo de Entidades colaboradoras



### 2.11. Plan Nacional de reutilización de aguas residuales

En los últimos años la Administración General del Estado ha impulsado un nuevo enfoque en la gestión del agua, basado en la garantía de su disponibilidad y calidad, en su gestión sostenible y eficiente, en la potenciación de fórmulas de regeneración y reutilización, en la creación de nuevos recursos, en la modernización de regadíos y en el fomento de la investigación y la incorporación de nuevas tecnologías.

La aprobación del *Real Decreto 1620/2007 por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas* ha supuesto un hito en el marco normativo de la reutilización de aguas en España. Desde su entrada en vigor, se ha impulsado el desarrollo de la reutilización del agua en España ya que permite integrar la reutilización dentro de la planificación de los recursos hídricos, garantizando una adecuada protección de la salud humana y del medioambiente.

Asimismo, el compromiso de los Estados Miembros de alcanzar el buen estado de las aguas antes del 2015, tal y como establece la Directiva Marco del Agua, ha supuesto un reto para la gestión del agua ya que obliga a proteger y conservar los ecosistemas acuáticos promoviendo un uso sostenible del agua.

Por este motivo, el Ministerio de Medio Ambiente Medio Rural y Marino está elaborando el Plan Nacional de Reutilización de Aguas (PNRA) que generará nuevas fuentes de recurso liberando aguas de mayor calidad para usos más exigentes y consiguiendo una mejora del estado de las aguas.

El PNRA surge pues como una nueva herramienta de gestión que consigue incrementar la garantía de suministro para los usos ya consolidados y mejorar el estado de las aguas mediante la sustitución de aguas prepotables por aguas regeneradas. Adicionalmente permitirá aumentar en zona costera la disponibilidad neta de los recursos hídricos.

Los objetivos del Plan Nacional de Reutilización de Aguas son:

- Fomentar el uso de agua regenerada como recurso adicional de planificación hidrológica de modo que las actuaciones de reutilización se incluyan en los Planes y Programas de las Administraciones Públi-

cas, incrementando la disponibilidad total del recurso y asegurando la asignación de las aguas de mejor calidad a los usos más exigentes.

- Contribuir a alcanzar el buen estado de las aguas previsto en el artículo 92 bis del texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio.
- Contribuir al establecimiento y mantenimiento de los regímenes de caudales ecológicos.
- Reducir, en la medida de lo posible, los vertidos directos de aguas residuales al mar.
- Establecer un modelo de financiación adecuado que fomente la reutilización sostenible de aguas.
- Promover que el uso de las aguas regeneradas se realice conforme a las buenas prácticas de reutilización de aguas.

Según el «Informe sobre la situación de la reutilización de efluentes depurados en España» (CEDEX, 2008), el volumen de agua reutilizada en España en 2006 alcanzó los 368 hm<sup>3</sup>/año aproximadamente.

### VOLUMEN REUTILIZADO EN ESPAÑA EN 2006



No obstante, durante la elaboración del PNRA se ha realizado un estudio que sin ser exhaustivo ha permitido recoger estimaciones más actualizadas, las cuales se reproducen a continuación:

## ESTIMACIÓN DEL VOLUMEN DE AGUAS DEPURADAS REUTILIZADO EN 2009

DEMARCAIONES HIDROGRÁFICAS		VOLUMEN REUTILIZADO EN 2009 (hm <sup>3</sup> /año)
INTERCOMUNITARIAS	D.H. CANTÁBRICO	0,5
	D.H. MIÑO-SIL	0
	D.H. DUERO	0
	D.H. TAJO	15
	D.H. GUADIANA	11
	D.H. GUADALQUIVIR	3
	D.H. SEGURA	107
	D.H. JÚCAR	154
	D.H. EBRO	22
INTRACOMUNITARIAS	C.I. PAIS VASCO	0
	GALICIA COSTA	0
	DD. HH. ANDALUCES	24
	C.I. CATALUÑA	51
	I. BALEARES	28
	I. CANARIAS	18
<b>TOTAL</b>		<b>433,5</b>

Las líneas de actuación del PNRA que servirán de base a las políticas a realizar durante la vigencia del mismo son:

- Desarrollo del régimen jurídico de la reutilización de aguas a través de iniciativas o planes de las Administraciones Públicas.
- Identificación y ejecución de las infraestructuras necesarias para alcanzar los objetivos fijados en el PNRA
- Implantación de la Guía de Buenas Prácticas de Reutilización de las Aguas
- Fomento de las actuaciones de I+D+i
- Divulgación, comunicación y participación pública

El desarrollo del régimen jurídico de la reutilización de aguas a través de iniciativas o planes de las Administraciones Públicas incluirá una serie de determinaciones de carácter normativo que complementan el régimen jurídico regulado por el Real Decreto 1620/2007. Además incluirá medidas concretas para llevar a cabo las actuaciones de reutilización de aguas regeneradas contempladas en el PNRA.

La identificación y ejecución de las infraestructuras necesarias para alcanzar los objetivos del PNRA se ha dividido en dos horizontes, uno para el año 2015 y otro, para el siguiente ciclo de planificación.

Para el horizonte 2015 se han contemplado por un lado, las actuaciones de reutilización que cuentan con declaración expresa de interés general pero que no se han podido ejecutar hasta el momento; y por otro, aquellas actuaciones consensuadas con las Confederaciones Hidrográficas que o bien, suponen

la adecuación del tratamiento de las aguas a los criterios de calidad del RD 1620/2007 o bien, una sustitución de aguas superficiales o subterráneas por aguas regeneradas.

Estas actuaciones, salvo las que cuenten ya con una declaración expresa de interés general, podrán ser declaradas de interés general si cumplen alguno de los siguientes criterios:

- que estén destinadas a reutilizar agua para fines ambientales, de acuerdo con las previsiones de la planificación hidrológica y cumplimiento de los objetivos ambientales establecidos en el artículo 92bis del texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio.
- que estén destinadas a reutilizar agua para uso agrícola y supongan la sustitución de los recursos procedentes de las fuentes convencionales por agua regenerada.
- que estén destinadas a reutilizar agua para uso urbano y supongan la liberación de recursos de calidad prepotable o potable.

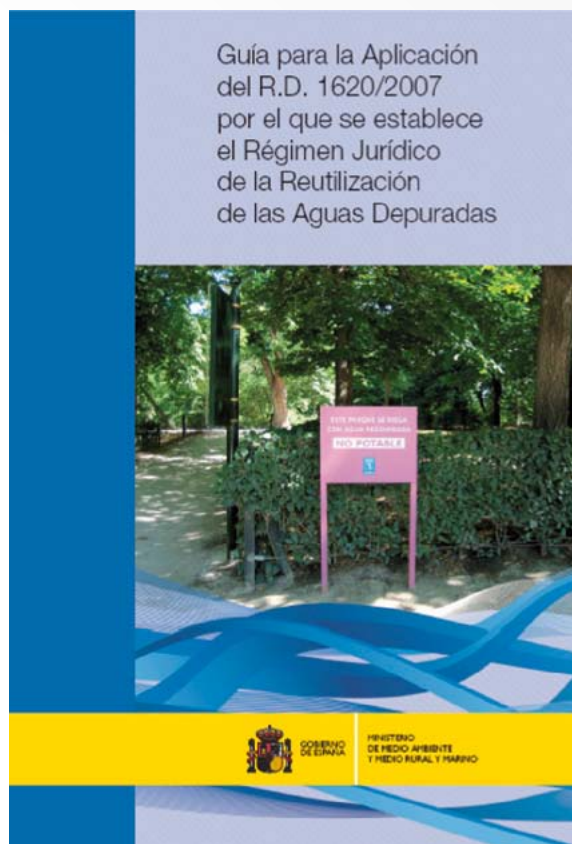
El resto de las actuaciones no consideradas de interés general, se incluyen como actuaciones de fomento de la reutilización del agua ya que suponen una mejor gestión del recurso hídrico en las cuencas hidrográficas.

Para el «siguiente ciclo de planificación», previsto a partir del horizonte 2015 y sin límite de tiempo, se han contemplado las actuaciones más ambiciosas, que aunque se quedarían fuera de este Plan Nacional, podrían ser ejecutadas en el futuro con un análisis más exhaustivo que asegure su viabilidad económica, técnica, social y ambiental.

Por otra parte, se incluyen actuaciones de reutilización contempladas en planes autonómicos o locales aprobados, las cuales podrán instrumentarse a través de un convenio entre el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino y la Comunidad Autónoma o Administración Local correspondiente. En dicho convenio se fijarán las condiciones de financiación de cada tipo de actuación, la recuperación de los costes y los acuerdos respecto a la explotación de las infraestructuras.

Otra línea de actuación es la implantación de una Guía de Buenas Prácticas de Reutilización de las Aguas. La complejidad y relevancia del Real Decreto 1620/2007 hacen necesario un esfuerzo desde todas las administraciones y sectores implicados para conocer e interpretar correctamente la misma. Por este motivo, el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino ha publicado la «Guía para la aplicación del R.D. 1620/2007 por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas».

## Guía para la aplicación del RD 1620/2007



El objetivo de esta guía es orientar y proponer procedimientos y criterios para la aplicación del Real Decreto a los distintos agentes involucrados, facilitando el trabajo de comprensión e interpretación del mismo. En su elaboración se han tenido en cuenta las experiencias existentes en España y su fin último es garantizar los niveles de calidad de las aguas regeneradas exigidos por el mismo.

Con el fomento de las actuaciones de I+D+i se pretende mantener una actividad permanente en la investigación e innovación en el campo de la reutilización de las aguas regeneradas. Para ello se propone, entre otras, las siguientes actuaciones: la constitución de un grupo de trabajo denominado «Tecnologías de regeneración y sus costes asociados», como continuación del grupo técnico del mismo nombre creado para la redacción de este Plan; un estudio sobre los problemas de salinización en origen y su posible solución para una adecuada reutilización de las aguas; y un estudio de los contaminantes emergentes en el agua que puedan condicionar su reutilización.

Finalmente con la divulgación, comunicación y participación pública mediante campañas informativas, educativas y participativas basadas en proyectos reales, visibles y controlados por equipos técnicos y científicos reconocidos, se pretende asegurar la aceptación de los usuarios y la población en general, así como autoprotgerse ante las posibles llamadas de alarma o de prevención que algún sector social pudiera plantear en determinados momentos.

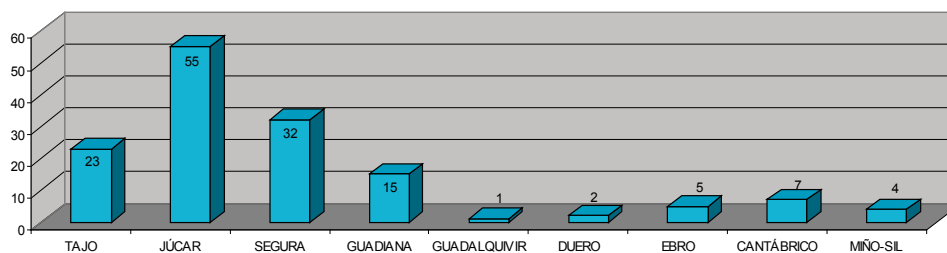
La programación del PNRA en cuanto a las actuaciones que suponen la ejecución de infraestructuras para el horizonte 2015 se recoge a continuación:

**PROGRAMACIÓN DEL PNRA. HORIZONTE 2015**

HORIZONTE 2015					
DEMARCAACIONES HIDROGRÁFICAS	NÚMERO DE ACTUACIONES	VOLUMEN A REUTILIZAR (hm <sup>3</sup> /año)	INVERSIÓN ESTIMADA TTMO. REGENERACIÓN (M€)	INVERSIÓN ESTIMADA TRANSPORTE (M€)	INVERSIÓN TOTAL ESTIMADA (M€)
TAJO	23	38	8	36	44
JÚCAR	55	53	15	54	69
SEGURA	32	90	99	36	135
GUADIANA	15	21	8	30	38
GUADALQUIVIR	1	7	7	2	9
DUERO	2	3	0	1	1
EBRO	5	11	2	11	13
CANTÁBRICO	7	20	18	12	30
MIÑO-SIL	4	6	1	3	4
<b>TOTAL</b>	<b>144</b>	<b>249</b>	<b>159</b>	<b>185</b>	<b>344</b>

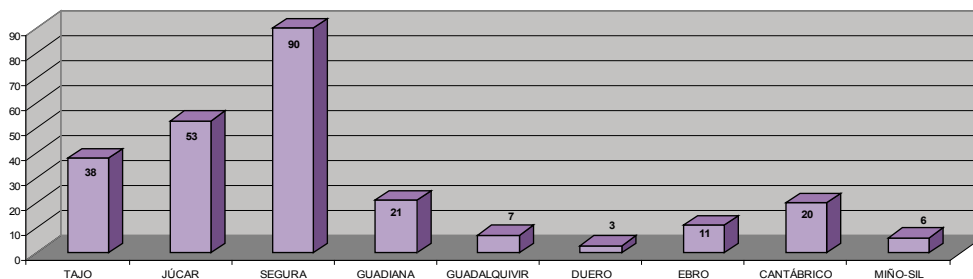
**NÚMERO DE ACTUACIONES. HORIZONTE 2015**

Número de actuaciones a 2015

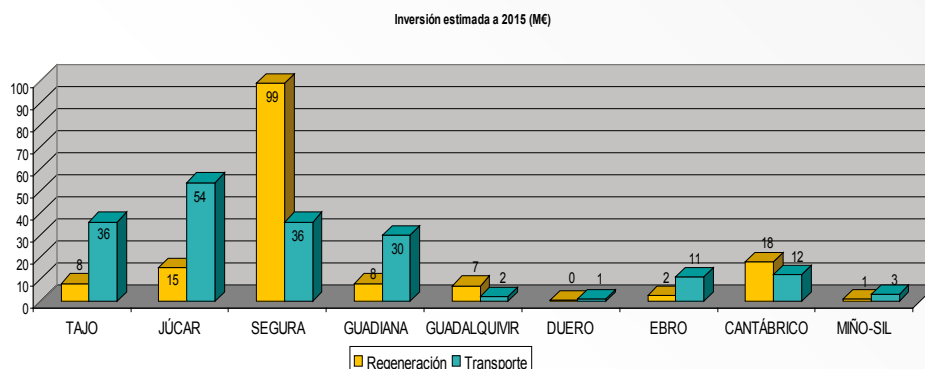


**VOLUMEN (EN HM3/AÑO) A REUTILIZAR O ADECUAR AL RD 1620/2007. HORIZONTE 2015**

Volumen de agua a reutilizar a 2015



## INVERSIÓN (EN M€) ESTIMADA DEL TRATAMIENTO DE REGENERACIÓN Y TRANSPORTE. HORIZONTE 2015



El PNRA ha sido sometido al procedimiento de evaluación ambiental estratégica conforme a lo establecido en la *Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente*. Con fecha 8 de febrero de 2011 se publica el Anuncio del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, por el que se procede a la publicación de la Resolución de la Dirección General del Agua por la que se somete la versión preliminar del Plan Nacional de Reutilización de Aguas y su Informe de Sostenibilidad Ambiental a un período de información pública. Se concede un plazo de 45 días hábiles, a contar desde el día siguiente a la publicación en el Boletín Oficial del Estado de la presente Resolución para que se realicen las sugerencias que se estimen oportunas.

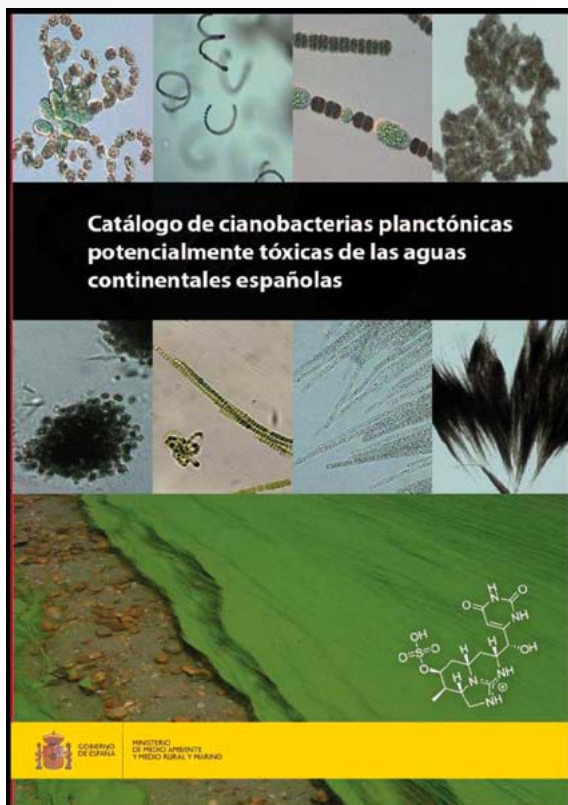
Para el seguimiento del Plan se proponen una serie de indicadores ambientales, económicos, técnicos y sociales que permitirán supervisar los efectos de la aplicación del mismo sobre el medio ambiente para, entre otras cosas, identificar con prontitud los efectos adversos no previstos y permitir llevar a cabo las medidas de reparación adecuadas.

Asimismo, se constituirá una Comisión Mixta de Seguimiento de cada uno de los convenios o contratos firmados, que permitirá conocer y seguir la evolución de las disponibilidades y de los compromisos adquiridos por cada una de las partes, así como proponer a los órganos competentes la programación anual correspondiente y, en su caso, los cambios en los programas de actuación que se consideren pertinentes de común acuerdo.

### 2.12. Actuaciones relacionadas con las Aguas de Baño

Durante el año 2010 la SGGIDPH ha realizado varios trabajos relacionados con las Aguas de Baño. Destacan entre estas actuaciones la publicación de un Catálogo para la identificación de cianobacterias potencialmente tóxicas y la impartición de una serie de cursos destinados a la formación del personal de laboratorio y técnicos de calidad del agua de las Confederaciones Hidrográficas.

## CATALOGO DE CIANOBACTERIAS PLANCTONICAS POTENCIALMENTE TOXICAS



Los cursos impartidos relacionados con las aguas de baño se detallan a continuación:

- 1 Curso impartido a los técnicos de Confederaciones Hidrográficas
- 1 curso a técnicos de laboratorio de 3 días de duración
- 3 cursos impartidos al personal de guardería fluvial

### CURSO IMPARTIDO A PERSONAL DE GUARDERÍA FLUVIAL





Además se han completado y actualizado todos los perfiles de las aguas de baño continentales que fueron iniciados en el año 2009. Toda la información está disponible en Náyade.

### EVALUACIÓN DE LA PROPENSIÓN A LA PROLIFERACIÓN DE CIANOBACTERIAS

DENOMINACIÓN DEMARCACIÓN	ALTO	MODERADO	BAJO
CANTABRICO	0	1	1
GALICIA COSTA	2	12	4
MIÑO-SIL	7	14	14
DUERO	4	16	10
TAJO	10	12	8
GUADIANA	3	13	3
DISTRITO HIDROGRAFICO ATLANTICO ANDALUZA	2	1	0
DISTRITO HIDROGRAFICO DEL GUADALQUIVIR	7	7	4
DISTRITO HIDROGRÁFICO MEDITARRANEA ANDALUZA	0	3	5
SEGURA	0	1	0
JUCAR	0	7	2
CUENCAS INTERNAS DE CATALUÑA	3	1	3
EBRO	3	18	6
<b>TOTAL</b>	<b>41</b>	<b>106</b>	<b>60</b>

### DISTRIBUCIÓN DEL RIESGO DE CORTA DURACIÓN POR DEMARCACIONES

DENOMINACIÓN DEMARCACIÓN	SIN RIESGO	CON RIESGO
CANTABRICO	0	2
GALICIA COSTA	16	2
MIÑO-SIL	11	24
DUERO	1	29
TAJO	18	12
GUADIANA	2	17
DISTRITO HIDROGRAFICO ATLANTICO ANDALUZA	2	1
DISTRITO HIDROGRAFICO DEL GUADALQUIVIR	11	7
DISTRITO HIDROGRÁFICO MEDITARRANEA ANDALUZA	3	5
SEGURA	1	0
JUCAR	2	7
CUENCAS INTERNAS DE CATALUÑA	7	0
EBRO	6	21
<b>TOTAL</b>	<b>80</b>	<b>127</b>

### 3. MEJORA DE LA GARANTÍA DE LOS USOS

#### 3.1. Infraestructuras hidráulicas: obras de saneamiento y depuración

Uno de los cometidos que tiene encomendados el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino es la realización, supervisión y control de estudios, proyectos y obras de explotación, control y conservación del dominio público hidráulico y del patrimonio de las infraestructuras hidráulicas competencia de la Dirección General del Agua.

Hay que destacar en primer lugar las obras licitadas por el MARM en relación con la garantía de los usos del agua. A este respecto, el MARM licitó a través de la DG Agua durante el ejercicio 2010 un total de 54 expedientes con un importe estimado de contrato de 165,7 M€. De ellos, 12, correspondieron a ejecución de obras con importe de 130,8 M€ (79% del total) destacando por su importe las siguientes:

- Proyecto y obra de la EDAR de Gijón Este (Asturias) 44 M€
- Rehabilitación integral del canal del Órbigo (León) 13,4 M€
- Colector del Barranco de Tamaraceite (Las Palmas de Gran Canaria) 10,6 M€
- Proyecto de transformación en regadío de la zona regable centro de Extremadura (1ª fase) 10,4 M€

De las 12 licitaciones de obras, 11 correspondieron a licitación de ejecución de obra y 1 a licitación mediante concurso de proyecto y obra. Las primeras se adjudicaron con reducción del 20% respecto al presupuesto de licitación y el concurso de proyecto y obra con una baja del 27%.

Por lo que respecta a contratos de consultoría y asistencia, se licitaron 42 contratos por un importe de 51,7 M€ siendo adjudicados con una baja global del 24%. La distribución por tipo de asistencia fue la siguiente:

- 21 contratos de estudios técnicos.
- 12 contratos de asistencia a dirección de obras.
- 5 contratos de redacción de proyecto.
- contratos de mantenimiento y conservación.

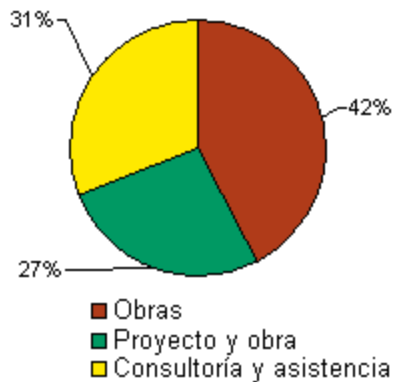
Del total de los 42 contratos, 22 correspondieron a la SGIT y 20 al resto de Subdirecciones de los que 19 fueron contratos de estudios técnicos y 1 de mantenimiento y conservación.

En la tabla de la siguiente página se expone las licitaciones realizadas en cada una de las Subdirecciones que se encargan del conjunto de elementos gestionados por la DG Agua del MARM

**DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA  
LICITACIÓN 2010<sup>(1)</sup>**

**DISTRIBUCIÓN LICITACIÓN POR SUBDIRECCIÓN TRAMITADORA (euros)**

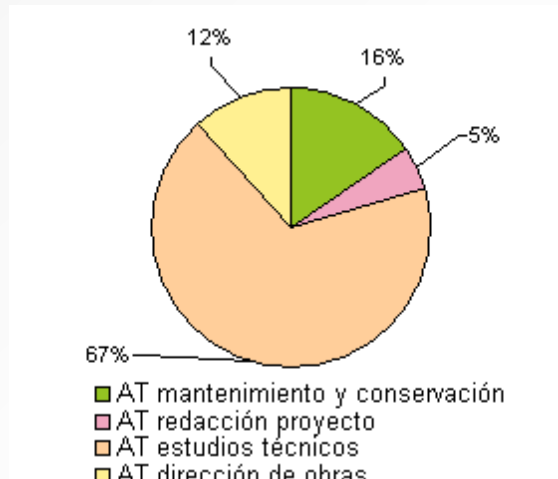
Subdirección tramitadora	Nº Exptes	Presupuesto estimado del contrato sin IVA	%	Presup. adjudicación
Dominio Público Hidráulico	14	27.736.478,51	17%	18.619.932,77
Planificación y Uso Sostenible del Agua	6	7.212.712,81	4%	6.257.001,19
Infraestructuras y Tecnología	34	130.824.288,55	79%	101.051.281,75
	<b>54</b>	<b>165.773.479,87</b>	<b>100%</b>	<b>125.928.215,71</b>



**DISTRIBUCIÓN POR TIPO DE CONTRATO (euros)**

Subdirección tramitadora	Nº Exptes	Presupuesto estimado del contrato sin IVA	%	Presupuesto de adjudicación
Obras	11	69.832.733,17	42%	56.249.849,45
Proyecto y obra	1	44.242.666,49	27%	32.124.600,14
Consultoría y asistencia	42	51.698.080,21	31%	37.553.766,12
	<b>54</b>	<b>165.773.479,87</b>	<b>100%</b>	<b>125.928.215,71</b>

<sup>1</sup> Relación de actuaciones licitadas con apertura económica en 2010.



**DISTRIBUCIÓN LICITACIÓN EN CONSULTORÍAS Y ASISTENCIAS (euros)**

Subdirección tramitadora	Nº Exptes	Presupuesto estimado del contrato sin IVA	%	Presupuesto de adjudicación
AT mantenimiento y conservación	4	8.047.673,85	16%	5.447.906,85
AT redacción proyecto	5	2.541.596,97	5%	1.689.190,97
AT estudios técnicos	21	35.021.784,62	68%	25.049.363,20
AT dirección de obras	12	6.087.024,77	12%	5.367.305,10
	<b>42</b>	<b>51.698.080,21</b>	<b>100%</b>	<b>37.553.766,12</b>



En primer lugar, en el conjunto de **obras ejecutadas**, destacan las enmarcadas en el Plan Nacional de Calidad de las Aguas 2007-2015. A lo largo del ejercicio 2010 han entrado en funcionamiento las depuradoras y nuevas infraestructuras de saneamiento ejecutadas por el Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino:

- Obras de ampliación de la red de saneamiento de Puerto del Carmen (Lanzarote) (Canarias)
- Obras complementarias de las de ampliación de la red de saneamiento de Puerto del Carmen (Lanzarote) (Canarias)
- Estaciones depuradoras de aguas residuales de Breña Baja y Los Llanos de Aridane en la Isla de La Palma (Canarias)
- Obras complementarias de las de las estaciones depuradoras de aguas residuales de Breña Baja y Los Llanos de Aridane en la Isla de La Palma (Canarias)
- Estaciones depuradoras de aguas residuales y emisarios de las poblaciones del Alto Duero aguas arriba del embalse de la Cuerda del Pozo (Soria)
- Saneamiento y depuración de la comarca agraria de Cáceres. Desglosado nº 4. Colector y EDAR de Zarza de Montánchez (Cáceres)
- Obras del proyecto del aliviadero del centro comercial As Termas (Lugo) (Capítulo VI) PLAN E (Fondo Especial RDL 9/2008)
- Acondicionamiento de los colectores generales e interceptores de la margen derecha del río Miño en Ourense. Tramo: Eiras Vedras-Tarascón. Mejora del saneamiento de Ourense (Ourense)
- Obras complementarias de las de acondicionamiento de los colectores generales e interceptores de la margen derecha del río Miño en Ourense. Tramo: Eiras Vedras-Tarascón. Mejora del saneamiento de Ourense (Ourense)
- Acondicionamiento de los colectores generales e interceptores de la margen derecha del río Miño en Ourense. Tramo Vinteún-Puente Nuevo. Mejora del saneamiento de Ourense (Ourense)
- Obras complementarias de las de acondicionamiento de los colectores generales e interceptores de la margen derecha del río Miño en Ourense. Tramo Vinteún-Puente Nuevo. Mejora del saneamiento de Ourense (Ourense)
- Construcción de la estación depuradora de aguas residuales y obras auxiliares de saneamiento de Los Alcázares (Murcia)

En segundo lugar, hay que indicar el enorme volumen de contratación puesto en marcha ,de forma que a finales del año 2010 la Dirección General del Agua tiene en ejecución 115 obras con un presupuesto vigente total de 1.936 M€, de los que restan por ejecutar 1.064 M€ distribuidos por anualidades desde el 2011 hasta el 2016.

Destacan por su relevancia económica las actuaciones que se reflejan en la siguiente tabla.

ACTUACIÓN	PRESUPUESTO	FINALIZACIÓN
Ejecución de la presa de Castrovido (Burgos) (02.128.0167/2122)	182,3 M€	2015
Ejecución de la presa de Yesa (Zaragoza-Navarra) (09.123.0126/2113)	155,7 M€	2014
Ejecución de la presa de Mularroya (Zaragoza) (09.130.0122/2112)	130,9 M€	2016
Construcción de la presa de Enciso (La Rioja) (09.122.0005/2112)	66 M€	2013
Proyecto de la balsa Llano del Cadimo (Jaén) (05.279.0001/2111)	59,8 M€	2015
Modernización del canal de Terreu (Huesca) (09.260.0321/2111)	59,5 M€	2012
Abastecimiento a Cáceres desde el embalse de Portaje (Cáceres) (03.310.0389/2111)	49,1 M€	2013
Abastecimiento núcleos colindantes con Entrepeñas y Buendía (Cuenca – Guadalajara) (03.399.0001/2111)	41,5 M€	2014
Anteproyecto y estudio de impacto ambiental de la EDAR Este de Gijón (Asturias) (01.333-0408/2101)	36,05 M€	2014
Automatización del canal de Orellana (Cáceres-Badajoz) (04.290.0386/2111)	36 M€	2014
Construcción de la presa de Burdalo (Badajoz) (04.120.0001/2112)	32,2 M€	2013

Con las actuaciones en ejecución se pretende las siguientes finalidades, entre otras:

- Hacer frente a compromisos adquiridos por el Ministerio como consecuencia de la aplicación del Plan Nacional de Calidad de las Aguas.
- Ejecución de nuevas actuaciones declaradas de interés general comprometidas a través del Plan Hidrológico Nacional y del Programa Agua.
- Mantenimiento y conservación de las infraestructuras patrimonio del Estado en el dominio público hidráulico.
- Adecuación de las presas y embalses a la normativa sobre seguridad que fija el RD 9/2008 de modificación del Reglamento del Dominio Público Hidráulico.

Las Confederaciones Hidrográficas tienen encomendado la ejecución de las obras que promueve el Ministerio en las cuencas hidrográficas intercomunitarias, mientras que en cuencas intracomunitarias se regula por convenio la dirección de la ejecución de las infraestructuras, estando en la mayoría de los casos encomendado a las comunidades autónomas.

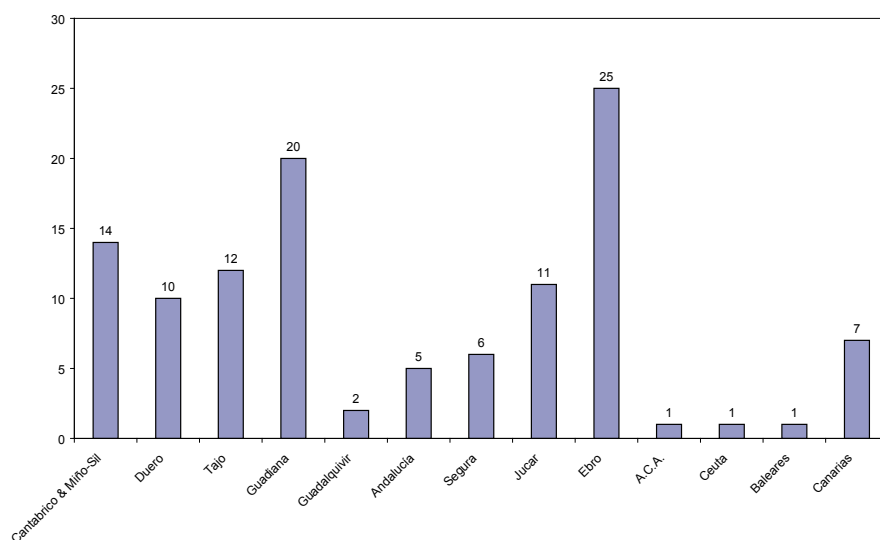
### 3.1.1. Actuaciones por Cuencas Hidrográficas

La distribución de las actuaciones por confederaciones hidrográficas o cuencas internas es la que se muestra a continuación:

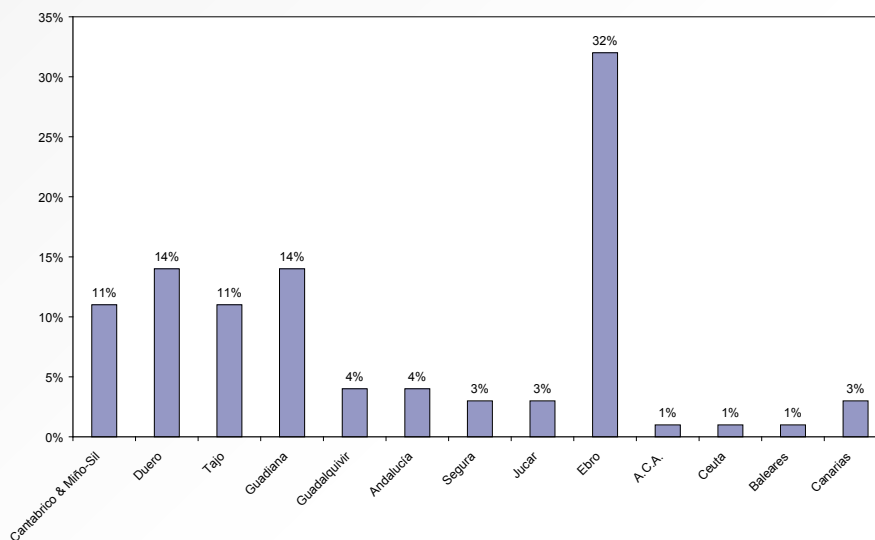
#### DISTRIBUCIÓN DE ACTUACIONES POR CUENCAS HIDROGRÁFICAS (euros)

CC.HH.	Nº Actuaciones	Presupuesto Vigente	%Presupuesto Vigente
Cantabrico & Miño-Sil	14	205.013.313,60	11%
Duero	10	263.948.515,27	14%
Tajo	12	211.602.928,01	11%
Guadiana	20	269.614.963,82	14%
Guadalquivir	2	81.103.920,28	4%
Andalucía	5	83.404.019,69	4%
Segura	6	53.470.617,23	3%
Júcar	11	66.232.083,86	3%
Ebro	25	611.934.844,90	32%
A.C.A.	1	13.615.930,86	1%
Ceuta	1	15.508.155,91	1%
Baleares	1	10.544.941,51	1%
Canarias	7	50.135.199,45	3%
<b>TOTALES</b>	<b>115</b>	<b>1.936.129.434,39</b>	<b>100%</b>

#### NÚMERO DE ACTUACIONES POR CUENCAS



**PRESUPUESTO VIGENTE POR CUENCAS**



**3.1.2. Actuaciones por Comunidades Autónomas**

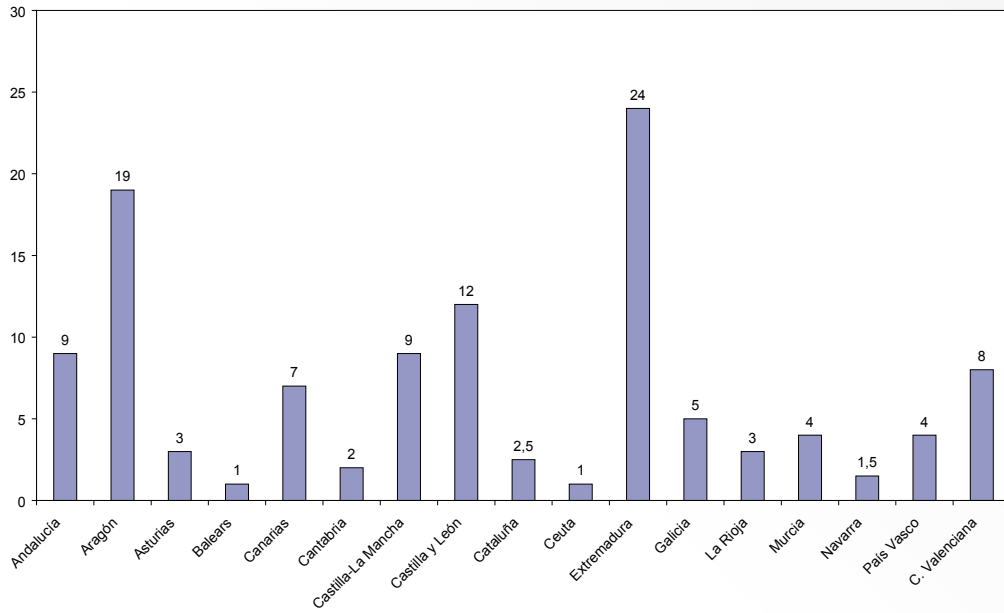
Si la distribución la referimos a Comunidades Autónomas sería la que se refleja a continuación.

**DISTRIBUCIÓN DE ACTUACIONES POR CC.AA. (euros)**

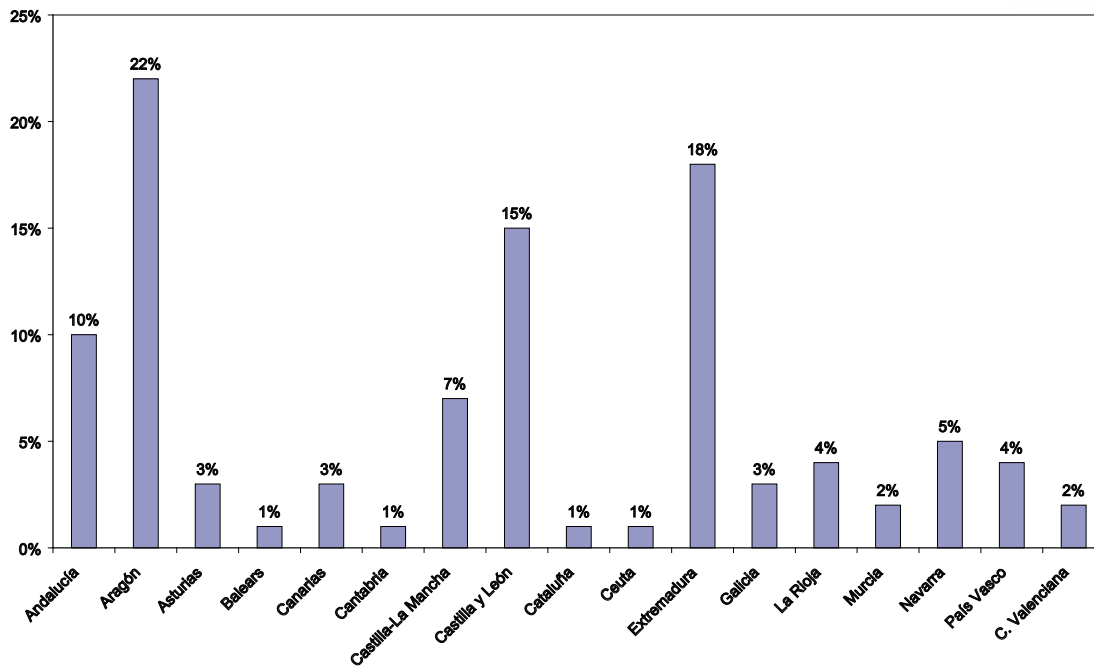
CCAA	Nº Actuaciones	Presupuesto Vigente	%Presupuesto Vigente
Andalucía	9	184.651.931,69	10%
Aragón	19	422.003.347,98	22%
Asturias	3	63.414.054,27	3%
Balears	1	10.544.941,51	1%
Canarias	7	50.135.199,45	3%
Cantabria	2	10.023.406,05	1%
Castilla-La Mancha	9	136.618.306,60	7%
Castilla y León	12	281.301.724,98	15%
Cataluña	2,5	23.585.675,61	1%
Ceuta	1	15.508.155,91	1%
Extremadura	24	340.588.299,53	18%
Galicia	5	55.475.101,00	3%
La Rioja	3	86.706.391,51	4%
Murcia	4	42.982.155,91	2%
Navarra	1,5	91.575.137,08	5%
País Vasco	4	76.100.752,28	4%
C. Valenciana	8	44.914.853,06	2%
<b>TOTALES</b>	<b>115</b>	<b>1.936.129.434,42</b>	<b>100%</b>



**NÚMERO DE ACTUACIONES POR CC.AA.**



**PRESUPUESTO VIGENTE POR CC.AA.**



### 3.2. Transformación y mejora de los regadíos

#### 3.2.1. Gestión de recursos hídricos

La Subdirección General de Regadíos y Economía del Agua (SGREA) es responsable de las actuaciones correspondientes a la Administración General del Estado, por este concepto, dentro del Programa presupuestario 414A, que se llevan a cabo bien a través de inversiones directas de su capítulo VI y mediante transferencia a las Comunidades Autónomas de fondos del capítulo VII para cofinanciar la Medida 125.1 de los Programas de Desarrollo Rural (PDR) de las Comunidades Autónomas.

En el caso de actuaciones de consolidación y mejora de regadíos existentes también se actúa a través de las Sociedades Estatales de Infraestructuras Agrarias (SEIASA) a través de su capítulo VIII.

La actividad de la SGREA en el concepto de Gestión de Recursos Hídricos se resume en el siguiente cuadro de ejecución presupuestaria.

#### EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA 2010 (CAPÍTULOS VI Y VII) (EN MILES DE EUROS)

CC.AA	REGADÍO		TOTAL
	NUEVO	MEJORA	
Andalucía	10.672	1.590	12.262
Aragón	5.049	50	5.099
Asturias			
Baleares		746	746
Canarias	1.438	1.812	3.250
Cantabria			
Castilla-La Mancha			
Castilla y León	113		113
Cataluña		3.000	3.000
Extremadura	1.063		1.063
Galicia			
Madrid			
Murcia		170	170
Navarra			
La Rioja		449	449
C. Valenciana		4.142	4.142
País Vasco	4	496	496
Ceuta			
Melilla			
Varias prov. dist. CC.AA.	1.243	29.088	30.331
No Regionalizable		7.815	7.815
Extranjero			
<b>Total Nacional</b>	<b>19.578</b>	<b>49.358</b>	<b>68.936</b>

Por lo que respecta a la distribución de fondos de la aplicación presupuestaria 23.05.00X.718, mediante transferencia al FEGA, para financiar la medida 125.1 de «Gestión de recursos hídricos», se transfirieron 200.000 euros.

En el año 2010 no se han hecho aportaciones en el concepto de «adquisición de acciones y participaciones del sector público» en lo referente a las cuatro SEIASAS.

Las inversiones realizadas por las SEIASAS en 2010 se resumen en el siguiente cuadro.

### INVERSIÓN 2010 (EN MILES DE EUROS)

CC.AA	MEJORA DE REGADÍOS
Andalucía	13.617
Aragón	11.047
Asturias	
Baleares	
Canarias	
Cantabria	
Castilla-La Mancha	338
Castilla y León	12.784
Cataluña	15.970
Extremadura	719
Galicia	20
Madrid	3
Murcia	369
Navarra	
La Rioja	
C. Valenciana	2.633
País Vasco	
Ceuta	
Melilla	
Varias prov. dist. CC.AA.	
No Regionalizable	
Extranjero	
<b>Total Nacional</b>	<b>57.500</b>

Se ha continuado con los trabajos de la futura Estrategia Nacional para la Modernización Sostenible de Regadíos. Horizonte 2015, en lo relacionado con su evaluación ambiental estratégica.

### 3.2.2. Coordinación de obras y proyectos

La SGREA lleva a cabo la coordinación de las obras y proyectos correspondientes a sus actuaciones. Ésta tiene como finalidad la dirección de obras y la dirección de la redacción de proyectos de las obras financiadas con el capítulo VI de la SGREA, así como la dirección de las obras de emergencia que pudieran producirse por una situación de daños catastróficos.

Además, se dirige la redacción de los proyectos modificados, su dirección, mediciones finales y liquidación de la obra, así como la redacción de las memorias ambientales y de los estudios de impacto ambiental.

Otra de las funciones son las que corresponden al seguimiento de las obras de SEIASA durante la fase de ejecución y explotación de acuerdo con el contenido del Convenio entre la SEIASA y el Ministerio.

Finalmente, se tiene presencia en las distintas Comisiones dentro de los Órganos de Cuenca, así como en las Comisiones Técnicas Mixtas de las Zonas Regables.

### 3.2.3. Supervisión de proyectos

Las actuaciones del Área de Supervisión de Proyectos de la SGREA, en cuanto a supervisión y control de estudios y proyectos tienen su fundamento en:

- Real Decreto 1443/2010, de 5 de noviembre, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.
- Orden ARM/1603/2010, de 8 de junio, sobre delegación de competencias y Orden ARM/1824/2010, de 6 de julio, de corrección de errores, en las que se delega en la SGREA la realización, supervisión y control de estudios y proyectos referidos a actuaciones de su competencia, así como las encomendadas a las sociedades estatales de infraestructuras agrarias.

En las siguientes tablas se resume la actividad realizada en 2010.

	Expedientes Informados en 2010 SGREA	Importe €
Proyectos	5	62.089.858,87 €
Addendas	1	
Planes de seguridad y salud	18	
Proyectos modificados	7	82.928.345,92 €
Mediciones finales	36	
Actas de precios contradictorios	5	
<b>TOTAL</b>	<b>72</b>	

	Expedientes Informados en 2010 SEIASA	Importe €
Proyectos	5	8.809.363,48 €
Addendas	0	
Proyectos modificados	6	30.529.697,30 €
Actas de precios contradictorios	1	
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	

### 3.2.4. Actuaciones del área medioambiental

Se han recibido para su tramitación de 16 documentos ambientales correspondientes a otras tantas actuaciones en Andalucía 3, Aragón 1, Castilla-La Mancha 1, Castilla y León 2, Cantabria 1, Cataluña 2, Murcia 1, Valencia 5 y Canarias 2 habiéndose iniciado la tramitación ambiental de 11 de ellos.

Se ha continuado con las tramitaciones de 40 expedientes abiertos, habiéndose realizado 2 informaciones públicas, con sus correspondientes informes.

Así mismo, se ha celebrado una jornada sobre Evolución y Seguimiento de medidas ambientales en las actuaciones de regadíos.

La responsabilidad medioambiental, no sólo comprende las medidas adoptadas para la ejecución de las obras, sino la correcta utilización de las mismas una vez finalizadas.

Durante 2010 existían 49 actuaciones en ejecución y 163 en fase de explotación, funcionando una comisión de seguimiento para la ejecución de las obras de «Modernización del regadío de la comunidad de regantes de la Margen Derecha del Delta del Ebro (Tarragona) con participación de la Dirección del Parque Natural, Generalitat de Cataluña, Subdirección de Regadíos y Economía del Agua y SEIASA del Nordeste.

### 3.2.5. Sistema de información agroclimática para el riego (SIAR)

Durante el año 2010 han continuado los trabajos de mantenimiento del sistema (estaciones y centros) y explotación de los datos suministrados por las distintas estaciones de la red, habiéndose incorporado al sistema nuevas estaciones propiedad de las Comunidades Autónomas.

Se encuentra en funcionamiento el módulo de validación de datos, desarrollado con anterioridad, que permite en primer lugar la detección de datos erróneos y en segundo el relleno de huecos, utilizando para ello datos de estaciones análogas previamente asignadas para cada uno de los parámetros.

Para el año 2011 esta previsto continuar con los trabajos de mantenimiento del Sistema así como de la explotación de los datos del Centro Nacional del Sistema de Información Agroclimática para el Regadío (SIAR), y por otro lado, la mejora y ampliación de las posibilidades de la red.

Entre las mejoras que se están realizando, está la de optimizar el acceso a los datos, tanto por parte del público en general, mejorando la WEB de publicación de datos SIAR en el MARM, como por parte de los técnicos de las distintas CCAA, en este caso aumentando sus posibilidades de explotación, permitiendo el acceso a datos de estaciones limítrofes a su Centro Zonal y ofreciéndose información de estaciones asociadas a Áreas de riego y Zonas regables.

Así mismo está en creación una base de datos con las necesidades de riego recomendadas por los distintos servicios de asesoramiento al regante, que hacen uso de los datos de la red SIAR, desde su puesta en funcionamiento hasta la actualidad. Con estos datos y los climáticos registrados, mediante un modelo probabilístico se realizarán pronósticos de necesidades de riego de los cultivos.

También se está realizando el Gestor de BBDD así como la modificación el modelo de datos y los procesos internos para permitir la incorporación de nuevos parámetros: temperatura y humedad del suelo, ya que está previsto la incorporación de nuevos sensores en 20 de las estaciones, elegidas como más representativas.

### **3.2.6. Evaluación de zonas regables**

Como apoyo a los Programas de actuaciones en regadíos, vienen desarrollándose trabajos de evaluación de distintas zonas regables.

La evaluación, como trabajo previo a la intervención en una zona, permite conocer las deficiencias que presenta la zona estudiada así como establecer recomendaciones para su actuación en la misma.

La evaluación con posterioridad a la intervención en una zona, permite conocer el grado de éxito, de acuerdo a las expectativas, de la actuación en la zona.

En este año se han efectuado la evaluación de la zona regable de Virgen del Aviso (Zamora) para valorar los efectos de su modernización.

Así mismo se han efectuado informes sobre distintas zonas en las que se tenía prevista actuación por parte del Departamento.

### **3.2.7. Informes sobre concesiones de agua para riego**

Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas establece, en su artículo 79, que, en el caso de las concesiones y autorizaciones en materia de regadíos u otros usos agrarios, será preceptivo un informe del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación en relación con las materias propias de su competencia, y en especial, respecto a su posible afección a los planes de actuación existentes.

Al amparo de dicho artículo, y del artículo 110, del Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986 de 11 de abril, se solicita a esta Subdirección que emita dicho informe.

A lo largo del año 2010 se han recibido un total de 271 peticiones de informe, por parte de las Comisarias de distintas Confederaciones Hidrográficas, y se han emitido un total de 273 informes.

### **3.2.8. Servicio de información geográfica de la SGREA**

Durante 2010 se realizaron las siguientes actividades:

- Dar Soporte como Sistema de Información Geográfica para asesorar a los distintos proyectos de obras mejora y modernización del regadío:
  - Verificación de los datos geográficos SIG de los distintos proyectos de obra que se realizan.
  - Normalización y Georreferenciación de la información recibida cumpliendo la normativa INSPIRE.
  - Cruce y análisis de dicha información con otra información corporativa SIG existente en el MARM, y otros organismos oficiales, como por ejemplo estudios de Impacto Ambiental en la zona del Proyecto.

- Normalización de la información SIG de las obras para su publicación como servicio WMS y su incorporación a la herramienta corporativa SIG SIGMAPA del MARM.
- Participación en el grupo de trabajo de expertos de Agricultura y Acuicultura anexo III del proyecto INSPIRE, de la Comisión Europea.

### 3.2.9. Centro Nacional de Tecnología de Regadíos

El Centro Nacional de Tecnología de Regadíos (CENTER) depende funcionalmente de la Subdirección de General de Regadíos y Economía del Agua y su misión es la de ser el instrumento tecnológico de la Dirección General del Agua para afrontar los retos asociados a la planificación y gestión de los regadíos, a través del conocimiento, la tecnología, la formación de recursos humanos y la innovación, en el marco de la gestión integrada de recursos hídricos y del desarrollo sostenible del medio rural.

Las acciones realizadas se agrupan en los siguientes apartados:

#### Formación, transferencia de tecnología y comunicación

Actividades relacionadas con la formación, capacitación, transferencia de tecnología y difusión del conocimiento dentro del sector de agua y regadío, mediante la organización de jornadas técnicas, seminarios, cursos, etc. En 2010 se realizaron:

- 19 jornadas técnicas con cerca de 500 asistentes.
- 1 curso técnico superior de Ingeniería y Gestión Sostenible de Regadíos con 25 alumnos y 400 horas lectivas.
- 1 curso Internacional de Técnicas de Riego y Gestión de Regadíos (en colaboración con AECID) con 25 alumnos latinoamericanos y 250 horas lectivas.
- Mantenimiento y explotación de la web [www.center.es](http://www.center.es)
- 8 Boletines electrónicos del CENTER

#### Laboratorio central para ensayo de materiales y equipos de riego

El laboratorio es un elemento de apoyo esencial para la modernización y mejora de regadíos en España. Sus instalaciones y equipo humano están al servicio de las direcciones de obra para el ensayo de equipos a instalar y la solución de problemas que surjan en las obras.

- En 2010 se realizaron un total de 1340 ensayos de elementos de riego tanto para obras de modernización como para fabricantes de riego.

#### Normalización de elementos y sistemas de riego

Se lleva a cabo la coordinación, realización y revisión de las normas de los elementos de riego tanto a nivel nacional como internacional. Durante 2010:

- Se llevó la Secretaría del Subcomité técnico nacional AEN/CTN68/SC2 «Riegos», liderazgo y convocatoria de las reuniones de 5 Grupos de trabajo del SC2, así como la reunión anual plenaria del SC2.
- Elaboración y emisión de 28 documentos de trabajo.
- Se lideraron 5 Grupos de trabajo internacionales y europeos de normalización en temas de «Riego localizado», «Telecontrol de zonas regables», «Meters for irrigation water», «Remote monitoring and control technologies», «Traveller irrigation machines»
- Diseño y montaje de 5 Bancos de ensayo como apoyo a la elaboración de normativa.

### Finca experimental

Con una superficie de 106 ha en donde están presentes todos los sistemas de riego constituye un elemento fundamental para la experimentación en el uso racional de recursos naturales en regadío (eficiencia hídrica, agricultura respetuosa con el medio ambiente, racionalización energética, etc.). Durante 2010 se llevaron a cabo las siguientes actividades:

- Desarrollo de plan de cultivos
- Puesta en funcionamiento de la instalación lisimétrica
- Instalación de doce sondas capacitivas en la finca
- Labores de mantenimiento de las distintas instalaciones de riego de la finca: estación de bombeo, telecontrol, red de distribución y emisores. También se ha mejorado la estación de depuración de aguas residuales y se ha cambiado el autómata de dicha estación.
- Adecuación de parcelas y edificaciones para albergar una instalación experimental de telecontrol con la finalidad de la estandarización de la transferencia de tecnología a usuarios del riego.

#### 3.2.10. Explotación del archivo de fotografías aéreas del vuelo interministerial a escala 1: 18000 del MARM

La Subdirección, como depositaria del fondo correspondiente al vuelo interministerial, recibe solicitudes de consulta del mismo, tanto de particulares como de instituciones.

La actividad por este concepto durante el año 2010 puede resumirse en:

• Total de peticiones:	140
• Fotogramas realizados:	726
• Ampliaciones a diversos tamaños:	88
• Copias en formato digital:	59
• Certificados emitidos:	196

### 3.3. Inversiones en materia de agua

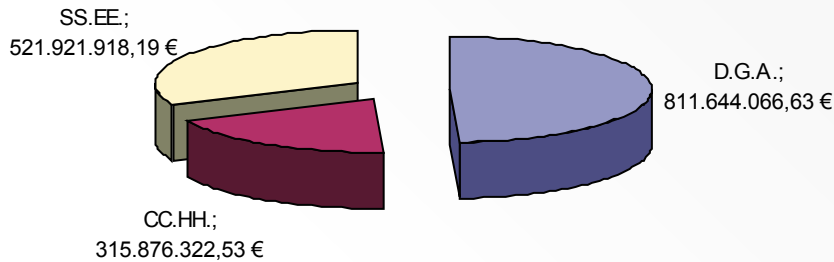
La inversión estatal en materia de aguas a través del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino se canaliza mediante la Dirección General del Agua, sus organismos autónomos (Confederaciones Hidrográficas, Mancomunidad de los Canales del Taibilla y Parque de Maquinaria) y las Sociedades Estatales de Aguas.

En el año 2010 el total de la inversión real de interés general en agua ascendió a 1.649,44 millones de euros, de los que 811,64 M€ correspondieron a la Dirección General del Agua, 315,88 M€ a los organismos autónomos a través de sus fondos propios y 521,92 M€ a las Sociedades Estatales de Agua, tal y como se observa en el siguiente gráfico.



## INVERSIÓN REAL DEL MARM EN MATERIA DE AGUA DURANTE EL AÑO 2010

### INVERSIÓN EN AGUA 2010

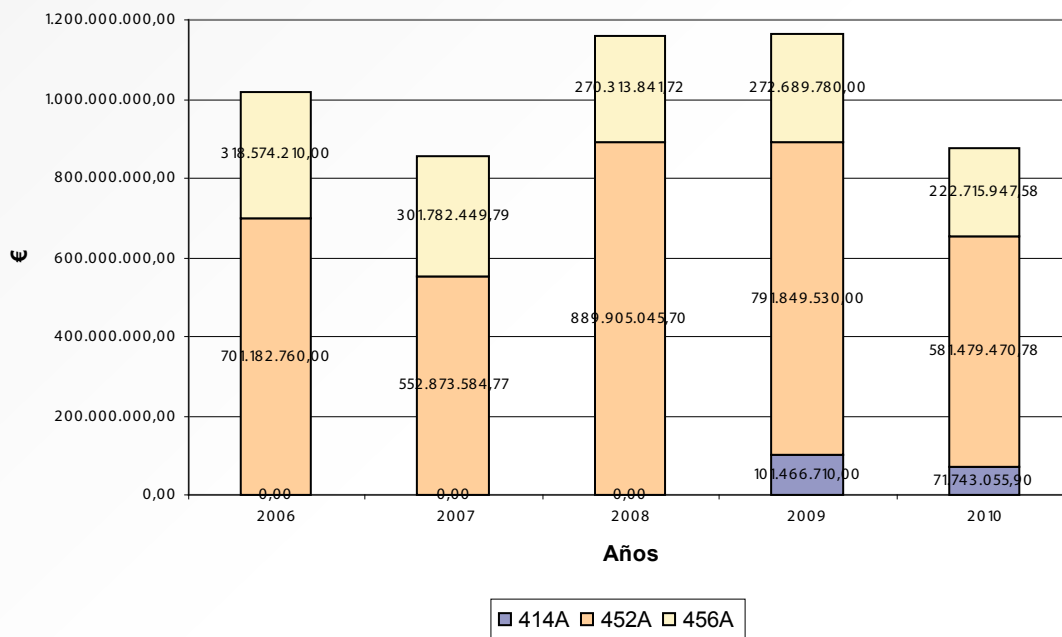


Dentro de la Dirección General del Agua las inversiones se han focalizado en planes que buscan un incremento de la calidad de éstas (Plan Nacional de Calidad de las Aguas) y de su entorno (Plan de Restauración de Ríos), de la seguridad en su regulación (Plan de Conservación Integral de Presas y Embalses), de la garantía de su suministro y lucha contra la sequía (Plan de Modernización de Regadíos) y de la gestión eficiente del recurso (Servicios de Explotación y Mantenimiento de Redes de Información Hidrológica y de Calidad de las Aguas). También se han finalizado las actuaciones contenidas en el Plan Español para el Estímulo de la Economía y el Empleo (Plan E) que se habían iniciado durante 2009.

El ejercicio 2010 se inició con un presupuesto de inversión en Capítulo VI de 981 millones de euros, incrementándose en 51,7 millones de euros más a lo largo del ejercicio mediante las oportunas modificaciones presupuestarias. Sin embargo, la situación económica que atraviesa el país y la puesta en marcha por parte del Gobierno de Planes de ajuste del Déficit y de Control del Gasto Público en el segundo semestre del año, redujo el presupuesto del capítulo 6 en 157 millones euros, quedando, para los tres programas contenidos en el capítulo de inversiones reales (414A, 452A y 456A), en 875,9 millones de euros. Este recorte obligó a tramitar más de 150 reajustes de anualidades de distintos contratos para garantizar el pago de los compromisos del ejercicio 2010 y de los años siguientes. Con respecto al ejercicio 2009, la inversión se redujo en todos los programas, situándose entre el 20-30 % menos que en el ejercicio anterior. En el gráfico siguiente se recoge el historial del presupuesto de inversión de la Dirección General del Agua de los últimos cinco años.

**VARIACIÓN DEL PRESUPUESTO DE LA D.G.A. EN LOS CINCO ÚLTIMOS AÑOS**

**Inversión capítulo 6 D.G.A.**



En cuanto al capítulo de Transferencias de Capital (capítulo 7) también se produjo una reducción significativa con respecto a 2009 por aplicación de los Planes de Ajuste del Gobierno.

**VARIACIÓN PRESUPUESTARIA ENTRE 2009 Y 2010**

Capítulo presupuestario	Ley PGE 2009 (1)	Presupuesto final tras ajustes 2010 (2)	Variación % (2) / (1)
Capítulo VI Inversiones Reales	1.166.006.020,00 €	875.938.474,26 €	-24,88 %
Capítulo VII Transferencias de Capital	356.423.100,00 €	218.327.808,79 €	-38,74 %

Al igual que en otros años, la variable climatología existente en el territorio nacional dio lugar a episodios extremos a lo largo del ejercicio (avenidas y riadas, sequía pertinaz, etc.) obligando a invertir más de 89 millones de euros en obras de emergencia (un 10,2 % del presupuesto total de inversión). Estas obras se resumen en la siguiente tabla:

## OBRAS DE EMERGENCIA EN 2010

Clave	Actuación	Provincia	Causa	Fecha declaración	Importe (€)
01.444-0218/7531	Obras de emergencia para la estabilización de talud y reposición del cauce del arroyo Pereanes afectado por su derrumbe a su paso por el paraje de Onduriña en el t.m. de Villamartín de Valdeorras (Ourense).	OURENSE	Daños en Infraestructuras	24-may-10	320.000,00
01.444-0219/7531	Obras de emergencia para la reposición del encauzamiento del arroyo Belvis, afectado por la ejecución de la hinca del colector de incorporación del Cancelón, t.m. de Santiago de Compostela (A Coruña).	LA CORUÑA	Daños en Infraestructuras	10-mar-10	1.500.000,00
01.499-0200/7541	Obras de emergencia para el saneamiento y acondicionamiento hidráulico de un tramo del Arroyo Cauce Madre ó de La Jurisdicción, en los tt.mm. de Laredo y Colindres (Cantabria), así como la declaración de urgente ocupación de los terrenos afectados.	CANTABRIA	Otros	13-oct-10	1.900.000,00
01.499-0069/7521	Obras de emergencia de actuaciones en el dominio público hidráulico para paliar los efectos de las avenidas de junio de 2010 en la demarcación hidrográfica del Cantábrico.	NO REGIONALIZABLE	Riadas	9-ago-10	5.000.000,00
01.499-0070/7521	Obras de emergencia para actuaciones complementarias en el dominio público hidráulico para paliar los efectos de las avenidas de junio y octubre de 2010 en la demarcación hidrográfica del Cantábrico.	NO REGIONALIZABLE	Riadas	25-nov-10	2.000.000,00
01.499-0071/7531	Obras de emergencia de actuaciones en la red hidrográfica secundaria y terciaria para paliar los efectos acumulados de las sucesivas avenidas de 2010 en la demarcación hidrográfica del Cantábrico.	NO REGIONALIZABLE	Daños en Infraestructuras	22-dic-10	3.400.000,00
02.134-0512/7521	Obras de emergencia para la reparación integral del camino de Mallo, embalse de los Barrios de Luna (León).	LEÓN	Riadas	27-dic-10	1.100.000,00
03.199-0033/7531	Obras de emergencia para la reparación de la presa de Mata de Alcántara y actuaciones inmediatas en las presas de la C.H. del Tajo en las provincias de Ávila, Madrid, Toledo, Cáceres, Cuenca, Guadalajara y Salamanca.	VARIAS	Daños en Infraestructuras	1-dic-10	2.950.000,00

Clave	Actuación	Provincia	Causa	Fecha declaración	Importe (€)
03.199-0034/7531	Obras de emergencia para reparaciones y actuaciones en las presas de La Tajera, presas del Alberche y Rosarito y reparación de daños producidos en las zonas regables de Árrago, Valdecañas, Aranjuez y Jarama (Madrid, Ávila, Guadalajara, Toledo y Cáceres).	NO REGIONALIZABLE	Daños en Infraestructuras	1-dic-10	3.540.000,00
04.100-0340/7531	Obras de emergencia para la reparación de los desperfectos del conducto de transición del desagüe de fondo de la margen derecha de la presa de García de Sola (Badajoz).	BADAJOS	Daños en Infraestructuras	6-sep-10	500.000,00
04.100-0341/7531	Obras de emergencia para actuaciones de reparación de daños en carreteras del entorno de las presas de Cijara y Alange (Cáceres y Badajoz).	VARIAS	Daños en Infraestructuras	22-dic-10	1.400.000,00
04.103-0113/7531	Obras de emergencia para protección de márgenes y cuencos de amortiguación en el río Jabalón, aguas debajo de las presas de La Cabezuela y Vega de Jabalón (Ciudad Real).	CIUDAD REAL	Daños en Infraestructuras	14-dic-10	630.000,00
04.199-0031/7531	Obras de emergencia para reparaciones de daños en elementos funcionales e infraestructuras viarias de las presas de la zona tercera de la cuenca media del Guadiana.	VARIAS	Daños en Infraestructuras	1-jun-10	2.000.000,00
04.199-0032/7531	Actuaciones de emergencia para la conservación, mantenimiento y explotación de las presas de titularidad estatal en la cuenca del Guadiana.	NO REGIONALIZABLE	Daños en Infraestructuras	1-dic-10	600.000,00
04.210-0002/7521	Obras de emergencia para actuaciones y reparaciones de infraestructuras en las zonas regables del Centro de Extremadura, Orellana, Zújar y Vegas Bajas.	VARIAS	Riadas	30-nov-10	600.000,00
04.262-0029/7531	Obras de emergencia para las reparaciones de daños en la zona regable Centro de Extremadura (Cáceres y Badajoz).	VARIAS	Daños en Infraestructuras	5-may-10	550.000,00
04.290-0417/7531	Obras de emergencia para reparaciones de daños en la zona regable del canal de Orellana.	VARIAS	Daños en Infraestructuras	5-may-10	400.000,00
04.290-0419/7521	Obras de emergencia para reparación del sifón de Las Tiritainas en el tramo final del canal secundario nº 4 del canal de Orellana.	VARIAS	Riadas	14-dic-10	470.000,00
04.290-0420/7531	Obras de emergencia para la reparación de las acequias A-X-c, A-XVI-a, A-XVI-b, A-XVIII-f y A-XVIII-f-11 en la zona regable de Orellana (Cáceres y Badajoz).	VARIAS	Daños en Infraestructuras	22-dic-10	2.600.000,00

Clave	Actuación	Provincia	Causa	Fecha declaración	Importe (€)
04.291-0317/7531	Obras de emergencia para reparaciones de daños en la zona regable del canal del Zújar.	BADAJOS	Daños en Infraestructuras	5-may-10	500.000,00
04.293-0345/7531	Obras de emergencia para reparaciones de daños en la zona regable del canal de Montijo.	BADAJOS	Daños en Infraestructuras	5-may-10	600.000,00
04.294-0217/7531	Obras de emergencia para reparaciones de daños en la zona regable del canal de Lobón.	BADAJOS	Daños en Infraestructuras	5-may-10	400.000,00
04.313-0367/7511	Obras de emergencia para mejorar la calidad del agua del embalse de la Vega del Jabalón para abastecimiento a la Mancomunidad del Campo de Calatrava (Ciudad Real) y reparación del aliviadero de la presa de Gasset.	CIUDAD REAL	Sequía	4-may-10	1.600.000,00
04.400-0255/7521	Obras de emergencia para las reparaciones de daños y limpiezas de cauces en la zona occidental de la cuenca del Guadiana (Badajoz).	BADAJOS	Riadas	29-nov-10	358.000,00
04.499-0046/7521	Obras de emergencia para las reparaciones de daños en cauces de la cuenca alta del Guadiana (Ciudad Real, Cuenca, Toledo y Albacete).	NO REGIONALIZABLE	Riadas	29-nov-10	950.000,00
04.499-0047/7521	Obras de emergencia para rehabilitación de cauces en la cuenca media y alta del Guadiana como consecuencia de las precipitaciones.	NO REGIONALIZABLE	Riadas	14-dic-10	875.000,00
05.199-0024/7531	Obras de emergencia para reparación de daños en las presas del Renegado y del Infierno (Ceuta) y en instalaciones de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir (Melilla) producidos en 2010 (Ceuta y Melilla).	VARIAS	Daños en Infraestructuras	6-may-10	1.500.000,00
05.199-0025/7531	Obras de emergencia para la reparación de los daños en las presas de Fresnedas y Jándula, ocasionados por las avenidas del invierno 2009-2010. TT.MM. de El Viso del Marqués (Ciudad Real) y Andújar (Jaén).	VARIAS	Daños en Infraestructuras	18-nov-10	1.500.000,00
05.499-0086/7521	Obras de emergencia para reparación de daños ocasionados por las lluvias en los cauces de Castilla-La Mancha y Badajoz.	VARIAS	Riadas	15-dic-10	2.000.000,00
07.199-0020/7531	Obras de emergencia para actuaciones en determinadas presas del Estado, afectadas por un incremento de sus existencias al cabo de una larga sequía.	NO REGIONALIZABLE	Daños en Infraestructuras	24-may-10	4.000.000,00

Clave	Actuación	Provincia	Causa	Fecha declaración	Importe (€)
07.202-0006/7531	Actuaciones de emergencia para mejora del abastecimiento de agua potable y ahorro de agua y acondicionamiento de acequias.	VARIAS	Daños en Infraestructuras	30-nov-10	1.065.000,00
07.230-0149/7531	Obras de emergencia para la realización de actuaciones de reparación y acondicionamiento de la conducción para suministro de caudales al regadío de Ascoy, Benís y Carrasquilla en el tramo que discurre sobre el cauce de la Ramble del Judío (Murcia).	MURCIA	Daños en Infraestructuras	24-nov-10	170.000,00
07.278-0145/7531	Obras de emergencia de actuaciones urgentes de reparación, acondicionamiento y aumento de la regulación de las aguas del trasvase Tajo-Segura.	NO REGIONALIZABLE	Daños en Infraestructuras	30-nov-10	750.000,00
07.499-0024/7521	Obras de emergencia para actuaciones de defensa contra inundaciones, reparación y laminación de avenidas en ramblas.	NO REGIONALIZABLE	Riadas	30-nov-10	1.520.000,00
07.963-0041/7541	Obras de emergencia para mantenimiento, explotación y conservación de las presas de titularidad estatal que gestiona la Confederación Hidrográfica del Segura, tt.mm. varios (Murcia, Alicante, Albacete y Almería).	VARIAS	Otros	3-nov-10	800.000,00
08.199-0013/7531	Obras de emergencia para reparación de infraestructuras hidráulicas de la Confederación Hidrográfica del Júcar tras las intensas lluvias de otoño de 2010.	NO REGIONALIZABLE	Daños en Infraestructuras	14-dic-10	3.500.000,00
08.258-0171/7531	Obras de emergencia de reparación, drenaje y refuerzo en el túnel de La Escala, canal Júcar-Turia (Valencia).	VALENCIA	Daños en Infraestructuras	23-dic-10	5.000.000,00
08.411-0313/7531	Obras de emergencia para la reparación de daños a las infraestructuras hidráulicas y de protección de cauces en la provincia de Castellón, tras las avenidas de septiembre de 2009.	CASTELLÓN	Daños en Infraestructuras	4-may-10	3.500.000,00
08.499-0045/7521	Obras de emergencia para la reparación de los daños al Dominio Público Hidráulico y a las infraestructuras hidráulicas administradas por la C.H. del Júcar causadas por las lluvias y nevadas extraordinarias ocurridas durante los días 1 de diciembre de 2009 al 14 de enero de 2010.	NO REGIONALIZABLE	Riadas	6-abr-10	3.000.000,00

Clave	Actuación	Provincia	Causa	Fecha declaración	Importe (€)
08.499.0047/ 7541	Obras de emergencia para la reparación de los daños al dominio público hidráulico, causados por el incendio ocurrido en las cuencas vertientes a los ríos Albaida, Sêrpis y Vacas, la segunda semana de septiembre de 2010.	NO REGIONALIZABLE	Otros	18-nov-10	800.000,00
08.499- 0048/7521	Obras de emergencia para la recuperación de la capacidad natural de desagüe, eliminación del súbito crecimiento exponencial e invasión de especies alóctonas y reparación de daños, tras la elevada pluviometría en el recién acabado año hidrológico en los cauces de la C.H. del Júcar.	NO REGIONALIZABLE	Riadas	1-dic-10	2.000.000,00
02.134- 0512/7521	Obras de emergencia para la reparación integral del camino de Mallo, embalse de los Barrios de Luna (León).	LEÓN	Riadas	27-dic-10	1.100.000,00
03.199- 0033/7531	Obras de emergencia para la reparación de la presa de Mata de Alcántara y actuaciones inmediatas en las presas de la C.H. del Tajo en las provincias de Ávila, Madrid, Toledo, Cáceres, Cuenca, Guadalajara y Salamanca.	VARIAS	Daños en Infraestructuras	1-dic-10	2.950.000,00
03.199- 0034/7531	Obras de emergencia para reparaciones y actuaciones en las presas de La Tajera, presas del Alberche y Rosarito y reparación de daños producidoa en las zonas regables de Árrago, Valdecañas, Aranjuez y Jarama (Madrid, Ávila, Guadalajara, Toledo y Cáceres).	NO REGIONALIZABLE	Daños en Infraestructuras	1-dic-10	3.540.000,00
04.100- 0340/7531	Obras de emergencia para la reparación de los desperfectos del conducto de transición del desagüe de fondo de la margen derecha de la presa de García de Sola (Badajoz).	BADAJOS	Daños en Infraestructuras	6-sep-10	500.000,00
04.100- 0341/7531	Obras de emergencia para actuaciones de reparación de daños en carreteras del entorno de las presas de Cíjara y Alange (Cáceres y Badajoz).	VARIAS	Daños en Infraestructuras	22-dic-10	1.400.000,00
04.103- 0113/7531	Obras de emergencia para protección de márgenes y cuencos de amortiguación en el río Jabalón, aguas debajo de las presas de La Cabezuela y Vega de Jabalón (Ciudad Real).	CIUDAD REAL	Daños en Infraestructuras	14-dic-10	630.000,00
04.199- 0031/7531	Obras de emergencia para reparaciones de daños en elementos funcionales e infraestructuras viarias de las presas de la zona tercera de la cuenca media del Guadiana.	VARIAS	Daños en Infraestructuras	1-jun-10	2.000.000,00

Clave	Actuación	Provincia	Causa	Fecha declaración	Importe (€)
04.199-0032/7531	Actuaciones de emergencia para la conservación, mantenimiento y explotación de las presas de titularidad estatal en la cuenca del Guadiana.	NO REGIONALIZABLE	Daños en Infraestructuras	1-dic-10	600.000,00
04.210-0002/7521	Obras de emergencia para actuaciones y reparaciones de infraestructuras en las zonas regables del Centro de Extremadura, Orellana, Zújar y Vegas Bajas.	VARIAS	Riadas	30-nov-10	600.000,00
04.262-0029/7531	Obras de emergencia para las reparaciones de daños en la zona regable Centro de Extremadura (Cáceres y Badajoz).	VARIAS	Daños en Infraestructuras	5-may-10	550.000,00
04.290-0417/7531	Obras de emergencia para reparaciones de daños en la zona regable del canal de Orellana.	VARIAS	Daños en Infraestructuras	5-may-10	400.000,00
04.290-0419/7521	Obras de emergencia para reparación del sifón de Las Tiritainas en el tramo final del canal secundario nº 4 del canal de Orellana.	VARIAS	Riadas	14-dic-10	470.000,00
04.290-0420/7531	Obras de emergencia para la reparación de las acequias A-X-c, A-XVI-a, A-XVI-b, A-XVIII-f y A-XVIII-f-11 en la zona regable de Orellana (Cáceres y Badajoz).	VARIAS	Daños en Infraestructuras	22-dic-10	2.600.000,00
04.291-0317/7531	Obras de emergencia para reparaciones de daños en la zona regable del canal del Zújar.	BADAJEZ	Daños en Infraestructuras	5-may-10	500.000,00
04.293-0345/7531	Obras de emergencia para reparaciones de daños en la zona regable del canal de Montijo.	BADAJEZ	Daños en Infraestructuras	5-may-10	600.000,00
04.294-0217/7531	Obras de emergencia para reparaciones de daños en la zona regable del canal de Lobón.	BADAJEZ	Daños en Infraestructuras	5-may-10	400.000,00
04.313-0367/7511	Obras de emergencia para mejorar la calidad del agua del embalse de la Vega del Jabalón para abastecimiento a la Mancomunidad del Campo de Calatrava (Ciudad Real) y reparación del aliviadero de la presa de Gasset.	CIUDAD REAL	Sequía	4-may-10	1.600.000,00
04.400-0255/7521	Obras de emergencia para las reparaciones de daños y limpiezas de cauces en la zona occidental de la cuenca del Guadiana (Badajoz).	BADAJEZ	Riadas	29-nov-10	358.000,00
04.499-0046/7521	Obras de emergencia para las reparaciones de daños en cauces de la cuenca alta del Guadiana (Ciudad Real, Cuenca, Toledo y Albacete).	NO REGIONALIZABLE	Riadas	29-nov-10	950.000,00



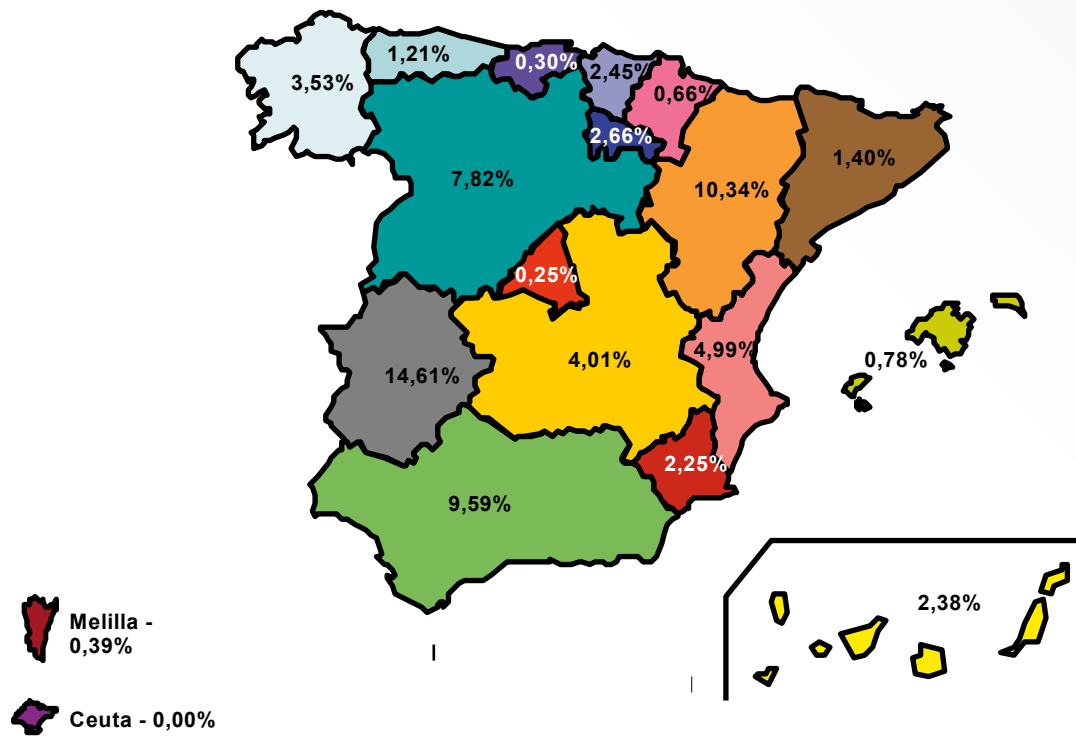
Clave	Actuación	Provincia	Causa	Fecha declaración	Importe (€)
09.122-0014/7521	Obras de emergencia para la total estabilización de los antiguos y nuevos deslizamientos que afectan a la variante de la LR-250 y a la presa de Terroba (La Rioja).	LA RIOJA	Riadas	15-abr-10	4.000.000,00
09.122-0016/7521	Obras de emergencia para la adecuación de la carretera LR-115 entre Arnedillo y Enciso, afectada por la presa de Enciso (La Rioja).	LA RIOJA	Riadas	16-nov-10	2.100.000,00
09.123-0233/7531	Obras de emergencia para la impermeabilización y drenaje de la presa de Urdalur (Navarra).	NAVARRA	Daños en Infraestructuras	4-may-10	2.500.000,00
09.129-0312/7531	Obras de emergencia para la protección y reparación de las obras del desagüe intermedio de la presa de Oliana y de la tubería de aducción de los regadíos de compensación de Oliana, Peramola y Basella (Lleida).	LÉRIDA	Daños en Infraestructuras	26-nov-10	3.000.000,00
09.144-0137/7531	Obras de emergencia para la reparación de la presa de Valcomuna, t.m. de Mazaleón (Zaragoza).	ZARAGOZA	Daños en Infraestructuras	23-nov-10	2.500.000,00
09.259-0436/7531	Obras por emergencia para el encauzamiento y defensa del colector de La Faleva en el tramo paralelo al p.k. 129+400 de la CN-240, t.m. de Binefar (Huesca).	HUESCA	Daños en Infraestructuras	23-nov-10	1.500.000,00
09.799-0032/7531	Obras de emergencia para la reparación de la red automática de información hidrológica y comunicación fónica de la cuenca hidrográfica del Ebro.	NO REGIONALIZABLE	Daños en Infraestructuras	22-dic-10	5.000.000,00
21.803-0893/7541	Actuaciones por emergencia para la nueva declaración de zonas sensibles intercomunitarias.	NO REGIONALIZABLE	Otros	30-nov-10	944.000,00
					<b>89.392.000,00</b>

El grado de ejecución del presupuesto fue elevado y alcanzó un 92,66 % sobre el presupuesto vigente asignado, con un importe total invertido de 811.644.066.63 €. La inversión por Comunidades Autónomas y por Cuencas Hidrográficas se recoge en los siguientes cuadros.

## INVERSIÓN POR CC.AA. DE LA D.G.A. EN 2010

COMUNIDAD AUTÓNOMA	INVERSIÓN (€)	S/TOTAL
ANDALUCÍA	77.833.741,16	9,59%
ARAGÓN	83.931.723,79	10,34%
ASTURIAS	9.814.105,52	1,21%
BALEARES	6.360.935,40	0,78%
CANARIAS	19.294.451,80	2,38%
CANTABRIA	2.411.629,17	0,30%
CASTILLA-LA MANCHA	32.548.342,01	4,01%
CASTILLA Y LEÓN	63.473.299,90	7,82%
CATALUÑA	11.337.974,07	1,40%
CEUTA	0,00	0,00%
EXTREMADURA	118.559.863,54	14,61%
GALICIA	28.673.167,39	3,53%
LA RIOJA	21.572.571,91	2,66%
MADRID	2.012.138,58	0,25%
MELILLA	3.153.886,62	0,39%
MURCIA	18.296.931,65	2,25%
NAVARRA	5.330.412,15	0,66%
NO REGIONALIZABLE	197.823.500,16	24,37%
PAÍS VASCO	19.851.773,92	2,45%
VALENCIA	40.523.389,74	4,99%
VARIAS	48.840.228,15	6,02%
<b>TOTAL INVERSIÓN</b>	<b>811.644.066,63</b>	<b>100,00%</b>

DISTRIBUCIÓN DE LA INVERSIÓN DE LA D.G.A. EN 2010



## INVERSIÓN POR CUENCAS DE LA D.G.A. EN 2010

CUENCA HIDROGRÁFICA	INVERSIÓN 2010 (€)	%
C.H. CANTÁBRICO	44.378.107,67	5,47%
C.H. MIÑO-SIL	41.614.649,61	5,13%
C.H. DUERO	78.317.263,05	9,65%
C.H. TAJO	75.020.050,26	9,24%
C.H. GUADIANA	122.272.594,09	15,06%
C.H. GUADALQUIVIR	47.645.192,73	5,87%
CEUTA	3.522.618,52	0,43%
MELILLA	3.169.390,48	0,39%
C.H. SEGURA	44.554.729,84	5,49%
C.H. JÚCAR	67.503.989,20	8,32%
C.H. EBRO	148.507.819,49	18,30%
ASUNTOS DE CARÁCTER GENERAL O CENTRAL	45.233.045,14	5,57%
A.A.A. (CUENCA MEDITERRÁNEA ANDALUZA)	27.170.993,40	3,35%
A.C.A. CUENCAS INTRACOMUNITARIAS DE CATALUÑA	7.587.398,52	0,93%
CUENCAS HIDROGRÁFICAS DE ESPAÑA	29.490.837,43	3,63%
ISLAS BALEARES	6.360.935,40	0,78%
CANARIAS OCCIDENTALES (TENERIFE)	4.949.345,51	0,61%
CANARIAS ORIENTALES (LAS PALMAS)	14.345.106,29	1,77%
<b>TOTAL INVERSIÓN</b>	<b>811.644.066,63</b>	<b>100 %</b>

El ejercicio se destacó por un **volumen importante de licitación** dadas las circunstancias económicas existentes a lo largo del año, con 149 expedientes adjudicados en 2010 (incluyendo obras de emergencia), por un importe de 350.666.833,83 €, y 19 encomiendas a Medios Propios de la Administración, por un valor de 24.748.268,90 €.

## ADJUDICACIONES Y ENCOMIENDAS DE LA D.G.A. EN 2010

Cuenca Hidrográfica	Nº adjudicaciones	Importe adjudicado (€)	Nº encomiendas	Importe encomendado (€)
C.H. MIÑO-SIL	12	5.478.845,80	4	6.280.591,55
C.H. CANTÁBRICO	9	28.519.813,38	1	706.936,51
C.H. DUERO	8	18.401.031,69	0	0,00
C.H. TAJO	9	12.152.319,90	0	0,00
C.H. GUADIANA	31	80.394.449,47	1	2.034.477,67
C.H. GUADALQUIVIR	7	9.474.414,14	0	0,00
CEUTA	0	0,00	0	0,00
MELILLA	2	2.965.138,59	0	0,00
C.H. SEGURA	11	18.936.063,82	2	3.828.111,10
C.H. JÚCAR	16	36.699.668,00	1	1.118.190,07
C.H. EBRO	19	106.407.996,40	2	2.046.575,44
ASUNTOS DE CARÁCTER GENERAL O CENTRAL	15	10.137.675,17	6	8.134.404,32
SUR (CUENCA MEDITERRÁNEA ANDALUZA)	0	0,00	0	0,00
CUENCAS INTRACOMUNITARIAS DE CATALUÑA	0	0,00	0	0,00
ISLAS BALEARES	3	897.060,79	2	598.982,24
CANARIAS OCCIDENTALES (TENERIFE)	2	4.458.680,08	0	0,00
CANARIAS ORIENTALES (LAS PALMAS)	5	15.743.676,60	0	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>149</b>	<b>350.666.833,83</b>	<b>19</b>	<b>24.748.268,90</b>