GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE

Jornadas sobre las aguas subterráneas en la Directiva Marco del Agua
Tenerife, 26 y 27 de septiembre de 2007

Programa AGUA

La Directiva Marco del Agua. Gestión integral para la sostenibilidad

Blanca Sahún Artiga
Jefa de Servicio de Hidrogeología
Dirección General del Agua
Ministerio de Medio Ambiente
bsahun@mma.es

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE

La Directiva Marco del Agua. Gestión integral para la sostenibilidad

Programa AGUA

La Directiva 2000/60/CE, del Parlamento y del Consejo, establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas

¿Qué supone la DMA en relación a las aguas subterráneas?

¿Cuál es el contenido normativo en aguas subterráneas?

¿Qué tareas están realizadas y cuáles en ejecución?

¿Qué retos plantea la DMA en relación con las aguas subterráneas?

¿Qué aporta la Directiva 2006/118/CE de protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro?

Transposición a la legislación española

En el Texto Refundido de la Ley de Aguas,
aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2001,

mediante la modificación introducida en el artículo 129 de la

Ley 62/2003, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE
La Directiva Marco del Agua.
Gestión integral para la sostenibilidad
Programa AGUA

Objetivos

- Protección a largo plazo de las aguas y los ecosistemas.
- Establecer los principios básicos de una política de aguas, sostenible y común para la UE.

Gestión integrada

Agua - Medio Ambiente - Actividad humana
Participación Administraciones y Sociedad

Sostenibilidad

Social ⟷ Ambiental ⟷ Económica

Fundamentos de la Directiva 2000/60/CE

- **Integración del agua y los ecosistemas asociados en el medio ambiente**
  - La unidad del ciclo hidrológico, aspectos cualitativos y cuantitativos.
  - La demarcación hidrográfica integra las aguas continentales, las costeras, y los ecosistemas asociados.
- **Integración de la actividad humana en el medio ambiente**
  - Repercusiones y costes.
- **Integración de la sociedad en la protección ambiental**
  - Priorizar la información y la participación pública.
- **Integración del análisis económico**
  - La recuperación de costes, como factor de protección del medio ambiente y como garantía del desarrollo sostenible.

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE
La Directiva Marco del Agua.
Gestión integral para la sostenibilidad
Programa AGUA

El Modelo de Gestión de la DMA

Considera

- Cuenca hidrográfica, unidad territorial de gestión-planificación
- Demarcación hidrográfica, ámbito competencial integral
- Masa de agua subterránea (MAS), unidad de análisis

Establece

- El principio de subsidiaridad y cooperación entre administraciones
- La necesidad de la participación pública
- La internalización de los costes del recurso en la elección de alternativas
- El principio de recuperación de costes

Objeto de la DMA (Art. 1)

"...establecer un marco para la protección de las aguas superficiales continentales, las aguas de transición, las aguas costeras y las aguas subterráneas..."

- Prevenir el deterioro adicional, mejorar el estado de los ecosistemas acuáticos y de los ecosistemas terrestres y humedales dependientes.
- Promover el uso sostenible del agua, equilibrado y equitativo.
- Mejorar el medio acuático. Reducir progresivamente los vertidos de sustancias peligrosas.
- Reducir progresivamente la contaminación del agua subterránea y evitar nuevas contaminaciones.
- Paliar los efectos de las inundaciones y las sequías.
- Garantizar el suministro de agua en buen estado.
- Cumplir los acuerdos internacionales pertinentes.

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE
La Directiva Marco del Agua.
Gestión integral para la sostenibilidad
Programa AGUA

Algunas definiciones de la DMA

Aguas Subterráneas:
"Todas las aguas que se encuentran bajo la superficie del suelo en la zona de saturación y en contacto directo con el suelo o el subsuelo".

Acuífero:
"Una o más capas subterráneas de roca o de otros estratos geológicos que tienen la suficiente porosidad y permeabilidad para permitir ya sea un flujo significativo de aguas subterráneas o la extracción de cantidades significativas de aguas subterráneas".

Masa de agua subterránea (MAS):
"Un volumen claramente diferenciado de aguas subterráneas en un acuífero o acuíferos".

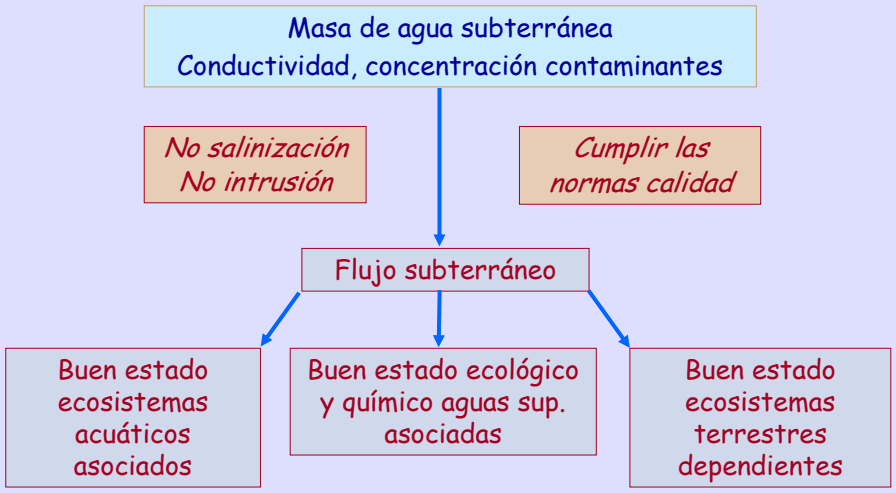
Objetivos medioambientales para las aguas subterráneas

- Alcanzar el buen estado en 2015, cuantitativo y químico.
- Evitar la entrada de contaminantes y el deterioro adicional.
- Regenerar todas las MAS y garantizar un equilibrio entre la extracción y la alimentación.
- Invertir toda tendencia significativa y sostenida al aumento de la concentración de contaminantes.
- Excepciones:
  - prórroga de plazos.
  - objetivos medioambientales menos rigurosos.
  - deterioro temporal por causas naturales no previsibles.
  - nuevas modificaciones por actividades de desarrollo sostenible.

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE
La Directiva Marco del Agua.
Gestión integral para la sostenibilidad
Programa AGUA

Buen estado cuantitativo de las aguas subterráneas (Art. 2 y Anexo V)

Buen estado químico de las aguas subterráneas
(Art. 2 y Anexo V)



GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE
La Directiva Marco del Agua.
Gestión integral para la sostenibilidad
Programa AGUA

Caracterización de la demarcación hidrográfica
(Artículo 5 y Anexo II)

- Identificación y caracterización inicial de las MAS.
- Examen de la incidencia de la actividad humana en las MAS, Análisis de presiones e impactos.
- Análisis económico del uso del agua.
- Evaluación del grado de cumplimiento de los objetivos medioambientales en cada MAS.
- Caracterización adicional de las MAS en riesgo de no alcanzar los objetivos medioambientales en 2015.

✓ Informe realizado en 2004.
✓ Notificado a la Comisión Europea en 2005.
✓ Se deberá actualizar en 2013.

Registro de Zonas Protegidas (Art. 6, y Anexo IV)

- **Masas de agua utilizadas para la captación de agua destinada al consumo humano** (> 10 m^3/día; > 50 personas. Art. 7).
- **Zonas designadas para la protección de especies acuáticas de interés económico** (Directiva 2006/44/CE).
- **Zonas declaradas vulnerables por nitratos** (Directiva 91/676/CEE).
- **Zonas designadas para la protección de hábitats o especies** (Directiva 92/43/CEE y Directiva 79/409/CEE).

✓ Informe de Zonas Protegidas en 2004, Registro en ejecución.
✓ Informado a la Comisión Europea en 2005.
✓ Mapa de las Zonas Protegidas en el PHC (2008-2009).

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE
La Directiva Marco del Agua.
Gestión integral para la sostenibilidad
Programa AGUA

Artículo 5 y anejo II y III de la DMA:
Elaborar un informe que contenga:
- Características de la demarcación,
- Análisis de presiones e impactos
- Análisis económico de los usos del agua

Procedimiento

Informes realizados por los Organismos de Cuenca y las Comunidades Autónomas en 2005

Artículo 6 y 7, y anejo IV de la DMA:
Registro de zonas protegidas

Informes tramitados por el MMA y el MAE

Artículo 15 de la DMA:
Notificación del informe del Artículo 5 a la Comisión.

Informes notificados a la Comisión (WISE)

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE

La Directiva Marco del Agua.
Gestión integral para la sostenibilidad

Programa AGUA

Ámbitos de planificación

Ámbitos	Superficie km²
Norte I	17.717
Norte II y III	19.964
Bidasoa, Nive y Nivelle	867
Duero	78.954
Tajo	55.645
Guadiana	55.448
Tinto, Odiel y Piedras	7.867
Guadalquivir	63.972
Segura	18.870
Júcar	42.989
Ebro	85.600
Galicia costa	13.072
C. Internas País Vasco	2.267
C. Internas de Cataluña	16.600
Baleares	4.968
Cuenca M. Andaluza	17.964
Canarias	7.447

Informe art. 5 y 6. Marzo 2005

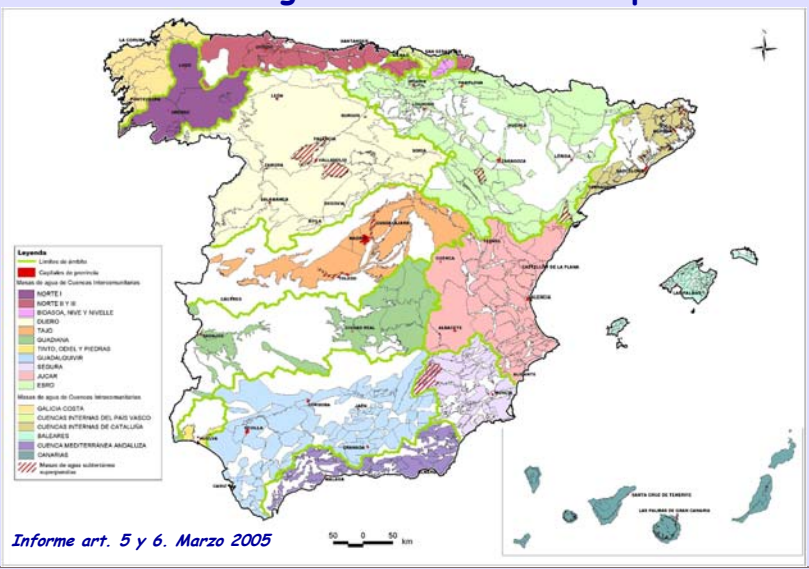
Jornadas sobre las aguas subterráneas en la Directiva Marco del Agua. Tenerife, 26 y 27 de Septiembre de 2007 15

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE

La Directiva Marco del Agua.
Gestión integral para la sostenibilidad

Programa AGUA

Masas de agua subterránea de España



Informe art. 5 y 6. Marzo 2005

Jornadas sobre las aguas subterráneas en la Directiva Marco del Agua. Tenerife, 26 y 27 de Septiembre de 2007 16

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE

La Directiva Marco del Agua.
Gestión integral para la sostenibilidad

Programa AGUA

Resumen de la evaluación del riesgo de las MAS

	Demarcación Hidrográfica		MAS en riesgo				Resumen		
	Nombre	Número de masas	Químico			Cuantitativo	En riesgo	Riesgo en estudio	Riesgo nulo
			Puntual	Difuso	Intrusión	Extracción			
Cuencas Intercomunitarias	Norte I	6	0	0	0	0	0	6	0
	Norte II y III	34	0	0	0	0	0	12	22
	Bidasoa, Nive Y Nivelle	2	0	0	0	0	0	1	1
	Duero	31	0	3	0	1	3	28	0
	Tajo	24	0	1	0	0	1	18	5
	Guadiana (2)	20	0	9	1	6	11	9	0
	Tinto, Odiel y Piedras	4	0	3	1	0	3	1	0
	Guadalquivir	71	1	21	1	19	35	29	7
	Segura (3)	63	0	1	2	25	25	33	5
	Júcar	79	0	13	8	23	29	26	24
	Ebro	105	11	29	0	1	35	7	63
	SUBTOTAL	439	12	80	13	75	142	170	127
Cuencas Intracomunitarias	Galicia Costa	18	0	0	0	0	0	15	3
	Cuencas Internas del País	14	2	0	0	0	2	0	12
	Cuencas Iinternas de	39	23	23	10	10	25	0	14
	Baleares	90	42	36	30	41	42	35	13
	Cuenca Mediterránea	67	1	20	11	23	29	23	15
	Canarias (6)	32	0	8	8	15	19	13	0
	SUBTOTAL	260	68	87	59	89	117	86	57
	TOTAL	699	80	167	72	164	259	256	184

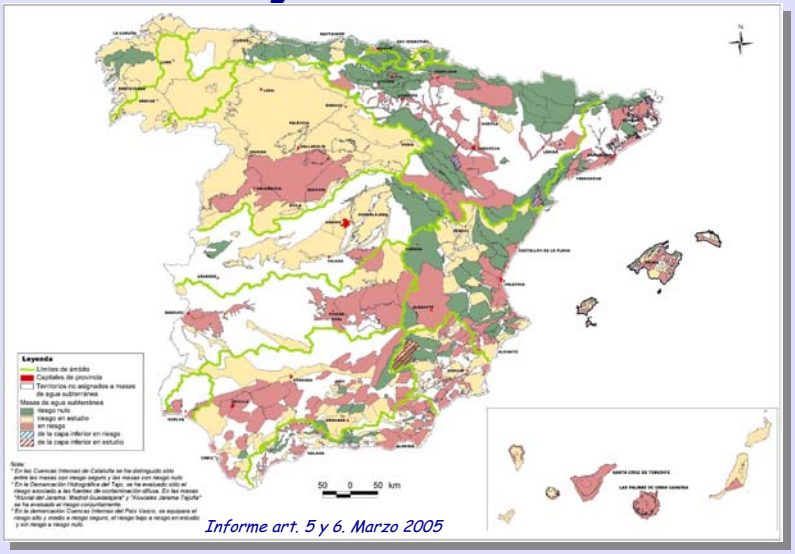
Informe art. 5 y 6. Marzo 2005

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE

La Directiva Marco del Agua.
Gestión integral para la sostenibilidad

Programa AGUA

Evaluación del riesgo de no alcanzar los OM en 2015

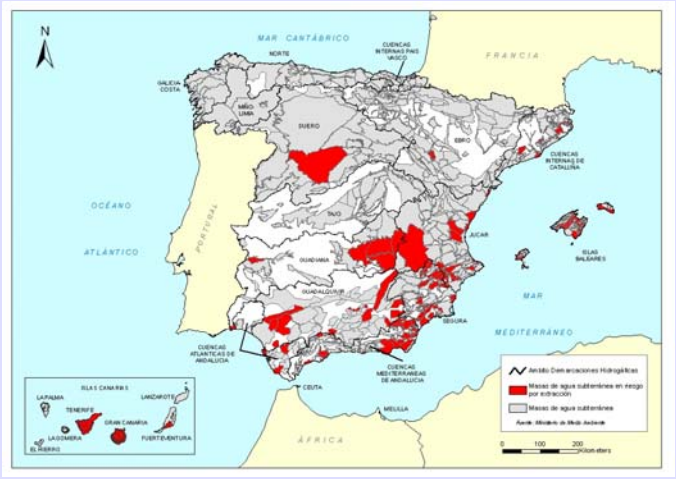


Informe art. 5 y 6. Marzo 2005

Octubre, 2006

La Directiva Marco del Agua.
Gestión integral para la sostenibilidad

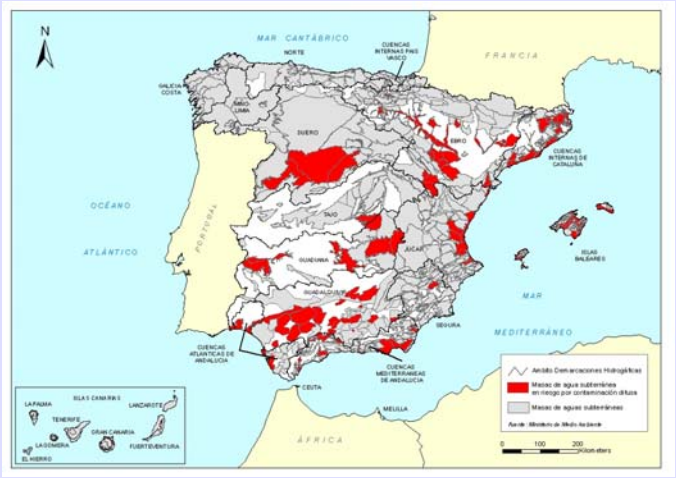
MAS en riesgo por extracción



Informe art. 5 y 6. Marzo 2005

La Directiva Marco del Agua.
Gestión integral para la sostenibilidad

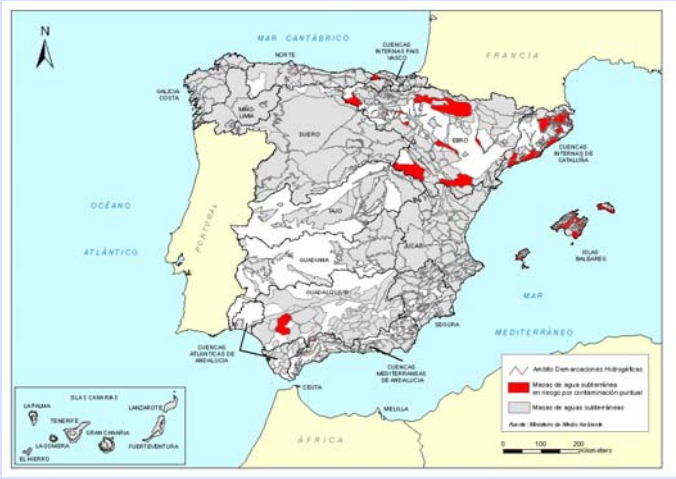
MAS en riesgo por contaminación difusa



Informe art. 5 y 6. Marzo 2005

La Directiva Marco del Agua.
Gestión integral para la sostenibilidad

MAS en riesgo por contaminación puntual



Informe art. 5 y 6. Marzo 2005

Jornadas sobre las aguas subterráneas en la Directiva Marco del Agua. Tenerife, 26 y 27 de Septiembre de 2007 21

La Directiva Marco del Agua.
Gestión integral para la sostenibilidad

MAS en riesgo por intrusión marina

Informe art. 5 y 6. Marzo 2005

Jornadas sobre las aguas subterráneas en la Directiva Marco del Agua. Tenerife, 26 y 27 de Septiembre de 2007 22

Programa de seguimiento del estado cuantitativo

Red de control del estado cuantitativo de las MAS

- Objetivos: evaluar el estado cuantitativo, el efecto de las extracciones y el flujo en las masas transfronterizas.
- Objeto de control: todas las MAS.
- Parámetro a medir: nivel de las aguas subterráneas.
- Densidad de puntos y frecuencia de medidas: suficiente y representativa.
- La red operativa en diciembre 2006.
- Incluir en el PHC mapa con los puntos de control y un mapa del estado cuantitativo de las MAS.

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE
La Directiva Marco del Agua.
Gestión integral para la sostenibilidad
Programa AGUA

Programa de seguimiento del estado químico

Programa de control de vigilancia

- Objetivo:
  - validar la evaluación de los impactos y presiones (impres).
  - ofrecer información para valorar las tendencias.
- Objeto de control: todas las MAS, en riesgo y transfronterizas.
- Parámetros: oxígeno, ph, conductividad, nitrato, amonio y contaminantes.
- Frecuencia: a determinar por los Estados ... 6 meses....6 años.

Programa de control operativo

- Objetivo:
  - determinar el estado de las masas en riesgo.
  - detección de tendencias al aumento de contaminantes.
- Objeto de control: masas en riesgo.
- Frecuencia: períodos entre programas de control de vigilancia, pero al menos una vez al año.

Programa de seguimiento del estado químico

Interpretación de resultados:

- Determinación de las tendencias por métodos estadísticos.
- Evaluar y representar el estado químico de las MAS en mapas, incluyendo tendencias.

- Incluir en el PHC los mapas del estado químico y puntos de control (2008-2009).
- Redes operativas en diciembre de 2006.

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE
La Directiva Marco del Agua.
Gestión integral para la sostenibilidad
Programa AGUA

Demarcaciones Hidrográficas en España (Real Decreto 125/2007)

	Demarcación Hidrográfica
Competencia Estatal	Norte
	Miño-Limia
	Duero
	Tajo
	Guadiana
	Guadalquivir
	Segura
	Júcar
	Ebro
	Ceuta
	Melilla
Competencia Autonómica	Cuencas Internas del País Vasco
	Galicia Costa
	Cuencas Internas de Cataluña
	Islas Baleares
	Islas Canarias
	Cuenca Mediterránea Andaluza
	Cuenca Atlántica Andaluza *

** Trasferida a la Junta de Andalucía a partir del 1 de enero de 2006*

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE

La Directiva Marco del Agua.
Gestión integral para la sostenibilidad

Programa AGUA

Red de seguimiento del estado químico MAS

Demarcaciones Hidrográficas	Nº de estaciones	Control de Vigilancia	Control Operativo	Control de Zonas protegidas	Superficie de masas de agua (km²)	Densidad (n/100 km
MIÑO-LIMIA	15	15	0	0	17.605	0,09
NORTE	78	78	0	28	17.273	0,45
DUERO	434	343	84	0	76.503	0,57
TAJO	126	126	6	40	22.311	0,56
GUADIANA	120	120	25	55	22.113	0,54
GUADALQUIVIR	171	133	62	64	34.754	0,49
SEGURA	145	119	4	26	15.025	0,97
JÚCAR	219	219	62	113	40.573	0,54
EBRO	616	616	188	147	54.858	1,12
C.M. ANDALUZA	49	49	30	36	10.254	0,48
C.A. ANDALUZA	15	15	7	0	4.974	0,30
C.I. CATALUÑA	904	500	705	0	9.551	9,47
GALICIA	41	41	0	0	13.133	0,31
C.I. PAÍS VASCO	17	15	4	10	2.268	0,75
BALEARES	113	113	67	63	4.196	2,69
CANARIAS	204	135	66	0	7.437	2,74
TOTAL	3.267	2.637	1.310	582	352.827	0,93

Informe art. 8. Marzo 2007

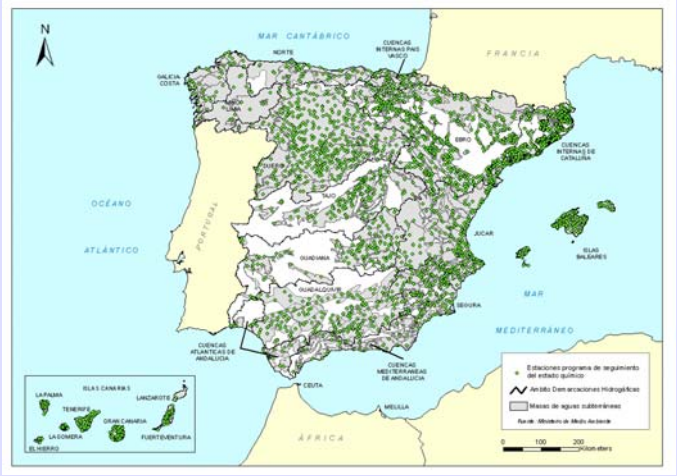
Jornadas sobre las aguas subterráneas en la Directiva Marco del Agua. Tenerife, 26 y 27 de Septiembre de 2007 27

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE

La Directiva Marco del Agua.
Gestión integral para la sostenibilidad

Programa AGUA

Red de seguimiento del estado químico MAS



Informe art. 8. Marzo 2007

Jornadas sobre las aguas subterráneas en la Directiva Marco del Agua. Tenerife, 26 y 27 de Septiembre de 2007 28

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE

La Directiva Marco del Agua.
Gestión integral para la sostenibilidad

Programa AGUA

Red de seguimiento del estado cuantitativo

Demarcaciones Hidrográficas	Nº de estaciones	Estaciones con seguimiento por el MMA		Superficie de masas de agua (km²)	Densidad estaciones (n/100 km²)
		Existentes y nuevas, pendientes de incorporar	En ejecución o en Proyecto		
MIÑO-LIMIA	17	8	9	17.605	0,10
NORTE	103	50	53	17.273	0,69
DUERO	381	231	150	76.503	0,50
TAJO	208	116	92	22.311	0,93
GUADIANA	284	150	134	22.113	1,28
GUADALQUIVIR	266	135	131	34.754	0,77
SEGURA	144	41	-	15.025	0,96
JÚCAR	283	150	-	40.573	0,70
EBRO	260	208	-	54.858	0,47
C.M. ANDALUZA	54	54	-	10.254	0,53
C.A. ANDALUZA	12	12	-	4.974	0,24
C.I. CATALUÑA	520	8	-	9.551	5,44
GALICIA	41	-	-	13.133	0,31
C.I. PAÍS VASCO	14	-	-	2.268	0,62
BALEARES	121	4	-	4.196	2,88
CANARIAS	149	-	-	7.437	2,00
TOTAL	2.857	1.167	569	352.827	0,81

Informe art. 8. Marzo 2007

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE

La Directiva Marco del Agua.
Gestión integral para la sostenibilidad

Programa AGUA

Red de seguimiento del estado cuantitativo

Informe art. 8. Marzo 2007

Tareas realizadas (2004-2007)

- ✓ Delimitación de las masas de agua subterránea.
- ✓ Caracterización inicial de las MAS. (*)
- ✓ Evaluación del riesgo de no alcanzar los objetivos medioambientales en 2015. (*)
- ✓ Caracterización adicional de las MAS en riesgo de no alcanzar los objetivos medioambientales en 2015. (*)
- ✓ Identificación de zonas protegidas. (*)
- ✓ Elaboración y remisión del informe art. 5 y 6 a la UE.
- ✓ Programa de seguimiento del estado cuantitativo.
- ✓ Programa de seguimiento del estado químico.
- ✓ Elaboración y remisión del informe art. 8 a la UE, mapas de estado.

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE
La Directiva Marco del Agua.
Gestión integral para la sostenibilidad
Programa AGUA

Tareas en ejecución (2007-2009)

- Realizar el Registro de Zonas Protegidas. (*)
- Completar la caracterización inicial de las MAS en estudio. (*)
- Detallar la caracterización adicional de las MAS en riesgo. (*)

- Seleccionar las MAS para prórroga de plazos y para objetivos menos rigurosos.
- Continuar los programas de seguimiento del estado cuantitativo y químico.

- Diseñar los programas de medidas básicas y complementarias.
- Elaborar los PHC: Integrar el conjunto de objetivos y medidas.
- Información pública del PHC (dic. 2008) y publicación (dic. 2009).

Programas de medidas (art. 11 y anexo VI)

Programa de medidas básicas

- las necesarias para el cumplimiento de la DMA y otras directivas.

Programa de medidas complementarias

- Medidas adicionales a las básicas que se consideren necesarias: controles de emisión y extracción, códigos buenas prácticas, ...

Incluir los programas de medidas en el PHC

- Se establecerán a más tardar en diciembre de 2009.
- Serán operativas en diciembre de 2012.
- Revisión en 2015, y cada seis años (2021...).

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE
La Directiva Marco del Agua.
Gestión integral para la sostenibilidad
Programa AGUA

Programa de medidas básicas

- Fomentar el uso eficaz y sostenible del agua.
- El control de las extracciones.
- Controlar y evitar la contaminación difusa y puntual.
- La prohibición de vertidos directos contaminantes en las aguas subterráneas.
- Control de las autorizaciones de reinyección de aguas.
- Prevenir los efectos de las contaminaciones accidentales.
- Medidas para el cumplimiento de:
  - la Directiva sobre productos fitosanitarios (91/414/CEE);
  - la Directiva relativa a los nitratos (91/676/CEE)
  - la Directiva sobre prevención y control integrados de la contaminación (96/61/CE).

Programa de medidas complementarias

- Instrumentos legislativos y administrativos, acuerdos negociados.
- Instrumentos económicos o fiscales (política de precios).
- Controles de extracción.
- Participación de los usuarios, y creación de las comunidades de usuarios.
- Códigos de buenas prácticas agrícolas y ganaderas.
- Fomento de técnicas de riego economizadoras de agua y de cultivos de bajas necesidades hídricas.
- Tecnologías de eficiencia hídrica y reciclaje de agua en la industria.
- Reutilización de aguas residuales tratadas.
- Desalación de agua de mar.
- Investigación de técnicas de descontaminación.
- Uso conjunto de los recursos hídricos y recarga artificial de acuíferos.
- Restauración de humedales.
- Medidas de coordinación entre las Administraciones competentes, ...

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE
La Directiva Marco del Agua.
Gestión integral para la sostenibilidad
Programa AGUA

Contenido del Plan hidrológico de cuenca I (Anexo VII)

- Mapas de las MAS.
- Resumen de las presiones e impactos y del estado de las MAS.
- Mapas de las zonas protegidas.
- Mapa de las redes de control del estado cuantitativo y químico.
- Mapa del estado cuantitativo de las MAS.
- Mapa del estado químico de las MAS.
- Objetivos medioambientales para las MAS y las zonas protegidas.
- Identificación de las MAS para excepción (prórroga,...).
- ...

Contenido del Plan hidrológico de cuenca II (Anexo VII)

- Resumen de los programas de medidas, y detalle de las medidas complementarias.
- Resumen del análisis económico del uso del agua.
- Informe sobre la recuperación de los costes del uso del agua.
- Resumen de las medidas para cumplir el artículo 7.
- Resumen de los controles sobre la extracción y embalse de aguas dulces, y registro de captaciones.
- Relación de las autorizaciones de vertidos directos en las MAS.
- ...

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE
La Directiva Marco del Agua.
Gestión integral para la sostenibilidad
Programa AGUA

Retos en relación con las aguas subterráneas

- Alcanzar el uso sostenible en las masas en riesgo cuantitativo
  - Control efectivo de extracciones, la participación activa de la sociedad en la gestión para la protección, y promover tecnologías de uso eficiente y ahorro de agua, especialmente en la agricultura.
- La reducción de la contaminación difusa
  - Control efectivo de las prácticas agrícolas y ganaderas.
- La aplicación efectiva de la recuperación de costes
  - Debate sobre el valor del agua, el coste y el precio del recurso, internalización de costes medioambientales, etc.
- Evaluación de los "recursos disponibles"
  - Protección de los ecosistemas y aguas superficiales dependientes
- Coordinación institucional de los programas de cumplimiento de la DMA

Resumiendo

- La DMA supone un gran avance hacia la protección integral del medio hídrico de la Unión Europea mediante una política integrada de aguas.

- Es un avance significativo hacia la integración de los usuarios y de las administraciones en el procedimiento de toma de decisiones, y la incorporación del principio de recuperación del coste del agua.

- La protección específica de las aguas subterráneas es un proceso en continuo avance: desde la Directiva 80/68/CEE, de 1979, protección de las aguas subterráneas contra la contaminación por sustancias peligrosas y continua con…

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE
La Directiva Marco del Agua.
Gestión integral para la sostenibilidad
Programa AGUA

La Directiva 2006/118, del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro

(Aprobada el 12 de diciembre de 2006)

Objetivo: Desarrollar el art. 17 DMA

- Establecer medidas específicas para la prevención y el control de la contaminación de las aguas subterráneas basadas en:
  - Criterios para valorar el buen estado (normas de calidad y valores umbral)
  - Criterios para la determinación de las tendencias significativas y sostenidas al aumento de contaminantes, y del punto de inversión de tendencia.
- Completar las disposiciones DMA, para evitar entrada contaminantes y el deterioro.

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE
La Directiva Marco del Agua.
Gestión integral para la sostenibilidad
Programa AGUA

Considerandos

- Proteger el medio ambiente y la salud humana.
- Prioridad en el consumo humano y ecosistemas dependientes.
- Énfasis en la prevención y la reducción de la contaminación en origen.
- Coherencia de criterios en la UE y con otras directivas.
- Fomento de la investigación, desarrollo de métodos y procedimientos, y de la divulgación del conocimiento.
- No es de aplicación a la calidad natural ni a cambios temporales o locales.

Directiva 2000/60/CE. DMA

"El agua no es un bien comercial como los demás, sino un patrimonio que hay que proteger, defender y tratar como tal."

Directiva 2006/118/CE

"Las aguas subterráneas son un recurso natural valioso que, como tal, debe ser protegido de la contaminación química y del deterioro. Esta circunstancia es especilmente importante para los ecosistemas dependientes de las aguas subterráneas y para la utilización de estas aguas para la obtención de agua destinada al consumo humano".

Gracias por su atención

Blanca Sahún Artiga
Dirección General del Agua
Ministerio de Medio Ambiente
bsahun@mma.es

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE
La Directiva Marco del Agua.
Gestión integral para la sostenibilidad
Programa AGUA

Parámetros analizados en las redes de control de vigilancia

- Los exigidos en el Anexo V 2.4.2. de la Directiva Marco del Agua:
  - Contenido de oxígeno
  - Ph
  - Conductividad
  - Nitrato
  - Nitrito
- Los que se venían controlando en la red inicial de control de la calidad de las aguas subterráneas.

Iones mayoritarios	*Parámetros adicionales*	*Metales*	
Cloruros	Nitratos	Hierro	Cinc
Sulfatos	Nitritos	Manganeso	Níquel
Carbonatos	Amonio	Arsénico	Berilio
Bicarbonatos	DQO	Mercurio	Cobalto
Calcio	Cianuros totales	Cadmio	Selenio
Magnesio	Fluoruros	Cromo	Vanadio
Sodio		Cobre	Bario
Potasio		Plomo	
Sílice			

- 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.
- Aproximadamente en el 20% de las muestras se analizan algunas de las sustancias prioritarias de la Directiva Marco del Agua y de las sustancias preferentes del Real Decreto 995/2000 de 2 de junio.

Criterios básicos de delimitación de masas de agua subterránea (MAS)

- Unidades Hidrogeológicas.
- Límites de los ámbitos de planificación.
- Límites físicos significativos.
- Influencia de la actividad humana. Presiones-Impactos.
- Evitar masas, o partes de masas, superpuestas en la vertical.
- Delimitar MAS en acuíferos locales y de baja permeabilidad (Art.7).

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE
La Directiva Marco del Agua.
Gestión integral para la sostenibilidad
Programa AGUA

Caracterización inicial de las MAS (Anejo II, DMA)

- Ubicación y los límites de la MAS.
- Repercusión de la actividad humana. Presiones-impactos
  - fuentes de contaminación difusas;
  - fuentes de contaminación puntuales;
  - extracción de agua;
  - recarga artificial de agua.
- Las características de la zona de recarga de la MAS.
- Señalar las MAS de las que dependen ecosistemas acuáticos y terrestres.

Tipo de riesgo según presiones

Presiones	Riesgo	Impactos
- Contaminación Puntual - Contaminación Difusa - Recargas artificiales - Intrusión marina	Químico	Mal estado de la MAS No cumplir OM en 2015
- Extracción	Cuantitativo	

Clasificación de las MAS según puedan cumplir, o no, los objetivos medioambientales en 2015: Categorías del riesgo

Masas en riesgo seguro

Se requiere la caracterización adicional

Masas en riesgo en estudio, por falta de datos

Se requieren completar la caracterización inicial

Masas en riesgo nulo

Caracterización adicional de las MAS en riesgo (Anejo II)

- **Detalles de incidencia de la actividad humana**
- **Características geológicas del acuífero**
- **Características hidrogeológicas de la MAS** (permeabilidad, porosidad y confinamiento).
- **Características de los depósitos superficiales y tierras en la zona de recarga de la MAS** (grosor, porosidad, permeabilidad y las propiedades absorbentes de los depósitos y suelos.)
- **Características de estratificación** del agua subterránea dentro del acuífero.
- **Inventario de los sistemas de superficie asociados** (ecosistemas terrestres y masas de agua superficial, con los que esté conectada dinámicamente la masa de agua subterránea).
- **Direcciones y tasas de intercambio de flujos** entre la masa de agua subterránea y los sistemas de superficie asociados.
- **Tasa media anual de recarga** global a largo plazo.
- **Composición química** de las aguas subterráneas, señalando los contaminantes.

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE
La Directiva Marco del Agua.
Gestión integral para la sostenibilidad
Programa AGUA

Ficha de caracterización adicional

1.- Identificación (nombre y código; localización y topografía)
2.- Características geológicas
3.- Características hidrogeológicas
4.- Zona no saturada
5.- Piezometría. Variación del almacenamiento
6.- Sistemas de superficie asociados y ecosistemas
7.- Recarga
8.- Recarga artificial
9.- Explotación de las aguas subterráneas
10.- Calidad química de referencia
11.- Evaluación del estado químico
12.- Determinación de tendencias contaminantes
13.- Usos del suelo
14.- Fuentes significativas de contaminación
15.- Otras presiones

Versión: Mayo 2007