

Red de control de calidad

de las **aguas subterráneas** en
la cuenca hidrográfica del Tago

[2009-2010]



Red de control de calidad

de las **aguas subterráneas** en la cuenca hidrográfica del Tajo

[2009-2010]

DATOS GENERALES DE LA PUBLICACIÓN

Año de publicación: 2012

Publicador: Confederación Hidrográfica del Tajo

RED DE CONTROL DE CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS EN LA CUENCA HIDROGRÁFICA DEL TAJO [2009-2010]

Copyright © 2012 Confederación Hidrográfica del Tajo

- **EDITA**

Confederación Hidrográfica del Tajo
Avenida de Portugal, nº 81
28011 Madrid

- **DIRECCIÓN Y COORDINACIÓN DEL INFORME POR LA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO**



- **ELABORACIÓN Y REDACCIÓN DEL INFORME POR LA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO**

María Victoria Corral Hernán
Alberto Orío Hernández

Con la colaboración de
IPROMA, S.L.

- **DISEÑO Y MAQUETACIÓN**

DISEÑO Y MAQUETACIÓN

IPROMA, S.L.
Artes Gráficas San Miguel, S.A.

- **IMPRESIÓN**

Artes Gráficas San Miguel, S.A.

- **DEPÓSITO LEGAL:** AB-335-2012

1. INTRODUCCIÓN.....	8
2. MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA	10
2.1 DEFINICIÓN	11
2.2 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN	12
2.3 CARACTERIZACIÓN	14
2.3.1 Caracterización inicial	14
2.3.2 Caracterización adicional.....	15
3. RED DE CONTROL DEL ESTADO QUÍMICO Y RED DE CONTROL DE LAS ZONAS PROTEGIDAS	18
3.1 EVOLUCIÓN DE LAS REDES DE CONTROL DE AGUAS SUBTERRÁNEAS EN LA DHT	19
3.2 PARÁMETROS ANALIZADOS	20
3.3 METODOLOGÍA DE TOMA DE MUESTRAS.....	21
4. EVALUACIÓN DEL ESTADO QUÍMICO.....	26
4.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	27
4.1.1 Criterios generales.....	27
4.1.2 Procedimiento	29
4.1.2.1 Test 1: Alcance espacial del incumplimiento.....	31
4.1.2.2 Test 2: Mal estado químico y/o ecológico en las masas de agua superficial asociadas	31
4.1.2.3 Test 3: Cumplimiento de las disposiciones del Artículo 7.3 de la DMA (Zonas Protegidas para la captación de agua potable)	32
4.2 EVALUACIÓN DE NITRATOS.....	33
4.3 EVALUACIÓN DE PLAGUICIDAS	38
4.3.1 Plaguicidas Individuales.....	38
4.3.2 Plaguicidas totales (suma de plaguicidas analizados).....	44
4.4 EVALUACIÓN DE LOS VALORES UMBRAL PROPUESTOS	47
4.4.1 Arsénico	47
4.4.2 Sulfatos	47
4.5 ESTADO QUÍMICO AÑOS 2009 Y 2010	51
5. EVALUACIÓN DE TENDENCIAS	58
5.1 CRITERIOS DE VALORACIÓN.....	59
5.2 GRÁFICOS DE TENDENCIAS	62
5.2.1 Masa 030.008: La Alcarria.....	62
5.2.2 Masa 030.012: Madrid: Aldea del Fresno - Guadarrama	62
5.2.3 Masa 030.015: Talavera.....	63
5.2.4 Masa 030.016: Aluvial del Tajo: Toledo-Montearagón	63
5.2.5 Masa 030.017: Aluvial del Tajo: Aranjuez-Toledo	64
5.2.6 Masa 030.018: Ocaña	64
5.3 CONCLUSIONES	65

6. EVALUACIÓN DE ZONAS PROTEGIDAS	68
6.1 CRITERIOS DE VALORACIÓN.....	69
6.1.1 Abastecimiento poblacional.....	69
6.1.1.1 Criterios de valoración para las aguas destinadas a la producción de agua potable.....	71
6.1.1.2 Criterios de valoración para las aguas de consumo humano.....	72
6.1.2 Zonas Vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario.....	74
6.2 ABASTECIMIENTO POBLACIONAL.....	75
6.2.1 Prepotables.....	75
6.2.2 Potables.....	80
6.2.3 Resumen.....	85
6.3 AFECCIÓN POR NITRATOS DE ORIGEN AGRARIO.....	93
 7. RESUMEN DE LA EVALUACIÓN	 106
 8. PROGRAMAS DE CONTROL.....	 130
8.1 PROGRAMAS DE CONTROL DEFINITIVOS.....	131
8.1.1 Control de Vigilancia.....	133
8.1.2 Control Operativo Nitratos.....	133
8.1.3 Control Operativo Plaguicidas.....	133
8.1.4 Control Operativo Arsénico.....	133
8.1.5 Control Operativo Sulfatos.....	134
8.1.6 Control Zonas Protegidas (Abastecimiento).....	134
8.1.7 Control de Investigación.....	134

G R Á F I C O S

Gráfico 1.	Número de puntos de control por masa de agua que superan o no la norma de calidad ambiental establecida para Nitratos (50 mg/L) en 2009	36
Gráfico 2.	Número de puntos de control por masa de agua que superan o no la norma de calidad ambiental establecida para Nitratos (50 mg/L) en 2010	36
Gráfico 3.	Número de puntos de control por masa de agua que superan o no la norma de calidad ambiental establecida para Plaguicidas individuales (0,1 µg/L) en 2009	42
Gráfico 4.	Número de puntos de control por masa de agua que superan o no la norma de calidad ambiental establecida para Plaguicidas individuales (0,1 µg/L) en 2010	42
Gráfico 5.	Número de puntos de control por masa de agua que superan o no la norma de calidad ambiental establecida para plaguicidas totales (0,5 µg/L) en 2009	45
Gráfico 6.	Número de puntos de control por masa de agua que superan o no la norma de calidad ambiental establecida para Plaguicidas totales (0,5 µg/L) en 2010	45
Gráfico 7.	Calidad obtenida en cada masa de agua. OM 11/05/88 y mod. en 2009.....	75
Gráfico 8.	Calidad obtenida en cada masa de agua. OM 11/05/88 y mod. en 2010	76
Gráfico 9.	Número de incumplimientos de los límites paramétricos de A3 según parámetros y masas de agua subterránea en 2009.	76
Gráfico 10.	Número de incumplimientos de los límites paramétricos de A3 según parámetros y masas de agua subterránea en 2010.	77
Gráfico 11.	Calidad obtenida en cada masa de agua subterránea según RD 140/2003 en 2009	80
Gráfico 12.	Calidad obtenida en cada masa de agua subterránea según RD 140/2003 en 2010	81
Gráfico 13.	Número de incumplimientos de los límites paramétricos del RD 140/2003 según parámetros y masas de agua subterránea en 2009.	82
Gráfico 14.	Número de incumplimientos de los límites paramétricos del RD 140/2003 según parámetros y masas de agua subterránea en 2010.	82

I L U S T R A C I O N E S

Ilustración 1.	Modificación de límites de masas de agua en 2010	13
Ilustración 2.	Fuente en Buenafuente del Sistol (Olmeda de Cobeta)	22
Ilustración 3.	Manantial de Aguas Peñas (Checa)	22
Ilustración 4.	Pozo de la Finca La Juerga	23
Ilustración 5.	Detalle de sondeo con bomba instalada.	23
Ilustración 6.	Detalle de sondeo sin bomba instalada	24
Ilustración 7.	Metodología para la evaluación del estado químico de las masas de agua subterráneas en la DHT	30
Ilustración 8.	Mapa NCA – Nitratos por punto año 2009	34
Ilustración 9.	Mapa NCA – Nitratos por punto año 2010	35
Ilustración 10.	Plaguicidas individuales que superan la NCA por punto año 2009	40
Ilustración 11.	Plaguicidas individuales que superan la NCA por punto año 2010	41
Ilustración 12.	Mapa VU – Arsénico por punto año 2009.	48
Ilustración 13.	Mapa VU – Arsénico por punto año 2010.	48
Ilustración 14.	Mapa VU – Sulfatos por punto año 2009	50
Ilustración 15.	Mapa VU – Sulfatos por punto año 2010	50
Ilustración 16.	Estado químico de las masas de agua subterránea en 2009	52
Ilustración 17.	Estado químico de las masas de agua subterránea en 2010	57
Ilustración 18.	Gráfica tipo de valoración de tendencias	61
Ilustración 19.	Nitratos – Estado de las masas de agua y tendencias en 2010	66
Ilustración 20.	Abastecimiento poblacional – criterio prepotable año 2009	78

Ilustración 21.	Abastecimiento poblacional – criterio prepotable año 2010	79
Ilustración 22.	Abastecimiento poblacional – criterio potable año 2009	83
Ilustración 23.	Abastecimiento poblacional – criterio potable año 2010	84
Ilustración 24.	Mapa de aguas afectadas por nitratos de origen agrario año 2009	103
Ilustración 25.	Mapa de aguas afectadas por nitratos de origen agrario año 2010	104
Ilustración 26.	Mapa de estaciones y programas de control	136

T A B L A S

Tabla 1.	Masas de agua definidas en la DHT	12
Tabla 2.	Parámetros	20
Tabla 3.	Generalidades de la toma de muestras	21
Tabla 4.	Procedimiento específico para la toma de muestras	21
Tabla 5.	Normas de calidad ambiental utilizadas para la clasificación del estado químico de las aguas subterráneas.	28
Tabla 6.	Valores umbral para Arsénico y Sulfatos propuestos para la clasificación del estado químico de las aguas subterráneas.	29
Tabla 7.	Evaluación del cumplimiento de la NCA para Nitratos	33
Tabla 8.	Resumen de la aplicación de los 3 test en las masas de agua subterránea con uno o más puntos de control con concentraciones superiores a 50 mg/L de nitratos en 2009 y 2010	37
Tabla 9.	Masas de agua subterránea con puntos de control que han presentado concentraciones medias anuales de alguno de los plaguicidas superiores a la NCA (0,1 µg/L) en 2009 y/o 2010 . .	38
Tabla 10.	Resumen de la aplicación de los 3 test en las masas de agua subterránea con uno o más puntos de control con concentraciones superiores a 0,1 µg/L de plaguicidas individuales en 2009	43
Tabla 11.	Resumen de la aplicación de los 3 test en las masas de agua subterránea con uno o más puntos de control con concentraciones superiores a 0,1 µg/L de plaguicidas individuales en 2010	44
Tabla 12.	Masas de agua subterránea con puntos de control que han presentado concentraciones medias anuales para la suma de plaguicidas superiores a la NCA (0,5 µg/L) en 2009 y/o 2010	44
Tabla 13.	Resumen de la aplicación de los 3 test en las masas de agua subterráneas con uno o más puntos de control con concentraciones superiores a 0,5 µg/L de plaguicidas totales en 2009 y 2010.	46
Tabla 14.	Masas de agua subterránea con VU definido para Arsénico y algún punto con incumplimiento. .	47
Tabla 15.	Resultados del test de alcance espacial del incumplimiento del VU propuesto para Arsénico en 2009 y 2010	47
Tabla 16.	Masas de agua con VU definido para Sulfatos y algún punto con incumplimiento	49
Tabla 17.	Resultados del test de alcance espacial del incumplimiento del VU propuesto para Sulfatos en 2009 y 2010	49
Tabla 18.	Masas de agua en mal estado químico en 2009 y/o 2010.	59
Tabla 19.	Masas de agua en riesgo seguro según Caracterización Adicional 2008	60
Tabla 20.	Resultados del estudio de tendencias por masa de agua	65
Tabla 21.	Límites paramétricos para el diagnóstico de la calidad de las aguas subterráneas de la cuenca del Tajo asociadas al Programa de Control de Abastecimiento	71
Tabla 22.	Límites paramétricos establecidos en el R.D. 140/2003, empleados como criterios de calidad de las aguas subterráneas de la cuenca del Tajo destinadas a abastecimiento	72
Tabla 23.	Resumen de resultados de calidad prepotable en 2009 y 2010.	75
Tabla 24.	Resumen de resultados de calidad potable en 2009 y 2010	80
Tabla 25.	Resumen de resultados obtenidos en las zonas protegidas – abastecimientos años 2009 y 2010. .	85
Tabla 26.	Número de estaciones por programa de control y masa de agua	132

[1]

Introducción

LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS constituyen un recurso natural valioso, de esencial importancia como fuente de agua potable, e imprescindible para el mantenimiento de los ecosistemas naturales. Su protección frente a la contaminación y el deterioro resulta por tanto fundamental, y así queda reflejado en las distintas disposiciones normativas que se han aprobado sobre estas aguas.

La Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas, incluyó por primera vez las aguas subterráneas en el concepto de dominio público hidráulico, lo que supuso un gran paso para su gestión, reforzando el papel que deben jugar en la política de los recursos hídricos españoles.

A nivel europeo, la aprobación de la *Directiva 2000/60/CE, de 23 de octubre, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas*, conocida como Directiva Marco del Agua (DMA en adelante), fija para estas aguas una serie de objetivos medioambientales, basados en garantizar su protección, evitar su deterioro y conseguir su buen estado, tanto químico como cuantitativo. Además, incluye la exigencia de establecer programas de seguimiento de las aguas subterráneas.

Como desarrollo de la DMA en lo referente a las aguas subterráneas, posteriormente tuvo lugar la aprobación de la Directiva 2006/118/CE, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro, que ha sido transpuesta a nuestro ordenamiento jurídico a través del *Real Decreto 1514/2009*, de 2 de octubre. En él se disponen los criterios y procedimientos para evaluar el estado químico de las masas de agua subterránea, y establece las medidas para determinar e invertir las tendencias significativas y sostenidas al aumento de las concentraciones de contaminantes y para prevenir o limitar las entradas de contaminantes en las aguas subterráneas.

En este marco normativo, la Red de Control de Calidad de las Aguas Subterráneas de la cuenca del Tajo, gestionada desde el año 2006 por el Área de Calidad de las Aguas de la Confederación Hidrográfica del Tajo, trata de dar cumplimiento a las distintas disposiciones legales recogidas en estas normas.

A pesar de la diversidad hidrogeológica existente en la cuenca del Tajo, durante estos años de seguimiento esta Red ha permitido obtener una visión general de la calidad de las 24 masas de agua subterránea definidas en la cuenca. Ha proporcionado datos sobre los principales contaminantes que pueden poner en riesgo el cumplimiento de los objetivos medioambientales establecidos en la Directiva Marco, y ha servido para conocer la calidad del agua en aquellos puntos utilizados para abastecimiento. En definitiva, está resultando una herramienta imprescindible para garantizar una adecuada gestión de los recursos hídricos subterráneos en este ámbito territorial.

Este informe recopila los trabajos desarrollados en la Red de Control de Calidad de las Aguas Subterráneas de la cuenca del Tajo durante los años 2009 y 2010.

[2]

Masas de agua
subterránea



Manantial Carrocillo en Zaorejas, Guadalajara.

2.1 DEFINICIÓN

Las masas de agua subterránea constituyen, desde la aprobación en el año 2000 de la Directiva Marco del Agua (DMA), la unidad básica de gestión de las aguas subterráneas. Se definen, según esta norma, como *un volumen claramente diferenciado de aguas subterráneas en un acuífero o acuíferos*.

Anteriormente, la identidad territorial de cada cuenca hidrográfica en lo que a aguas subterráneas se refiere eran las denominadas Unidades Hidrogeológicas (UH). La cuenca hidrográfica del Tajo constaba de 13 Unidades Hidrogeológicas, descritas en su Plan Hidrológico, aprobado por el Real Decreto 1664/1998.

Con el fin de cumplir las disposiciones de la DMA, fue necesaria la delimitación de las masas de agua subterránea, partiendo de estas UH previas.

En este apartado se describe, en primer lugar, la identificación y delimitación de las 24 Masas de Agua Subterránea que existen actualmente en la Demarcación Hidrográfica del Tajo (parte española). Y en segundo lugar, se presentarán los principales trabajos de caracterización que se han realizado sobre estas masas de agua.

2.2 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN

A continuación se presenta una tabla con las 24 masas de agua subterránea definidas en la Demarcación Hidrográfica del Tajo:

Tabla 1. Masas de agua definidas en la DHT

CÓDIGO MASA DE AGUA	NOMBRE MASA DE AGUA	ÁREA MASA DE AGUA (km ²)	PROVINCIA	SUPERFICIE (km ²)
030.001	CABECERA DEL BORNOVA	128.44	Guadalajara	127.59
			Segovia	0.29
			Soria	0.56
030.002	SIGÜENZA-MARANCHÓN	736.85	Guadalajara	707.69
			Soria	29.16
030.003	TAJUÑA-MONTES UNIVERSALES	3602.51	Cuenca	1253.77
			Guadalajara	2206.75
			Teruel	141.99
030.004	TORRELAGUNA	146.18	Guadalajara	43.67
			Madrid	102.51
030.005	JADRAQUE	68.45	Guadalajara	68.45
030.006	GUADALAJARA	1873.50	Guadalajara	1403.21
			Madrid	470.29
030.007	ALUVIALES JARAMA - TAJUÑA	207.01	Madrid	189.66
			Toledo	17.35
030.008	LA ALCARRIA	2552.70	Guadalajara	1739.13
			Madrid	813.53
			Toledo	0.04
030.009	MOLINA DE ARAGÓN	724.53	Guadalajara	632.30
			Teruel	92.23
030.010	MADRID: MANZANARES-JARAMA	538.59	Madrid	538.59
030.011	MADRID: GUADARRAMA-MANZANARES	896	Madrid	896
030.012	MADRID: ALDEA DEL FRESNO-GUADARRAMA	574	Madrid	574
030.013	ALUVIAL DEL TAJO: ZORITA DE LOS CANES-ARANJUEZ	201.97	Cuenca	13.29
			Guadalajara	54.24
			Madrid	108.91
			Toledo	25.52
030.014	ENTREPEÑAS	269.54	Cuenca	123.61
			Guadalajara	145.93
030.015	TALAVERA	4330	Cáceres	10.49
			Toledo	4319.51
030.016	ALUVIAL DEL TAJO: TOLEDO-MONTEARAGÓN	215.98	Toledo	215.98
030.017	ALUVIAL DEL TAJO: ARANJUEZ-TOLEDO	147.81	Madrid	73.14
			Toledo	74.67

CÓDIGO MASA DE AGUA	NOMBRE MASA DE AGUA	ÁREA MASA DE AGUA (km ²)	PROVINCIA	SUPERFICIE (km ²)
030.018	OCAÑA	946.31	Cuenca	94.41
			Toledo	851.89
030.019	MORALEJA	212.65	Cáceres	212.65
030.020	ZARZA DE GRANADILLA	91.24	Cáceres	91.24
030.021	GALISTEO	732.06	Cáceres	732.06
030.022	TIÉTAR	2091.56	Ávila	154.93
			Cáceres	1276.77
			Toledo	659.89
030.023	TALAVÁN	349.12	Cáceres	349.12
030.024	ALUVIAL DEL JARAMA: GUADALAJARA-MADRID	228.75	Guadalajara	31.00
			Madrid	197.75

El límite entre las masas 030.011 (Madrid: Guadarrama-Manzanares), 030.012 (Madrid: Aldea del Fresno-Guadarrama) y 030.015 (Talavera) fue modificado a principios de 2010. Por este motivo las áreas de dichas masas han variado sensiblemente, pasando de 848 a 896 Km², de 455 a 574 Km² y de 4497 a 4330 Km², respectivamente. Debido a este cambio de límites, la estación de control 15-30 ha sufrido un cambio de masa de agua. En 2009 formaba parte de la masa 030.015 y en 2010 pasa a formar parte de la masa 030.012, y por tanto su código cambia y se renombra como 12-10. En la imagen 1 se observa el cambio de límite sufrido por las masas y la estación 15-30.

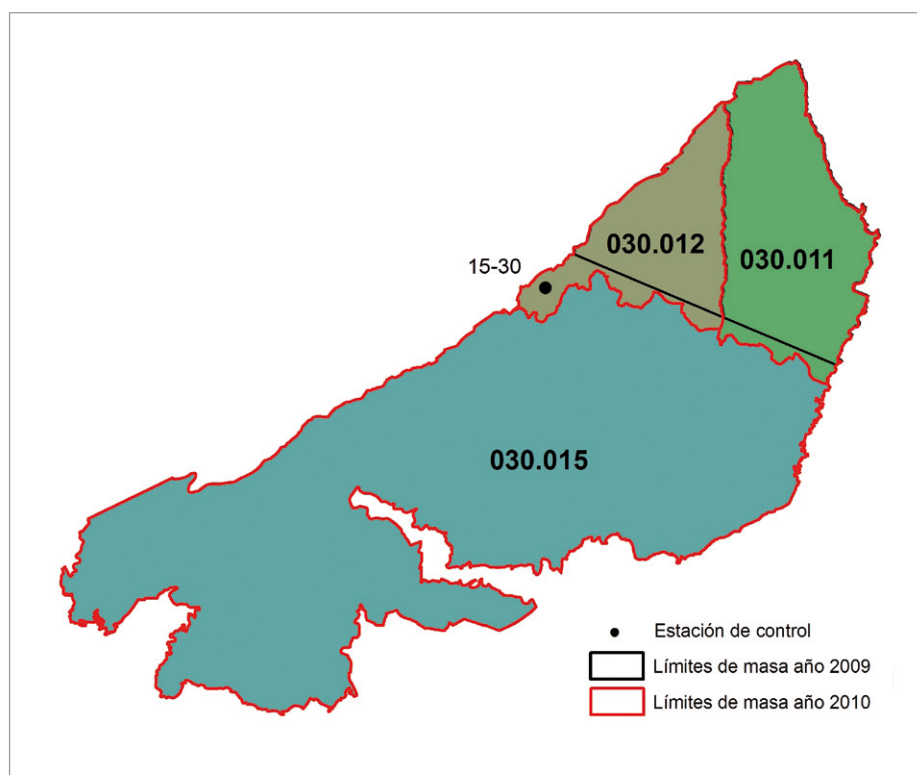


Ilustración 1. Modificación de límites de masas de agua en 2010

En este informe, para la evaluación de los datos, tanto de 2009 como de 2010, se han utilizado los límites de masa de 2010, es por ello que en todos los mapas que incorpora el informe aparecen estos límites. Así mismo, los datos de 2009 de la estación 15-30 se han evaluado en la masa 030.012 para una correcta comparación e interpretación de los resultados obtenidos.

2.3 CARACTERIZACIÓN

Una vez realizada la identificación y delimitación de las masas de agua, se realizó su correspondiente caracterización, según los criterios establecidos en la DMA.

Cumpliendo con lo establecido en el Anexo II.2 de la DMA, para cada una de las 24 masas de agua subterránea se llevó a cabo una caracterización inicial, en la que se describen las características generales de las mismas.

Complementariamente, para aquellas masas de agua subterránea clasificadas como en riesgo alto o medio (ver apartado 2.5) de no alcanzar los objetivos medioambientales para el año 2015, se realizó una caracterización adicional.

Estos objetivos medioambientales que la DMA fija para las aguas subterráneas son:

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

2.3.1 Caracterización Inicial

La caracterización inicial de las masas de agua subterránea, que se describe en el apartado 2.1. del Anexo II de la DMA, ha quedado materializada en el **“Estudio inicial para la identificación y caracterización de las masas de agua subterránea de las Cuencas Intercomunitarias” (Tomo II)**, elaborado por el IGME.

Las 24 fichas de las masas de la cuenca del Tajo, resultantes de este estudio, contienen la siguiente información:

- Identificación y localización geográfica
- Características intrínsecas
- Presiones
- Estado de las aguas subterráneas
- Evaluación del riesgo

Complementariamente a estas fichas de caracterización inicial, en la Confederación Hidrográfica del Tajo se han preparado unas fichas de masas de agua subterránea, que contienen algunos de los aspectos más importantes de la caracterización inicial junto con información más detallada relativa a las características hidrogeológicas. El contenido de estas fichas es el siguiente:

- Identificación y localización geográfica: código de la masa de agua, nombre, localización geográfica y ámbito administrativo, límites de la masa y descripción de la situación de la masa.
- Características de la masa: nombre, código, UH, superficie en planta, número de puntos de control y usos del suelo.
- Mapa litoestratigráfico de la masa de agua.
- Mapa de permeabilidad de la masa de agua.
- Composición química: diagrama de Piper de las estaciones de control y descripción de las facies hidroquímicas.

El contenido íntegro de las fichas correspondientes a las 24 masas de agua puede consultarse en la página web de la Confederación Hidrográfica del Tajo (www.chtajo.es).

2.3.2 Caracterización Adicional

Una vez realizado el análisis inicial de las 24 masas de agua subterránea, se realizó una caracterización adicional de aquellas que presentan un riesgo medio o alto de no alcanzar los objetivos medioambientales, con el objeto de evaluar con mayor exactitud la importancia de dicho riesgo y de determinar con mayor precisión los programas de medidas que se deben adoptar como resultado de dicha evaluación. Esta caracterización adicional se realizó sobre 14 masas de agua.

Para dichas masas, el IGME, mediante una encomienda de gestión con el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, y a través de la Actividad “**Apoyo a la caracterización adicional de las Masas de Agua Subterránea en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales en 2015**” ha completado la caracterización inicial con información complementaria sobre aspectos hidrogeológicos e hidroquímicos, al mismo tiempo que se ha efectuado una evaluación del impacto de la actividad humana en el estado de las aguas subterráneas.

En general, la información adicional recopilada en este estudio ha sido la siguiente:

- Identificación
- Características geológicas generales
- Características hidrogeológicas
- Características de la zona no saturada
- Piezometría y almacenamiento
- Inventario y descripción de los sistemas de superficie asociados
- Recarga
- Recarga artificial
- Calidad química de referencia

- Estado químico
- Tendencias significativas y sostenidas de contaminantes

Los datos representativos compilados pueden ser utilizados para el diagnóstico del estado de las masas de agua, para el diseño de medidas para invertir las tendencias así como para la formulación de propuestas de aplicación de las excepciones previstas en la Directiva Marco del Agua (DMA).

[3]

Red de control del estado
químico y red de control
de las zonas protegidas



Manantial Mandayona en Aragosa, Guadalajara.

3.1 EVOLUCIÓN DE LAS REDES DE CONTROL DE AGUAS SUBTERRÁNEAS EN LA DHT

Desde 1985, y previamente a la implementación de los Programas de Control de la Directiva Marco del Agua, el IGME inicia el control de las aguas subterráneas de, entre otras, la Demarcación Hidrográfica del Tajo (DHT). Desde el año 2004 la Oficina de Planificación Hidrográfica (OPH) de la Confederación Hidrográfica del Tajo toma el relevo en el estudio de las aguas subterráneas.

En el año 2006 se inicia la explotación de la red de control por parte del Área de Calidad de las Aguas de la CHT. Durante los dos primeros años la Confederación Hidrográfica del Tajo establece una red inicial, en la que se aplica, en todos sus puntos, un control de vigilancia con la finalidad de obtener información suficiente para definir una red definitiva.

Tras esos primeros años de explotación, con el fin de realizar una evaluación exhaustiva del estado químico de las aguas subterráneas de su demarcación, la CHT decide redefinir su red en 2008 aumentando la densidad de puntos en todas sus MASb, tanto en aquellas que tras la caracterización inicial estaban en riesgo seguro como en las que estaban en riesgo nulo o en estudio. También se incorporaron estaciones de control fuera de las masas de agua, para controlar abastecimientos como zonas protegidas.

Durante 2009 y 2010 la red ha sufrido diversas modificaciones y ajustes en cuanto a estaciones y programas de control se refiere. Esto se ha hecho en base a las evaluaciones del estado químico de ambos años y la valoración de tendencias de las masas de agua, permitiendo asignar cada estación al programa de control más adecuado para su seguimiento (vigilancia, operativo, zonas protegidas).

3.2 PARÁMETROS ANALIZADOS

Durante 2009 y 2010 se han establecido diferentes perfiles analíticos en las distintas estaciones de control. La asignación de los perfiles se ha realizado en función de los resultados obtenidos campaña tras campaña, así como de los datos históricos disponibles.

En la tabla 2 se muestra la totalidad de parámetros analizados en las distintas estaciones de control.

Tabla 2. Parámetros

GRUPO		PARÁMETROS
DETERMINACIONES "IN SITU"		Nivel piezométrico, Caudal, Conductividad, CO ₂ , T, pH, O ₂
DETERMINACIONES BÁSICAS	CONSTITUYENTES PRINCIPALES	Cloruros, Sulfatos y Bicarbonatos
		Sodio, Potasio, Calcio, Magnesio y Sílice
	INDICADORES DE CONTAMINACIÓN	Nitratos, Nitritos, Amonio total, Fosfatos y DQO
	METALES	Hierro, Manganeseo, Cobre, Zinc, Aluminio
DETERMINACIONES COMPLEMENTARIAS	CONTAMINANTES ORGÁNICOS	Hidrocarburos petrolíferos
		BTEX y otros compuestos orgánicos volátiles no halogenados
		Compuestos orgánicos volátiles y semivolátiles halogenados
		Plaguicidas
		Bifenilos Policlorados (PCBs)
		Hidrocarburos Policíclicos Aromáticos (HPAs)
	METALES	Mercurio, cadmio, plomo, cromo total, arsénico, selenio, boro, bario y níquel.
DETERMINACIONES MICROBIOLÓGICAS	OTROS	Cianuros, fluoruros y fenoles
		Coliformes totales, Coliformes fecales, Estreptococos fecales y Salmonella

3.3 METODOLOGÍA DE TOMA DE MUESTRAS

En las siguientes tablas se indican los procedimientos específicos seguidos por el personal de campo para la toma de muestras de aguas subterráneas en los diferentes tipos de puntos – pozo o sondeo con o sin instalación de bombeo y manantial – que han sido objeto de control y seguimiento durante los años 2009 y 2010.

Tabla 3. Generalidades de la toma de muestras

GENERALIDADES
• Para el llenado de los primeros envases destinados al análisis de microcontaminantes orgánicos (vidrio de borosilicato con tapón de teflón) y con la finalidad de evitar la pérdida de los compuestos que presentan una mayor volatilidad, el caudal de extracción se mantiene entre 100 y 300 ml por minuto. • Evitar la aireación de las muestras durante las operaciones relacionadas con su recogida, incluida la transferencia del agua a los recipientes. • Los equipos de toma de muestras utilizados son de material inerte. • Ciertos materiales como PVC, silicona, polietileno, etc., no son válidos para el muestreo de compuestos orgánicos, por lo que en este caso se emplean tomamuestras desechables de teflón para evitar alteraciones en las características originales de las muestras. • Los tomamuestras desechables y los recipientes colectores se enjuagan un mínimo de 2-3 veces con el agua objeto de análisis antes de la recogida definitiva de las muestras. • Los envases se llenan hasta rebosar y son cerrados sin que quede ninguna burbuja en su interior, limitándose así las interacciones de la muestra de agua con la fase gaseosa y las modificaciones que pudieran producirse en el contenido y concentración de algunos elementos. • Los equipos de medición de parámetros “in situ” son lavados con abundante agua destilada después de cada medida. • Las muestras recogidas se mantienen en oscuridad y bajo condiciones de refrigeración durante su almacenamiento y transporte hasta el laboratorio responsable de su análisis.

Tabla 4. Procedimiento específico para la toma de muestras

TIPO DE PUNTO	PROCEDIMIENTO PARA LA TOMA DE MUESTRA
POZO O SONDEO CON INSTALACIÓN DE BOMBEO	• Previo a la toma de muestras: Localizar al propietario de la captación (con un día de antelación como mínimo) e informarle del motivo y la hora de la visita, solicitándole que deje la bomba en funcionamiento el tiempo suficiente para renovar el agua contenida en el interior de la entubación. • Durante la toma de muestras: – Recogidas del grifo más cercano a la boca del pozo/sondeo y siempre antes de su entrada en cualquier depósito y sin que estén sometidas a mezcla ni tratamiento – Observar el aspecto de las aguas (exentas de sólidos en suspensión) – Realizar medidas “in situ” de pH, conductividad y temperatura en tres muestras tomadas en un intervalo de tiempo comprendido entre 0 y 10 minutos, con la finalidad de verificar que la operación de extracción por parte del propietario había sido correcta y los valores eran estables.
POZO O SONDEO SIN INSTALACIÓN DE BOMBEO	• Metodología idéntica a la descrita para aquellos puntos con instalación de bombeo, para ello el equipo de muestreo llevará una bomba portátil en el vehículo. • Recogida mediante el uso de “bailers” desechables de teflón, descartándose las primeras muestras extraídas al objeto de asegurar, en la medida de lo posible, la representatividad de las mismas.
MANANTIAL	• En los casos en que las aguas del manantial son canalizadas a una fuente, las muestras se toman directamente del grifo o caño; colocándose los recipientes colectores justo debajo de la salida del agua y evitándose el contacto directo con los mismos. • Las muestras destinadas a determinaciones microbiológicas son recogidas tras la desinfección tanto del grifo o caño como de su ambiente más próximo mediante el uso de un soplete. • En los manantiales con aguas sin canalizar a través de un grifo o caño, las muestras se toman de cara a la corriente a una profundidad de entre 30 y 50 cm en la vena de agua principal o bien en la zona donde se observa una mayor corriente (pero sin turbulencias, a fin de evitar alteraciones en las medidas de gases disueltos o compuestos volátiles) y evitando la resuspensión de sedimentos y las zonas de remanso o de aguas estancadas.



Ilustración 2. Fuente en Buenafuente del Sistal (Olmeda de Cobeta)



Ilustración 3. Manantial de Aguas Peñas (Checa)



Ilustración 4. Pozo de la Finca La Juerga



Ilustración 5. Detalle de sondeo con bomba instalada



Ilustración 6. Detalle de sondeo sin bomba instalada

[4]

Evaluación del Estado Químico



Manantial de Aguas Peñas en Checa, Guadalajara.

4.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

4.1.1 Criterios generales

La valoración del estado químico de las masas de agua subterránea se ha realizado conforme a los criterios establecidos en la Directiva 2006/118/CE, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro, transpuesta a nuestro ordenamiento jurídico a través de la Orden ARM/2656/2008 de 10 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción de planificación hidrológica y del Real Decreto 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.

A continuación se presentan las normas de calidad que figuran en el Real Decreto 1514/2009 para la evaluación del estado químico de las masas de agua subterránea.

Tabla 5. Normas de calidad ambiental utilizadas para la clasificación del estado químico de las aguas subterráneas

Parámetro	Unidad de medida	Norma de calidad
Nitratos	mg/l NO ₃	50
Plaguicida individual (*)	µg/l	0.1
Plaguicidas totales (**)	µg/l	0.5

(*) Referido a cada una de las sustancias activas de los plaguicidas, incluidos los metabolitos y los productos de degradación y reacción que sean pertinentes.

(**) Referido a la suma de todos los plaguicidas detectados y cuantificados en el procedimiento de seguimiento.

Complementariamente, la Directiva 2006/118/CE obliga a los Estados Miembros a fijar valores umbral para los contaminantes, grupos de contaminantes e indicadores de contaminación que contribuyan a la caracterización de masas o grupos de masas de agua subterránea en riesgo.

Con la finalidad de cumplir con las obligaciones derivadas de la transposición de esta Directiva, la Confederación Hidrográfica del Tajo ha presentado una propuesta de valores umbral para determinados parámetros y masas de agua¹.

Por una parte, se ha definido un valor umbral para el parámetro Arsénico en aquellas masas de agua que forman parte del acuífero detrítico de Madrid, en las que, como consecuencia de fenómenos hidrogeológicos naturales, se obtienen elevadas concentraciones de este parámetro. Por ello, la propuesta de valor umbral para el arsénico es idéntica para todas las masas de la cuenca del Tajo que forman parte de este acuífero, esto es, las masas 030.006, 030.010, 030.011, 030.012, 030.015, 030.021 y 030.022, dado que en todas ellas se manifiesta esta problemática.

Complementariamente, para la masa 030.016 se ha propuesto el mismo valor umbral que para las masas incluidas en el acuífero detrítico de Madrid, considerando que esta masa se superpone al mismo, lo que puede condicionar la obtención de altas concentraciones de Arsénico.

El valor propuesto está basado en el criterio de expertos, y se ha obtenido a partir de la bibliografía consultada al efecto. Concretamente el valor umbral propuesto es de **0,0656 mg/l**, que se corresponde con el cálculo del percentil 90 de los resultados obtenidos en las mediciones realizadas en este acuífero y publicadas en el artículo “Natural baseline quality of Madrid Tertiary Detrital Aquifer groundwater (Spain): a basis for aquifer management”². El percentil 90 es el estadístico propuesto en la guía “Guidance on Groundwater Chemical Status and Trend Assessment”, para series de menos de 60 datos o en las que no se ha podido excluir el factor antrópico.

Complementariamente, se ha propuesto un valor umbral para Sulfato para algunas masas de agua subterránea, obtenido a partir de los datos proporcionados por la Red de Control de Calidad de Aguas Subterráneas de la cuenca del Tajo, usando igualmente el valor del percentil 90 cuando hay menos de 60 datos o el percentil 97,7 cuando hay más de 60 datos. Para los 5 acuíferos aluviales de la cuenca se ha propuesto el mismo valor umbral (**1754 mg/L**) por la influencia de los materiales evaporíticos en el entorno de estas masas. En la masa de agua 030.018 – Ocaña, se ha propuesto el valor umbral de **1160 mg/L** de Sulfato por las formaciones yesíferas localizadas en la base de la unidad hidrogeológica.

¹ Estos valores umbral no se pueden considerar definitivos hasta que no sean publicados y aprobados por Real Decreto en el nuevo Plan Hidrológico del Tajo.

² M.E. Hernández-García, E. Custodio. Natural baseline quality of Madrid Tertiary Detrital Aquifer groundwater (Spain): a basis for aquifer management. DOI 10.1007/s00254-004-1024-1 Environmental Geology (2004) 46:173–188.

Estos valores umbral, que se han empleado como criterio adicional de evaluación, se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 6. Valores umbral para Arsénico y Sulfatos propuestos para la clasificación del estado químico de las aguas subterráneas.

Parámetros	Valor umbral (mg/l)	Masas en las que aplica
Arsénico	0,0656	030.006, 030.010, 030.011, 030.012, 030.015, 030.016, 030.021, 030.022
Sulfato	1160	030.018
	1754	030.007, 030.013, 030.016, 030.017, 030.024

4.1.2 Procedimiento

El procedimiento establecido para la evaluación del estado químico en las masas de agua subterránea se describe en el Anexo III del Real Decreto 1514/2009 (partes C y D):

1. La evaluación se realiza considerando dos criterios:
 - a. Normas de Calidad Ambiental (NCA) establecidas en la Directiva 2006/118/CE para Nitratos y Plaguicidas (suma o individuales).
 - b. Valores Umbral (VU) propuestos para Arsénico y/o Sulfato, en aquellas masas de agua donde hayan sido definidos.
- 2 Para cada punto de control, se obtendrá el valor medio anual de cada parámetro.
- 3 Cuando las NCA establecidas y/o VU propuestos sean superiores a las concentraciones medias anuales obtenidas en todos los puntos de control de la masa de agua, la masa de agua alcanzará el BUEN ESTADO QUÍMICO en el periodo considerado.
- 4 En aquellas masas de agua en las que se supere la NCA o el VU en uno o varios puntos de control, se aplicará una simplificación o adaptación del esquema metodológico propuesto en el *Documento Guía CIS nº18 - Guía sobre el estado de las aguas subterráneas y la evaluación de tendencias* a las características intrínsecas de la cuenca del Tajo.

El siguiente esquema representa la metodología empleada en la evaluación del estado químico de las masas de agua subterránea en la DHT. Dicha evaluación se realizará para cada uno de los años en los que se ha desarrollado la presente asistencia.

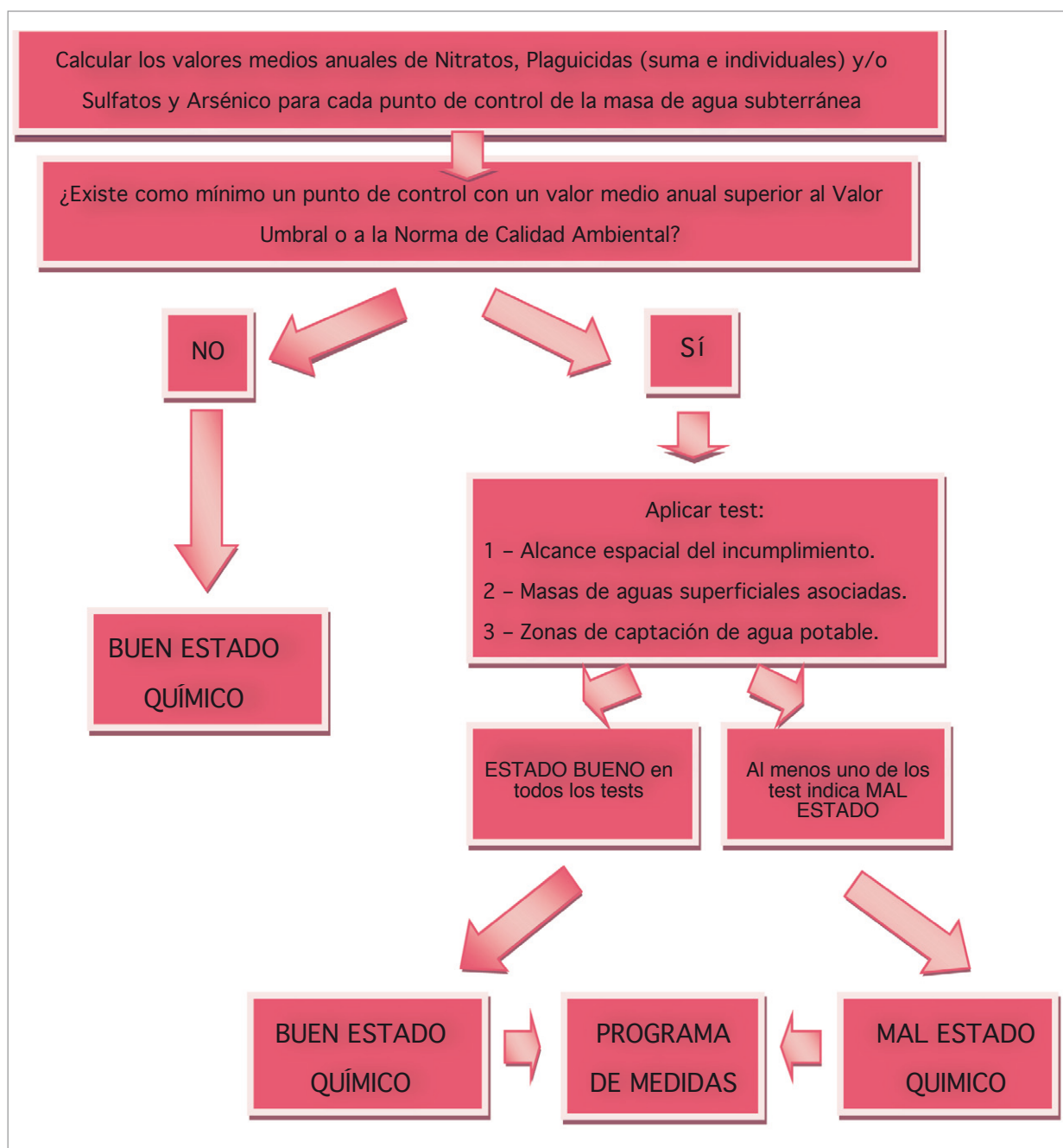


Ilustración 7. Metodología para la evaluación del estado químico de las masas de agua subterráneas en la DHT

Una descripción de los tests aplicados se resume en los siguientes subapartados:

4.1.2.1 TEST 1: ALCANCE ESPACIAL DEL INCUMPLIMIENTO

Se calculará el alcance espacial del incumplimiento referido a los valores medios anuales, para cada sustancia, y se comparará con un grado de incumplimiento aceptable para que el estado químico de una masa de agua subterránea sea bueno.

Para ello, se considera la porción del área o volumen de la masa de agua subterránea representado por los puntos de control donde se han superado las normas de calidad o los valores umbral, en comparación con el área o volumen total de la masa de agua subterránea. Para que se considere que se alcanza el BUEN ESTADO QUÍMICO, dicha porción no podrá superar el **20 % del total de la masa de agua**.

4.1.2.2 TEST 2: MAL ESTADO QUÍMICO Y/O ECOLÓGICO EN LAS MASAS DE AGUA SUPERFICIAL ASOCIADAS

En la aplicación de este test, se van a considerar los parámetros PLAGUICIDAS y NITRATOS.

Los parámetros para los que se han propuesto valores umbral (SULFATOS y ARSÉNICO) no van a ser objeto de este estudio por dos motivos:

- La presencia de SULFATO Y ARSÉNICO en la composición de las aguas subterráneas tiene generalmente un origen litológico natural.
- La consideración que tienen en aguas superficiales como parámetro indicador de elementos de calidad fisicoquímicos (QE):
 - **SULFATO** está considerado como parámetro indicador opcional de QE – condiciones generales (salinidad); sin embargo, no tiene definida concentración para condiciones de referencia ni los límites de cambio de clases de estado, por lo que no es posible su empleo en la evaluación del estado ecológico en las masas de agua superficiales.
 - **ARSÉNICO** está considerado como parámetro indicador de QE – contaminantes específicos no sintéticos vertidos en cantidades significativas, por ser sustancia preferente (RD 60/2011); sin embargo, si asumimos que su origen es natural (como así se concluye tras la propuesta de los valores umbral en determinadas masas de agua subterránea), no sería adecuado su empleo en la evaluación del estado ecológico en las masas de agua superficial.

Para la correcta aplicación del test ha de existir una conexión entre la masa subterránea donde se supera la NCA en alguno de sus puntos (nitratos y/o plaguicidas) y la masa superficial que se encuentra en mal estado químico y/o ecológico por el mismo contaminante que la subterránea. Para determinar el estado químico y/o ecológico se ha aplicado el límite que marca la tabla 11 de la Orden ARM/2656/2008 para nitratos (25 mg/l) y los límites que incluyen los Anexos I y II del RD 60/2011 para plaguicidas.

MASAS DE AGUA SUPERFICIALES A CONSIDERAR EN EL TEST

Las masas de agua superficial que se considerarán en el test serán masas ganadoras con respecto a la masa de agua subterránea subyacente, o que mantengan un régimen variable (ganador/perdedor). Esta conexión será extraída del informe “Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descargas por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas

naturales de especial interés”, realizado por el IGME dentro de la Encomienda de gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas. En el caso de no estar estudiada la relación entre masas, se aplicará el criterio de experto siguiendo criterios hidrogeológicos.

4.1.2.3 TEST 3: CUMPLIMIENTO DE LAS DISPOSICIONES DEL ARTÍCULO 7.3 DE LA DMA (ZONAS PROTEGIDAS PARA LA CAPTACIÓN DE AGUA POTABLE)

En la aplicación de este test se asume que para obtener la máxima protección en la captación y evitar su deterioro ulterior, en caso de que el incumplimiento se produzca en un punto de captación de agua para abastecimiento, se considerará que la masa de agua subterránea se encuentra en MAL ESTADO QUÍMICO. Este test será revisado con criterio de experto, es decir, se revisará la representatividad del abastecimiento, la población abastecida y la ubicación del punto de control dentro de la masa de agua subterránea. Esta revisión podrá variar el diagnóstico si dichos parámetros indicaran que el incumplimiento es muy localizado y, por tanto, no implicara el mal estado químico de toda la masa de agua.

4.2 EVALUACIÓN DE NITRATOS

En la siguiente tabla se presenta un resumen de las concentraciones medias anuales de nitratos en 2009 y 2010, obtenidas en los diferentes puntos de control existentes en las 24 masas de agua.

Tabla 7. Evaluación del cumplimiento de la NCA para Nitratos

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	Nº puntos > 50 mg/L		Nº puntos < 50 mg/L		Nº puntos totales	
	2009	2010	2009	2010	2009	2010
030.001: Cabecera del Bornova			3	3	3	3
030.002: Sigüenza - Maranchón			8	8	8	8
030.003: Tajuña - Montes Universales	1	1	23	22	24	23
030.004: Torrelaguna			3	2	3	2
030.005: Jadraque			3	3	3	3
030.006: Guadalajara	2	3	21	19	23	22
030.007: Aluviales Jarama - Tajuña	1	1	7	3	8	4
030.008: La Alcarria	8	7	16	16	24	23
030.009: Molina de Aragón	3	3	3	6	6	9
030.010: Madrid: Manzanares - Jarama			12	12	12	12
030.011: Madrid: Guadarrama - Manzanares	1	3	8	7	9	10
030.012: Madrid: Aldea del Fresno - Guadarrama	1	2	7	6	8	8
030.013: Aluvial del Tajo: Zorita de los Canes - Aranjuez	1	1	4	4	5	5
030.014: Entrepeñas			2	2	2	2
030.015: Talavera	10	12	19	15	29	27
030.016: Aluvial del Tajo: Toledo - Montearagón	1	1	2	2	3	3
030.017: Aluvial del Tajo: Aranjuez - Toledo	1	1	1	1	2	2
030.018: Ocaña	8	7	1	2	9	9
030.019: Moraleja			4	4	4	4
030.020: Zarza de Granadilla		1	3	1	3	2
030.021: Galisteo			8	8	8	8
030.022: Tiétar	2	1	11	12	13	13
030.023: Talaván			3	3	3	3
030.024: Aluvial del Jarama: Guadalajara - Madrid		1	6	5	6	6
Total general	40	45	178	166	218	211

El número y situación de los puntos en los que se han obtenido concentraciones medias anuales superiores a la norma de calidad ambiental para nitratos se puede consultar en los siguientes mapas.

Ilustración 8. Mapa NCA - Nitratos por punto año 2009

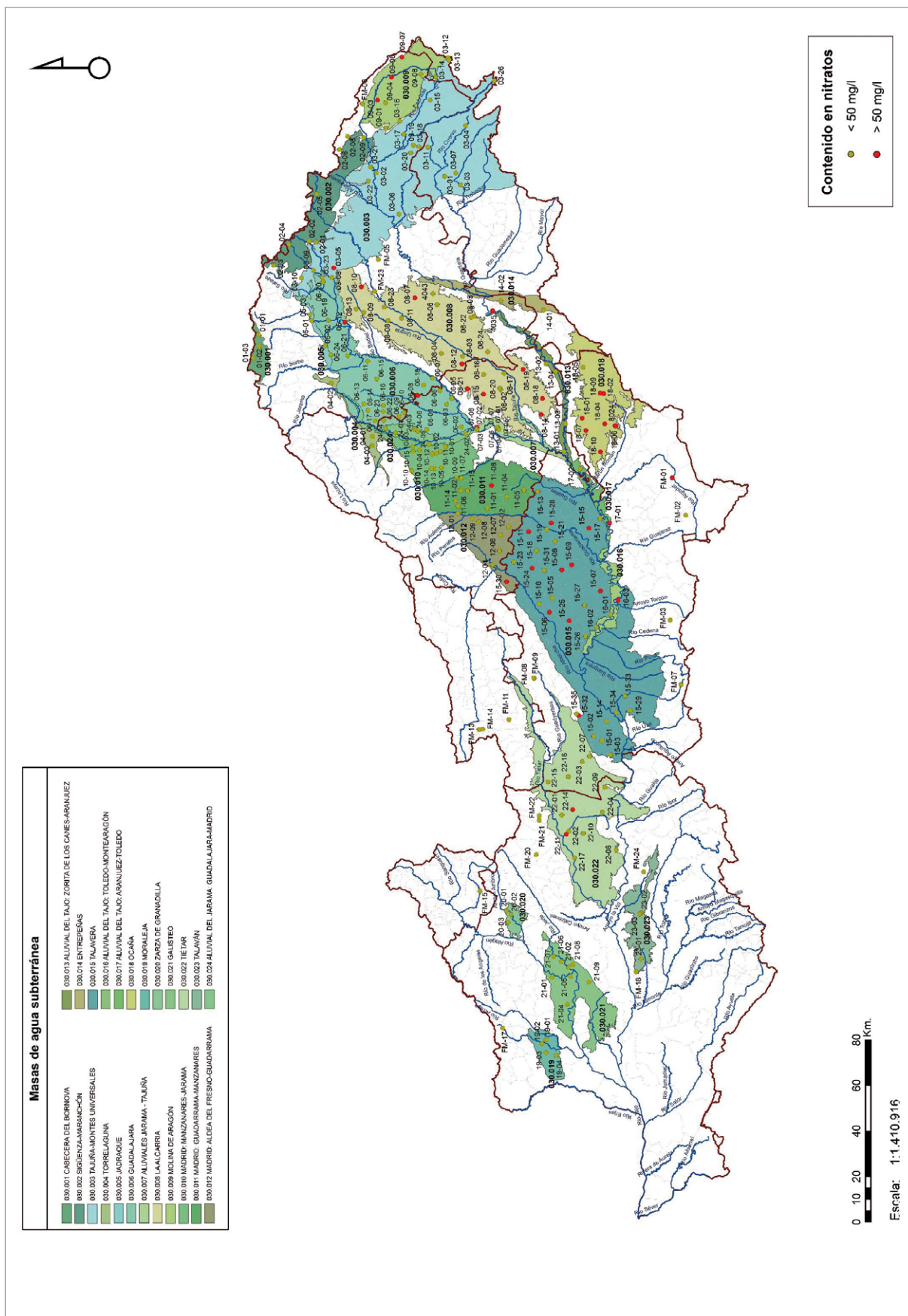
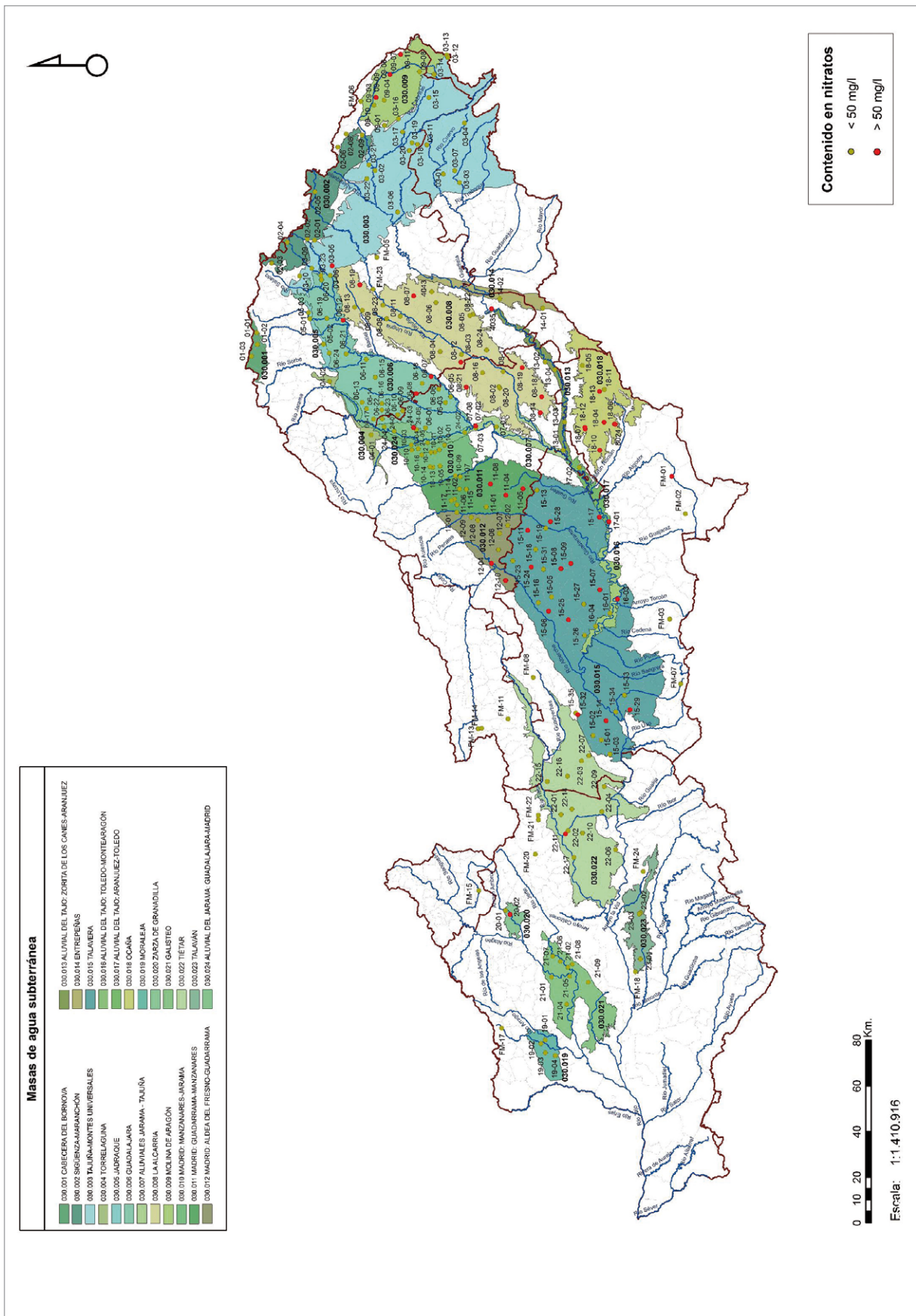


Ilustración 9. Mapa NCA - Nitratos por punto año 2010



En los siguientes gráficos se representa el número de puntos que han presentado incumplimientos para cada una de las masas de agua en los años 2009 y 2010 respectivamente.

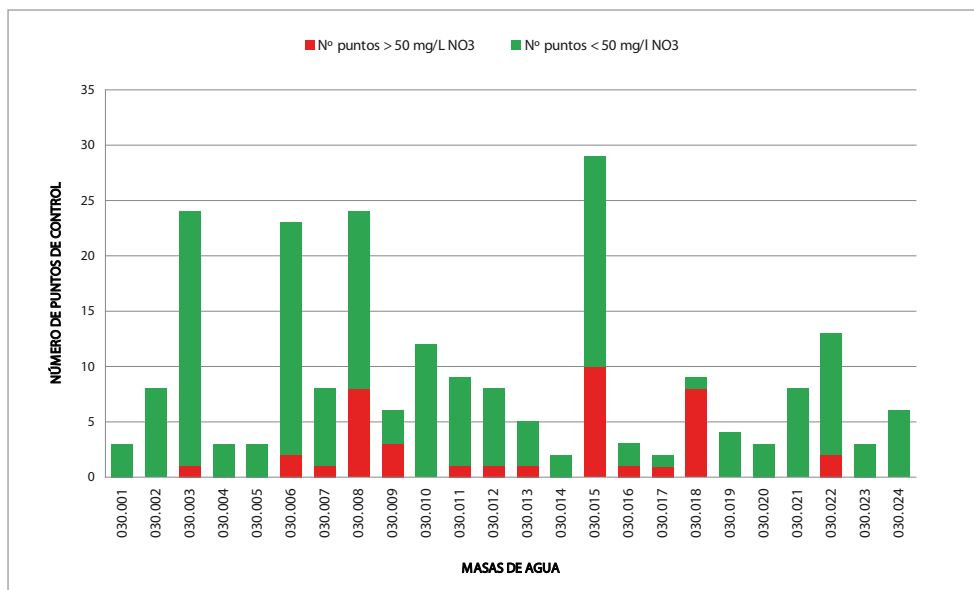


Gráfico 1. Número de puntos de control por masa de agua que superan o no la norma de calidad ambiental establecida para Nitratos (50 mg/L) en 2009

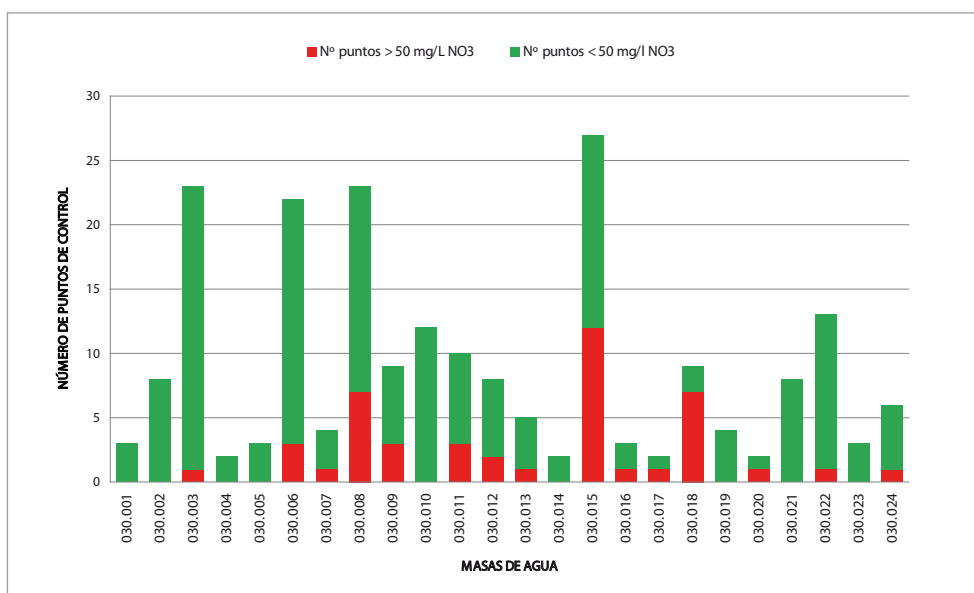


Gráfico 2. Número de puntos de control por masa de agua que superan o no la norma de calidad ambiental establecida para Nitratos (50 mg/L) en 2010

Tal y como se desprende de los gráficos anteriores y la tabla 7, 13 masas de agua en 2009 y 15 en 2010 presentan incumplimientos de la norma de calidad ambiental para nitratos (50 mg/L) en uno o más puntos de control.

Para estas masas de agua se han realizado los tres test descritos en el apartado 4.1: Test 1 - Alcance espacial del incumplimiento, Test 2 – Mal estado químico y/o ecológico en las masas de agua superficial asociadas y Test 3 – Cumplimiento de las disposiciones del artículo 7.3 de la DMA.

En la siguiente tabla se muestran los resultados de la aplicación de los tres test para nitratos y la valoración del estado químico de cada MASb considerando este parámetro.

Tabla 8. Resumen de la aplicación de los 3 test en las masas de agua subterránea con uno o más puntos de control con concentraciones superiores a 50 mg/L de nitratos en 2009 y 2010

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	RESULTADO TEST 1	RESULTADO TEST 2	RESULTADO TEST 3	ESTADO
030.003: Tajuña - Montes Universales	BUENO	BUENO	BUENO	BUENO
030.006: Guadalajara	BUENO	BUENO	BUENO	BUENO
030.007: Aluviales Jarama - Tajuña	BUENO	BUENO	BUENO	BUENO
030.008: La Alcarria	MALO	MALO	MALO	MALO
030.009: Molina de Aragón	MALO	BUENO	MALO*	MALO
			BUENO	
030.011: Madrid: Guadarrama - Manzanares	MALO	BUENO	BUENO	MALO
030.012: Madrid: Aldea del Fresno - Guadarrama	BUENO*	BUENO	BUENO	BUENO*
	MALO			MALO
030.013: Aluvial del Tajo: Zorita de los Canes - Aranjuez	BUENO	BUENO	BUENO	BUENO
030.015: Talavera	MALO	MALO	MALO*	MALO
			BUENO	
030.016: Aluvial del Tajo: Toledo - Montearagón	MALO	BUENO	BUENO	MALO
030.017: Aluvial del Tajo: Aranjuez - Toledo	MALO	BUENO	BUENO	MALO
030.018: Ocaña	MALO	BUENO	MALO	MALO
030.020: Zarza de Granadilla	BUENO*	BUENO	BUENO	BUENO*
	MALO			MALO
030.022: Tiétar	BUENO	BUENO	BUENO	BUENO
030.024: Aluvial del Jarama: Guadalajara-Madrid	BUENO	BUENO	BUENO	BUENO

* Resultados de 2009

4.3 EVALUACIÓN DE PLAGUICIDAS

4.3.1 Plaguicidas Individuales

Durante los años 2009 y 2010 se han determinado 36 plaguicidas diferentes en las 24 masas de agua subterránea de la DHT (parte española).

En la siguiente tabla se pueden ver las masas de agua subterránea que han presentado algún punto de control con incumplimiento de la NCA (0,1 µg/L como valor medio anual de cada plaguicida individual analizado) para estos parámetros.

Tabla 9. Masas de agua subterránea con puntos de control que han presentado concentraciones medias anuales de alguno de los plaguicidas superiores a la NCA (0,1 µg/L) en 2009 y/o 2010

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	PUNTO DE CONTROL	AÑO	CONCENTRACIÓN MEDIA ANUAL DE PLAGUICIDAS (µg/L)
030.006: Guadalajara	06-03	2009	Glifosato (0,32)
	06-05		Lindano (gamma-HCH) (1,103)
	06-07	2009	Terbutilazina (0,185)
		2010	Terbutilazina (0,237)
	06-12	2010	Atrazina (0,110)
	06-14		Terbutilazina (0,139)
030.007: Aluviales Jarama - Tajuña	07-02	2010	Terbutilazina (0,155)
	07-04	2009	Glifosato (0,2)
	07-05		Glifosato (0,13)
030.008: La Alcarria	08-02	2009	Glifosato (0,608)
	08-15		Glifosato (0,24)
	08-19		Glifosato (0,515)
030.015: Talavera	15-07	2010	Terbutilazina (0,109)
	15-28	2009	Glifosato (0,258)
030.016: Aluvial del Tago: Toledo- Montearagón	16-03	2010	Glifosato (0,102)

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	PUNTO DE CONTROL	AÑO	CONCENTRACIÓN MEDIA ANUAL DE PLAGUICIDAS (µg/L)
030.017: Aluvial del Tajo: Aranjuez - Toledo	17-02	2010	Alaclor (0,182)
		2009	Atrazina (0,143)
		2010	Atrazina (0,452)
		2009	Glifosato (0,508)
		2009	Metolacolor (15,003)
		2010	Metolacolor (56,668)
		2009	Terbutilazina (0,283)
		2010	Terbutilazina (0,272)
030.018: Ocaña	18-09	2009	Glifosato (0,358)
030.019: Moraleja	19-02	2010	Alaclor (0,140)
	19-04	2009	Alaclor (0,23)
			Atrazina (0,14)
030.020: Zarza de Granadilla	20-01	2009	Glifosato (0,128)
030.022: Tiétar	22-02	2009	Glifosato (3,59)
		2010	Glifosato (0,953)
	22-11	2010	Glifosato (2,307)

Además de éstas, en 20 estaciones de control la media anual ha superado el límite de cuantificación sin superar la NCA. Por tanto, estas estaciones, pasarán también a formar parte del control operativo de plaguicidas, como se detalla en el capítulo 8 del presente informe.

El plaguicida que presenta mayor afección en las masas de agua de la Demarcación del Tajo (parte nacional) es el Glifosato, debido a su aplicación como herbicida en las zonas agrícolas, práctica muy extendida en el ámbito territorial de la CHT.

El número y situación de los puntos de control en los que se han obtenido concentraciones medias anuales superiores a la norma de calidad ambiental para plaguicidas individuales se puede consultar en los siguientes mapas.

Ilustración 10. Plaguicidas individuales que superan la NCA por punto año 2009

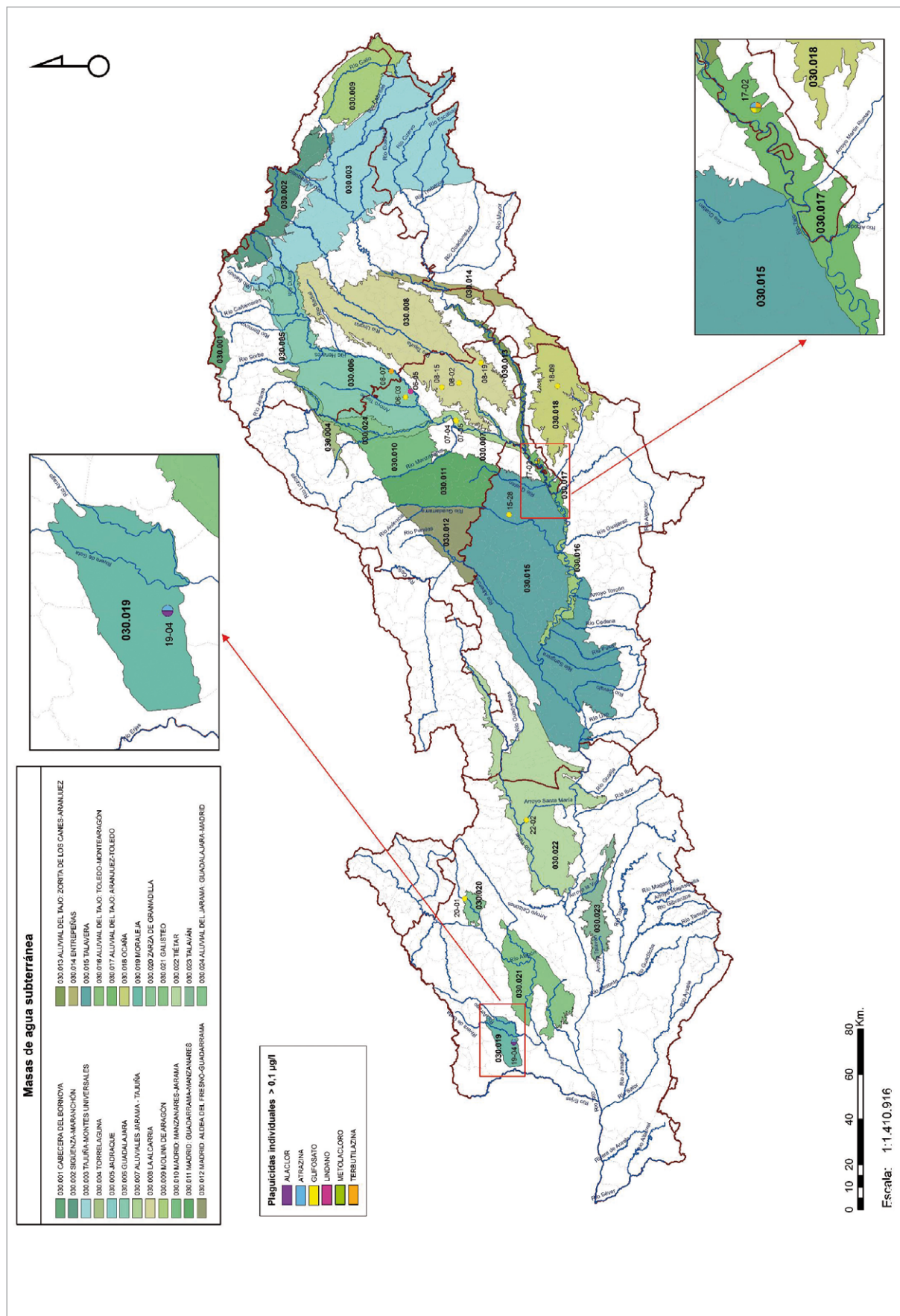
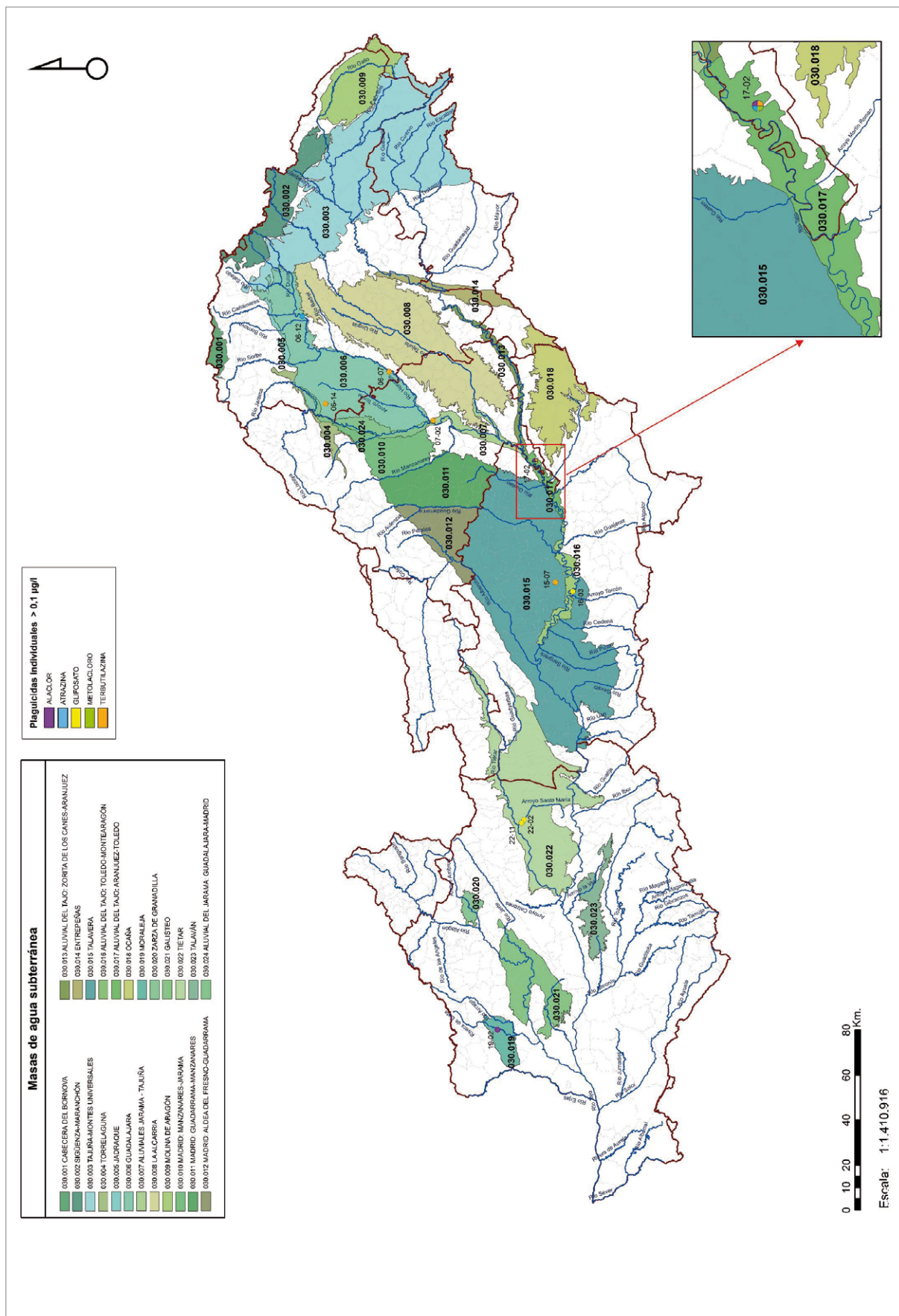


Ilustración 11. Plaguicidas individuales que superan la NCA por punto año 2010

En los siguientes gráficos se representa el número de puntos que han presentado incumplimientos para cada una de las masas de agua en los años 2009 y 2010 respectivamente.

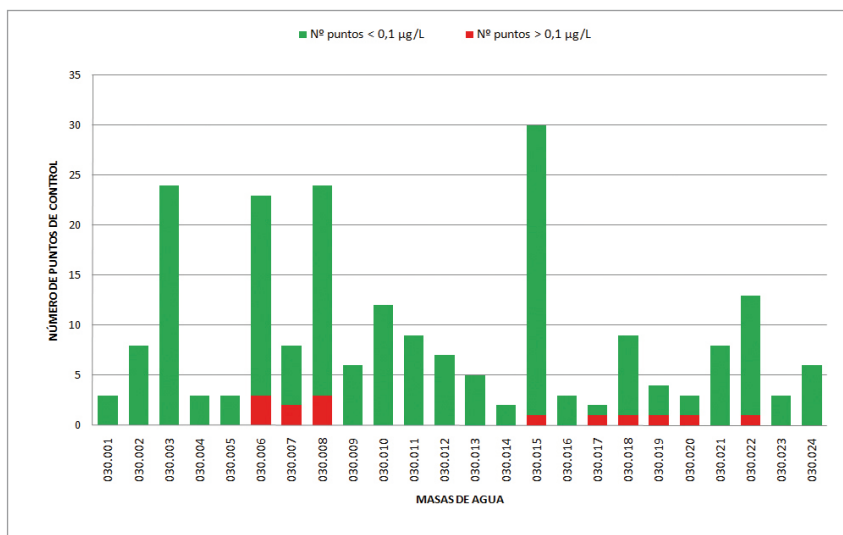


Gráfico 3. Número de puntos de control por masa de agua que superan o no la norma de calidad ambiental establecida para Plaguicidas individuales (0,1 µg/L) en 2009

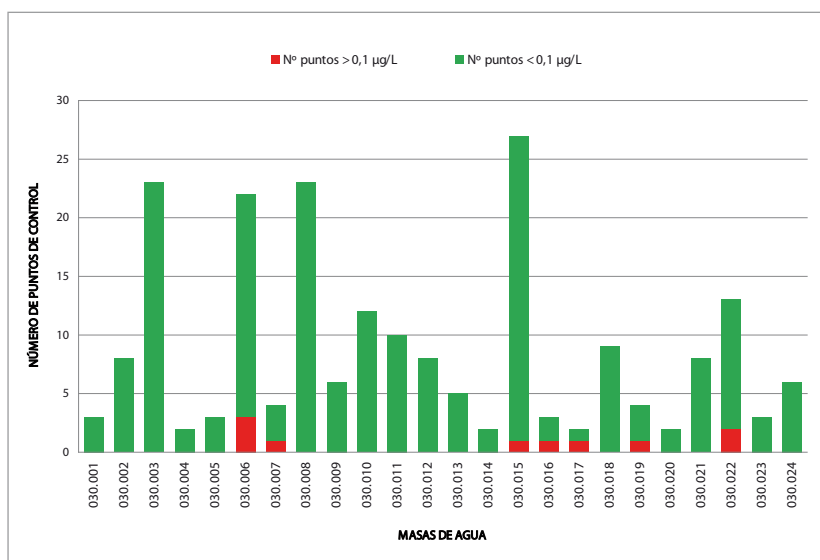


Gráfico 4. Número de puntos de control por masa de agua que superan o no la norma de calidad ambiental establecida para Plaguicidas individuales (0,1 µg/L) en 2010

Tal y como se observa en la tabla 9 y en los gráficos anteriores, son nueve en 2009 y siete en 2010 las masas de agua subterránea que presentan uno o más puntos de control con concentración media anual de alguno de los plaguicidas analizados superior a la norma de calidad ambiental.

Para estas masas de agua se han realizado los tres test descritos en el apartado 4.1: Test 1 - Alcance espacial del incumplimiento, Test 2 – Mal estado químico y/o ecológico en las masas de agua superficial asociadas y Test 3 – Cumplimiento de las disposiciones del artículo 7.3 de la DMA.

En las siguientes tablas se muestran los resultados de la aplicación de los distintos test para plaguicidas individuales, así como la valoración del estado químico, considerando este parámetro de cada masa para los años 2009 y 2010 respectivamente.

Tabla 10. Resumen de la aplicación de los 3 test en las masas de agua subterránea con uno o más puntos de control con concentraciones superiores a 0,1 µg/L de plaguicidas individuales en 2009

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	PLAGUICIDA	RESULTADO TEST 1	RESULTADO TEST 2	RESULTADO TEST 3	ESTADO
030.006: Guadalajara	GLIFOSATO	BUENO	-	BUENO	BUENO
	LINDANO	BUENO	BUENO	BUENO	BUENO
	TERBUTILAZINA	BUENO	BUENO	BUENO	BUENO
030.007: Aluviales Jarama - Tajuña	GLIFOSATO	MALO	-	BUENO	MALO
030.008: La Alcarria	GLIFOSATO	BUENO	-	BUENO	BUENO
030.015: Talavera	GLIFOSATO	BUENO	-	BUENO	BUENO
030.017: Aluvial del Tajo: Aranjuez - Toledo	ATRAZINA	MALO	BUENO	BUENO	MALO
	GLIFOSATO	MALO	-	BUENO	MALO
	METOLACLORO	MALO	BUENO	BUENO	MALO
	TERBUTILAZINA	MALO	BUENO	BUENO	MALO
030.018: Ocaña	GLIFOSATO	BUENO	-	MALO	MALO
030.019: Moraleja	ALACLOLOR	MALO	BUENO	BUENO	MALO
	ATRAZINA	MALO	BUENO	BUENO	MALO
030.020: Zarza de Granadilla	GLIFOSATO	BUENO	-	BUENO	BUENO
030.022: Tiétar	GLIFOSATO	BUENO	-	BUENO	BUENO

(-) El glifosato es un parámetro no analizado en aguas superficiales por lo que en este caso no se aplica el Test 2.

Tabla 11. Resumen de la aplicación de los 3 test en las masas de agua subterránea con uno o más puntos de control con concentraciones superiores a 0,1 µg/L de plaguicidas individuales en 2010

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	PLAGUICIDA	RESULTADO TEST 1	RESULTADO TEST 2	RESULTADO TEST 3	ESTADO
030.006: Guadalajara	ATRAZINA	BUENO	BUENO	BUENO	BUENO
	TERBUTILAZINA	BUENO	BUENO		BUENO
030.007: Aluviales Jarama - Tajuña	TERBUTILAZINA	BUENO	BUENO	BUENO	BUENO
030.015: Talavera	TERBUTILAZINA	BUENO	BUENO	BUENO	BUENO
030.016: Aluvial del Tajo: Toledo - Montearagón	GLIFOSATO	MALO	-	BUENO	MALO
	ALACLOR	MALO	BUENO		MALO
030.017: Aluvial del Tajo: Aranjuez - Toledo	ATRAZINA	MALO	BUENO	BUENO	MALO
	METOLACLORO	MALO	BUENO		MALO
	TERBUTILAZINA	MALO	BUENO		MALO
	ALACLOR	BUENO	BUENO		BUENO
030.019: Moraleja	ALACLOR	BUENO	BUENO	BUENO	BUENO
030.022: Tiétar	GLIFOSATO	BUENO	-	BUENO	BUENO

(-) El glifosato es un parámetro no analizado en aguas superficiales por lo que en este caso no se aplica el Test 2.

4.3.2. Plaguicidas totales (suma de plaguicidas analizados)

La NCA de plaguicidas, referida a la suma de plaguicidas (0,5 µg/L), se ha superado en uno o más puntos de control de las masas de agua subterránea que se detallan a continuación.

Tabla 12. Masas de agua subterránea con puntos de control que han presentado concentraciones medias anuales para la suma de plaguicidas superiores a la NCA (0,5 µg/L) en 2009 y/o 2010

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	PUNTO DE CONTROL	AÑO	CONCENTRACIÓN MEDIA ANUAL DE PLAGUICIDAS TOTALES (µg/L)
030.006: Guadalajara	06-05	2009	1,11
030.008: La Alcarria	08-02	2009	0,60
	08-19		0,52
030.017: Aluvial del Tajo: Aranjuez - Toledo	17-02	2009	16,08
		2010	57,57
030.022: Tiétar	22-02	2009	3,59
		2010	0,95
	22-11	2010	2,30

Estas masas de agua coinciden con aquellas masas de agua detalladas en el apartado anterior en las que se han alcanzado concentraciones más elevadas de plaguicidas individuales.

En los siguientes gráficos se representa el número de puntos de control que han presentado incumplimientos para cada una de las 24 masas de agua subterránea en los años 2009 y 2010 respectivamente.

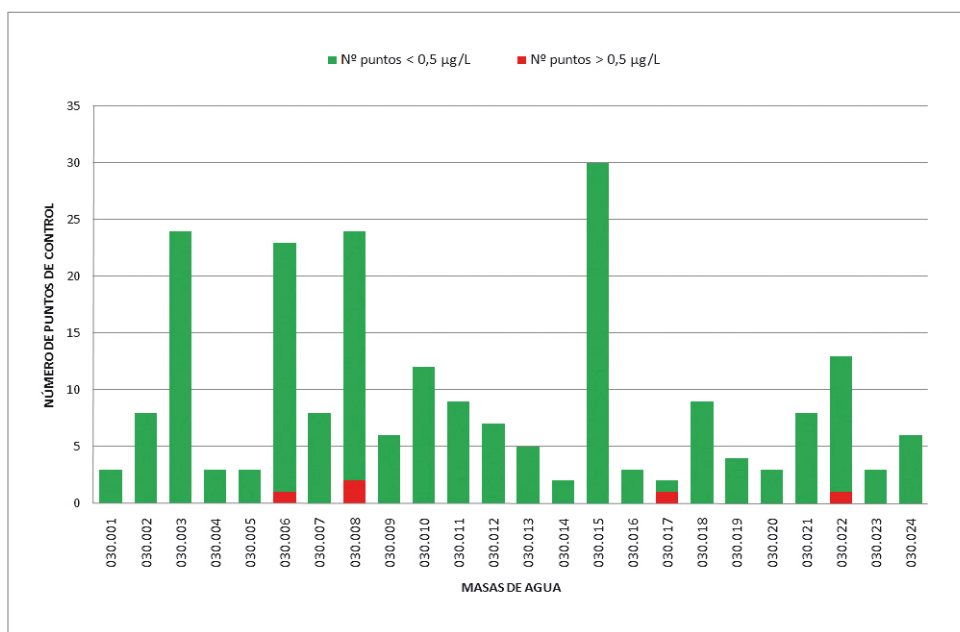


Gráfico 5. Número de puntos de control por masa de agua que superan o no la norma de calidad ambiental establecida para Plaguicidas totales (0,5 µg/L) en 2009

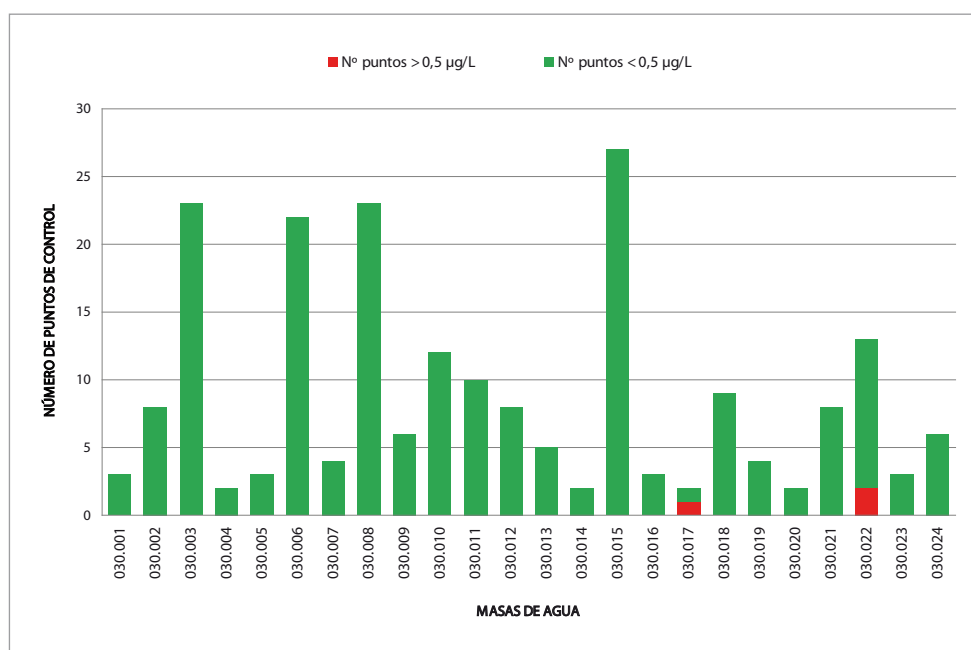


Gráfico 6. Número de puntos de control por masa de agua que superan o no la norma de calidad ambiental establecida para Plaguicidas totales (0,5 µg/L) en 2010

Tal y como se observa en la tabla 12 y en los gráficos anteriores, son cuatro en 2009 y dos en 2010 las masas de agua subterránea que presentan uno o más puntos de control con concentración media anual de plaguicidas totales superior a la norma de calidad ambiental.

Para estas cuatro masas de agua se han realizado los tres test descritos en el apartado 4.1: Test 1 - Alcance espacial del incumplimiento, Test 2 – Mal estado químico y/o ecológico en las masas de agua superficial asociadas y Test 3 – Cumplimiento de las disposiciones del artículo 7.3 de la DMA.

En la siguiente tabla se muestran los resultados de la aplicación de los distintos test para plaguicidas totales, así como la valoración del estado químico de cada masa considerando este parámetro.

Tabla 13. Resumen de la aplicación de los 3 test en las masas de agua subterráneas con uno o más puntos de control con concentraciones superiores a 0,5 µg/L de plaguicidas totales en 2009 y 2010

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	RESULTADO TEST 1	RESULTADO TEST 2	RESULTADO TEST 3	ESTADO
030.006: Guadalajara	BUENO	BUENO	BUENO	BUENO
030.008: La Alcarria	BUENO	BUENO	BUENO	BUENO
030.017: Aluvial del Tajo: Aranjuez - Toledo	MALO	MALO	BUENO	MALO
030.022: Tiétar	BUENO	BUENO	BUENO	BUENO

4.4 EVALUACIÓN DE LOS VALORES UMBRAL PROPUESTOS

4.4.1 Arsénico

A continuación se presenta una tabla con los puntos de control cuyas concentraciones medias anuales de Arsénico superan el valor umbral definido para ocho de las 24 masas de agua.

Tabla 14. Masas de agua subterránea con VU definido para Arsénico y algún punto con incumplimiento

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	PUNTO DE CONTROL	AÑO	CONCENTRACIÓN MEDIA ANUAL DE ARSÉNICO (mg/l)
030.010: Madrid: Manzanares - Jarama	10-09	2009	0,08
		2010	0,08
030.011: Madrid: Guadarrama - Manzanares	11-07	2009	0,08

Tal y como se observa en la tabla anterior, únicamente dos masas en 2009 y una en 2010 presentan un punto de control cada una con concentración media anual superior al valor umbral propuesto para Arsénico.

Para estas dos masas de agua se ha realizado el test de alcance espacial del incumplimiento descrito en el apartado 4.1, a fin de valorar la incidencia que este incumplimiento puntual tiene en el conjunto de la masa de agua.

En la siguiente tabla se muestran los resultados obtenidos, con lo que se concluye que el incumplimiento puntual detectado no afecta al buen estado químico de las dos masas de agua subterránea estudiadas en ninguno de los dos años.

Tabla 15. Resultados del test de alcance espacial del incumplimiento del VU propuesto para Arsénico en 2009 y 2010

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	Nº PUNTOS >VU	PORCENTAJE
030.010: Madrid: Manzanares - Jarama	1	15,29%
030.011: Madrid: Guadarrama - Manzanares	1	6,34%

El número y situación de los puntos con concentraciones medias anuales de Arsénico superiores al valor umbral propuesto se puede consultar en los siguientes mapas.

Ilustración 12. Mapa VU - Arsénico por punto año 2009

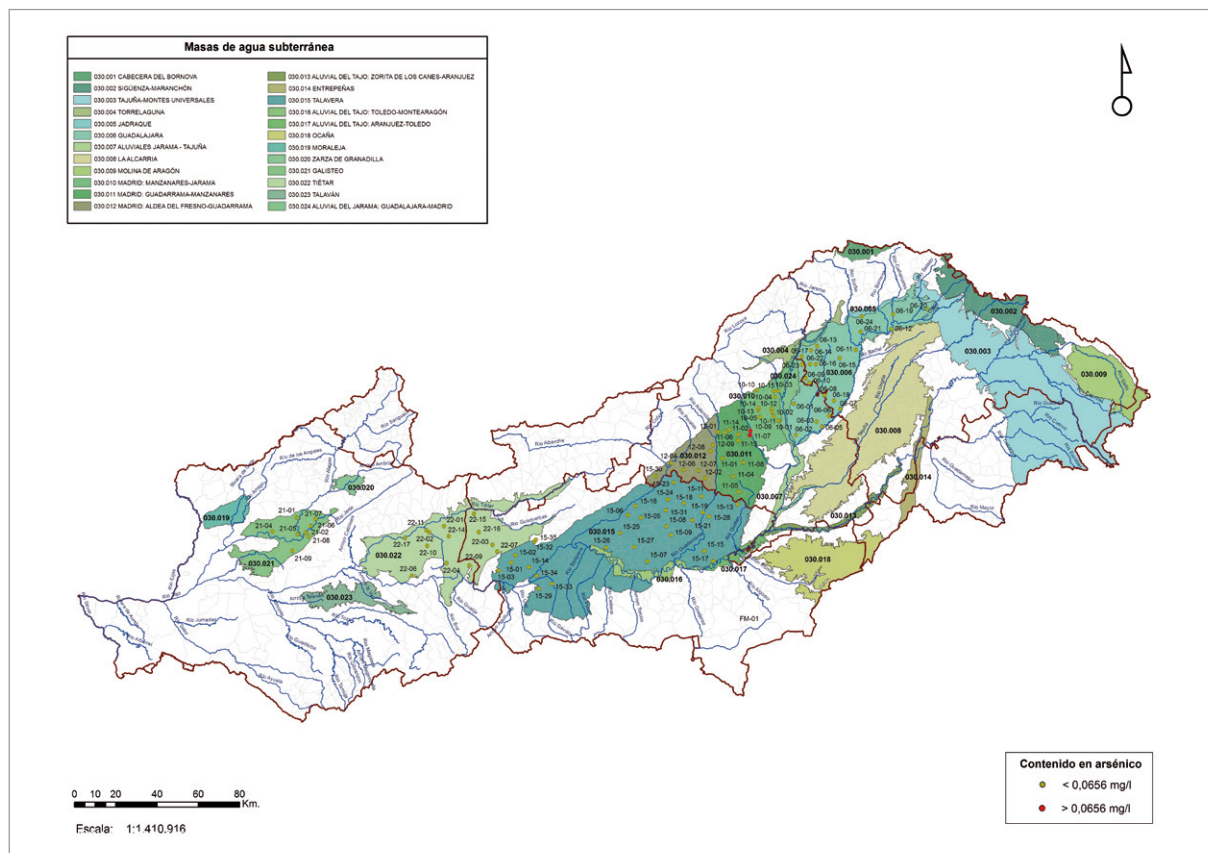
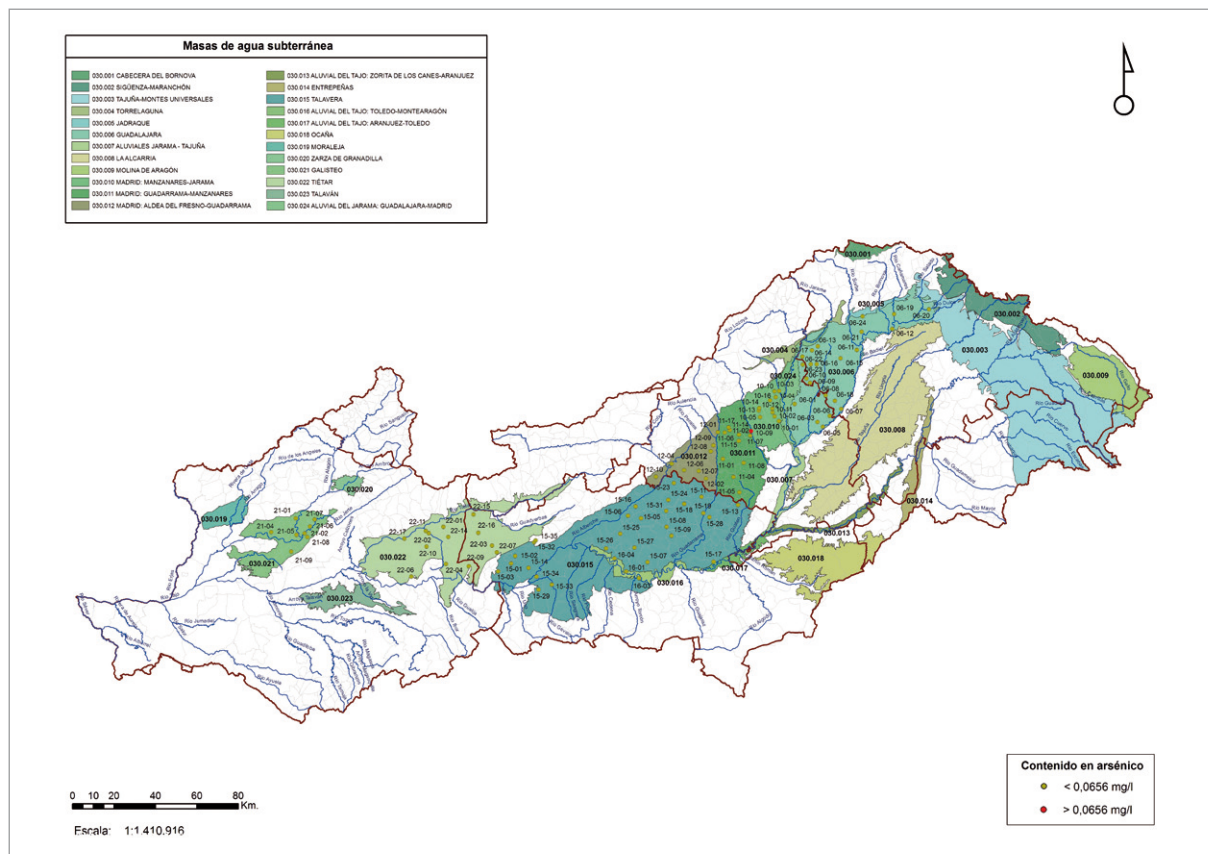


Ilustración 13. Mapa VU - Arsénico por punto año 2010



4.4.2 Sulfatos

La siguiente tabla incluye los puntos de control con incumplimiento del valor umbral para Sulfatos en alguna de las 6 masas de agua subterránea para las que se ha propuesto VU.

Tabla 16. Masas de agua con VU definido para Sulfatos y algún punto con incumplimiento

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	PUNTO DE CONTROL	AÑO	CONCENTRACIÓN MEDIA ANUAL DE SULFATO (mg/l)
030.013: Aluvial del Tajo: Zorita de los Canes - Aranjuez	13-02	2009	2253
		2010	1779
030.016: Aluvial del Tajo: Toledo - Montearagón	16-03	2010	1948,5
030.017: Aluvial del Tajo: Aranjuez - Toledo	17-02	2009	2490
		2010	2489,5

Tal y como se observa en la tabla anterior, dos masas en 2009 y tres en 2010 presentan un punto de control cada una con concentración media anual superior al valor umbral propuesto para Sulfatos.

Para estas tres masas de agua se ha realizado el test de alcance espacial del incumplimiento descrito en el apartado 4.1, a fin de valorar la incidencia que este incumplimiento puntual tiene en el conjunto de la masa de agua.

En la siguiente tabla se muestran los resultados de este test. En rojo se resaltan las masas de agua en las que el número de puntos de control que superan el VU propuesto para Sulfatos representan más del 20% del total de extensión de la masa de agua y, por tanto, presenta un mal estado químico a consecuencia de la elevada concentración de este parámetro.

Tabla 17. Resultados del test de alcance espacial del incumplimiento del VU propuesto para Sulfatos en 2009 y 2010

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	Nº PUNTOS >VU	PORCENTAJE
030.013: Aluvial del Tajo: Zorita de los Canes - Aranjuez	1	30,75%
030.016: Aluvial del Tajo: Toledo - Montearagón	1	58,69%
030.017: Aluvial del Tajo: Aranjuez - Toledo	1	61,65%

El número y situación de los puntos en los que se han obtenido concentraciones medias anuales de Sulfatos superiores al valor umbral propuesto se puede consultar en los siguientes mapas.

Ilustración 14. Mapa VU - Sulfatos por punto año 2009

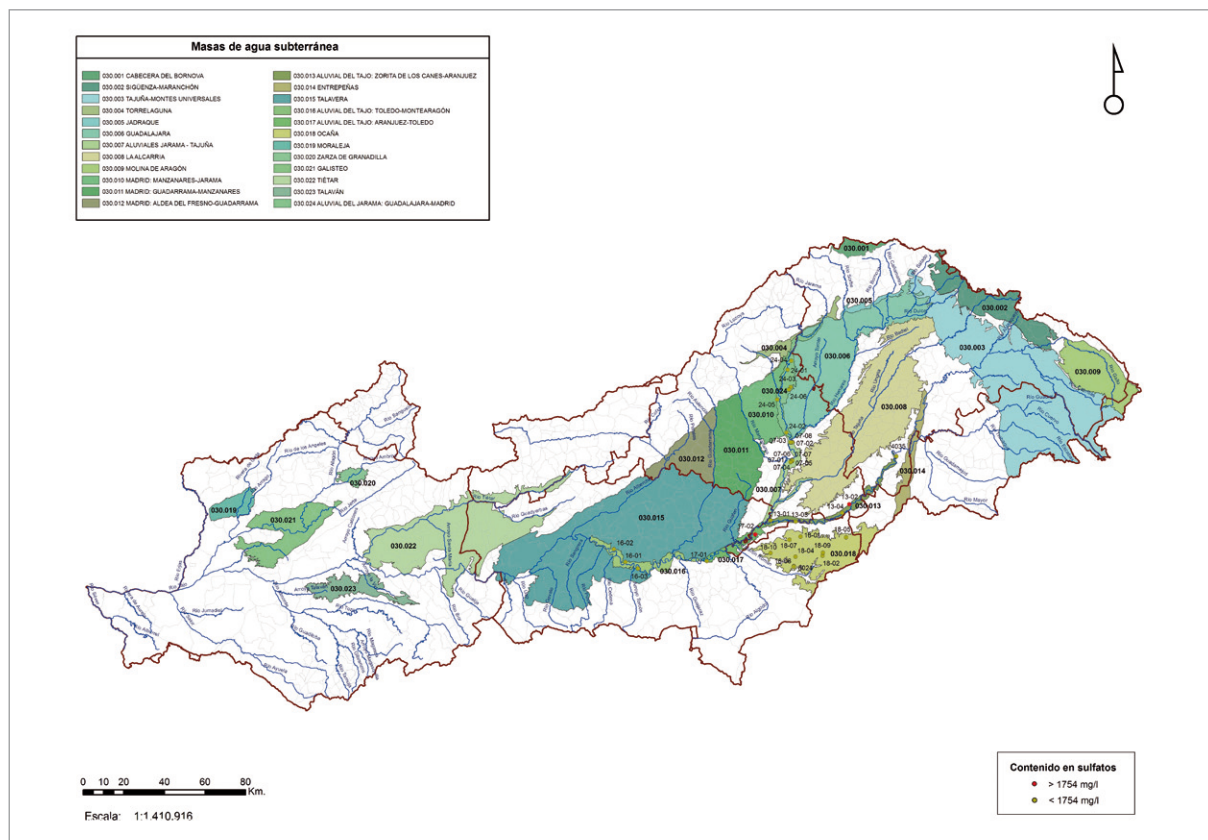
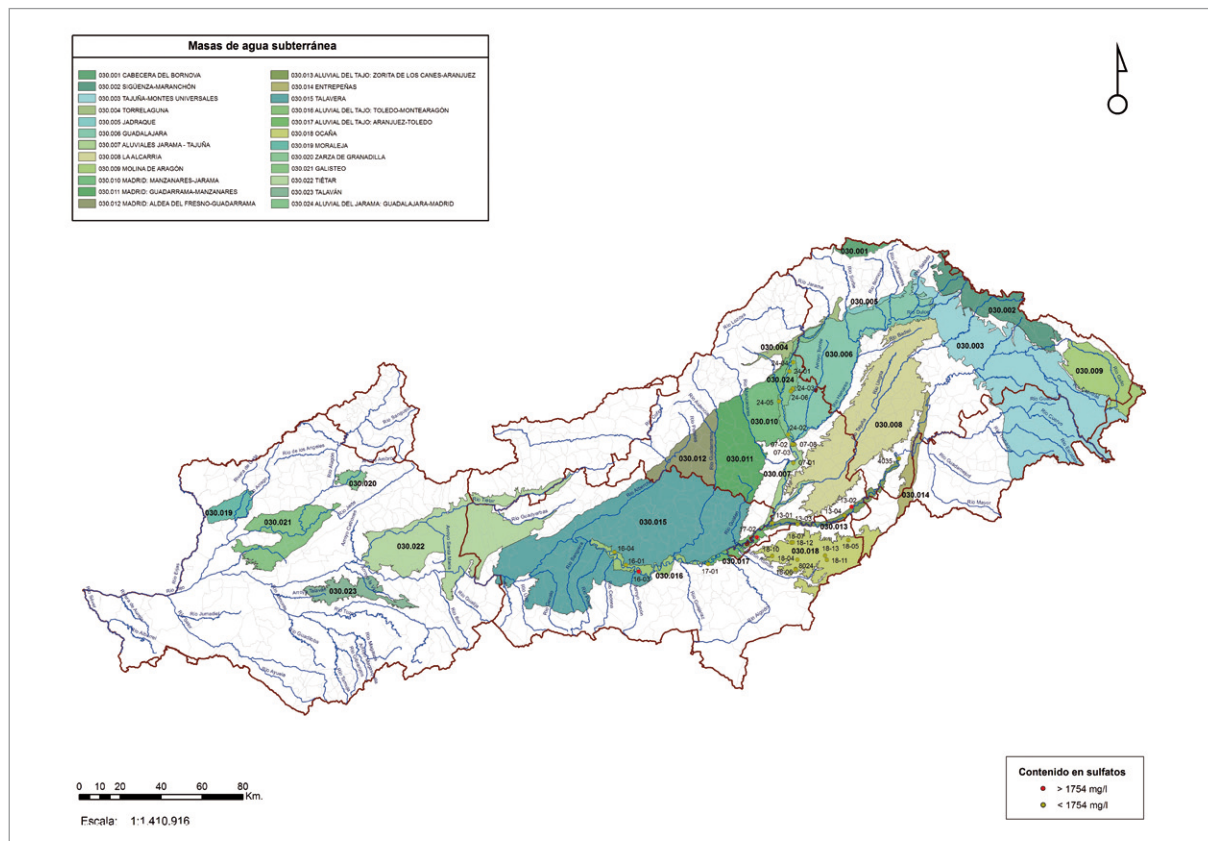


Ilustración 15. Mapa VU - Sulfatos por punto año 2010



4.5 ESTADO QUÍMICO AÑOS 2009 Y 2010

En este apartado se incluye una ficha resumen del estado químico de cada una de las 24 masas de agua subterránea en 2009 y 2010, según los resultados obtenidos del cumplimiento de las normas de calidad ambiental y valores umbral anteriormente descritos.

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	030.001 – CABECERA DEL BORNOVA	
	AÑO 2009	AÑO 2010
CONTAMINACIÓN POR NITRATOS	INCUMPLE NCA: NO	INCUMPLE NCA: NO
CONTAMINACIÓN POR PLAGUICIDAS	INCUMPLE NCA: NO	INCUMPLE NCA: NO
OTRA CONTAMINACIÓN	NO SE HAN DEFINIDO VALORES UMBRAL	NO SE HAN DEFINIDO VALORES UMBRAL
EVALUACIÓN DEL ESTADO QUÍMICO	BUEN ESTADO	BUEN ESTADO

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	030.002 – SIGÜENZA-MARANCHÓN	
	AÑO 2009	AÑO 2010
CONTAMINACIÓN POR NITRATOS	INCUMPLE NCA: NO	INCUMPLE NCA: NO
CONTAMINACIÓN POR PLAGUICIDAS	INCUMPLE NCA: NO	INCUMPLE NCA: NO
OTRA CONTAMINACIÓN	NO SE HAN DEFINIDO VALORES UMBRAL	NO SE HAN DEFINIDO VALORES UMBRAL
EVALUACIÓN DEL ESTADO QUÍMICO	BUEN ESTADO	BUEN ESTADO

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	030.003 – TAJUÑA-MONTES UNIVERSALES	
	AÑO 2009	AÑO 2010
CONTAMINACIÓN POR NITRATOS	INCUMPLE NCA: NO	INCUMPLE NCA: NO
CONTAMINACIÓN POR PLAGUICIDAS	INCUMPLE NCA: NO	INCUMPLE NCA: NO
OTRA CONTAMINACIÓN	NO SE HAN DEFINIDO VALORES UMBRAL	NO SE HAN DEFINIDO VALORES UMBRAL
EVALUACIÓN DEL ESTADO QUÍMICO	BUEN ESTADO	BUEN ESTADO

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	030.004 – TORRELAGUNA	
	AÑO 2009	AÑO 2010
CONTAMINACIÓN POR NITRATOS	INCUMPLE NCA: NO	INCUMPLE NCA: NO
CONTAMINACIÓN POR PLAGUICIDAS	INCUMPLE NCA: NO	INCUMPLE NCA: NO
OTRA CONTAMINACIÓN	NO SE HAN DEFINIDO VALORES UMBRAL	NO SE HAN DEFINIDO VALORES UMBRAL
EVALUACIÓN DEL ESTADO QUÍMICO	BUEN ESTADO	BUEN ESTADO

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	030.005 – JADRAQUE	
	AÑO 2009	AÑO 2010
CONTAMINACIÓN POR NITRATOS	INCUMPLE NCA: NO	INCUMPLE NCA: NO
CONTAMINACIÓN POR PLAGUICIDAS	INCUMPLE NCA: NO	INCUMPLE NCA: NO
OTRA CONTAMINACIÓN	NO SE HAN DEFINIDO VALORES UMBRAL	NO SE HAN DEFINIDO VALORES UMBRAL
EVALUACIÓN DEL ESTADO QUÍMICO	BUEN ESTADO	BUEN ESTADO

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	030.006 – GUADALAJARA	
	AÑO 2009	AÑO 2010
CONTAMINACIÓN POR NITRATOS	INCUMPLE NCA: NO	INCUMPLE NCA: NO
CONTAMINACIÓN POR PLAGUICIDAS	INCUMPLE NCA: NO	INCUMPLE NCA: NO
OTRA CONTAMINACIÓN	INCUMPLE VU: NO	INCUMPLE VU: NO
EVALUACIÓN DEL ESTADO QUÍMICO	BUEN ESTADO	BUEN ESTADO

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	030.007 – ALUVIALES JARAMA-TAJUÑA	
	AÑO 2009	AÑO 2010
CONTAMINACIÓN POR NITRATOS	INCUMPLE NCA: NO	INCUMPLE NCA: NO
CONTAMINACIÓN POR PLAGUICIDAS	INCUMPLE NCA: SI GLIFOSATO	INCUMPLE NCA: NO
OTRA CONTAMINACIÓN	INCUMPLE VU: NO	INCUMPLE VU: NO
EVALUACIÓN DEL ESTADO QUÍMICO	MAL ESTADO	BUEN ESTADO

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	030.008 – LA ALCARRIA	
	AÑO 2009	AÑO 2010
CONTAMINACIÓN POR NITRATOS	INCUMPLE NCA: SI	INCUMPLE NCA: SI
CONTAMINACIÓN POR PLAGUICIDAS	INCUMPLE NCA: NO	INCUMPLE NCA: NO
OTRA CONTAMINACIÓN	NO SE HAN DEFINIDO VALORES UMBRAL	NO SE HAN DEFINIDO VALORES UMBRAL
EVALUACIÓN DEL ESTADO QUÍMICO	MAL ESTADO	MAL ESTADO

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	030.009 – MOLINA DE ARAGÓN	
	AÑO 2009	AÑO 2010
CONTAMINACIÓN POR NITRATOS	INCUMPLE NCA: SI	INCUMPLE NCA: SI
CONTAMINACIÓN POR PLAGUICIDAS	INCUMPLE NCA: NO	INCUMPLE NCA: NO
OTRA CONTAMINACIÓN	NO SE HAN DEFINIDO VALORES UMBRAL	NO SE HAN DEFINIDO VALORES UMBRAL
EVALUACIÓN DEL ESTADO QUÍMICO	MAL ESTADO	MAL ESTADO

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	030.010 – MADRID: MANZANARES-JARAMA	
	AÑO 2009	AÑO 2010
CONTAMINACIÓN POR NITRATOS	INCUMPLE NCA: NO	INCUMPLE NCA: NO
CONTAMINACIÓN POR PLAGUICIDAS	INCUMPLE NCA: NO	INCUMPLE NCA: NO
OTRA CONTAMINACIÓN	INCUMPLE VU: NO	INCUMPLE VU: NO
EVALUACIÓN DEL ESTADO QUÍMICO	BUEN ESTADO	BUEN ESTADO

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	030.011 – MADRID: GUADARRAMA-MANZANARES	
	AÑO 2009	AÑO 2010
CONTAMINACIÓN POR NITRATOS	INCUMPLE NCA: SI	INCUMPLE NCA: SI
CONTAMINACIÓN POR PLAGUICIDAS	INCUMPLE NCA: NO	INCUMPLE NCA: NO
OTRA CONTAMINACIÓN	INCUMPLE VU: NO	INCUMPLE VU: NO
EVALUACIÓN DEL ESTADO QUÍMICO	MAL ESTADO	MAL ESTADO

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	030.012 – MADRID: ALDEA DEL FRESNO-GUADARRAMA	
	AÑO 2009	AÑO 2010
CONTAMINACIÓN POR NITRATOS	INCUMPLE NCA: NO	INCUMPLE NCA: SI
CONTAMINACIÓN POR PLAGUICIDAS	INCUMPLE NCA: NO	INCUMPLE NCA: NO
OTRA CONTAMINACIÓN	INCUMPLE VU: NO	INCUMPLE VU: NO
EVALUACIÓN DEL ESTADO QUÍMICO	BUEN ESTADO	MAL ESTADO

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	030.013 – ALUVIAL DEL TAJO: ZORITA DE LOS CANES-ARANJUEZ	
	AÑO 2009	AÑO 2010
CONTAMINACIÓN POR NITRATOS	INCUMPLE NCA: NO	INCUMPLE NCA: NO
CONTAMINACIÓN POR PLAGUICIDAS	INCUMPLE NCA: NO	INCUMPLE NCA: NO
OTRA CONTAMINACIÓN	INCUMPLE VU: SI	INCUMPLE VU: SI
EVALUACIÓN DEL ESTADO QUÍMICO	MAL ESTADO	MAL ESTADO

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	030.014 – ENTREPEÑAS	
	AÑO 2009	AÑO 2010
CONTAMINACIÓN POR NITRATOS	INCUMPLE NCA: NO	INCUMPLE NCA: NO
CONTAMINACIÓN POR PLAGUICIDAS	INCUMPLE NCA: NO	INCUMPLE NCA: NO
OTRA CONTAMINACIÓN	NO SE HAN DEFINIDO VALORES UMBRAL	NO SE HAN DEFINIDO VALORES UMBRAL
EVALUACIÓN DEL ESTADO QUÍMICO	BUEN ESTADO	BUEN ESTADO

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	030.015 – TALAVERA	
	AÑO 2009	AÑO 2010
CONTAMINACIÓN POR NITRATOS	INCUMPLE NCA: SI	INCUMPLE NCA: SI
CONTAMINACIÓN POR PLAGUICIDAS	INCUMPLE NCA: NO	INCUMPLE NCA: NO
OTRA CONTAMINACIÓN	INCUMPLE VU: NO	INCUMPLE VU: NO
EVALUACIÓN DEL ESTADO QUÍMICO	MAL ESTADO	MAL ESTADO

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	030.016 – ALUVIAL DEL TAJO: TOLEDO-MONTEARAGÓN	
	AÑO 2009	AÑO 2010
CONTAMINACIÓN POR NITRATOS	INCUMPLE NCA: SI	INCUMPLE NCA: SI
CONTAMINACIÓN POR PLAGUICIDAS	INCUMPLE NCA: NO	INCUMPLE NCA: SI GLIFOSATO
OTRA CONTAMINACIÓN	INCUMPLE VU: NO	INCUMPLE VU: SI
EVALUACIÓN DEL ESTADO QUÍMICO	MAL ESTADO	MAL ESTADO

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	030.017 – ALUVIAL DEL TAJO: ARANJUEZ-TOLEDO	
	AÑO 2009	AÑO 2010
CONTAMINACIÓN POR NITRATOS	INCUMPLE NCA: SI	INCUMPLE NCA: SI
CONTAMINACIÓN POR PLAGUICIDAS	INCUMPLE NCA: SI ATRAZINA, GLIFOSATO, METOLACLORO Y TERBUTILAZINA	INCUMPLE NCA: SI ALACLOL, ATRAZINA, METOLACLORO Y TERBUTILAZINA
OTRA CONTAMINACIÓN	INCUMPLE VU: SI	INCUMPLE VU: SI
EVALUACIÓN DEL ESTADO QUÍMICO	MAL ESTADO	MAL ESTADO

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	030.018 – OCAÑA	
	AÑO 2009	AÑO 2010
CONTAMINACIÓN POR NITRATOS	INCUMPLE NCA: SI	INCUMPLE NCA: SI
CONTAMINACIÓN POR PLAGUICIDAS	INCUMPLE NCA: SI GLIFOSATO	INCUMPLE NCA: NO
OTRA CONTAMINACIÓN	INCUMPLE VU: NO	INCUMPLE VU: NO
EVALUACIÓN DEL ESTADO QUÍMICO	MAL ESTADO	MAL ESTADO

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	030.019 – MORALEJA	
	AÑO 2009	AÑO 2010
CONTAMINACIÓN POR NITRATOS	INCUMPLE NCA: NO	INCUMPLE NCA: NO
CONTAMINACIÓN POR PLAGUICIDAS	INCUMPLE NCA: SI ALACLOL, ATRAZINA	INCUMPLE NCA: NO
OTRA CONTAMINACIÓN	NO SE HAN DEFINIDO VALORES UMBRAL	NO SE HAN DEFINIDO VALORES UMBRAL
EVALUACIÓN DEL ESTADO QUÍMICO	MAL ESTADO	BUEN ESTADO

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	030.020 – ZARZA DE GRANADILLA	
	AÑO 2009	AÑO 2010
CONTAMINACIÓN POR NITRATOS	INCUMPLE NCA: NO	INCUMPLE NCA: SI
CONTAMINACIÓN POR PLAGUICIDAS	INCUMPLE NCA: NO	INCUMPLE NCA: NO
OTRA CONTAMINACIÓN	NO SE HAN DEFINIDO VALORES UMBRAL	NO SE HAN DEFINIDO VALORES UMBRAL
EVALUACIÓN DEL ESTADO QUÍMICO	BUEN ESTADO	MAL ESTADO

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	030.021 – GALISTEO	
	AÑO 2009	AÑO 2010
CONTAMINACIÓN POR NITRATOS	INCUMPLE NCA: NO	INCUMPLE NCA: NO
CONTAMINACIÓN POR PLAGUICIDAS	INCUMPLE NCA: NO	INCUMPLE NCA: NO
OTRA CONTAMINACIÓN	INCUMPLE VU: NO	INCUMPLE VU: NO
EVALUACIÓN DEL ESTADO QUÍMICO	BUEN ESTADO	BUEN ESTADO

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	030.022 – TIÉTAR	
	AÑO 2009	AÑO 2010
CONTAMINACIÓN POR NITRATOS	INCUMPLE NCA: NO	INCUMPLE NCA: NO
CONTAMINACIÓN POR PLAGUICIDAS	INCUMPLE NCA: NO	INCUMPLE NCA: NO
OTRA CONTAMINACIÓN	INCUMPLE VU: NO	INCUMPLE VU: NO
EVALUACIÓN DEL ESTADO QUÍMICO	BUEN ESTADO	BUEN ESTADO

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	030.023 – TALAVÁN	
	AÑO 2009	AÑO 2010
CONTAMINACIÓN POR NITRATOS	INCUMPLE NCA: NO	INCUMPLE NCA: NO
CONTAMINACIÓN POR PLAGUICIDAS	INCUMPLE NCA: NO	INCUMPLE NCA: NO
OTRA CONTAMINACIÓN	NO SE HAN DEFINIDO VALORES UMBRAL	NO SE HAN DEFINIDO VALORES UMBRAL
EVALUACIÓN DEL ESTADO QUÍMICO	BUEN ESTADO	BUEN ESTADO

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	030.024 – ALUVIAL DEL JARAMA: GUADALAJARA-MADRID	
	AÑO 2009	AÑO 2010
CONTAMINACIÓN POR NITRATOS	INCUMPLE NCA: NO	INCUMPLE NCA: NO
CONTAMINACIÓN POR PLAGUICIDAS	INCUMPLE NCA: NO	INCUMPLE NCA: NO
OTRA CONTAMINACIÓN	INCUMPLE VU: NO	INCUMPLE VU: NO
EVALUACIÓN DEL ESTADO QUÍMICO	BUEN ESTADO	BUEN ESTADO

La valoración del estado químico de cada masa de agua se presenta en los siguientes mapas.

Ilustración 16. Estado químico de las masas de agua subterránea en 2009

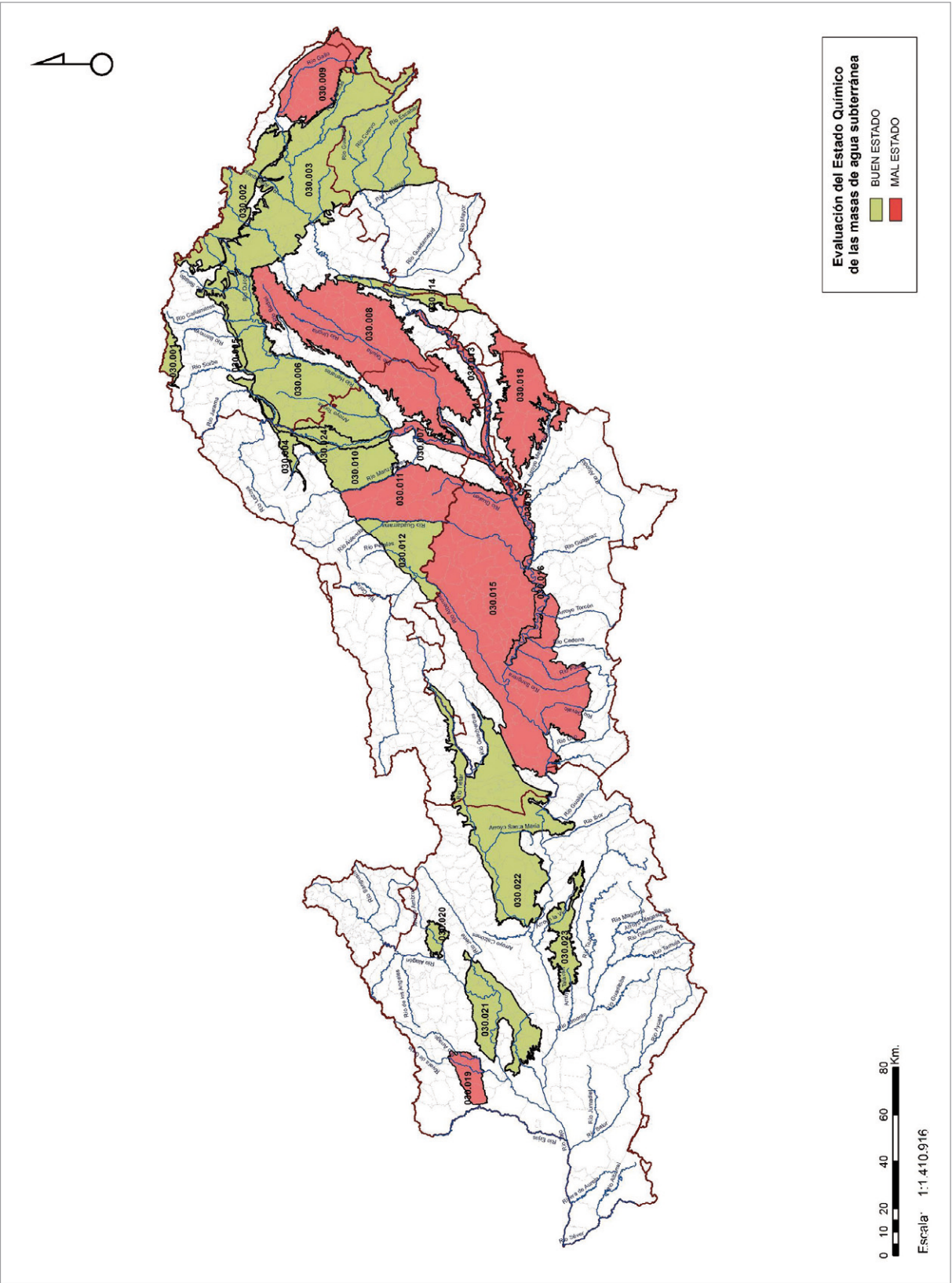
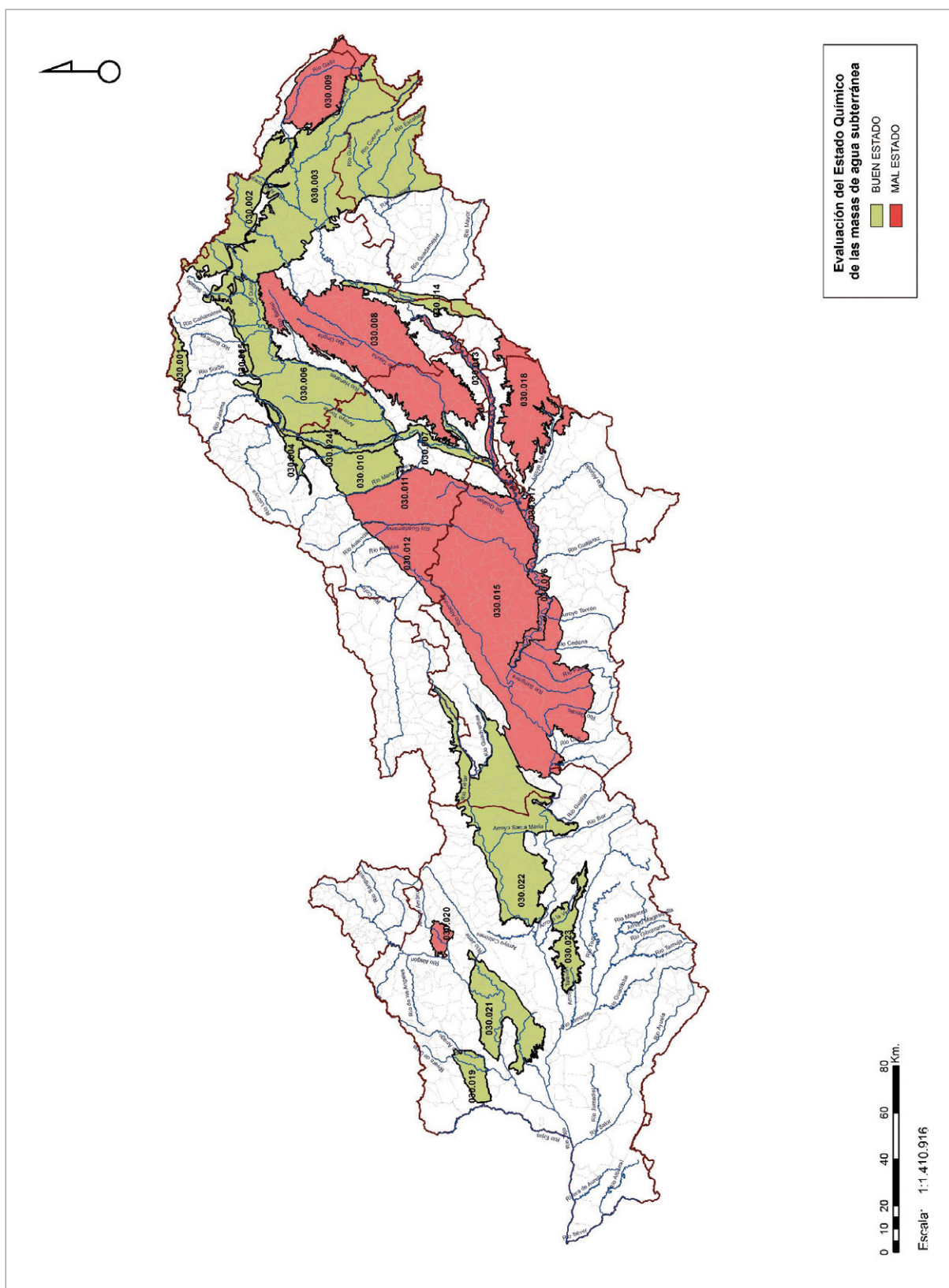


Ilustración 17. Estado químico de las masas de agua subterránea en 2010



[5]

Evaluación de
tendencias



Fuente en Peñalén, Guadalajara

5.1 CRITERIOS DE VALORACIÓN

La Directiva 2000/60/CE (DMA) y la 2006/118/CE (DAS) establecen la obligación de determinar si existen tendencias al aumento significativo y sostenido de las concentraciones de contaminantes en las masas de agua subterránea que están en riesgo de no alcanzar los objetivos medioambientales.

La evaluación de las tendencias se ha realizado conforme a lo establecido en la DAS y en su transposición (Real Decreto 1514/2009), en aquellas masas de agua subterránea diagnosticadas en mal estado químico en 2009 y/o 2010, según se recomienda en el Documento Guía CIS No. 18 - *Guía sobre el estado de las aguas subterráneas y la evaluación de tendencias*¹.

Tabla 18. Masas de agua en mal estado químico en 2009 y/o 2010

CÓDIGO	NOMBRE MASA DE AGUA	Contaminación Difusa		V.U. Arsénico	V.U. Sulfato
		Nitratos	Plaguicidas		
030.007	ALUVIALES JARAMA-TAJUÑA		X		
030.008	LA ALCARRIA	X			
030.009	MOLINA DE ARAGÓN	X			
030.011	MADRID: GUADARRAMA-MANZANARES	X			
030.012	MADRID: ALDEA DEL FRESNO-GUADARRAMA	X			
030.013	ALUVIAL DEL TAJO: ZORITA DE LOS CANES-ARANJUEZ				X

¹ Estrategia Común de Implantación de la Directiva Marco del Agua (2000/60/CE)

CÓDIGO	NOMBRE MASA DE AGUA	Contaminación Difusa		V.U. Arsénico	V.U. Sulfato
		Nitratos	Plaguicidas		
030.015	TALavera	X			
030.016	ALUVIAL DEL TAJO: TOLEDO-MONTEARAGÓN	X	X		X
030.017	ALUVIAL DEL TAJO: ARANJUEZ-TOLEDO	X	X		X
030.018	OCAÑA	X	X		
030.019	MORALEJA		X		
030.020	ZARZA DE GRANADILLA	X			

Por tanto en aquellas masas identificadas en riesgo de no alcanzar los objetivos medioambientales en la Caracterización Adicional de 2008, cuyo estado químico ha resultado bueno tras la evaluación realizada en 2009 y 2010 no se estudiarán las tendencias. Este es el caso de las masas 030.022 y 030.024.

Tabla 19. Masas de agua en riesgo seguro según Caracterización Adicional 2008

CÓDIGO	NOMBRE MASA DE AGUA
030.007	ALUVIALES JARAMA-TAJUÑA
030.008	LA ALCARRIA
030.011	MADRID: GUADARRAMA-MANZANARES
030.012	MADRID: ALDEA DEL FRESNO-GUADARRAMA
030.013	ALUVIAL DEL TAJO: ZORITA DE LOS CANES-ARANJUEZ
030.015	TALavera
030.016	ALUVIAL DEL TAJO: TOLEDO-MONTEARAGÓN
030.017	ALUVIAL DEL TAJO: ARANJUEZ-TOLEDO
030.018	OCAÑA
030.019	MORALEJA
030.022	TIÉTAR
030.024	ALUVIAL DEL JARAMA: MADRID-GUADALAJARA

Los parámetros sujetos a esta valoración son aquellos que tienen norma de calidad establecida (nitratos, plaguicidas individuales y suma de plaguicidas) así como los que tienen un valor umbral propuesto (Arsénico y Sulfatos).

Para el cálculo de tendencias se utilizan los datos de aquellos puntos de cada masa que tienen un histórico suficiente, datos desde el año 2006, ya que la variabilidad de datos de cada año puede ocasionar distorsiones en el estudio y por tanto una interpretación poco fiable. Por este motivo algunas masas de agua no han podido ser evaluadas, y algunos parámetros como los plaguicidas, cuyo seguimiento se efectúa desde 2008, tampoco.

Para cada masa de agua subterránea, se ha elaborado una gráfica correspondiente a los parámetros nitratos, arsénico y sulfatos en las que se ha incluido la siguiente información:

- El Nivel Básico del parámetro en el punto de muestreo, calculado a partir de las determinaciones del periodo 2007-2008 (línea verde).
- La Norma de Calidad Ambiental y/o el Valor Umbral (línea roja).
- El punto de partida para invertir tendencias (75% VU o NCA). (línea roja discontinua).
- Las concentraciones medias anuales obtenidas (puntos negros) para la masa de agua subterránea y su recta de regresión lineal (línea azul). Las concentraciones obtenidas que han sido inferiores al límite de cuantificación (LC) se han sustituido por $\frac{1}{2}$ del LC (según establece la Directiva 2009/90/CE, sobre especificaciones técnicas del análisis químico y del seguimiento del estado de las aguas). La media de la masa de agua es la media aritmética anual de las medias aritméticas anuales en cada punto de control.
- El nivel de fondo. Se ha considerado 0 para todos los parámetros.

A continuación se incluye una gráfica tipo:

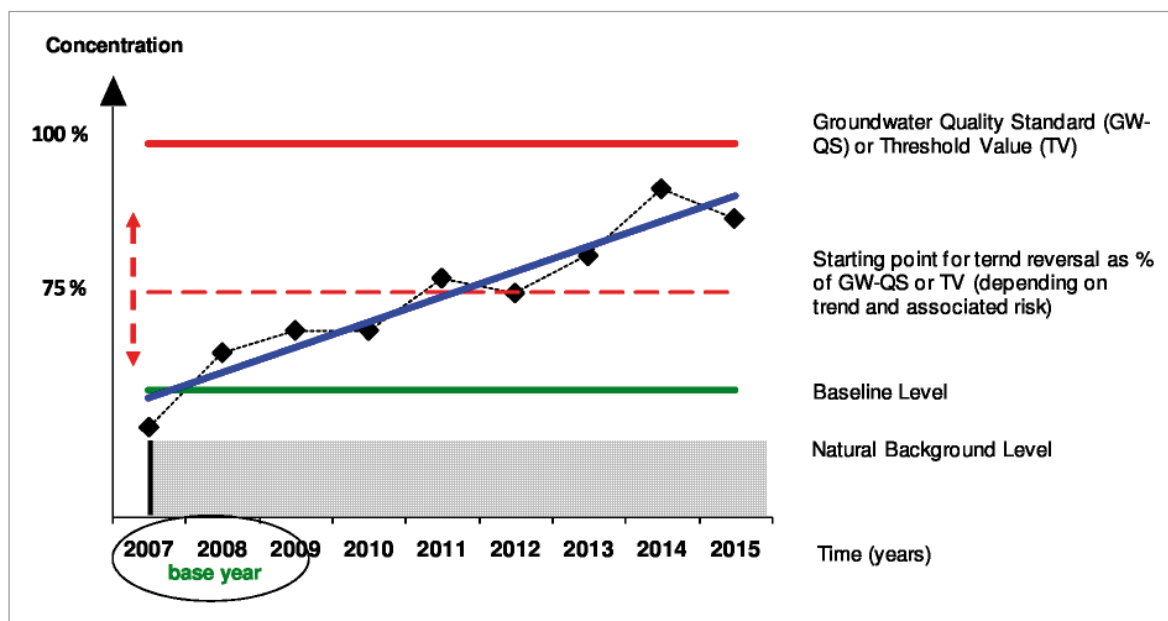


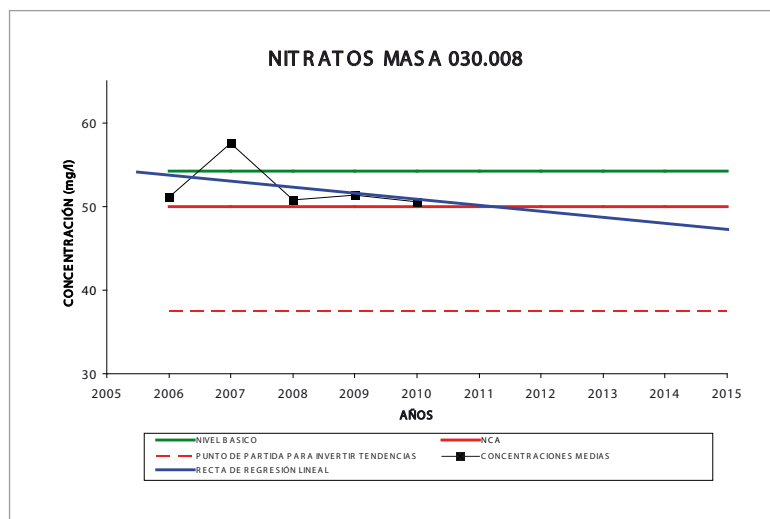
Ilustración 18. Gráfica tipo de valoración de tendencias

En general, las series de datos disponibles para cada parámetro no permiten realizar un análisis estadístico exhaustivo que facilite la determinación de las tendencias significativas al aumento o descenso de la contaminación. Las series temporales disponibles permiten únicamente en algunos casos aplicar un modelo de regresión simple fiable. Al utilizar solamente aquellos puntos de la masa de agua que tienen un histórico suficiente para evaluar la tendencia, es probable que los resultados anuales de 2009 y de 2010 que aparecen en las gráficas no coincidan con los resultados que aparecen en el capítulo 4, Evaluación del estado químico.

5.2 GRÁFICOS DE TENDENCIAS

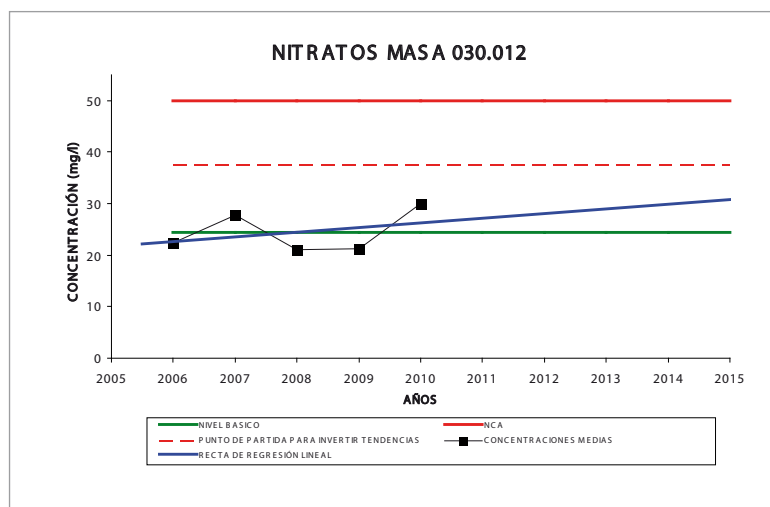
A continuación se presentan las gráficas de las masas de agua subterránea en las que se ha podido apreciar una tendencia significativa con los datos históricos disponibles.

5.2.1 Masa 030.008: LA ALCARRIA



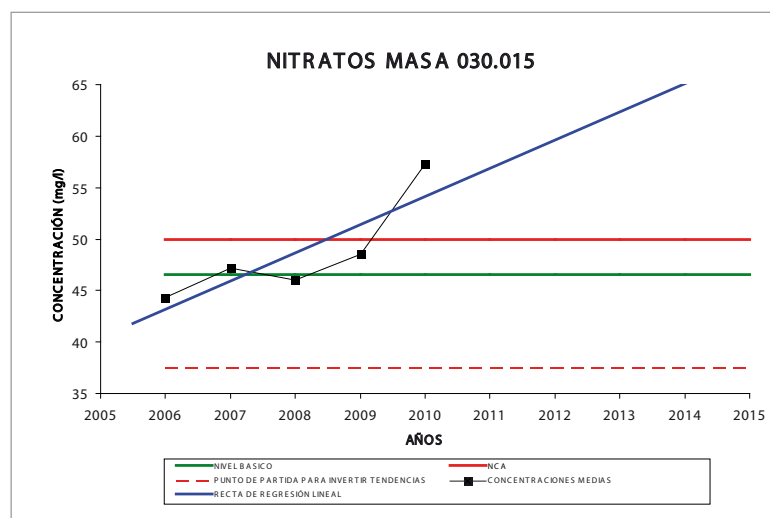
COMENTARIOS: Los resultados obtenidos a lo largo de los años son similares, salvo los del año 2007, que al ser superiores al resto, hacen que la tendencia sea ligeramente descendente. En cualquier caso, las medias anuales de concentración de nitratos están por encima de la NCA en los últimos cinco años estudiados.

5.2.2 Masa 030.012: MADRID: ALDEA DEL FRESNO - GUADARRAMA



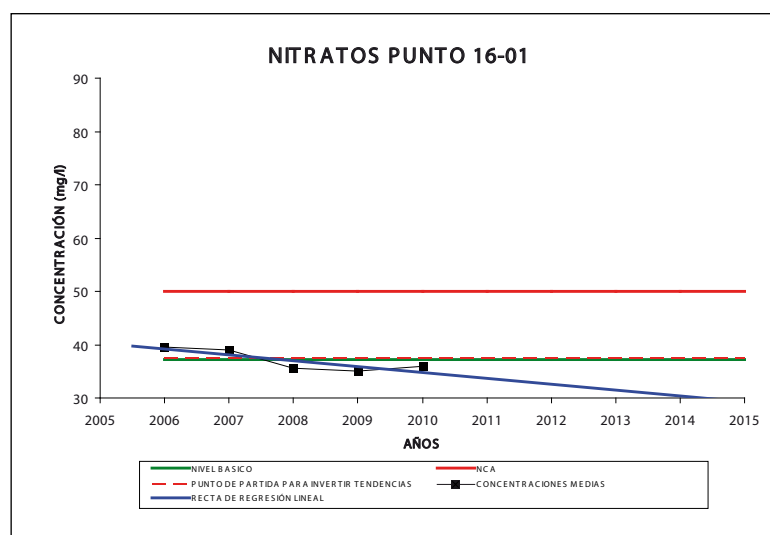
COMENTARIOS: La masa 030.012 presenta un ligero aumento en la concentración de nitratos a lo largo de los años, aunque sus resultados son bastante estables. En estas condiciones podría cumplirse el buen estado químico en 2015.

5.2.3 Masa 030.015: TALAVERA



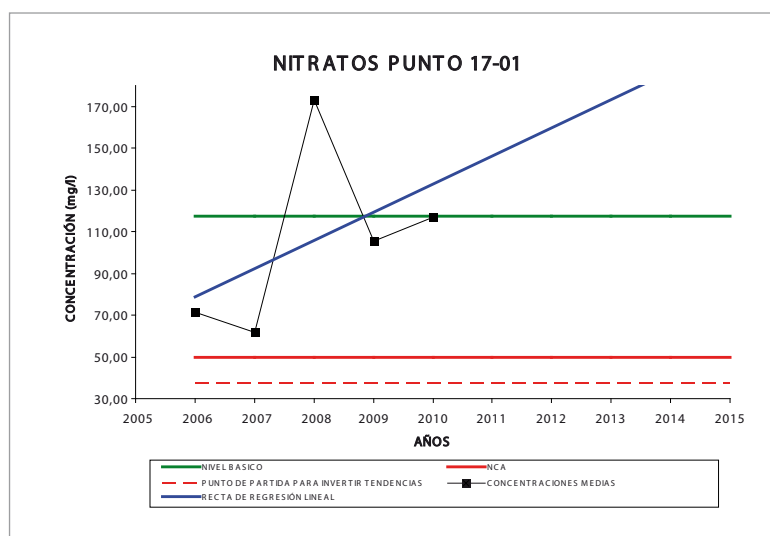
COMENTARIOS: La tendencia indica un claro aumento en la concentración de nitratos, superando la NCA desde 2010. Deberían implementarse programas de medidas para reducir la contaminación por nitratos en esta masa de agua.

5.2.4 Masa 030.016: ALUVIAL DEL TAJO: TOLEDO-MONTEARAGÓN



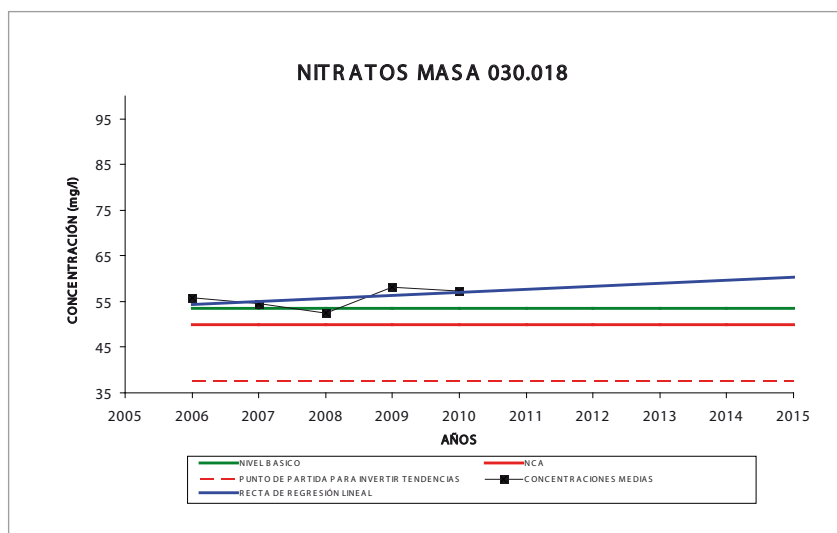
COMENTARIOS: La masa 030.016 solo dispone de un punto con histórico suficiente para la realización de tendencias, el 16-01. La tendencia de dicho punto indica un ligero descenso en la concentración de nitratos, manteniéndose el buen estado químico para el año 2015.

5.2.5 Masa 030.017: ALUVIAL DEL TAJO: ARANJUEZ-TOLEDO



COMENTARIOS: La masa 030.017 solo dispone de un punto con histórico suficiente para la realización de tendencias, el 17-01. La tendencia de dicho punto indica un claro aumento en la concentración de nitratos, manteniéndose el mal estado químico para el año 2015.

5.2.6 Masa 030.018: OCAÑA



COMENTARIOS: Se trata de una masa de agua declarada como afectada por nitratos de origen agrario. Las concentraciones de nitratos tienden a aumentar, aunque muy ligeramente, por lo que se podría decir que se han mantenido prácticamente estables en los últimos cinco años. En todos los casos se está por encima de la NCA para nitratos.

5.3 CONCLUSIONES

En la siguiente tabla se resume la información obtenida en el estudio de tendencias.

Tabla 20. Resultados del estudio de tendencias por masa de agua

CÓDIGO MASA DE AGUA	NOMBRE MASA DE AGUA	NITRATOS	PLAGUICIDAS	ARSÉNICO	SULFATOS
030.007	ALUVIALES JARAMA - TAJUÑA	N.E.	N.T.	N.A.	N.E.
030.008	LA ALCARRIA	↓	N.E.	N.A.	N.A.
030.009	MOLINA DE ARAGÓN	N.T.	N.E.	N.A.	N.A.
030.011	MADRID: GUADARRAMA-MANZANARES	N.T.	N.E.	N.E.	N.A.
030.012	MADRID: ALDEA DEL FRESNO-GUADARRAMA	⇒	N.E.	N.E.	N.A.
030.013	ALUVIAL DEL TAJO: ZORITA DE LOS CANES-ARANJUEZ	N.E.	N.E.	N.A.	N.T.
030.015	TALAVERA	↑	N.E.	N.E.	N.A.
030.016	ALUVIAL DEL TAJO: TOLEDO - MONTEARAGÓN	↓	N.T.	N.E.	N.T.
030.017	ALUVIAL DEL TAJO: ARANJUEZ - TOLEDO	↑	N.T.	N.A.	N.T.
030.018	OCAÑA	⇒	N.T.	N.A.	N.E.
030.019	MORALEJA	N.E.	N.T.	N.A.	N.A.
030.020	ZARZA DE GRANADILLA	N.T.	N.E.	N.A.	N.A.

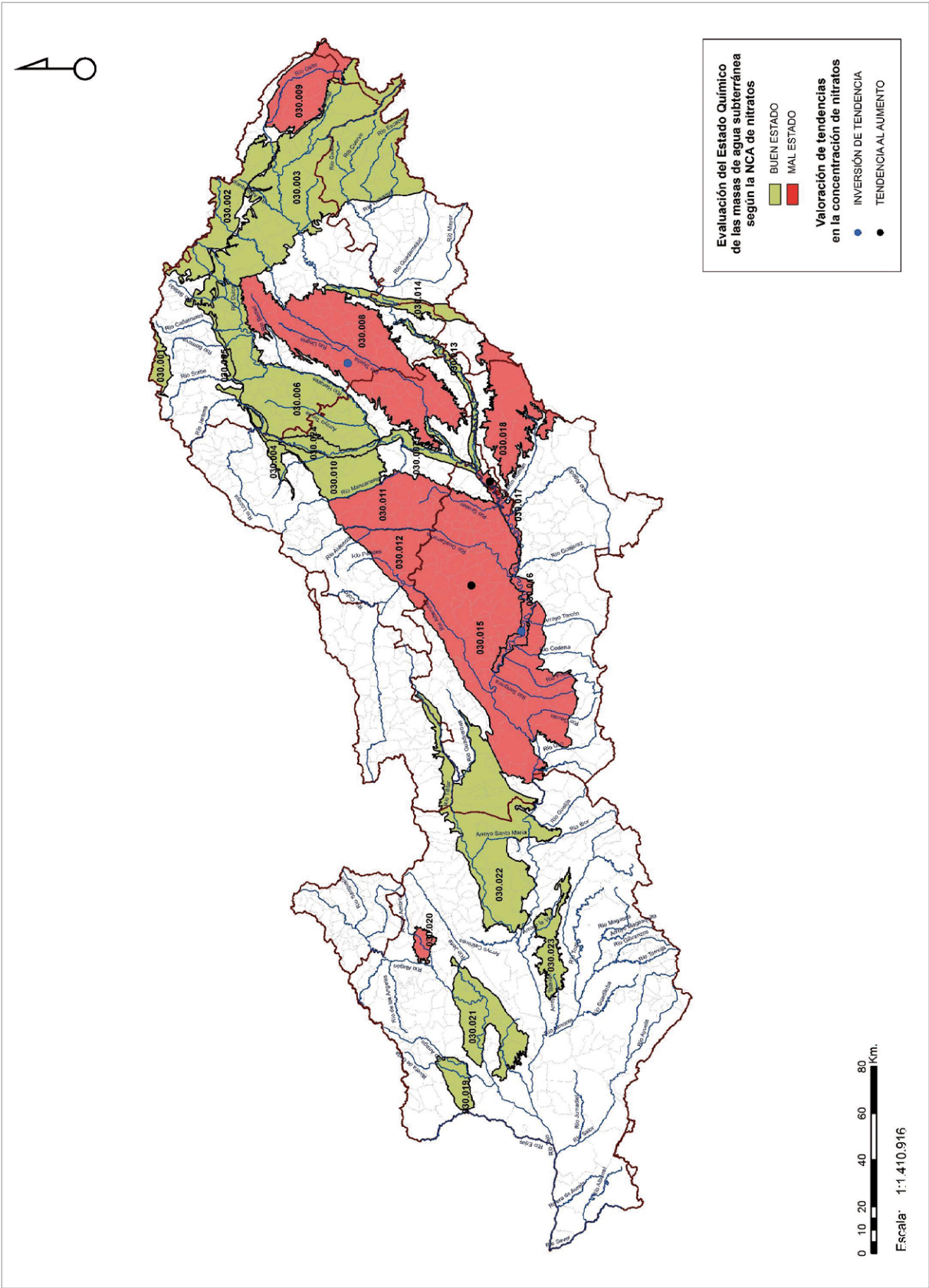
N.A. – no aplica valor umbral

N.E. – no evaluado

N.T. – no se aprecia tendencia

En el siguiente mapa se puede observar la tendencia al aumento o descenso en la concentración de nitratos, así como el estado químico de la masa de agua en base a dicho parámetro en 2010.

Ilustración 19. Nitratos - Estado de las masas de agua y tendencias en 2010



[6]

Evaluación de zonas protegidas



Manantial de la Batuequilla en Caminomorisco, Cáceres.

6.1 CRITERIOS DE VALORACIÓN

En lo que respecta a la evaluación de las zonas protegidas, la DMA obliga al cumplimiento de las normas en virtud de las cuales fueron designadas estas zonas protegidas.

En el caso concreto de las aguas subterráneas, se han diferenciado dos tipos de zonas protegidas: las zonas destinadas a la captación de agua para abastecimiento (actual o futuro) y las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario.

6.1.1 Abastecimiento poblacional

En este apartado se desarrolla la metodología empleada en la valoración de los puntos en los que existe captación de agua para abastecimiento, atendiendo a dos criterios complementarios:

- El primero se fundamenta en los estándares de calidad que debe presentar el agua destinada a la producción de agua potable, es decir, antes de ser sometida a alguno de los tratamientos de potabilización existentes. Teniendo en cuenta la ausencia de normativa específica asociada a las aguas prepotables de origen subterráneo, se ha considerado apropiado emplear los criterios y valores límite definidos por las citadas disposiciones normativas como condiciones de referencia para la evaluación de la calidad de las mismas. Para ello, se emplean los estándares de calidad de la Directiva de aguas prepotables (*Directiva 75/440/CEE*).

- El segundo criterio está basado en la protección de las zonas de captación desde un doble punto de vista: por un lado, prevenir o limitar el empeoramiento de la calidad de las aguas destinadas a abastecimiento, con el enfoque sostenible de la DMA; por otro lado, se pretende evitar los sobrecostes derivados de los tratamientos de potabilización. Para conseguir estos objetivos, se emplean los estándares de calidad de la Directiva de aguas potables (*Directiva 98/83/CE*).

Cabe destacar que entre el año 2009 y 2010 los puntos evaluados según los criterios de prepotabilidad y potabilidad han variado sensiblemente, como puede observarse en los gráficos y tablas que se presentan en este apartado. En el año 2009, además de los puntos de abastecimiento a población, esta evaluación se realizó en otros puntos de las masas de agua de los que los ciudadanos podían estar tomando agua para beber, como fuentes públicas. En 2010, sin embargo, debido a la incorporación a la Red de 40 manantiales de abastecimiento, procedentes de la Red de prepotables de aguas superficiales, no fue posible por razones económicas realizar esta evaluación en todos los puntos considerados el año anterior, y se optó por mantener este análisis para las estaciones de control destinadas directamente a abastecimiento de la población.

6.1.1.1 CRITERIOS DE VALORACIÓN PARA LAS AGUAS DESTINADAS A LA PRODUCCIÓN DE AGUA POTABLE

El criterio de valoración es el establecido en la O.M. 11/05/88 y sus modificaciones posteriores (O.M. 15/10/90 y O.M. 30/11/94), que transponen al ordenamiento jurídico español la *Directiva 75/440/CEE, relativa a la calidad requerida para las aguas superficiales destinadas a la producción de agua potable en los Estados miembros*. Hay que indicar que, aunque esta Directiva se encuentra derogada desde diciembre de 2007, las normas españolas de transposición siguen vigentes en la actualidad.

Estas disposiciones legales definen tres categorías de calidad (A1, A2 y A3) en función de las características físicas, químicas y microbiológicas de las aguas utilizadas para el abastecimiento poblacional, determinando las concentraciones límite de obligado cumplimiento (valores Imperativos) y las deseables de alcanzar (valores Guía) para cada parámetro y nivel de calidad.

El diagnóstico de calidad de las aguas subterráneas representadas por las estaciones de muestreo incluidas en el Programa de Control de Abastecimiento poblacional ha sido efectuado a partir de la comparación de los límites paramétricos de **tipo Imperativo**, dado su carácter de obligado cumplimiento, con los valores paramétricos obtenidos en los puntos de control.

Se considerará que la masa de agua no alcanza los Objetivos Medioambientales más estrictos definidos para las zonas protegidas en aquellos casos en que las concentraciones anuales de uno o más parámetros incumplan los límites paramétricos establecidos para aguas de categoría A3¹.

Cuando las aguas no alcancen los estándares de calidad de las aguas de categoría A3 no podrán ser utilizadas para la producción de agua potable salvo que, de manera excepcional, se recurra a un tratamiento adicional (incluida la mezcla) que permita mejorar las características de la calidad del agua.

En la siguiente tabla se presentan, para cada categoría de calidad (A1, A2 y A3), los valores Imperativos y Guía que figuran en la Orden de 11 de mayo de 1988 (Anexo II):

¹ Las aguas de categoría A3 necesitan de un tratamiento físico y químico intensivos, afino y desinfección, por ejemplo, cloración hasta el «break point», coagulación, floculación, decantación, filtración, afino (carbón activo) y desinfección (ozono, cloración final).

Tabla 21. Límites paramétricos para el diagnóstico de la calidad de las aguas subterráneas de la cuenca del Tajo asociadas al programa de control de abastecimiento

Parámetro	Unidad de medida	A1	A2	A3
pH	-	(6,5-8,5)	(5,5-9)	(5,5-9)
Temperatura del agua	°C	25 (O)	25 (O)	25 (O)
Conductividad	µS/cm	(1000)	(1000)	(1000)
Nitratos (*)	mg/L NO ₃	50 (O)	50 (O)	50 (O)
Fluoruros (1)	mg/L F	1,5	(0,7/1,7)	(0,7/1,7)
Hierro	mg/L Fe	0,3	2	(1)
Manganeso	mg/L Mn	(0,05)	(0,1)	(1)
Cobre	mg/L Cu	0,05 (O)	(0,05)	(1)
Zinc	mg/L Zn	3	5	5
Boro	mg/L B	(1)	(1)	(1)
Arsénico	mg/L As	0,05	0,05	0,1
Cadmio	mg/L Cd	0,005	0,005	0,005
Cromo total	mg/L Cr	0,05	0,05	0,05
Plomo	mg/L Pb	0,05	0,05	0,05
Selenio	mg/L Se	0,01	0,01	0,01
Mercurio	mg/L Hg	0,001	0,001	0,001
Bario	mg/L Ba	0,1	1	1
Cianuros	mg/L CN	0,05	0,05	0,05
Sulfatos	mg/L SO ₄	250	250 (O)	250 (O)
Cloruros	mg/L Cl	(200)	(200)	(200)
Fosfatos	mg/L P ₂ O ₅	(0,4)	(0,7)	(0,7)
Fenoles (Índice de fenoles)	mg/L C ₆ H ₅ OH	0,001	0,005	0,1
Hidrocarburos disueltos o emulsionados	mg/L	0,05	0,2	1
Hidrocarburos Policíclicos Aromáticos (HPAs)	mg/L	0,0002	0,0002	0,001
Plaguicidas totales	mg/L	0,001	0,0025	0,005
DQO	mg/L O ₂	-	-	(30)
Oxígeno disuelto	% Saturación	(70)	(50)	(30)
Amoniacio (*)	mg/L NH ₄	(0,05)	1,5	4 (O)
Coliformes totales a 37 °C	UFC/100ml	(50)	(5000)	(50000)
Coliformes fecales	UFC/100ml	(20)	(2000)	(20000)
Estreptococos fecales	UFC/100ml	(20)	(1000)	(10000)
Salmonellas		Ausente en 5000ml	Ausente en 1000ml	

(O) Valores imperativos a los que podrán aplicárseles excepciones por causas naturales (circunstancias climáticas o geográficas excepcionales).

(*) Al tratarse de aguas subterráneas no se considera que los incumplimientos registrados para estos parámetros puedan ser excepcionados, a diferencia de lo establecido para las aguas superficiales destinadas a la producción de agua potable.

(1) Los valores indicados constituyen los límites superiores determinados en función de la temperatura media anual (temperatura elevada y temperatura baja).

() Valores indicativos deseables (Valores Guía). Se muestran a modo indicativo, sin que se hayan empleado en la valoración.

6.1.1.2 CRITERIOS DE VALORACIÓN PARA LAS AGUAS DE CONSUMO HUMANO

El criterio de valoración es el establecido en el *Real Decreto 140/2003*, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano y por el que se transpone a la legislación nacional la Directiva 98/83/CE.

Se considerará que la masa de agua está en riesgo de no alcanzar los Objetivos Medioambientales específicos para las zonas protegidas si se supera alguno de los límites paramétricos establecidos en la siguiente Tabla.

Tabla 22. Límites paramétricos establecidos en el R.D. 140/2003, empleados como criterios de calidad de las aguas subterráneas de la cuenca del Tajo destinadas a abastecimiento

Parámetro	Unidad de medida	Límite paramétrico	Tipo parámetro
1,2-Dicloroetano	µg/l	3,0	PQ
Alaclor	µg/l	0,1	PQ
Aldrín	µg/l	0,03	PQ
alfa-HCH	µg/l	0,1	PQ
Aluminio	µg/l Al	200	PI
Ametrina	µg/l	0,1	PQ
Amonio	mg/l NH ₄	0,5	PI
Arsénico	mg/l As	0,01	PQ
Atrazina	µg/l	0,1	PQ
Benceno	µg/l	1,0	PQ
Benzo (a) Pireno	µg/l	0,1 (*)	PQ
Benzo (b) Fluoranteno	µg/l		
Benzo (g,h,i) Perileno	µg/l		PQ
Benzo (k) Fluoranteno	µg/l		
Indeno (1,2,3,c,d) Pireno	µg/l		
beta-HCH	µg/l	0,1	PQ
Boro	mg/l B	1,0	PQ
Cadmio	mg/l Cd	0,005	PQ
Cianuros totales	mg/l CN	0,05	PQ
Clorfenvinfos	µg/l	0,1	PQ
Cloroformo (Trihalometanos)	µg/l	100	PQ
Clorpirifos	µg/l	0,1	PQ
Cloruros	mg/l Cl	250	PI
Cobre	mg/l Cu	2,0	PQ
Conductividad a 20°C	µS/cm	2500	PI
Cromo	mg/l Cr	0,05	PQ
delta-HCH	µg/l	0,1	PQ
Dieldrín	µg/l	0,03	PQ
Diurón	µg/l	0,1	PQ

Parámetro	Unidad de medida	Límite paramétrico	Tipo parámetro
Oxidabilidad	mg O ₂ /l	5	PI
Endosulfán 1	µg/l	0,1	PQ
Endosulfán 2	µg/l	0,1	PQ
Endrín	µg/l	0,1	PQ
Fluoruros	mg/l	1,5	PQ
Glifosato	µg/l	0,1	PQ
Heptaclor	µg/l	0,03	PQ
Hexaclorobenceno	µg/l	0,1	PQ
Hierro	mg/l Fe	0,2	PI
Isodrín	µg/l	0,1	PQ
Isoproturón	µg/l	0,1	PQ
Lindano	µg/l	0,1	PQ
Manganeso	mg/l Mn	0,05	PI
Mercurio	mg/l Hg	0,001	PQ
Metolaclor	µg/l	0,1	PQ
Molinate	µg/l	0,1	PQ
Níquel	mg/l Ni	0,02	PQ
Nitratos	mg/l NO ₃	50	PQ
Nitritos	mg/l NO ₂	0,1 - 0,5 (**)	PQ
o,p'-DDD	µg/l	0,1	PQ
o,p'-DDE	µg/l	0,1	PQ
o,p'-DDT	µg/l	0,1	PQ
p,p'-DDD	µg/l	0,1	PQ
p,p'-DDE	µg/l	0,1	PQ
p,p'-DDT	µg/l	0,1	PQ
Pentaclorobenceno	µg/l	0,1	PQ
Plaguicidas totales (***)	µg/l	0,5	PQ
Plomo	mg/l Pb	0,025	PQ
Prometrina	µg/l	0,1	PQ
Selenio	mg/l Se	0,01	PQ
Simazina	µg/l	0,1	PQ
Sodio	mg/l Na	200	PI
Sulfatos	mg/l SO ₄	250	PI
Terbutilazina	µg/l	0,1	PQ
Terbutrina	µg/l	0,1	PQ
Tetracloroetileno	µg/l	10 (*)	PQ
Tricloroetileno	µg/l		
Trietazina	µg/l	0,1	PQ
Trifluralín	µg/l	0,1	PQ

(*) Valor paramétrico correspondiente al sumatorio de los parámetros indicados.

(**) Valor paramétrico de 0.1 mg/l en la salida de la ETAP/depósito y de 0.5 mg/l en la red de distribución.

(***) Dentro de este parámetro se incluyen los plaguicidas individuales detectados y cuantificados.

Leyenda de tipo de parámetros: PQ – Parámetros químicos y PI – Parámetros indicadores.

Es importante indicar que los límites paramétricos de este Real Decreto se refieren al agua suministrada directamente a la población, es decir, una vez ha sido sometida a los procedimientos de potabilización pertinentes, y no al agua objeto de estudio, que se encuentra confinada en los acuíferos. Por lo que la comparación de los resultados obtenidos con estos límites legales debe ser considerada como un indicativo de la calidad general del agua subterránea, y no como una evaluación del cumplimiento normativo.

6.1.2 Zonas Vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario

La *Directiva 91/676/CE, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos utilizados en la agricultura*, y transpuesta al ordenamiento interno español mediante el *Real Decreto 261/1996*, define como **zonas vulnerables** aquellas superficies territoriales o áreas geográficas cuya escorrentía o filtración afectara o pudiera afectar a la contaminación por nitratos de las aguas afectadas.

Por su parte, las **aguas afectadas** se definen como aquellas aguas subterráneas cuya concentración de nitratos es superior a 50 mg/L o puede llegar a superar este límite si no se implementan los programas de actuación correspondientes. La procedencia de estos nitratos debe tener un origen agropecuario.

Considerando las definiciones anteriormente expuestas y considerando que la designación de aguas afectadas² y zonas vulnerables³ está sujeta a revisión periódica cada 4 años, en el siguiente apartado se desarrolla la metodología para evaluar las aguas que puedan estar afectadas por este tipo de contaminación, según los criterios establecidos en el RD 261/1996.

Para la evaluación de los puntos de control que puedan estar afectados por nitratos o en riesgo de estarlo, se deben considerar dos aspectos fundamentales:

- Serán puntos afectados aquellos cuya concentración media anual de nitratos supere los 50 mg/L. Y serán puntos en riesgo de estar afectados aquellos con concentración media anual entre 40 y 50 mg/L.
- El origen de los nitratos debe ser agropecuario, es decir, aquellas concentraciones de nitratos superiores a 50 mg/L causadas por vertidos de aguas residuales no darán lugar a la designación de aguas afectadas.

En este sentido, en el presente informe se ha procedido a realizar una clasificación de los puntos afectados o en riesgo según la concentración de nitratos obtenida en los distintos muestreos, independientemente de su posible origen. La identificación del origen de estos nitratos requiere de investigaciones y estudios detallados desarrollados al efecto. No obstante, como apoyo al esclarecimiento de este origen, en las fichas por masa de agua recogidas en el apartado 6.3, se indican las presiones puntuales (vertidos) y difusas (aplicaciones de fertilizantes sobre el terreno) identificadas para cada una de ellas.

Los resultados obtenidos se compararán con la *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*.

Además, se incluirá la información disponible sobre las zonas vulnerables designadas por las Comunidades Autónomas y la información obtenida a partir de los muestreos realizados.

² La designación de aguas afectadas la realiza, en el caso de las cuencas intercomunitarias, la Dirección General del Agua (DGA) del MAGRAMA. La última revisión es la Resolución de 24 de marzo de 2011.

³ La definición de zonas vulnerables la realizan los órganos competentes de las Comunidades Autónomas.

6.2 ABASTECIMIENTO POBLACIONAL

6.2.1 Prepotables

Se ha realizado la evaluación para valores Imperativos de los puntos de control destinados a la producción de agua potable en 2009 y 2010. Los resultados de dicha valoración se pueden consultar en la tabla 25, incluida en el apartado 6.2.3.

En la siguiente tabla se muestra el resumen de los pozos y manantiales de abastecimiento de la cuenca del Tajo clasificados según el diagnóstico de calidad prepotable obtenido.

Tabla 23. Resumen de resultados de calidad prepotable en 2009 y 2010

Tipo de calidad	2009		2010	
	Nº de puntos	% sobre el total	Nº de puntos	% sobre el total
A1	50	76%	69	86%
A2	2	3%	3	4%
A3	2	3%	1	1%
<A3	12	18%	7	9%

En los siguientes gráficos se puede observar el número de estaciones que han registrado cada categoría de calidad en cada masa de agua en 2009 y 2010 respectivamente.

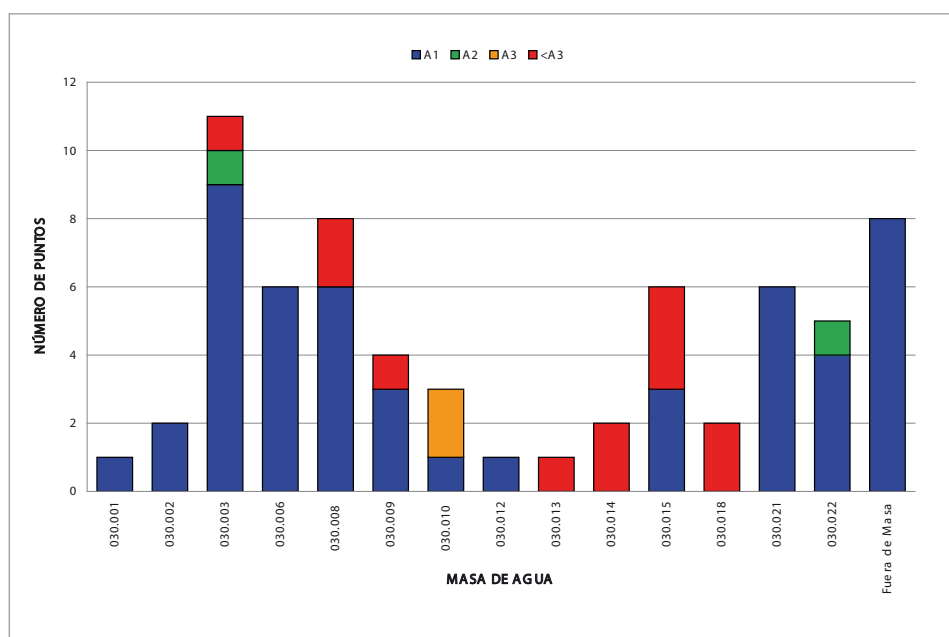


Gráfico 7. Calidad obtenida en cada masa de agua. OM 11/05/88 y mod. en 2009

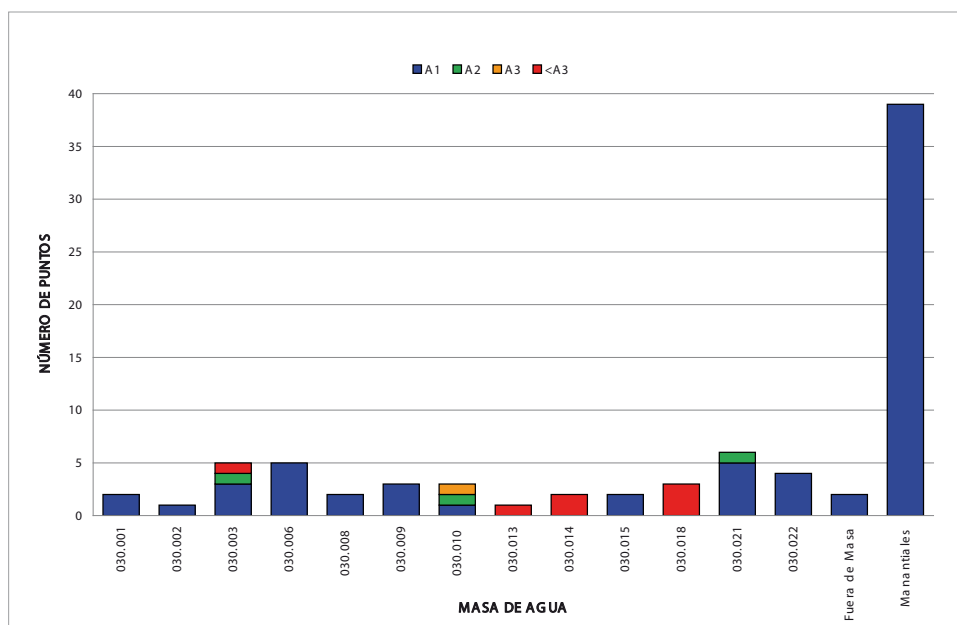


Gráfico 8. Calidad obtenida en cada masa de agua. OM 11/05/88 y mod. en 2010

Tal y como se desprende del estudio de los gráficos anteriores, en 2009 son siete las masas de agua subterránea en las que se obtiene calidad peor que A3 en uno o más puntos de captación de agua prepotable, frente a cuatro masas en 2010. Estos puntos no podrán ser utilizados para la producción de agua potable salvo que, de manera excepcional, se recurra a un tratamiento adicional (incluida la mezcla) que permita mejorar las características de la calidad del agua.

Los parámetros responsables de este diagnóstico son los nitratos y sulfatos en ambos años, con límites paramétricos de 50 y 250 mg/L, respectivamente. En los siguientes gráficos se observa el número de estaciones que incumple a causa de cada parámetro en cada masa de agua.

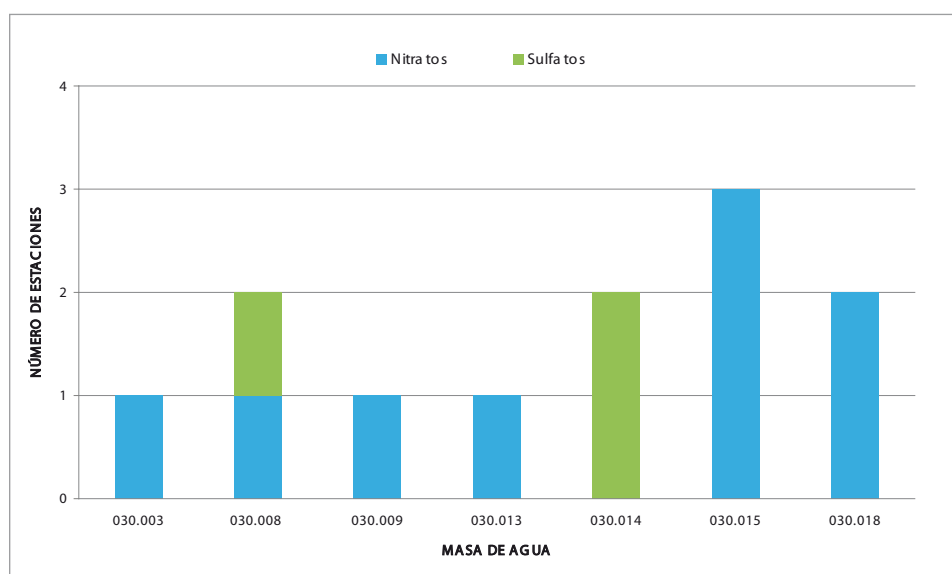


Gráfico 9. Número de incumplimientos de los límites paramétricos de A3 según parámetros y masas de agua subterránea en 2009

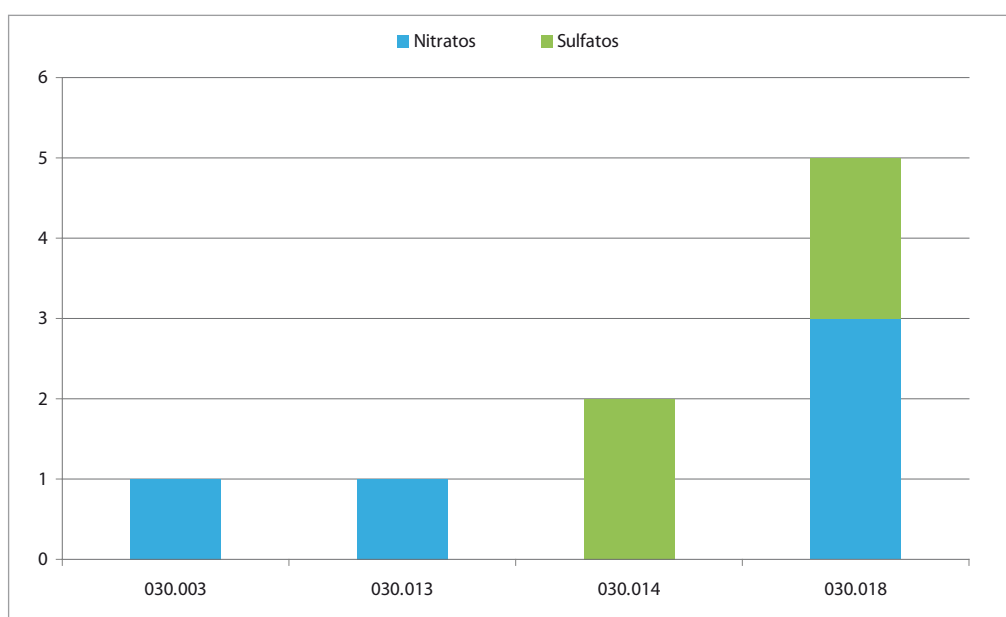


Gráfico 10. Número de incumplimientos de los límites paramétricos de A3 según parámetros y masas de agua subterránea en 2010

De las tres masas de agua subterránea que presentan puntos de abastecimiento con mala calidad por el parámetro sulfatos (030.008, 030.014 y 030.018), solamente la masa 030.018 tiene definido valor umbral para este parámetro, siendo el origen de este compuesto en todas ellas natural y originado por la influencia de los materiales evaporíticos de su entorno.

En cuanto a las masas de agua subterránea que presentan puntos de abastecimiento con mala calidad por el parámetro nitratos, cuatro de ellas (030.008, 030.009, 030.015, y 030.018) han obtenido un mal estado químico por este mismo parámetro, tanto en 2009 como en 2010. Por lo que respecta a las masas 030.003 y 030.013, se han obtenido concentraciones superiores al límite A3 y a la NCA para nitratos en uno de los puntos de extracción de agua prepotable en cada una de estas masas; sin embargo, su estado químico no se ve comprometido por las concentraciones de este parámetro, siendo una afección localizada y limitada a estos abastecimientos.

En los siguientes mapas se puede observar la situación de los puntos de control y la calidad obtenida en cada uno de ellos en los años 2009 y 2010 respectivamente.

Ilustración 20. Abastecimiento poblacional - criterio prepotable año 2009

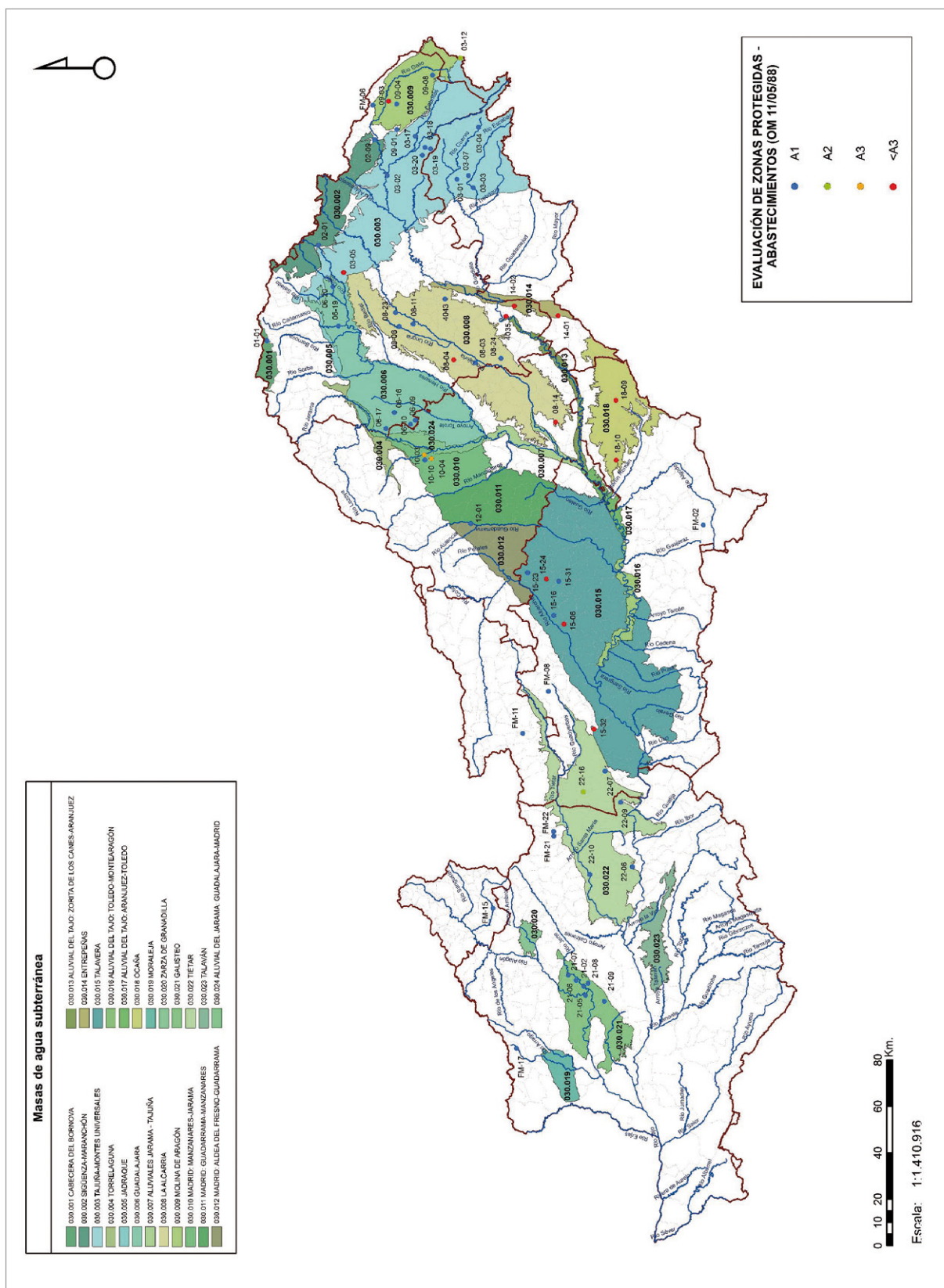
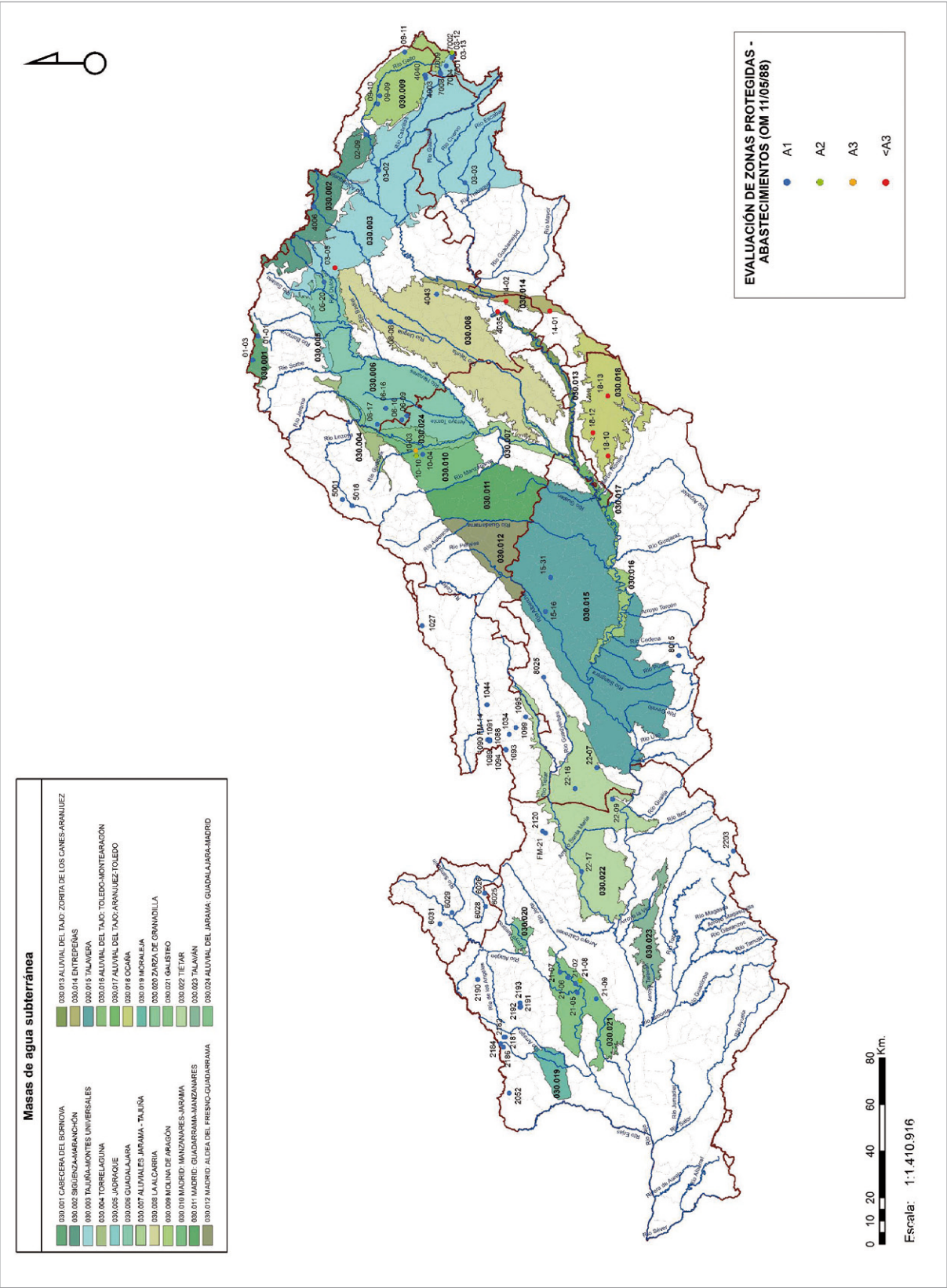


Ilustración 21. Abastecimiento poblacional - criterio prepotable año 2010



6.2.2 Potables

Se ha realizado una valoración de la calidad del agua atendiendo al cumplimiento de los límites paramétricos establecidos en el Real Decreto 140/2003 para cada punto de control de agua destinada a la producción de agua potable en 2009 y en 2010. Esta evaluación se puede consultar en la tabla 25, en el siguiente apartado.

En la siguiente tabla se muestra un resumen del número de pozos y manantiales de agua prepotable de la Confederación Hidrográfica del Tajo según la calidad del agua atendiendo al cumplimiento de los límites paramétricos del Real Decreto 140/2003.

Tabla 24. Resumen de resultados de calidad potable en 2009 y 2010

Diagnóstico	2009		2010	
	Nº de puntos	% sobre el total	Nº de puntos	% sobre el total
CUMPLE	44	67%	63	79%
INCUMPLE	22	33%	17	21%

En los siguientes gráficos se puede observar el número de estaciones que han registrado cada categoría de calidad en cada masa de agua en 2009 y 2010 respectivamente.

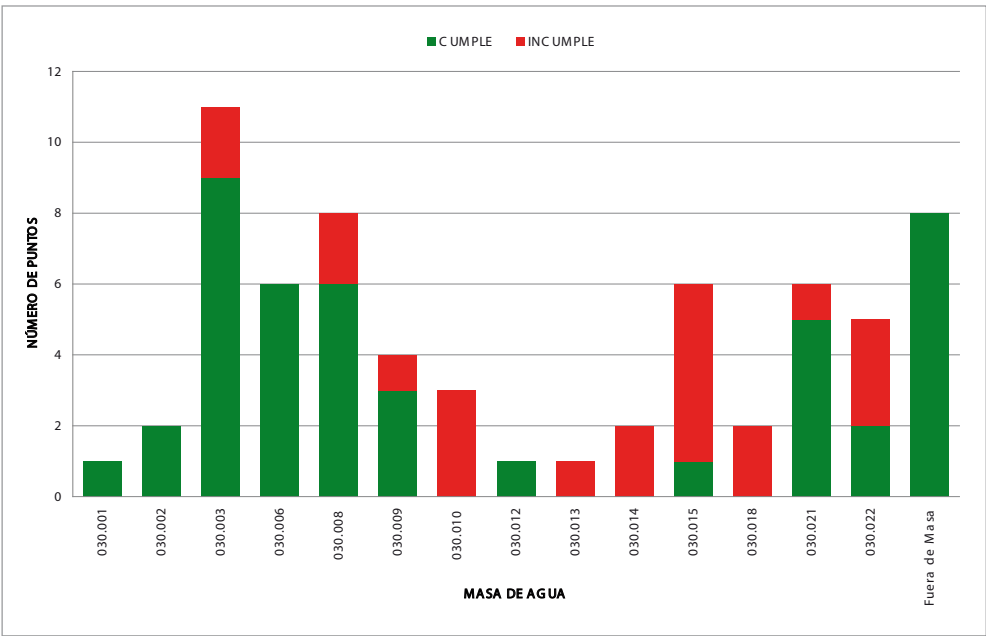


Gráfico 11. Calidad obtenida en cada masa de agua subterránea según RD 140/2003 en 2009

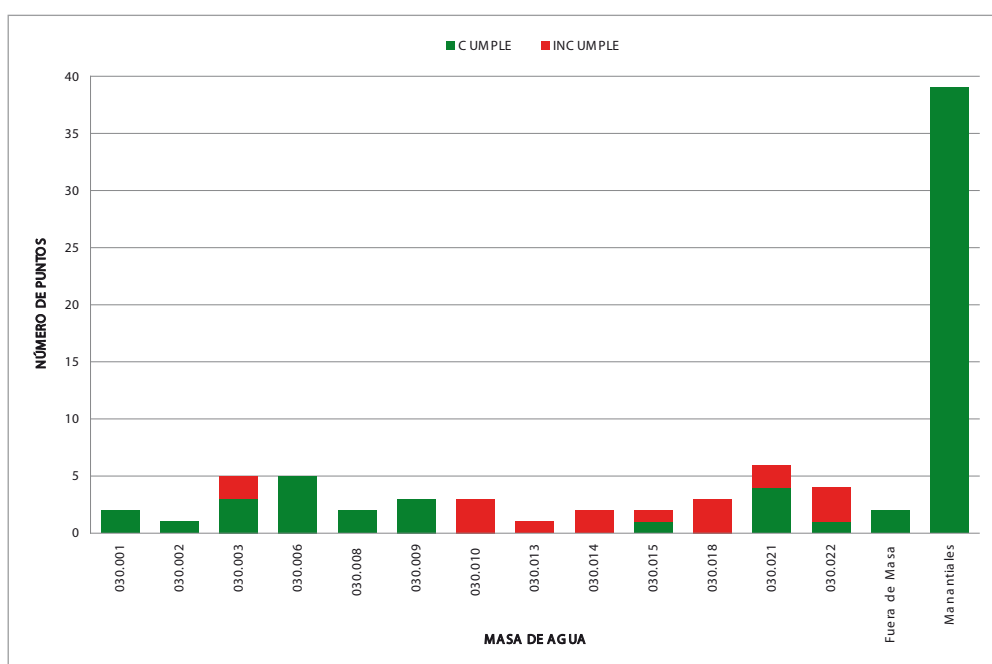


Gráfico 12. Calidad obtenida en cada masa de agua subterránea según RD 140/2003 en 2010

Tal y como se desprende del estudio de los gráficos anteriores, son diez en 2009 y ocho en 2010 las masas de agua en las que se incumplen los estándares de calidad del agua potable en uno o más puntos de captación. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que los límites paramétricos establecidos en el Real Decreto 140/2003 son para el agua potable, esto es, tras haber sido sometida a tratamiento de potabilización, mientras que el agua aquí evaluada es agua natural, con las características propias antes de ser sometida a cualquier tratamiento físico, químico o desinfección. Este es el motivo de la aparente peor calidad de los resultados obtenidos con respecto a la evaluación prepotable.

En cuanto a los parámetros que originan los incumplimientos, son, principalmente, nitratos (9 en 2009 y 5 en 2010), arsénico (7 en 2009 y 2010), sulfatos (5 en 2009 y 3 en 2010), hierro (2 en 2009 y 3 en 2010) y manganeso (2 en 2009 y 3 en 2010). Los incumplimientos de los parámetros nitratos y sulfatos coinciden con los detallados en el apartado anterior para la aplicación de la Orden 11/05/88, siendo de aplicación las mismas consideraciones.

Por lo que respecta a los incumplimientos de arsénico, no han sido detectados en la aplicación de la Orden 11/05/88 porque el límite para aguas A3 es de 0,1 mg/L, mientras que el límite del RD 140/2003 es de 0,01 mg/L.

En los siguientes gráficos se representa el número de puntos de cada masa de agua que superan los límites del RD 140/2003 y los parámetros responsables en 2009 y en 2010.

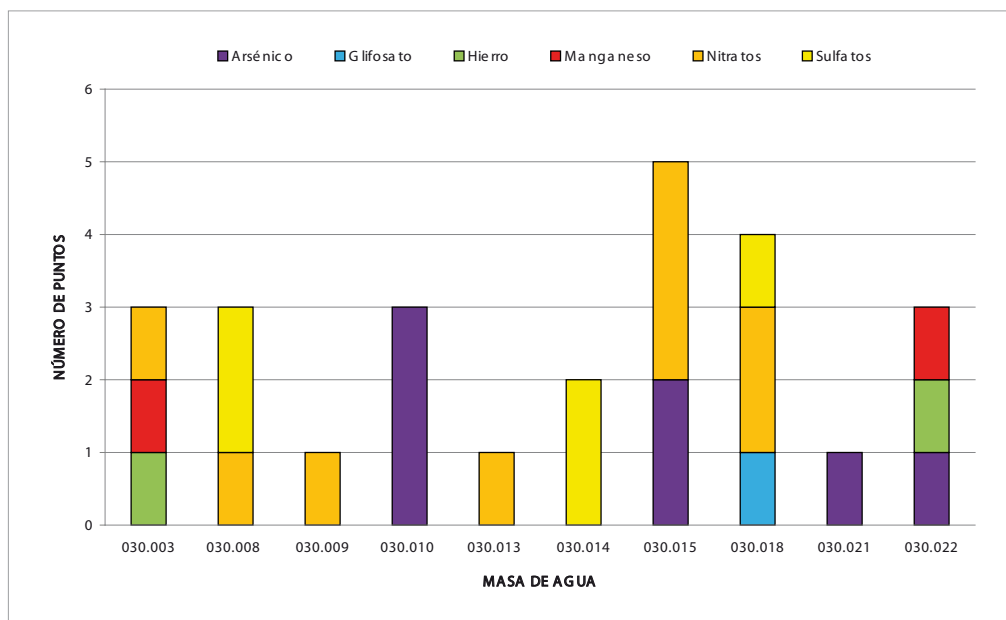


Gráfico 13. Número de incumplimientos de los límites paramétricos del RD 140/2003 según parámetros y masas de agua subterránea en 2009

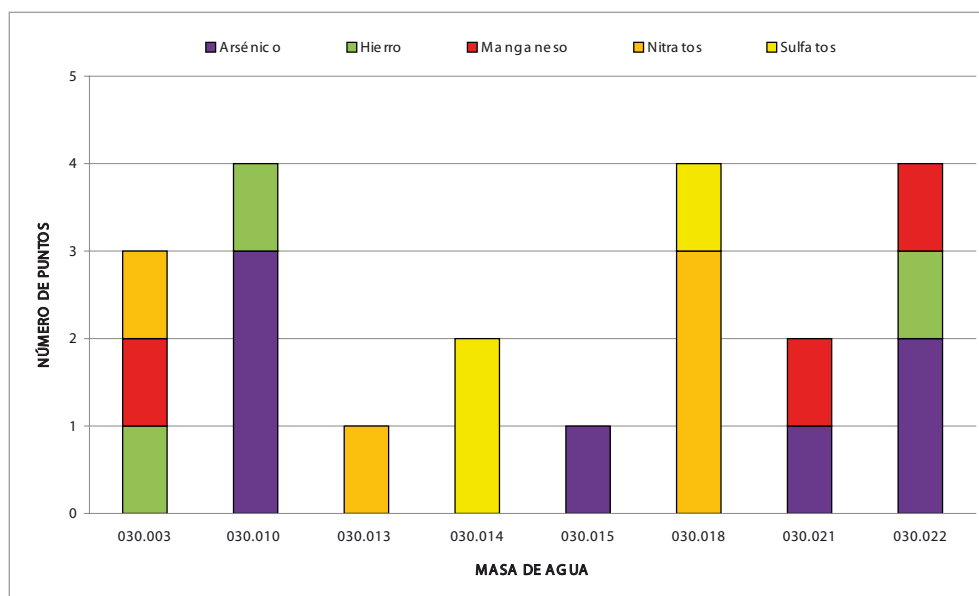


Gráfico 14. Número de incumplimientos de los límites paramétricos del RD 140/2003 según parámetros y masas de agua subterránea en 2010

En los siguientes mapas se puede observar la situación de los puntos de control y la calidad obtenida en cada uno de ellos en los años 2009 y 2010 respectivamente.

Ilustración 22. Abastecimiento poblacional - criterio potable año 2009

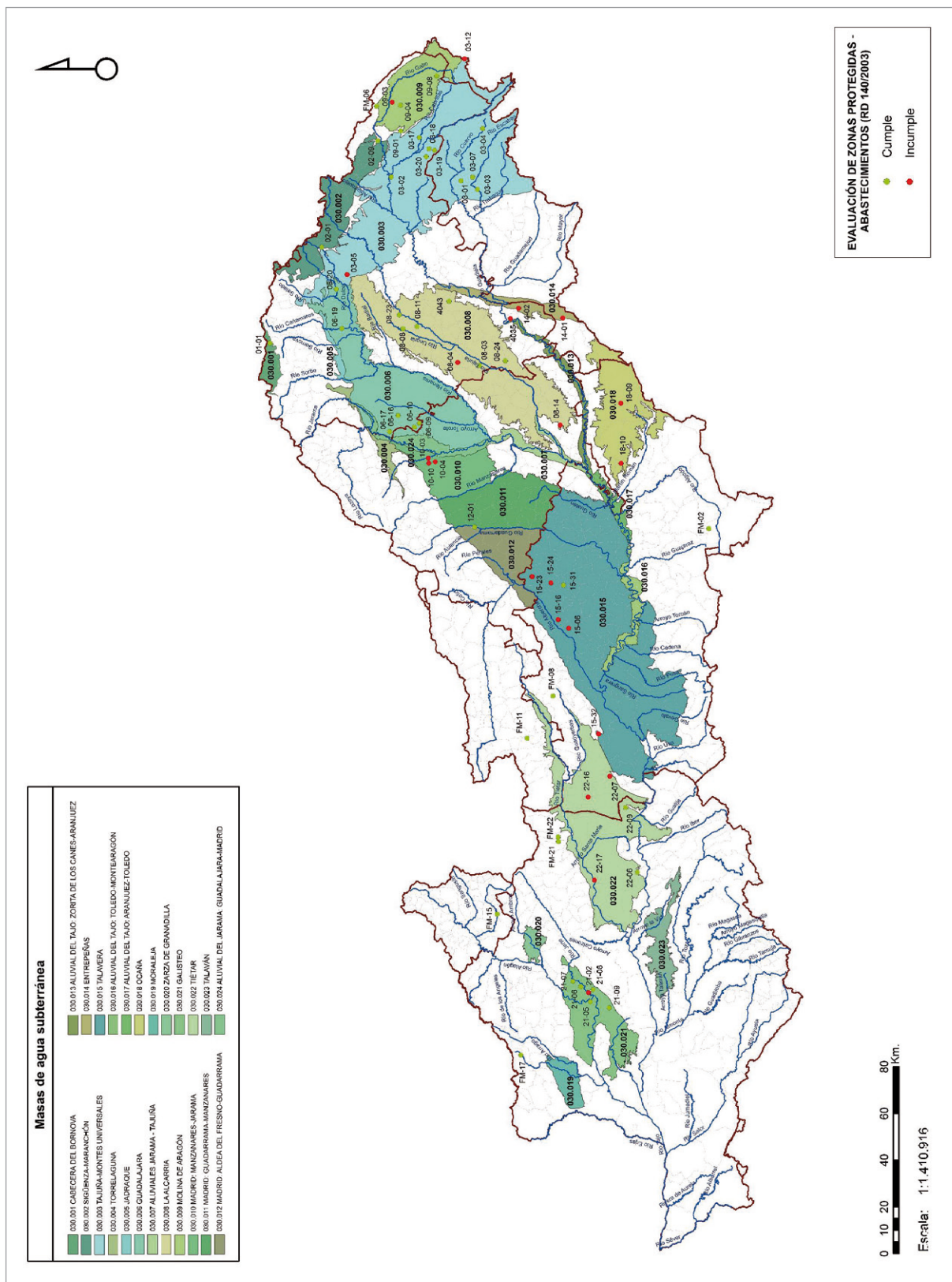
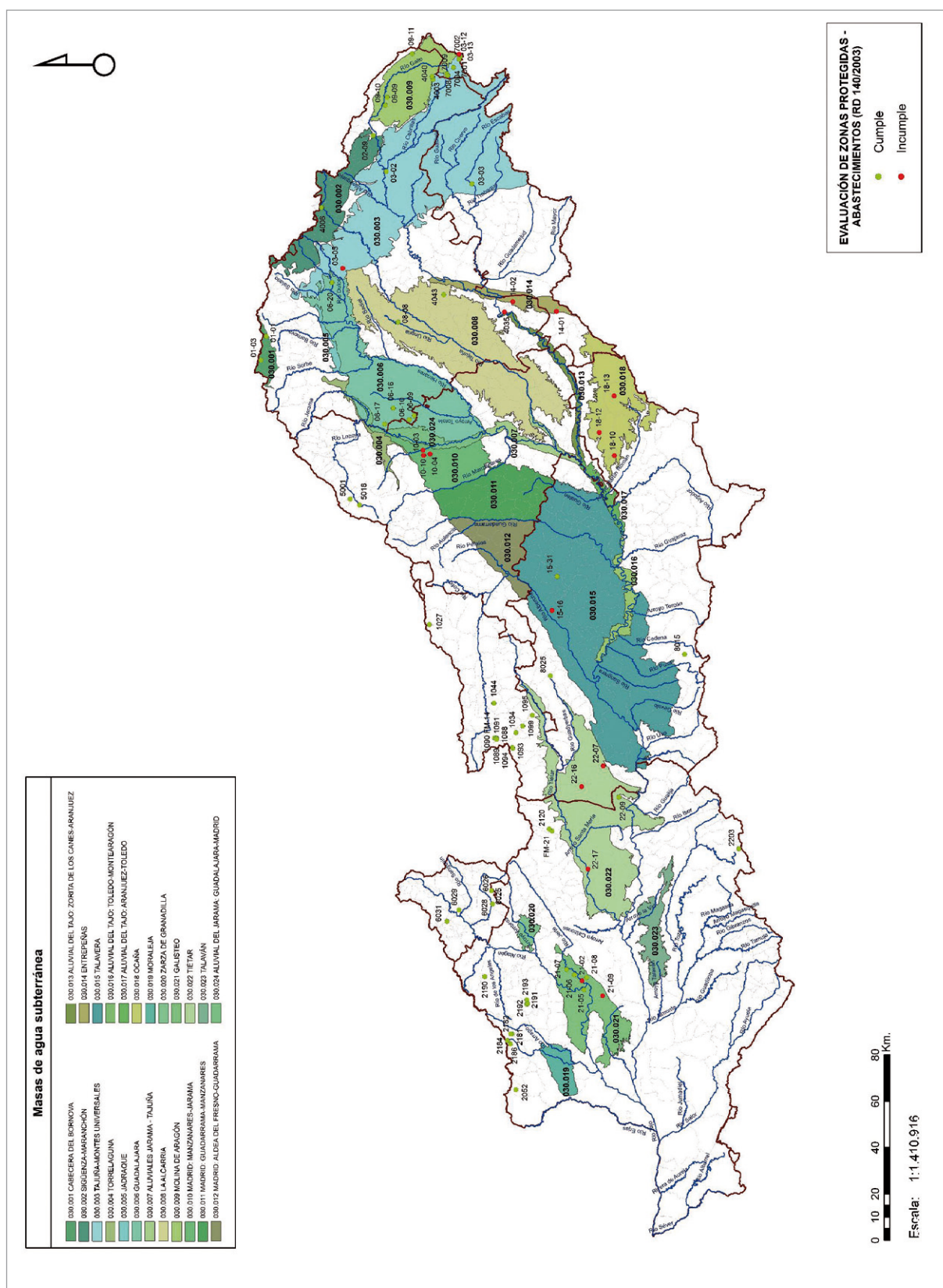


Ilustración 23. Abastecimiento poblacional - criterio potable año 2010

6.2.3 Resumen

En la siguiente tabla se comparan los diagnósticos obtenidos en cada año según la aplicación de los dos criterios descritos en los apartados anteriores y se presenta información adicional sobre el tipo de captación y destino del agua extraída.

Tabla 25. Resumen de resultados obtenidos en las zonas protegidas - abastecimientos años 2009 y 2010

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	PUNTO DE CONTROL	DESTINO DEL AGUA	AÑO 2009				AÑO 2010			
			DIAGNÓSTICO O.M. 11/05/88 (1)	PARÁMETRO RESPONSABLE	DIAGNÓSTICO RD 140/2003	PARÁMETRO RESPONSABLE	DIAGNÓSTICO O.M. 11/05/88 (1)	PARÁMETRO RESPONSABLE	DIAGNÓSTICO RD 140/2003	PARÁMETRO RESPONSABLE
030.001: Cabecera del Bornova	01 - 01	Abastecimiento núcleo urbano (Hijos)	A1		Cumple		A1		Cumple	
	01 - 03	Abastecimiento núcleo urbano (Campisábalos)	—		—		A1		Cumple	
030.002: Sigüenza - Maranchón	02 - 01	Fuente pública	A1		Cumple		—		—	
	02 - 09	Abastecimiento núcleo urbano (Corduente)	A1		Cumple		A1		Cumple	
030.003: Tajuña - Montes Universales	03 - 01	Fuente pública	A1		Cumple		—		—	
	03 - 02	Abastecimiento núcleo urbano (Zaorejas)	A1		Cumple		A1		Cumple	
	03 - 03	Abastecimiento núcleo urbano (Cañamares)	A1		Cumple		A1		Cumple	
	03 - 04	Fuente pública	A1		Cumple		—		—	
	03 - 05	Abastecimiento núcleo urbano (Algora)	<A3	Nitratos	Incumple	Nitratos	<A3	Nitratos	Incumple	Nitratos

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	PUNTO DE CONTROL	DESTINO DEL AGUA	AÑO 2009				AÑO 2010			
			DIAGNÓSTICO O.M. 11/05/88 (1)	PARÁMETRO RESPONSABLE	DIAGNÓSTICO RD 140/2003	PARÁMETRO RESPONSABLE	DIAGNÓSTICO O.M. 11/05/88 (1)	PARÁMETRO RESPONSABLE	DIAGNÓSTICO RD 140/2003	PARÁMETRO RESPONSABLE
030.003: Tajuña – Montes Universales	03 - 07	Fuente pública	A1		Cumple		—		—	
	03 - 12	Abastecimiento núcleo urbano (Bronchales)	A2	Hierro, Hidrocarburos	Incumple	Hierro, Manganoso	A2	Hierro	Incumple	Hierro, Manganoso
	03 - 13	Abastecimiento núcleo urbano (Bronchales)	—		—		A1		Cumple	
	03 - 17	Fuente pública	A1		Cumple		—		—	
	03 - 18	Fuente pública	A1		Cumple		—		—	
	03 - 19	Fuente pública	A1		Cumple		—		—	
	03 - 20	Fuente pública	A1		Cumple		—		—	
030.006 Guadalajara	06 - 09	Abastecimiento núcleo urbano (Urb. Montecalderón – El Casar)	A1		Cumple		A1		Cumple	
	06 - 10	Abastecimiento núcleo urbano (Urb. El Coto – El Casar)	A1		Cumple		A1		Cumple	
	06 - 16	Abastecimiento núcleo urbano (Valdenúño Fernández)	A1		Cumple		A1		Cumple	
	06 - 17	Abastecimiento núcleo urbano (Urb. Peñarubia – Uceda)	A1		Cumple		A1		Cumple	

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	PUNTO DE CONTROL	DESTINO DEL AGUA	AÑO 2009				AÑO 2010			
			DIAGNÓSTICO O.M. 11/05/88 (1)	PARÁMETRO RESPONSABLE	DIAGNÓSTICO RD 140/2003	PARÁMETRO RESPONSABLE	DIAGNÓSTICO O.M. 11/05/88 (1)	PARÁMETRO RESPONSABLE	DIAGNÓSTICO RD 140/2003	PARÁMETRO RESPONSABLE
030.006: Guadalajara	06 - 19	Fuente pública	A1		Cumple		—		—	
	06 - 20	Abastecimiento núcleo urbano (Baides)	A1		Cumple		A1		Cumple	
030.008: La Alcarria	08 - 03	Fuente pública	A1		Cumple		—		—	
	08 - 04	Fuente pública	<A3	Sulfatos	Incumple	Sulfatos	—		—	
	08 - 08	Abastecimiento núcleo urbano	A1		Cumple		A1		Cumple	
	08 - 11	Fuente pública	A1		Cumple		—		—	
	08 - 14	Fuente pública	<A3	Nitratos, Sulfatos	Incumple	Nitratos, Sulfatos	—		—	
	08 - 23	Fuente pública	A1		Cumple		—		—	
	08 - 24	Fuente pública	A1		Cumple		—		—	
	4043	Abastecimiento núcleo urbano (Berniches)	A1		Cumple		A1		Cumple	

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	PUNTO DE CONTROL	DESTINO DEL AGUA	AÑO 2009				AÑO 2010			
			DIAGNÓSTICO O.M. 11/05/88 (1)	PARÁMETRO RESPONSABLE	DIAGNÓSTICO RD 140/2003	PARÁMETRO RESPONSABLE	DIAGNÓSTICO O.M. 11/05/88 (1)	PARÁMETRO RESPONSABLE	DIAGNÓSTICO RD 140/2003	PARÁMETRO RESPONSABLE
030.009: Molina de Aragón	09 - 01	Fuente pública	A1		Cumple		—		—	
	09 - 03	Abastecimiento núcleo urbano (Prados Redondos)	<A3	Nitratos	Incumple	Nitratos	—		—	
	09 - 04	Abastecimiento núcleo urbano (Torrecuadrada)	A1		Cumple		—		—	
	09 - 08	Fuente pública	A1		Cumple		—		—	
	09 - 09	Abastecimiento núcleo urbano (Prados Redondos)	—		—		A1		Cumple	
	09 - 10	Abastecimiento núcleo urbano (Pradilla)	—		—		A1		Cumple	
	09 - 11	Abastecimiento núcleo urbano (Tordesilos)	—		—		A1		Cumple	
030.010: Madrid: Manzanares - Jarama	10 - 03	Abastecimiento núcleo urbano (Urb. Punta Galea – Colmenar Viejo)	A3	Arsénico	Incumple	Arsénico	A3	Arsénico	Incumple	Arsénico
	10 - 04	Abastecimiento núcleo urbano (Urb. Ciudadcampo – San Sebastián de los Reyes)	A3	Arsénico	Incumple	Arsénico	A1		Incumple	Arsénico
	10 - 10	Abastecimiento núcleo urbano (Urb. Valdelagua – San Agustín de Guadalix)	A1		Incumple	Arsénico	A2	Hierro	Incumple	Arsénico, Hierro

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	PUNTO DE CONTROL	DESTINO DEL AGUA	AÑO 2009				AÑO 2010			
			DIAGNÓSTICO O.M. 11/05/88 (1)	PARÁMETRO RESPONSABLE	DIAGNÓSTICO RD 140/2003	PARÁMETRO RESPONSABLE	DIAGNÓSTICO O.M. 11/05/88 (1)	PARÁMETRO RESPONSABLE	DIAGNÓSTICO RD 140/2003	PARÁMETRO RESPONSABLE
030.012: Madrid: Aldea del Fresno - Guadarrama	12 - 01	Abastecimiento núcleo urbano (Urb. Villafranca del Castillo – Villanueva de la Cañada)	A1		Cumple		—		—	
030.013: Aluviales del Tago: Zorita de los Canes - Aranjuez	4035	Abastecimiento núcleo urbano (Zorita de los Canes)	<A3	Nitratos	Incumple	Nitratos	<A3	Nitratos	Incumple	Nitratos
030.014: Entrepeñas	14 - 01	Abastecimiento núcleo urbano (Barajas de Melo)	<A3	Sulfatos	Incumple	Sulfatos	<A3	Sulfatos	Incumple	Sulfatos
	14 - 02	Abastecimiento núcleo urbano (Albalate de Zorita)	<A3	Sulfatos	Incumple	Sulfatos	<A3	Sulfatos	Incumple	Sulfatos
030.015: Talavera	15 - 06	Fuente pública	<A3	Nitratos	Incumple	Nitratos	—		—	
	15 - 16	Abastecimiento núcleo urbano (Urb. Carrasquilla – Escalona)	A1		Incumple	Arsénico	A1		Incumple	Arsénico
	15 - 23	Fuente pública	A1		Incumple	Arsénico	—		—	
	15 - 24	Fuente pública	<A3	Nitratos	Incumple	Nitratos	—		—	
	15 - 31	Abastecimiento núcleo urbano (Santa Cruz del Retamar)	A1		Cumple		A1		Cumple	
	15 - 32	Fuente pública	<A3	Nitratos	Incumple	Nitratos	—		—	

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	PUNTO DE CONTROL	DESTINO DEL AGUA	AÑO 2009				AÑO 2010			
			DIAGNÓSTICO O.M. 11/05/88 (1)	PARÁMETRO RESPONSABLE	DIAGNÓSTICO RD 140/2003	PARÁMETRO RESPONSABLE	DIAGNÓSTICO O.M. 11/05/88 (1)	PARÁMETRO RESPONSABLE	DIAGNÓSTICO RD 140/2003	PARÁMETRO RESPONSABLE
030.018: Ocaña	18 - 09	Abastecimiento núcleo urbano (Villatobas)	<A3	Nitratos	Incumple	Glifosato, Nitratos, Sulfatos	—		—	
	18 - 10	Abastecimiento núcleo urbano (Yepes)	<A3	Nitratos	Incumple	Nitratos	<A3	Nitratos	Incumple	Nitratos
	18 - 12	Abastecimiento núcleo urbano (Ocaña)	—		—		<A3	Nitratos, Sulfatos	Incumple	Nitratos, Sulfatos
	18 - 13	Abastecimiento núcleo urbano (Villatobas)	—		—		<A3	Nitratos, Sulfatos	Incumple	Nitratos
030.021: Galisteo	21 - 02	Abastecimiento núcleo urbano	A1		Incumple	Arsénico	A1		Incumple	Arsénico
	21 - 05	Abastecimiento núcleo urbano	A1		Cumple		A1		Cumple	
	21 - 06	Abastecimiento núcleo urbano (Aldehuela del Jerte)	A1		Cumple		A1		Cumple	
	21 - 07	Abastecimiento núcleo urbano (Carcaboso)	A1		Cumple		A1		Cumple	
	21 - 08	Abastecimiento núcleo urbano	A1		Cumple		A2	Hidro-car-buros disueltos	Cumple	
	21 - 09	Abastecimiento núcleo urbano (Holguera)	A1		Cumple		A1		Incumple	Manga-neso

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	PUNTO DE CONTROL	DESTINO DEL AGUA	AÑO 2009				AÑO 2010			
			DIAGNÓSTICO O.M. 11/05/88 (1)	PARÁMETRO RESPONSABLE	DIAGNÓSTICO RD 140/2003	PARÁMETRO RESPONSABLE	DIAGNÓSTICO O.M. 11/05/88 (1)	PARÁMETRO RESPONSABLE	DIAGNÓSTICO RD 140/2003	PARÁMETRO RESPONSABLE
030.022: Tiétar	22 - 06	Fuente pública	A1		Cumple		—		—	
	22 - 07	Abastecimiento núcleo urbano	A1		Incumple	Arsénico	A1		Incumple	Arsénico, Hierro
	22 - 09	Abastecimiento núcleo urbano (El Gordo)	A1		Cumple		A1		Cumple	
	22 - 16	Abastecimiento núcleo urbano (Las Ventas de San Julián)	A2	Hierro	Incumple	Hierro	A1		Incumple	Arsénico
	22 - 17	Abastecimiento núcleo urbano (Casatejada)	A1		Incumple	Manganeso	A1		Incumple	Manganeso
Fuera de masa	FM - 02	Fuente pública	A1		Cumple		—		—	
	FM - 06	Fuente pública	A1		Cumple		—		—	
	FM - 08	Fuente pública	A1		Cumple		—		—	
	FM - 11	Fuente pública	A1		Cumple		—		—	
	FM - 14	Abastecimiento núcleo urbano (San Martín del Pimpollar)	—		—		A1		Cumple	

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	PUNTO DE CONTROL	DESTINO DEL AGUA	AÑO 2009				AÑO 2010			
			DIAGNÓSTICO O.M. 11/05/88 (1)	PARÁMETRO RESPONSABLE	DIAGNÓSTICO RD 140/2003	PARÁMETRO RESPONSABLE	DIAGNÓSTICO O.M. 11/05/88 (1)	PARÁMETRO RESPONSABLE	DIAGNÓSTICO RD 140/2003	PARÁMETRO RESPONSABLE
Fuera de masa	FM - 15	Fuente pública	A1		Cumple		—		—	
	FM - 17	Fuente pública	A1		Cumple		—		—	
	FM - 21	Abastecimiento núcleo urbano (Talaveruela de la Vera)	A1		Cumple		A1		Cumple	
	FM - 22	Fuente pública	A1		Cumple		—		—	
Manantiales abastecimiento			—		—		A1		Cumple	

(1) Leyenda: A1: Tratamiento físico simple y desinfección, por ejemplo, filtración rápida y desinfección; A2: Tratamiento físico normal, tratamiento químico y desinfección, por ejemplo, precloración, coagulación, decantación, filtración y desinfección (cloración final); A3: Tratamiento físico y químico intensivos, afino y desinfección, por ejemplo, cloración hasta el "break point", coagulación, floculación, decantación, filtración, afino (carbono activo) y desinfección (ozono, cloración final).

6.3 AFECCIÓN POR NITRATOS DE ORIGEN AGRARIO

En este apartado se ha evaluado la afección por nitratos de origen agrario en las 24 masas de agua subterránea de la Demarcación del Tajo (parte nacional) en 2009 y 2010.

Para facilitar su análisis, se ha incluido la información disponible relativa a las zonas vulnerables designadas por las Comunidades Autónomas (CCAA), las observaciones realizadas desde la Oficina de Planificación Hidrológica de la CHT, así como la información obtenida a partir de los muestreos realizados.

Es importante destacar que en 2011 la Dirección General del Agua del MMARM dictó la *Resolución de 24 de marzo de 2011* en la que se declaraban las aguas superficiales y subterráneas afectadas por nitratos de origen agrario en las cuencas intercomunitarias, entre las que se encuentran las de la cuenca hidrográfica del Tajo. No obstante, los puntos que se señalan en este apartado como afectados (concentraciones medias anuales superiores a 50 mg/L), en riesgo (concentraciones medias anuales entre 40 y 50 mg/L) y no afectados ni en riesgo (concentraciones medias anuales inferiores a 40 mg/L) no coinciden, en algunos casos, con el análisis realizado para dictar dicha Resolución, en el que se emplearon los resultados analíticos del periodo 2006-2007. Por tanto, la denominación de puntos afectados en este informe corresponde única y exclusivamente con el diagnóstico realizado a partir de los resultados analíticos de los años 2009 y 2010.

Igualmente, se ha tenido en cuenta el análisis de la incidencia de la actividad antrópica, en el que se pone de manifiesto la ausencia de presiones puntuales y la existencia de presiones por contaminación difusa, que pueden ocasionar contaminación de las aguas subterráneas por nitratos de origen agrícola.

A continuación se incluye una tabla resumen con la evaluación correspondiente a cada masa de agua en 2009 y en 2010, así como información adicional sobre las zonas vulnerables, presiones existentes y otra información de interés sobre la masa de agua o los puntos de control.

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	030.001: CABECERA DEL BORNOVA	
	2009	2010
VALORACIÓN DE AFECCIÓN POR NITRATOS DE ORIGEN AGRARIO	NÚMERO TOTAL DE PUNTOS	
	3	3
	PUNTOS AFECTADOS:	
	-	-
	PUNTOS EN RIESGO:	
	-	-
DECLARADAS ZONAS VULNERABLES	NO	
PRESIONES PUNTUALES	NO EXISTEN PRESIONES SIGNIFICATIVAS	
PRESIONES DIFUSAS	NO EXISTEN PRESIONES SIGNIFICATIVAS	
INFORMACIÓN OBTENIDA EN LOS MUESTREOS	Ningún punto con concentración > 50 mg/L	
OTROS COMENTARIOS	-	

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	030.002: SIGÜENZA - MARANCHÓN	
	2009	2010
VALORACIÓN DE AFECCIÓN POR NITRATOS DE ORIGEN AGRARIO	NÚMERO TOTAL DE PUNTOS	
	8	8
	PUNTOS AFECTADOS:	
	-	-
	PUNTOS EN RIESGO:	
	-	-
DECLARADAS ZONAS VULNERABLES	NO	
PRESIONES PUNTUALES	NO EXISTEN PRESIONES SIGNIFICATIVAS	
PRESIONES DIFUSAS	NO EXISTEN PRESIONES SIGNIFICATIVAS	
INFORMACIÓN OBTENIDA EN LOS MUESTREOS	Ningún punto con concentración > 50 mg/L	
OTROS COMENTARIOS	-	

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	030.003: TAJUÑA-MONTES UNIVERSALES	
	2009	2010
VALORACIÓN DE AFECCIÓN POR NITRATOS DE ORIGEN AGRARIO	NÚMERO TOTAL DE PUNTOS	
	24	23
	PUNTOS AFECTADOS:	
	03-05	03-05
	PUNTOS EN RIESGO:	
	03-22	-
DECLARADAS ZONAS VULNERABLES	NO	
PRESIONES PUNTUALES	NO EXISTEN PRESIONES SIGNIFICATIVAS	
PRESIONES DIFUSAS	NO EXISTEN PRESIONES SIGNIFICATIVAS	
INFORMACIÓN OBTENIDA EN LOS MUESTREOS	Un único punto con concentración superior a 50 mg/L, correspondiente a abastecimiento poblacional	
OTROS COMENTARIOS	El único punto con concentración superior a 50 mg/L de nitratos es un manantial sobre afloramientos detríticos (03-05), concretamente en un pequeño recubrimiento terciario en el núcleo de un anticlinal Cretácico. Es un punto poco representativo de la masa de agua subterránea, por lo que el incumplimiento puntual no compromete la no afección del total de la masa.	

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	030.004: TORRELAGUNA	
	2009	2010
VALORACIÓN DE AFECCIÓN POR NITRATOS DE ORIGEN AGRARIO	NÚMERO TOTAL DE PUNTOS	
	3	2
	PUNTOS AFECTADOS:	
	-	-
	PUNTOS EN RIESGO:	
	-	-
DECLARADAS ZONAS VULNERABLES	NO	
PRESIONES PUNTUALES	NO EXISTEN PRESIONES SIGNIFICATIVAS	
PRESIONES DIFUSAS	NO EXISTEN PRESIONES SIGNIFICATIVAS	
INFORMACIÓN OBTENIDA EN LOS MUESTREOS	Ningún punto con concentración > 50 mg/L	
OTROS COMENTARIOS	-	

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA		030.005: JADRAQUE	
	2009	2010	
VALORACIÓN DE AFECCIÓN POR NITRATOS DE ORIGEN AGRARIO	NÚMERO TOTAL DE PUNTOS		
	3	3	
	PUNTOS AFECTADOS:		
	-	-	
	PUNTOS EN RIESGO:		
	-	-	
DECLARADAS ZONAS VULNERABLES	NO		
PRESIONES PUNTUALES	NO EXISTEN PRESIONES SIGNIFICATIVAS		
PRESIONES DIFUSAS	NO EXISTEN PRESIONES SIGNIFICATIVAS		
INFORMACIÓN OBTENIDA EN LOS MUESTREOS	Ningún punto con concentración > 50 mg/L		
OTROS COMENTARIOS	-		

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA		030.006: GUADALAJARA	
		2009	2010
VALORACIÓN DE AFECCIÓN POR NITRATOS DE ORIGEN AGRARIO	NÚMERO TOTAL DE PUNTOS	23	22
	PUNTOS AFECTADOS:	06-08, 06-12	06-07, 06-08, 06-12
	PUNTOS EN RIESGO:	06-14	06-03
	DECLARADAS ZONAS VULNERABLES	SÍ (CASTILLA LA MANCHA, Orden 21/05/2009 de la Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente)	
	PRESIONES PUNTUALES	10 Vertidos urbanos depurados y 49 sin depurar	
PRESIONES DIFUSAS	60% de la masa de agua agricultura de secano y 10% de regadío		
INFORMACIÓN OBTENIDA EN LOS MUESTREOS	2 puntos en 2009 y 3 en 2010 con concentraciones superiores a 50 mg/L		
OTROS COMENTARIOS	Importante espesor ZNS y baja permeabilidad vertical, poco vulnerables a actividades agrarias de superficie, por lo que es muy probable que se vean contaminados por los propios pozos de riego, localizados en zonas agrícolas.		

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA		030.007: ALUVIALES JARAMA -TAJUÑA	
		2009	2010
VALORACIÓN DE AFECCIÓN POR NITRATOS DE ORIGEN AGRARIO	NÚMERO TOTAL DE PUNTOS	8	4
	PUNTOS AFECTADOS:	07-02	07-02
	PUNTOS EN RIESGO:	-	07-01
	DECLARADAS ZONAS VULNERABLES	NO	
	PRESIONES PUNTUALES	4 vertidos urbanos depurados y 9 sin depurar	
PRESIONES DIFUSAS	63% de la superficie de la masa de agua de agricultura de regadío y 12% de secano		
INFORMACIÓN OBTENIDA EN LOS MUESTREOS	Un único punto con concentraciones superiores a 50 mg/L		
OTROS COMENTARIOS	Los aluviales presentan una alta permeabilidad, hecho que junto con la existencia de acequias no revestidas, los riegos a manta, la recirculación de agua de riego, los fertilizantes empleados y el escaso espesor de la ZNS inducen a pensar que puede haber un riesgo de contaminación. Recomendaciones para ampliar la red de control.		

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA		030.008: LA ALCARRIA	
		2009	2010
VALORACIÓN DE AFECCIÓN POR NITRATOS DE ORIGEN AGRARIO	NÚMERO TOTAL DE PUNTOS		
	24	23	
	PUNTOS AFECTADOS:		
	08-07, 08-10, 08-12, 08-14, 08-15, 08-18, 08-19, 08-21	08-07, 08-10, 08-12, 08-14, 08-18, 08-19, 08-21	
	PUNTOS EN RIESGO:		
	08-03, 08-09, 08-11	08-02, 08-03, 08-04, 08-11, 4043	
DECLARADAS ZONAS VULNERABLES	Sí (MADRID, Orden 2331/2009 del 22 junio, de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio) (CASTILLA LA MANCHA, Orden 21/05/2009 de la Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente)		
PRESIONES PUNTUALES	9 Vertidos urbanos depurados y 16 sin depurar		
PRESIONES DIFUSAS	11% de la superficie de la masa de agua de agricultura de regadío y 60% de secano		
INFORMACIÓN OBTENIDA EN LOS MUESTREOS	30% de la masa afectada		
OTROS COMENTARIOS	-		

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA		030.009: MOLINA DE ARAGÓN	
		2009	2010
VALORACIÓN DE AFECCIÓN POR NITRATOS DE ORIGEN AGRARIO	NÚMERO TOTAL DE PUNTOS	6	9
	PUNTOS AFECTADOS:	09-03, 09-06, 09-07	09-03, 09-06, 09-07
	PUNTOS EN RIESGO:	-	09-09, 09-11
	DECLARADAS ZONAS VULNERABLES	NO	
	PRESIONES PUNTUALES	NO EXISTEN PRESIONES SIGNIFICATIVAS	
PRESIONES DIFUSAS	NO EXISTEN PRESIONES SIGNIFICATIVAS		
INFORMACIÓN OBTENIDA EN LOS MUESTREOS	44% de la masa afectada	30% de la masa afectada	
OTROS COMENTARIOS	Masa carbonatada y muy fracturada, con una elevada permeabilidad. En algunas partes existen zonas detríticas sobre los carbonatos que se han usado para el cultivo. Los puntos con niveles de nitratos altos son manantiales que se encuentran en esas zonas detríticas, son aguas muy subsuperficiales, casi de “lavado” de los cultivos. En los sondeos próximos a estos puntos con profundidades suficientes para tomar muestra de la zona carbonatada, la concentración de nitratos disminuye. En cualquier caso, el espesor de la zona detrítica no es muy elevado y la zona carbonatada es muy permeable, por lo que la masa de agua deberá ser considerada afectada.		

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	030.010: MADRID: MANZANARES - JARAMA	
	2009	2010
	NÚMERO TOTAL DE PUNTOS	
	12	12
VALORACIÓN DE AFECCIÓN POR NITRATOS DE ORIGEN AGRARIO	PUNTOS AFECTADOS:	
	-	-
	PUNTOS EN RIESGO:	
	-	-
DECLARADAS ZONAS VULNERABLES	NO	
PRESIONES PUNTUALES	5 vertidos urbanos depurados y 24 sin depurar	
PRESIONES DIFUSAS	0,4% de la superficie de la masa de agua de agricultura de regadío y 23% de secano	
INFORMACIÓN OBTENIDA EN LOS MUESTREOS	Ningún punto con concentración > 50 mg/L	
OTROS COMENTARIOS	Importante espesor de la ZNS y baja permeabilidad vertical, por lo que son poco vulnerables a las actividades agrarias de superficie.	

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	030.011: MADRID: GUADARRAMA - MANZANARES	
	2009	2010
	NÚMERO TOTAL DE PUNTOS	
	9	10
VALORACIÓN DE AFECCIÓN POR NITRATOS DE ORIGEN AGRARIO	PUNTOS AFECTADOS:	
	11-08	11-04, 11-05, 11-08
	PUNTOS EN RIESGO:	
	11-05	-
DECLARADAS ZONAS VULNERABLES	SÍ (MADRID, Orden 2331/2009 del 22 junio, de la Consejería de Medio ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)	
PRESIONES PUNTUALES	1 vertido residuos no peligrosos, 9 vertidos urbanos depurados y 29 sin depurar	
PRESIONES DIFUSAS	2% de la superficie de la masa de agua de agricultura de regadío y 39% de secano	
INFORMACIÓN OBTENIDA EN LOS MUESTREOS	Un único punto en 2009 y tres en 2010, con concentraciones superiores a 50 mg/L	
OTROS COMENTARIOS	Importante espesor de la ZNS y baja permeabilidad vertical, por lo que son poco vulnerables a las actividades agrarias de superficie, por lo que es muy probable que se vean contaminados por los propios pozos de riego, localizados en las zonas agrícolas.	

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA		030.012: MADRID: ALDEA DE FRESNO - GUADARRAMA	
		2009	2010
VALORACIÓN DE AFECCIÓN POR NITRATOS DE ORIGEN AGRARIO	NÚMERO TOTAL DE PUNTOS	8	8
	PUNTOS AFECTADOS:	15-30 (12-10)	12-04, 12-10
	PUNTOS EN RIESGO	12-04	-
	DECLARADAS ZONAS VULNERABLES	NO	
	PRESIONES PUNTUALES	4 vertidos urbanos depurados y 6 sin depurar	
PRESIONES DIFUSAS	15% de la superficie de la masa de agua de agricultura de regadío y 53% de secano		
INFORMACIÓN OBTENIDA EN LOS MUESTREOS	Un punto en 2009 y dos en 2010 con concentraciones > 50 mg/L		
OTROS COMENTARIOS	La declaración de aguas afectadas se realizó con las determinaciones del periodo 2006 – 2007; únicamente un punto superó 50 mg/L de nitratos. Habrá que estudiar la evolución de esta masa. En el año 2010 el cambio de los límites en las masas de aqua ha hecho que el punto 15-30 pase a la masa 030.012		

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA		030.013: ALUVIAL DEL TAJO: ZORITA DE LOS CANES - ARANJUEZ	
		2009	2010
VALORACIÓN DE AFECCIÓN POR NITRATOS DE ORIGEN AGRARIO	NÚMERO TOTAL DE PUNTOS	5	5
	PUNTOS AFECTADOS:	4035	4035
	PUNTOS EN RIESGO	-	-
	DECLARADAS ZONAS VULNERABLES	NO	
	PRESIONES PUNTUALES	3 vertidos urbanos depurados y 9 sin depurar	
PRESIONES DIFUSAS	58% de la superficie de la masa de agua de agricultura de regadío y 22% de secano		
INFORMACIÓN OBTENIDA EN LOS MUESTREOS	Un único punto con concentración superior a 50 mg/L, correspondiente a abastecimiento poblacional		
OTROS COMENTARIOS	-		

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA		030.014: ENTREPEÑAS	
		2009	2010
VALORACIÓN DE AFECCIÓN POR NITRATOS DE ORIGEN AGRARIO	NÚMERO TOTAL DE PUNTOS	2	2
	PUNTOS AFECTADOS:	-	-
	PUNTOS EN RIESGO	-	-
	DECLARADAS ZONAS VULNERABLES	NO	
	PRESIONES PUNTUALES	NO EXISTEN PRESIONES SIGNIFICATIVAS	
PRESIONES DIFUSAS	NO EXISTEN PRESIONES SIGNIFICATIVAS		
INFORMACIÓN OBTENIDA EN LOS MUESTREOS	Ningún punto con concentración > 50 mg/L		
OTROS COMENTARIOS	-		

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	030.015: TALAVERA	
	2009	2010
VALORACIÓN DE AFECCIÓN POR NITRATOS DE ORIGEN AGRARIO	NÚMERO TOTAL DE PUNTOS	
	29	27
	PUNTOS AFECTADOS:	
	15-06, 15-07, 15-08, 15-09, 15-11, 15-15, 15-24, 15-25, 15-28, 15-32	15-06, 15-07, 15-08, 15-09, 15-11, 15-14, 15-17, 15-24, 15-25, 15-28, 15-29, 15-32
	PUNTOS EN RIESGO:	
	15-26, 15-29	15-05, 15-26, 15-27
DECLARADAS ZONAS VULNERABLES	SÍ (MADRID, Orden 2331/2009 del 22 junio, de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio) (CASTILLA LA MANCHA, Orden 21/05/2009 de la Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente)	
PRESIONES PUNTUALES	3 vertidos residuos no peligrosos, 17 vertidos urbanos depurados y 107 sin depurar	
PRESIONES DIFUSAS	15% de la superficie de la masa de agua de agricultura de regadío y 68% de secano	
INFORMACIÓN OBTENIDA EN LOS MUESTREOS	34% de la masa de agua afectada	44% de la masa de agua afectada
OTROS COMENTARIOS	Importante espesor de la ZNS y baja permeabilidad vertical, por lo que son poco vulnerables a las actividades agrarias de superficie, por lo que es muy probable que se vean contaminados por los propios pozos de riego (pozos abiertos someros y sondeos mal contruidos). Posible origen: contaminación ganadera.	

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	030.016: ALUVIAL DEL TAJO: TOLEDO - MONTEARAGÓN	
	2009	2010
VALORACIÓN DE AFECCIÓN POR NITRATOS DE ORIGEN AGRARIO	NÚMERO TOTAL DE PUNTOS:	
	3	3
	PUNTOS AFECTADOS:	
	16-03	16-03
	PUNTOS EN RIESGO	
	-	-
DECLARADAS ZONAS VULNERABLES	SÍ (CASTILLA LA MANCHA, Orden 21/05/2009 de la Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente)	
PRESIONES PUNTUALES	1 vertido urbanos depurado y 5 sin depurar	
PRESIONES DIFUSAS	60% de la superficie de la masa de agua de agricultura de regadío y 21% de secano	
INFORMACIÓN OBTENIDA EN LOS MUESTREOS	Un único punto con concentración superior a 50 mg/L	
OTROS COMENTARIOS	-	

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA		030.017: ALUVIAL DEL TAJO: ARANJUEZ - TOLEDO	
		2009	2010
VALORACIÓN DE AFECCIÓN POR NITRATOS DE ORIGEN AGRARIO	NÚMERO TOTAL DE PUNTOS:		
		2	2
	PUNTOS AFECTADOS		
		17-01	17-01
	PUNTOS EN RIESGO		
DECLARADAS ZONAS VULNERABLES		-	-
		NO	
PRESIONES PUNTUALES		1 vertido urbano depurado y 4 sin depurar	
PRESIONES DIFUSAS		60% de la superficie de la masa de agua de agricultura de regadío y 16% de secano	
INFORMACIÓN OBTENIDA EN LOS MUESTREOS		Un único punto con concentración superior a 50 mg/L	
OTROS COMENTARIOS		Los aluviales presentan una alta permeabilidad, que junto con la existencia de acequias no revestidas, los riegos a manta, la recirculación de agua de riego, los fertilizantes empleados y el escaso espesor de la ZNS generan contaminación por nitratos de origen agrícola.	

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA		030.018: OCAÑA	
		2009	2010
VALORACIÓN DE AFECCIÓN POR NITRATOS DE ORIGEN AGRARIO	NÚMERO TOTAL DE PUNTOS:		
		9	9
	PUNTOS AFECTADOS:		
		18-01, 18-02, 18-04, 18-06, 18-07, 18-09, 18-10, 8024	18-04, 18-06, 18-07, 18-10, 18-12, 18-13, 8024
	PUNTOS EN RIESGO		
DECLARADAS ZONAS VULNERABLES		18-05	18-05
		SÍ (CASTILLA LA MANCHA, Orden 21/05/2009 de la Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente)	
PRESIONES PUNTUALES		10 vertidos urbanos sin depurar	
PRESIONES DIFUSAS		2% de la superficie de la masa de agua de agricultura de regadío y 88% de secano	
INFORMACIÓN OBTENIDA EN LOS MUESTREOS		89% de la masa de agua afectada	78% de la masa de agua afectada
OTROS COMENTARIOS		-	

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA		030.019: MORALEJA	
		2009	2010
VALORACIÓN DE AFECCIÓN POR NITRATOS DE ORIGEN AGRARIO	NÚMERO TOTAL DE PUNTOS:		
		4	4
	PUNTOS AFECTADOS:		
		-	-
	PUNTOS EN RIESGO		
DECLARADAS ZONAS VULNERABLES		-	-
		NO	
PRESIONES PUNTUALES		1 vertido urbano depurado	
PRESIONES DIFUSAS		46% de la superficie de la masa de agua de agricultura de regadío y 18% de secano	
INFORMACIÓN OBTENIDA EN LOS MUESTREOS		Ningún punto con concentraciones > 50 mg/L	
OTROS COMENTARIOS		-	

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	030.020: ZARZA DE GRANADILLA	
	2009	2010
VALORACIÓN DE AFECCIÓN POR NITRATOS DE ORIGEN AGRARIO	NÚMERO TOTAL DE PUNTOS:	
	3	2
	PUNTOS AFECTADOS	
	-	20-02
	PUNTOS EN RIESGO	
	-	-
DECLARADAS ZONAS VULNERABLES	NO	
PRESIONES PUNTUALES	NO EXISTEN PRESIONES SIGNIFICATIVAS	
PRESIONES DIFUSAS	NO EXISTEN PRESIONES SIGNIFICATIVAS	
INFORMACIÓN OBTENIDA EN LOS MUESTREOS	Un punto con concentración > 50 mg/L en 2010	
OTROS COMENTARIOS	La declaración de aguas afectadas se realizó con las determinaciones del periodo 2006 – 2007; únicamente un punto superó 50 mg/L de nitratos en 2010. Habrá que estudiar la evolución de esta masa de agua.	

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	030.021: GALISTEO	
	2009	2010
VALORACIÓN DE AFECCIÓN POR NITRATOS DE ORIGEN AGRARIO	NÚMERO TOTAL DE PUNTOS:	
	8	8
	PUNTOS AFECTADOS:	
	-	-
	PUNTOS EN RIESGO:	
	-	-
DECLARADAS ZONAS VULNERABLES	NO	
PRESIONES PUNTUALES	NO EXISTEN PRESIONES SIGNIFICATIVAS	
PRESIONES DIFUSAS	NO EXISTEN PRESIONES SIGNIFICATIVAS	
INFORMACIÓN OBTENIDA EN LOS MUESTREOS	Ningún punto con concentración > 50 mg/L	
OTROS COMENTARIOS	-	

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	030.022: TIÉTAR	
	2009	2010
VALORACIÓN DE AFECCIÓN POR NITRATOS DE ORIGEN AGRARIO	NÚMERO TOTAL DE PUNTOS:	
	13	13
	PUNTOS AFECTADOS:	
	22-11, 22-14	22-11
	PUNTOS EN RIESGO:	
	-	22-14
DECLARADAS ZONAS VULNERABLES	SÍ (CASTILLA LA MANCHA, Orden 21/05/2009 de la Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente)	
PRESIONES PUNTUALES	3 vertidos residuos no peligrosos, 2 vertidos urbanos depurados y 19 sin depurar	
PRESIONES DIFUSAS	18% de la superficie de la masa de agua de agricultura de regadío y 50% de secano	
INFORMACIÓN OBTENIDA EN LOS MUESTREOS	Dos puntos con concentraciones superiores a 50 mg/L	
OTROS COMENTARIOS	-	

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	030.023: TALAVÁN	
	2009	2010
VALORACIÓN DE AFECCIÓN POR NITRATOS DE ORIGEN AGRARIO	NÚMERO TOTAL DE PUNTOS:	
	3	3
	PUNTOS AFECTADOS:	
	-	-
	PUNTOS EN RIESGO:	
	-	-
DECLARADAS ZONAS VULNERABLES	NO	
PRESIONES PUNTUALES	NO EXISTEN PRESIONES SIGNIFICATIVAS	
PRESIONES DIFUSAS	NO EXISTEN PRESIONES SIGNIFICATIVAS	
INFORMACIÓN OBTENIDA EN LOS MUESTREOS	Ningún punto con concentración > 50 mg/L	
OTROS COMENTARIOS	-	

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	030.024: ALUVIAL DEL JARAMA: GUADALAJARA - MADRID	
	2009	2010
VALORACIÓN DE AFECCIÓN POR NITRATOS DE ORIGEN AGRARIO	NÚMERO TOTAL DE PUNTOS:	
	6	6
	PUNTOS AFECTADOS:	
	-	24-03
	PUNTOS EN RIESGO:	
	24-03	24-06
DECLARADAS ZONAS VULNERABLES	NO	
PRESIONES PUNTUALES	7 vertidos urbanos depurados y 10 sin depurar	
PRESIONES DIFUSAS	8% de la superficie de la masa de agua de agricultura de regadío y 63% de secano	
INFORMACIÓN OBTENIDA EN LOS MUESTREOS	Un punto con concentración > 50 mg/L en 2010	
OTROS COMENTARIOS	Los aluviales presentan una alta permeabilidad, hecho que junto con la existencia de acequias no revestidas, los riegos a manta, la recirculación de agua de riego, los fertilizantes empleados y el escaso espesor de la ZNS inducen a pensar que puede haber un riesgo de contaminación. Recomendaciones para ampliar la red de control.	

En los siguientes mapas se representan los puntos de control y el grado de afección por nitratos en el año 2009 y 2010 respectivamente.

Ilustración 24. Mapa de aguas afectadas por nitratos de origen agrario año 2009

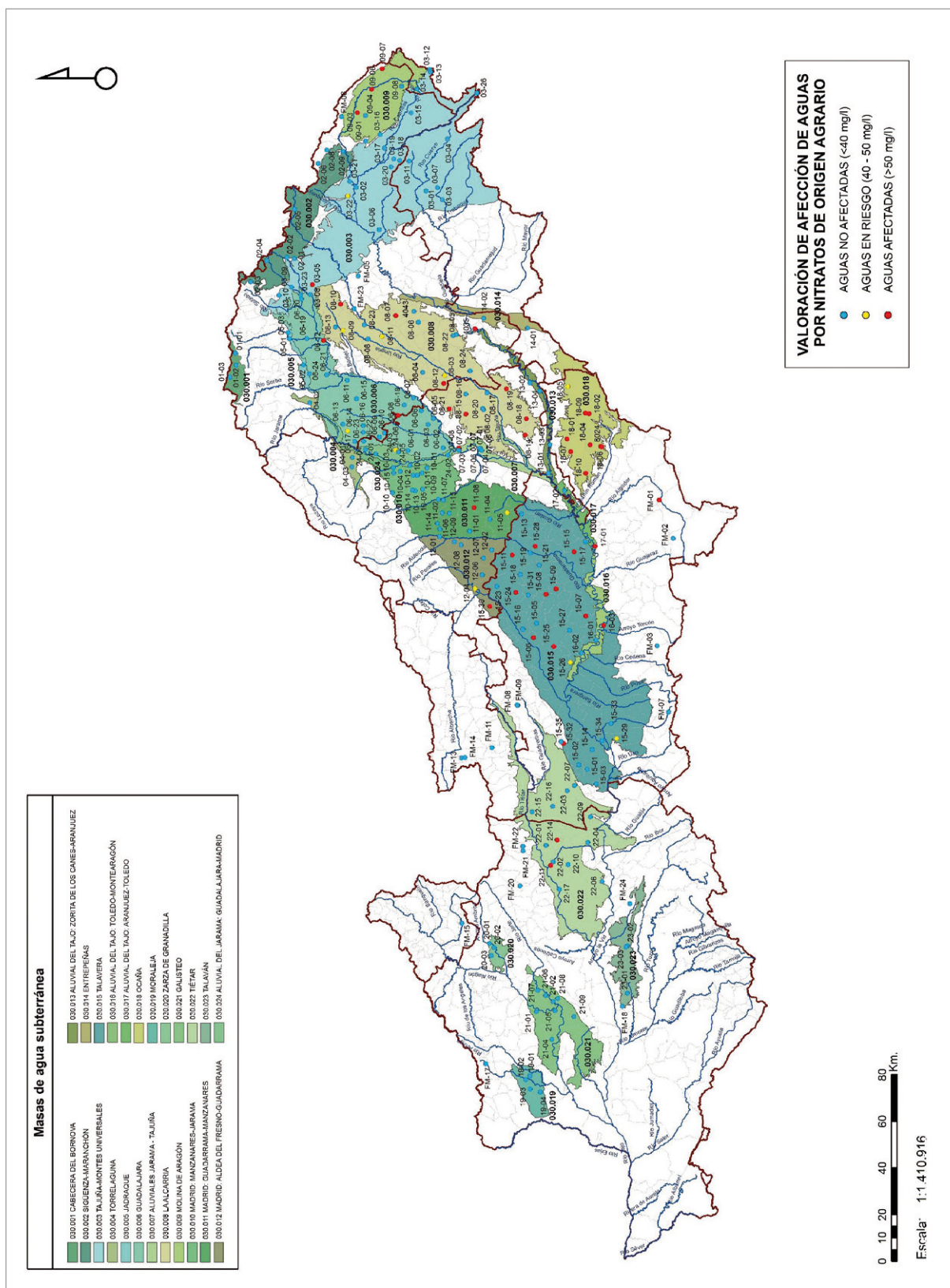
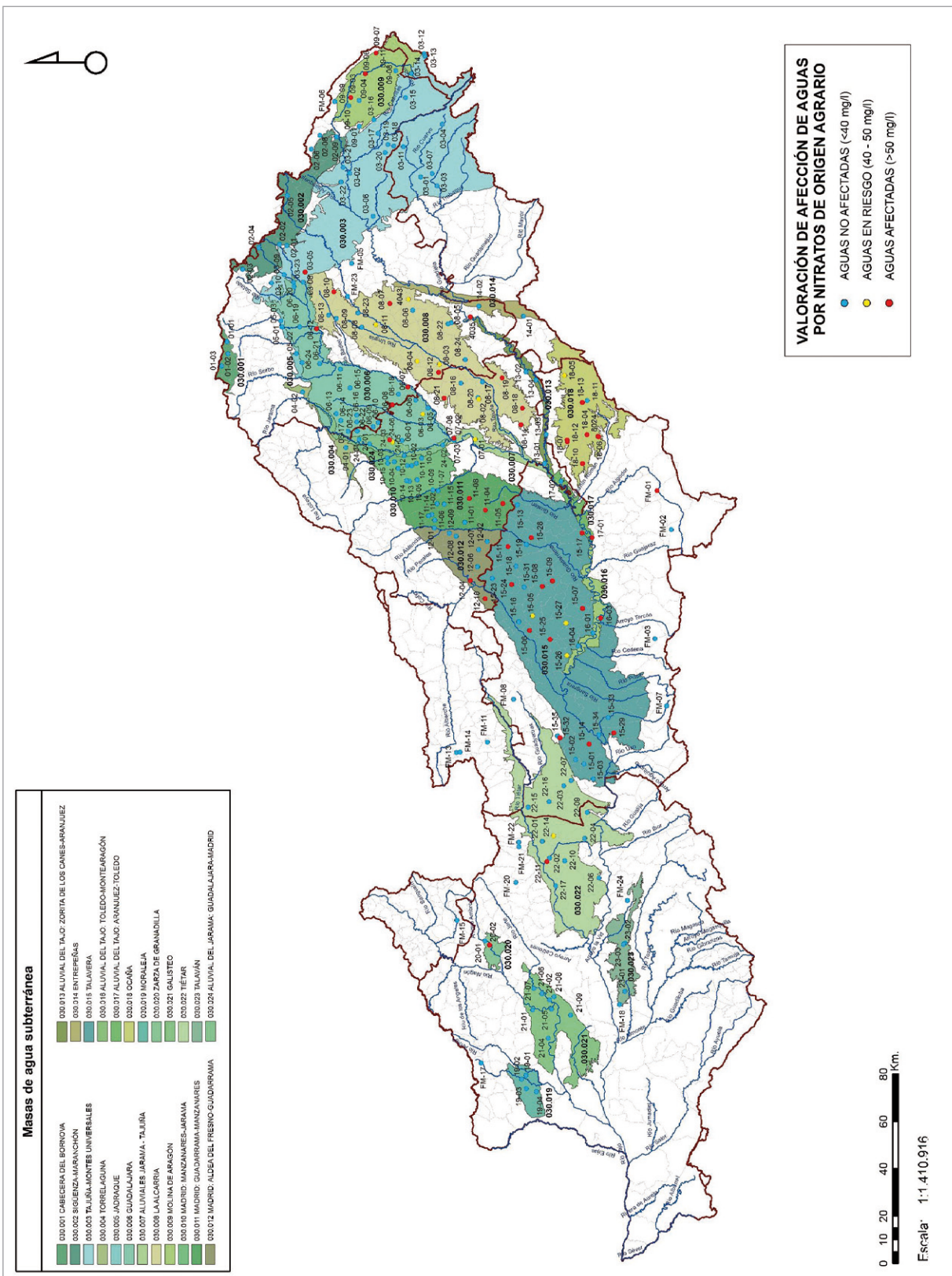


Ilustración 25. Mapa de aguas afectadas por nitratos de origen agrario año 2010

[7]

Resumen de la Evaluación



Manantial Fuente Pradera en Cogolludo, Guadalajara

En este apartado se presenta una ficha resumen por cada una de las 24 masas de agua diagnosticadas, con el objetivo de recopilar toda la información presentada en los distintos capítulos del presente informe. Además, para aquellas masas de agua en riesgo de no alcanzar los objetivos medioambientales para el año 2015, se proponen una serie de medidas correctoras para minimizar los impactos y/o reducir las presiones que se ejercen sobre estas masas.

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA		030.001: CABECERA DEL BORNOVA	
		2009	2010
CARACTERIZACIÓN	INICIAL	RIESGO EN ESTUDIO	
	ADICIONAL	RIESGO NULO	
ANÁLISIS DE PRESIONES E IMPACTOS	PRESIONES PUNTUALES	NO SE HA DESCRITO NINGUNA	
	PRESIONES DIFUSAS	NO SE HA DESCRITO NINGUNA	
	RIESGO POR EXTRACCIÓN	NO	
PUNTOS DE CONTROL	PRIMERA CAMPAÑA	3	3
	SEGUNDA CAMPAÑA	2	2
ESTADO QUÍMICO	NCA – NITRATOS	CUMPLE	CUMPLE
	NCA – PLAGUICIDAS IND.	CUMPLE	CUMPLE
	NCA – PLAGUICIDAS SUMA	CUMPLE	CUMPLE
	VU-ARSÉNICO	NO APLICA	
	VU-SULFATO	NO APLICA	
OMA ZONAS PROTEGIDAS	ABASTECIMIENTO POBLACIONAL	A1 EN TODOS LOS PUNTOS CUMPLE RD 140/2003	A1 EN TODOS LOS PUNTOS CUMPLE RD 140/2003
	AFECCIÓN POR NITRATOS AGRARIOS	NO AFECTADA	NO AFECTADA
ESTADO QUÍMICO		BUEN ESTADO	BUEN ESTADO
RIESGO DE NO ALCANZAR LOS OMA 2015	RIESGO NULO		
MEDIDAS CORRECTORAS PROPUESTAS	NO SE PRECISAN		

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA		030.002: SIGÜENZA-MARANCHÓN	
		2009	2010
CARACTERIZACIÓN	INICIAL	RIESGO NULO	
	ADICIONAL	RIESGO NULO	
ANÁLISIS DE PRESIONES E IMPACTOS	PRESIONES PUNTUALES	NO SE HA DESCRITO NINGUNA	
	PRESIONES DIFUSAS	NO SE HA DESCRITO NINGUNA	
	RIESGO POR EXTRACCIÓN	NO	
PUNTOS DE CONTROL	PRIMERA CAMPAÑA	8	8
	SEGUNDA CAMPAÑA	8	2
ESTADO QUÍMICO	NCA – NITRATOS	CUMPLE	CUMPLE
	NCA – PLAGUICIDAS IND.	CUMPLE	CUMPLE
	NCA – PLAGUICIDAS SUMA	CUMPLE	CUMPLE
	VU-ARSÉNICO	NO APLICA	
	VU-SULFATO	NO APLICA	
OMA ZONAS PROTEGIDAS	ABASTECIMIENTO POBLACIONAL	A1 EN TODOS LOS PUNTOS CUMPLE RD 140/2003	A1 EN TODOS LOS PUNTOS CUMPLE RD 140/2003
	AFECCIÓN POR NITRATOS AGRARIOS	NO AFECTADA	NO AFECTADA
ESTADO QUÍMICO		BUEN ESTADO	BUEN ESTADO
RIESGO DE NO ALCANZAR LOS OMA 2015	RIESGO NULO		
MEDIDAS CORRECTORAS PROPUESTAS	NO SE PRECISAN		

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA		030.003: TAJUÑA-MONTES UNIVERSALES	
		2009	2010
CARACTERIZACIÓN	INICIAL	RIESGO NULO	
	ADICIONAL	RIESGO NULO	
ANÁLISIS DE PRESIONES E IMPACTOS	PRESIONES PUNTUALES	NO SE HA DESCRITO NINGUNA	
	PRESIONES DIFUSAS	NO SE HA DESCRITO NINGUNA	
	RIESGO POR EXTRACCIÓN	NO	
PUNTOS DE CONTROL	PRIMERA CAMPAÑA	24	24
	SEGUNDA CAMPAÑA	24	9
ESTADO QUÍMICO	NCA – NITRATOS	CUMPLE	CUMPLE
	NCA – PLAGUICIDAS IND.	CUMPLE	CUMPLE
	NCA – PLAGUICIDAS SUMA	CUMPLE	CUMPLE
	VU-ARSÉNICO	NO APLICA	
	VU-SULFATO	NO APLICA	
OMA ZONAS PROTEGIDAS	ABASTECIMIENTO POBLACIONAL	<A3 EN 03-05 Y A2 EN 03-12 INCUMPLE RD 140/2003 03-05 Y 03-12	<A3 EN 03-05 Y A2 EN 03-12 INCUMPLE RD 140/2003 03-05 Y 03-12
	AFECCIÓN POR NITRATOS AGRARIOS	AFFECTADA	AFFECTADA
ESTADO QUÍMICO		BUEN ESTADO	BUEN ESTADO
RIESGO DE NO ALCANZAR LOS OMA 2015	MEDIO (no alcanza los OMA de zona protegida)		
MEDIDAS CORRECTORAS PROPUESTAS	1. Hacer cumplir la Directiva 91/676/CEE, relativa a los nitratos, que contiene disposiciones sobre la designación de zonas vulnerables y sobre la acción de los Estados miembros cuando la concentración de nitrato que contienen las aguas subterráneas sobrepasa o es probable que sobrepase 50 mg/L, como el establecimiento de códigos de buenas prácticas agrarias. Estos planes de acción se refieren únicamente al control de nitratos procedentes de actividades agrícolas y, por consiguiente, serán necesarias medidas complementarias para corregir las entradas procedentes de fuentes no agrarias. 2. Hacer cumplir la Directiva 91/271/CEE, relativa al tratamiento de aguas residuales urbanas, que indirectamente protege las aguas subterráneas al establecer que los núcleos urbanos de más de 2000 habitantes-equivalentes deberán estar conectados a una red de alcantarillado, en lugar de verter las aguas residuales al terreno o a las aguas superficiales. 3. Medidas destinadas a preservar la calidad del agua con el fin de reducir el nivel del tratamiento de purificación necesario para la producción de agua potable. Estas medidas se centran en el establecimiento de perímetros de protección en el entorno de los puntos de captación de agua potable antes del tratamiento. Los controles podrán incluir restricciones en la explotación y utilización del suelo a las actividades que los órganos competentes consideren apropiadas.		

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA		030.004: TORRELAGUNA	
		2009	2010
CARACTERIZACIÓN	INICIAL	RIESGO NULO	
	ADICIONAL	RIESGO NULO	
ANÁLISIS DE PRESIONES E IMPACTOS	PRESIONES PUNTUALES	NO SE HA DESCRITO NINGUNA	
	PRESIONES DIFUSAS	NO SE HA DESCRITO NINGUNA	
	RIESGO POR EXTRACCIÓN	NO	
PUNTOS DE CONTROL	PRIMERA CAMPAÑA	3	3
	SEGUNDA CAMPAÑA	3	2
ESTADO QUÍMICO	NCA – NITRATOS	CUMPLE	CUMPLE
	NCA – PLAGUICIDAS IND.	CUMPLE	CUMPLE
	NCA – PLAGUICIDAS SUMA	CUMPLE	CUMPLE
	VU-ARSÉNICO	NO APLICA	
	VU-SULFATO	NO APLICA	
OMA ZONAS PROTEGIDAS	ABASTECIMIENTO POBLACIONAL	NO APLICA	
	AFECCIÓN POR NITRATOS AGRARIOS	NO AFECTADA	NO AFECTADA
ESTADO QUÍMICO		BUEN ESTADO	BUEN ESTADO
RIESGO DE NO ALCANZAR LOS OMA 2015	RIESGO NULO		
MEDIDAS CORRECTORAS PROPUESTAS	NO SE PRECISAN		

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA		030.005: JADRAQUE	
		2009	2010
CARACTERIZACIÓN	INICIAL	RIESGO EN ESTUDIO	
	ADICIONAL	RIESGO NULO	
ANÁLISIS DE PRESIONES E IMPACTOS	PRESIONES PUNTUALES	NO SE HA DESCRITO NINGUNA	
	PRESIONES DIFUSAS	NO SE HA DESCRITO NINGUNA	
	RIESGO POR EXTRACCIÓN	NO	
PUNTOS DE CONTROL	PRIMERA CAMPAÑA	3	3
	SEGUNDA CAMPAÑA	3	0
ESTADO QUÍMICO	NCA – NITRATOS	CUMPLE	CUMPLE
	NCA – PLAGUICIDAS IND.	CUMPLE	CUMPLE
	NCA – PLAGUICIDAS SUMA	CUMPLE	CUMPLE
	VU-ARSÉNICO	NO APLICA	
	VU-SULFATO	NO APLICA	
OMA ZONAS PROTEGIDAS	ABASTECIMIENTO POBLACIONAL	NO APLICA	
	AFECCIÓN POR NITRATOS AGRARIOS	NO AFECTADA	NO AFECTADA
ESTADO QUÍMICO		BUEN ESTADO	BUEN ESTADO
RIESGO DE NO ALCANZAR LOS OMA 2015	RIESGO NULO		
MEDIDAS CORRECTORAS PROPUESTAS	NO SE PRECISAN		

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA		030.006: GUADALAJARA	
		2009	2010
CARACTERIZACIÓN	INICIAL	RIESGO EN ESTUDIO	
	ADICIONAL	RIESGO NULO	
ANÁLISIS DE PRESIONES E IMPACTOS	PRESIONES PUNTUALES	10 EDAR Y 49 VERTIDOS DE ARU	
	PRESIONES DIFUSAS	70% DE LA SUPERFICIE USO AGRÍCOLA	
	RIESGO POR EXTRACCIÓN	NO	
PUNTOS DE CONTROL	PRIMERA CAMPAÑA	22	22
	SEGUNDA CAMPAÑA	23	16
ESTADO QUÍMICO	NCA – NITRATOS	CUMPLE	CUMPLE
	NCA – PLAGUICIDAS IND.	CUMPLE	CUMPLE
	NCA – PLAGUICIDAS SUMA	CUMPLE	CUMPLE
	VU-ARSÉNICO	NO APLICA	
	VU-SULFATO	NO APLICA	
OMA ZONAS PROTEGIDAS	ABASTECIMIENTO POBLACIONAL	A1 EN TODOS LOS PUNTOS CUMPLE RD 140/2003	A1 EN TODOS LOS PUNTOS CUMPLE RD 140/2003
	AFECCIÓN POR NITRATOS AGRARIOS	AFECTADA	AFECTADA
ESTADO QUÍMICO		BUEN ESTADO	BUEN ESTADO
RIESGO DE NO ALCANZAR LOS OMA 2015	MEDIO (no alcanza los OMA de zona protegida en 2009)		
MEDIDAS CORRECTORAS PROPUESTAS	1. Hacer cumplir la Directiva 91/676/CEE, relativa a los nitratos, que contiene disposiciones sobre la designación de zonas vulnerables y sobre la acción de los Estados miembros cuando la concentración de nitrato que contienen las aguas subterráneas sobrepasa o es probable que sobrepase 50 mg/L, como el establecimiento de códigos de buenas prácticas agrarias. Estos planes de acción se refieren únicamente al control de nitratos procedentes de actividades agrícolas y, por consiguiente, serán necesarias medidas complementarias para corregir las entradas procedentes de fuentes no agrarias. 2. Hacer cumplir la Directiva 91/271/CEE, relativa al tratamiento de aguas residuales urbanas, que indirectamente protege las aguas subterráneas al establecer que los núcleos urbanos de más de 2000 habitantes-equivalentes deberán estar conectados a una red de alcantarillado, en lugar de verter las aguas residuales al terreno o a las aguas superficiales. 3. Medidas destinadas a preservar la calidad del agua con el fin de reducir el nivel del tratamiento de purificación necesario para la producción de agua potable. Estas medidas se centran en el establecimiento de perímetros de protección en el entorno de los puntos de captación de agua potable antes del tratamiento. Los controles podrán incluir restricciones en la explotación y utilización del suelo a las actividades que los órganos competentes consideren apropiadas.		

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA		030.007: ALUVIALES JARAMA-TAJUÑA	
		2009	2010
CARACTERIZACIÓN	INICIAL	RIESGO EN ESTUDIO	
	ADICIONAL	RIESGO SEGURO	
ANÁLISIS DE PRESIONES E IMPACTOS	PRESIONES PUNTUALES	4 EDAR Y 9 VERTIDOS DE ARU	
	PRESIONES DIFUSAS	75% DE LA SUPERFICIE USO AGRÍCOLA	
	RIESGO POR EXTRACCIÓN	NO HAY DATOS	
PUNTOS DE CONTROL	PRIMERA CAMPAÑA	1	4
	SEGUNDA CAMPAÑA	8	4
ESTADO QUÍMICO	NCA – NITRATOS	CUMPLE	CUMPLE
	NCA – PLAGUICIDAS IND.	INCUMPLE	CUMPLE
	NCA – PLAGUICIDAS SUMA	CUMPLE	CUMPLE
	VU-ARSÉNICO	NO APLICA	
	VU-SULFATO	CUMPLE	
OMA ZONAS PROTEGIDAS	ABASTECIMIENTO POBLACIONAL	NO APLICA	
	AFECCIÓN POR NITRATOS AGRARIOS	AFECTADA	NO AFECTADA
ESTADO QUÍMICO		MAL ESTADO	BUEN ESTADO
RIESGO DE NO ALCANZAR LOS OMA 2015	ALTO (no alcanza el buen estado en 2009 para plaguicidas, incumple los OMA para zonas protegidas en 2009 y 2010)		
MEDIDAS CORRECTORAS PROPUESTAS	1. Hacer cumplir la Directiva 91/676/CEE, relativa a los nitratos, que contiene disposiciones sobre la designación de zonas vulnerables y sobre la acción de los Estados miembros cuando la concentración de nitrato que contienen las aguas subterráneas sobrepasa o es probable que sobrepase 50 mg/L, como el establecimiento de códigos de buenas prácticas agrarias. Estos planes de acción se refieren únicamente al control de nitratos procedentes de actividades agrícolas y, por consiguiente, serán necesarias medidas complementarias para corregir las entradas procedentes de fuentes no agrarias. 2. Hacer cumplir la Directiva 91/271/CEE, relativa al tratamiento de aguas residuales urbanas, que indirectamente protege las aguas subterráneas al establecer que los núcleos urbanos de más de 2000 habitantes-equivalentes deberán estar conectados a una red de alcantarillado, en lugar de verter las aguas residuales al terreno o a las aguas superficiales. 3. Para fuentes difusas que puedan generar contaminación por plaguicidas, medidas para evitar o controlar la entrada de contaminantes, mediante el cumplimiento de la Directiva relativa a la comercialización de productos fitosanitarios. 4. Establecimiento de NCA para Glifosato o prohibición de su aplicación.		

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA		030.008: LA ALCARRIA	
		2009	2010
CARACTERIZACIÓN	INICIAL	RIESGO EN ESTUDIO	
	ADICIONAL	RIESGO SEGURO	
ANÁLISIS DE PRESIONES E IMPACTOS	PRESIONES PUNTUALES	9 EDAR Y 16 VERTIDOS DE ARU	
	PRESIONES DIFUSAS	70% DE LA SUPERFICIE USO AGRÍCOLA	
	RIESGO POR EXTRACCIÓN	NO	
PUNTOS DE CONTROL	PRIMERA CAMPAÑA	24	23
	SEGUNDA CAMPAÑA	24	20
ESTADO QUÍMICO	NCA – NITRATOS	INCUMPLE	INCUMPLE
	NCA – PLAGUICIDAS IND.	CUMPLE	CUMPLE
	NCA – PLAGUICIDAS SUMA	CUMPLE	CUMPLE
	VU-ARSÉNICO	NO APLICA	
	VU-SULFATO	NO APLICA	
OMA ZONAS PROTEGIDAS	ABASTECIMIENTO POBLACIONAL	<A3 EN 08-04 Y 08-14 INCUMPLE RD 140/2003 EN 08-04 Y 08-14	A1 EN TODOS LOS PUNTOS CUMPLE RD 140/2003
	AFECCIÓN POR NITRATOS AGRARIOS	AFECTADA	AFECTADA
ESTADO QUÍMICO		MAL ESTADO	MAL ESTADO
RIESGO DE NO ALCANZAR LOS OMA 2015	ALTO (no alcanza el buen estado, incumple los OMA para zonas protegidas)		
MEDIDAS CORRECTORAS PROPUESTAS	1. Hacer cumplir la Directiva 91/676/CEE, relativa a los nitratos, que contiene disposiciones sobre la designación de zonas vulnerables y sobre la acción de los Estados miembros cuando la concentración de nitrato que contienen las aguas subterráneas sobrepasa o es probable que sobrepase 50 mg/L, como el establecimiento de códigos de buenas prácticas agrarias. Estos planes de acción se refieren únicamente al control de nitratos procedentes de actividades agrícolas y, por consiguiente, serán necesarias medidas complementarias para corregir las entradas procedentes de fuentes no agrarias. 2. Hacer cumplir la Directiva 91/271/CEE, relativa al tratamiento de aguas residuales urbanas, que indirectamente protege las aguas subterráneas al establecer que los núcleos urbanos de más de 2000 habitantes-equivalentes deberán estar conectados a una red de alcantarillado, en lugar de verter las aguas residuales al terreno o a las aguas superficiales. 3. Medidas destinadas a preservar la calidad del agua con el fin de reducir el nivel del tratamiento de purificación necesario para la producción de agua potable. Estas medidas se centran en el establecimiento de perímetros de protección en el entorno de los puntos de captación de agua potable antes del tratamiento. Los controles podrán incluir restricciones en la explotación y utilización del suelo a las actividades que los órganos competentes consideren apropiadas.		

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA		030.009: MOLINA DE ARAGÓN	
		2009	2010
CARACTERIZACIÓN	INICIAL	RIESGO NULO	
	ADICIONAL	RIESGO NULO	
ANÁLISIS DE PRESIONES E IMPACTOS	PRESIONES PUNTUALES	NO SE HA DESCRITO NINGUNA	
	PRESIONES DIFUSAS	NO SE HA DESCRITO NINGUNA	
	RIESGO POR EXTRACCIÓN	NO	
PUNTOS DE CONTROL	PRIMERA CAMPAÑA	6	9
	SEGUNDA CAMPAÑA	6	7
ESTADO QUÍMICO	NCA – NITRATOS	INCUMPLE	INCUMPLE
	NCA – PLAGUICIDAS IND.	CUMPLE	CUMPLE
	NCA – PLAGUICIDAS SUMA	CUMPLE	CUMPLE
	VU-ARSÉNICO	NO APLICA	
	VU-SULFATO	NO APLICA	
OMA ZONAS PROTEGIDAS	ABASTECIMIENTO POBLACIONAL	<A3 EN 09-03 INCUMPLE RD 140/2003 EN 09-03	A1 EN TODOS LOS PUNTOS CUMPLE RD 140/2003
	AFECCIÓN POR NITRATOS AGRARIOS	AFECTADA	AFECTADA
ESTADO QUÍMICO		MAL ESTADO	MAL ESTADO
RIESGO DE NO ALCANZAR LOS OMA 2015	ALTO (no alcanza el buen estado, incumple los OMA para zonas protegidas)		
MEDIDAS CORRECTORAS PROPUESTAS	1. Hacer cumplir la Directiva 91/676/CEE, relativa a los nitratos, que contiene disposiciones sobre la designación de zonas vulnerables y sobre la acción de los Estados miembros cuando la concentración de nitrato que contienen las aguas subterráneas sobrepasa o es probable que sobrepase 50 mg/L, como el establecimiento de códigos de buenas prácticas agrarias. Estos planes de acción se refieren únicamente al control de nitratos procedentes de actividades agrícolas y, por consiguiente, serán necesarias medidas complementarias para corregir las entradas procedentes de fuentes no agrarias. 2. Hacer cumplir la Directiva 91/271/CEE, relativa al tratamiento de aguas residuales urbanas, que indirectamente protege las aguas subterráneas al establecer que los núcleos urbanos de más de 2000 habitantes-equivalentes deberán estar conectados a una red de alcantarillado, en lugar de verter las aguas residuales al terreno o a las aguas superficiales. 3. Medidas destinadas a preservar la calidad del agua con el fin de reducir el nivel del tratamiento de purificación necesario para la producción de agua potable. Estas medidas se centran en el establecimiento de perímetros de protección en el entorno de los puntos de captación de agua potable antes del tratamiento. Los controles podrán incluir restricciones en la explotación y utilización del suelo a las actividades que los órganos competentes consideren apropiadas.		

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA		030.010: MADRID: MANZANARES-JARAMA	
		2009	2010
CARACTERIZACIÓN	INICIAL	RIESGO EN ESTUDIO	
	ADICIONAL	RIESGO NULO	
ANÁLISIS DE PRESIONES E IMPACTOS	PRESIONES PUNTUALES	5 EDAR Y 24 VERTIDOS DE ARU	
	PRESIONES DIFUSAS	23% DE LA SUPERFICIE USO AGRÍCOLA	
	RIESGO POR EXTRACCIÓN	SI	
PUNTOS DE CONTROL	PRIMERA CAMPAÑA	6	13
	SEGUNDA CAMPAÑA	12	7
ESTADO QUÍMICO	NCA – NITRATOS	CUMPLE	CUMPLE
	NCA – PLAGUICIDAS IND.	CUMPLE	CUMPLE
	NCA – PLAGUICIDAS SUMA	CUMPLE	CUMPLE
	VU-ARSÉNICO	CUMPLE	CUMPLE
	VU-SULFATO	NO APLICA	
OMA ZONAS PROTEGIDAS	ABASTECIMIENTO POBLACIONAL	A3 EN 10-03 Y 10-04 INCUMPLE RD 140/2003 EN 10-03, 10-04 Y 10-10	A3 EN 10-03 Y A2 EN 10-10 INCUMPLE RD 140/2003 EN 10-03, 10-04 Y 10-10
	AFECCIÓN POR NITRATOS AGRARIOS	NO AFECTADA	NO AFECTADA
ESTADO QUÍMICO		BUEN ESTADO	BUEN ESTADO
RIESGO DE NO ALCANZAR LOS OMA 2015	MEDIO (incumple los OMA para zonas protegidas)		
MEDIDAS CORRECTORAS PROPUESTAS	1. Hacer cumplir la Directiva 91/271/CEE, relativa al tratamiento de aguas residuales urbanas, que indirectamente protege las aguas subterráneas al establecer que los núcleos urbanos de más de 2000 habitantes-equivalentes deberán estar conectados a una red de alcantarillado, en lugar de verter las aguas residuales al terreno o a las aguas superficiales. 2. Medidas destinadas a preservar la calidad del agua con el fin de reducir el nivel del tratamiento de purificación necesario para la producción de agua potable. Estas medidas se centran en el establecimiento de perímetros de protección en el entorno de los puntos de captación de agua potable antes del tratamiento. Los controles podrán incluir restricciones en la explotación y utilización del suelo a las actividades que los órganos competentes consideren apropiadas.		

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA		030.011: MADRID: GUADARRAMA-MANZANARES	
		2009	2010
CARACTERIZACIÓN	INICIAL	RIESGO EN ESTUDIO	
	ADICIONAL	RIESGO SEGURO	
ANÁLISIS DE PRESIONES E IMPACTOS	PRESIONES PUNTUALES	1 VERTERO RNP, 9 EDAR Y 29 VERTIDOS DE ARU	
	PRESIONES DIFUSAS	40% DE LA SUPERFICIE USO AGRÍCOLA	
	RIESGO POR EXTRACCIÓN	SI	
PUNTOS DE CONTROL	PRIMERA CAMPAÑA	8	10
	SEGUNDA CAMPAÑA	11	9
ESTADO QUÍMICO	NCA – NITRATOS	INCUMPLE	INCUMPLE
	NCA – PLAGUICIDAS IND.	CUMPLE	CUMPLE
	NCA – PLAGUICIDAS SUMA	CUMPLE	CUMPLE
	VU-ARSÉNICO	CUMPLE	CUMPLE
	VU-SULFATO	NO APLICA	
OMA ZONAS PROTEGIDAS	ABASTECIMIENTO POBLACIONAL	NO APLICA	
	AFECCIÓN POR NITRATOS AGRARIOS	AFFECTADA	AFFECTADA
ESTADO QUÍMICO		MAL ESTADO	MAL ESTADO
RIESGO DE NO ALCANZAR LOS OMA 2015	ALTO (no alcanza el buen estado, incumple los OMA para zonas protegidas)		
MEDIDAS CORRECTORAS PROPUESTAS	1. Hacer cumplir la Directiva 91/676/CEE, relativa a los nitratos, que contiene disposiciones sobre la designación de zonas vulnerables y sobre la acción de los Estados miembros cuando la concentración de nitrato que contienen las aguas subterráneas sobrepasa o es probable que sobrepase 50 mg/L, como el establecimiento de códigos de buenas prácticas agrarias. Estos planes de acción se refieren únicamente al control de nitratos procedentes de actividades agrícolas y, por consiguiente, serán necesarias medidas complementarias para corregir las entradas procedentes de fuentes no agrarias. 2. Hacer cumplir la Directiva 91/271/CEE, relativa al tratamiento de aguas residuales urbanas, que indirectamente protege las aguas subterráneas al establecer que los núcleos urbanos de más de 2000 habitantes-equivalentes deberán estar conectados a una red de alcantarillado, en lugar de verter las aguas residuales al terreno o a las aguas superficiales.		

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA		030.012: MADRID: ALDEA DEL FRESNO-GUADARRAMA	
		2009	2010
CARACTERIZACIÓN	INICIAL	RIESGO EN ESTUDIO	
	ADICIONAL	RIESGO SEGURO	
ANÁLISIS DE PRESIONES E IMPACTOS	PRESIONES PUNTUALES	4 EDAR Y 6 VERTIDOS DE ARU	
	PRESIONES DIFUSAS	68% DE LA SUPERFICIE USO AGRÍCOLA	
	RIESGO POR EXTRACCIÓN	SI	
PUNTOS DE CONTROL	PRIMERA CAMPAÑA	5	8
	SEGUNDA CAMPAÑA	7	4
ESTADO QUÍMICO	NCA – NITRATOS	CUMPLE	INCUMPLE
	NCA – PLAGUICIDAS IND.	CUMPLE	CUMPLE
	NCA – PLAGUICIDAS SUMA	CUMPLE	CUMPLE
	VU-ARSÉNICO	CUMPLE	CUMPLE
	VU-SULFATO	NO APLICA	
OMA ZONAS PROTEGIDAS	ABASTECIMIENTO POBLACIONAL	A1 EN LA ÚNICA ESTACIÓN CUMPLE RD 140/2003	NO APLICA
	AFECCIÓN POR NITRATOS AGRARIOS	AFECTADA	AFECTADA
ESTADO QUÍMICO		BUEN ESTADO	MAL ESTADO
RIESGO DE NO ALCANZAR LOS OMA 2015	ALTO (no alcanza el buen estado en 2010, incumple los OMA para zonas protegidas)		
MEDIDAS CORRECTORAS PROPUESTAS	1. Hacer cumplir la Directiva 91/676/CEE, relativa a los nitratos, que contiene disposiciones sobre la designación de zonas vulnerables y sobre la acción de los Estados miembros cuando la concentración de nitrato que contienen las aguas subterráneas sobrepasa o es probable que sobrepase 50 mg/L, como el establecimiento de códigos de buenas prácticas agrarias. Estos planes de acción se refieren únicamente al control de nitratos procedentes de actividades agrícolas y, por consiguiente, serán necesarias medidas complementarias para corregir las entradas procedentes de fuentes no agrarias. 2. Hacer cumplir la Directiva 91/271/CEE, relativa al tratamiento de aguas residuales urbanas, que indirectamente protege las aguas subterráneas al establecer que los núcleos urbanos de más de 2000 habitantes-equivalentes deberán estar conectados a una red de alcantarillado, en lugar de verter las aguas residuales al terreno o a las aguas superficiales.		

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA		030.013:ALUVIAL DEL TAJO: ZORITA DE LOS CANES-ARANJUEZ	
		2009	2010
CARACTERIZACIÓN	INICIAL	RIESGO EN ESTUDIO	
	ADICIONAL	RIESGO SEGURO	
ANÁLISIS DE PRESIONES E IMPACTOS	PRESIONES PUNTUALES	3 EDAR Y 9 VERTIDOS DE ARU	
	PRESIONES DIFUSAS	80% DE LA SUPERFICIE USO AGRÍCOLA	
	RIESGO POR EXTRACCIÓN	SI	
PUNTOS DE CONTROL	PRIMERA CAMPAÑA	4	5
	SEGUNDA CAMPAÑA	5	3
ESTADO QUÍMICO	NCA – NITRATOS	CUMPLE	CUMPLE
	NCA – PLAGUICIDAS IND.	CUMPLE	CUMPLE
	NCA – PLAGUICIDAS SUMA	CUMPLE	CUMPLE
	VU-ARSÉNICO	NO APLICA	
	VU-SULFATO	INCUMPLE	INCUMPLE
OMA ZONAS PROTEGIDAS	ABASTECIMIENTO POBLACIONAL	<A3 EN 4035 INCUMPLE RD 140/2003 EN 4035	<A3 EN 4035 INCUMPLE RD 140/2003 EN 4035
	AFECCIÓN POR NITRATOS AGRARIOS	AFFECTADA	AFFECTADA
ESTADO QUÍMICO		MAL ESTADO	MAL ESTADO
RIESGO DE NO ALCANZAR LOS OMA 2015	ALTO (no alcanza el buen estado, incumple los OMA para zonas protegidas)		
MEDIDAS CORRECTORAS PROPUESTAS	1. Hacer cumplir la Directiva 91/676/CEE, relativa a los nitratos, que contiene disposiciones sobre la designación de zonas vulnerables y sobre la acción de los Estados miembros cuando la concentración de nitrato que contienen las aguas subterráneas sobrepasa o es probable que sobrepase 50 mg/L, como el establecimiento de códigos de buenas prácticas agrarias. Estos planes de acción se refieren únicamente al control de nitratos procedentes de actividades agrícolas y, por consiguiente, serán necesarias medidas complementarias para corregir las entradas procedentes de fuentes no agrarias. 2. Hacer cumplir la Directiva 91/271/CEE, relativa al tratamiento de aguas residuales urbanas, que indirectamente protege las aguas subterráneas al establecer que los núcleos urbanos de más de 2000 habitantes-equivalentes deberán estar conectados a una red de alcantarillado, en lugar de verter las aguas residuales al terreno o a las aguas superficiales. 3. Medidas destinadas a preservar la calidad del agua con el fin de reducir el nivel del tratamiento de purificación necesario para la producción de agua potable. Estas medidas se centran en el establecimiento de perímetros de protección en el entorno de los puntos de captación de agua potable antes del tratamiento. Los controles podrán incluir restricciones en la explotación y utilización del suelo a las actividades que los órganos competentes consideren apropiadas.		

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA		030.014:ENTREPEÑAS	
		2009	2010
CARACTERIZACIÓN	INICIAL	RIESGO EN ESTUDIO	
	ADICIONAL	RIESGO NULO	
ANÁLISIS DE PRESIONES E IMPACTOS	PRESIONES PUNTUALES	NO SE HA DESCRITO NINGUNA	
	PRESIONES DIFUSAS	NO SE HA DESCRITO NINGUNA	
	RIESGO POR EXTRACCIÓN	NO	
PUNTOS DE CONTROL	PRIMERA CAMPAÑA	1	2
	SEGUNDA CAMPAÑA	2	2
ESTADO QUÍMICO	NCA – NITRATOS	CUMPLE	CUMPLE
	NCA – PLAGUICIDAS IND.	CUMPLE	CUMPLE
	NCA – PLAGUICIDAS SUMA	CUMPLE	CUMPLE
	VU-ARSÉNICO	NO APLICA	
	VU-SULFATO	NO APLICA	
OMA ZONAS PROTEGIDAS	ABASTECIMIENTO POBLACIONAL	<A3 EN 14-01 Y 14-02 INCUMPLE RD 140/2003 EN 14-01 Y 14-02	<A3 EN 14-01 Y 14-02 INCUMPLE RD 140/2003 EN 14-01 Y 14-02
	AFECCIÓN POR NITRATOS AGRARIOS	NO AFECTADA	NO AFECTADA
ESTADO QUÍMICO		BUEN ESTADO	BUEN ESTADO
RIESGO DE NO ALCANZAR LOS OMA 2015	MEDIO (incumple los OMA para zonas protegidas)		
MEDIDAS CORRECTORAS PROPUESTAS	1. Medidas destinadas a preservar la calidad del agua con el fin de reducir el nivel del tratamiento de purificación necesario para la producción de agua potable. Estas medidas se centran en el establecimiento de perímetros de protección en el entorno de los puntos de captación de agua potable antes del tratamiento. Los controles podrán incluir restricciones en la explotación y utilización del suelo a las actividades que los órganos competentes consideren apropiadas. 2. Hacer cumplir la Directiva 91/271/CEE, relativa al tratamiento de aguas residuales urbanas, que indirectamente protege las aguas subterráneas al establecer que los núcleos urbanos de más de 2000 habitantes-equivalentes deberán estar conectados a una red de alcantarillado, en lugar de verter las aguas residuales al terreno o a las aguas superficiales.		

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA		030.015: TALAVERA	
		2009	2010
CARACTERIZACIÓN	INICIAL	RIESGO EN ESTUDIO	
	ADICIONAL	RIESGO SEGURO	
ANÁLISIS DE PRESIONES E IMPACTOS	PRESIONES PUNTUALES	3 VERTEDERO RNP, 17 EDAR Y 107 VERTIDOS DE ARU	
	PRESIONES DIFUSAS	83% DE LA SUPERFICIE USO AGRÍCOLA	
	RIESGO POR EXTRACCIÓN	NO	
PUNTOS DE CONTROL	PRIMERA CAMPAÑA	26	29
	SEGUNDA CAMPAÑA	29	22
ESTADO QUÍMICO	NCA – NITRATOS	INCUMPLE	INCUMPLE
	NCA – PLAGUICIDAS IND.	CUMPLE	CUMPLE
	NCA – PLAGUICIDAS SUMA	CUMPLE	CUMPLE
	VU-ARSÉNICO	NO APLICA	
	VU-SULFATO	NO APLICA	
OMA ZONAS PROTEGIDAS	ABASTECIMIENTO POBLACIONAL	<A3 EN15-06, 15-24 Y 15-32 INCUMPLE RD 140/2003 EN 15-06, 15-16, 15-23, 15-24 Y 15-32	A1 EN TODAS LAS ESTACIONES INCUMPLE RD 140/2003 EN 15-16
	AFECCIÓN POR NITRATOS AGRARIOS	AFFECTADA	AFFECTADA
ESTADO QUÍMICO		MAL ESTADO	MAL ESTADO
RIESGO DE NO ALCANZAR LOS OMA 2015	ALTO (no alcanza el buen estado, incumple los OMA para zonas protegidas)		
MEDIDAS CORRECTORAS PROPUESTAS	1. Hacer cumplir la Directiva 91/676/CEE, relativa a los nitratos, que contiene disposiciones sobre la designación de zonas vulnerables y sobre la acción de los Estados miembros cuando la concentración de nitrato que contienen las aguas subterráneas sobrepasa o es probable que sobrepase 50 mg/L, como el establecimiento de códigos de buenas prácticas agrarias. Estos planes de acción se refieren únicamente al control de nitratos procedentes de actividades agrícolas y, por consiguiente, serán necesarias medidas complementarias para corregir las entradas procedentes de fuentes no agrarias. 2. Hacer cumplir la Directiva 91/271/CEE, relativa al tratamiento de aguas residuales urbanas, que indirectamente protege las aguas subterráneas al establecer que los núcleos urbanos de más de 2000 habitantes-equivalentes deberán estar conectados a una red de alcantarillado, en lugar de verter las aguas residuales al terreno o a las aguas superficiales. 3. Medidas destinadas a preservar la calidad del agua con el fin de reducir el nivel del tratamiento de purificación necesario para la producción de agua potable. Estas medidas se centran en el establecimiento de perímetros de protección en el entorno de los puntos de captación de agua potable antes del tratamiento. Los controles podrán incluir restricciones en la explotación y utilización del suelo a las actividades que los órganos competentes consideren apropiadas.		

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA		030.016: ALUVIAL DEL TAJO: TOLEDO-MONTEARAGÓN	
		2009	2010
CARACTERIZACIÓN	INICIAL	RIESGO EN ESTUDIO	
	ADICIONAL	RIESGO SEGURO	
ANÁLISIS DE PRESIONES E IMPACTOS	PRESIONES PUNTUALES	1 EDAR Y 5 VERTIDOS DE ARU	
	PRESIONES DIFUSAS	81% DE LA SUPERFICIE USO AGRÍCOLA	
	RIESGO POR EXTRACCIÓN	NO HAY DATOS	
PUNTOS DE CONTROL	PRIMERA CAMPAÑA	3	3
	SEGUNDA CAMPAÑA	3	3
ESTADO QUÍMICO	NCA – NITRATOS	INCUMPLE	INCUMPLE
	NCA – PLAGUICIDAS IND.	CUMPLE	INCUMPLE
	NCA – PLAGUICIDAS SUMA	CUMPLE	CUMPLE
	VU-ARSÉNICO	CUMPLE	CUMPLE
	VU-SULFATO	CUMPLE	INCUMPLE
OMA ZONAS PROTEGIDAS	ABASTECIMIENTO POBLACIONAL	NO APLICA	
	AFECCIÓN POR NITRATOS AGRARIOS	AFFECTADA	AFFECTADA
ESTADO QUÍMICO		MAL ESTADO	MAL ESTADO
RIESGO DE NO ALCANZAR LOS OMA 2015	ALTO (no alcanza el buen estado, incumple los OMA para zonas protegidas)		
MEDIDAS CORRECTORAS PROPUESTAS	1. Hacer cumplir la Directiva 91/676/CEE, relativa a los nitratos, que contiene disposiciones sobre la designación de zonas vulnerables y sobre la acción de los Estados miembros cuando la concentración de nitrato que contienen las aguas subterráneas sobrepasa o es probable que sobrepase 50 mg/L, como el establecimiento de códigos de buenas prácticas agrarias. Estos planes de acción se refieren únicamente al control de nitratos procedentes de actividades agrícolas y, por consiguiente, serán necesarias medidas complementarias para corregir las entradas procedentes de fuentes no agrarias. 2. Hacer cumplir la Directiva 91/271/CEE, relativa al tratamiento de aguas residuales urbanas, que indirectamente protege las aguas subterráneas al establecer que los núcleos urbanos de más de 2000 habitantes-equivalentes deberán estar conectados a una red de alcantarillado, en lugar de verter las aguas residuales al terreno o a las aguas superficiales. 3. Para fuentes difusas que puedan generar contaminación por plaguicidas, medidas para evitar o controlar la entrada de contaminantes, mediante el cumplimiento de la Directiva relativa a la comercialización de productos fitosanitarios. 4. Establecimiento de NCA para Glifosato o prohibición de su aplicación.		

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA		030.017: ALUVIAL DEL TAJO: ARANJUEZ-TOLEDO	
		2009	2010
CARACTERIZACIÓN	INICIAL	RIESGO EN ESTUDIO	
	ADICIONAL	RIESGO SEGURO	
ANÁLISIS DE PRESIONES E IMPACTOS	PRESIONES PUNTUALES	1 EDAR Y 4 VERTIDOS DE ARU	
	PRESIONES DIFUSAS	76% DE LA SUPERFICIE USO AGRÍCOLA	
	RIESGO POR EXTRACCIÓN	SI	
PUNTOS DE CONTROL	PRIMERA CAMPAÑA	2	2
	SEGUNDA CAMPAÑA	2	2
ESTADO QUÍMICO	NCA – NITRATOS	INCUMPLE	INCUMPLE
	NCA – PLAGUICIDAS IND.	INCUMPLE	INCUMPLE
	NCA – PLAGUICIDAS SUMA	INCUMPLE	INCUMPLE
	VU-ARSÉNICO	NO APLICA	
	VU-SULFATO	INCUMPLE	INCUMPLE
OMA ZONAS PROTEGIDAS	ABASTECIMIENTO POBLACIONAL	NO APLICA	
	AFECCIÓN POR NITRATOS AGRARIOS	AFFECTADA	AFFECTADA
ESTADO QUÍMICO		MAL ESTADO	MAL ESTADO
RIESGO DE NO ALCANZAR LOS OMA 2015	ALTO (no alcanza el buen estado, incumple los OMA para zonas protegidas)		
MEDIDAS CORRECTORAS PROPUESTAS	1. Hacer cumplir la Directiva 91/676/CEE, relativa a los nitratos, que contiene disposiciones sobre la designación de zonas vulnerables y sobre la acción de los Estados miembros cuando la concentración de nitrato que contienen las aguas subterráneas sobrepasa o es probable que sobrepase 50 mg/L, como el establecimiento de códigos de buenas prácticas agrarias. Estos planes de acción se refieren únicamente al control de nitratos procedentes de actividades agrícolas y, por consiguiente, serán necesarias medidas complementarias para corregir las entradas procedentes de fuentes no agrarias. 2. Hacer cumplir la Directiva 91/271/CEE, relativa al tratamiento de aguas residuales urbanas, que indirectamente protege las aguas subterráneas al establecer que los núcleos urbanos de más de 2000 habitantes-equivalentes deberán estar conectados a una red de alcantarillado, en lugar de verter las aguas residuales al terreno o a las aguas superficiales. 3. Para fuentes difusas que puedan generar contaminación por plaguicidas, medidas para evitar o controlar la entrada de contaminantes, mediante el cumplimiento de la Directiva relativa a la comercialización de productos fitosanitarios. 4. Establecimiento de NCA más estrictas para Triazinas, Glifosato y Metolacoloro, o prohibición temporal de aplicación en los terrenos que puedan afectar a esta masa de agua subterránea.		

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA		030.018: OCAÑA	
		2009	2010
CARACTERIZACIÓN	INICIAL	RIESGO SEGURO	
	ADICIONAL	RIESGO SEGURO	
ANÁLISIS DE PRESIONES E IMPACTOS	PRESIONES PUNTUALES	10 VERTIDOS DE ARU	
	PRESIONES DIFUSAS	90% DE LA SUPERFICIE USO AGRÍCOLA	
	RIESGO POR EXTRACCIÓN	NO	
PUNTOS DE CONTROL	PRIMERA CAMPAÑA	9	9
	SEGUNDA CAMPAÑA	9	9
ESTADO QUÍMICO	NCA – NITRATOS	INCUMPLE	INCUMPLE
	NCA – PLAGUICIDAS IND.	INCUMPLE	CUMPLE
	NCA – PLAGUICIDAS SUMA	CUMPLE	CUMPLE
	VU-ARSÉNICO	NO APLICA	
	VU-SULFATO	CUMPLE	CUMPLE
OMA ZONAS PROTEGIDAS	ABASTECIMIENTO POBLACIONAL	<A3 EN 18-09 Y 18-10 INCUMPLE RD 140/2003 EN 18-09 Y 18-10	<A3 EN 18-10, 18-12 Y 18-13 INCUMPLE RD 140/2003 EN 18-10, 18-12 Y 18-13
	AFECCIÓN POR NITRATOS AGRARIOS	AFFECTADA	AFFECTADA
ESTADO QUÍMICO		MAL ESTADO	MAL ESTADO
RIESGO DE NO ALCANZAR LOS OMA 2015	ALTO (no alcanza el buen estado, incumple los OMA para zonas protegidas)		
MEDIDAS CORRECTORAS PROPUESTAS	1. Hacer cumplir la Directiva 91/676/CEE, relativa a los nitratos, que contiene disposiciones sobre la designación de zonas vulnerables y sobre la acción de los Estados miembros cuando la concentración de nitrato que contienen las aguas subterráneas sobrepasa o es probable que sobrepase 50 mg/L, como el establecimiento de códigos de buenas prácticas agrarias. Estos planes de acción se refieren únicamente al control de nitratos procedentes de actividades agrícolas y, por consiguiente, serán necesarias medidas complementarias para corregir las entradas procedentes de fuentes no agrarias. 2. Hacer cumplir la Directiva 91/271/CEE, relativa al tratamiento de aguas residuales urbanas, que indirectamente protege las aguas subterráneas al establecer que los núcleos urbanos de más de 2000 habitantes-equivalentes deberán estar conectados a una red de alcantarillado, en lugar de verter las aguas residuales al terreno o a las aguas superficiales. 3. Para fuentes difusas que puedan generar contaminación por plaguicidas, medidas para evitar o controlar la entrada de contaminantes, mediante el cumplimiento de la Directiva relativa a la comercialización de productos fitosanitarios. 4. Establecimiento de NCA para Glifosato, o prohibición temporal de aplicación en los terrenos que puedan afectar a esta masa de agua subterránea. 5. Medidas destinadas a preservar la calidad del agua con el fin de reducir el nivel del tratamiento de purificación necesario para la producción de agua potable. Estas medidas se centran en el establecimiento de perímetros de protección en el entorno de los puntos de captación de agua potable antes del tratamiento. Los controles podrán incluir restricciones en la explotación y utilización del suelo a las actividades que los órganos competentes consideren apropiadas.		

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA		030.019: MORALEJA	
		2009	2010
CARACTERIZACIÓN	INICIAL	RIESGO EN ESTUDIO	
	ADICIONAL	RIESGO SEGURO	
ANÁLISIS DE PRESIONES E IMPACTOS	PRESIONES PUNTUALES	1 EDAR	
	PRESIONES DIFUSAS	64% DE LA SUPERFICIE USO AGRÍCOLA	
	RIESGO POR EXTRACCIÓN	NO	
PUNTOS DE CONTROL	PRIMERA CAMPAÑA	2	4
	SEGUNDA CAMPAÑA	4	4
ESTADO QUÍMICO	NCA – NITRATOS	CUMPLE	CUMPLE
	NCA – PLAGUICIDAS IND.	INCUMPLE	CUMPLE
	NCA – PLAGUICIDAS SUMA	CUMPLE	CUMPLE
	VU-ARSÉNICO	NO APLICA	
	VU-SULFATO	NO APLICA	
OMA ZONAS PROTEGIDAS	ABASTECIMIENTO POBLACIONAL	NO APLICA	
	AFECCIÓN POR NITRATOS AGRARIOS	NO AFECTADA	NO AFECTADA
ESTADO QUÍMICO		MAL ESTADO	BUEN ESTADO
RIESGO DE NO ALCANZAR LOS OMA 2015	ALTO (no alcanza el buen estado en 2009)		
MEDIDAS CORRECTORAS PROPUESTAS	1. Para fuentes difusas que puedan generar contaminación por plaguicidas, medidas para evitar o controlar la entrada de contaminantes, mediante el cumplimiento de la Directiva relativa a la comercialización de productos fitosanitarios. 2. Establecimiento de NCA más estrictas para Alaclor y Atrazina, o prohibición temporal de aplicación en los terrenos que puedan afectar a esta masa de agua subterránea.		

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA		030.020: ZARZA DE GRANADILLA	
		2009	2010
CARACTERIZACIÓN	INICIAL	RIESGO EN ESTUDIO	
	ADICIONAL	RIESGO NULO	
ANÁLISIS DE PRESIONES E IMPACTOS	PRESIONES PUNTUALES	NO SE HA DESCRITO NINGUNA	
	PRESIONES DIFUSAS	NO SE HA DESCRITO NINGUNA	
	RIESGO POR EXTRACCIÓN	NO	
PUNTOS DE CONTROL	PRIMERA CAMPAÑA	3	3
	SEGUNDA CAMPAÑA	3	3
ESTADO QUÍMICO	NCA – NITRATOS	CUMPLE	INCUMPLE
	NCA – PLAGUICIDAS IND.	CUMPLE	CUMPLE
	NCA – PLAGUICIDAS SUMA	CUMPLE	CUMPLE
	VU-ARSÉNICO	NO APLICA	
	VU-SULFATO	NO APLICA	
OMA ZONAS PROTEGIDAS	ABASTECIMIENTO POBLACIONAL	NO APLICA	
	AFECCIÓN POR NITRATOS AGRARIOS	NO AFECTADA	AFECTADA
ESTADO QUÍMICO		BUEN ESTADO	MAL ESTADO
RIESGO DE NO ALCANZAR LOS OMA 2015	ALTO (no alcanza el buen estado en 2010, incumple los OMA para zonas protegidas en 2010)		
MEDIDAS CORRECTORAS PROPUESTAS	1. Hacer cumplir la Directiva 91/676/CEE, relativa a los nitratos, que contiene disposiciones sobre la designación de zonas vulnerables y sobre la acción de los Estados miembros cuando la concentración de nitrato que contienen las aguas subterráneas sobrepasa o es probable que sobrepase 50 mg/L, como el establecimiento de códigos de buenas prácticas agrarias. Estos planes de acción se refieren únicamente al control de nitratos procedentes de actividades agrícolas y, por consiguiente, serán necesarias medidas complementarias para corregir las entradas procedentes de fuentes no agrarias. 2. Hacer cumplir la Directiva 91/271/CEE, relativa al tratamiento de aguas residuales urbanas, que indirectamente protege las aguas subterráneas al establecer que los núcleos urbanos de más de 2000 habitantes-equivalentes deberán estar conectados a una red de alcantarillado, en lugar de verter las aguas residuales al terreno o a las aguas superficiales.		

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA		030.021: GALISTEO	
		2009	2010
CARACTERIZACIÓN	INICIAL	RIESGO NULO	
	ADICIONAL	RIESGO NULO	
ANÁLISIS DE PRESIONES E IMPACTOS	PRESIONES PUNTUALES	NO SE HA DESCRITO NINGUNA	
	PRESIONES DIFUSAS	NO SE HA DESCRITO NINGUNA	
	RIESGO POR EXTRACCIÓN	NO	
PUNTOS DE CONTROL	PRIMERA CAMPAÑA	8	8
	SEGUNDA CAMPAÑA	8	7
ESTADO QUÍMICO	NCA – NITRATOS	CUMPLE	CUMPLE
	NCA – PLAGUICIDAS IND.	CUMPLE	CUMPLE
	NCA – PLAGUICIDAS SUMA	CUMPLE	CUMPLE
	VU-ARSÉNICO	CUMPLE	CUMPLE
	VU-SULFATO	NO APLICA	
OMA ZONAS PROTEGIDAS	ABASTECIMIENTO POBLACIONAL	A1 EN TODAS LAS ESTACIONES INCUMPLE RD 140/2003 EN 21-02	A2 EN 21-08 INCUMPLE RD 140/2003 EN 21-02 Y 21-09
	AFECCIÓN POR NITRATOS AGRARIOS	NO AFECTADA	NO AFECTADA
ESTADO QUÍMICO		BUEN ESTADO	BUEN ESTADO
RIESGO DE NO ALCANZAR LOS OMA 2015	MEDIO (incumple los OMA para zonas protegidas)		
MEDIDAS CORRECTORAS PROPUESTAS	- Medidas destinadas a preservar la calidad del agua con el fin de reducir el nivel del tratamiento de purificación necesario para la producción de agua potable. Estas medidas se centran en el establecimiento de perímetros de protección en el entorno de los puntos de captación de agua potable antes del tratamiento. Los controles podrán incluir restricciones en la explotación y utilización del suelo a las actividades que los órganos competentes consideren apropiadas. - Hacer cumplir la Directiva 91/271/CEE, relativa al tratamiento de aguas residuales urbanas, que indirectamente protege las aguas subterráneas al establecer que los núcleos urbanos de más de 2000 habitantes-equivalentes deberán estar conectados a una red de alcantarillado, en lugar de verter las aguas residuales al terreno o a las aguas superficiales.		

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA		030.022: TIÉTAR	
		2009	2010
CARACTERIZACIÓN	INICIAL	RIESGO EN ESTUDIO	
	ADICIONAL	RIESGO SEGURO	
ANÁLISIS DE PRESIONES E IMPACTOS	PRESIONES PUNTUALES	3 VERTEDERO RNP, 2 EDAR Y 19 VERTIDOS DE ARU	
	PRESIONES DIFUSAS	68% DE LA SUPERFICIE USO AGRÍCOLA	
	RIESGO POR EXTRACCIÓN	SI	
PUNTOS DE CONTROL	PRIMERA CAMPAÑA	13	14
	SEGUNDA CAMPAÑA	14	7
ESTADO QUÍMICO	NCA – NITRATOS	CUMPLE	CUMPLE
	NCA – PLAGUICIDAS IND.	CUMPLE	CUMPLE
	NCA – PLAGUICIDAS SUMA	CUMPLE	CUMPLE
	VU-ARSÉNICO	CUMPLE	CUMPLE
	VU-SULFATO	NO APLICA	
OMA ZONAS PROTEGIDAS	ABASTECIMIENTO POBLACIONAL	A2 EN 22-16 INCUMPLE RD 140/2003 EN 22-07 Y 22-16, 22-17	A1 EN TODAS LAS ESTACIONES INCUMPLE RD 140/2003 EN 22-07, 22-16 Y 22-17
	AFECCIÓN POR NITRATOS AGRARIOS	AFECTADA	AFECTADA
ESTADO QUÍMICO		BUEN ESTADO	BUEN ESTADO
RIESGO DE NO ALCANZAR LOS OMA 2015	MEDIO (incumple los OMA para zonas protegidas)		
MEDIDAS CORRECTORAS PROPUESTAS	- Hacer cumplir la Directiva 91/676/CEE, relativa a los nitratos, que contiene disposiciones sobre la designación de zonas vulnerables y sobre la acción de los Estados miembros cuando la concentración de nitrato que contienen las aguas subterráneas sobrepasa o es probable que sobrepase 50 mg/L, como el establecimiento de códigos de buenas prácticas agrarias. Estos planes de acción se refieren únicamente al control de nitratos procedentes de actividades agrícolas y, por consiguiente, serán necesarias medidas complementarias para corregir las entradas procedentes de fuentes no agrarias. - Hacer cumplir la Directiva 91/271/CEE, relativa al tratamiento de aguas residuales urbanas, que indirectamente protege las aguas subterráneas al establecer que los núcleos urbanos de más de 2000 habitantes-equivalentes deberán estar conectados a una red de alcantarillado, en lugar de verter las aguas residuales al terreno o a las aguas superficiales.		

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA		030.023: TALAVÁN	
		2009	2010
CARACTERIZACIÓN	INICIAL	RIESGO EN ESTUDIO	
	ADICIONAL	RIESGO NULO	
ANÁLISIS DE PRESIONES E IMPACTOS	PRESIONES PUNTUALES	NO SE HA DESCRITO NINGUNA	
	PRESIONES DIFUSAS	NO SE HA DESCRITO NINGUNA	
	RIESGO POR EXTRACCIÓN	NO	
PUNTOS DE CONTROL	PRIMERA CAMPAÑA	3	3
	SEGUNDA CAMPAÑA	3	1
ESTADO QUÍMICO	NCA – NITRATOS	CUMPLE	CUMPLE
	NCA – PLAGUICIDAS IND.	CUMPLE	CUMPLE
	NCA – PLAGUICIDAS SUMA	CUMPLE	CUMPLE
	VU-ARSÉNICO	NO APLICA	
	VU-SULFATO	NO APLICA	
OMA ZONAS PROTEGIDAS	ABASTECIMIENTO POBLACIONAL	NO APLICA	
	AFECCIÓN POR NITRATOS AGRARIOS	NO AFECTADA	NO AFECTADA
ESTADO QUÍMICO		BUEN ESTADO	BUEN ESTADO
RIESGO DE NO ALCANZAR LOS OMA 2015	NULO		
MEDIDAS CORRECTORAS PROPUESTAS	NO SE PRECISAN		

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA		030.024: ALUVIAL DEL JARAMA: GUADALAJARA-MADRID	
		2009	2010
CARACTERIZACIÓN	INICIAL	RIESGO EN ESTUDIO	
	ADICIONAL	RIESGO SEGURO	
ANÁLISIS DE PRESIONES E IMPACTOS	PRESIONES PUNTUALES	7 EDAR Y 10 VERTIDOS DE ARU	
	PRESIONES DIFUSAS	72% DE LA SUPERFICIE USO AGRÍCOLA	
	RIESGO POR EXTRACCIÓN	SI	
PUNTOS DE CONTROL	PRIMERA CAMPAÑA	2	6
	SEGUNDA CAMPAÑA	6	4
ESTADO QUÍMICO	NCA – NITRATOS	CUMPLE	CUMPLE
	NCA – PLAGUICIDAS IND.	CUMPLE	CUMPLE
	NCA – PLAGUICIDAS SUMA	CUMPLE	CUMPLE
	VU-ARSÉNICO	NO APLICA	
	VU-SULFATO	CUMPLE	CUMPLE
OMA ZONAS PROTEGIDAS	ABASTECIMIENTO POBLACIONAL	NO APLICA	
	AFECCIÓN POR NITRATOS AGRARIOS	NO AFECTADA	AFECTADA
ESTADO QUÍMICO		BUEN ESTADO	BUEN ESTADO
RIESGO DE NO ALCANZAR LOS OMA 2015	MEDIO (incumple los OMA para zonas protegidas)		
MEDIDAS CORRECTORAS PROPUESTAS	1. Hacer cumplir la Directiva 91/676/CEE, relativa a los nitratos, que contiene disposiciones sobre la designación de zonas vulnerables y sobre la acción de los Estados miembros cuando la concentración de nitrato que contienen las aguas subterráneas sobrepasa o es probable que sobrepase 50 mg/L, como el establecimiento de códigos de buenas prácticas agrarias. Estos planes de acción se refieren únicamente al control de nitratos procedentes de actividades agrícolas y, por consiguiente, serán necesarias medidas complementarias para corregir las entradas procedentes de fuentes no agrarias. 2. Hacer cumplir la Directiva 91/271/CEE, relativa al tratamiento de aguas residuales urbanas, que indirectamente protege las aguas subterráneas al establecer que los núcleos urbanos de más de 2000 habitantes-equivalentes deberán estar conectados a una red de alcantarillado, en lugar de verter las aguas residuales al terreno o a las aguas superficiales.		

[8]

Programas de control



Fuente Neoclásica en Carabias, Guadalajara

8.1 PROGRAMAS DE CONTROL DEFINITIVOS

Tras la evaluación de los resultados obtenidos durante los años 2009 y 2010, y en función de dichos resultados, se ha decidido asignar las estaciones a los distintos programas de control. Cabe destacar que una misma estación puede formar parte de varios programas de control.

Durante los próximos años la red podrá ser modificada, adaptándola de forma continua a los resultados que se vayan obteniendo, con la finalidad de tener una visión clara de la problemática existente en cada masa de agua y poder así identificar las mejores medidas a adoptar para alcanzar el buen estado químico.

En la siguiente tabla se refleja el número de estaciones que se ha asignado a cada programa de control.

Tabla 26. Número de estaciones por programa de control y masa de agua

CÓDIGO MASA DE AGUA	TOTAL ESTACIONES	ESTACIONES CONTROL VIGILANCIA	ESTACIONES CONTROL OPERATIVO NITRATOS	ESTACIONES CONTROL OPERATIVO PLAGUICIDAS	ESTACIONES CONTROL OPERATIVO SULFATOS	EST. CONTROL OPERATIVO ARSÉNICO	ESTACIONES CONTROL ZONAS PROTEGIDAS (ABASTECIMIENTOS)	ESTACIONES CONTROL INVESTIGACIÓN
030.001	3	3					2	
030.002	8	8					1	
030.003	23	23	3	1			5	1
030.004	2	2		1				
030.005	3	3						
030.006	22	22	10	5			5	
030.007	4	4	4	4				1
030.008	23	23	23	4			2	
030.009	9	9	9				3	
030.010	12	12	1			1	3	1
030.011	10	10	10	2		1		
030.012	8	8	8	1				
030.013	5	5	2	1	1		1	1
030.014	2	2					2	
030.015	27	27	27	7			2	
030.016	3	3	3	3	1			
030.017	2	2	2	2	2			
030.018	8	8	8	2			3	1
030.019	4	4	2	4				
030.020	2	2	2	1				
030.021	8	8		3			6	
030.022	13	13	2	3			4	
030.023	3	3		1				
030.024	6	6	3	1				1
F.M.	3						3	
MANANTIALES	40						40	
TOTAL	253	210	119	46	4	2	82	6

8.1.1 Control de Vigilancia

El programa de control de vigilancia incluirá todas las estaciones de control que se encuentren situadas dentro de una masa de agua subterránea. Quedan excluidas todas las estaciones situadas fuera de masa (F.M.) y los manantiales de abastecimiento a núcleos urbanos que se incluyeron en el segundo semestre de 2010 y que anteriormente pertenecían a la Red de Control de Zonas Protegidas de aguas superficiales. Por tanto el número total de estaciones es de 210, como se puede observar en la Tabla 26.

La periodicidad del muestreo será anual y se llevará a cabo en el primer semestre de cada año, para tener una visión total de las masas de agua y adaptar los puntos al resto de controles si se detectasen contaminantes.

El perfil analítico a realizar en estas estaciones será el P.A. Básico, por tanto se analizarán Contaminantes y Metales Básicos.

8.1.2 Control Operativo Nitratos

El Programa de Control Operativo de Nitratos incluirá todas las estaciones de las masas que se encontraron en mal estado químico por nitratos en 2009 y/o 2010 y todas las estaciones que superen concentraciones de 25 mg/L en nitratos y, por tanto, se encuentren en riesgo de incumplir la NCA para este parámetro en cualquier masa de agua. El número total de estaciones en este programa, como se puede observar en la Tabla 26, es de 119 .

La periodicidad del muestreo será semestral y el perfil analítico que se aplicará en las estaciones será P.A. Contaminantes Básicos.

8.1.3 Control Operativo Plaguicidas

El Programa de Control Operativo de Plaguicidas incluirá todas las estaciones de las masas que se encontraron en mal estado químico por plaguicidas en 2009 y/o 2010 y todas las estaciones que, en el mismo periodo, hayan superado en alguna analítica el límite de cuantificación de cualquier plaguicida individual. El número total de estaciones en este programa, como se puede observar en la Tabla 26, es de 46.

La periodicidad del muestreo será semestral y el perfil analítico que se aplicará en las estaciones será P.A. Plaguicidas.

8.1.4 Control Operativo Arsénico

El Programa de Control Operativo de Arsénico incluirá las estaciones con concentraciones medias anuales de Arsénico que superen el valor umbral (0.0656 mg/l). Como se observa en la Tabla 26, son solamente 2 las estaciones que cumplen este requisito.

La periodicidad del muestreo será semestral y el perfil analítico que se aplicará en las estaciones será P.A. Metales Complementarios.

8.1.5 Control Operativo Sulfatos

El Programa de Control Operativo de Sulfatos incluirá las estaciones con concentraciones medias anuales de Sulfatos que superen el valor umbral establecido en la masa de agua subterránea en la que se encuentran. Como se observa en la Tabla 26, son solamente 4 las estaciones que cumplen este requisito.

La periodicidad del muestreo será semestral y el perfil analítico que se aplicará en las estaciones será P.A. Contaminantes Básicos.

8.1.6 Control Zonas Protegidas (Abastecimiento)

En el programa de Control de Zonas Protegidas (Abastecimiento) se incluirán todas las estaciones en las que el uso del agua sea el abastecimiento a núcleos urbanos. Están incluidas, por tanto, todas las estaciones que cumplen este requisito que se encuentran dentro de alguna de las masas de agua subterránea, las estaciones que se encuentran fuera de las masas de agua (F.M.) y los manantiales que se incluyeron en el segundo semestre de 2010 y que anteriormente pertenecían a la Red de Control de Zonas Protegidas de aguas superficiales. El número total de estaciones, como se puede observar en la Tabla 26, es de 82.

La periodicidad del muestreo será anual y se llevará a cabo en el segundo semestre del año. A las estaciones de este programa de control se les aplicará el perfil analítico P.A. Completo con Microbiología.

8.1.7 Control de Investigación

El programa de Control de Investigación se ha creado con la finalidad de poder estudiar en profundidad determinadas estaciones que presentan problemas locales de contaminación. Durante 2011 serán seis las estaciones que se incluyan en este programa:

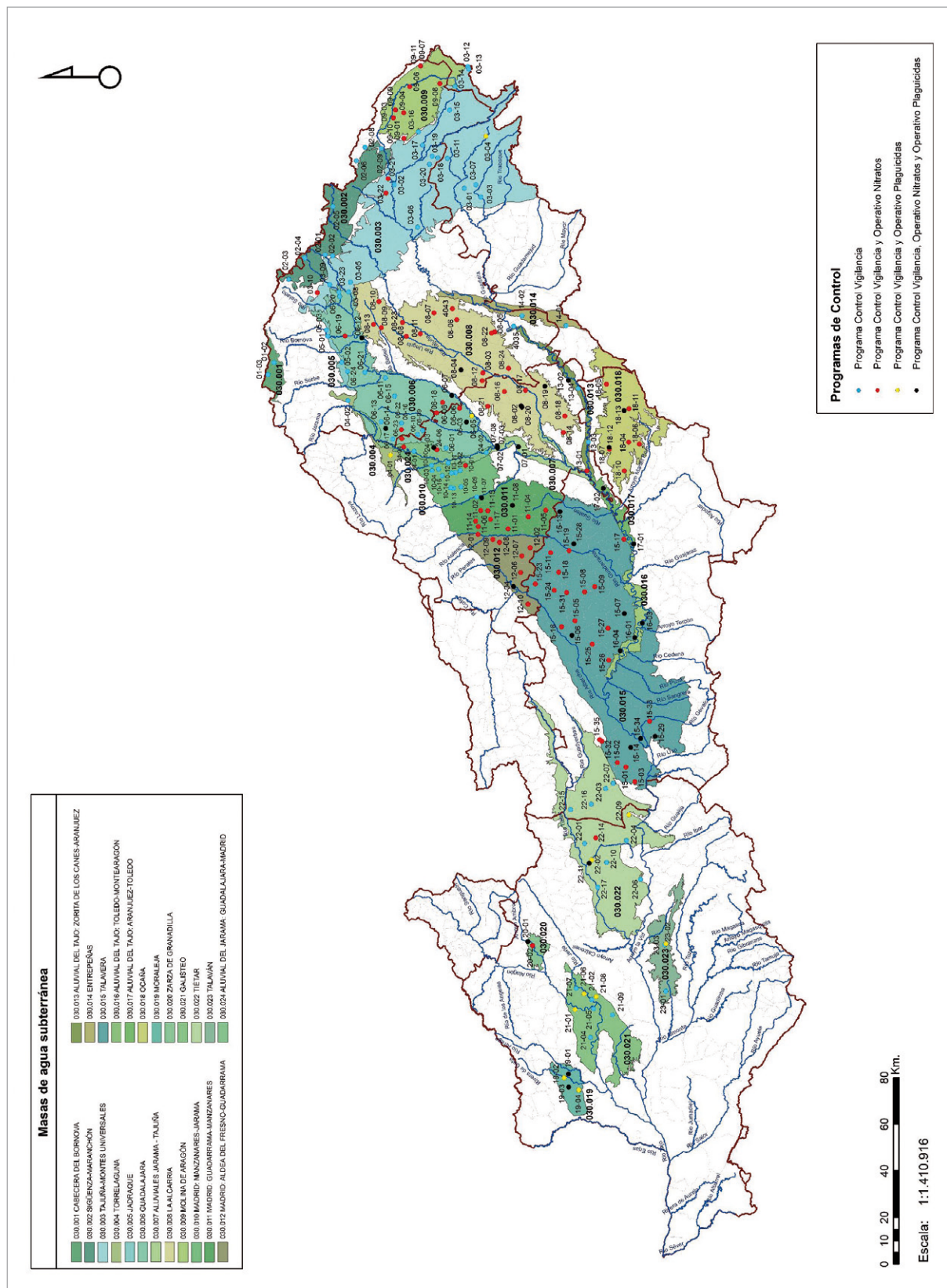
- **Estación 03-05 (M. Fuente El Cristo – Algora):** Presenta un alto contenido en nitratos, superando la NCA de 50 mg/L desde 2006. Esta estación se encuentra en la masa 030.003, en la que hay 22 estaciones de control más y ninguna de ellas supera la NCA. Además se trata de un abastecimiento a núcleo urbano situado en un extremo de la masa de agua. Por estos motivos se decide incluir esta estación en el control de investigación, con la finalidad de poder estudiar su evolución y su relación con el resto de la MASb. Para su seguimiento se muestreará con periodicidad semestral realizando un perfil analítico P.A. Contaminantes Básicos.
- **Estación 07-01 (P. Centro de Transferencia Tecnológica “La Isla”):** Presenta un alto contenido en Tetracloroetileno desde 2008, presentando un ligero descenso en sus concentraciones desde entonces (30-22 µg/L). Esta estación se encuentra en un polígono industrial y seguramente las concentraciones de esta sustancia se deban al vertido de disolventes al terreno años atrás. Pese a que no existe legislación en aguas subterráneas que incluya NCA para esta sustancia, el RD 60/2011 lo incluye en la lista de sustancias prioritarias, por lo que se considera que se debe hacer un seguimiento de las concentraciones de tetracloroetileno en esta estación. Para su seguimiento se muestreará con periodicidad anual realizando un perfil analítico P.A. Contaminantes Complementarios.
- **Estación 10-02 (P. Polideportivo – Alcobendas):** Presenta Tricloroetileno (5 µg/L) en 2010. Pese a que no existe legislación en aguas subterráneas que incluya NCA para esta sustancia,

el RD 60/2011 lo incluye en la lista de sustancias prioritarias, por lo que se considera que se debe hacer un seguimiento de las concentraciones de Tricloroetileno en esta estación. Para su seguimiento se muestrearán con periodicidad anual realizando un perfil analítico P.A. Contaminantes Complementarios.

- **Estación 4035 (M. Zorita de los Canes):** Presenta un alto contenido en nitratos, superando la NCA (50 mg/L) establecida por la DMA desde 2009, año en el que se incorporó la estación a la red de control de calidad de aguas subterráneas de la CHT. Esta estación se encuentra en la masa 030.013, en la que hay 4 estaciones de control más y ninguna de ellas supera la NCA. Además se trata de un abastecimiento a núcleo urbano situado en un extremo de la masa de agua. Por estos motivos se decide incluir esta estación en el control de investigación, con la finalidad de poder estudiar su evolución y su relación con el resto de la MASb. Para su seguimiento se muestrearán con periodicidad semestral realizando un perfil analítico P.A. Contaminantes Básicos.
- **Estación 18-11 (S. Cuartel Militar – Villatobas):** Presentó Tricloroetileno (2,15 µg/L medios anuales) en 2010. Pese a que no existe legislación en aguas subterráneas que incluya NCA para esta sustancia, el RD 60/2011 lo incluye en la lista de sustancias prioritarias, por lo que se considera que se debe hacer un seguimiento de las concentraciones de Tricloroetileno en esta estación. Para su seguimiento se muestrearán con periodicidad anual realizando un perfil analítico P.A. Contaminantes Complementarios.
- **Estación 24-02 (P. Asepeyo – Coslada):** Presenta Tetracloroetileno desde 2009 (1.8 - 0.8 µg/L medios anuales). Pese a que no existe legislación en aguas subterráneas que incluya NCA para esta sustancia, el RD 60/2011 lo incluye en la lista de sustancias prioritarias, por lo que se considera que se debe hacer un seguimiento de las concentraciones de Tetracloroetileno en esta estación. Para su seguimiento se muestrearán con periodicidad anual realizando un perfil analítico P.A. Contaminantes Complementarios.

En el siguiente mapa se puede observar la situación de las estaciones asignadas a cada programa de control.

Ilustración 26. Mapa de estaciones y programas de control



Red de control de calidad
de las **aguas subterráneas** en la
cuenca hidrográfica del Tajo
[2009-2010]

