

[7]

Sustancias peligrosas y
evaluación del estado químico



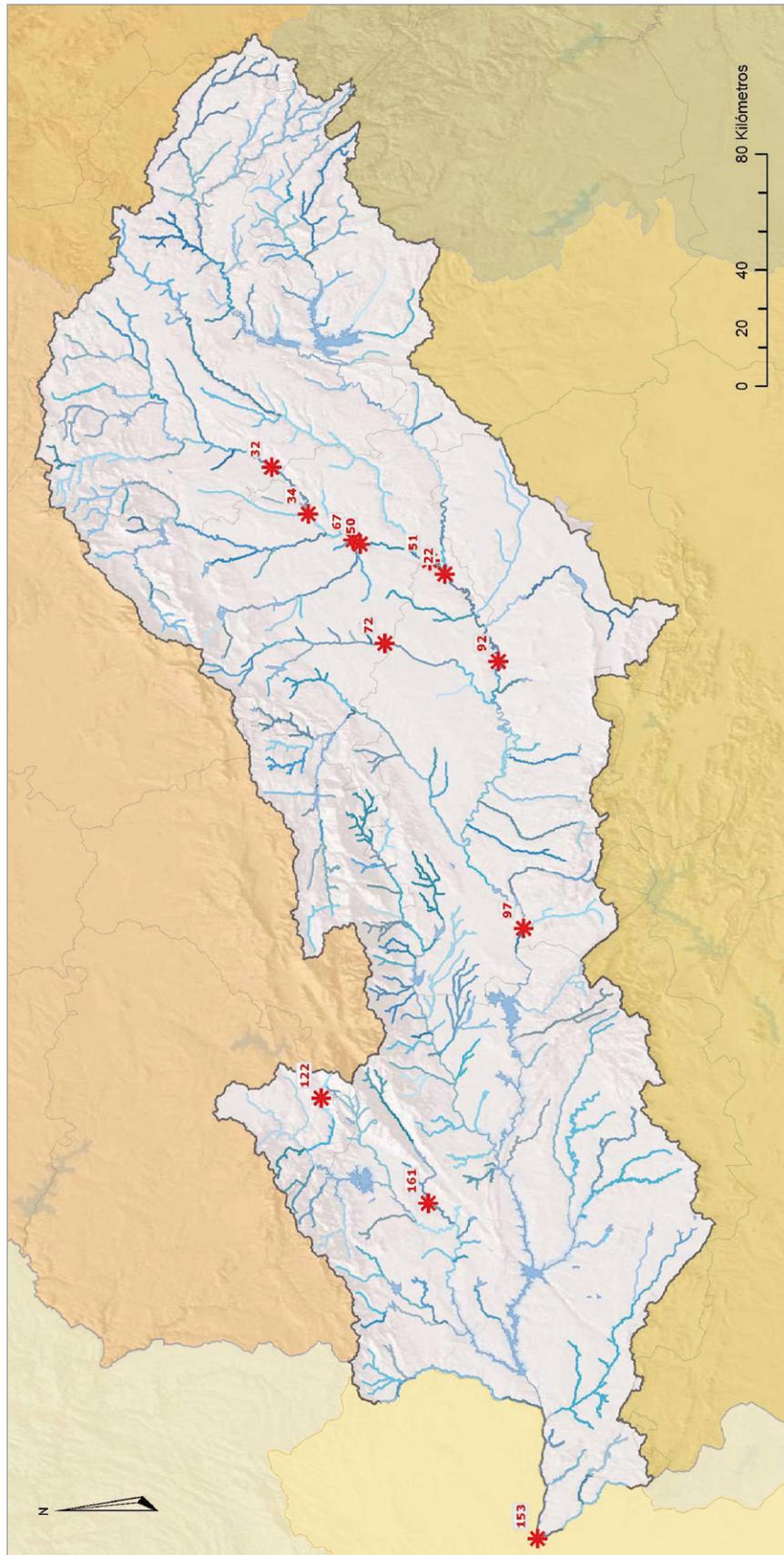
Confluencia del Río Gallo en el Río Tajo en Zaorejas.

7.1 INTRODUCCIÓN

Un **contaminante** es cualquier sustancia capaz de inducir condiciones que impliquen una alteración perjudicial de la calidad del agua en relación con los usos posteriores o con su función ecológica. Muchos de estos contaminantes son persistentes, bioacumulables y tóxicos (PBT); son las **sustancias peligrosas**. La peligrosidad de una sustancia viene determinada por las propiedades intrínsecas de toxicidad, persistencia o capacidad de bioacumulación.

Por lo tanto, no todos los contaminantes son sustancias peligrosas, porque no todos cumplen con el criterio de ser PBT, ni todas las sustancias peligrosas van a suponer el mismo riesgo para el medio acuático. La normativa europea ya se ha ocupado en distinguir cuáles son las sustancias más peligrosas, creando en su momento las listas I y II y, posteriormente, las listas de sustancias prioritarias y peligrosas prioritarias.

La Red de Sustancias Peligrosas (RSP) de la Cuenca del Tajo, incluida en la antigua red integrada de calidad de aguas (ICA), se creó al objeto de controlar las sustancias de las listas I y II, dando respuesta a la obligación establecida por la directiva 2006/11/CE (antigua 76/464/CEE) y sus directivas derivadas. Durante estos años se ha ido incorporando a esta red el control de las sustancias prioritarias, a medida que los laboratorios han puesto en marcha el correspondiente método analítico. Esta RSP ha estado formada por un total de **12 estaciones de control**. Este número de estaciones debe ampliarse considerablemente para poder dar respuesta a los requisitos establecidos por la DMA, y en este informe se plantean los criterios para su rediseño y ampliación.



Mapa 13. Distribución geográfica actual de las 12 estaciones de control de sustancias peligrosas en la cuenca hidrográfica del Tajo

7.2 ESTADO QUÍMICO

De acuerdo con la DMA, el estado químico, es una expresión del grado de cumplimiento de las normas de calidad ambiental establecidas reglamentariamente para los contaminantes presentes en una masa de agua superficial.

Así, el estado químico es evaluado en base a las Normas de Calidad Ambiental (NCA) aplicables a las concentraciones de sustancias prioritarias en las aguas superficiales, sedimentos y biota, clasificándose como “bueno” o como “no se alcanza el buen estado químico”.

La Orden ARM/2656/2008 por la que se aprueba la Instrucción de Planificación Hidrológica establece que la clasificación del estado químico se determina de acuerdo con el cumplimiento de las normas de calidad ambientales (NCA) respecto a las sustancias prioritarias y otros contaminantes, que a nivel comunitario han sido establecidas por la Directiva 2008/105/CE.

El **Real Decreto 60/2011**, de 21 de enero, sobre las normas de calidad ambiental en el ámbito de la política de aguas, transpone todos los aspectos contenidos en la Directiva 2008/105/CE; incorpora los requisitos técnicos sobre análisis químicos establecidos en la Directiva 2009/90/CE; aprovecha para adaptar parte de la legislación española que transpone la Directiva 76/464/CEE y directivas derivadas; y actualiza la legislación española que recoge las normas de calidad ambiental de las sustancias preferentes (RD 995/2000, que deroga).

A pesar de que el RD 60/2011 ha sido publicado en el año 2011, el estado químico se elaborará con las normas de calidad ambientales recogidas en este Real Decreto.

7.2.1. Parámetros analizados y frecuencia de muestreo

Los parámetros analizados, para el control del estado químico, en las estaciones de control que forman parte de la red de sustancias peligrosas son las 33 **sustancias prioritarias y “otros contaminantes”** incluidos en el Anexo I del RD 60/2011.

En la siguiente tabla se muestran los parámetros analizados cada año.

Tabla 25. Parámetros analizados cada año

Parámetro	AÑOS 2007 A 2009
Alacloro	X
Antraceno	X
Atrazina	X
Benceno	X
Difeniléteres bromados	X
Cadmio y sus compuestos	X
Tetracloruro de carbono (Tetraclorometano)	X
Clorfenvinfós	X
Clorpirifós (Clorpirifós etil)	X

Parámetro	AÑOS 2007 A 2009
Plaguicidas de tipo ciclodieno	X
Aldrín	X
Dieldrín	X
Endrin	X
Isodrin	X
DDT total	X
p,p-DDT	X
1,2 dicloroetano	X
Diclorometano	X
Diurón	X
Endosulfan	X
Fluoranteno	X
Hexaclorobenceno	X
Hexaclorobutadieno	X
Hexaclorociclohexano (Gamma xCH) (Lindano)	X
Isoproturón	X
Plomo y sus compuestos	X
Mercurio y sus compuestos	X
Naftaleno	X
Níquel y sus compuestos	X
Nonilfenol (4-Nonilfenol)	X
Octilfenol ((4-(1,1,3,3- tetrametilbutil)fenol))	X
Pentaclorobenceno	X
Pentaclorofenol	X
Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP)	X
Benzo(a)pireno	X
Benzo(b)fluoranteno	X
Benzo(k)fluoranteno	X
Benzo(g,h,i)perileno	X
Indeno(1,2,3-cd)pireno	X
Simazina	X
Tetracloroetileno	X
Tricloroetileno	X
Comp. de tributilestaño (Cación de tributilestaño)	X
Triclorobencenos	X
Triclorometano (Cloroformo)	X
Trifluralina	X

7.2.2. Evaluación del estado químico

Se considera que una masa de agua no alcanza el buen estado químico cuando en cualquiera de los puntos de muestreo utilizados para representar su calidad, se da alguna de las siguientes circunstancias (*):

- La media aritmética de las concentraciones medidas distintas veces durante el año en cada punto de control supere la NCA-MA.
- Algún valor puntual esté por encima de la NCA-CMA.
- Si se supera alguna de las NCA para la biota.

Aplicando las NCA del RD 60/2011, se obtiene la clasificación como buen estado químico o no alcanza el buen estado químico.

Si no se han medido sustancias peligrosas en otras estaciones de control fisicoquímicas es porque se presupone su inexistencia y, por tanto, el estado químico en bueno.

A continuación se presenta el resumen de los incumplimientos en el estado químico en las estaciones de control de sustancias peligrosas de las aguas superficiales.

Estación 22 (Aranjuez 2 -Tajo)

AÑO	Nº MUESTRAS	FECHA MUESTREO	PARÁMETRO	VALORACIÓN		NCA (RD 60/2011)	
				MA	CMA	MA	CMA
2008	12	06/05/08	Gamma HCH	Cumple	0,06	0,02	0,04
			Plaguicidas	0,015	--	=0,01	No aplica

Estación 32 (Alovera-Henares)

AÑO	Nº MUESTRAS	FECHA MUESTREO	PARÁMETRO	VALORACIÓN		NCA (RD 60/2011)	
				MA	CMA	MA	CMA
2009	12		Triclorobenceno	0,582	--	0,4	No aplica

Estación 50 (E. Presa del Rey-Jarama)

AÑO	Nº MUESTRAS	FECHA MUESTREO	PARÁMETRO	VALORACIÓN		NCA (RD 60/2011)	
				MA	CMA	MA	CMA
2007	8	21/05/07	Clorpirifos	0,059	0,12	0,03	0,1
2008	12	05/05/08	Gamma HCH	0,025	0,13 0,005	0,02	0,04
		01/07/08					
2009	12	07/04/09	Clorpirifos	0,061	0,18	0,03	0,1
		07/04/09 08/06/09 06/07/09	Gamma HCH	0 024	0,04 0,15 0,04	0,02	0,04
			Trifluralina	0,1		0,03	No aplica

MA: media anual; CMA: concentración máxima admisible; Unidad: µg/l

Estación 51 (Aranjuez-Jarama)

AÑO	Nº MUESTRAS	FECHA MUESTREO	PARÁMETRO	VALORACIÓN		NCA (RD 60/2011)	
				MA	CMA	MA	CMA
2008	12	06/05/08	Gamma HCH	Cumple	0,07	0,02	0,04
2009	12	08/06/09	Gamma HCH	Cumple	0,08	0,02	0,04

Estación 67 (Rivas Vaciamadrid-Manzanares)

AÑO	Nº MUESTRAS	FECHA MUESTREO	PARÁMETRO	VALORACIÓN		NCA (RD 60/2011)	
				MA	CMA	MA	CMA
2008	12	05/05/08	Gamma HCH	0,028	0,05	0,02	0,04
	12		Plaguicidas	0,024	--	=0,01	No aplica
2009	12	08/06/09 07/04/09	Clorpirifos	0,067	0,1 0,2	0,03	0,1
		07/04/09 08/06/09	Gamma HCH	0 032	0,05 0,23	0,02	0,04
			Trifluralina	0,097	--	0,03	No aplica

Estación 72 (Batres-Guadarrama)

AÑO	Nº MUESTRAS	FECHA MUESTREO	PARÁMETRO	VALORACIÓN		NCA (RD 60/2011)	
				MA	CMA	MA	CMA
2007	8	13/08/07	Clorpirifos	0,058	0,11	0,03	0,1
2008	12		Plaguicidas	0,028	--	=0,01	No aplica

Estación 92 (Toledo 1-Tajo)

AÑO	Nº MUESTRAS	FECHA MUESTREO	PARÁMETRO	VALORACIÓN		NCA (RD 60/2011)	
				MA	CMA	MA	CMA
2009	12		Trifluralina	0,072	--	0,03	No aplica

Estación 122 (Béjar-Cuerpo de hombre)

AÑO	Nº MUESTRAS	FECHA MUESTREO	PARÁMETRO	VALORACIÓN		NCA (RD 60/2011)	
				MA	CMA	MA	CMA
2008	12	12/12/08	Atracina	Cumple	3	0,6	2
		12/12/08	Simacina	Cumple	5,8	1	4

Estación 161 (Carcaboso 1 - Jerte)

AÑO	Nº MUESTRAS	FECHA MUESTREO	PARÁMETRO	VALORACIÓN		NCA (RD 60/2011)	
				MA	CMA	MA	CMA
2008	12		Plaguicidas	0,021	--	=0,01	No aplica

De estas **9 estaciones con incumplimientos** entre los años 2007 y 2009, se ha representado en el gráfico 24 el número de estaciones por parámetro que no han alcanzado el buen estado químico, ya sea por superar la MA o la CMA. En el gráfico 25 se representa la misma información, pero por años.

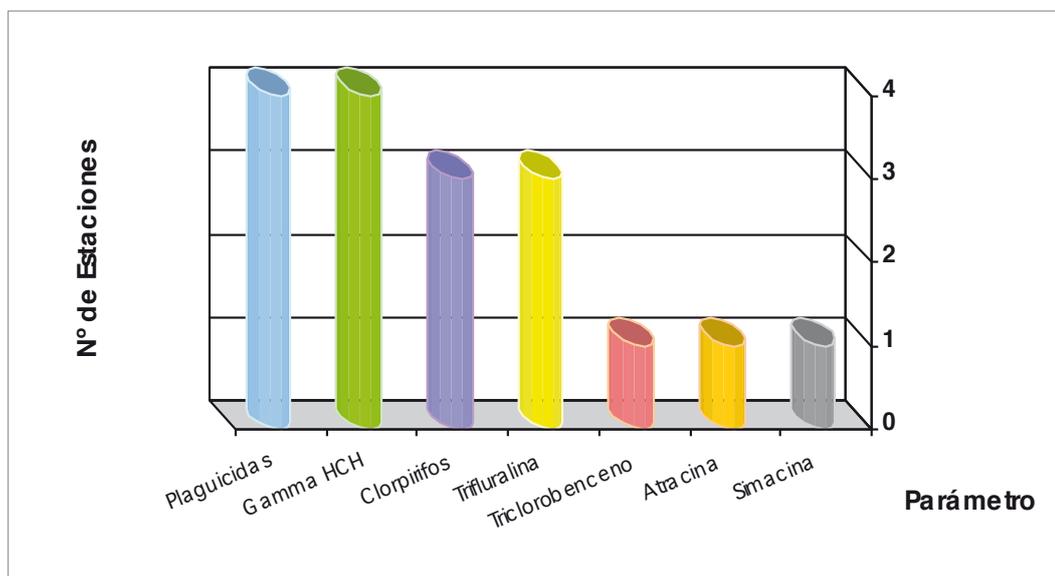


Gráfico 108. Número de estaciones que no alcanzan el buen estado químico, por parámetros

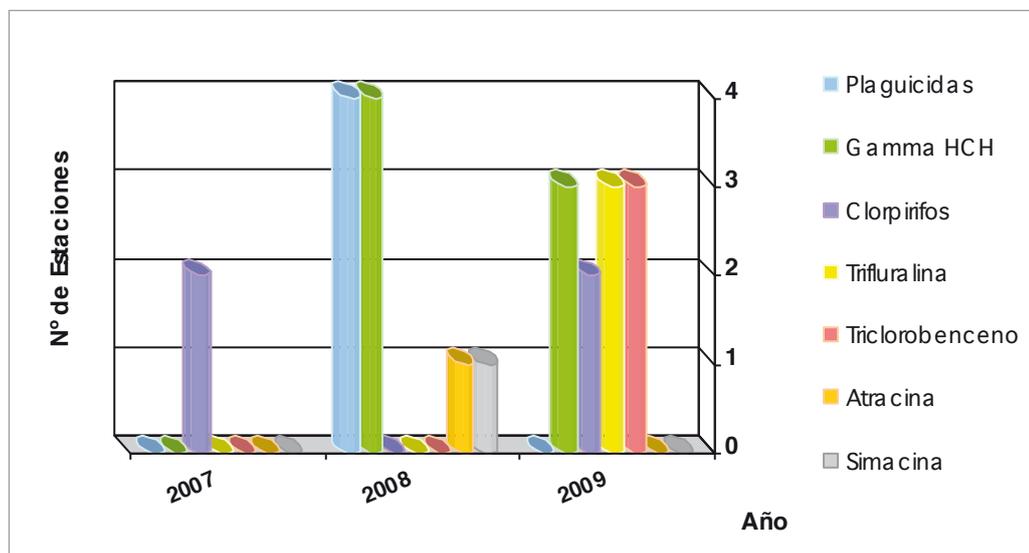


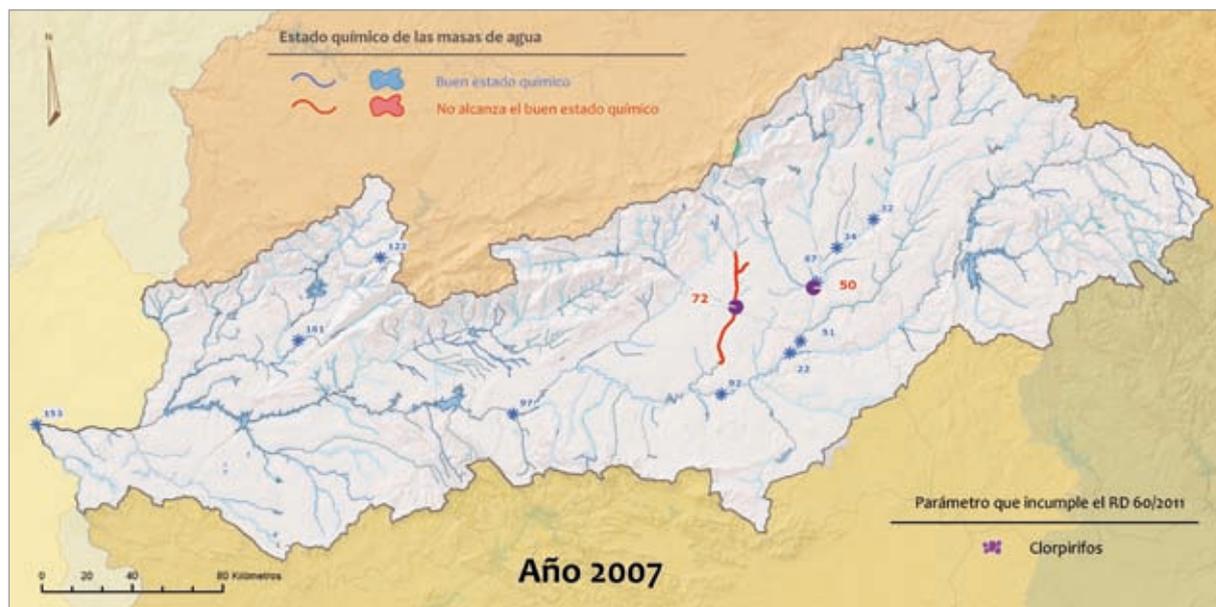
Gráfico 109. Número de estaciones que no alcanzan el buen estado químico, por años

A partir de los resultados reflejados anteriormente, se procede a presentar un resumen del estudio del estado químico en las 12 estaciones destinadas a tal efecto, asociando el estado químico del punto de control con su masa de agua superficial.

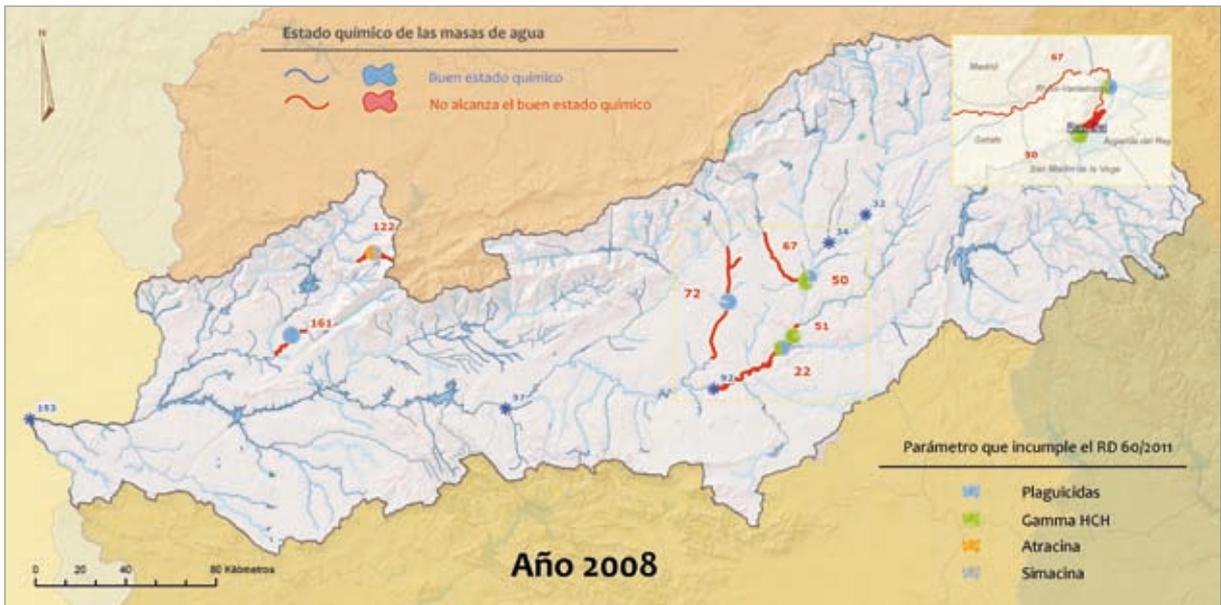
Tabla 26. Resumen del estado químico de las estaciones de control

ESTACIÓN	MASA DE AGUA RELACIONADA	Estado químico		
		Año 2007	Año 2008	AÑO 2009
22 (Aranjuez 2-Tajo)	0416021 (Río Jarama desde río Tajuña hasta río Tajo)	Bueno	Peor que bueno	Bueno
32 (Alovera-Henares)	0302010 (Río Henares desde arroyo del Sotillo hasta río Torote)	Bueno	Bueno	Peor que bueno
34 (Alcalá-Henares)	0301010 (Río Henares desde Río Torote hasta Río Jarama)	Bueno	Bueno	Bueno
50 (E. Presa del Rey-Jarama)	0418020 (Presa del Rey)	Peor que bueno	Peor que bueno	Peor que bueno
51 (Aranjuez -Jarama)	0416021 (Río Jarama desde Río Tajuña hasta Río Tajo)	Bueno	Peor que bueno	Peor que bueno
67 (Rivas-Manzanares)	0427021 (Río Manzanares a su paso por Madrid)	Bueno	Peor que bueno	Peor que bueno
72 (Batres-Guadarrama)	0402010 (Río Guadarrama desde Río Aulencia hasta Bargas)	Bueno	Peor que bueno	Peor que bueno
92 (Toledo 1-Tajo)	0608021 (Río Tajo desde Jarama hasta Toledo)	Bueno	Bueno	Peor que bueno
97 (E. Azután-Tajo)	0608021 (Embalse Azután)	Bueno	Bueno	Bueno
122 (Béjar-Cuerpo de Hombre)	0925010 (Río Cuerpo de Hombre a su paso por Bejar)	Bueno	Peor que bueno	Bueno
153 (E. Cedillo-Tajo)	1001020 (Embalse de Cedillo)	Bueno	Bueno	Bueno
161 (Carcaboso 1-Jerte)	0913010 (Río Jerte desde Garganta Oliva hasta Río Alagón)	Bueno	Peor que bueno	Bueno

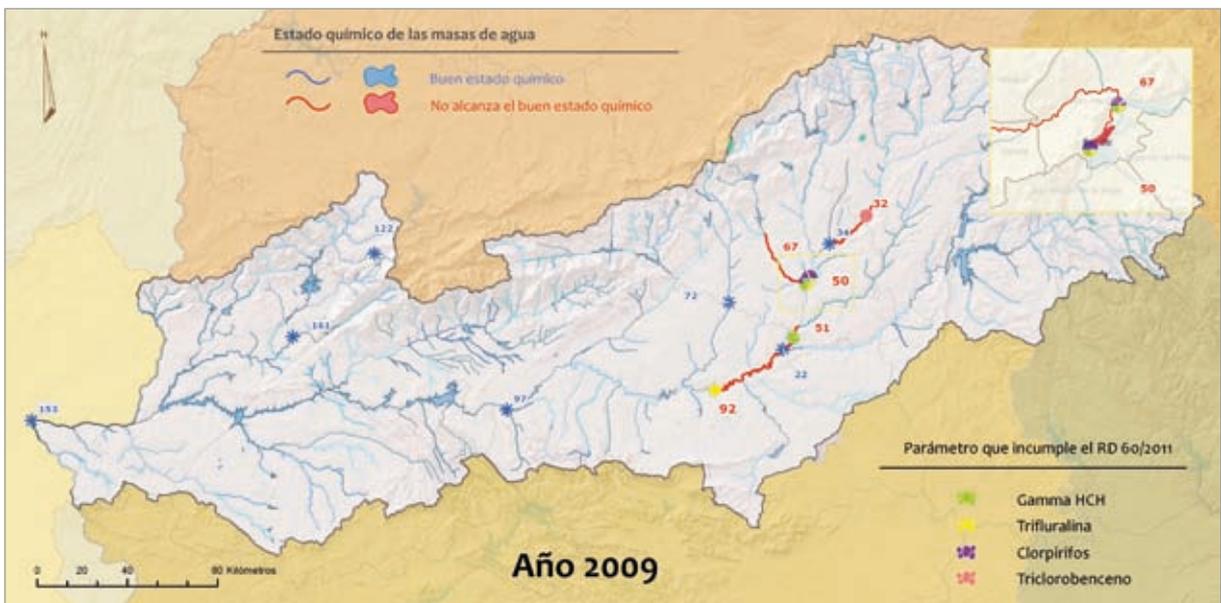
En los siguientes mapas, se puede observar, por años, el resultado del cumplimiento de las Normas de Calidad Ambiental, para las sustancias prioritarias y para otros contaminantes, en aguas superficiales, según el RD 60/2011.

Mapa 14. Incumplimientos en el estado químico en las estaciones de control de sustancias peligrosas, año 2007

Mapa 15. Incumplimientos en el estado químico en las estaciones de control de sustancias peligrosas, año 2008



Mapa 16. Incumplimientos en el estado químico en las estaciones de control de sustancias peligrosas, año 2009



7.2.3 Control de las Sustancias Preferentes

Además del análisis de las “sustancias prioritarias y otros contaminantes”, necesario para la evaluación del estado químico, el control de sustancias peligrosas también incluye el análisis, en las mismas 12 estaciones de la red de control de sustancias peligrosas, de las sustancias preferentes recogidas en el anexo II del RD 60/2011.

Tabla 27. Incumplimientos en el estado químico en las estaciones de control de sustancias

Parámetro	
Etilbenceno	Selenio
Tolueno	Zinc
1,1,1-Tricloroetano	Cianuros totales
Xileno (isómeros orto, meta y para)	Fluoruros
Terbutilazina	Clorobenceno
Arsénico	Diclorobenceno (isómeros orto, meta y para)
Cobre	
Cromo VI	Metolacoloro
Cromo	Clorobenceno

Una vez analizados los resultados obtenidos para estas sustancias, se ha comprobado que no existe ningún incumplimiento en las Normas de Calidad Ambiental para sustancias preferentes (NCA) en las estaciones de control de sustancias peligrosas de las aguas superficiales.

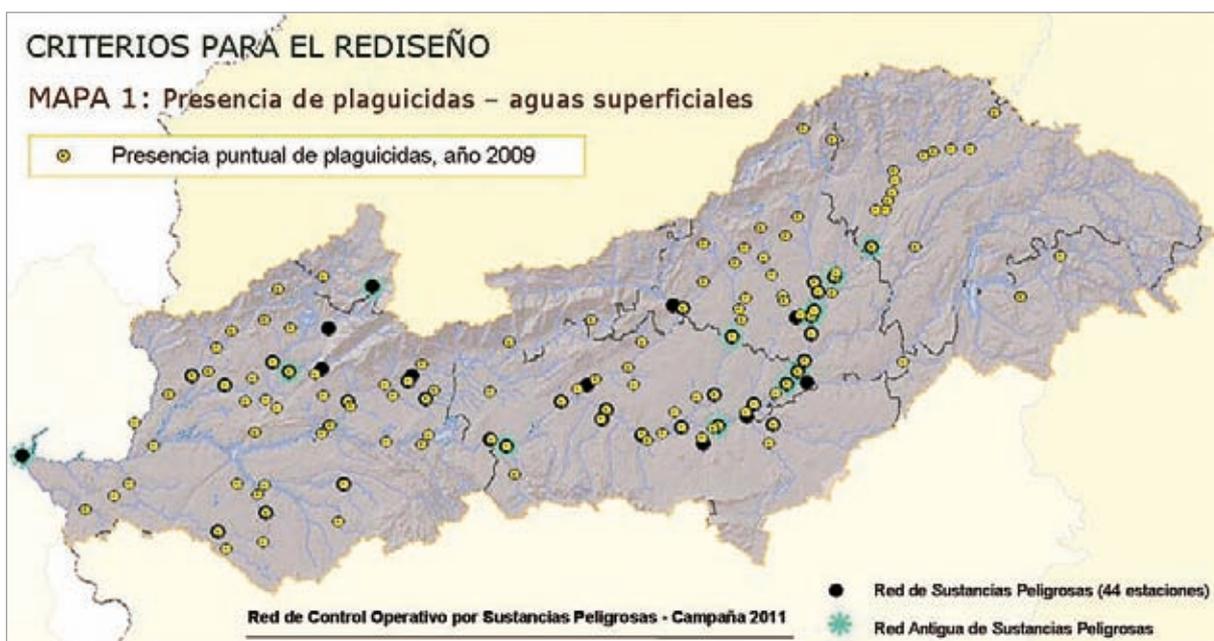
7.3 REDISEÑO DE LA RED DE SUSTANCIAS PELIGROSAS

En función de los resultados analíticos obtenidos durante el periodo 2007-2009, y en especial de los alcanzados para plaguicidas en el año 2009, durante el año 2010 se ha procedido a definir la nueva Red de Sustancias Peligrosas, cuya frecuencia de muestreo pasará a ser trimestral.

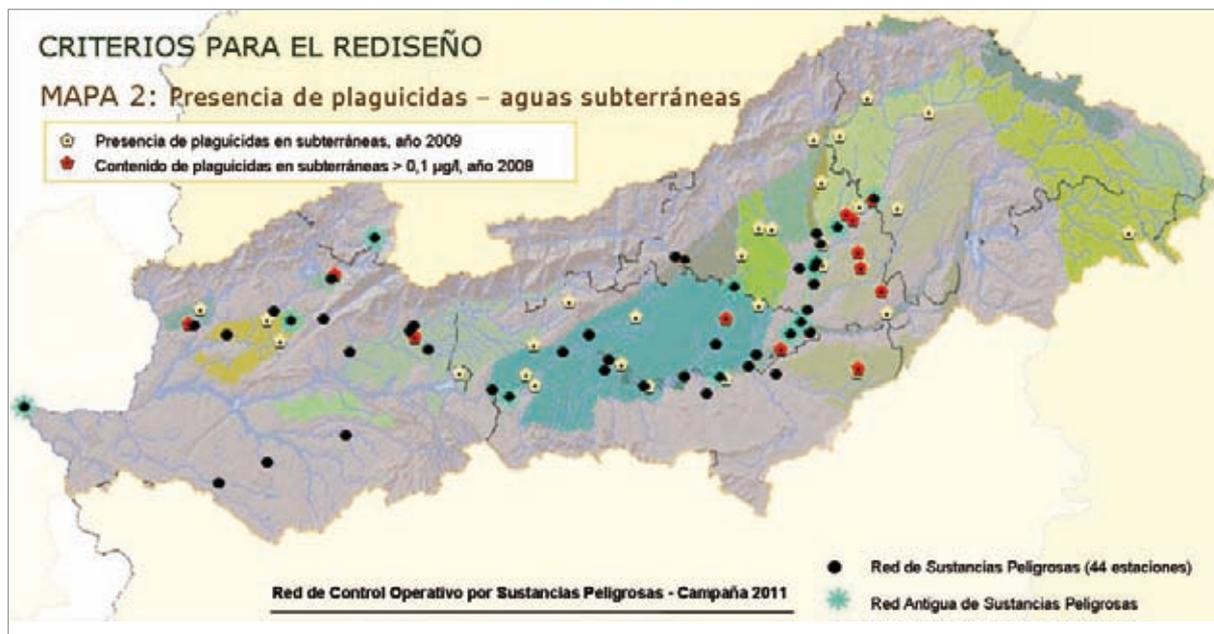
Los criterios seguidos para el diseño de esta nueva red han sido los siguientes:

- Se mantienen los 12 puntos de la antigua Red de Sustancias Peligrosas.
- A partir de un “screening” de plaguicidas realizado en el año 2009 en toda la red de control fisicoquímico, se han seleccionado los puntos en los que han aparecido una mayor cantidad de plaguicidas y en una concentración más elevada.

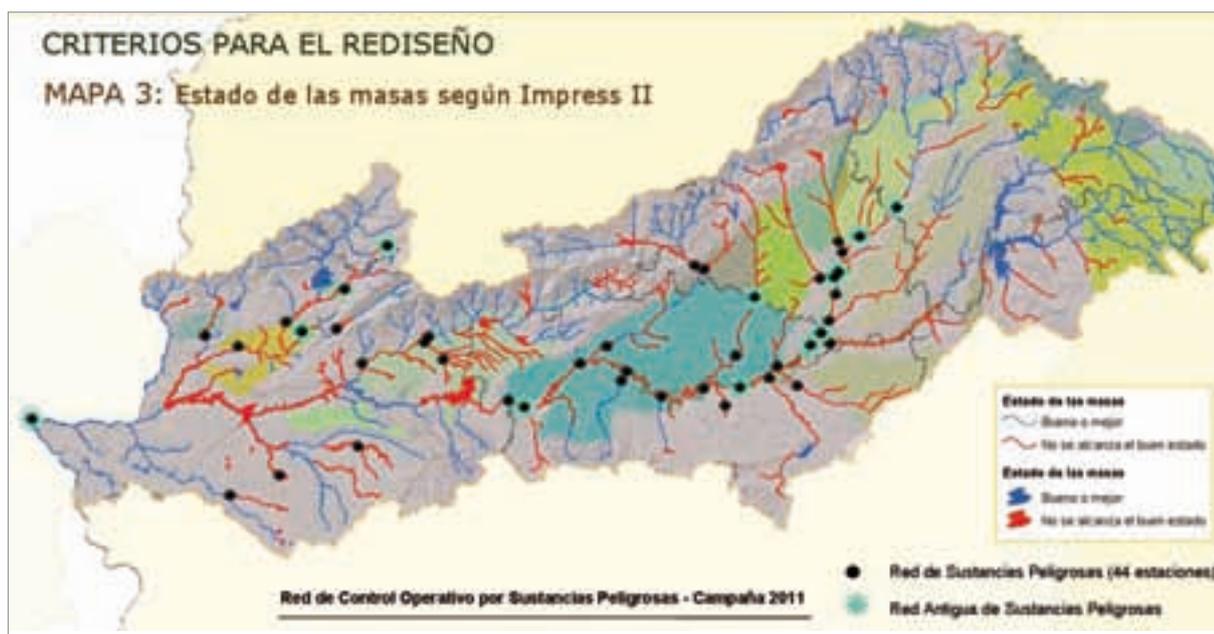
Mapa 17. Presencia de plaguicidas en aguas superficiales



- Esos puntos se han superpuesto a la capa de masas de agua subterránea, donde previamente se ha seleccionado los pozos o sondeos en los que se ha detectado presencia de plaguicidas, con especial atención en aquellos puntos donde aparece una concentración de plaguicidas por encima del límite de 0,1 $\mu\text{g/l}$ que establece la Directiva 2006/118/CE, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.

Mapa 18. Presencia de plaguicidas en aguas subterráneas

- Una vez superpuestos, se seleccionan los puntos de control de aguas superficiales más cercanos a estos pozos o sondeos con presencia de plaguicidas, o aquellos que se sitúen lo más abajo posible de la cuenca de drenaje.
- Igualmente, se han tenido en cuenta los resultados del estudio de presiones e impactos finalizado en 2008, eligiendo aquellas estaciones situadas en masas que no alcanzan el buen estado.

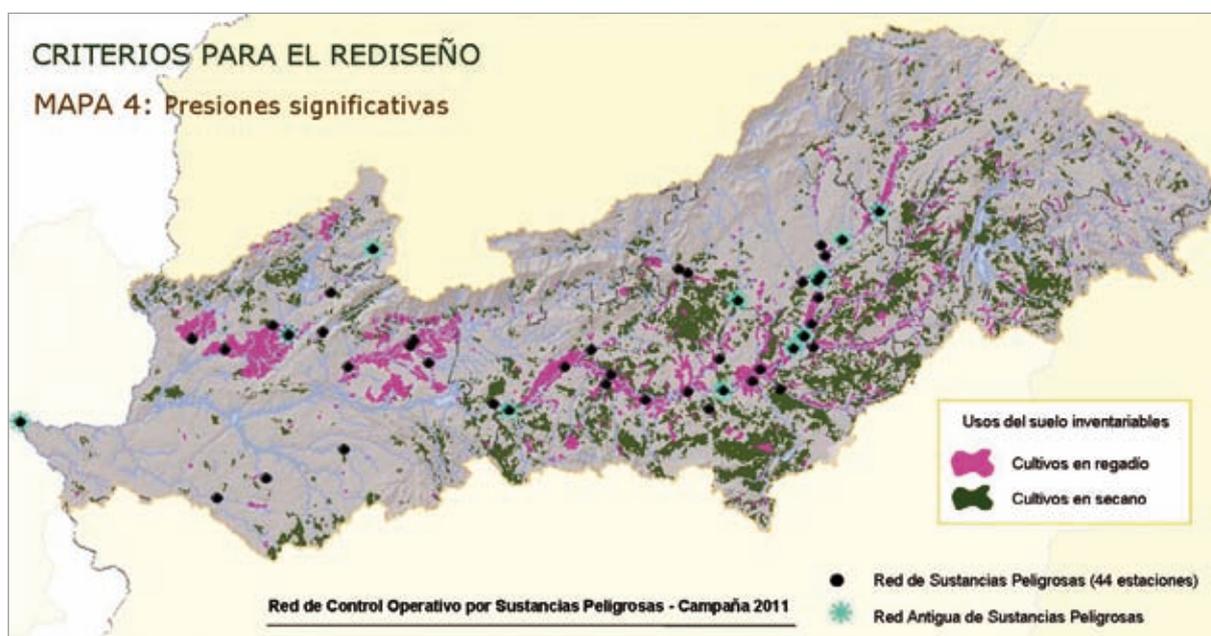
Mapa 19. Masas de agua que no alcanzan el buen estado según el estudio de presiones e impacto (IMPRESS II).

- Finalmente, se seleccionan los 44 puntos de control de aguas superficiales más cercanos a estos pozos o sondeos con presencia de plaguicidas, o aquellos que se sitúen lo más abajo posible de la cuenca de drenaje.

- Se ha intentado seleccionar masas de agua de categoría río. Aunque algunos embalses se han tenido que incluir por pertenecer a la antigua red de sustancias peligrosas: Presa del Rey, Azután y Cedillo.
- Los embalses Plasencia-Jerte, Cazalegas-Alberche, Picadas-Alberche y Guadiloba, además de recoger escorrentías con posible presencia de plaguicidas, se han seleccionado para descartar la presencia de sustancias que puedan comprometer su calidad prepotable.

Una vez seleccionados los puntos de control, éstos se han superpuesto a la capa de regadíos, como se muestra en el mapa siguiente. Se comprueba que la nueva red de sustancias peligrosas mantendría una elevada coincidencia con los regadíos de la cuenca.

Mapa 20. Presiones significativas



A continuación se muestra la tabla con las 44 estaciones que forman parte de la nueva Red de Sustancias Peligrosas.

Tabla 28. Estaciones de la Red de Sustancias Peligrosas

CÓDIGO INTERNO	CÓDIGO	NOMBRE ESTACIÓN	CAUCE	MASA	MUNICIPIO	PROVINCIA
21	TA60502004	ARANJUEZ 1 - TAJO	RÍO TAJO	101021	ARANJUEZ	MADRID
22	TA60502001	ARANJUEZ 2 - TAJO	RÍO TAJO	0608021	ARANJUEZ	MADRID
24	TA63002001	VILLASECA - GUATÉN	ARROYO GUATÉN	0628021	VILLASECA DE LA SAGRA	TOLEDO
28	TA60503005	TITULCIA - TAJUÑA	RÍO TAJUÑA	0201010	TITULCIA	MADRID
32	TA53504002	ALOVERA - HENARES	RÍO HENARES	0302010	ALOVERA	GUADALAJARA
34	TA56004002	ALCALÁ - HENARES	RÍO HENARES	0301010	ALCALÁ DE HENARES	MADRID
48	TA55905004	SAN FERNANDO DE HENARES - JARAMA	RÍO JARAMA	0420021	SAN FERNANDO DE HENARES	MADRID
49	TA56005001	MEJORADA - JARAMA	RÍO JARAMA	0419010	MEJORADA DEL CAMPO	MADRID

CÓDIGO INTERNO	CÓDIGO	NOMBRE ESTACIÓN	CAUCE	MASA	MUNICIPIO	PROVINCIA
50	TA58205002	E. PRESA DEL REY - JARAMA	RÍO JARAMA	0418020	RIVAS-VACIAMADRID	MADRID
51	TA60505003	ARANJUEZ - JARAMA	RÍO JARAMA	0416021	ARANJUEZ	MADRID
67	TA58205003	RIVAS - VACIAMADRID - MANZANARES	RÍO MANZANARES	0427021	RIVAS-VACIAMADRID	MADRID
69	TA58205001	GETAFE - CULEBRO	ARROYO CULEBRO	0434021	GETAFE	MADRID
72	TA58106001	BATRES - GUADARRAMA	RÍO GUADARRAMA	0402010	BATRES	MADRID
73	TA62906004	BARGAS - GUADARRAMA	RÍO GUADARRAMA	0401010	BARGAS	TOLEDO
81	TA58007012	E. PICADAS 1 - ALBERCHE	RÍO ALBERCHE	0507020	NAVAS DEL REY	MADRID
84	TA60207005	E. CAZALEGAS - ALBERCHE	RÍO ALBERCHE	0502020	CAZALEGAS	TOLEDO
89	TA58007003	ALDEA DEL FRESNO - PERALES	RÍO PERALES	0518010	ALDEA DEL FRESNO	MADRID
92	TA62908003	TOLEDO 1 - TAJO	RÍO TAJO	0608021	TOLEDO	TOLEDO
93	TA62808001	POLÁN - TAJO	RÍO TAJO	0606021	POLÁN	TOLEDO
95	TA62708006	TALAVERA DE LA REINA - TAJO	RÍO TAJO	0602021	TALAVERA DE LA REINA	TOLEDO
97	TA65408002	E. AZUTÁN - TAJO	RÍO TAJO	0601020	AZUTÁN	TOLEDO
98	TA63008002	VILLASEQUILLA - MARTINROMÁN	ARROYO DE MARTÍN ROMÁN	0627010	VILLASEQUILLA	TOLEDO
99	TA62908001	ARANJUEZ - ALGODOR	RÍO ALGODOR	0622021	ARANJUEZ	MADRID
101	TA65708001	E. GUAJARAZ - GUAJARAZ	RÍO GUAJARAZ	0621020	ARGES	TOLEDO
110	TA62309003	MALPARTIDA DE PLASENCIA - TIÉTAR	RÍO TIÉTAR	0702021	MALPARTIDA DE PLASENCIA	CÁCERES
120	TA59710005	MONTEHERMOSO 1 - ALAGÓN	RÍO ALAGÓN	0902021	MONTEHERMOSO	CÁCERES
121	TA62110005	CORIA - ALAGÓN	RÍO ALAGÓN	0901010	CORIA	CÁCERES
122	TA55310001	BÉJAR - CUERPO DE HOMBRE	RÍO CUERPO DE HOMBRE	0925010	BEJAR	SALAMANCA
124	TA57510003	ZARZA DE GRANADILLA - AMBROZ	RÍO AMBROZ	0920010	ZARZA DE GRANADILLA	CÁCERES
126	TA59810001	E. PLASENCIA - JERTE	RÍO JERTE	0915020	PLASENCIA	CÁCERES
135	TA59611004	MORALEJA - GATA	RIVERA DE GATA	0805021	MORALEJA	CÁCERES
151	TA70413001	E. GUADILoba - GUADILoba	RÍO GUADILoba	1040020	CÁCERES	CÁCERES
153	TA67514001	E. CEDILLO - TAJO	RÍO TAJO	1001020	CEDILLO	CÁCERES
161	TA59710007	CARCABOSO - JERTE	RÍO JERTE	0913010	CARCABOSO	CÁCERES
204	TA58205004	SAN MARTÍN DE LA VEGA - JARAMA	RÍO JARAMA	0417021	SAN MARTÍN DE LA VEGA	MADRID
222	TA65608002	PUEBLA DE MONTALBÁN - TAJO	RÍO TAJO	0604021	LA PUEBLA DE MONTALBÁN	TOLEDO
223	TA62708008	CEBOLLA - TAJO	RÍO TAJO	0603021	CEBOLLA	TOLEDO
228	TA62708007	MALPICA DE TAJO - PUSA	RÍO PUSA	0614010	MALPICA DE TAJO	TOLEDO
232	TA59909010	JARANDILLA - TIÉTAR	RÍO TIÉTAR	0703021	JARANDILLA DE LA VERA	CÁCERES
238	TA62509003	NAVALMORAL DE LA MATA - SANTA MARÍA	ARROYO SANTA MARÍA	0717010	NAVALMORAL DE LA MATA	CÁCERES
239	TA59909009	TALAYUELA - SANTA MARÍA	ARROYO SANTA MARÍA	716010	TALAYUELA	CÁCERES
255	TA65412001	PUENTE DEL ARZOBISPO - TAJO	RÍO TAJO	1005021	EL PUENTE DEL ARZOBISPO	TOLEDO
261	TA67913003	TRUJILLO - TOZO	RÍO TOZO	1037010	TRUJILLO	CÁCERES
264	TA70314001	CÁCERES - SALOR	RÍO SALOR	1023011	CÁCERES	CÁCERES

7.3.1 Evaluación del Estado Químico de la Nueva Red de Sustancias Peligrosas

Durante el año 2011, se realizaron 4 muestreos en cada una de las 44 estaciones de control de sustancias peligrosas de las aguas superficiales. A continuación se presenta el resumen de los incumplimientos para las sustancias prioritarias y para otros contaminantes, en aguas superficiales, según el RD 60/2011, que determinarán el estado químico de las aguas superficiales.

Estación 24 (Villaseca - Guatén)

AÑO	Nº MUESTRAS	FECHA MUESTREO	PARÁMETRO	VALORACIÓN		NCA	
				MA	CMA	MA	CMA
2011	4		Níquel disuelto	38,75	--	20	No aplica

Estación 69 (Getafe - Culebro)

AÑO	Nº MUESTRAS	FECHA MUESTREO	PARÁMETRO	VALORACIÓN		NCA	
				MA	CMA	MA	CMA
2011	4		Níquel disuelto	48,75		20	No aplica

Estación 93 (Polan - Tajo)

AÑO	Nº MUESTRAS	FECHA MUESTREO	PARÁMETRO	VALORACIÓN		NCA	
				MA	CMA	MA	CMA
2011	4	Marzo	Mercurio disuelto	0,051	0,13	0,05	0,07

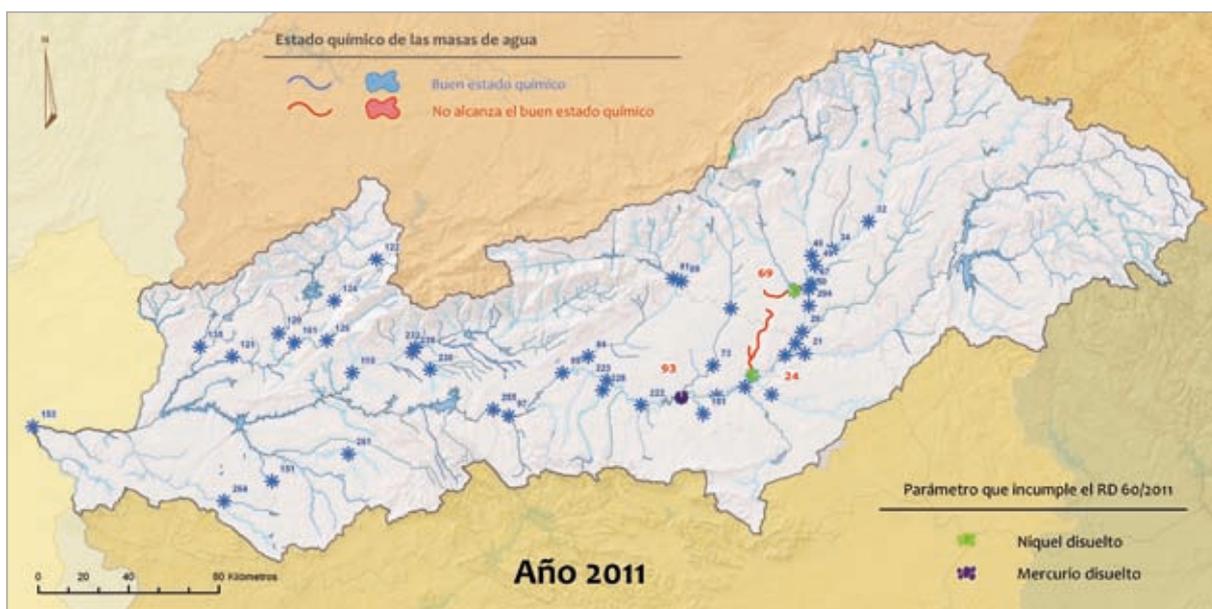
A partir de estos resultados, se procede a presentar un resumen del estudio del estado químico en las 44 estaciones destinadas a tal efecto, asociando el estado químico del punto de control con su masa de agua superficial.

Tabla 29. Resumen del estado químico de las estaciones de control

CÓDIGO INTERNO	NOMBRE ESTACIÓN	MASA DE AGUA RELACIONADA	Estado químico
			Año 2011
21	ARANJUEZ 1 - TAJO	0101021 (Río Tajo en Aranjuez)	Bueno
22	ARANJUEZ 2 - TAJO	0608021 (Río Tajo desde Jarama hasta Toledo)	Bueno
24	VILLASECA - GUATÉN	0628021 (Arroyo de Guatén y Arroyo de Gansarinos)	Peor que bueno
28	TITULCIA - TAJUÑA	0201010 (Río Tajuña desde Río Ungria hasta Río Jarama)	Bueno
32	ALOVERA - HENARES	0302010 (Río Henares desde Arroyo del Sotillo hasta Río Torote)	Bueno
34	ALCALÁ - HENARES	0301010 (Río Henares desde Río Torote hasta Río Jarama)	Bueno
48	SAN FERNANDO DE HENARES - JARAMA	0420021 (Río Jarama desde Arroyo Valdebebas hasta Río Henares)	Bueno
49	MEJORADA - JARAMA	0419010 (Río Jarama desde Río Henares hasta Embalse del Rey)	Bueno
50	E. PRESA DEL REY - JARAMA	0418020 (Presa del Rey)	Bueno

CÓDIGO INTERNO	NOMBRE ESTACIÓN	MASA DE AGUA RELACIONADA	Estado químico
			Año 2011
51	ARANJUEZ - JARAMA	0416021 (Río Jarama desde Río Tajuña hasta Río Tajo)	Bueno
67	RIVAS - VACIAMADRID - MANZANARES	0427021 (Río Manzanares a su paso por Madrid)	Bueno
69	GETAFE - CULEBRO	0434021 (Arroyo del Culebro)	Peor que bueno
72	BATRES - GUADARRAMA	0402010 (Río Guadarrama desde Río Aulencia hasta Bargas)	Bueno
73	BARGAS - GUADARRAMA	0401010 (Río Guadarrama desde Bargas hasta Río Tajo)	Bueno
81	E. PICADAS 1 - ALBERCHE	0507020 (E. Picadas)	Bueno
84	E. CAZALEGAS - ALBERCHE	0502020 (E. Cazalegas)	Bueno
89	ALDEA DEL FRESNO - PERALES	0518010 (Río Perales hasta Río Alberche)	Bueno
92	TOLEDO 1 - TAJO	0608021 (Río Tajo desde Jarama hasta Toledo)	Bueno
93	POLÁN - TAJO	0606021 (Río Tajo desde confluencia del Guadarrama hasta Embalse Castrejón)	Peor que bueno
95	TALAVERA DE LA REINA - TAJO	0602021 (Río Tajo desde Río Alberche hasta la cola del Embalse Azután)	Bueno
97	E. AZUTÁN - TAJO	0601020 (E. Azután)	Bueno
98	VILLASEQUILLA - MARTINROMÁN	0627010 (Arroyo Martín Román hasta confluencia con Río Tajo)	Bueno
99	ARANJUEZ - ALGODOR	0622021 (Río Algodor desde Embalse del Castro hasta Río Tajo)	Bueno
101	E. GUAJARAZ - GUAJARAZ	0621020 (E. Guajaraz)	Bueno
110	MALPARTIDA DE PLASENCIA - TIÉTAR	0702021 (Río Tietar desde Arroyo Sta María hasta Embalse Torrejón-Tietar)	Bueno
120	MONTEHERMOSO 1 - ALAGÓN	0902021 (Río Alagón desde Embalse Valdeobispo hasta el Río Jerte)	Bueno
121	CORIA - ALAGÓN	0901010 (Río Alagón desde Río Jerte hasta Embalse Alcántara)	Bueno
122	BEJAR - CUERPO DE HOMBRE ZARZA DE	0925010 (Río Cuerpo de Hombre a su paso por Bejar)	Bueno
124	GRANADILLA - AMBROZ	0920010 (Río Ambroz y otros hasta Embalse Valdeobispo)	Bueno
126	E. PLASENCIA - JERTE	0915020 (E. Jerte)	Bueno
135	MORALEJA - GATA	0805021 (Río Rivera de Gata desde Embalse Rivera de Gata hasta Río Arrago)	Bueno
151	E. GUADILoba - GUADILoba	1040020 (E. Guadiloba)	Bueno
153	E. CEDILLO - TAJO	1001020 (E. Cedillo)	Bueno
161	CARCABOSO - JERTE	0913010 (Río Jerte desde Garganta Oliva hasta Río Alagón)	Bueno
204	SAN MARTÍN DE LA VEGA - JARAMA	0417021 (Río Jarama desde Embalse del Rey hasta Río Tajuña)	Bueno
222	PUEBLA DE MONTALBÁN - TAJO	0604021 (Río Tajo aguas abajo del Embalse Castrejón)	Bueno
223	CEBOLLA - TAJO	0603021 (Río Tajo en la confluencia con el Río Alberche)	Bueno
228	MALPICA DE TAJO - PUSA	0614010 (Río Pusa desde Embalse Pusa)	Bueno
232	JARANDILLA - TIÉTAR	0703021 (Río Tietar desde Embalse Rosarito hasta Arroyo Sta María)	Bueno
238	NAVALMORAL DE LA MATA - SANTA MARÍA	0717010 (Arroyo de Toril y afluentes hasta Arroyo de Santa María)	Bueno
239	TALAYUELA - SANTA MARÍA	716010 (Arroyo de Santa María desde Arroyo de Fresnedoso hasta Río Tietar)	Bueno
255	PUNTE DEL ARZOBISPO - TAJO	1005021 (Río Tajo desde Embalse Azután hasta Embalse Valdecañas)	Bueno
261	TRUJILLO - TOZO	1037010 (Río Tozo desde Garganta Charco de las Carretas hasta Río Almonte)	Bueno
264	CÁCERES - SALOR	1023011 (Río Salor desde Embalse Salor hasta Río Ayuela)	Bueno

Mapa 21. Incumplimientos del estado químico en la nueva red de control de sustancias peligrosas, año 2011



7.3.2 Control de las Sustancias Preferentes

Además del análisis de las “sustancias prioritarias y otros contaminantes”, necesario para la evaluación del estado químico, también se analizaron en las 44 estaciones, las sustancias preferentes recogidas en el anexo II del RD 60/2011.

A continuación se detallan las estaciones que no han cumplido con las Normas de Calidad Ambiental en alguno de los parámetros recogidos en la lista de sustancias preferentes.

Estación 24 (Villaseca - Guatén)

AÑO	Nº MUESTRAS	FECHA MUESTREO	PARÁMETRO	VALORACIÓN		NCA	
				MA	CMA	MA	CMA
2011	4		Selenio		--	1	No aplica

Estación 28 (Titulcia - Tajuña)

AÑO	Nº MUESTRAS	FECHA MUESTREO	PARÁMETRO	VALORACIÓN		NCA	
				MA	CMA	MA	CMA
2011	4		Selenio		--	1	No aplica

Estación 98 (Villasequilla - Martinroman)

AÑO	Nº MUESTRAS	FECHA MUESTREO	PARÁMETRO	VALORACIÓN		NCA	
				MA	CMA	MA	CMA
2011	4		Selenio	1,225	--	1	No aplica

7.3.3 Resumen de resultados analíticos

Resultados Analíticos Plaguicidas >LC						
ESTACIÓN DE CONTROL	PARÁMETRO	RESULTADO MARZO	RESULTADO JUNIO	RESULTADO SEPTIEMBRE	RESULTADO DICIEMBRE	UNIDADES
22 (ARANJUEZ 2 TAJO)	Metolaclor		0.017	0.013		µg/L
	Terbutilazina	0.035	0.025	0.015	0.017	µg/L
	Diuron		0.014	0.020	0.028	µg/L
	Glifosato	0.27	0.17	0.18	0.27	µg/L
24 (VILLASECA GUATEN)	Terbutilazina	0.032	0.09	0.030	0.015	µg/L
	Metolaclor		2.3	0.051		µg/L
	Glifosato	1.3	0.8	0.9	1.2	µg/L
	Diuron	0.05		0.027	0.05	µg/L
	Clorfenvinfos	0.039				µg/L
	Simazina			0.016		µg/L
	Atrazina			0.027		µg/L
28 (TITULCIA TAJUÑA)	Terbutilazina		0.07			µg/L
	Metolaclor		0.08			µg/L
	Glifosato	0.05	0.10	0.10	0.08	µg/L
32 (ALOVERA HENARES)	Terbutilazina		0.035	0.029	0.016	µg/L
	Glifosato	0.034	0.17	0.22	0.22	µg/L
34 (ALCALA - HENARES)	Terbutilazina	0.043	0.032	0.031		µg/L
	Diuron		0.013	0.016	0.011	µg/L
	Glifosato	0.23	0.22	0.22	0.33	µg/L
48 (SAN FERNANDO DE HENARES - JARAMA)	Diuron		0.04	0.021	0.024	µg/L
	Glifosato	0.09	0.5	0.32	0.28	µg/L
49 (MEJORADA - JARAMA)	Terbutilazina		0.024	0.015		µg/L
	Diuron		0.026	0.024	0.028	µg/L
	Glifosato	0.08	0.28	0.25	0.30	µg/L
50 (E. PRESA DEL REY - JARAMA)	Glifosato	0.21	0.40	0.36	0.37	µg/L
	Diuron	0.030	0.04	0.029		µg/L
	Terbutilazina	0.020				µg/L
51 (ARANJUEZ-JARAMA)	Terbutilazina	0.035			0.019	µg/L
	Glifosato	0.25		0.26	0.37	µg/L
	Diuron	0.06		0.023	0.030	µg/L
67 (RIVAS-VACIAMADRID - MANZANARES)	Simazina	0.030				µg/L
	Terbutilazina	0.031				µg/L
	Glifosato	0.29	0.48	0.5	0.31	µg/L
	Diuron	0.06	0.09	0.06	0.07	µg/L
69 (GETAFE - CULEBRO)	Terbutilazina	0.021				µg/L
	Glifosato	0.35	0.5	0.5	0.7	µg/L
	Diuron	0.08	0.07	0.06	0.04	µg/L
72 (BATRES - GUADARRAMA)	Terbutilazina	0.024	0.012		0.019	µg/L
	Glifosato	0.21	0.39	0.30	0.30	µg/L
	Diuron		0.04	0.05	0.03	µg/L

Resultados Analíticos Plaguicidas >LC						
ESTACIÓN DE CONTROL	PARÁMETRO	RESULTADO MARZO	RESULTADO JUNIO	RESULTADO SEPTIEMBRE	RESULTADO DICIEMBRE	UNIDADES
73 (BARGAS - GUADARRAMA)	Simazina	0.019				µg/L
	Terbutilazina	0.13	0.023	0.013	0.027	µg/L
	Diuron	0.05	0.05	0.04	0.03	µg/L
	Isoproturon				0.11	µg/L
	Glifosato	0.18	0.21	0.11	0.17	µg/L
81 (E. PICADAS - ALBERCHE)	Terbutilazina		0.022	0.021		µg/L
84 (E. CAZALEGAS - ALBERCHE)	Terbutilazina		0.026		0.015	µg/L
	Glifosato		0.20		0.043	µg/L
89 (ALDEA DEL FRESNO - PERALES)	Glifosato		0.038			µg/L
	Terbutilazina			0.013		µg/L
92 (TOLEDO - TAJO)	Terbutilazina	0.052	0.07	0.022	0.018	µg/L
	Metolaclor		0.14	0.022		µg/L
	Glifosato	0.27	0.27	0.18	0.26	µg/L
	Simazina				0.023	µg/L
	Diuron			0.014	0.031	µg/L
93 (POLAN - TAJO)	Terbutilazina	0.030	0.07	0.044	0.013	µg/L
	Glifosato	0.18	0.29	0.11	0.25	µg/L
	Diuron		0.023		0.05	µg/L
	Metolaclor		0.06	0.022		µg/L
95 (TALAVERA DE LA REINA - TAJO)	Diuron		0.021	0.015	0.06	µg/L
	Metolaclor		0.06	0.025		µg/L
	Terbutilazina	0.024	0.07	0.039	0.021	µg/L
	Glifosato	0.12	0.17	0.07	0.11	µg/L
97 (E. AZUTÁN - TAJO)	Terbutilazina	0.050	0.08	0.037	0.039	µg/L
	Metolaclor		0.052	0.014		µg/L
	Glifosato	0.08	0.15	0.08	0.08	µg/L
	Diuron		0.018	0.012	0.026	µg/L
98 (VILLASEQUILLA - MARTINROMAN)	Glifosato	0.20	0.09		0.10	µg/L
	Terbutilazina	0.025	0.012			µg/L
99 (ARANJUEZ-ALGODOR)	Terbutilazina	0.10				µg/L
101 (E. GUAJARAZ - GUAJARAZ)	Terbutilazina	0.026	0.023	0.016	0.015	µg/L
110 (MALPARTIDA DE PLASENCIA - TIETAR)	Metolaclor		0.22	0.012		µg/L
	Glifosato		0.045	0.23	0.043	µg/L
	Terbutilazina	0.011			0.016	µg/L
120 (MoONTEHERMOSO - ALAGÓN)	Terbutilazina	0.019	0.013	0.012	0.026	µg/L
	Glifosato		0.046	0.044	0.06	µg/L
	alfa-HCH			0.012		µg/L
	beta-HCH			0.018		µg/L
121 (CORIA- ALAGÓN)	Metolaclor		0.023			µg/L
	Terbutilazina	0.020	0.054	0.011	0.023	µg/L
	Glifosato		0.06	0.05	0.041	µg/L
122 (BEJAR - CUERPO DE HOMBRE)	Terbutilazina	0.011				µg/L
	Clorfenvinfos	0.014		0.014		µg/L
	Glifosato	0.09	0.041	0.05	0.1	µg/L

Resultados Analíticos Plaguicidas >LC						
ESTACIÓN DE CONTROL	PARÁMETRO	RESULTADO MARZO	RESULTADO JUNIO	RESULTADO SEPTIEMBRE	RESULTADO DICIEMBRE	UNIDADES
124 (ZARZA DE GRANADILLA-AMBROZ)	Glifosato	0.042			0.044	µg/L
	Terbutilazina			0.015	0.037	µg/L
135 (MORALEJA - GATA)	Terbutilazina	0.025	0.30	0.028	0.021	µg/L
	Metolaclor		0.27	0.030	0.014	µg/L
	Molinate		4.5	0.013		µg/L
	Glifosato	0.046	0.15	0.10	0.1	µg/L
151 (E. GUADILoba - GUADILoba)	Terbutilazina	0.13	0.12	0.10	0.08	µg/L
153 (E. CEDILLO - TAJO)	Metolaclor		0.017			µg/L
	Glifosato				0.08	µg/L
	Terbutilazina	0.022	0.049	0.046	0.038	µg/L
161 (CARCABOSO - JERTE)	Terbutilazina	0.013	0.013		0.034	µg/L
	Glifosato		0.10	0.09	0.12	µg/L
204 (SAN MARTÍN DE LA VEGA - JARAMA)	Terbutilazina	0.021		0.011		µg/L
	Glifosato	0.14	0.38	0.34	0.34	µg/L
	Diuron	0.019	0.031	0.04	0.04	µg/L
222 (PUEBLA DE MONTALBÁN - TAJO)	Terbutilazina	0.016	0.06	0.035	0.031	µg/L
	Diuron		0.013	0.011	0.029	µg/L
	Metolaclor		0.06	0.029		µg/L
	Glifosato	0.047	0.08	0.06	0.12	µg/L
223 (CEBOLLA - TAJO)	Diuron	0.022	0.04	0.022	0.03	µg/L
	Terbutilazina	0.026	0.032	0.029	0.021	µg/L
	Metolaclor		0.07	0.024		µg/L
	Glifosato	0.16	0.21	0.10	0.20	µg/L
228 (MALPICA DE TAJO - PUSA)	Terbutilazina	0.06	0.52		0.07	µg/L
	Glifosato	0.13	0.34		0.09	µg/L
232 (JARANDILLA - TIÉTAR)	Metolaclor		0.09	0.012		µg/L
	Terbutilazina				0.016	µg/L
	Glifosato	0.06	0.06	0.10	0.046	µg/L
238 (NAVALMORAL DE LA MATA - SANTA MARÍA)	Terbutilazina		0.046	0.012		µg/L
	Glifosato	0.044	0.09	0.12	0.08	µg/L
239 (TALAYUELA - SANTA MARÍA)	Terbutilazina	0.018	0.011			µg/L
	Metolaclor		0.35	0.040	0.06	µg/L
	Glifosato		0.035	0.06	0.20	µg/L
255 (PUENTE DEL ARZOBISPO - TAJO)	Metolaclor		0.047	0.012		µg/L
	Glifosato	0.07	0.17	0.05	0.08	µg/L
	Terbutilazina	0.024	0.07	0.036	0.028	µg/L
	Diuron		0.018		0.025	µg/L
261 (TRUJILLO - TOZO)	Isoproturon	0.012				µg/L
	Glifosato				0.043	µg/L
264 (CÁCERES - SALOR)	Terbutilazina	0.014	0.037			µg/L
	Glifosato	0.10	0.032	0.014	0.019	µg/L
264 (CÁCERES - SALOR)	Terbutilazina	0.10	0.032	0.014	0.019	µg/L
	Glifosato	0.05	0.10	0.07	0.16	µg/L

Evaluación del estado
ecológico y químico

de las masas de agua

• Categoría: RÍOS

[2007-2011]

