

## 7. CONTROL DE ZONAS PROTEGIDAS DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

### 7.1 INTRODUCCIÓN

La DMA, en su artículo 6, establece la figura del Registro de Zonas Protegidas, exigiendo un control específico para las zonas incluidas en dicho Registro. El art. 99 bis TRLA, transposición de dicho artículo, especifica el contenido de dicho Registro, por lo que en relación a las aguas subterráneas comprendería las siguientes zonas:

- a) Las zonas en las que se realiza una captación de agua destinada a consumo humano, siempre que proporcione un volumen medio de al menos 10 metros cúbicos diarios o abastezca a más de cincuenta personas, así como, en su caso, los perímetros de protección delimitados.
- b) Las zonas que, de acuerdo con el respectivo plan hidrológico, se vayan a destinar en un futuro a la captación de aguas para consumo humano.
- c) Las zonas que hayan sido declaradas vulnerables en aplicación de las normas sobre protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos procedentes de fuentes agrarias.
- d) Las zonas declaradas de protección de hábitats o especies en las que el mantenimiento o mejora del estado del agua constituya un factor importante de su protección.
- e) Los perímetros de protección de aguas minerales y termales aprobados de acuerdo con su legislación específica.

A fecha 2008 se dispone del Registro de Zonas Protegidas relativas a las captaciones que proporcionan más de 100 m<sup>3</sup>/día, sobre las cuales se realiza el correspondiente seguimiento a partir de una red de control establecida al efecto.

### 7.2 METODOLOGÍA. INVENTARIO

En el año 2006, de acuerdo con lo especificado en el artículo 7 de la DMA, comenzaron los trabajos encaminados al establecimiento del Registro de Zonas Protegidas, así como para la elaboración de una Red de control de aquellas masas de agua subterránea destinadas al abastecimiento con una extracción mayor de 100 m<sup>3</sup>/día.

Para cumplir este objetivo y llegar a la selección de los puntos en los cuales se llevará a cabo un seguimiento anual de la calidad, en primer lugar, se ha realizado un inventario de las captaciones de agua subterránea destinadas al abastecimiento de núcleos que tuvieran un volumen de explotación superior a los 100 m<sup>3</sup>/día. Este volumen de explotación es el equivalente al de aquellas poblaciones con un número de habitantes igual o superior a 500. En la cuenca

del Ebro de los 1.717 términos municipales existentes, 472 tienen núcleos de población de más de 500 habitantes. A continuación se van a exponer de manera sintética la metodología aplicada para la realización de este inventario.

Las tareas previas consistieron en la revisión manual de un total de 213 expedientes concesionales de aprovechamientos de aguas subterráneas con el objeto de identificar aquellos abastecimientos en los que se disponía de información suficiente como para no ser visitados. Además se consultaron los sistemas de gestión de datos del Inventario de Puntos de Agua (IPA) e INTEGRA, gestionados respectivamente por la Oficina de Planificación Hidrológica y la Comisaría de Aguas de la Confederación Hidrográfica del Ebro, al objeto de identificar los puntos de agua con una explotación superior a los 100 m<sup>3</sup>/día. Tras esta revisión se identificaron 43 puntos de agua con información completa, los cuales abastecen en conjunto a 26 núcleos de población.

Posteriormente, el trabajo de campo consistió en un inventario de puntos de agua correspondientes a las captaciones de agua para abastecimiento a poblaciones que cumplen los criterios marcados. La información recabada en cada punto se refiere principalmente a su ubicación, acuífero/s que explota, características constructivas y de acondicionamiento de la captación, régimen de explotación y comportamiento hidrodinámico del punto, incidencias en la explotación y situación administrativa del mismo, etc. Durante el trabajo de campo, se visitaron un total de 625 puntos (galerías, manantiales y pozos), correspondientes a 410 núcleos de población.

De esto modo, se obtuvieron un total de 668 captaciones que permiten la caracterización de los puntos de agua para abastecimiento urbano localizados en 82 de las 105 masas de agua subterránea de la cuenca del Ebro. La localización de los puntos de agua inventariados se recoge en el mapa 7-1.

### **7.3 DEFINICIÓN DE LAS ZONAS PROTEGIDAS**

Los 668 puntos de toma corresponden a 290 ayuntamientos y 6 mancomunidades y se agrupan en 82 masas de agua según la distribución que se observa en la tabla 7.1.

**TABLA 7.1.** DISTRIBUCIÓN DE MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA Y PUNTOS DE CAPTACIÓN EN EL INVENTARIO DE ZONAS PROTEGIDAS

Masa de agua	Nº CAP	Masa de agua	Nº CAP
003   Sinclinal de Villarcayo	9	058   Aluvial del Ebro: Zaragoza	8
005   Montes Obarenes	1	060   Aluvial del Cinca	4
006   Pancorbo-Conchas de Haro	2	061   Aluvial del Bajo Segre	7
008   Sinclinal de Treviño	4	062   Aluvial del Medio Segre	3
009   Aluvial de Miranda de Ebro	1	063   Aluvial de Urgell	5
011   Calizas de Subijana	3	064   Calizas de Tárrega	16
013   Cuar tango-Salvatierra	3	065   Pradoluengo-Anguiano	3
014   Gorbea	1	067   Detritico de Arnedo	9
015   Altube-Urkillla	5	069   Cameros	10
016   Sierra de Aizkorri	2	070   Añavieja-Valdegutur	3
017   Sierra de Urbasa	6	071   Araviano-Vozmediano	3
018   Sierra de Andía	4	072   Somontano del Moncayo	15
019   Sierra de Aralar	4	074   Sierras Paleozoicas de la Virgen y Vicort	5
022   Sierra de Cantabria	21	075   Campo de Cariñena	24
023   Sierra de Lóquiz	5	076   Pliocuatenario de Alfamén	9
024   Bureba	1	077   Mioceno de Alfamén	5
025   Alto Arga-Alto Irati	4	078   Manubles-Ribota	5
027   Ezcaurre-Peña Telera	4	079   Campo de Belchite	7
028   Alto Gállego	2	080   Cubeta de Azuara	3
029   Sierra de Alaiz	2	081   Aluvial Jalón-Jiloca	7
030   Sinclinal de Jaca-Pamplona	3	082   Huerva-Perejiles	4
031   Sierra de Leyre	1	083   Sierra Paleozoica de Ateca	5
032   Sierra Tendeñera-Monte Perdido	3	084   Oriche-Anandón	1
033   Santo Domingo-Guara	5	086   Páramos del Alto Jalón	8
034   Macizo Axial-Pirenaico	13	088   Monreal-Calamocha	6
035   Alto Urgell	4	089   Cella-Ojos de Monreal	8
036   La Cerdanya	6	090   Pozondón	2
037   Cotiella-Turbón	4	091   Cubeta de Oliete	13
038   Tremp-Isona	9	092   Aliaga-Calanda	19
040   Sinclinal de Graus	5	094   Pitarque	9
041   Litera Alta	8	095   Alto Maestrazgo	16
042   Sierras Marginales Catalanas	3	096   Puertos de Beceite	14
045   Aluvial del Oja	6	097   Fosa de Mora	21
046   Laguardia	2	098   Priorato	16
047   Aluvial del Najerilla-Ebro	11	099   Puertos de Tortosa	4
048   Aluvial de la Rioja-Mendavia	9	101   Aluvial de Tortosa	12
049   Aluvial del Ebro-Aragón: Lodosa-Tudela	36	102   Plana de la Galera	3
050   Aluvial del Arga Medio	1	102   Plana de la Galera	8
051   Aluvial del Zidacos	10	103   Mesozoico de la Galera	7
052   Aluvial del Ebro: Tudela-Alagón	14	104   Sierra del Montsiá	7
054   Saso de Bolea-Ayerbe	4	Sin masa	98
056   Sasos de Alcanadre	1		
057   Aluvial del Gállego	1		

El funcionamiento hidrogeológico de las masas de agua subterránea, que a su vez pueden contener varios acuíferos netamente diferenciables, hace que las zonas protegidas para estos abastecimientos, puedan y deban tener en muchos casos una extensión muy inferior a la de la masa considerada en su totalidad. Así lo establece el art. 99 bis TRLA, que hace referencia al Registro de Zonas Protegidas, donde se menciona la delimitación del perímetro de protección de dichas captaciones.

En la actualidad, existe un único punto de captación (2407-8-0001: Nacedero de Arteta. Abastecimiento Pamplona) que dispone de su correspondiente perímetro de protección. Esta figura, ya definida en el art. 173 RDPH y que es aplicable igualmente a zonas de especial interés ecológico, paisajístico, cultural o económico, permite el establecimiento de una serie de restricciones, que pueden ser graduales dentro del ámbito superficial definido, y hasta la actualidad constituyen el instrumento administrativo que con más seguridad puede afrontar la protección de estas zonas.

No obstante, su definición, para cada punto de captación en concreto, requiere de un grado de conocimiento hidrogeológico muy importante de la masa y acuífero sobre la que se actúa, la aplicación de modelos matemáticos de simulación hidrogeológica, y la existencia de un consenso social para la asunción de las restricciones que supone su implementación, que difícilmente son asumibles en la actualidad, por lo que en estos momentos el Registro de Zonas Protegidas para abastecimiento está compuesto por los correspondientes puntos de captación y las masas de agua subterránea que explotan.

## 7.4 DEFINICIÓN DE LA RED DE CONTROL DE ZONAS PROTEGIDAS (R500)

En cumplimiento del art. 7.1 DMA se ha realizado una selección de los puntos que han de integrar la Red de Control de Abastecimientos de la cuenca del Ebro a partir de los puntos de agua obtenidos del inventario de abastecimientos con agua subterránea que tuvieran un volumen de explotación superior a los 100 m<sup>3</sup>/día.

Estos puntos deben ser representativos del abastecimiento a cada núcleo de población, y permitir caracterizar cada una de las fuentes de dicho abastecimiento, entendiendo como tales las masas de agua subterránea definidas en la cuenca del Ebro y los acuíferos de menor importancia que quedan fuera de la clasificación anterior.

Atendiendo a estas premisas se ha realizado la selección de puntos que se presenta continuación.

### 7.4.1 PUNTOS DE AGUA

La Red de Control de Abastecimientos obtenida a partir del inventario de puntos de agua está compuesta por 332 puntos distribuidos como se muestra en la tabla 7.2. A nivel provincial es Zaragoza la provincia con mayor número de puntos, seguida de Tarragona, Navarra y La Rioja. En el mapa 7-1 se recoge la ubicación de los puntos de agua que componen la red R500.

**TABLA 7.2.** DISTRIBUCIÓN PROVINCIAL DE LOS PUNTOS DE LA RED DE CONTROL DE ABASTECIMIENTOS

Provincia	Nº de puntos
Álava	20
Burgos	13
Castellón	5
Girona	1
Huesca	26
La Rioja	36
Lleida	35
Navarra	38
Soria	6
Tarragona	46
Teruel	34
Zaragoza	72

En cuanto a las características de los puntos de agua, del total de puntos seleccionados 4 corresponden a galerías, 115 a manantiales y 212 a pozos de distinto tipo. Las características de los pozos son muy variables ya que pueden ser de gran diámetro, radiales, galerías y sondeos. Además existe 1 azud que capta aguas superficiales y subterráneas.

De este modo, la Red de Control de Abastecimientos (R500) permite caracterizar 82 de las 105 masas de agua definidas en la cuenca del Ebro, en las que existen núcleos de más de 500 habitantes abastecidos con aguas subterráneas. La distribución de los puntos en cada una de ellas se muestra en la tabla 7.3.

**TABLA 7.3.** DISTRIBUCIÓN DE CAPTACIONES EN RELACIÓN A LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA DE LA RED DE CONTROL DE ABASTECIMIENTOS

Masa de agua	Nº CAP	Masa de agua	Nº CAP
003   Sinclinal de Villarcayo	3	057   Aluvial del Gállego	1
005   Montes Obarenes	1	058   Aluvial del Ebro: Zaragoza	5
006   Pancorbo-Conchas de Haro	1	060   Aluvial del Cinca	2
008   Sinclinal de Treviño	1	061   Aluvial del Bajo Segre	6
009   Aluvial de Miranda de Ebro	1	062   Aluvial del Medio Segre	1
011   Calizas de Subijana	1	063   Aluvial de Urgell	5
013   Cuartango-Salvaterra	2	064   Calizas de Tárrega	4
014   Gorbea	1	065   Pradoluengo-Anguiano	3
015   Altube-Urkillla	3	067   Detritico de Arnedo	3
016   Sierra de Aizkorri	2	069   Cameros	3
017   Sierra de Urbasa	4	070   Añavieja-Valdegutur	1
018   Sierra de Andía	3	071   Araviano-Vozmediano	2
019   Sierra de Aralar	3	072   Somontano del Moncayo	8
022   Sierra de Cantabria	5	074   Sierras Paleozoicas de la Virgen y Vicort	4
023   Sierra de Lóquiz	2	075   Campo de Cariñena	9
024   Bureba	1	076   Pliocuaternario de Alfamén	5
025   Alto Arga-Alto Irati	2	077   Mioceno de Alfamén	3
027   Ezcaurre-Peña Telera	4	078   Mioceno de Alfamén	3
028   Alto Gállego	2	078   Manubles-Ribota	4
029   Sierra de Alaiz	2	079   Campo de Belchite	3
030   Sinclinal de Jaca-Pamplona	3	080   Cubeta de Azuara	1
031   Sierra de Leyre	1	081   Aluvial Jalón-Jiloca	3
032   Sierra Tendeñera-Monte Perdido	2	082   Huerva-Perejiles	2
033   Santo Domingo-Guara	2	083   Sierra Paleozoica de Ateca	3
034   Macizo Axial-Pirenaico	6	084   Oriche-Anandón	1
035   Alto Urgell	1	086   Páramos del Alto Jalón	4
036   La Cerdanya	2	088   Monreal-Calamocha	4
037   Cotiella-Turbón	2	089   Cella-Ojos de Monreal	4
038   Tremp-Isona	5	090   Pozondón	1
040   Sinclinal de Graus	3	091   Cubeta de Oliete	6
041   Litera Alta	3	092   Aliaga-Calanda	9
042   Sierras Marginales Catalanas	1	094   Pitarque	2
045   Aluvial del Oja	3	095   Alto Maestrazgo	6
046   Laguardia	1	096   Puer tos de Beceite	7
047   Aluvial del Najerilla-Ebro	7	097   Fosa de Mora	13
048   Aluvial de la Rioja-Mendavia	4	098   Priorato	3
049   Aluvial del Ebro-Aragón: Lodosa-Tudela	19	099   Puer tos de Tortosa	2
050   Aluvial del Arga Medio	1	101   Aluvial de Tortosa	8
051   Aluvial del Zidacos	2	102   Plana de la Galera	2
052   Aluvial del Ebro: Tudela-Alagón	10	102   Plana de la Galera	6
054   Saso de Bolea-Ayerbe	1	103   Mesozoico de la Galera	6
056   Sasos de Alcanadre	1	104   Sierra del Montsiá	1
		Sin masa	48

## 7.4.2 TOMA DE MUESTRAS Y PARÁMETROS ANALIZADOS

Dado que el inventario de puntos de agua de captaciones de más de 500 habitantes se ha realizado entre los años 2006 y 2008, se diseñó una primera red de control sobre los puntos inventariados en el año 2006, que fue muestreada durante el año 2007, con un total de 414 puntos de muestreo y 551 analíticas realizadas. En el año 2008 se procedió a la realización de 67 analíticas sobre un total de 66 puntos, si bien ninguno de ellos se corresponde con los puntos inventariados durante el año 2008 al realizarse los muestreos anteriormente a la finalización de este inventario. Ello supone que el primer muestreo sobre la totalidad de la red de control se realizará en el año 2009, en función del programa de seguimiento que se establezca.

Por lo que se refiere a los parámetros analizados, en la tabla 7.4, se recoge la relación de todos ellos agrupados según afinidades químicas y físicas.

**TABLA 7.4.** PARÁMETROS ANALIZADOS EN LA RED DE CONTROL DE ABASTECIMIENTOS

Par. físico-químicos	Cationes	Aniones	Parámetros biológicos
pH	Amonio total (mg/l $\text{NH}_4$ )	Nitritos (mg/l $\text{NO}_2$ )	Coliformes totales a 37° (UFC/100 ml)
Temperatura del agua (°C)	Calcio (mg/l Ca)	Cloruros (mg/l Cl)	Coliformes fecales (UFC/100 mL)
Potencial redox (mV)	Magnesio (mg/l Mg)	Sulfatos (mg/l $\text{SO}_4$ )	Estreptococos fecales (UFC/100 mL)
Conductividad a 20 °C ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	Sodio (mg/l Na)	Nitratos (mg/l $\text{NO}_3$ )	Salmonelas 1L (/1000 mL)
Oxígeno disuelto (mg/l $\text{O}_2$ )	Potasio (mg/l K)	Fosfatos (mg/l $\text{PO}_4$ )	Escherichia Coli (UFC/100mL)
Oxígeno disuelto (% sat <sub>l</sub> )	Aluminio (mg/l)	Cianuros (mg/l CN)	
$\text{CO}_2$ libre (mg/l)	Arsénico (mg/l)	Fluoruros (mg/l F)	
DQO (mg/l $\text{O}_2$ )	Bario (mg/l)	Bicarbonatos (mg/l $\text{CO}_3\text{Ca}$ )	
Carbono orgánico total (mg/l C)	Boro (mg/l)		
Alcalinidad (mg/l $\text{CO}_3\text{Ca}$ )	Cadmio (mg/l)		
Silice (mg/l $\text{SiO}_2$ )	Cromo (mg/l)		
Dureza total (mg/l $\text{CO}_3\text{Ca}$ )	Cobre (mg/l)		
	Hierro (mg/l)		
	Mercurio (mg/l)		
	Manganeso (mg/l)		
	Níquel (mg/l)		
	Plomo (mg/l)		
	Antimonio (mg/l)		
	Selenio (mg/l)		
	Zinc (mg/l)		

### 7.4.3 ORIGEN DE LA INFORMACIÓN UTILIZADA

Los resultados analíticos con los que se ha elaborado la información se han generado tanto por el laboratorio de la CHE como a partir de una asistencia técnica contratada para el muestreo y análisis de aguas subterráneas adjudicado a la empresa TECNOMA en el año 2005.

Todos los datos analíticos ajenos al Laboratorio de la CHE han sido validados en éste a través de una aplicación informática que permite establecer la bondad del análisis, de tal manera que se rechazan todos aquellos que incumplen las condiciones previas establecidas por el Área de Calidad de las Aguas.

La supervisión y control de la toma de muestras, especialmente en lo relativo a los momentos de muestreo, mantenimiento de las muestras y control de resultados, ha sido acometido por los técnicos del Área de Calidad de las Aguas.

## 7.5 ESTABLECIMIENTO DE LAS CONDICIONES DE REFERENCIA RD 140/2003

Al objeto de poder establecer las condiciones de referencia que permiten evaluar en última instancia el estado químico de las aguas de las zonas protegidas destinadas a consumo humano, se han considerado las especificaciones establecidas en el RD 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

En el Anexo 1 de dicho Real Decreto se establecen los parámetros que se deben controlar, fijando sus valores paramétricos, si bien en la tabla 7.5 solo se recogen aquellos que han sido analizados en la campaña realizada.

**TABLA 7.5.** VALORES LÍMITE ESTABLECIDOS EN EL RD 140/2003 PARA AGUAS DESTINADAS A CONSUMO HUMANO

Parámetro	Valor paramétrico	Parámetro	Valor paramétrico
<b>Parámetros químicos</b>		<b>Parámetros indicadores</b>	
Antimonio	0,005 mg/l	Bacterias coliformes	0 UFC en 100 mL
Arsénico	0,01 mg/l	Aluminio	0,2 mg/l
Boro	1 mg/l	Amonio	0,5 mg/l
Cadmio	0,005 mg/l	Carbono orgánico total	2 mg/l
Cianuro	0,05 mg/l	Cloruro	250 mg/l
Cobre	2 mg/l	Conductividad	2.500 $\mu$ S/cm
Cromo	0,05 mg/l	Hierro	0,2 mg/l
Fluoruro	1,5 mg/l	Manganeso	0,05 mg/l
Mercurio	0,001 mg/l	pH	6,5-9,5
Niquel	0,02 mg/l	Sodio	200 mg/l
Nitrato	50 mg/l	Sulfatos	250 mg/l
Nitrito	0,1 mg/l	<b>Parámetros indicadores</b>	
Plomo	0,025 mg/l	Escherichia Coli	0 UFC en 100 mL
Selenio	0,01 mg/l		
Suma de HPA	0,10 $\mu$ g/l		
Benceno	1,0 $\mu$ g/l		
Suma de plaguicidas	0,50 $\mu$ g/l		
Plaguicida individual	0,10 $\mu$ g/l		
Tricloroeteno + Tetracloroeteno	10 $\mu$ g/l		

Hay que indicar que estos valores límite se refieren al agua que se suministra directamente a la población, es decir una vez que se ha sometido a los procedimientos de potabilización que sean pertinentes. No obstante, se considera que en lo relativo a los parámetros químicos e indicadores constituyen valores de referencia, dado que en muy contadas ocasiones el agua se somete a procedimientos de potabilización que puedan modificar la composición química del agua.

## 7.6 INCUMPLIMIENTOS

A partir del análisis de las tomas de abastecimiento que presentan incumplimientos en el último muestreo realizado en la campaña 2007-2008, se desprende que existen 139 captaciones de agua subterránea que no cumplen con los niveles de referencia establecidos en relación a parámetros físicos y químicos.

En la tabla 7.6 se refiere el número de captaciones que incumplen un determinado parámetro, así como en la tabla 7.7 se refieren el número de captaciones por masa de agua que presentan algún tipo de incumplimiento.



**TABLA 7.6.** INCUMPLIMIENTOS DE VALORES DE REFERENCIA EN CAPTACIONES DE AGUA SUBTERRÁNEA DESTINADAS A ABASTECIMIENTO HUMANO

Parámetro incumplido	Nº captaciones	Parámetro incumplido	Nº captaciones
pH	7	Sodio	19
Conductividad ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	3	Hierro	8
Amonio	4	Aluminio	3
Nitritos	3	Manganeso	8
Nitratos	44	Arsénico	3
Cloruros	26	Plomo	1
Sulfatos	74	Plaguicida individual	4

**TABLA 7.7.** RELACIÓN DE CAPTACIONES Y MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA CON INCUMPLIMIENTOS DEL RD 140/2003

Masa de agua	IPA	Nº INC	Masa de agua	IPA	Nº INC
003   Sinclinal de Villarcayo	200820017	2	049   Aluvial del Ebro-Aragón: Lodosa-Tudela	241170058	2
008   Sinclinal de Treviño	220810101	1		241140012	1
	220850080	1		251120012	3
011   Calizas de Subijana	220810095	1		251250004	3
013   Cuar tango-Salvatierra	210740019	1		051   Aluvial del Zidacos	250930012
017   Sierra de Urbasa	230810010	1	250970092		2
022   Sierra de Cantabria	220920034	1	250970120		1
	220920074	1	250970125		2
	220930012	1	251030046		1
025   Alto Arga-Alto Irati	270780073	1	052   Aluvial del Ebro: Tudela-Alagón	251280072	1
040   Sinclinal de Graus	311050012	1		261320015	1
041   Litera Alta	321220044	1		261360019	2
045   Aluvial del Oja	210980018	1		261370024	2
	210980206	1		261380016	4
	211030008	1	261380033	3	
	211070179	1	261440016	1	
046   Laguardia	220950084	1	261440027	3	
	220960018	1	271410093	3	
047   Aluvial del Najerilla-Ebro	221020012	2	056   Sasos de Alcanadre	291270024	1
	221060091	1		301320019	1
048   Aluvial de la Rioja-Mendavia	231070056	1	057   Aluvial del Gállego	281410033	1
	231070081	2	058   Aluvial del Ebro: Zaragoza	271420013	2
	231070129	1		271570042	1
	241050045	1		271570045	2
049   Aluvial del Ebro-Aragón: Lodosa-Tudela	241060004	2	063   Aluvial de Urgell	281510199	3
	241060038	1		281520022	3
	241060050	1		281560025	4
	241120003	1		281570017	3
	241120073	1	063   Aluvial de Urgell	331520116	2
	241120074	2		331540015	1
	241120075	2		341420004	1

Masa de agua	IPA	Nº INC	Masa de agua	IPA	Nº INC	
064   Calizas de Tárrega	341420006	1	088   Monreal-Calamocha	261970016	1	
	341420136	3		261970016	1	
	341470015	2	091   Cubeta de Oliete	281940039	1	
	341470017	2	092   Aliaga-Calanda	282010004	1	
	341470018	2	094   Pitarque	292230011	2	
	341470020	1	095   Alto Maestrazgo	292080009	2	
	341470068	2	097   Fosa de Mora	321860218	2	
	341470069	1		321860254	1	
067   Detrítico de Arnedo	241150030	3	098   Priorato	321880002	1	
	241150121	3		331730036	1	
	241160022	1		331810128	1	
	241160069	2	099   Puer tos de Tortosa	312020002	1	
069   Cameros	241270019	1	102   Plana de la Galera	312030010	1	
	241270052	1		322050086	1	
	241270053	1		322050100	1	
	241270054	1		322050114	1	
	241330003	1	102   Plana de la Galera	322050041	1	
072   Somontano del Moncayo	251440014	1	103   Mesozoico de la Galera	322110013	1	
	261530065	1	104   Sierra del Montsiá		322110016	2
	261550013	2			322120026	4
075   Campo de Cariñena	261570044	1	Sin masa	322120085	4	
	261570149	1		322120086	3	
	261620143	1		200960015	1	
	261740011	1	221020087	3		
	261740087	1	231050020	1		
	271550005	3	231050021	1		
076   Pliocuatenario de Alfamén	261620248	1	Sin masa	231080029	1	
079   Campo de Belchite	281620001	1		241110073	1	
	281710017	3		241720024	1	
	281730019	1		241720027	1	
	281760008	1		241730001	1	
081   Aluvial Jalón-Jiloca	251730004	1		241730004	1	
	251730061	1		251320007	1	
	261820027	1		281760007	1	
	261820028	1		301080001	1	
084   Oriche-Anadón	282010051	1		311380014	1	
086   Páramos del Alto Jalón	241740029	2	311380035	1		
			322030049	2		

Analizando estos datos se comprueba que una buena parte de los incumplimientos son debidos a causas naturales. Así, en las masas de agua de los aluviales del Ebro y las próximas al Delta del Ebro se superan los valores paramétricos en relación a cloruros y sodio; los sulfatos se superan igualmente en aluviales con proximidad de facies yesíferas, y en masas de agua con existencia de acuífero liásicos; los nitratos en relación a todas aquellas masas, fundamentalmente aluviales que están sometidas a una intensa explotación agrícola. El resto de los incumplimientos, son puntuales y requieren de un análisis más detallado y con un mayor número de datos.

A continuación se detallan las 139 tomas de abastecimiento que no cumplen con los niveles de referencia establecidos en relación a parámetros físicos y químicos a partir del último muestreo realizado.

Código toma inventario	200820017
Población abastecida	1.200 hab.: Trespaderne
Características de la toma	Complementario. Pozo
Masa de agua en que se ubica la toma	003 - SINCLINAL DE VILLARCAYO
Parámetros condicionantes de la calidad	Sulfatos y Arsénico
Comentarios de calidad	En la determinación de junio de 2008 se midió una concentración de 267 mg/l de SO <sub>4</sub> y en octubre de 2007 se midió una concentración de 0,038 mg/l de As
Otros abastecimientos para las poblaciones	Existen además tres manantiales y un pozo que se ubica en el mismo paraje sin problemas de calidad

Código toma inventario	220810101
Población abastecida	501 hab.: La Puebla de Arganzón
Características de la toma	Complementaria. Manantial
Masa de agua en que se ubica la toma	008 - SINCLINAL DE TREVIÑO
Parámetros condicionantes de la calidad	Sulfatos
Comentarios de calidad	En la medida de octubre de 2007 se midió una concentración de 235 mg/l de SO <sub>4</sub>
Otros abastecimientos para las poblaciones	La toma principal de abastecimiento de la Puebla de Arganzón es un pozo situado en la misma masa de agua en el que no se han encontrado problemas de calidad

Código toma inventario	220850080
Población abastecida	500 hab.: Pangua y La Puebla de Arganzón
Características de la toma	Principal. Manantial
Masa de agua en que se ubica la toma	008 - SINCLINAL DE TREVIÑO
Parámetros condicionantes de la calidad	Plomo
Comentarios de calidad	En enero de 2007 se midió una concentración de 0,027 mg/l de Pb
Otros abastecimientos para las poblaciones	No existen otras tomas registradas en el inventario para el abastecimiento de Pangua y La Puebla de Arganzón

Código toma inventario	220810095
Población abastecida	2.000 hab.: Montevite, Ollavarre, Nanclares de la Oca, Villodas y Trespuestas
Características de la toma	Principal. Pozo
Masa de agua en que se ubica la toma	011 - CALIZAS DE SUBIANA
Parámetros condicionantes de la calidad	Aluminio
Comentarios de calidad	La medida de octubre de 2007 reflejó una concentración de 0,23 mg/l de Al
Otros abastecimientos para las poblaciones	Existe un pozo adicional para el abastecimiento a estos núcleos

Código toma inventario	210740019
Población abastecida	1.000 hab.: Izarra
Características de la toma	Complementaria. Manantial
Masa de agua en que se ubica la toma	013 - CUARTANGO - SALVATIERRA
Parámetros condicionantes de la calidad	Sulfatos
Comentarios de calidad	En la medida de octubre de 2007 se midió una concentración de 266 mg/l de SO <sub>4</sub>
Otros abastecimientos para las poblaciones	El abastecimiento principal de Izarra se realiza desde una toma directa de cauce del Gorbea. Además, disponen de un manantial que no ha presentado problemas de calidad

Código toma inventario	220920034
Población abastecida	1.200 hab.: Labastida
Características de la toma	Principal Peñacerrada. Manantial
Masa de agua en que se ubica la toma	022 - SIERRA DE CANTABRIA
Parámetros condicionantes de la calidad	Sulfatos
Comentarios de calidad	En la determinación de diciembre de 2007 se midió una concentración de 265 mg/l de SO <sub>4</sub>
Otros abastecimientos para las poblaciones	Existen además otros cinco manantiales para el abastecimiento de Labastida y ninguno de ellos presenta problemas de calidad

Código toma inventario	220930012
Población abastecida	22 hab.: Loza
Características de la toma	Principal. Sondeo
Masa de agua en que se ubica la toma	022 – SIERRA DE CANTABRIA
Parámetros condicionantes de la calidad	Nitratos
Comentarios de calidad	En la determinación de diciembre de 2007 se midió una concentración de 84 mg/l de NO <sub>3</sub>
Otros abastecimientos para las poblaciones	Loza se abastece además de un manantial ubicado en la misma masa de agua

Código toma inventario	220960018 y 220920074
Población abastecida	1.250 hab.: San Vicente de la Sonsierra y Rivas
Características de la toma	Emergencias. San Vicente de la Sonsierra (220960018). Pozo aluvial Principal. San Vicente de la Sonsierra y Rivas (220920074). Manantial
Masa de agua en que se ubica la toma	022 – SIERRA DE CANTABRIA (220920074) y 046 – LAGUARDIA (220960018)
Parámetros condicionantes de la calidad	Manganeso y Aluminio
Comentarios de calidad	En el punto 220960018, en noviembre de 2007 se midió una concentración de 0,078 mg/l de Mn y en el punto 220920074, en la medida de noviembre de 2007 se registró una concentración de 0,3 mg/l de Aluminio
Otros abastecimientos para las poblaciones	El núcleo de San Vicente de la Sonsierra se abastece además de tres manantiales que no presentan problemas de calidad

Código toma inventario	270780073
Población abastecida	510 hab.: Isaba
Características de la toma	Principal. Manantial
Masa de agua en que se ubica la toma	025 - ALTO ARGA - ALTO IRATI
Parámetros condicionantes de la calidad	Hierro
Comentarios de calidad	En mayo de 2007 se midió una concentración de 0,41 mg/l de Fe
Otros abastecimientos para las poblaciones	Para el abastecimiento existen otros dos manantiales sin problemas de calidad en los últimos muestreos

Código toma inventario	260970071
Población abastecida	4.614 hab.: Sangüesa
Características de la toma	Principal. Pozo
Masa de agua en que se ubica la toma	030 - SINCLINAL DE JACA - PAMPLONA
Parámetros condicionantes de la calidad	Nitratos
Comentarios de calidad	En la determinación de julio de 2008 se midió una concentración de 64 mg/l de NO <sub>3</sub>
Otros abastecimientos para las poblaciones	No existen otras tomas registradas en el inventario para el abastecimiento de Sangüesa

Código toma inventario	210980018
Población abastecida	984 hab.: Casalareina
Características de la toma	Principal. Manantial
Masa de agua en que se ubica la toma	045 - ALUVIAL DEL OJA
Parámetros condicionantes de la calidad	pH
Comentarios de calidad	En la determinación de noviembre de 2007 se midió un pH de 6,3
Otros abastecimientos para las poblaciones	No existen otras tomas registradas en el inventario para el abastecimiento de Casalareina

Código toma inventario	210980206, 211030008 y 220950084
Población abastecida	15.000 hab.: Haro y Santo Domingo de la Calzada
Características de la toma	Principales Haro (210980206 y 220950084) Manantial y Pozo Principal Santo Domingo (211030008). Manantial
Masa de agua en que se ubica la toma	045 - ALUVIAL DEL OJA
Parámetros condicionantes de la calidad	pH y Nitratos
Comentarios de calidad	En octubre de 2007 se midieron unas concentraciones de nitratos de 67 y 79 mg/l en los puntos 210980206 y 220950084, respectivamente. Además en el punto 211030008 se obtuvo un pH de 6,2 en el muestreo de noviembre de ese mismo año
Otros abastecimientos para las poblaciones	No existen otras tomas registradas en el inventario para el abastecimiento de Haro

Código toma inventario	211070179
Población abastecida	5.622 hab.: Santo Domingo de la Calzada
Características de la toma	Principal. Pozo
Masa de agua en que se ubica la toma	045 - ALUVIAL DEL OJA
Parámetros condicionantes de la calidad	pH
Comentarios de calidad	En noviembre de 2007 se midió un pH de 6,4
Otros abastecimientos para las poblaciones	Existe además otro manantial para abastecimiento de Santo Domingo de la Calzada que superaba los límites de pH en noviembre de 2007

Código toma inventario	221020012
Población abastecida	1.000 hab.: Uruñuela y Somalo
Características de la toma	Principal. Manantial
Masa de agua en que se ubica la toma	047 - ALUVIAL DEL NAJERILLA - EBRO
Parámetros condicionantes de la calidad	Diurón y Terbutilazina
Comentarios de calidad	En la determinación de abril de 2007 se midió una concentración de 0,131 µg/l de diurón y de 0.18 µg/l de Terbutilazina
Otros abastecimientos para las poblaciones	No existen otras tomas registradas en el inventario para el abastecimiento de Somalo

Código toma inventario	221060091
Población abastecida	1.100 hab.: Tricio y Uruñuela
Características de la toma	Principal. Manantial
Masa de agua en que se ubica la toma	047 - ALUVIAL DEL NAJERILLA - EBRO
Parámetros condicionantes de la calidad	Hierro
Comentarios de calidad	En la determinación de junio de 2007 se midió una concentración de 0,28 mg/l de Fe
Otros abastecimientos para las poblaciones	No existen otras tomas registradas en el inventario para el abastecimiento de Tricio

Código toma inventario	241050045
Población abastecida	800 hab.: Alcanadre
Características de la toma	Principal Pozo
Masa de agua en que se ubica la toma	048 - ALUVIAL DE LA RIOJA - MENDAVIA
Parámetros condicionantes de la calidad	Manganeso
Comentarios de calidad	Se superó el límite de Mn en la determinación de septiembre de 2007 con una concentración de 0,14 mg/l
Otros abastecimientos para las poblaciones	No existen otras tomas registradas en el inventario

<b>Código toma inventario</b>	<b>231070056, 231070081 y 231070129</b>
Población abastecida	1.818 hab.: Murillo del Río Leza
Características de la toma	Principal (231070056) toma directa de cauce. Emergencias (231070081). Manantial Emergencias (231070129). Pozo
Masa de agua en que se ubica la toma	048 - ALUVIAL DE LA RIOJA – MENDAVIA (231070056, 231070081, 231070129) y SIN MASA (231080029)
Parámetros condicionantes de la calidad	Nitratos y Sulfatos
Comentarios de calidad	En el punto 231070056, en la determinación de noviembre de 2007 se midió una concentración de 517 mg/l de SO <sub>4</sub> . En el punto 231070081, en julio de 2008 se midió una concentración de 760 mg/l de SO <sub>4</sub> y 68 mg/l de NO <sub>3</sub> . En el punto 231070129, en noviembre de 2007 se midió una concentración de 1170 mg/l de SO <sub>4</sub>
Otros abastecimientos para las poblaciones	No existen otras tomas registradas en el inventario para el abastecimiento de Murillo del Río Leza
<b>Código toma inventario</b>	<b>241060004 y 241110073</b>
Población abastecida	4.593 hab.: Ausejo
Características de la toma	Complementario (241060004) y Principal (241110073). Pozo y manantial
Masa de agua en que se ubica la toma	049 - ALUVIAL DEL EBRO - ARAGÓN: LODOSA – TUDELA (241060004) y SIN MASA (241110073)
Parámetros condicionantes de la calidad	Sulfatos y Nitratos
Comentarios de calidad	En el punto 24106004 se midieron en diciembre de 2007 unas concentraciones de 276 mg/l de SO <sub>4</sub> y de 54 mg/l de NO <sub>3</sub> , y en el punto 241110073, en noviembre de 2007 se midieron 72 mg/l de NO <sub>3</sub>
Otros abastecimientos para las poblaciones	Ausejo se abastece además desde un pozo y una galería. Ninguno de ellos presenta problemas de calidad
<b>Código toma inventario</b>	<b>251250004</b>
Población abastecida	6.800 hab.: Cintruénigo
Características de la toma	Pozo. Principal
Masa de agua en que se ubica la toma	049 - ALUVIAL DEL EBRO - ARAGÓN: LODOSA - TUDELA
Parámetros condicionantes de la calidad	Nitratos, Nitritos y Amonio
Comentarios de calidad	En la toma de muestras de agosto de 2008 se midieron unas concentraciones de 53 mg/l de NO <sub>3</sub> , 0,13 mg/l de NO <sub>2</sub> y 0,75 mg/l de NH <sub>4</sub>
Otros abastecimientos para las poblaciones	No existen otras tomas registradas en el inventario para el abastecimiento de Cintruénigo

Código toma inventario	241120003, 241120073, 241120074 y 241120075
Población abastecida	700 hab.: El Villar de Arnedo
Características de la toma	Principales (241120003, 241120073 y 241120075) Emergencias (241120074) Manantial (241120003) y Pozos
Masa de agua en que se ubica la toma	049 - ALUVIAL DEL EBRO - ARAGÓN: LODOSA - TUDELA
Parámetros condicionantes de la calidad	Nitratos y Sulfatos
Comentarios de calidad	En noviembre de 2007 se midieron unas concentraciones de nitratos en los puntos 241120003, 241120073 y 241120075 de 55, 55 y 71 mg/l, respectivamente y los sulfatos también excedieron los límites establecidos en el punto 241120075, con una concentración de 328 mg/l. Posteriormente, en una determinación realizada en el punto 241120074 en agosto de 2008 se midieron unas concentraciones de 313 mg/l de SO <sub>4</sub> y 105 mg/l de NO <sub>3</sub>
Otros abastecimientos para las poblaciones	Para el abastecimiento del Villar de Arnedo existe, además, otro pozo que no ha presentado problemas de calidad en los últimos muestreos. El Villar de Arnedo se abastece de agua de Pradejón cuando tiene problemas de suministro

Código toma inventario	241140012
Población abastecida	5.561 hab.: San Adrián
Características de la toma	Principal. Pozo
Masa de agua en que se ubica la toma	049 - ALUVIAL DEL EBRO - ARAGÓN: LODOSA - TUDELA
Parámetros condicionantes de la calidad	Manganeso
Comentarios de calidad	En la determinación de septiembre de 2007 se midió una concentración de 0,081 mg/l de Mn
Otros abastecimientos para las poblaciones	No existen otras tomas registradas en el inventario para el abastecimiento de San Adrián

Código toma inventario	241060038 y 241060050
Población abastecida	5.500 hab.: Pradejón, Tudelilla y Villar de Arnedo
Características de la toma	Principales. Pozo balsa (241060038) y Pozo con galería (241060050)
Masa de agua en que se ubica la toma	049 - ALUVIAL DEL EBRO - ARAGÓN: LODOSA - TUDELA
Parámetros condicionantes de la calidad	Sulfatos
Comentarios de calidad	En el punto 241060038, en la determinación de noviembre de 2007 se midió una concentración de 340 mg/l de SO <sub>4</sub> y en el punto 241060050, en noviembre de 2007 se midió una concentración de 304 mg/l de SO <sub>4</sub>
Otros abastecimientos para las poblaciones	No existen otras tomas registradas en el inventario para el abastecimiento de estas poblaciones



Código toma inventario	251120012
Población abastecida	hab.: Villafranca
Características de la toma	Complementario. Pozo
Masa de agua en que se ubica la toma	049 - ALUVIAL DEL EBRO - ARAGÓN: LODOSA - TUDELA
Parámetros condicionantes de la calidad	Amonio, Nitritos y Nitratos
Comentarios de calidad	En agosto de 2007 se midió una concentración de 0,72 mg/l de NH <sub>4</sub> , 0,63 mg/l de NO <sub>2</sub> y 89 mg/l de NO <sub>3</sub>
Otros abastecimientos para las poblaciones	La toma principal de abastecimiento de Villafranca se realiza desde el canal de Navarra

Código toma inventario	241160069 y 241170058
Población abastecida	3.668 hab.: Autol
Características de la toma	Principal (241160069) y Auxiliar (241170058). Pozos
Masa de agua en que se ubica la toma	049 – ALUVIAL DEL EBRO: LODOSA-TUDELA (241170058) y 067 - DETRÍTICO DE ARNEDO (241160069)
Parámetros condicionantes de la calidad	Sodio y Cloro
Comentarios de calidad	En diciembre de 2007 se midieron unas concentraciones de 210 y 221 mg/l de Na y 343 y 390 mg/l de Cl respectivamente
Otros abastecimientos para las poblaciones	Para el abastecimiento de Autol existe además un manantial

Código toma inventario	301080001 y 311050012
Población abastecida	1.826 hab.: Ainsa
Características de la toma	Principal (301080001) y complementaria (311050012). Pozos
Masa de agua en que se ubica la toma	SIN MASA (301080001) y 040 – SINCLINAL DE GRAUS (311050012)
Parámetros condicionantes de la calidad	pH
Comentarios de calidad	En el muestreo de septiembre de 2007 se midió un pH de 6,3 y 6,2 respectivamente
Otros abastecimientos para las poblaciones	Se abastece, además de dos manantiales sin problemas de calidad en 2007

Código toma inventario	250970092, 250970120, 250930012 y 250970125
Población abastecida	10.500 hab.: Tafalla
Características de la toma	Complementarios (250970092 y 250970120). Principales (250930012 y 250970125). Pozos
Masa de agua en que se ubica la toma	051 - ALUVIAL DEL ZIDACOS
Parámetros condicionantes de la calidad	Nitratos, Nitritos, Manganeseo y Sulfatos
Comentarios de calidad	En el punto 250970092, en julio de 2008 se midió una concentración de 275 mg/l de SO <sub>4</sub> y 71 mg/l de NO <sub>3</sub> y en el punto 250970120, en septiembre de 2007 se midió una concentración de 310 mg/l de SO <sub>4</sub> . En la determinación de septiembre de 2008, en el punto 250930012 se midió una concentración de 68 mg/l de NO <sub>3</sub> . En el punto 250970125 se midió una concentración de 0,1 mg/l de Mn y 6 mg/l de NO <sub>2</sub>
Otros abastecimientos para las poblaciones	Para el abastecimiento de Tafalla existe además un manantial que no presenta problemas conocidos de calidad

Código toma inventario	251030046
Población abastecida	3.000 hab.: Olite
Características de la toma	Emergencias. Pozo con galería
Masa de agua en que se ubica la toma	051 - ALUVIAL DEL ZIDACOS
Parámetros condicionantes de la calidad	Nitratos y Sulfatos
Comentarios de calidad	En el punto 251030046, en la determinación de septiembre de 2007 se midió una concentración de 56 mg/l de NO <sub>3</sub>
Otros abastecimientos para las poblaciones	Olite se abastece mediante la Mancomunidad de aguas de Mairaga y disponen de otras tomas sin incumplimientos

Código toma inventario	261380033
Población abastecida	1.040 hab.: Boquiñeni
Características de la toma	Principal. Manantial
Masa de agua en que se ubica la toma	052 - ALUVIAL DEL EBRO: TUDELA - ALAGÓN
Parámetros condicionantes de la calidad	Sodio, Cloro y Sulfatos
Comentarios de calidad	En la determinación de octubre de 2007 se midieron unas concentraciones de 280 mg/l de Na, 339 mg/l de Cl y 797 mg/l de SO <sub>4</sub>
Otros abastecimientos para las poblaciones	No existen otras tomas registradas en el inventario para el abastecimiento de Boquiñeni

Código toma inventario	251280072
Población abastecida	40.000 hab.: Cabanillas, Castejón, Fontellas, Fustiñana y Tudela
Características de la toma	Principal. Pozo radial
Masa de agua en que se ubica la toma	052 - ALUVIAL DEL EBRO: TUDELA - ALAGÓN
Parámetros condicionantes de la calidad	Cloruros
Comentarios de calidad	En la determinación de septiembre de 2007 se midió una concentración de 283 mg/l de Cl
Otros abastecimientos para las poblaciones	Existe otra captación en el mismo paraje para el abastecimiento de estas poblaciones que no ha presentado problemas de calidad

Código toma inventario	261370024
Población abastecida	2.996 hab.: Gallur
Características de la toma	Principal. Pozo aluvial
Masa de agua en que se ubica la toma	052 - ALUVIAL DEL EBRO: TUDELA - ALAGÓN
Parámetros condicionantes de la calidad	Sulfatos y Cloruros
Comentarios de calidad	En la determinación de enero de 2007 se midieron unas concentraciones de 432 mg/l de SO <sub>4</sub> y 329 mg/l de Cl
Otros abastecimientos para las poblaciones	Existe una toma complementaria para el abastecimiento sin problemas de calidad en los últimos muestreos

Código toma inventario	261440016 y 261440027
Población abastecida	1.060 hab.: Luceni
Características de la toma	Principal (261440016). Complementario (261440027). Pozo y manantial respectivamente
Masa de agua en que se ubica la toma	052 - ALUVIAL DEL EBRO: TUDELA - ALAGÓN
Parámetros condicionantes de la calidad	Sodio y Cloruros
Comentarios de calidad	En el punto 261440016, una medición en julio de 2008 reflejó una concentración de 570 mg/l de SO <sub>4</sub> y en el punto 261440027, en la determinación de octubre de 2007 se midió una concentración de 235 mg/l de Na, 319 mg/l de Cl y 481 mg/l de SO <sub>4</sub>
Otros abastecimientos para las poblaciones	No existen otras tomas registradas en el inventario para el abastecimiento de Luceni

Código toma inventario	261380016
Población abastecida	650 hab.: Pradilla de Ebro
Características de la toma	Principal. Pozo
Masa de agua en que se ubica la toma	052 - ALUVIAL DEL EBRO: TUDELA - ALAGÓN
Parámetros condicionantes de la calidad	Sodio, Cloruros, Sulfatos y Nitratos
Comentarios de calidad	En julio de 2008 se midió una concentración de 220 mg/l de Na, 285 mg/l de cloruros, 615 mg/l de SO <sub>4</sub> y 66 mg/l de NO <sub>3</sub>
Otros abastecimientos para las poblaciones	No existen otras tomas registradas en el inventario para el abastecimiento de Pradilla de Ebro

Código toma inventario	261360019
Población abastecida	3.283 hab.: Mallén
Características de la toma	Principal. Manantial
Masa de agua en que se ubica la toma	052 - ALUVIAL DEL EBRO: TUDELA - ALAGÓN
Parámetros condicionantes de la calidad	Sodio y Sulfatos
Comentarios de calidad	En octubre de 2007 se midió una concentración de 210 mg/l de Na y 459 mg/l de SO <sub>4</sub>
Otros abastecimientos para las poblaciones	No existen otras tomas registradas en el inventario para el abastecimiento de Mallén

Código toma inventario	261320015
Población abastecida	652 hab.: Novillas
Características de la toma	Principal. Pozo
Masa de agua en que se ubica la toma	052 - ALUVIAL DEL EBRO: TUDELA - ALAGÓN
Parámetros condicionantes de la calidad	Sulfatos
Comentarios de calidad	En enero de 2007 se midió una concentración de 375 mg/l de SO <sub>4</sub>
Otros abastecimientos para las poblaciones	No existen otras tomas registradas en el inventario para el abastecimiento de Novillas

Código toma inventario	271410093
Población abastecida	1.225 hab.: Remolinos
Características de la toma	Principal. Pozo aluvial
Masa de agua en que se ubica la toma	052 - ALUVIAL DEL EBRO: TUDELA - ALAGÓN
Parámetros condicionantes de la calidad	Sodio, Cloruros y Sulfatos
Comentarios de calidad	Los análisis de noviembre de 2007 reflejaron una concentración de 330 mg/l de Na, 370 mg/l de cloruros y 992 mg/l de SO <sub>4</sub>
Otros abastecimientos para las poblaciones	No existen otras tomas registradas en el inventario para el abastecimiento de Remolinos

Código toma inventario	301320019
Población abastecida	460 hab.: Berbegal
Características de la toma	Principal. Pozo
Masa de agua en que se ubica la toma	056 - SASOS DE ALCANADRE
Parámetros condicionantes de la calidad	Nitratos
Comentarios de calidad	En la determinación de junio de 2008 se midió una concentración de 54 mg/l de NO <sub>3</sub>
Otros abastecimientos para las poblaciones	No existen otras tomas registradas en el inventario para el abastecimiento de Berbegal

Código toma inventario	281410033
Población abastecida	2.453 hab.: Villanueva de Gállego
Características de la toma	Principal. Sondeo
Masa de agua en que se ubica la toma	057 - ALUVIAL DEL GÁLLEGO
Parámetros condicionantes de la calidad	Sulfatos
Comentarios de calidad	En el muestreo de junio de 2008 se midió una concentración de 398 mg/l de SO <sub>4</sub>
Otros abastecimientos para las poblaciones	No existen otras tomas en el inventario para el abastecimiento de esta localidad

Código toma inventario	281520022
Población abastecida	1.826 hab.: Alfajarín
Características de la toma	Principal. Pozo
Masa de agua en que se ubica la toma	058 - ALUVIAL DEL EBRO; ZARAGOZA
Parámetros condicionantes de la calidad	Sodio, Cloro y Sulfatos
Comentarios de calidad	En la determinación de agosto de 2007 se midieron 528 mg/l de Na, 778 mg/l de Cl y 576 mg/l de SO <sub>4</sub>
Otros abastecimientos para las poblaciones	No existen otras tomas registradas en el inventario

Código toma inventario	281570017
Población abastecida	750 hab.: Villafranca de Ebro
Características de la toma	Complementaria. Pozo radial.
Masa de agua en que se ubica la toma	058 - ALUVIAL DEL EBRO; ZARAGOZA
Parámetros condicionantes de la calidad	Sodio, Cloruros y Sulfatos
Comentarios de calidad	En noviembre de 2007 se midió una concentración de 345 mg/l de Na, 451 mg/l de Cl y 796 mg/l de SO <sub>4</sub>
Otros abastecimientos para las poblaciones	La toma principal de abastecimiento de Villafranca de Ebro se realiza desde aguas superficiales

Código toma inventario	281560025
Población abastecida	760 hab.: Nuez de Ebro
Características de la toma	Principal. Pozo
Masa de agua en que se ubica la toma	058 - ALUVIAL DEL EBRO: ZARAGOZA
Parámetros condicionantes de la calidad	Sulfatos, Amonio, Sodio y Cloruros
Comentarios de calidad	En noviembre de 2007 se midió una concentración de 386 mg/l de SO <sub>4</sub> , 1,3 mg/l de NH <sub>4</sub> , 208 mg/l de Na y 282 mg/l de Cloruros
Otros abastecimientos para las poblaciones	No existen otras tomas registradas en el inventario para el abastecimiento de Nuez de Ebro

Código toma inventario	281510199
Población abastecida	1.200 hab.: Pastriz
Características de la toma	Principal. Pozo
Masa de agua en que se ubica la toma	058 - ALUVIAL DEL EBRO: ZARAGOZA
Parámetros condicionantes de la calidad	Sodio, Cloruros y Sulfatos
Comentarios de calidad	En noviembre de 2007 se midió una concentración de 520 mg/l de SO <sub>4</sub> , 258 mg/l de Na y 453 mg/l de Cloruros
Otros abastecimientos para las poblaciones	No existen otras tomas registradas en el inventario para el abastecimiento de Pastriz

Código toma inventario	271420013
Población abastecida	2.200 hab.: Torres de Berrellén y La Joyosa
Características de la toma	Principal. Pozo
Masa de agua en que se ubica la toma	058 - ALUVIAL DEL EBRO: ZARAGOZA
Parámetros condicionantes de la calidad	Sulfatos y Cloruros
Comentarios de calidad	En el muestreo de agosto de 2008 se midió una concentración de 977 mg/l de SO <sub>4</sub> y 380 mg/l de cloruros
Otros abastecimientos para las poblaciones	Existe otro pozo sin problemas de calidad para abastecimiento de estas dos localidades

Código toma inventario	271570042 y 271570045
Población abastecida	900 hab.: María de Huerva
Características de la toma	Emergencias (271570042). Pozo. En desuso (271570045). Manantial
Masa de agua en que se ubica la toma	058 - ALUVIAL DEL EBRO: ZARAGOZA
Parámetros condicionantes de la calidad	Sulfatos y Nitratos
Comentarios de calidad	En el punto 271570042, en noviembre de 2007 se midió una concentración de 698 mg/l de SO <sub>4</sub> y en el punto 271570045, en julio de 2008 se midió una concentración de 490 mg/l de SO <sub>4</sub> y 79 mg/l de NO <sub>3</sub>
Otros abastecimientos para las poblaciones	No existen otras tomas registradas en el inventario para el abastecimiento de María de Huerva

<b>Código toma inventario</b>	<b>331520116</b>
Población abastecida	540 hab.: Vila-Sana
Características de la toma	Principal. Pozo con galería
Masa de agua en que se ubica la toma	063 - ALUVIAL DE URGELL
Parámetros condicionantes de la calidad	Sulfatos y Nitratos
Comentarios de calidad	En agosto de 2008 se midió una concentración de 340 mg/l de SO <sub>4</sub> y 63 mg/l de NO <sub>3</sub>
Otros abastecimientos para las poblaciones	No existen otras tomas registradas en el inventario para el abastecimiento de Vila-Sana

<b>Código toma inventario</b>	<b>341470015, 341470017, 341470018, 341470020, 341470068 y 341470069</b>
Población abastecida	7.363 hab.: Cervera
Características de la toma	Principales. Pozos
Masa de agua en que se ubica la toma	064 - CALIZAS DE TÁRREGA
Parámetros condicionantes de la calidad	Sulfatos y Nitratos
Comentarios de calidad	En noviembre de 2007 se midieron unas concentraciones de sulfatos en los puntos 341470015, 341470018 y 341470068 de 296, 358 y 252 mg/l, respectivamente y unas concentraciones de nitratos en los puntos 341470015, 341470018, 341470020, 341470068 y 341470069 de 56, 55, 56, 56 y 57 mg/l. Posteriormente, en una determinación realizada en el punto 341470017 en julio de 2008 se midieron unas concentraciones de 276 mg/l de SO <sub>4</sub> y 56 mg/l de NO <sub>3</sub>
Otros abastecimientos para las poblaciones	No existen otras tomas registradas en el inventario para el abastecimiento de Cervera

<b>Código toma inventario</b>	<b>341420004, 341420006 y 341420136</b>
Población abastecida	6.000 hab.: Guissona
Características de la toma	Complementarios (341420004 y 341420136), Emergencias (341420006). Pozos
Masa de agua en que se ubica la toma	064 - CALIZAS DE TÁRREGA
Parámetros condicionantes de la calidad	Arsénico, Sodio y Sulfatos
Comentarios de calidad	En el muestreo de noviembre de 2007 se obtuvieron unas concentraciones de arsénico de 0,03 y 0,011 mg/l en los puntos 341420004 y 341420006 respectivamente. En el punto 341420136 se midió una concentración de sodio de 208 mg/l y en el punto 341420136 se midió una concentración de 981 mg/l de SO <sub>4</sub>
Otros abastecimientos para las poblaciones	El abastecimiento principal se realiza desde otro pozo que no ha presentado problemas de calidad

Código toma inventario	331540015
Población abastecida	1.036 hab.: Verdú
Características de la toma	Principal. Manantial
Masa de agua en que se ubica la toma	064 - CALIZAS DE TÁRREGA
Parámetros condicionantes de la calidad	Sulfatos
Comentarios de calidad	En octubre de 2007 se midió una concentración de 529 mg/l de SO <sub>4</sub>
Otros abastecimientos para las poblaciones	No existen otras tomas registradas en el inventario para el abastecimiento de Verdú

Código toma inventario	241150030 y 241150121
Población abastecida	15.000 hab.: Arnedo
Características de la toma	Principal (241150030) y Complementario (241150121). Pozos
Masa de agua en que se ubica la toma	067 - DETRÍTICO DE ARNEDO
Parámetros condicionantes de la calidad	Sulfatos, Sodio y Cloro
Comentarios de calidad	En diciembre de 2007 se midieron unas concentraciones respectivamente de 333 y 348 mg/l de Na, 680 y 503 mg/l de Cl y 398 y 530 mg/l de SO <sub>4</sub>
Otros abastecimientos para las poblaciones	El abastecimiento se realiza además desde dos pozos en el paraje «Yasa Moros», los cuales no han presentado problemas de calidad en los últimos muestreos

Código toma inventario	241160022
Población abastecida	1.958 hab.: Quel
Características de la toma	Principal. Manantial
Masa de agua en que se ubica la toma	067 – DETRITICO DE ARNEDO
Parámetros condicionantes de la calidad	Nitratos
Comentarios de calidad	En diciembre de 2007 se midió una concentración de 55 mg/l de NO <sub>3</sub>
Otros abastecimientos para las poblaciones	Existen además dos pozos para el abastecimiento de Quel sin problemas registrados de calidad



Código toma inventario	241270019, 241270053, 241270054 y 241330003
Población abastecida	2.800 hab.: Cervera del Río Alhama
Características de la toma	Pozo complementario (241270019), Pozo con galería principal (241270053), Pozo complementario Rincón de Olivedo (241270054) y Manantial principal (241330003)
Masa de agua en que se ubica la toma	069 - CAMEROS
Parámetros condicionantes de la calidad	Sulfatos
	En diciembre de 2007 se midieron unas concentraciones de sulfatos en los puntos 241270053, 241270054 y 241330003 de Comentarios de calidad 336, 318 y 371 mg/l, respectivamente y en una determinación realizada en el punto 241270019 en enero de 2008, se midió una concentración de 444 mg/l de SO <sub>4</sub>
Otros abastecimientos para las poblaciones	No existen otras tomas registradas en el inventario para el abastecimiento de Cervera del Río Alhama

Código toma inventario	241270052
Población abastecida	730 hab.: Igea
Características de la toma	Principal. Pozo aluvial
Masa de agua en que se ubica la toma	069 – CAMEROS
Parámetros condicionantes de la calidad	Sulfatos
Comentarios de calidad	En el muestreo de diciembre de 2007 se midió una concentración de 333 mg/l de SO <sub>4</sub>
Otros abastecimientos para las poblaciones	No existen otras tomas registradas en el inventario para el abastecimiento de Igea

Código toma inventario	261550013
Población abastecida	500 hab.: Arándiga
Características de la toma	Complementario. Pozo
Masa de agua en que se ubica la toma	072 - SOMONTANO DEL MONCAYO
Parámetros condicionantes de la calidad	Sulfatos y Nitratos
Comentarios de calidad	En la determinación de junio de 2007 se midieron unas concentraciones de 733 mg/l de SO <sub>4</sub> y 53 mg/l de NO <sub>3</sub>
Otros abastecimientos para las poblaciones	El abastecimiento principal se realiza desde un manantial que no ha presentado problemas de calidad

<b>Código toma inventario</b>	<b>261530065</b>
Población abastecida	950 hab.: Lumpiaque
Características de la toma	Principal. Pozo
Masa de agua en que se ubica la toma	072 - SOMONTANO DEL MONCAYO
Parámetros condicionantes de la calidad	Sulfatos
Comentarios de calidad	En la medida de enero de 2007 se registró una concentración de 466 mg/l de SO <sub>3</sub>
Otros abastecimientos para las poblaciones	No existen otras tomas registradas en el inventario para el abastecimiento de Lumpiaque

<b>Código toma inventario</b>	<b>261740011 y 261740087</b>
Población abastecida	575 hab.: Paniza
Características de la toma	Complementario (261740011) Principal (261740087) Sondeos
Masa de agua en que se ubica la toma	075 - CAMPO DE CARIÑENA
Parámetros condicionantes de la calidad	Nitratos y Hierro
Comentarios de calidad	En mayo de 2007 se midió una concentración de 0,44 mg/l de Fe y en enero de 2008 se midió una concentración de 68 mg/l de NO <sub>3</sub>
Otros abastecimientos para las poblaciones	Existe un tercer sondeo para el abastecimiento de Paniza sin problemas registrados de calidad

<b>Código toma inventario</b>	<b>261570044 y 261570149</b>
Población abastecida	2.269 hab.: Calatorao
Características de la toma	Emergencias (261570044) y Principal (261570149). Sondeos
Masa de agua en que se ubica la toma	075 - CAMPO DE CARIÑENA
Parámetros condicionantes de la calidad	Sulfatos
Comentarios de calidad	En las determinaciones de octubre de 2007 se midieron unas concentraciones de 380 y 364 mg/l de SO <sub>4</sub> , respectivamente
Otros abastecimientos para las poblaciones	No existen otras tomas registradas en el inventario para el abastecimiento de Calatorao

<b>Código toma inventario</b>	<b>261620143 y 261620248</b>
Población abastecida	5.715 hab.: La Almunia de D <sup>a</sup> Godina
Características de la toma	Emergencias (261620143) y futura toma principal (261620248). Pozos
Masa de agua en que se ubica la toma	075 – CAMPO DE CARIÑENA (261620143) 076 – PLIOCUATERNARIO DE ALFAMÉN/ 077 – MIOCENO DE ALFAMÉN (261620248)
Parámetros condicionantes de la calidad	Sulfatos.
Comentarios de calidad	En las determinaciones de noviembre de 2007 se midieron unas concentraciones de 257 y 328 mg/l de SO <sub>4</sub> , respectivamente
Otros abastecimientos para las poblaciones	Para el abastecimiento de La Almunia de D <sup>a</sup> Godina existen además otros tres pozos y un sondeo en los que no se han detectado incumplimientos en las últimas mediciones

Código toma inventario	271550005
Población abastecida	1.050 hab.: La Muela
Características de la toma	Principal. Pozo
Masa de agua en que se ubica la toma	075 - CAMPO DE CARIÑENA
Parámetros condicionantes de la calidad	Conductividad, Sulfatos y Hierro
Comentarios de calidad	En la determinación de mayo de 2007 se midió una conductividad de 3.206 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y 1.415 mg/l de $\text{SO}_4$ y 0,99 mg/l de Fe
Otros abastecimientos para las poblaciones	No existen otras tomas registradas en el inventario para el abastecimiento de La Muela

Código toma inventario	281710017
Población abastecida	1.704 hab.: Belchite
Características de la toma	Principal. Pozo
Masa de agua en que se ubica la toma	079 - CAMPO DE BELCHITE
Parámetros condicionantes de la calidad	Sodio, Cloro y Sulfatos
Comentarios de calidad	En la determinación de julio de 2007 se midieron unas concentraciones de 323 mg/l de Na, 535 mg/l de Cl y 698 mg/l de $\text{SO}_4$
Otros abastecimientos para las poblaciones	No existen otras tomas registradas en el inventario para el abastecimiento de Belchite

Código toma inventario	281730019
Población abastecida	510 hab.: Almochuel, Azaila y Vinaceite
Características de la toma	Principal. Sondeo
Masa de agua en que se ubica la toma	079 - CAMPO DE BELCHITE
Parámetros condicionantes de la calidad	Sulfatos
Comentarios de calidad	En la determinación de febrero de 2008 se midió una concentración de sulfatos de 373 mg/l
Otros abastecimientos para las poblaciones	Existen otros tres pozos conectados a la red de abastecimiento situados en la misma masa de agua, los cuales no han presentado problemas de calidad

Código toma inventario	281620001
Población abastecida	520 hab.: Mediana de Aragón
Características de la toma	Principal. Manantial
Masa de agua en que se ubica la toma	079 - CAMPO DE BELCHITE
Parámetros condicionantes de la calidad	Sulfatos
Comentarios de calidad	En julio de 2008 se midió una concentración de 362 mg/l de $\text{SO}_4$
Otros abastecimientos para las poblaciones	No existen otras tomas registradas en el inventario para el abastecimiento de Mediana de Aragón

Código toma inventario	281760007 y 281760008
Población abastecida	817 hab.: Lécera
Características de la toma	Principales. Manantial (281760007). Pozo (281760008)
Masa de agua en que se ubica la toma	SIN MASA (281760007) y 079 - CAMPO DE BELCHITE (281760008)
Parámetros condicionantes de la calidad	Sodio y Cloruros
Comentarios de calidad	En la medida de noviembre de 2008 se midió una concentración de 234 mg/l de Na y 526 mg/l de Cl
Otros abastecimientos para las poblaciones	Existe otro pozo de abastecimiento en el que no se han detectado problemas de calidad

Código toma inventario	251730004
Población abastecida	3.796 hab.: Borja
Características de la toma	Principal. Manantial
Masa de agua en que se ubica la toma	081 - ALUVIAL JALÓN - JILOCA
Parámetros condicionantes de la calidad	Sulfatos
Comentarios de calidad	En la determinación de octubre de 2007 se midió una concentración de 514 mg/l de SO <sub>4</sub>
Otros abastecimientos para las poblaciones	Existen otros dos pozos en el paraje «Bárgamos» para el abastecimiento de Borja que no han presentado problemas de calidad en los últimos muestreos

Código toma inventario	261820027, 261820028 y 261820038
Población abastecida	2.200 hab.: Daroca
Características de la toma	Principales (261820027, 261820028) y emergencias (261820038). Pozos
Masa de agua en que se ubica la toma	081 - ALUVIAL JALÓN - JILOCA
Parámetros condicionantes de la calidad	Sulfatos
Comentarios de calidad	En las determinaciones de noviembre de 2007 se midieron unas concentraciones de 339, 335 y 430 mg/l de SO <sub>4</sub> , respectivamente
Otros abastecimientos para las poblaciones	No existen otras tomas registradas en el inventario para el abastecimiento de Daroca

Código toma inventario	251730061
Población abastecida	1.100 hab.: Maluenda
Características de la toma	Complementario. Pozo
Masa de agua en que se ubica la toma	081 - ALUVIAL JALÓN - JILOCA
Parámetros condicionantes de la calidad	Sulfatos
Comentarios de calidad	En de octubre de 2007 se midió una concentración de 461 mg/l de SO <sub>4</sub>
Otros abastecimientos para las poblaciones	El abastecimiento principal se realiza desde otro pozo sin problemas de calidad

Código toma inventario	282010051
Población abastecida	1.538 hab.: Montalbán
Características de la toma	Principal. Pozo
Masa de agua en que se ubica la toma	084 - ORICHE – ANADÓN
Parámetros condicionantes de la calidad	Sulfatos
Comentarios de calidad	Las mediciones efectuadas en noviembre de 2007 reflejaron una concentración de 415 mg/l de SO <sub>4</sub>
Otros abastecimientos para las poblaciones	Para el abastecimiento de Montalbán existen además cuatro manantiales sin problemas registrados de calidad

Código toma inventario	241740029
Población abastecida	1.150 hab.: Alhama de Aragón
Características de la toma	Principal. Pozo
Masa de agua en que se ubica la toma	086 – PÁRAMOS DEL ALTO JALÓN
Parámetros condicionantes de la calidad	pH y Sulfatos
Comentarios de calidad	En la determinación de enero de 2007 se midió un pH de 6,4 y una concentración de sulfatos de 288 mg/l de SO <sub>4</sub>
Otros abastecimientos para las poblaciones	No existen otras tomas registradas en el inventario

Código toma inventario	261970016
Población abastecida	4.000 hab.: Calamocha
Características de la toma	Principal. Manantial
Masa de agua en que se ubica la toma	088 - MONREAL - CALAMOCHA
Parámetros condicionantes de la calidad	Sulfatos
Comentarios de calidad	En el muestreo de noviembre de 2007 se midió una concentración de 367 mg/l de SO <sub>4</sub>
Otros abastecimientos para las poblaciones	No existen otras tomas registradas en el inventario para el abastecimiento de Calamocha

Código toma inventario	261970008
Población abastecida	600 hab.: Fuentes Claras
Características de la toma	Principal. Manantial
Masa de agua en que se ubica la toma	088 - MONREAL - CALAMOCHA
Parámetros condicionantes de la calidad	Sulfatos
Comentarios de calidad	En el muestreo de noviembre de 2007 se midió una concentración de 282 mg/l de SO <sub>4</sub>
Otros abastecimientos para las poblaciones	No existen otras tomas registradas en el inventario para el abastecimiento de Fuentes Claras

Código toma inventario	281940039
Población abastecida	720 hab.: Alloza
Características de la toma	Principal. Pozo
Masa de agua en que se ubica la toma	091 – CUBETA DE OLIETE
Parámetros condicionantes de la calidad	Nitratos
Comentarios de calidad	En la determinación de junio de 2008 se midió una concentración de nitratos de 53 mg/l
Otros abastecimientos para las poblaciones	Se abastece además de un pozo y un manantial sin problemas de calidad en 2007-2008

Código toma inventario	282010004
Población abastecida	1.200 hab.: Escucha
Características de la toma	Principal. Manantial
Masa de agua en que se ubica la toma	092 - ALIAGA – CALANDA
Parámetros condicionantes de la calidad	Hierro
Comentarios de calidad	En el muestreo de noviembre de 2007 se midió una concentración de 0,21 mg/l de Fe
Otros abastecimientos para las poblaciones	Se abastece además de otros tres manantiales y un pozo que no han presentado problemas de calidad en los últimos muestreos

Código toma inventario	292230011
Población abastecida	2.564 hab.: Villafranca del Cid
Características de la toma	Complementario. Pozo
Masa de agua en que se ubica la toma	094 – PITARQUE
Parámetros condicionantes de la calidad	Hierro y Manganeseo
Comentarios de calidad	En octubre de 2007 se midieron unas concentraciones de 0,54 y 0,13 mg/l de Fe y Mn respectivamente
Otros abastecimientos para las poblaciones	El abastecimiento principal de Villafranca del Cid procede de un manantial y existen además otros tres pozos complementarios

Código toma inventario	321860254
Población abastecida	1.200 hab.: Benissanet
Características de la toma	Principal. Pozo
Masa de agua en que se ubica la toma	097 - FOSA DE MORA
Parámetros condicionantes de la calidad	Sulfatos
Comentarios de calidad	En la determinación de diciembre de 2007 se midió una concentración de 306 mg/l de SO <sub>4</sub>
Otros abastecimientos para las poblaciones	No existen otras tomas registradas en el inventario para el abastecimiento de Benissanet

<b>Código toma inventario</b>	<b>321860218</b>
Población abastecida	772 hab.: Miravet
Características de la toma	Principal. Pozo
Masa de agua en que se ubica la toma	097 - FOSA DE MORA
Parámetros condicionantes de la calidad	Sulfatos y Cloruros
Comentarios de calidad	En diciembre de 2007 se midió una concentración de 393 mg/l de SO <sub>4</sub> y 265 mg/l de Cl
Otros abastecimientos para las poblaciones	No existen otras tomas registradas en el inventario para el abastecimiento de Miravet

<b>Código toma inventario</b>	<b>321880002</b>
Población abastecida	1.400 hab.: Tivissa
Características de la toma	Principal. Sondeo
Masa de agua en que se ubica la toma	097 - FOSA DE MORA
Parámetros condicionantes de la calidad	Sulfatos
Comentarios de calidad	En la determinación de diciembre de 2007 se midió una concentración de 460 mg/l de SO <sub>4</sub>
Otros abastecimientos para las poblaciones	No existen otras tomas registradas en el inventario para el abastecimiento de Tivissa

<b>Código toma inventario</b>	<b>331810128</b>
Población abastecida	2.471 hab.: Falset
Características de la toma	Principal. Pozo
Masa de agua en que se ubica la toma	098 - PRIORATO
Parámetros condicionantes de la calidad	pH
Comentarios de calidad	En la determinación de agosto de 2008 se midió un pH de 6,3
Otros abastecimientos para las poblaciones	Falset se abastece también de otros cuatro pozos situados en la misma masa de agua, los cuales no han presentado problemas de calidad

<b>Código toma inventario</b>	<b>331730036</b>
Población abastecida	600 hab.: Prades
Características de la toma	Futuro abastecimiento principal. Pozo
Masa de agua en que se ubica la toma	098 - PRIORATO
Parámetros condicionantes de la calidad	Amonio
Comentarios de calidad	En diciembre de 2007 se midió una concentración de 2,6 mg/l de NH <sub>4</sub>
Otros abastecimientos para las poblaciones	Existen 8 pozos más para el abastecimiento de este núcleo

<b>Código toma inventario</b>	<b>312020002 y 312030010</b>
Población abastecida	700 hab.: Mas de Barberans
Características de la toma	Principales. Manantiales
Masa de agua en que se ubica la toma	099 - PUERTOS DE TORTOSA
Parámetros condicionantes de la calidad	Sulfatos
Comentarios de calidad	En el punto 312020002, en noviembre de 2007 se midió una concentración de 1.250 mg/l de SO <sub>4</sub> y en el punto 312030010, en noviembre de 2007 se midió una concentración de 275 mg/l de SO <sub>4</sub>
Otros abastecimientos para las poblaciones	Existen dos manantiales más para el abastecimiento de Mas de Barberans
<b>Código toma inventario</b>	<b>322050086 y 322050100</b>
Población abastecida	3.800 hab.: Santa Bárbara
Características de la toma	Complementarios. Pozos
Masa de agua en que se ubica la toma	102 - PLANA DE LA GALERA
Parámetros condicionantes de la calidad	Nitratos y Aluminio
Comentarios de calidad	En junio de 2008, en el punto 322050086 se midió una concentración de 53 mg/l de NO <sub>3</sub> . En el punto 322050100 la última medida, que fue tomada en agosto de 2006 registró una concentración de 0,21 mg/l de aluminio
Otros abastecimientos para las poblaciones	El abastecimiento principal se realiza desde otro pozo que no presenta problemas de calidad
<b>Código toma inventario</b>	<b>322050113 y 322050114</b>
Población abastecida	20.000 hab.: Amposta
Características de la toma	Complementario (322050113) y Principal (322050114). Pozos
Masa de agua en que se ubica la toma	102 - PLANA DE LA GALERA
Parámetros condicionantes de la calidad	Cloruros
Comentarios de calidad	En noviembre de 2007 se midieron unas concentraciones de cloruros de 361 y 386 mg/l respectivamente
Otros abastecimientos para las poblaciones	No existen otras tomas registradas en el inventario para el abastecimiento de Amposta
<b>Código toma inventario</b>	<b>322050041</b>
Población abastecida	950 hab.: Masdenverge
Características de la toma	Principal. Sondeo
Masa de agua en que se ubica la toma	102 - PLANA DE LA GALERA / 103 - MESOZOICO DE LA GALERA
Parámetros condicionantes de la calidad	Cloruros
Comentarios de calidad	En la determinación de junio de 2008 se midió una concentración de 270 mg/l de Cl
Otros abastecimientos para las poblaciones	No existen otras tomas registradas en el inventario para el abastecimiento de Masdenverge



<b>Código toma inventario</b>	<b>322110013, 322110016, 322120026, 322120085 y 322120086</b>
Población abastecida	11.572 hab.: Sant Carles de la Rápita
Características de la toma	Principales (322110013, 322110016, 322120026 y 322120085). Polígono industrial (322120086) Pozos
Masa de agua en que se ubica la toma	104 - SIERRA DEL MONTSIÀ
Parámetros condicionantes de la calidad	Conductividad, Sodio, Cloruros y Sulfatos
Comentarios de calidad	En noviembre de 2007, en el punto 322120026 se midió una conductividad de 3.230 $\mu\text{S}/\text{cm}$ , una concentración de 784 mg/l de Na, 1634 mg/l de cloruros y 522 mg/l de $\text{SO}_4$ . En el punto 322120086 se midió una concentración de 374 mg/l de Na, 633 mg/l de cloruros y 276 mg/l de $\text{SO}_4$ . En el punto 322110016 se midió una concentración de 344 mg/l de $\text{SO}_4$ y 326 mg/l de cloruros y en el punto 322110013 se midió una concentración de 343 mg/l de cloruros. En mayo de 2007, en el punto 322120085 se midió una conductividad de 2.940 $\mu\text{S}/\text{cm}$ , una concentración de 328 $\mu\text{g}/\text{l}$ de Na, 637 mg/l de cloruros y 410 mg/l de $\text{SO}_4$
Otros abastecimientos para las poblaciones	Además de estas captaciones Sant Carles de la Rápita se abastece también a partir de dos sondeos que no han presentado problemas de calidad en las últimas mediciones
<b>Código toma inventario</b>	<b>251320007</b>
Población abastecida	758 hab.: Novallas
Características de la toma	Complementario. Pozo
Masa de agua en que se ubica la toma	SIN MASA
Parámetros condicionantes de la calidad	Sulfatos
Comentarios de calidad	En enero de 2007 se midió una concentración de 398 mg/l de $\text{SO}_4$
Otros abastecimientos para las poblaciones	El abastecimiento principal de Novallas se realiza desde el embalse del Val
<b>Código toma inventario</b>	<b>221020087</b>
Población abastecida	1.265 hab.: San Asensio
Características de la toma	Principal. Manantial
Masa de agua en que se ubica la toma	SIN MASA
Parámetros condicionantes de la calidad	Nitratos, Simazina y Terbutilazina
Comentarios de calidad	En junio de 2007 se midió una concentración de simazina de 0.14 $\mu\text{g}/\text{l}$ y de 0.23 $\mu\text{g}/\text{l}$ de terbutilazina. En julio de 2008 se midió una concentración de 116 mg/l de $\text{NO}_3$
Otros abastecimientos para las poblaciones	No existen otras tomas registradas en el inventario para el abastecimiento de San Asensio

Código toma inventario	311380014 y 311380035
Población abastecida	873 hab.: Alcampell
Características de la toma	Principales. Pozos
Masa de agua en que se ubica la toma	SIN MASA
Parámetros condicionantes de la calidad	Nitratos
Comentarios de calidad	En la determinación de diciembre de 2007 se midieron unas concentraciones de nitratos de 68 y 63 mg/l respectivamente
Otros abastecimientos para las poblaciones	No existen otras tomas registradas en el inventario

Código toma inventario	241720024 y 241720027
Población abastecida	1.350 hab.: Ariza
Características de la toma	Emergencias (241720024) y Complementario (241720027). Pozos
Masa de agua en que se ubica la toma	SIN MASA
Parámetros condicionantes de la calidad	Sulfatos y Nitratos
Comentarios de calidad	En octubre de 2007 se midió una concentración de 52 mg/l de NO <sub>3</sub> en el punto 241720024 y 448 mg/l de SO <sub>4</sub> en el punto 241720027
Otros abastecimientos para las poblaciones	El abastecimiento principal se realiza desde un manantial y también existe otro pozo. Ninguno de ellos presenta problemas de calidad

Código toma inventario	200960015
Población abastecida	7000 hab.: Briviesca
Características de la toma	Complementario. Manantial
Masa de agua en que se ubica la toma	SIN MASA
Parámetros condicionantes de la calidad	Nitratos
Comentarios de calidad	En la determinación de junio de 2008 se midió una concentración de 51 mg/l de NO <sub>3</sub>
Otros abastecimientos para las poblaciones	El abastecimiento principal de Briviesca proviene de la toma directa de la presa de Alba y además existe otro manantial y un pozo sin problemas de calidad en 2007

Código toma inventario	241730001 y 241730004
Población abastecida	700 hab.: Cetina
Características de la toma	Principales. Manantial y Pozo respectivamente
Masa de agua en que se ubica la toma	SIN MASA
Parámetros condicionantes de la calidad	Nitratos
Comentarios de calidad	En el muestreo de octubre de 2007 en el punto 241730001 se midió una concentración de 52 mg/l de NO <sub>3</sub> y la determinación de julio de 2008 en el punto 241730004 se midió una concentración de 55 mg/l de NO <sub>3</sub>
Otros abastecimientos para las poblaciones	No existen otras tomas registradas en el inventario para el abastecimiento de Cetina

Código toma inventario	231050020 y 231050021
Población abastecida	1.300 hab.: Entrena
Características de la toma	Principales. Manantiales
Masa de agua en que se ubica la toma	SIN MASA
Parámetros condicionantes de la calidad	Nitratos
Comentarios de calidad	En el muestreo de noviembre de 2007 en el punto 231050020 se midió una concentración de 89 mg/l de NO <sub>3</sub> y en la determinación de julio de 2008 en el punto 231050021 se midió una concentración de 90 mg/l de NO <sub>3</sub>
Otros abastecimientos para las poblaciones	No existen otras tomas registradas en el inventario para el abastecimiento de Entrena. En poco tiempo tomarán agua del río Iregua. Los dos manantiales serán utilizados en caso de emergencia para riego

Código toma inventario	322030049
Población abastecida	2.000 hab.: L'Ampolla
Características de la toma	Principal. Pozo
Masa de agua en que se ubica la toma	SIN MASA
Parámetros condicionantes de la calidad	Sodio y Cloruros
Comentarios de calidad	En noviembre de 2007 se midió una concentración de 234 mg/l de Na y 526 mg/l de Cl
Otros abastecimientos para las poblaciones	No existen otras tomas registradas en el inventario para el abastecimiento de L'Ampolla

## 7.7 TENDENCIAS DE EVOLUCIÓN

Se han representado los gráficos de evolución para aquellas captaciones que han presentado alguna vez incumplimientos con respecto a los valores de referencia establecidos en el RD 140/2003. En la tabla 7.8 se refiere el número de análisis y los parámetros que incumplen, así como la masa de agua en la que se ubican.

**TABLA 7.8.** CAPTACIONES DE AGUA SUBTERRÁNEA DESTINADAS A CONSUMO HUMANO CON INCUMPLIMIENTOS. TENDENCIAS DE EVOLUCIÓN

IPA	Nº Análisis	Incumplimiento	Masa de agua A / Masa de agua B
210980018	17	NO <sub>3</sub>	045   Aluvial del Oja
221020012	39	NO <sub>3</sub>	047   Aluvial del Najerilla-Ebro
231040019	11	SO <sub>4</sub> , NO <sub>3</sub>	048   Aluvial de la Rioja-Mendavia
241150030	22	Na, Cl, SO <sub>4</sub>	067   Detritico de Arnedo
250970092	6	SO <sub>4</sub> , NO <sub>3</sub>	051   Aluvial del Zidacos
251030025	7	SO <sub>4</sub> , NO <sub>3</sub>	051   Aluvial del Zidacos
251110022	18	Cl	049   Aluvial del Ebro-Aragón: Lodosa-Tudela
251120012	25	NH <sub>4</sub> , SO <sub>4</sub> , NO <sub>3</sub>	049   Aluvial del Ebro-Aragón: Lodosa-Tudela
251440061	4	SO <sub>4</sub>	072   Somontano del Moncayo
251730004	5	SO <sub>4</sub>	081   Aluvial Jalón-Jiloca
251730061	15	SO <sub>4</sub>	081   Aluvial Jalón-Jiloca
261450014	4	SO <sub>4</sub>	072   Somontano del Moncayo
261570044	6	SO <sub>4</sub>	075   Campo de Cariñena
261620184	16	SO <sub>4</sub>	076   Pliocuaternario de Alfamén / 077   Mioceno de Alfamén
261740011	7	NO <sub>3</sub>	075   Campo de Cariñena
261970008	10	SO <sub>4</sub>	088   Monreal-Calamocha
271420013	10	Cl, SO <sub>4</sub> , NO <sub>3</sub>	058   Aluvial del Ebro: Zaragoza
271620004	25	SO <sub>4</sub> , NO <sub>3</sub>	075   Campo de Cariñena
281410033	36	SO <sub>4</sub> , NO <sub>3</sub>	057   Aluvial del Gállego
281520022	10	Cond, Na, Cl, SO <sub>4</sub>	058   Aluvial del Ebro: Zaragoza
281620001	10	SO <sub>4</sub>	079   Campo de Belchite
281710017	24	Cond, Na, Cl, SO <sub>4</sub>	079   Campo de Belchite
281850004	6	Fe, NO <sub>3</sub>	091   Cubeta de Oliete
281860006	8	NO <sub>3</sub>	091   Cubeta de Oliete
321880002	27	SO <sub>4</sub>	097   Fosa de Mora
322050100	33	NO <sub>3</sub>	102   Plana de La Galera
331520113	12	SO <sub>4</sub> , NO <sub>3</sub>	102   Plana de La Galera
331810151	4	SO <sub>4</sub>	098   Priorato
341420122	4	NO <sub>3</sub>	064   Calizas de Tárrega

Para la realización de los gráficos de tendencia se ha utilizado la información analítica obrante en la base de datos del Área de Calidad de las Aguas, relativa a las aguas subterráneas (Quimisubter).

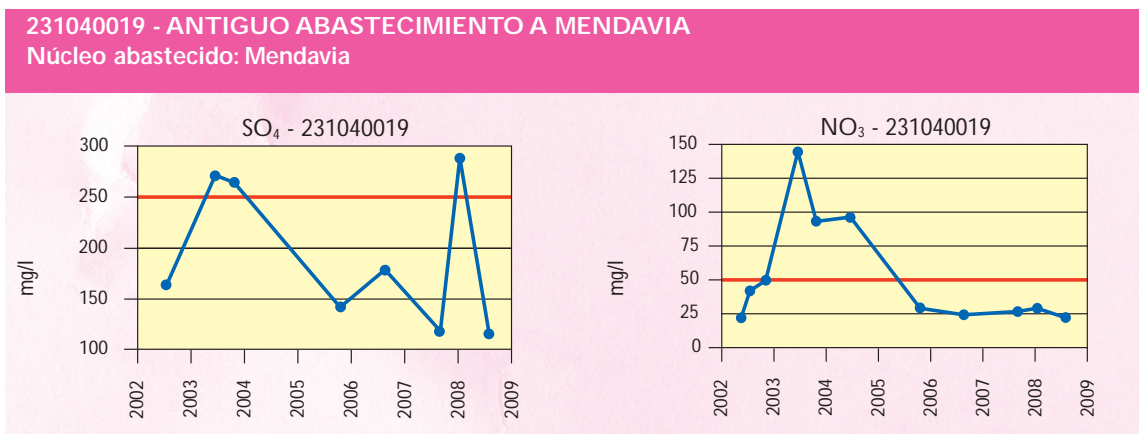
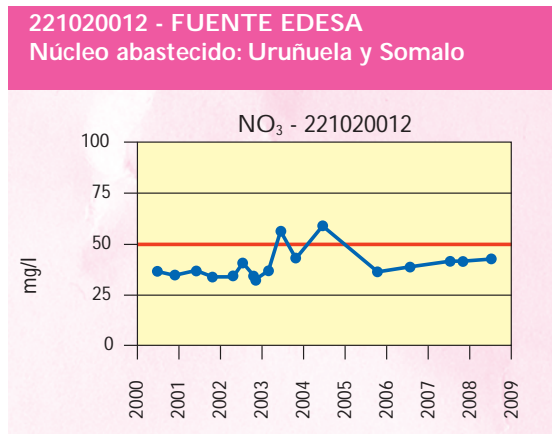
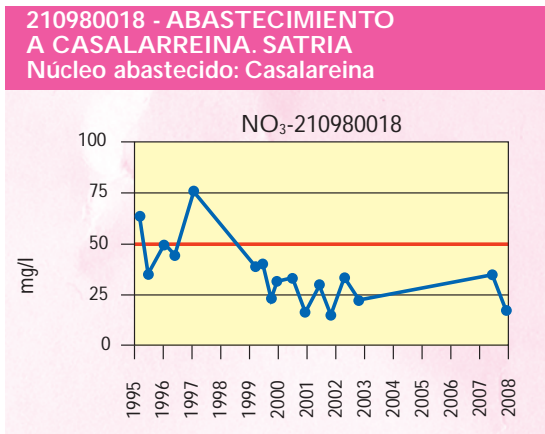
La mayor parte de los gráficos de tendencias se refieren a las concentraciones de sulfatos y nitratos. Es constatable que existe una gran variabilidad en las concentraciones de los

diferentes componentes analizados, si bien existen puntos que tienen una cierta tendencia a la estabilidad.

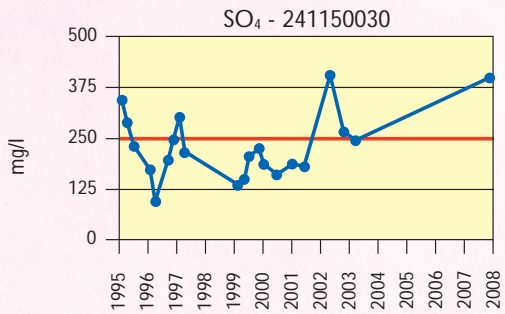
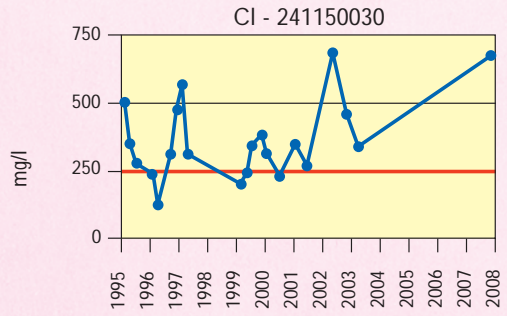
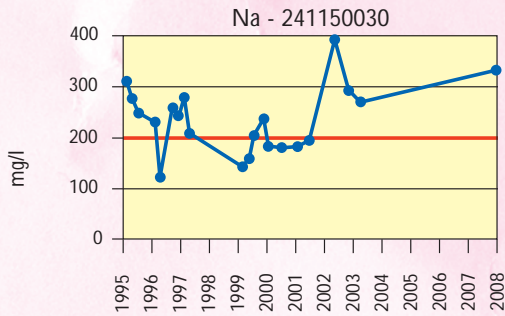
En relación a los sulfatos que constituyen una fuente permanente de aporte dado que forma parte de los propios acuíferos de una manera más o menos natural, dicha variabilidad debe estar en relación a las variaciones piezométricas en relación a la recarga. No obstante, se requeriría un análisis punto por punto y con un mayor número de datos, lo cual trasciende los objetivos de este informe.

En lo que se refiere a los nitratos y especies nitrogenadas, como ya hemos señalado anteriormente, están en relación a las prácticas agrarias (agrícolas y ganaderas) y su variabilidad no solo depende de las variaciones piezométricas y pulsos de recarga naturales, sino que también está en relación con los momentos en que se produce la fertirrigación, los procesos químicos que se producen en el medio no saturado, etc., por lo que las pautas de funcionamiento de estos compuestos son muy difíciles de establecer con la información disponible.

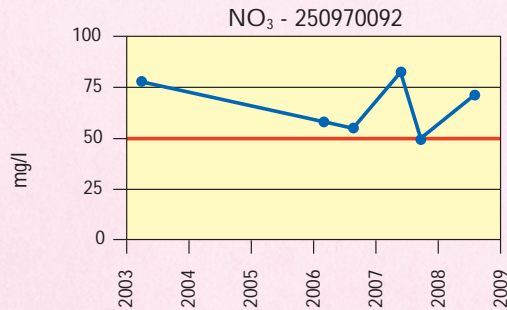
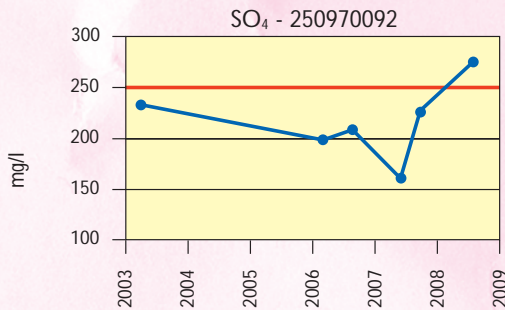
A continuación se presentan los gráficos de evolución realizados para cada una de las tomas que no cumplen con los niveles de referencia establecidos en relación a parámetros físicos y químicos y disponen de suficientes muestreos para observar su evolución.



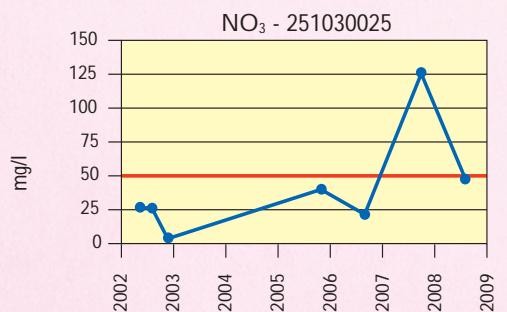
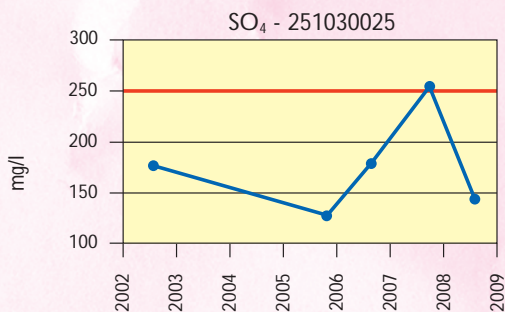
**241150030 - POZO DE CIENTA II**  
**Núcleo abastecido: Arnedo**



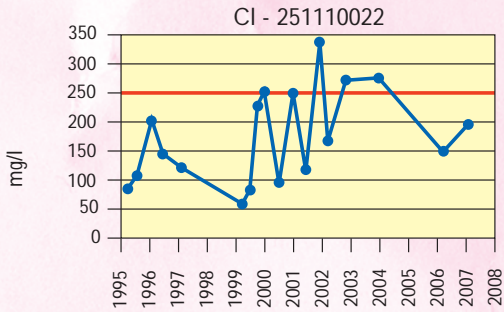
**250970092 - ESCAL. POZO SOLA**  
**Núcleo abastecido: Tafalla**



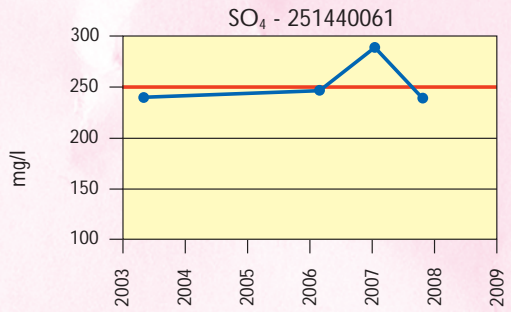
**251030025 - ABASTECIMIENTO A PITILLAS - PARQUE**  
**Núcleo abastecido: Pitillas**



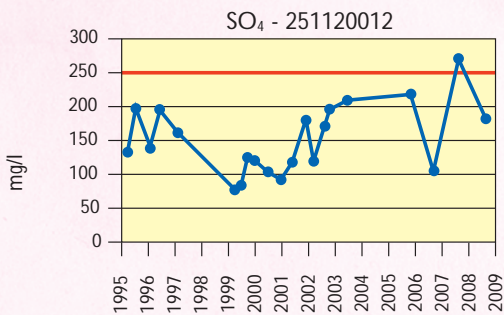
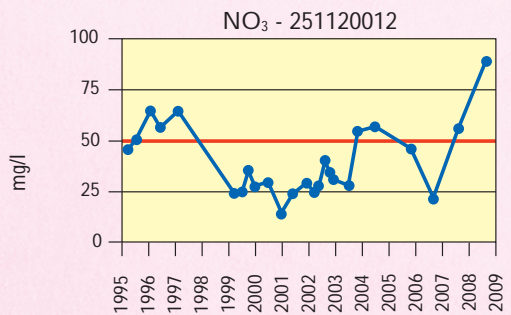
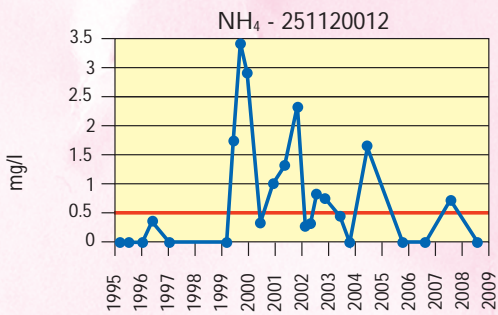
**251110022 - ABASTECIMIENTO A FUNES - C/NAVARRO VILLOSLADA**  
 Núcleo abastecido: Funes



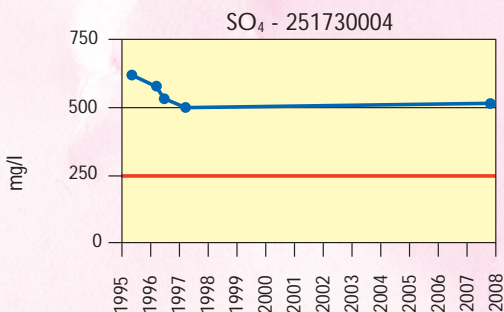
**251440061 - DPZ - EXPLOTACIÓN JUNTO AL PN - 1. PEÑAS NEGRAS**  
 Núcleo abastecido: Mancomunidad de Aguas del Huecha



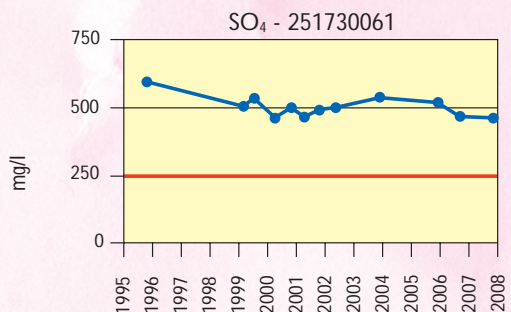
**251120012 - ABASTECIMIENTO A VILLAFRANCA - POZO VERAC**  
 Núcleo abastecido: Villafranca



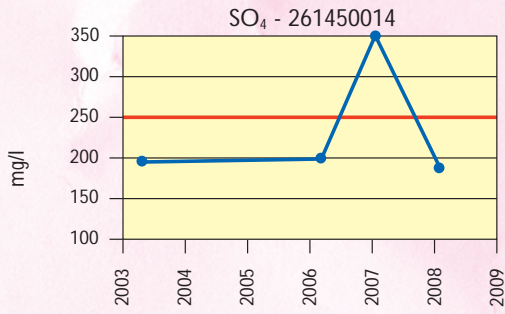
**251730004 - ABASTECIMIENTO A MALUENDA (SOPENA)**  
 Núcleo abastecido: Maluenda



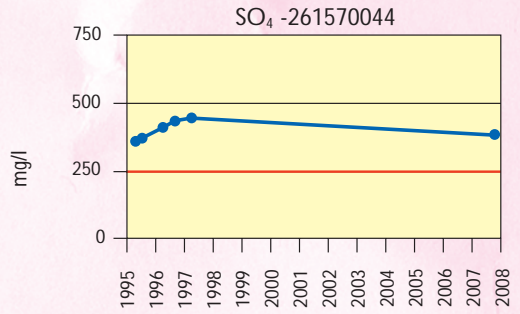
**251730061 - ABASTECIMIENTO A MALUENDA - PISCINAS**  
 Núcleo abastecido: Maluenda



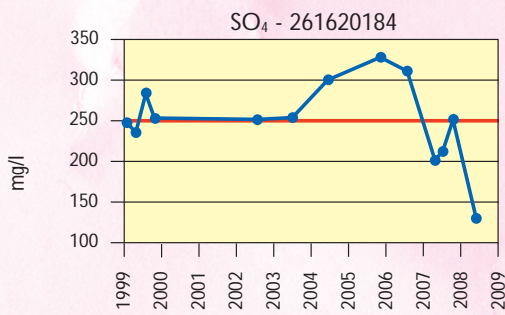
**261450014 - LA RABOSERA.**  
**ABASTECIMIENTO NUEVO A FUENDEJALÓN**  
 Núcleo abastecido:



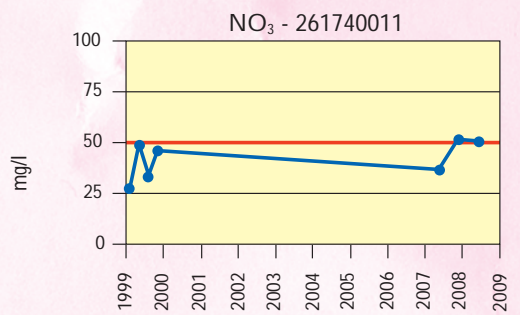
**261570044 - ABASTECIMIENTO A CALATORAO. POZO EL ESPINO**  
 Núcleo abastecido: Fuendejalon



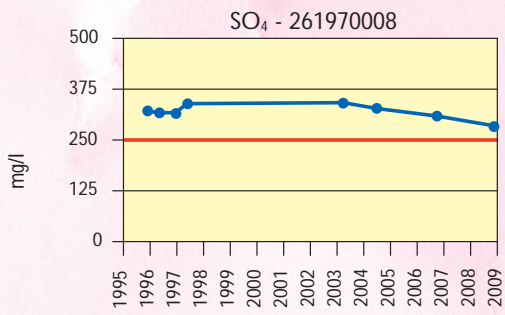
**261620184 - ABASTECIMIENTO A LA ALMUNIA DE DOÑA GODINA, P - 2**  
 Núcleo abastecido: La Almunia de Doña Godina



**261740011 - ABASTECIMIENTO A PANIZA. BARRANCO CARRADAROO**  
 Núcleo abastecido: Paniza

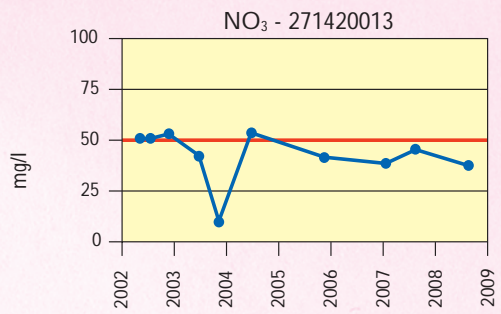
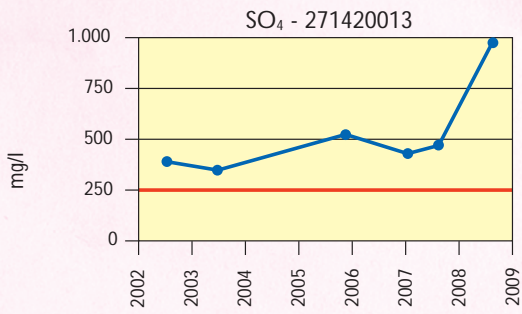
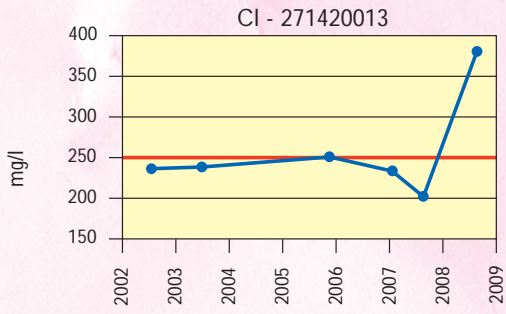


**261970008 - FUENTE EL CUBO**  
 Núcleo abastecido: Fuentes Claras

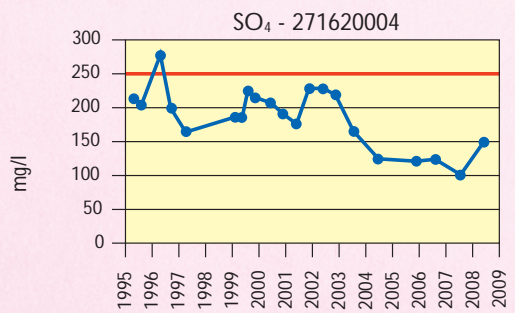
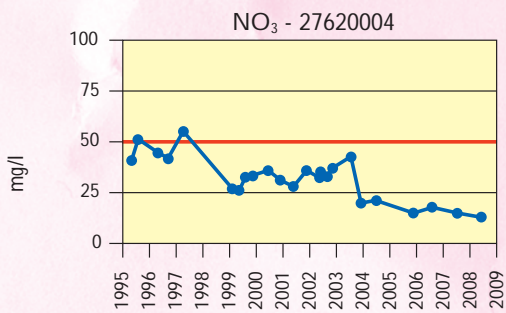




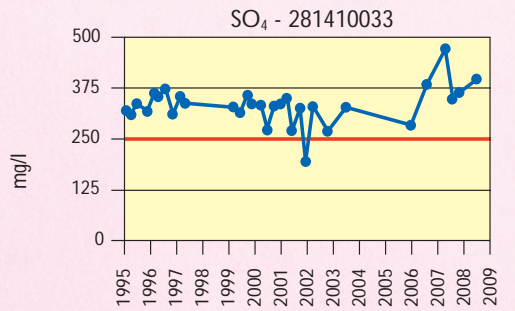
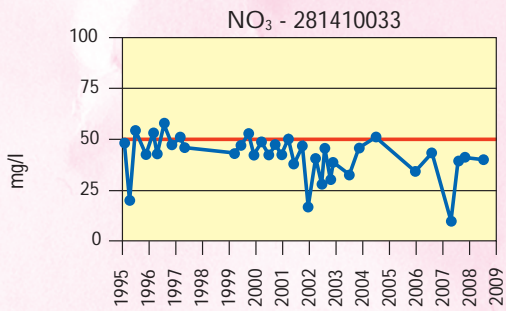
**271420013 - MANCOMUNIDAD DE AGUAS. DEPURADORA**  
 Núcleo abastecido: Torres de Berrellén y La Joyosa



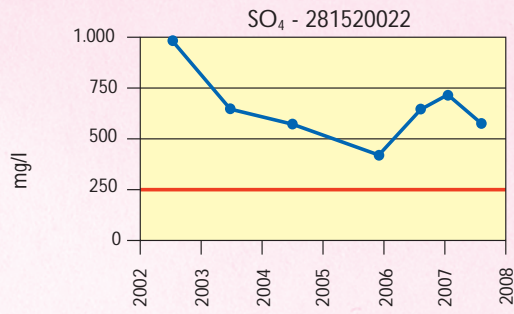
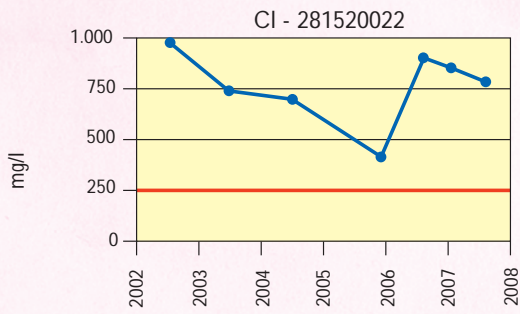
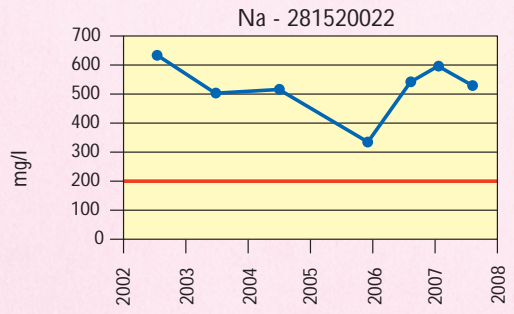
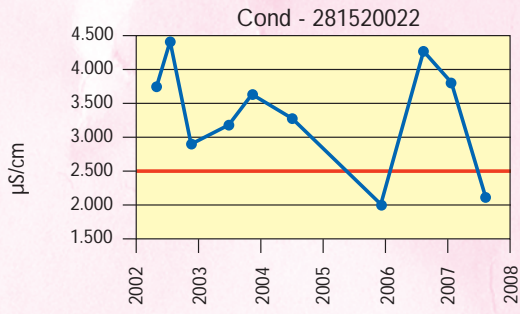
**271620004 - LA VIRGEN DE MUEL**  
 Núcleo abastecido: Muel



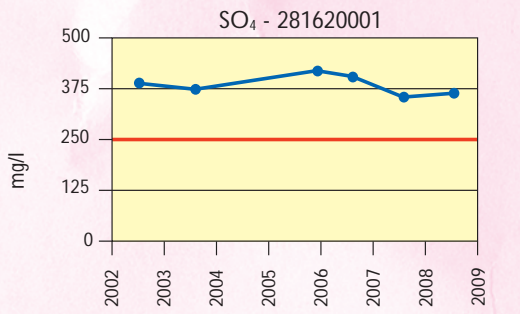
**281410033 - ABASTECIMIENTO A VILLANUEVA DE GÁLLEGO**  
 Núcleo abastecido: Villanueva de Gállego



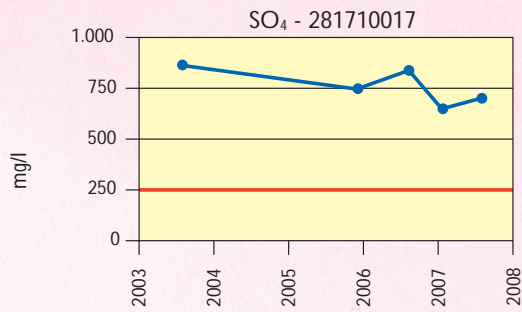
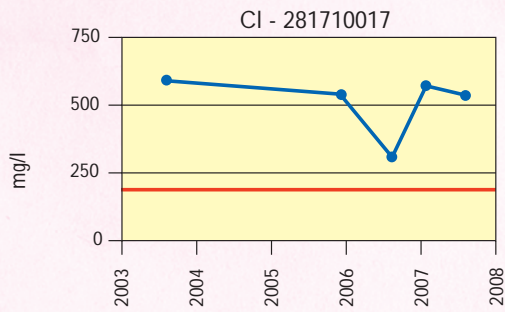
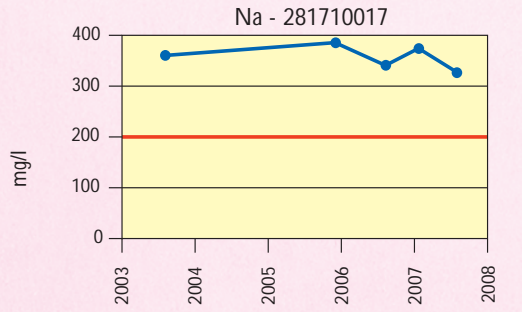
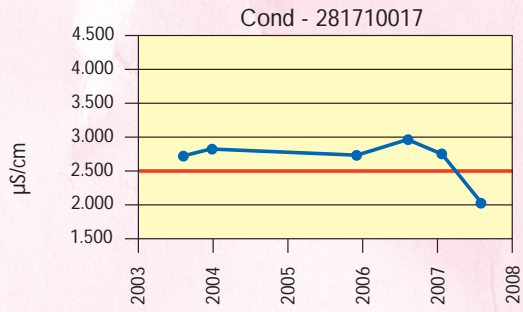
**281520022 - TORRE BUIL**  
**Núcleo abastecido: Alfajarín**



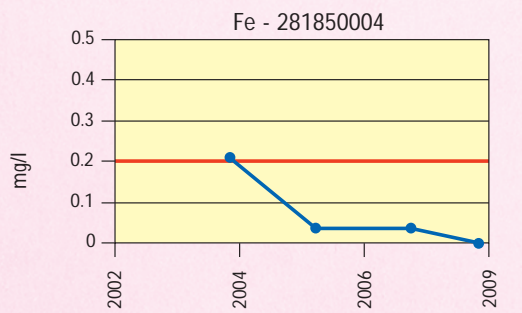
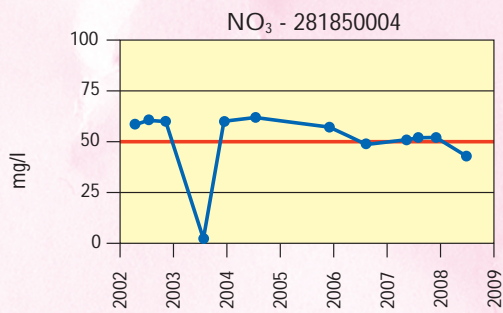
**281620001 - ERMITA VIRGEN DE LA MAGDALENA**  
**Núcleo abastecido: Mediana de Aragón**



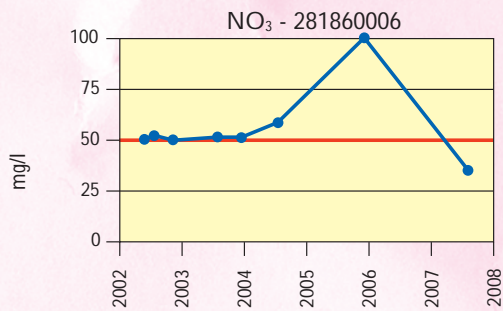
**281710017 - BARRANCO DE BOCAFOZ, Z - 13**  
 Núcleo abastecido: Belchite



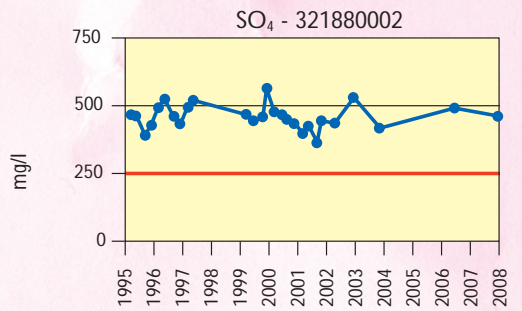
**281850004 - ANTIGUO POZO DE ABASTECIMIENTO**  
 Núcleo abastecido:



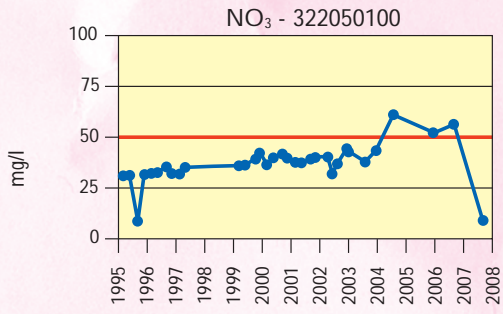
**281860006 - ABASTECIMIENTO A MUNIESA**  
 Núcleo abastecido: Muniesa



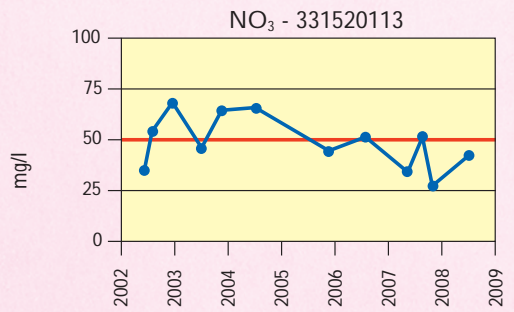
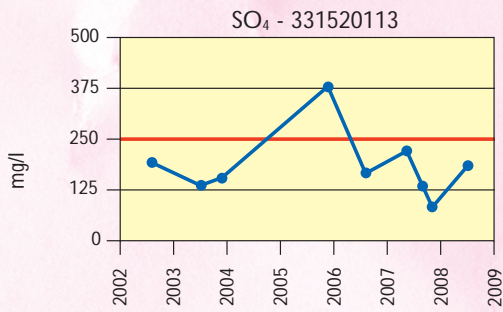
**321880002 - ABASTECIMIENTO A TIVISSA**  
 Núcleo abastecido: Tivissa



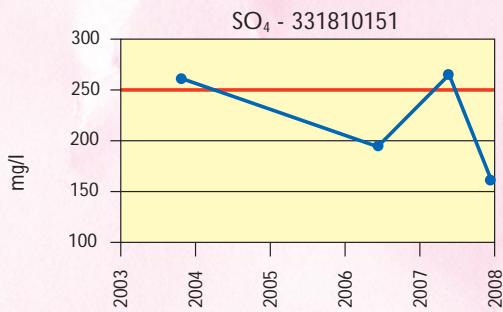
**322050100 - NUEVO ABASTECIMIENTO A SANTA BÁRBARA - LLEDO**  
 Núcleo abastecido: Santa Bárbara



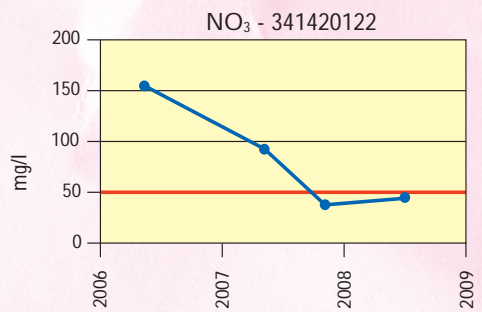
**331520113 - POU DEL SOLA**  
 Núcleo abastecido: Villanova del Bellpuig



**331810151 - HORT DE LA VALENCIANA, S - 3**  
 Núcleo abastecido: Falset



**341420122 - POZO POLIDEPORTIVO**  
 Núcleo abastecido: Guissona



## 7.8 DIAGNÓSTICO DE LOS PUNTOS DE CAPTACIÓN

Atendiendo a los datos analíticos de los años 2007 y 2008, así como a las tendencias de evolución registradas en 137 de las 139 captaciones que experimentaron algún incumplimiento en relación a los niveles de referencia antes establecidos, puede deducirse que:

- 45 captaciones superan los valores límite en lo relativo a especies nitrogenadas (nitratos, nitritos y amonio) lo que, con carácter general, está en relación con las prácticas agrarias y puntualmente con otro tipo de contaminaciones de carácter industrial y/o causas naturales.
- 74 captaciones presentan valores superiores a los 250 mg/l de sulfatos, si bien en la mayor parte de estos puntos, dicho incumplimiento es debido a causas naturales.
- En lo que se refiere a cloruros, 26 captaciones superan el límite, y en cuanto al sodio, solo se registra en 19. La mayor parte de ellas están en relación con el aluvial del Ebro y las masas cercanas al Delta del Ebro.
- En relación a los incumplimientos por metales se han registrado 8 en hierro, 3 en aluminio, 8 en manganeso, 3 en arsénico y 1 en plomo. En estos momentos no se pueden evaluar adecuadamente estos resultados ya que en la mayor parte de los puntos sólo se dispone de un único dato analítico.

En relación a las masas de agua afectadas, en los mapas 7-2 y 7-3, pueden observarse la distribución de los incumplimientos por compuestos nitrogenados, sulfatos, sodio y cloruros.

