

## 6. CONTROL DE ZONAS PROTEGIDAS

### 6.1 REGISTRO DE ZONAS PROTEGIDAS

La DMA, en su artículo 6, establece la figura del Registro de Zonas Protegidas, y exige un control específico para las zonas incluidas en el Registro.

El Reglamento de Planificación Hidrológica (RD 907/2007) indica que en el registro se incluirán:

- a) Las zonas en las que se realiza una captación de agua destinada a la producción de agua de consumo humano, siempre que proporcione un volumen medio de al menos 10 m<sup>3</sup>/diarios o abastezca a más de 50 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 agua destinada a la producción de agua de consumo humano.
- c) Las zonas designadas para la protección de especies acuáticas significativas desde un punto de vista económico (no hay zonas de este tipo en la cuenca, en las aguas continentales).
- d) Masas de agua declaradas de uso recreativo, incluidas las zonas declaradas aguas de baño en el marco de la Directiva 2006/7/CE.
- e) Zonas sensibles en lo que respecta a nutrientes, incluidas las zonas declaradas vulnerables en virtud de la Directiva 91/676/CEE y las zonas declaradas sensibles en el marco de la Directiva 91/271/CEE.
- f) Zonas designadas para la protección de hábitats o especies cuando el mantenimiento o mejora del estado de las aguas constituya un factor importante de su protección, incluidos los puntos Natura 2000 pertinentes designados en el marco de la Directiva 92/43/CEE (Hábitats, LICs) y la Directiva 79/409/CEE (Aves, ZEPAS). (También se incluyen en este apartado los tramos declarados como salmonícolas y ciprinícolas según la Directiva 2006/44/CE).
- g) Los perímetros de protección de aguas minerales y termales aprobados de acuerdo con su legislación específica.

En el registro se incluirán, además:

- a) Las masas de agua superficial identificadas como reservas naturales fluviales de acuerdo con el respectivo plan hidrológico.
- b) Las zonas, cuencas o tramos de cuencas, acuíferos o masas de agua declarados de protección especial y recogidos en el plan hidrológico.
- c) Los humedales de importancia internacional incluidos en la Lista del Convenio de Ramsar, de 2 de febrero de 1971, así como las zonas húmedas incluidas en el Inventario Nacional de Zonas Húmedas de acuerdo con el Real Decreto 435/2004, de 12 de marzo, por el que se regula el Inventario Nacional de Zonas Húmedas.

La información relativa al Registro de Zonas Protegidas se incluyó en el capítulo 3 del informe final elaborado por la Confederación Hidrográfica del Ebro titulado “Implantación de la Directiva Marco del Agua. Caracterización de la demarcación y registro de zonas protegidas”, disponible en la página web de la Confederación:

<http://www.chebro.es/contenido.visualizar.do?idContenido=28877&idMenu=4039>

El Registro de zonas protegidas se va actualizando conforme lo hacen las distintas figuras de protección. La actualización de las zonas protegidas se puede visualizar en el SITEbro:

<http://iber.chebro.es/geoportal/index.htm>

El mapa 6.1 representa las zonas incluidas en el Registro de Zonas Protegidas.

De todas las zonas protegidas incluidas en el registro, la Confederación Hidrográfica del Ebro realiza el control de las que se detallan en los siguientes apartados de este capítulo.

Algunas de las zonas protegidas (p.ej., la de protección de hábitats o especies) no tienen establecidas exigencias de calidad para las aguas, por lo que no se ha puesto en marcha ningún programa de seguimiento de la calidad del agua.

## **6.2 AGUAS SUPERFICIALES DESTINADAS AL CONSUMO HUMANO**

### **6.2.1 INTRODUCCIÓN**

La DMA, en su artículo 7 establece que los estados miembros deben especificar dentro de cada demarcación hidrográfica:

- todas las masas de agua utilizadas para la captación de agua destinada al consumo humano que proporcionen un promedio de más de 10 m<sup>3</sup> diarios o que abastezcan a más de cincuenta personas,
- y todas las masas de agua destinadas a tal uso en el futuro.

También establece que se efectúe un seguimiento, de conformidad con el anexo V, de las masas de agua que proporcionen un promedio de más de 100 m<sup>3</sup> diarios.

El Área de Calidad de Aguas trabaja desde el año 2002 en mantener actualizado el inventario de abastecimientos de la cuenca del Ebro, hasta los núcleos de 50 habitantes.

En la tabla siguiente se recoge el número total de captaciones inventariadas, distinguidas entre aguas superficiales y subterráneas, y según el número de habitantes abastecidos en cada toma. No se ha hecho distinción entre otras características de las tomas: abastecimiento principal o complementario, alternativo, de emergencia, etc.

■ **TABLA 6.1** INVENTARIO DE CAPTACIONES PARA ABASTECIMIENTO DE POBLACIONES

Inventario Abastecimientos		Nº total de captaciones	Superficiales				Subterráneas			
Comunidad Autónoma	Provincia		<50	50-500	>500	Total	<50	50-500	>500	Total
Aragón	Huesca	571	46	135	61	<b>242</b>	86	194	49	<b>329</b>
	Teruel	347	1	14	20	<b>35</b>	59	177	76	<b>312</b>
	Zaragoza	529	5	58	118	<b>181</b>	34	215	99	<b>348</b>
Cantabria	Cantabria	66	1	2	2	<b>5</b>	20	39	2	<b>61</b>
Castilla-León	Burgos	462	16	13	17	<b>46</b>	195	185	36	<b>416</b>
	Palencia	2	0	0	0	<b>0</b>	2	0	0	<b>2</b>
	Soria	126	6	4	3	<b>13</b>	44	52	17	<b>113</b>
Castilla-La Mancha	Guadalajara	32	0	1	0	<b>1</b>	9	22	0	<b>31</b>
Cataluña	Barcelona	11	0	0	2	<b>2</b>	1	7	1	<b>9</b>
	Girona	39	0	0	6	<b>6</b>	3	25	5	<b>33</b>
	Lleida	545	12	38	112	<b>162</b>	58	238	87	<b>383</b>
	Tarragona	193	0	8	19	<b>27</b>	6	59	101	<b>166</b>
La Rioja	La Rioja	408	4	51	48	<b>103</b>	70	150	85	<b>305</b>
Navarra	Navarra	412	2	8	69	<b>79</b>	70	176	86	<b>332</b>
País Vasco	Álava	377	3	19	20	<b>42</b>	135	140	60	<b>335</b>
	Vizcaya	3	0	1	0	<b>1</b>	0	0	2	<b>2</b>
C. Valenciana	Castellón	60	0	1	1	<b>2</b>	13	26	19	<b>58</b>

Las aguas superficiales destinadas a la producción de agua potable fueron reguladas por la Directiva 75/440/CEE, incorporada a la normativa española por el Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica (R.D. 927/88).

La DMA derogó la Directiva 75/440/CEE con fecha 22 de diciembre de 2007. Hasta que se disponga de nuevos criterios de control, se continúa con las pautas fijadas en la directiva derogada, que siguen siendo vigentes debido a su transposición a la legislación nacional.

## ■ 6.2.2 PUNTOS DE CONTROL

De acuerdo con lo especificado en el artículo 7 de la DMA, se realiza el control de las aguas superficiales destinadas al abastecimiento de poblaciones o conjuntos de poblaciones superiores a 500 habitantes (100 m<sup>3</sup>/día).

La aplicación de este criterio ha supuesto en 2013 el seguimiento de la calidad en 128 puntos de muestreo. En la tabla 6.2 se detallan los puntos que han sido muestreados durante el año, así como los sistemas de abastecimiento controlados por cada uno de ellos.

En las tablas 6.3 y 6.4 se resume la distribución de los puntos de control, según su ubicación geográfica y el tipo de abastecimiento que representan.

■ **TABLA 6.2** PUNTOS DE CONTROL DE AGUAS SUPERFICIALES DESTINADAS AL CONSUMO HUMANO

Aragón				
Código	Toponimia	Masa de agua	Provincia	Abastecimiento representado
0529	Aragón / Castiello de Jaca	692	Huesca	Principal a Jaca y poblaciones de su entorno (12.600 hab.)
0538	Aguas Limpias / E. Sarra	847	Huesca	Complementario a Sallent de Gállego (750 hab.)
0618	Gállego / Embalse del Gállego	848	Huesca	Principal a Formigal (800 hab.)
0539	Aurín / Isín	568	Huesca	Principal a Sabiñánigo y localidades de su término municipal (8.900 hab.)
0421	Canal de Monegros / Almudévar		Huesca	Derivadas del Canal de Monegros (34.000 hab.), incluyendo poblaciones del Bajo Ebro aragonés, abastecidas desde el Canal del Sástago.
0550	Guatizalema / Embalse de Vadiello	382	Huesca	Principal a Huesca, localidades del entorno (50.700 hab.) y localidades del Consorcio de Aguas de Vadiello-Antillón (950 hab.)
0651	Calcón / Embalse de Calcón	380	Huesca	Poblaciones de la Mancomunidad de Calcón (900 hab.)
0033	Alcanadre / Peralta de Alcofea	157	Huesca	Principal a Sariñena desde la Acequia Valdera (3.300 hab.)
0013	Ésera / Graus	371	Huesca	Principal a Graus y varias poblaciones de su término municipal (3.150 hab.)
0414	Canal Aragón y Cataluña / C. San José	434	Huesca	Derivadas del Canal de Aragón y Cataluña (85.000 hab.)
0441	Cinca / Embalse del Grado	678	Huesca	Derivadas del Canal del Cinca: Barbastro, Alcolea de Cinca, Ontiñena, Sena, Villanueva de Sigena, Salas Altas, Salas Bajas y otras poblaciones. (31.700 hab.)
0628	Barranco Calvó	368	Huesca	Complementario a Benabarre (900 hab.)
0097	Noguera Ribagorzana / Deriv. canal de Piñana	820	Huesca	Principal a Lleida y otras derivadas del Canal de Piñana (145.000 hab. aprox.)
0118	Martín / Oliete	133	Teruel	Principal a los municipios de la Comarca del Bajo Martín, Ariño y Oliete (8.000 hab.)
0598	Guadalupe / Santolea, derivación Ac. Pinilla	85	Teruel	Complementario a Castellote (550 hab.)
0106	Guadalupe / Santolea - Derivación Ac. Mayor	951	Teruel	Principal a Mas de las Matas y complementario a Aguaviva (2.150 hab.)
0558	Guadalupe / Calanda	82	Teruel	Mancomunidad de Aguas Potables del Guadalupe - Mezquín: 22.000 hab. (incluye Alcañiz y Calanda, entre otras).
1242	Matarraña / Torre del Compte	167	Teruel	Principal a La Fresneda (pozo aluvial), Valjunquera, Torre del Compte y Valdetormo (directas del río Matarraña): 1.400 hab.
0587	Matarraña / Mazaleón	167	Teruel	Principal a Calaceite y Mazaleón (1.750 hab.)
0623	Algás / Mas de Bañetes	398	Teruel	Principal a Arnés y complementario a Cretas (1.150 hab.)
0090	Queiles / Azud alimentación Emb. del Val	300	Zaragoza	Principal a Tarazona, Los Fayos, Novallas y Torrellas, localidades de la Mancomunidad de Aguas del Moncayo y complementaria a Cintruénigo, Cascante y Fitero (47.000 hab.)
0656	Arba de Luesia / Pozo Pigalo	303	Zaragoza	Principal a Luesia y Asín (550 hab.)
0703	Arba de Luesia / Malpica de Arba	100	Zaragoza	Complementario a Biota y Malpica de Arba (1.150 hab.)
0560	Canal de Bardenas / Ejea		Zaragoza	Derivadas del Canal de Bardenas: Tauste, Ejea, etc... y localidades de la Mancomunidad de Aguas de Mairaga (45.000 hab.)
0611	Arba de Luesia / Embalse de San Bartolomé		Zaragoza	Complementario a Ejea de los Caballeros y pedanías (16.800 hab.)
0537	Arba de Biel / Luna	103	Zaragoza	Principal y complementario a Luna (800 hab.)
3018	Embalse de La Loteta / Torre de toma	1680	Zaragoza	Control del abastecimiento a Zaragoza y entorno desde el embalse
0553	Piedra / Embalse de la Tranquera	76	Zaragoza	Principal a Calatayud, Paracuellos de Jiloca y Carenas (20.500 hab.)
0585	Manubles / Morós	321	Zaragoza	Complementario a Morós, desde pozo aluvial (500 hab.)

Aragón				
Código	Toponimia	Masa de agua	Provincia	Abastecimiento representado
0593	Jalón / Terror	108	Zaragoza	Principal a Terror, desde pozo aluvial (550 hab.)
0010	Jiloca / Daroca	323	Zaragoza	Principal a Daroca, desde pozos aluviales (2.300 hab.)
0586	Jalón / Sabiñán	444	Zaragoza	Principal a Sabiñán, desde la acequia Jumanda (760 hab.)
0238	Aranda / Embalse de Maidevera	823	Zaragoza	Principal a los municipios de la Mancomunidad del río Aranda (6.700 hab.)
0584	Alpartir / Alpartir		Zaragoza	Principal a Alpartir (600 hab.)
0507	Canal Imperial / Zaragoza	886	Zaragoza	Principal a Zaragoza y su entorno (664.000 hab.). Un pequeño porcentaje de agua del Canal se mezcla con la que viene de Yesa.
3014	Depósitos de Casablanca / Zaragoza		Zaragoza	Principal a Zaragoza y entorno, incluyendo localidades de los ejes del Huerva, Jalón y Ebro aguas arriba y abajo de Zaragoza (755.000 hab.) El agua procede del embalse de Yesa.
3012	Huerva / Embalse de Las Torcas	75	Zaragoza	Poblaciones de la Mancomunidad de Aguas de Las Torcas (Aguilón, Valmadrid, La Puebla de Albornón y Fuendetodos). Unos 1250 habitantes.
0612	Huerva / Villanueva de Huerva	822	Zaragoza	Principal a Villanueva de Huerva, desde pozo aluvial (600 hab.)
0246	Gállego / Azud de Camarera	426	Zaragoza	Principal a Villanueva de Gállego, desde la Acequia de Candevania (3.850 hab.)
0590	Ebro / Escatrón	456	Zaragoza	Principal a Escatrón (1.150 hab.)
0099	Guadalupe / Embalse de Caspe	963	Zaragoza	Principal y complementario a Caspe (8.300 hab.)
0029	Ebro / Mequinenza	70	Zaragoza	Principal a Mequinenza, desde el embalse de Mequinenza (2.550 hab.)
0559	Matarraña / Maella	167	Zaragoza	Principal y complementario a Maella (2.100 hab.)
0613	Matarraña / Fabara	167	Zaragoza	Principal a Fabara (1.200 hab.)
0176	Matarraña / Nonaspe	167	Zaragoza	Principal a Nonaspe (1.100 hab.)

Cantabria				
Código	Toponimia	Masa de agua	Provincia	Abastecimiento representado
0203	Hijar / Espinilla	841	Cantabria	Principal a Reinosa, municipio de Campoo de Enmedio y Salces (13.950 hab.)
0599	Ebro / Reinosa, embalse del Ebro	1	Cantabria	Principal a Reinosa, municipio de Campoo de Enmedio y Salces (13.950 hab.)

Castilla-León				
Código	Toponimia	Masa de agua	Provincia	Abastecimiento representado
0610	Oca / Rozquemada	221	Burgos	Principal a Briviesca y 22 pequeñas localidades más (7.900 hab.)
0513	Nela / Cigüenza	474	Burgos	Complementario a Villarcayo (Capital) y otras localidades del municipio de Villarcayo de Merindad de Castilla La Vieja, desde pozo aluvial (3.500 hab.)
0652	Arroyo de La Toba / Espinosa de los Monteros		Burgos	Complementario a Espinosa de los Monteros (1.500 hab.)
0620	Cernejá / Agüera	477	Burgos	Principal al municipio de Merindad de Montija (560 hab.)
0629	Arroyo Rupando		Burgos	Complementario al municipio de la Merindad de Montija (560 hab.)
0626	Trueba / Espinosa de los Monteros	477	Burgos	Complementario a Espinosa de los Monteros, desde pozo aluvial (1.500 hab.)
0514	Trueba / Quintanilla de Pienza	477	Burgos	Principal a Medina de Pomar y otras siete localidades de su término municipal (5.150 hab.)

Castilla-León				
Código	Toponimia	Masa de agua	Provincia	Abastecimiento representado
0609	Salón / Villatomil	231	Burgos	Principal a Medina de Pomar y otras siete localidades de su término municipal (5.150 hab.)
0640	Jerea / Pedrosa de Tobalina	234	Burgos	Complementario a Trespaderne, Cadiñanos, Arroyuelo, Santotis, La Orden y Pedrosa de Tobalina (1.200 hab.)
0516	Oropesa / Pradoluengo	493	Burgos	Principal a Pradoluengo (1.500 hab.)
3019	Urbión / Garganchón (EA 37)	494	Burgos	Principal para Tormantos (La Rioja) y Cerezo de Río Tirón (Burgos). (900 habitantes).
0542	Agramonte / Agramonte		Soria	Principal a Ágreda y San Martín de la Virgen del Moncayo (3.400 hab.)

(Los puntos sombreados en oscuro han dejado de muestrearse durante el año 2013, puesto que las tomas de abastecimiento que controlaban han dejado de estar activas).

Cataluña				
Código	Toponimia	Masa de agua	Provincia	Abastecimiento representado
0543	Err / Llívia		Girona	Principal y complementario a Llívia, Gorguja y Cereja, desde pozos aluviales (1.700 hab.)
1519	Carol / La Tour de Francia		Girona	Principal a Puigcerdá y poblaciones de su término municipal (8.900 hab.)
0636	Malo / Baqueira		Lleida	Principal a Baqueira (151 hab.) y urbanizaciones de la zona.
0634	Barranco San Antonio		Lleida	Principal a Les (900 hab.)
0635	Barranco (abastecimiento a Bossost)		Lleida	Principal a Bossost (1.050 hab.)
0597	Viñasola / Vilaller		Lleida	Complementario a Vilaller (600 hab.)
0547	Noguera Ribagorzana / Albesa	431	Lleida	Principal a Albesa, desde la acequia de Albesa (1.600 hab.)
0627	Noguera Ribagorzana / Derivación Acequia Corbins	431	Lleida	Principal a Corbins, desde la acequia de Corbins (1.350 hab.)
0638	Son / Esterrí de Aneu		Lleida	Principal a Esterrí d'Aneu (800 hab.)
0546	Santa Ana / Sort		Lleida	Principal a Sort (1.750 hab.)
0606	Noguera Pallaresa / Sort	645	Lleida	Complementario a Sort, desde pozos aluviales (1.750 hab.); el principal se realiza desde el Bco. de Santa Ana.
0146	Noguera Pallaresa / Poble de Segur	645	Lleida	Principal a La Poble de Segur desde pozos aluviales (3.000 hab.). Claverol y Sosis se abastecen directamente del río Noguera Pallaresa (60 hab.)
0169	Noguera Pallaresa / Camarasa	427	Lleida	Principal a Camarasa (700 hab.)
3013	Torrente de Bescarà / La Seu d'Urgell		Lleida	Principal a La Seu d'Urgell y poblaciones de su término municipal, además de Estamariu (12.200 hab.)
0641	Barranco Odén	360	Lleida	Principal a localidades de la Mancomunidad de Aguas del Solsonés (700 hab.)
0114	Segre / Puente de Gualter	638	Lleida	Principal a Ponts, desde pozo aluvial (2.500 hab.)
0621	Segre / Derivación Canal Urgel	959	Lleida	Derivados del Canal de Urgel (90.000 hab.)
0544	Llobregós / Mas de Culneral	147	Lleida	Principal a Calaf (3.200 hab.)
0648	Segre / Derivación Acequia del Cup	67	Lleida	Principal a Balaguer y Menarguens (16.650 hab.)
0096	Segre / Balaguer	957	Lleida	Complementario a Balaguer (15.800 hab.)
0207	Segre / Vilanova de la Barca	428	Lleida	Toma principal para Vilanova de la Barca, desde pozo aluvial (1.150 hab.)
0591	C. Serós / Embalse de Utxesa	1679	Lleida	Principal a las poblaciones de la Mancomunitat de Les Garrigues (13.200 hab.). También las poblaciones de Sunyer y Torres de Segre, que toman del Canal de Serós (unos 2.200 hab.).
0581	Segre / Granja de Escarpe	433	Lleida	Principal a La Granja de Escarpe, desde pozo aluvial (1.100 hab.)

Cataluña				
Código	Toponimia	Masa de agua	Provincia	Abastecimiento representado
0614	Matarraña / Embalse de Ribarroja	949	Tarragona	Principal y complementario a Batea, Fabara, Nonaspe, Vilalba dels Arcs y La Pobla de Masaluca (5.950 hab.)
0210	Ebro / Cola Embalse Flix	74	Tarragona	Principal a Ribarroja de Ebro (1.350 hab.)
0121	Ebro / Flix (abto. desde embalse)	74	Tarragona	Principal a Flix y Comellarets (4.000 hab.). Incluye la colonia de la fábrica.
0556	Barranco Prades / Cornudella		Tarragona	Principal a Cornudella de Montsant (950 hab.)
0655	Montsant / Embalse de Margalef	72	Tarragona	Principal a Palma d'Ebre y complementario para La Bisbal de Falset (700 hab.). Es usada en casos de emergencia por Cabacés, Vilella Baixa, La Figuera y Margalef (850 hab.).
0511	Ebro / Benifallet	462	Tarragona	Principal a El Pinell de Brai desde pozos aluviales (1.100 hab.)
0582	Canaleta / Bot	178	Tarragona	Complementario a Bot, desde pozo aluvial (750 hab.)
0512	Ebro / Xerta	463	Tarragona	Principal a Tarragona y poblaciones pertenecientes al Consorci d'aigües de Tarragona (453.000 hab.)

La Rioja				
Código	Toponimia	Masa de agua	Provincia	Abastecimiento representado
0517	Oja / Ezcaray	497	La Rioja	Principal a Ezcaray (1.950 hab.) y localidades de la Mancomunidad de la Esperanza (900 hab.)
0240	Oja / Castañares	264	La Rioja	Principal a Haro (11.000 hab.) y complementario a Castañares de Rioja (400 hab.)
0524	Cadajón / San Millán de la Cogolla		La Rioja	Principal a Alesanco y poblaciones de la Mancomunidad de Las Cinco Villas (1.420 hab.)
1429	Cárdenas / San Millán de la Cogolla	505	La Rioja	Poblaciones de la Mancomunidad de las Cinco Villas y San Millán de la Cogolla, Berceo y El Río (2.000 hab.).
0241	Najerilla / Anguiano	502	La Rioja	Principal a Baños de Río Tobía, Cordovín y Bobadilla, desde el Canal de la Margen Izquierda (2.100 hab.)
0523	Najerilla / Nájera	270	La Rioja	Principal y complementario a Nájera, desde pozos aluviales (7.900 hab.)
0661	Yalde / Embalse de Castroviejo	273	La Rioja	Principal a 17 poblaciones de La Rioja desde el subsistema Yalde (15.100 hab.)
0642	Salves / Nestares		La Rioja	Principal a Nalda y Panzares (1300 hab.)
0036	Iregua / Islallana	506	La Rioja	Principal a Logroño, El Cortijo, Puente Madre, Islallana, Albelda de Iregua, Fuenmayor, Navarrete, Alberite, Villamediana de Iregua, Lardero, Varea, Sojuela y Entrena (171.000 hab.)
0571	Ebro / Logroño – Varea	411	La Rioja	Principal a Viana, desde pozo aluvial (3.700 hab.)
0197	Leza / Ribafrecha	276	La Rioja	Principal y complementario a Ribafrecha y principal a Leza de Río Leza (1.050 hab.)
0528	Jubera / Murillo de Río Leza	277	La Rioja	Principal a Murillo de Río Leza y Agoncillo (2.700 hab.). Agoncillo tiene otra toma principal del Ebro.
0624	Ebro / Agoncillo	412	La Rioja	Principal a Agoncillo y Arrúbal (1.500 hab.)
0242	Cidacos / Autol	288	La Rioja	Principal a Autol, desde pozos aluviales (3.950 hab.)
0504	Ebro / Rincón de Soto	416	La Rioja	Principal a Rincón de Soto y Milagro desde pozos aluviales (6.600 hab.)
0505	Ebro / Alfaro	447	La Rioja	Principal y complementario a Alfaro, ambos desde pozo aluvial (9.600 hab.)
0630	Barranco El Regajo		La Rioja	Principal a Cornago (500 hab.)

Navarra				
Código	Toponimia	Masa de agua	Provincia	Abastecimiento representado
0120	Ebro / Mendavia (Der. Canal Lodosa)	413	Navarra	Derivados del canal de Lodosa: Cascante, Cintruénigo, Cortes y Fitero (16.350 hab.)
0502	Ebro / Sartaguda	413	Navarra	Principal y complementario a Sartaguda, desde pozos aluviales (1.400 hab.)
0503	Ebro / San Adrián	413	Navarra	Principal a San Adrián desde pozo aluvial (6.000 hab.)
0085	Ubagua / Riezu	557	Navarra	Principal a Puente La Reina, Larraga, Artajona, Miranda de Arga y resto de localidades de la Mancomunidad de Valdizarbe (11.600 hab.)
0534	Alzania / Embalse de Urdalur	550	Navarra	Principal a Alsasua, Olazagutia, Lakuntza, Arbizu, Urdiain y otras localidades de la Mancomunidad de la Sakana (13.300 hab.)
0152	Arga / Embalse de Eugui	541	Navarra	Principal a las poblaciones de la Mancomunidad de la Comarca de Pamplona (321.000 hab.)
0004	Arga / Funes	423	Navarra	Principal a Funes, desde pozo aluvial (2.400 hab.)
0658	Irati / Canal de Navarra		Navarra	Principal a las poblaciones de la Mancomunidad de la Comarca de Pamplona (323.000 hab.)
0660	Irati / Canal de Navarra – Tiebas potabilizadora		Navarra	Principal a las poblaciones de la Mancomunidad de la Comarca de Pamplona (323.000 hab.)
0532	Mairaga / Embalse de Mairaga		Navarra	Principal a Tafalla, Olite y localidades de la Mancomunidad de Mairaga (18.200 hab.)
0506	Ebro / Tudela	448	Navarra	Principal a Tudela, Cabanillas, Fontellas, Castejón y Fustiñana desde pozos aluviales (41.600 hab.). Existe una toma complementaria, que toma del Ebro en verano.
0162	Ebro / Pignatelli	449	Navarra	Derivados del Canal Imperial y el Canal de Tauste (725.000 hab. aprox.)

País Vasco				
Código	Toponimia	Masa de agua	Provincia	Abastecimiento representado
0643	Padrobaso / Zaya	1701	Álava	Principal y complementario a varias localidades del término municipal de Urkabustaiz (1.250 hab.)
0644	Bayas / Aldaroa	485	Álava	Principal a varias localidades del Ayuntamiento de Zuya (2.150 hab.)
0632	Barranco Uguarana	486	Álava	Principal a Alegría y poblaciones de los municipios de Barrundia, Elburgo e Iruraiz - Gauna. (3.700 hab.)
0633	Barranco Arcochoste		Álava	Principal a Alegría y poblaciones de los municipios de Barrundia, Elburgo e Iruraiz - Gauna. (3.700 hab.)
0653	Ayo. Losacantera / Legutiano		Álava	Principal a Legutiano (1.150 hab.)
0519	Zadorra / Embalse de Ullivarri	7	Álava	Principal a Vitoria y su término municipal, así como al municipio de Arzua - Ubarrundia (228.000 hab.)
0180	Zadorra / Entre Mendivil y Durana	243	Álava	Complementario a Vitoria y su término municipal, así como al municipio de Arzua - Ubarrundia (228.000 hab.)
0525	Inglares / Berganzo	255	Álava	Principal a Labastida (1.350 hab.)
0654	Arakil / Araia	549	Álava	Principal a Araia y otros del municipio de Aspárrena (1.600 hab.)



■ **TABLA 6.3** DISTRIBUCIÓN DE LOS PUNTOS DE CONTROL DE AGUAS SUPERFICIALES DESTINADAS AL CONSUMO HUMANO POR PROVINCIAS

Comunidad Autónoma	Provincia	Nº de puntos de muestreo
Aragón	Huesca	13
	Teruel	7
	Zaragoza	25
Cantabria	Cantabria	2
Castilla-León	Burgos	11
	Soria	1
Cataluña	Girona	2
	Lleida	18
	Tarragona	8
La Rioja	La Rioja	17
Navarra	Navarra	12
País Vasco	Álava	9

■ **TABLA 6.4** DISTRIBUCIÓN DE LOS PUNTOS DE CONTROL DE AGUAS SUPERFICIALES DESTINADAS AL CONSUMO HUMANO POR POBLACIÓN ABASTECIDA

Población abastecida (nº habitantes)	Nº de puntos de muestreo
500 – 10.000	89
10.000 – 30.000	18
>30.000	18

### ■ 6.2.3 PARÁMETROS ANALIZADOS Y FRECUENCIAS DE MUESTREO

La Directiva 75/440/CEE establecía los parámetros que se debían controlar, fijando sus valores límite, mientras que la 79/869/CEE hacía lo propio con los métodos de medición y la frecuencia de los muestreos y de análisis.

En 2009 se procedió a la adaptación de los parámetros controlados y frecuencias, incluyendo algunas de las sustancias prioritarias antes no controladas, y fijando la trimestral como frecuencia mínima de muestreo.

Los parámetros se dividen en tres grupos, detallados en la tabla 6.5 según las frecuencias de determinación aplicadas.

Las frecuencias de muestreo previstas se muestran en la tabla 6.6.

■ **TABLA 6.5** AGRUPACIONES DE PARÁMETROS PARA EL CONTROL DE AGUAS SUPERFICIALES DESTINADAS AL CONSUMO HUMANO SEGÚN FRECUENCIAS DE DETERMINACIÓN (DIR. 75/440/CEE)

Grupo I	Grupo II	Grupo III	
pH	Nitrógeno Kjeldahl	Cianuros	DDT's
Temperatura ambiente	Sodio	Fluoruros	Hexaclorociclohexano
Temperatura del agua	Sulfatos	Hidrocarburos disueltos o emulsionados	Aldrín
Conductividad	Tensoactivos aniónicos	Estreptococos fecales	Isodrín
Sólidos en suspensión	Fenoles	Salmonellas	Endrín
DQO	Coliformes totales 37 °C	Arsénico	Dieldrín
Aspecto	Coliformes fecales	Bario	Alacloro
Oxígeno disuelto	Escherichia Coli	Boro	Isoproturón
DBO <sub>5</sub>	Cobre	Cadmio	Trifluralina
Amonio total	Hierro disuelto	Cromo total	Atrazina
Cloruros	Manganeso	Mercurio	Clorfenvinfos
Nitratos	Zinc	Níquel	Clorpirifos
Fosfatos		Plomo	Simazina
		Antimonio	Endosulfan
		Selenio	Antraceno
		Naftaleno	Hidrocarburos aromáticos policíclicos
		Pentaclorobenceno	Plaguicidas totales
		Hexaclorobenceno	

■ **TABLA 6.6** FRECUENCIAS DE MUESTREO APLICADAS EN EL CONTROL DE LAS AGUAS PREPOTABLES

Población abastecida (nº habitantes)	Número anual de determinaciones de los distintos grupos de parámetros		
	Grupo I	Grupo II	Grupo III
500 - 10.000	4	2	1
10.000 - 30.000	8	4	1
>30.000	12	4	1

#### 6.2.4 CRITERIOS PARA EL DIAGNÓSTICO DE CALIDAD

La Directiva 75/440/CEE establecía la subdivisión de las aguas superficiales en tres grupos de valores límite, A1, A2 y A3, que corresponden a tres procesos de tratamiento tipo adecuados para la potabilización de aguas superficiales, que se señalan más adelante en este mismo apartado. Estos grupos corresponden a tres calidades diferentes de aguas superficiales. El anexo II de la directiva presentaba una lista de parámetros con valores límite que fijan las características que se deben cumplir en los diferentes tipos de calidad, con dos columnas para cada tipo, G e I.

G indica límite GUÍA; I indica límite IMPERATIVO (obligatorio).

Con la finalidad de unificar criterios a nivel europeo para la definición de los niveles de calidad de las aguas, se propuso realizar la clasificación de las aguas con los valores I (imperativos) del anexo II, criterio que fue comúnmente aceptado.

La clasificación de la calidad del agua mediante los valores límites imperativos supone una valoración excesivamente optimista, ya que en la mayoría de los casos queda condicionada por parámetros para los que solamente existen valores límite guía. Para salvar este inconveniente, y obtener una calidad más acorde con la realidad, en el Plan Hidrológico de la cuenca del Ebro (R.D. 1664/1998, de 24 de julio) se asignaron unos límites, similares a los imperativos, para aquellos parámetros que teniendo sólo límites guía, influyen sensiblemente en la calidad de las aguas. Para que estos límites se diferencien claramente, se les ha llamado ADMISIBLES; aparecen en color rojo en la tabla 6.7 y se utilizan en los cálculos como si se tratase de imperativos.

Este método de cálculo de las clasificaciones proporciona un diagnóstico más exigente, pero permite alertar de forma más eficiente ante empeoramientos de calidad, y controlar la calidad de los planes de gestión emprendidos.

Los métodos de tratamiento que permitirían la transformación de las aguas superficiales en agua potable según el anexo I de la Directiva 75/440/CEE son los siguientes:

- Categoría A1 Tratamiento físico simple y desinfección**, por ejemplo, filtración rápida y desinfección.
- Categoría A2 Tratamiento físico normal, tratamiento químico y desinfección**, por ejemplo, precloración, coagulación, decantación, filtración y desinfección (cloración final).
- Categoría A3 Tratamiento físico y químico intensivos, afino y desinfección**, por ejemplo, cloración hasta el “break point”, coagulación, floculación, decantación, filtración, afino (carbono activo) y desinfección (ozono, cloración final).

Las aguas superficiales que posean características físicas, químicas y microbiológicas inferiores a los valores límite obligatorios correspondientes al tratamiento tipo A3 no podrán utilizarse para la producción de agua potable. No obstante, el agua de esa calidad inferior podrá utilizarse excepcionalmente si se emplea un tratamiento apropiado (incluida la mezcla) que permita elevar todas las características de calidad del agua a un nivel conforme con las normas de calidad del agua potable.

En la siguiente tabla, incluida en el Plan Hidrológico del Ebro, figuran las exigencias empleadas en la clasificación, para cada tipo de calidad.

La citada tabla no supone un incumplimiento del R.D. 1541/94 de 8 de julio, por el que se modifica el anexo 1 del Reglamento del Agua y de la Planificación Hidrológica, sino la adopción para la cuenca del Ebro de VALORES ADMISIBLES, para una serie de parámetros que en el mencionado Real Decreto están definidos como “valores indicativos con carácter provisional”.

En **verde** aparecen los parámetros en que se han mantenido los **valores indicativos con carácter provisional**. Se distinguen en color **rojo** los límites adoptados como **admisibles**. En **negro** figuran los **valores límite imperativos**.

■ **TABLA 6.7** CALIDAD EXIGIDA A LAS AGUAS SUPERFICIALES QUE SEAN DESTINADAS A LA PRODUCCIÓN DE AGUA POTABLE

Tipo A1. Tratamiento físico simple y desinfección.

Tipo A2. Tratamiento físico normal, tratamiento químico y desinfección.

Tipo A3. Tratamiento físico y químico intensivos, afino y desinfección.

Parámetro	Unidad	Tipo A1	Tipo A2	Tipo A3
pH		6,5 – 8,5	5,5 - 9	5,5 - 9
Color (O)	Escala Pt	20	100	200
Sólidos en suspensión	mg/L	25		
Temperatura (O)	°C	25	25	25
Conductividad 20 °C	µS/cm	1000	1500	2500
Nitratos (O) *	mg/L NO <sub>3</sub>	50	50	50
Fluoruros	mg/L F	1,5	1,7	1,7
Hierro disuelto	mg/L Fe	0,3	2	2
Manganeso	mg/L Mn	0,1	0,2	2
Cobre	mg/L Cu	0,05	0,1	0,2
Zinc	mg/L Zn	3	5	5
Boro	mg/L B	1	1	1
Arsénico	mg/L As	0,05	0,05	0,1
Cadmio	mg/L Cd	0,005	0,005	0,005
Cromo total	mg/L Cr	0,05	0,05	0,05
Plomo	mg/L Pb	0,05	0,05	0,05
Selenio	mg/L Se	0,01	0,01	0,01
Mercurio	mg/L Hg	0,001	0,001	0,001
Bario	mg/L Ba	0,1	1	1
Cianuros	mg/L CN	0,05	0,05	0,05
Sulfatos**	mg/L SO <sub>4</sub>	250	250	250
Cloruros**	mg/L Cl	200	250	350
Detergentes	mg/L L.A.S.	0,2	0,2	0,5
Fosfatos*	mg/L PO <sub>4</sub>	0,52	0,94	0,94
Fenoles	mg/L C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH	0,001	0,005	0,1
Hidrocarburos disueltos o emulsionados	mg/L	0,05	0,2	1
Hidrocarburos aromáticos policíclicos	mg/L	0,0002	0,0002	0,001
Plaguicidas totales	mg/L	0,001	0,0025	0,005
DQO *	mg/L O <sub>2</sub>	15	25	30
Oxígeno disuelto *	% satur.	>70	>50	>30
DBO <sub>5</sub> *	mg/L O <sub>2</sub>	6	10	14
Nitrógeno Kjeldahl	mg/L N	1	4	6
Amonio	mg/L NH <sub>4</sub>	0,3	1,5	4
Sustancias extraíbles con cloroformo	mg/L SEC	0,1	0,2	0,5
Coliformes totales 37°C	/100 mL	100	10000	100000
Coliformes fecales	/100 mL	20	2000	20000
Estreptococos fecales	/100 mL	20	1000	10000
Salmonelas		Ausente en 5000 mL	Ausente en 1000 mL	

**Cifras en verde:** Límites indicativos con carácter provisional (Dir. 75/440/CEE y R.D. 927/88)

**Cifras en rojo:** Límites admisibles (P.H. Ebro. Anejo 11)

**Cifras en negro:** Límites imperativos (Dir. 75/440/CEE y R.D. 927/88)

#### Excepcionalidades previstas

\* En lagos poco profundos de lenta renovación.

\*\* Salvo que no existan aguas más aptas para el consumo.

(O) En condiciones meteorológicas o geográficas excepcionales.

#### ■ 6.2.4.1 PROCESO DE DIAGNÓSTICO

En el caso de que únicamente se disponga de un número reducido de muestreos, el diagnóstico emitido corresponde a la clasificación del parámetro que da la peor calidad (si un solo parámetro supera los límites A2, se dirá que el punto de muestreo ha tenido calidad A3).

Cuando se dispone de series largas de resultados (mínimo 1 año), el tipo de calidad se obtiene aplicando la expresión que aparece en el artículo 5.1 de la Directiva 75/440/CEE:

Se considera un agua conforme con un tipo de calidad si:

- El 95% de los parámetros con límites imperativos o admisibles son conformes.
- El 90% de los parámetros con límites guía son conformes.
- Del 5 o el 10% no conformes, ningún parámetro excede en más del 50% el límite legislado, salvo los microbiológicos, el oxígeno disuelto, la temperatura del agua y el pH.

A nivel de clasificación práctica se distinguen tres categorías:

- **A1-A2:** se agrupan las categorías A1 y A2, entendiendo que los tipos de tratamiento necesarios para la potabilización de estas aguas pueden ser asumidos por la mayor parte de las instalaciones potabilizadoras existentes.
- **A3:** esta categoría se encuadra ya dentro de lo considerado como mal estado de las aguas, entendiendo que para la potabilización de aguas clasificadas de este modo se requieren unas instalaciones mejor dotadas, que pueden no estar al alcance de todos los núcleos de población.
- **peor que A3 (<A3):** se diagnostican de este modo las aguas cuyas condiciones son peores que las de la categoría A3, y en principio no podrían ser dedicadas a la producción de agua potable.

En el proceso de diagnóstico se emplean tanto los valores límite imperativos como los admisibles, establecidos por el Plan Hidrológico de la cuenca del Ebro.

#### ■ 6.2.4.2 EXCEPCIONES A LOS LÍMITES ESTABLECIDOS

En ciertas ocasiones existen circunstancias excepcionales coincidentes con los muestreos, como pueden ser tormentas o crecidas, que afectan a algunos parámetros, convirtiéndolos en no representativos de la calidad real del agua y desvirtuando la clasificación. Cuando se da este caso, se eliminan a efectos de cálculo los parámetros considerados afectados.

**Excepciones por circunstancias geológicas o climatológicas.** Están previstas en la Directiva 75/440/CEE. Son las correspondientes a un período más o menos dilatado de tiempo -no a una alteración puntual- y se corresponden con situaciones de sequía o inundaciones. Deben ser comunicadas a la Comisión Europea. La Orden Ministerial de 11 de mayo de 1988 con las modificaciones introducidas en la Orden Ministerial de 30 de noviembre de 1994, señala las circunstancias en que excepcionalmente pueden no cumplirse las calidades mínimas de las aguas superficiales destinadas a la producción de agua potable, por causas meteorológicas, geográficas u otras. Haciendo uso de estas causas, para la cuenca del Ebro se han puntualizado dos excepciones generales:

- **Temperatura del agua.** La climatología de la cuenca del Ebro presenta diferencias acusadas respecto a otras cuencas europeas. Una de ellas es consecuencia de las elevadas temperaturas que se registran muchos meses del año, que combinadas con los fuertes estiajes, provocan a menudo un calentamiento excesivo del agua. Es frecuente, en los meses de verano, encontrar aguas cuya temperatura supera los 25°C en las horas centrales del día. Este parámetro se considera una excepcionalidad razonable, y no se tiene en cuenta a la hora de la clasificación definitiva.

- **Salinidad.** La geología de la cuenca origina en determinadas zonas aguas con salinidad elevada. Esto se refleja principalmente en conductividad, cloruros, sulfatos. Estos parámetros se consideran una excepcionalidad razonable y no se toman en cuenta a la hora de la clasificación definitiva. Aunque no son considerados en la clasificación, su evolución es objeto de especial seguimiento.

### 6.2.5 RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO P.H.E. CON VALORES LÍMITE IMPERATIVOS Y ADMISIBLES

Esta clasificación se realiza con los criterios recogidos en el Plan Hidrológico del Ebro. Son los mismos criterios empleados para el cálculo de la calidad asignada, y es la clasificación utilizada como base para el estudio de la evolución temporal, y la representada en los mapas.

El resumen de los resultados ha sido el siguiente:

	Nº de puntos	% sobre puntos muestreados
Puntos con calidad A1 o A2	100	78,13%
Puntos con calidad A3	24	18,75%
Puntos con calidad <A3	1	0,78%
Puntos sin clasificar	3	2,34%

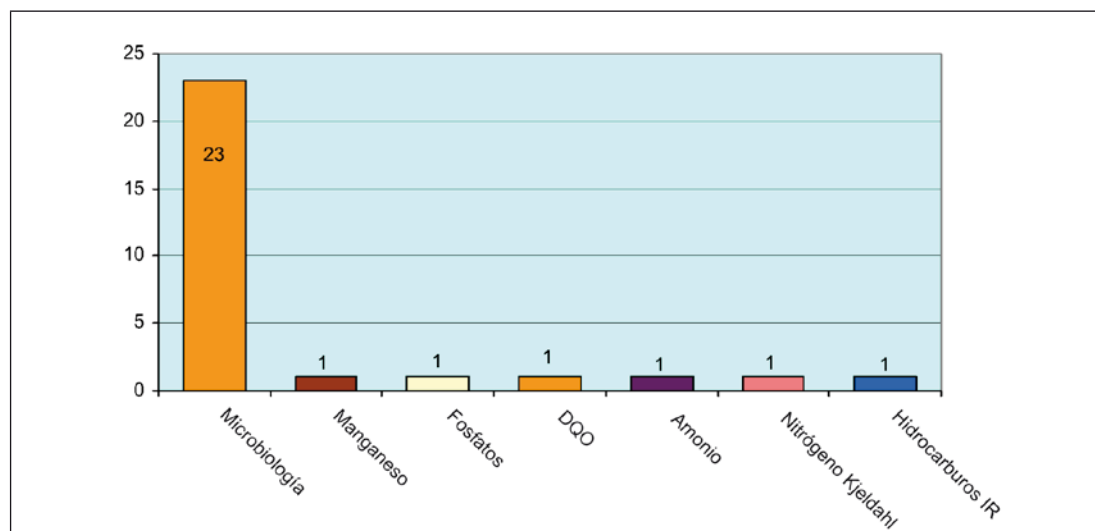
Teniendo en cuenta las frecuencias de muestreo establecidas (tabla 6.6) y el proceso de diagnóstico (6.2.4.1), en la práctica suele ocurrir que un incumplimiento de un parámetro en un muestreo determina el diagnóstico de peor calidad, aunque el resto de parámetros y de muestreos cumplan los criterios de mejor calidad.

En 3 puntos no se ha emitido clasificación, al comprobarse que en la actualidad ya no representan captaciones de aguas superficiales para abastecimiento. Son los siguientes:

- 0547 – Noguera Ribagorzana / Albesa
- 0627 – Noguera Ribagorzana / Derivación Acequia Corbins
- 0207 – Segre / Vilanova de la Barca

La siguiente figura representa el número de ocasiones en que cada uno de los parámetros (o grupos de parámetros) han condicionado el tipo de calidad, en los puntos de control cuya calidad se ha diagnosticado A3 o peor que A3.

■ FIGURA 6.1 PARÁMETROS CONDICIONANTES DE CALIDAD A3 O PEOR QUE A3



Se observa, como en años pasados, que los parámetros que con más frecuencia provocan los problemas de calidad son los microbiológicos (se determinan coliformes totales y fecales). Estos parámetros apuntan como origen, principalmente, a problemas derivados de vertidos urbanos insuficientemente depurados.

En el mapa 6.2 se representa el diagnóstico para cada uno de los puntos de muestreo. La tabla 6.8 resume las tomas para abastecimiento desde aguas superficiales en las que el diagnóstico de calidad ha resultado ser A3 o peor que A3.

■ TABLA 6.8 RESUMEN DE PUNTOS DE CONTROL PARA ABASTECIMIENTO CUYA CALIDAD EN EL AÑO 2013 HA SIDO A3 O PEOR QUE A3. DIAGNÓSTICO P.H.E.

Puntos de control con calidad peor que A3	
Punto de muestreo	Toma correspondiente
<b>0559 – Matarraña / Maella</b>	Maella (Zaragoza). 2.100 hab.

Puntos de control con calidad A3	
Punto de muestreo	Toma correspondiente
<b>0626 – Trueba / Espinosa de los Monteros</b>	Espinosa de los Monteros (Burgos). 1.500 hab.
<b>0609 – Salón / Villatomil</b>	Medina de Pomar y otras siete localidades de su término municipal (Burgos). 5.150 hab.
<b>0525 – Inglares / Berganzo</b>	Labastida (Álava). 1.350 hab.
<b>0036 – Iregua /Islallana</b>	Logroño, el Cortijo, Puente Madre, Lardero, Varea Villamediana de Iregua, Alberite, Albelda de Iregua, Fuenmayor, Navarrete, Islallana, Sojuela y Entrena. (La Rioja). 171.000 hab.
<b>0571 – Ebro / Logroño (Varea)</b>	Viana (La Rioja). 3.700 hab.

<b>Puntos de control con calidad A3</b>	
<b>Punto de muestreo</b>	<b>Toma correspondiente</b>
<b>0624 – Ebro /Agoncillo</b>	Agoncillo y Arrúbal (La Rioja). 1.500 hab.
<b>0503 – Ebro / San Adrián</b>	San Adrián (Navarra). 6.000 hab.
<b>0504 – Ebro/ Rincón de Soto</b>	Rincón de Soto (La Rioja) y Milagro (Navarra). 6.600 hab.
<b>0534 – Alzania / Embalse de Urdalur</b>	Alsasua, Olazagutia, Lakuntza, Arbizu, Urdiain y otras localidades de la Mancomunidad de la Sakana (Navarra). 13.300 hab.
<b>0004 – Arga /Funes</b>	Funes (Navarra). 2.400 hab.
<b>0505 – Ebro /Alfaro</b>	Alfaro (La Rioja). 9.600 hab.
<b>0506 – Ebro /Tudela</b>	Junta municipal de aguas de Tudela (Navarra). 41.600 hab.
<b>0162 – Ebro /Pignatelli</b>	Derivados del Canal Imperial y del Canal de Tauste (Navarra). 725.000 hab.
<b>0585 – Manubles / Morós</b>	Morós (Zaragoza). 500 hab.
<b>0585 – Jalón / Terrer</b>	Terrer (Zaragoza). 550 hab.
<b>0586 – Jalón / Sabiñán</b>	Sabiñán (Zaragoza). 760 hab.
<b>0010 - Jiloca / Daroca</b>	Daroca (Zaragoza). 2.300 hab.
<b>0099 – Guadalope / Embalse de Caspe</b>	Caspe (Zaragoza). 8.300 hab.
<b>0033 – Alcandre /Peralta de Alcofea</b>	Sariñena (Huesca). 3.300 hab.
<b>0621 – Segre / Derivación Canal de Urgel</b>	Derivadas del Canal de Urgel (Lleida). 90.000 hab.
<b>0096 – Segre /Balaguer</b>	Balaguer (Lleida). 15.800 hab.
<b>0176 – Matarraña / Nonaspe</b>	Nonaspe (Zaragoza). 1.110 hab.
<b>0582 – Canaleta / Bot</b>	Bot (Tarragona). 750 hab.
<b>0544 – Llobregós / Mas del Culneral</b>	Calaf (Lleida). 3.200 hab.



### 6.2.6 DETALLE DE TOMAS PARA ABASTECIMIENTO CUYA CALIDAD EN EL AÑO 2013 HA SIDO PEOR QUE A3



Durante el año 2013, solo 1 toma de abastecimiento se ha diagnosticado con calidad peor que A3.

<b>Código de toma inventario</b>	<b>0410 y 0411</b>
<b>Población abastecida</b>	2.100 hab.: Maella.
<b>Características de la toma</b>	Principal y complementaria desde el río Matarraña.
<b>Masa de agua en que se ubica la toma</b>	167 – Río Matarraña desde el río Tastavins hasta el río Algás. Riesgo medio.
<b>Punto de muestreo que controla la toma</b>	<b>0559 – Matarraña / Maella</b>
<b>Parámetros condicionantes de la calidad</b>	<b>Demanda química de oxígeno, amonio total, nitrógeno Kjeldahl, fosfatos, hidrocarburos IR</b>
<b>Comentarios de calidad</b>	<p>Se tomaron 6 muestras durante el año.</p> <p>En la del mes de junio se hallaron concentraciones elevadas para la DQO (61,3 mg/L O<sub>2</sub>), para amonio total (12,8 mg/L NH<sub>4</sub>), para nitrógeno Kjeldahl (15,6 mg/L N), para fosfatos (2,37 mg/L PO<sub>4</sub>) y para hidrocarburos disueltos (1,41 mg/L). Todos estos valores suponen los máximos históricos para cada parámetro.</p> <p>No se dispone de información adicional sobre el muestreo. El punto se encuentra en zona urbana y aguas arriba existen zonas de regadío. Según IMPRESS 2012 la masa en que se ubica recibe presión media por vertidos urbanos. Quizás los resultados sean consecuencia de algún vertido insuficientemente depurado.</p> <p>Los restantes 5 muestreos dieron buenos resultados.</p>
<b>Otros abastecimientos para la población</b>	No
<b>Otras tomas en la masa de agua</b>	<p>Torre del Compte, Valdetormo y Valjunquera cuentan con tomas desde el río Matarraña, controladas por el punto 1242 – Matarraña / Torre del Compte, sin problemas de calidad durante el año.</p> <p>Fabara y Nonaspe se abastecen mediante tomas en el Matarraña, controladas por los puntos 0613 – Matarraña / Fabara y 0176 – Matarraña / Nonaspe, igualmente sin problemas de calidad.</p> <p>El abastecimiento de Calaceite y Mazaleón se controla desde el punto 0587 – Matarraña / Mazaleón, también sin problemas de calidad en 2013. La Fresneda se abastece de un pozo aluvial.</p>

### 6.2.7 DETALLE DE TOMAS PARA ABASTECIMIENTO CUYA CALIDAD EN EL AÑO 2013 HA SIDO A3



Durante el año 2013, se han diagnosticado 24 tomas de abastecimiento con calidad A3.

<b>Código de toma inventario</b>	0676
<b>Población abastecida</b>	1.500 hab.: Espinosa de los Monteros.
<b>Características de la toma</b>	Toma complementaria desde pozo aluvial.
<b>Masa de agua en que se ubica la toma</b>	477 - Río Trueba desde su nacimiento hasta el río Salón (incluye río Cerneja). Riesgo bajo.
<b>Punto de muestreo que controla la toma</b>	0626 – Trueba / Espinosa de los Monteros
<b>Parámetros condicionantes de la calidad</b>	<b>Microbiología (Coliformes totales)</b>
<b>Comentarios de calidad</b>	En el muestreo de noviembre se midieron 17.000 UFC/100 mL para los coliformes totales, máximo hasta la fecha y primera vez que se supera el límite A2 (10.000 UFC/100 mL) en las 17 determinaciones disponibles. Las observaciones de muestreo indicaron caudal alto, agua color marrón por lluvias y ganado en el entorno del punto.
<b>Otros abastecimientos para la población</b>	Disponen de la toma principal en el arroyo de La Toba, controlada por el punto 0652 – Arroyo de La Toba / Espinosa de los Monteros, sin problemas de calidad en 2013. También se abastecen en menor medida de otra toma en el arroyo Mailo, que no se controla por considerar suficiente el control ya existente. Además también disponen de un manantial.
<b>Otras tomas en la masa de agua</b>	Las poblaciones de Merindad de Montija se abastecen de una toma en el río Cerneja, controlada por el punto 0620 – Cerneja / Agüera, sin problemas de calidad en 2013. Medina de Pomar y algunas localidades de su término municipal se abastecen de una toma en el río Trueba, controlada por el punto 0514 – Trueba / Quintanilla de Pienza, también sin problemas de calidad durante el año.

<b>Código de toma inventario</b>	0544
<b>Población abastecida</b>	5.150 hab.: Medina de Pomar y otras siete localidades de su término municipal.
<b>Características de la toma</b>	Toma complementaria desde el río Salón.
<b>Masa de agua en que se ubica la toma</b>	231 - Río Salón desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Trueba (incluye arroyo Pucheruela). Riesgo bajo.
<b>Punto de muestreo que controla la toma</b>	0609 – Salón / Villatomil
<b>Parámetros condicionantes de la calidad</b>	<b>Microbiología (Coliformes totales)</b>
<b>Comentarios de calidad</b>	En noviembre se midieron 11.000 UFC/100 mL para los coliformes totales. Se trata del máximo histórico y primera vez que se supera el límite A2 (10.000 UFC/100 mL) en las 15 determinaciones efectuadas. Se midió también una concentración elevada de nitratos (32,3 mg/L NO <sub>3</sub> ), máximo hasta la fecha. Las observaciones de muestreo indicaron caudal alto.
<b>Otros abastecimientos para las poblaciones</b>	Todas las poblaciones se abastecen también de una toma en el río Trueba, controlada por el punto 0514 – Trueba Quintanilla de Pienza que no ha presentado problemas de calidad durante 2013.
<b>Otras tomas en la masa de agua</b>	No existen otras tomas registradas el inventario.

<b>Código de toma inventario</b>	<b>0017</b>
<b>Población abastecida</b>	1.350 hab.: Labastida
<b>Características de la toma</b>	Toma principal desde el río Inglares.
<b>Masa de agua en que se ubica la toma</b>	255 - Río Inglares desde la población de Pipaón hasta su desembocadura en el río Ebro (incluye río de la Mina). Riesgo medio.
<b>Punto de muestreo que controla la toma</b>	<b>0525 – Inglares / Berganzo</b>
<b>Parámetros condicionantes de la calidad</b>	<b>Microbiología (Coliformes totales)</b>
<b>Comentarios de calidad</b>	En el muestreo de octubre se midió una concentración de coliformes totales superior a 10.000 UFC/100 mL. Se dispone de 25 determinaciones y solo en 4 de ellas se ha superado el límite A2 (10.000 UFC/100 mL).
<b>Otros abastecimientos para la población</b>	Dispone de 7 manantiales que completan el abastecimiento.
<b>Otras tomas en la masa de agua</b>	No existen otras tomas registradas el inventario.

<b>Código de toma inventario</b>	<b>0083, 0190, 0368, 0373 y 1037</b>
<b>Población abastecida</b>	171.000 hab: Logroño, El Cortijo, Puente Madre, Lardero, Varea Villamediana de Iregua, Alberite (toma 0083), Albelda de Iregua (toma 0190), Fuenmayor, Navarrete (toma 0368), Islallana (toma 0373) y Sojuela y Entrena (toma 1037).
<b>Características de la toma</b>	Tomas principales. Directas del río Iregua, excepto la 0373 (pozo aluvial).
<b>Masa de agua en que se ubica la toma</b>	506 – Río Iregua desde el puente de la carretera de Almarza hasta el azud de Islallana. Riesgo medio (tomas 0083, 0190 y 0368). 275 – Río Iregua desde el azud de Islallana hasta su desembocadura en el Ebro. Riesgo medio. (tomas 0373 y 1037).
<b>Punto de muestreo que controla la toma</b>	<b>0036 – Iregua / Islallana</b>
<b>Parámetros condicionantes de la calidad</b>	<b>Microbiología (coliformes totales)</b>
<b>Comentarios de calidad</b>	Se efectuaron 10 muestreos durante el año. En el muestreo de noviembre se midió para los coliformes totales una concentración de 41.000 UFC/100 mL (máximo hasta la fecha) y en septiembre la concentración superó los 10.000 UFC/100 mL (límite A2 del parámetro). Se dispone de 101 determinaciones y solo en 9 de ellas se ha superado el citado límite A2. La concentración medida en noviembre para la Escherichia coli también fue elevada: 4.000 UFC/100 mL. En el muestreo de noviembre las observaciones indicaron caudal alto y lluvias.
<b>Otros abastecimientos para las poblaciones</b>	Lardero puede captar agua de forma excepcional de una toma en el río Iregua. Alberite y Villamediana de Iregua tienen una captación alternativa del río Iregua. Villamediana, además, de forma complementaria se abastece de un manantial. Islallana usa dos manantiales aparte del pozo aluvial. Fuenmayor y Navarrete se abastecen además de otro manantial. Entrena dispone de dos manantiales y Sojuela de uno.
<b>Otras tomas en la masa de agua</b>	Masa 506: no existen otras tomas registradas en el inventario. Masa 275: tanto Lardero (toma 0082) como Villamediana de Iregua y Alberite (toma 0177) poseen captaciones alternativas. Clavijo y la Unión de los Tres Ejércitos tienen un punto de abastecimiento común; con menos de 500 habitantes, no requieren control específico.

<b>Código de toma inventario</b>	<b>0383</b>
<b>Población abastecida</b>	3.700 hab.: Viana
<b>Características de la toma</b>	Toma principal, desde pozo aluvial.
<b>Masa de agua en que se ubica la toma</b>	411 - Río Ebro desde el río Iregua hasta el río Leza. Riesgo medio.
<b>Punto de muestreo que controla la toma</b>	<b>0571 – Ebro / Logroño - Varea</b>
<b>Parámetros condicionantes de la calidad</b>	<b>Microbiología (Coliformes totales)</b>
<b>Comentarios de calidad</b>	Se midieron 28.000 UFC/100 mL en el muestreo de noviembre, máximo hasta la fecha. Se dispone de 15 determinaciones y solo en 2 de ellas se ha superado el límite A2 del parámetro. Las observaciones de muestreo indicaron caudal alto, lluvias y basuras en la margen derecha.
<b>Otros abastecimientos para las poblaciones</b>	No
<b>Otras tomas en la masa de agua</b>	Recajo dispone de una toma directa desde el Ebro. Al tratarse de una población inferior a 500 habitantes no es necesario control específico.

<b>Código de toma inventario</b>	<b>0387</b>
<b>Población abastecida</b>	1.500 hab.: Agoncillo y Arrúbal (1.500 hab.)
<b>Características de la toma</b>	Toma principal desde el río Ebro.
<b>Masa de agua en que se ubica la toma</b>	412 – Río Ebro desde el río Leza hasta el río Linares (tramo canalizado). Riesgo medio.
<b>Punto de muestreo que controla la toma</b>	<b>0624 – Ebro / Agoncillo</b>
<b>Parámetros condicionantes de la calidad</b>	<b>Microbiología (coliformes totales)</b>
<b>Comentarios de calidad</b>	En el muestreo de junio se midió una concentración superior a 20.000 UFC/100 mL. Se dispone de 17 determinaciones para el parámetro y en 4 de ellas se ha superado el límite A2 del parámetro. Las concentraciones del resto de parámetros microbiológicos medidos fueron muy bajas.
<b>Otros abastecimientos para las poblaciones</b>	Agoncillo tiene una toma desde el río Jubera para la parte baja del pueblo, controlada por el punto 0528 – Jubera / Murillo de Río Leza, sin problemas de calidad durante el año 2013. Arrubal también toma agua de un manantial.
<b>Otras tomas en la masa de agua</b>	No existen otras tomas registradas en el inventario.

<b>Código de toma inventario</b>	<b>0551, 8300</b>
<b>Población abastecida</b>	6.000 hab.: San Adrián
<b>Características de la toma</b>	Tomas principales desde pozos aluviales.
<b>Masa de agua en que se ubica la toma</b>	413 - Río Ebro desde el río Linares (tramo canalizado) hasta el río Ega I. Riesgo medio.
<b>Punto de muestreo que controla la toma</b>	<b>0503 – Ebro / San Adrián</b>
<b>Parámetros condicionantes de la calidad</b>	<b>Microbiología (Coliformes totales)</b>
<b>Comentarios de calidad</b>	En el muestreo de junio se midió una concentración superior a 20.000 UFC/100 mL mientras que en el de noviembre se midieron 17.000 UFC/100 mL. Se dispone de 24 determinaciones y en 7 de ellas se ha superado el límite A2 del parámetro (10.000 UFC/100 mL).
<b>Otros abastecimientos para las poblaciones</b>	No
<b>Otras tomas en la masa de agua</b>	Cortes se abastece de una toma en el Canal de Lodosa, controlada por el punto 0120 – Ebro / Lodosa, al igual que Cascante, Cintruénigo y Fitero. Sartaguda utiliza dos pozos aluviales para el abastecimiento, controlados por el punto 0502 – Ebro / Sartaguda. Ninguno de los puntos ha presentado problemas de calidad en el año. En el canal de Lodosa existen tomas, usadas en casos de emergencia, para la Junta Municipal de Aguas de Tudela, la Mancomunidad de Aguas del Moncayo y para Castejón.
<b>Código de toma inventario</b>	<b>0584, 0538, 8301, 8302</b>
<b>Población abastecida</b>	6.600 hab.: Rincón de Soto y Milagro.
<b>Características de la toma</b>	Tomas principales desde pozos aluviales.
<b>Masa de agua en que se ubica la toma</b>	416 - Río Ebro desde el río Cidacos hasta el río Aragón. Riesgo medio.
<b>Punto de muestreo que controla la toma</b>	<b>0504 – Ebro / Rincón de Soto</b>
<b>Parámetros condicionantes de la calidad</b>	<b>Microbiología (Coliformes totales)</b>
<b>Comentarios de calidad</b>	En el muestreo de junio se midió una concentración superior a 20.000 UFC/100 mL (máximo hasta la fecha) mientras que en el de noviembre la concentración fue de 20.000 UFC/100 mL. Se dispone de 26 determinaciones y solo en 4 de ellas se ha superado el límite A2 del parámetro.
<b>Otros abastecimientos para las poblaciones</b>	No
<b>Otras tomas en la masa de agua</b>	No existen otras tomas registradas en el inventario.
<b>Código de toma inventario</b>	<b>0313</b>
<b>Población abastecida</b>	13.300 hab.: Alsasua, Olazagutia, Lakuntza, Arbizu, Urdiain y otras localidades de la Mancomunidad de la Sakana.
<b>Características de la toma</b>	Toma principal desde el embalse de Urdalur.
<b>Masa de agua en que se ubica la toma</b>	550 - Río Alzania desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Araquil (inicio del tramo canalizado). Riesgo bajo.
<b>Punto de muestreo que controla la toma</b>	<b>0534 – Alzania / Embalse de Urdalur</b>
<b>Parámetros condicionantes de la calidad</b>	<b>Manganeso</b>
<b>Comentarios de calidad</b>	En octubre se midió para el manganeso 0,288 mg/L Mn, máxima concentración medida hasta la fecha y primera vez que se supera el límite A2 del parámetro (0,2 mg/L Mn) en las 31 determinaciones disponibles. La concentración de hierro medida fue algo elevada: 1,60 mg/L Fe (límite A2: 2 mg/L Fe).
<b>Otros abastecimientos para las poblaciones</b>	Algunas poblaciones disponen de manantiales para completar su abastecimiento o para casos de emergencia.
<b>Otras tomas en la masa de agua</b>	No existen otras tomas registradas en el inventario.

<b>Código de toma inventario</b>	<b>0700</b>
<b>Población abastecida</b>	2.400 hab.: Funes.
<b>Características de la toma</b>	Toma principal desde pozo aluvial.
<b>Masa de agua en que se ubica la toma</b>	423 - Río Arga desde el río Salado hasta su desembocadura en el río Aragón. Riesgo alto.
<b>Punto de muestreo que controla la toma</b>	<b>0004 – Arga / Funes</b>
<b>Parámetros condicionantes de la calidad</b>	<b>Microbiología (Coliformes totales)</b>
<b>Comentarios de calidad</b>	Se midieron 28.000 UFC/100 mL en el muestreo de noviembre. Se dispone de 44 determinaciones y en 16 de ellas se ha superado el límite A2 del parámetro.
<b>Otros abastecimientos para las poblaciones</b>	No
<b>Otras tomas en la masa de agua</b>	No existen otras tomas registradas en el inventario

<b>Código de toma inventario</b>	<b>0522</b>
<b>Población abastecida</b>	9.600 hab.: Alfaro.
<b>Características de la toma</b>	Tomas principal y complementaria, ambas desde pozo aluvial.
<b>Masa de agua en que se ubica la toma</b>	447 - Río Ebro desde el río Aragón hasta el río Alhama. Riesgo medio.
<b>Punto de muestreo que controla la toma</b>	<b>0505 – Ebro / Alfaro</b>
<b>Parámetros condicionantes de la calidad</b>	<b>Microbiología (Coliformes totales)</b>
<b>Comentarios de calidad</b>	En junio la concentración medida fue superior a 20.000 UFC/100 mL mientras que en el muestreo de noviembre se midieron 20.000 UFC/100 mL. Se dispone de 25 determinaciones y en 7 de ellas se ha superado el límite A2 del parámetro (10.000 UFC/100 mL).
<b>Otros abastecimientos para las poblaciones</b>	Disponen de otro pozo aluvial para casos de emergencias.
<b>Otras tomas en la masa de agua</b>	No existen otras tomas registradas en el inventario.

<b>Código de toma inventario</b>	<b>0630, 0631 y 0632</b>
<b>Población abastecida</b>	41.600 hab.: Junta Municipal de Aguas de Tudela (Tudela, Castejón, Fontellas, Cabanillas y Fustiñana).
<b>Características de la toma</b>	Principal (0630, pozo aluvial) y complementarias (0631, pozo aluvial y 0632, directa del río, usada sólo en verano, cuando hay poca agua en los pozos).
<b>Masa de agua en que se ubica la toma</b>	448 – Río Ebro desde el río Alhama hasta el río Queiles. Riesgo medio.
<b>Punto de muestreo que controla la toma</b>	<b>0506 – Ebro / Tudela</b>
<b>Parámetros condicionantes de la calidad</b>	<b>Microbiología (Coliformes totales)</b>
<b>Comentarios de calidad</b>	Se ha superado el límite A2 (10.000 UFC/100 mL) en los tres muestreos de 2013: junio (11.000 UFC/100 mL), septiembre (18.000 UFC/100mL) y noviembre (24.000 UFC/100 mL). Se dispone de 48 determinaciones y en 17 de ellas se ha superado el límite A2 del parámetro. La concentración del otro parámetro microbiológico medido (escherichia coli) en noviembre fue alta: 4.000 UFC/100 mL.
<b>Otros abastecimientos para las poblaciones</b>	Hay una toma alternativa para la Junta desde el Canal de Lodosa (toma 0633) y otra desde el Canal de Tauste (0634). Castejón también tiene dos pozos (agua subterránea) alternativos y otra toma alternativa desde el canal de Lodosa. Fustiñana tiene una toma alternativa desde el Canal de Tauste.
<b>Otras tomas en la masa de agua</b>	No existen otras tomas registradas en el inventario.

<b>Código de toma inventario</b>	<b>Varias</b>
<b>Población abastecida</b>	725.000 hab.: Derivados del Canal Imperial y del Canal de Tauste.
<b>Características de la toma</b>	Principales y complementarias a lo largo del Canal Imperial
<b>Masa de agua en que se ubica la toma</b>	886 - Canal Imperial de Aragón. Riesgo bajo
<b>Punto de muestreo que controla la toma</b>	<b>0162– Ebro / Pignatelli</b>
<b>Parámetros condicionantes de la calidad</b>	<b>Microbiología (Coliformes totales y coliformes fecales)</b>
<b>Comentarios de calidad</b>	Se ha superado el límite A2 (10.000 UFC/100 mL) en tres de los cuatro muestreos de 2013: febrero (15.000 UFC/100 mL), mayo (14.000 UFC/100mL) y noviembre (24.000 UFC/100 mL). Se dispone de 217 determinaciones y en 78 de ellas (un 35,9%) se ha superado el límite A2 del parámetro. En febrero también se superó el límite A2 (2.000 UFC/100 mL) para los coliformes fecales, con una concentración de 2.800 UFC/100 mL. La concentración del otro parámetro microbiológico medido (escherichia coli) en noviembre fue elevada: 7.000 UFC/100 mL.
<b>Otros abastecimientos para las poblaciones</b>	La Mancomunidad de Aguas del Moncayo tiene la toma principal en el río Queiles, controlada por el punto 0090 – Queiles / Azud alimentación Emb. del Val, sin problemas de calidad durante 2013.
<b>Otras tomas en la masa de agua</b>	La Junta Municipal de Aguas de Tudela y el ayuntamiento de Fustiñana tienen sendas tomas alternativas desde el Canal de Tauste. El resto de poblaciones se abastecen, aunque actualmente no de forma permanente, del agua procedente de Yesa, en el marco del abastecimiento a Zaragoza y entorno.

<b>Código de toma inventario</b>	<b>0737</b>
<b>Población abastecida</b>	500 hab.: Morós.
<b>Características de la toma</b>	Complementario, desde pozo aluvial.
<b>Masa de agua en que se ubica la toma</b>	321 - Río Manubles desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón (incluye río Carabán). Riesgo bajo.
<b>Punto de muestreo que controla la toma</b>	<b>0585 – Manubles / Morós</b>
<b>Parámetros condicionantes de la calidad</b>	<b>Microbiología (coliformes totales)</b>
<b>Comentarios de calidad</b>	En julio se midieron 44.000 UFC/100 mL para los coliformes totales, máximo hasta la fecha. Para este parámetro se ha superado el límite A2 (10.000 UFC/100 mL) en 7 de las 15 determinaciones disponibles. Las concentraciones medidas para el resto de parámetros microbiológicos fueron bajas
<b>Otros abastecimientos para las poblaciones</b>	La toma principal se realiza desde un manantial.

<b>Código de toma inventario</b>	<b>0726</b>
<b>Población abastecida</b>	550 hab.: Terrer.
<b>Características de la toma</b>	Toma principal, desde pozo aluvial.
<b>Masa de agua en que se ubica la toma</b>	108 – Río Jalón desde el río Manubles hasta el río Jiloca. Riesgo alto.
<b>Punto de muestreo que controla la toma</b>	<b>0593 – Jalón / Terrer</b>
<b>Parámetros condicionantes de la calidad</b>	<b>Microbiología (coliformes totales)</b>
<b>Comentarios de calidad</b>	En julio se midieron 44.000 UFC/100 mL para los coliformes totales. Se ha superado el límite A2 del parámetro en 5 de las 15 determinaciones disponibles. También se midió una concentración elevada de escherichia coli (7.000 UFC/100 mL), máximo hasta la fecha.
<b>Otros abastecimientos para las poblaciones</b>	No
<b>Otras tomas en la masa de agua</b>	No existen otras tomas registradas en el inventario.

<b>Código de toma inventario</b>	<b>0016</b>
<b>Población abastecida</b>	760 hab.: Sabiñán.
<b>Características de la toma</b>	Toma principal, desde la acequia Jumanda.
<b>Masa de agua en que se ubica la toma</b>	444 – Río Jalón desde el río Ribota hasta el río Aranda. Riesgo alto.
<b>Punto de muestreo que controla la toma</b>	<b>0586 – Jalón / Sabiñán</b>
<b>Parámetros condicionantes de la calidad</b>	<b>Microbiología (Coliformes totales)</b>
<b>Comentarios de calidad</b>	Se midieron 83.000 UFC/100 mL en el muestreo de noviembre para los coliformes totales, máximo medido hasta la fecha. En abril la concentración fue de 32.000 UFC/100 mL. Se dispone de 16 determinaciones y en 8 de ellas se ha superado el límite A2 del parámetro (10.000 UFC/100 mL). La concentración del otro parámetro microbiológico medido (escherichia coli) fue elevada: 5.000 UFC/100 mL. La calidad de este punto viene casi todos los años determinada por los parámetros microbiológicos.
<b>Otros abastecimientos para las poblaciones</b>	No
<b>Otras tomas en la masa de agua</b>	Embudo de la Ribera se abastece a través de una acequia y Morés tiene una toma directa desde el río Jalón. Se trata de poblaciones de menos de 500 habitantes, que no precisan control específico del abastecimiento.

<b>Código de toma inventario</b>	<b>0477, 8303, 8304</b>
<b>Población abastecida</b>	2.300 hab.: Daroca
<b>Características de la toma</b>	Principales, desde pozos aluviales.
<b>Masa de agua en que se ubica la toma</b>	323 - Río Jiloca desde el río Pancrudo hasta la estación de aforos número 55 de Morata de Jiloca. Riesgo alto.
<b>Punto de muestreo que controla la toma</b>	<b>0010 – Jiloca / Daroca</b>
<b>Parámetros condicionantes de la calidad</b>	<b>Microbiología (Coliformes totales)</b>
<b>Comentarios de calidad</b>	En noviembre se midieron 29.000 UFC/100 mL para los coliformes totales, segunda mayor concentración hasta la fecha, y en mayo 13.000 UFC/100 mL. Para este parámetro se ha superado el límite A2 en 10 de las 25 determinaciones disponibles.
<b>Otros abastecimientos para las poblaciones</b>	Disponen de un manantial para completar el abastecimiento.
<b>Otras tomas en la masa de agua</b>	Morata de Jiloca se abastece desde un pozo aluvial próximo al Jiloca. Al ser una población menor de 500 habitantes, no se realiza control específico.

<b>Código de toma inventario</b>	<b>0261 y 0262</b>
<b>Población abastecida</b>	8.300 hab.: Caspe.
<b>Características de la toma</b>	Tomas principal y complementaria, desde el Canal de Cíván.
<b>Masa de agua en que se ubica la toma</b>	78 – Embalse de Caspe. Riesgo alto.
<b>Punto de muestreo que controla la toma</b>	<b>0099 – Guadalupe / Embalse de Caspe</b>
<b>Parámetros condicionantes de la calidad</b>	<b>Microbiología (coliformes totales)</b>
<b>Comentarios de calidad</b>	En julio se midieron 15.000 UFC/100 mL. Se trata de la segunda determinación que supera el límite A2 del parámetro en las 45 determinaciones realizadas hasta la fecha. Las concentraciones medidas para el resto de parámetros microbiológicos fueron bajas.
<b>Otros abastecimientos para la población</b>	Para casos excepcionales dispone de un bombeo desde el embalse de Mequinenza.
<b>Otras tomas en la masa de agua</b>	No existen otras tomas registradas en el inventario.



<b>Código de toma inventario</b>	<b>0971</b>
<b>Población abastecida</b>	3.300 hab.: Sariñena.
<b>Características de la toma</b>	Toma principal desde la Acequia Valdera.
<b>Masa de agua en que se ubica la toma</b>	157 - Río Alcanadre desde el puente nuevo de la carretera (estación de aforos número 91) en Lascellas hasta el río Guatzalema. Riesgo bajo.
<b>Punto de muestreo que controla la toma</b>	<b>0033 – Alcanadre / Peralta de Alcofea</b>
<b>Parámetros condicionantes de la calidad</b>	<b>Microbiología (coliformes totales)</b>
<b>Comentarios de calidad</b>	En el muestreo de julio se midieron 14.000 UFC/100 mL. Se dispone de 48 determinaciones y solo en tres de ellas se ha superado el límite A2 del parámetro (10.000 UFC/100 mL). Las concentraciones medidas para el resto de parámetros microbiológicos fueron bajas.
<b>Otros abastecimientos para la población</b>	Para casos excepcionales dispone de una toma en el Canal del Flumen
<b>Otras tomas en la masa de agua</b>	No

<b>Código de toma inventario</b>	<b>Varias</b>
<b>Población abastecida</b>	90.000 hab.: Derivadas del Canal de Urgel.
<b>Características de la toma</b>	Principales desde el Canal de Urgel.
<b>Masa de agua en que se ubica la toma</b>	959 - Río Segre desde el río Llobregós hasta el azud del Canal de Urgel. Riesgo medio.
<b>Punto de muestreo que controla la toma</b>	<b>0621 – Segre / Derivación Canal de Urgel</b>
<b>Parámetros condicionantes de la calidad</b>	<b>Microbiología (coliformes totales)</b>
<b>Comentarios de calidad</b>	En el muestreo de octubre se midieron 11.000 UFC/100 mL. Se dispone de 32 determinaciones y solo en tres de ellas se ha superado el límite A2 del parámetro (10.000 UFC/100 mL). La concentración medida para la escherichia coli fue de 1.000 UFC/100 mL.
<b>Otros abastecimientos para las poblaciones</b>	Algunas poblaciones tienen pozos para casos excepcionales o como complemento al caudal que toman del Canal de Urgel.
<b>Otras tomas en la masa de agua</b>	Existe un pozo aluvial para alguna población de la Mancomunidad de Servicios del Medio Segre y que puede abastecer a Ponts en caso de emergencia.

<b>Código de toma inventario</b>	<b>0462</b>
<b>Población abastecida</b>	15.800 hab.: Balaguer
<b>Características de la toma</b>	Complementaria, desde el río Segre.
<b>Masa de agua en que se ubica la toma</b>	957 – Río Segre desde el río Sió hasta el río Cervera. Riesgo medio.
<b>Punto de muestreo que controla la toma</b>	<b>0096 – Segre / Balaguer</b>
<b>Parámetros condicionantes de la calidad</b>	<b>Microbiología (Coliformes totales)</b>
<b>Comentarios de calidad</b>	En el muestreo de octubre se midió para los coliformes totales una concentración de 32.000 UFC/100 mL. Se dispone de 87 determinaciones y en 14 de ellas se ha superado el límite A2 del parámetro.
<b>Otros abastecimientos para las poblaciones</b>	El abastecimiento principal se realiza desde la acequia del Cup, controlado por el punto 0648 – Segre / Derivación Acequia del Cup, sin problemas de calidad durante 2013.
<b>Otras tomas en la masa de agua</b>	No existen otras tomas registradas en el inventario.

<b>Código de toma inventario</b>	<b>0407</b>
<b>Población abastecida</b>	1.110 hab.: Nonaspe
<b>Características de la toma</b>	Toma principal desde el río Matarraña.
<b>Masa de agua en que se ubica la toma</b>	167 – Río Matarraña desde el río Tastavins hasta el río Algás. Riesgo medio.
<b>Punto de muestreo que controla la toma</b>	<b>0176– Matarraña / Nonaspe</b>
<b>Parámetros condicionantes de la calidad</b>	<b>Microbiología (coliformes totales)</b>
<b>Comentarios de calidad</b>	Se midió una concentración superior a 10.000 UFC/100 mL en el muestreo de octubre. Se dispone de 41 determinaciones y solo en tres de ellas se ha superado el límite A2 del parámetro (10.000 uFC/100 mL). Las concentraciones del resto de parámetros microbiológicos medidos han sido muy bajas.
<b>Otros abastecimientos para la población</b>	Se abastece además de dos tomas en el embalse de Ribarroja, controladas por el punto 0614 – Matarraña / Embalse de Ribarroja, sin problemas de calidad en 2013.
<b>Otras tomas en la masa de agua</b>	Calaceite y Mazaleón tienen sendas tomas en el Matarraña, controladas por el punto 0587 – Matarraña / Mazaleón, sin problemas de calidad en 2013. Fabara se abastece de una toma en el Matarraña controladas por el punto 0613 – Matarraña / Fabara, sin problemas de calidad en el trimestre. Maella tiene otras dos tomas, controladas por el punto 0559 – Matarraña / Maella (calidad peor que A3 en 2013). Torre del Compte, Valjunquera y Valdetormo se abastecen de sendas tomas en el Matarraña, mientras que La Fresneda toma el agua de un pozo aluvial. Las cuatro tomas están controladas por el punto 1242 – Matarraña / Torre del Compte, sin problemas de calidad durante 2013.

<b>Código de toma inventario</b>	<b>0597</b>
<b>Población abastecida</b>	750 hab.: Bot
<b>Características de la toma</b>	Complementaria, desde pozo aluvial.
<b>Masa de agua en que se ubica la toma</b>	178 - Río Canaleta desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ebro. Riesgo medio.
<b>Punto de muestreo que controla la toma</b>	<b>0582 – Canaleta / Bot</b>
<b>Parámetros condicionantes de la calidad</b>	<b>Microbiología (Coliformes totales)</b>
<b>Comentarios de calidad</b>	Se midieron 26.000 UFC/100 mL en el muestreo de noviembre para los coliformes totales, máximo medido hasta la fecha. En junio la concentración medida fue superior a 20.000 UFC/100 mL. Se dispone de 17 determinaciones y en 3 de ellas se ha superado el límite A2 del parámetro (10.000 UFC/100 mL). La concentración del otro parámetro microbiológico medido en noviembre (escherichia coli) fue elevada: 4.000 UFC/100 mL.
<b>Otros abastecimientos para la población</b>	El abastecimiento principal se realiza desde un pozo (agua subterránea).
<b>Otras tomas en la masa de agua</b>	Hay una toma para Gandesa para casos de emergencia.

<b>Código de toma inventario</b>	0595
<b>Población abastecida</b>	3.200 hab.: Calaf
<b>Características de la toma</b>	Principal, desde el río Llobregós
<b>Masa de agua en que se ubica la toma</b>	147 – Río Llobregós desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre. Riesgo medio.
<b>Punto de muestreo que controla la toma</b>	0544 – Llobregós / Mas del Culneral
<b>Parámetros condicionantes de la calidad</b>	<b>Microbiología (Coliformes totales)</b>
<b>Comentarios de calidad</b>	En el muestreo de septiembre se midió para los coliformes totales una concentración superior a 10.000 UFC/100 mL (límite A2 del parámetro). Se trata de la primera vez que se supera el citado límite A2 en las 29 determinaciones realizadas hasta la fecha. También se detectó la presencia de salmonelas, algo que ha ocurrido en 4 de las 19 determinaciones disponibles. Las concentraciones del resto de parámetros microbiológicos medidos fueron muy bajas.
<b>Otros abastecimientos para la población</b>	No
<b>Otras tomas en la masa de agua</b>	No existen otras tomas registradas en el inventario.

### 6.2.8 CONCENTRACIÓN DE SULFATOS. SEGUIMIENTO DE EVOLUCIÓN

La Directiva Europea 75/440/CEE, que establece los niveles de calidad exigidos a las aguas superficiales para ser destinadas a la producción de agua potable, fija un valor límite imperativo de 250 mg/L  $\text{SO}_4$  para concentración del ion sulfato.

Las características geológicas de la cuenca del Ebro condicionan el hecho de que en un notable número de tramos de los ríos de la cuenca, las concentraciones de estos iones superen el valor límite en algunos meses del año, de forma natural.

En un documento elaborado en el año 2001, se delimitaron aquellas zonas en que por causas naturales es frecuente que el valor límite quede superado, y se solicitó para ellas, como excepción, la superación del límite fijado para los sulfatos.

En 2008, tras la implantación de la Directiva Marco del Agua (DMA), se realizó un replanteo de la lista de las aguas superficiales afectadas por elevadas concentraciones de sulfatos de origen natural, como consecuencia principalmente de la segmentación de los ríos de la cuenca del Ebro en masas de agua superficiales, y la puesta en marcha de los programas de seguimiento y control del estado de las masas de agua superficiales, plasmado en un rediseño y ampliación de las antiguas redes de control.

#### 6.2.8.1 MASAS DE AGUA CONSIDERADAS AFECTADAS POR ELEVADAS CONCENTRACIONES DE SULFATOS DE ORIGEN NATURAL

Se consideran como afectadas por elevadas concentraciones de sulfatos de origen natural, aquellas masas de agua en que:

- los resultados de la analítica disponible indiquen que se puede considerar habitual medir concentraciones superiores a 250 mg/L  $\text{SO}_4$ ,

- la causa de las elevadas concentraciones se encuentre en enriquecimientos de origen natural

Como resultado de haber aplicado las condiciones anteriores, se consideran afectadas por elevadas concentraciones de sulfatos de origen natural las masas de agua superficiales que se detallan en la siguiente tabla:

■ **TABLA 6.9** MASAS DE AGUA SUPERFICIALES CONSIDERADAS COMO AFECTADAS POR ELEVADAS CONCENTRACIONES DE SULFATOS DE ORIGEN NATURAL

Margen derecha hasta el río Jalón		
MAS	Toma abto	Tramo
221	XX	Río Oca: desde nacimiento a desembocadura
223		
227		
238		Río Oroncillo: desde el nacimiento a desembocadura
239		
260	X	Río Reláchigo: desde el nacimiento a desembocadura
258		Río Tirón: desde río Bañuelos a desembocadura
805	X	
261		
265		
267		
277	XX	Río Jubera: desde nacimiento a desembocadura en el río Leza
90		Río Leza: desde el río Jubera a desembocadura
298		Río Añamaza: desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Alhama
297		Río Alhama: desde el río Linares a desembocadura
299		
97		
98		Río Queiles: desde la población de Novallas a desembocadura

Margen izquierda hasta el río Aragón		
MAS	Toma abto	Tramo
1703		Arroyo Omecillo desde su nacimiento a su desembocadura en el río Omecillo
278		Río Linares: desde nacimiento a desembocadura
91		
414		Río Ega: desde la cola del embalse de Oteiza (en proyecto) a desembocadura
556		Río Salado: desde nacimiento hasta la cola del embalse de Alloz

Cuenca del río Jalón		
MAS	Toma abto	Tramo
309		Río Nájima: desde nacimiento a desembocadura en el Jalón
322		Río Jiloca: desde los Ojos de Monreal a desembocadura
323	XX	
109		Río Perejiles: desde nacimiento a desembocadura en el Jalón
324		
312		Río Jalón: desde el río Deza a desembocadura
314		
107		
108	XX	
442		
443		
444	XX	
445		
446	XX	

Margen izquierda desde el río Aragón (salvo Segre y Cinca)		
MAS	Toma abto	Tramo
106		Río Arba: desde el Arba de Riguel hasta desembocadura
120		Barranco de La Violada: desde nacimiento a desembocadura en el Gállego
426	XX	Río Gállego: desde el río Sotón a desembocadura
146		Bco de la Valcuerna: desde su nacimiento hasta su entrada en Mequinzenza

Cuencas del Cinca y Segre		
MAS	Toma abto	Tramo
154		Río Sosa: desde nacimiento a desembocadura
164	X	Río Flumen: desde el río Isuela hasta su desembocadura en el río Alcanadre
166		Río Clamor Amarga: desde nacimiento a desembocadura
428	XX	Río Segre: entre río Sió y la desembocadura del Noguera Ribagorzana
957	XX	
433	XX	Río Segre: entre el río Set y desembocadura
147	XX	Río Llobregós: desde nacimiento a desembocadura
148		Río Sió: desde nacimiento a desembocadura
149		Río Cervera o Dondara: desde nacimiento a desembocadura
151	X	Río Corb: desde nacimiento a desembocadura
-		Afluentes de la margen izquierda del Segre: desde el Llobregós hasta el río Set (Arroyo La Femosa y Clamor de les Canals)
152		Río Set: desde nacimiento a desembocadura

Margen derecha desde el río Jalón		
MAS	Toma abto	Tramo
115		Río Huerva: desde la presa de Mezalocha a desembocadura
333	X	Río Aguas Vivas: desde nacimiento a desembocadura
123		
77		
125		
129		
134		
342		Río Martín: desde el río Vivel a desembocadura
344		
346	X	
80	XX	
133		
135		
914		Río Regallo: desde nacimiento a desembocadura
136		
141		Río Alchozasa: desde nacimiento a desembocadura
347		Río Guadalupe: desde nacimiento a desembocadura
349		
351		
85	XX	
951	XX	
137		
82	XX	
139		
143		
145		
78	XX	
963		
827		
911		
167	XX	Río Matarraña: desde río Tastavins a desembocadura
169		
178	XX	Río Canaleta: desde nacimiento a desembocadura

Río Ebro		
MAS	Toma abto	Tramo
452	XX	Desde el río Jalón a desembocadura
453		
454		
455		
456	XX	
457		
70	XX	
949	XX	
74	XX	
459		
460		
461		
462	XX	
463	XX	
891		

La columna "Toma abto" se marca con <<XX>> si en el tramo existen, según el inventario de captaciones disponible en el Área de Calidad de Aguas, tomas de aguas superficiales para abastecimiento de más de 500 personas; con <<X>> si existen tomas para abastecimiento de más de 50 personas (límite que alcanza el registro) y menos de 500.

#### 6.2.8.2 PUNTOS DE MUESTREO EN QUE SE HAN MEDIDO ELEVADAS CONCENTRACIONES DE SULFATOS



Durante el año 2013 se han realizado 1.257 determinaciones de sulfatos.

Se ha superado el umbral de 250 mg/L SO<sub>4</sub> en 263 determinaciones, que corresponden a 100 puntos de muestreo distintos.

14 de esos puntos controlan abastecimientos.

Los puntos de muestreo en que se ha superado la concentración de 250 mg/L SO<sub>4</sub> se detallan en la siguiente tabla.

**TABLA 6.10** PUNTOS DE CONTROL EN LOS QUE SE HAN MEDIDO CONCENTRACIONES DE SULFATOS SUPERIORES A 250 MG/L SO<sub>4</sub>

El significado de las columnas es el siguiente:

- **Punto de muestreo:** código y toponimia del punto de muestreo.
- **MAS:** código de la masa de agua cuya calidad representa el punto de muestreo.
- **Riesgo:** riesgo (de no alcanzar el buen estado) asignado a la masa de agua (alto, medio, bajo, nulo y en estudio).
- **Concentración medida (máximo):** concentración máxima medida en el punto de muestreo durante el año, expresada en mg/L SO<sub>4</sub>.
- **Concentración medida (promedio):** promedio de los valores de concentración medidos en el punto de muestreo durante el año, expresado en mg/L SO<sub>4</sub>.

- **En MAS afectada:** Se indica con una **X** si el punto se halla en una MAS considerada como afectada por altas concentraciones de sulfatos de origen natural.
- **ABTO:** Se indica con un asterisco (\*) si el punto de muestreo representa el abastecimiento a población o conjunto de poblaciones cuyo número de habitantes sea superior a 500.

Punto de muestreo	MAS	Riesgo	Concentración máxima	Concentración media	En MAS afectada	ABTO
0208 - Ebro / Haro (FQ)	408	ALTO	473,0	192,2		
3022 - Zamaca / Ollauri (FQ)	268	MEDIO	266,0	248,0		
0657 - Ebro / Zaragoza - Almozara (FQ)	452	MEDIO	324,0	178,4	X	
1295 - Ebro / El Burgo de Ebro (FQ)	453	ALTO	338,0	179,7	X	
	454				X	
0211 - Ebro / Presa Pina (FQ)	454	ALTO	370,0	235,8	X	
0592 - Ebro / Pina de Ebro (FQ)	455	ALTO	336,0	177,8	X	
0590 - Ebro / Escatrón (FQ)	456	ALTO	355,0	216,4	X	*
	457	MEDIO			X	
0231 - Barranco Valcuerna / Candasnos (EA 231) (FQ)	146	MEDIO	3390,0	2922,1	X	
1297 - Ebro / Flix (aguas abajo de la presa) (FQ)	459	MEDIO	288,0	288,0	X	
	460	ALTO			X	
0163 - Ebro / Ascó (FQ)	460	ALTO	297,0	156,8	X	
1167 - Ebro / Mora de Ebro (FQ)	461	ALTO	272,0	149,9	X	
0511 - Ebro / Benifallet (FQ)	462	ALTO	314,0	171,2	X	*
0582 - Canaleta / Bot (FQ)	178	MEDIO	381,0	292,5	X	*
0512 - Ebro / Xerta (FQ)	463	ALTO	302,0	146,2	X	*
1169 - Oca / Villalmondar (FQ)	221	MEDIO	297,0	297,0	X	
2238 - Arroyo Omecillo / Salinas de Añana (FQ)	1703	MEDIO	1380,0	1193,3	X	
2087 - Oroncillo / Santa María de Ribarredonda (FQ)	238	MEDIO	861,0	710,3	X	
0189 - Oroncillo / Orón (FQ)	239	MEDIO	354,0	275,0	X	
1332 - Oroncillo / Pancorbo (FQ)	239	MEDIO	711,0	647,0	X	
1175 - Tirón / Cerezo del Río Tirón (FQ)	258	BAJO	432,0	432,0	X	
2190 - Tirón / Leiva (FQ)	805	MEDIO	879,0	726,7	X	
2095 - Relachigo / Herramélluri (FQ)	260	MEDIO	303,0	225,0	X	
0050 - Tirón / Cuzcurrita (FQ)	261	MEDIO	1010,0	756,3	X	
1177 - Tirón / Haro (FQ)	267	MEDIO	314,0	220,1	X	
2099 - Tuerto / Hormilleja (FQ)	271	MEDIO	1090,0	815,0		
2101 - Yalde / Somalo (FQ)	273	ALTO	263,0	205,7		
0528 - Jubera / Murillo de Río Leza (FQ)	277	NULO	447,0	225,7	X	*
1347 - Leza / Agoncillo (FQ)	90	BAJO	426,0	426,0	X	
1036 - Linares / Espronceda (FQ)	278	MEDIO	342,0	311,0	X	
1037 - Linares / Torres del Río (FQ)	91	MEDIO	437,0	390,0	X	
1038 - Linares / Mendavia (FQ)	91	MEDIO	1440,0	1118,0	X	
2051 - Ríomayor / Puente carretera Allo-Lerín (FQ)	92	MEDIO	1710,0	1105,7		
0242 - Cidacos / Autol (FQ)	288	ALTO	333,0	190,9		*



Punto de muestreo	MAS	Riesgo	Concentración máxima	Concentración media	En MAS afectada	ABTO
1422 - Salado / Estenez (FQ)	556	MEDIO	1480,0	809,5	X	
1314 - Salado / Mendigorria (FQ)	96	MEDIO	301,0	179,8		
0243 - Alhama / Venta de Baños de Fitero (FQ)	297	BAJO	719,0	719,0	X	
1269 - Añamaza / Casetas de Barnueva (FQ)	298	MEDIO	694,0	653,0	X	
1458 - Alhama / Cintruenigo E.A. 185 (FQ)	299	MEDIO	1100,0	817,5	X	
0214 - 1252 - Alhama / Alfaro (FQ)	97	MEDIO	804,0	360,3	X	
1252 - Queiles / Novallas (FQ)	301	ALTO	285,0	156,7		
3000 - Queiles / Aguas arriba de Tudela (FQ)	98	ALTO	769,0	516,7	X	
0060 - Arba de Luesia / Tauste (FQ)	106	ALTO	507,0	243,5	X	
1207 - Jalón / Santa María de Huerta (FQ)	308	MEDIO	274,0	239,3		
1354 - Nájima / Monreal de Ariza (FQ)	309	MEDIO	1060,0	907,3	X	
2104 - Jalón / Alhama de Aragón (FQ)	312	MEDIO	397,0	338,0	X	
1260 - Jalón / Buberca (FQ)	314	MEDIO	295,0	275,0	X	
0126 - Jalón / Ateca (aguas arriba) (FQ)	107	MEDIO	300,0	273,3	X	
0593 - Jalón / Terror (FQ)	108	ALTO	319,0	232,8	X	*
1358 - Jiloca / Calamocha (FQ)	322	MEDIO	269,0	259,3	X	
0010 - Jiloca / Daroca (FQ)	323	ALTO	326,0	312,3	X	*
0244 - Jiloca / Luco de Jiloca (FQ)	323	ALTO	317,3	309,8	X	
1203 - Jiloca / Morata de Jiloca (FQ)	323	ALTO	321,0	314,7	X	
1411 - Perejiles / Puente Antigua N-II (FQ)	324	ALTO	1040,0	963,3	X	
0009 - Jalón / Huérmeda (FQ)	442	ALTO	388,0	355,7	X	
	443	ALTO				
0586 - Jalón / Sabiñán (FQ)	444	ALTO	559,0	407,3	X	*
3008 - Jalón / Campiel (FQ)	444	ALTO	380,0	380,0	X	
2129 - Jalón / Ricla (ag. arriba) (FQ)	445	ALTO	362,0	343,0	X	
0583 - Grío / La Almunia de Doña Godina (FQ)	113	MEDIO	346,0	209,1		
0087 - Jalón / Grisén (FQ)	446	ALTO	635,0	553,8	X	
1210 - Jalón / Épila (FQ)	446	ALTO	375,0	375,0	X	
0565 - Huerva / Fuente de la Junquera (FQ)	115	ALTO	1210,0	680,0	X	
2059 - Sotón / Gurrea de Gállego (FQ)	119	MEDIO	1040,0	1040,0		
0230 - Barranco de La Violada / La Pardina (EA 230) (FQ)	120	MEDIO	1350,0	1110,3	X	
2060 - Barranco de la Violada / Zuera (aguas arriba) (FQ)	120	MEDIO	1430,0	1316,7	X	
0247 - Gállego / Villanueva (FQ)	426	ALTO	322,0	212,2	X	
0622 - Gállego / Derivación Acequia Urdana (FQ)	426	ALTO	321,0	221,6	X	
0089 - Gállego / Zaragoza (FQ)	426	ALTO	307,0	187,2	X	
1227 - Aguas Vivas / Azaila (FQ)	129	ALTO	1800,0	1334,3	X	
1365 - Martín / Montalbán (FQ)	342	BAJO	280,0	229,4	X	

Punto de muestreo	MAS	Riesgo	Concentración máxima	Concentración media	En MAS afectada	ABTO
0118 - Martín / Oliete (FQ)	133	ALTO	387,0	353,8	X	*
1368 - Escuriza / Ariño (FQ)	134	MEDIO	887,0	887,0	X	
0014 - Martín / Hajar (FQ)	135	ALTO	1280,0	1246,7	X	
2204 - Regallo / Puigmoreno (FQ)	914	BAJO	1400,0	1300,0	X	
2068 - Regallo / Valmuel (FQ)	136	MEDIO	1910,0	1573,3	X	
0806 - Bergantes / Aguaviva (FQ)	138	MEDIO	280,0	162,6		
1254 - Guadalopillo / Alcorisa (FQ)	140	MEDIO	528,0	454,5		
2069 - Alchozasa / Alcorisa (FQ)	141	MEDIO	364,0	291,0	X	
0015 - Guadalope / der. Acequia vieja de Alcañiz (FQ)	143	MEDIO	267,0	267,0	X	
1238 - Guadalope / Alcañiz (aguas abajo) (FQ)	145	ALTO	830,0	762,0	X	
1239 - Guadalope / Caspe E.A. 99 (FQ)	963	ALTO	1140,0	958,7	X	*
	827	MEDIO			X	
0544 - Llobregos / Mas de Culneral (FQ)	147	MEDIO	487,0	418,5	X	*
3005 - Llobregós / Ponts (FQ)	147	MEDIO	1840,0	1451,0	X	
1304 - Sio / Balaguer E.A. 182 (FQ)	148	ALTO	412,0	239,8	X	
3006 - Cervera / Cervera (aguas arriba) (FQ)	149	ALTO	1650,0	1460,0	X	
1119 - Corp / Vilanova de la Barca (FQ)	151	ALTO	528,0	370,3	X	
2015 - Susía / Castejón Sobrarbe (FQ)	676	BAJO	269,0	269,0		
0095 - Vero / Barbastro (FQ)	153	ALTO	442,0	236,5		
2073 - Sosa / Aguas arriba de Monzón (FQ)	154	BAJO	459,5	459,5	X	
0225 - Clamor Amarga / Aguas abajo de Zaidín (FQ)	166	ALTO	1318,0	1051,0	X	
0551 - Flumen / Tierz (FQ)	162	MEDIO	374,0	66,0		
0227 - Flumen / Sariñena (FQ)	164	ALTO	322,0	269,3	X	
0176 - Matarraña / Nonaspe (FQ)	167	MEDIO	400,0	267,8	X	*
0613 - Matarraña / Fabara (FQ)	167	MEDIO	307,0	249,0	X	*

## 6.3 CONTROL DE ZONAS PROTEGIDAS DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

### 6.3.1 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, 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 agua 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.

En 2008 se finalizó el Registro de Zonas Protegidas relativas a las captaciones que proporcionan más de 100 m<sup>3</sup>/día, inventariándose 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. En cumplimiento del art. 7.1 DMA se realizó una selección de 332 puntos que integró en un principio la Red de Control de Abastecimientos de la cuenca del Ebro. En 2011 se llevó a cabo una revisión y actualización de la red de control llegando a 356 puntos de control. En esta actualización se añadieron captaciones de agua subterránea destinadas al consumo humano que proporcionan un promedio de más de 10 m<sup>3</sup>/día o que abastezcan a más de cincuenta personas, y puntos de agua subterránea que, de acuerdo con el respectivo plan hidrológico, se vayan a destinar en un futuro a la captación de aguas para consumo humano. Estos puntos son representativos del abastecimiento a cada núcleo de población, y permiten 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.

### 6.3.2 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 6.11 solo se recogen aquellos que han sido analizados en la campaña realizada.

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.

■ **TABLA 6.11** 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 químicos</b>	
Antimonio	0,005 mg/l	Aluminio	0,2 mg/l
Arsénico	0,01 mg/l	Amonio	0,5 mg/l
Boro	1 mg/l	Cloruro	250 mg/l
Cadmio	0,005 mg/l	Conductividad 20 °C	2500 µS/cm
Cianuro	0,05 mg/l	Hierro	0,2 mg/l
Cobre	2 mg/l	Manganeso	0,05 mg/l
Cromo	0,05 mg/l	pH	6,5-9,5
Fluoruro	1,5 mg/l	Sodio	200 mg/l
Mercurio	0,001 mg/l	Sulfato	250 mg/l
Níquel	0,02 mg/l		
Nitrato	50 mg/l		
Nitrito	0,1 mg/l		
Plomo	0,025 mg/l		
Selenio	0,01 mg/l		
Suma de HPA	0,10 µg/l		
Benceno	1,0 µg/l		
Suma de plaguicidas	0,50 µg/l		
Plaguicida individual	0,1 µg/l		
Tricloroeteno+Tetracloroeteno	10 µg/l		

### 6.3.3 PUNTOS DE CONTROL

Durante el año 2013 se han muestreado 342 puntos que se encuentran distribuidos en todo el ámbito de la Cuenca del Ebro, siendo Zaragoza la provincia con mayor número de puntos, seguida de Teruel, Tarragona y Lleida (Tabla 6.12). En cuanto a las características de estos 342 puntos de control, 1 corresponde a una toma directa de cauce, 3 a galerías, 156 a manantiales y 182 a pozos de distinto tipo.

**TABLA 6.12.** DISTRIBUCIÓN PROVINCIAL DE LOS PUNTOS DE LA RED DE CONTROL DE ABASTECIMIENTOS MUESTREADA DURANTE EL AÑO 2013

CCAA	Provincia	Nº Puntos muestreados
ARAGÓN	HUESCA	28
	TERUEL	44
	ZARAGOZA	61
CANTABRIA	CANTABRIA	1
CASTILLA LA MANCHA	GUADALAJARA	1
CASTILLA Y LEÓN	BURGOS	18
	SORIA	8
CATALUÑA	LLEIDA	38
	TARRAGONA	40
	GIRONA	1
COMUNIDAD VALENCIANA	CASTELLON	3
LA RIOJA	LA RIOJA	36
NAVARRA	NAVARRA	36
PAIS VASCO	ALAVA	27

De este modo, esta red de control ha permitido estudiar los posibles incumplimientos del RD 140/2003 en 99 de las 105 masas de agua subterránea definidas en la cuenca del Ebro. La distribución de los puntos en cada una de ellas se muestra en la Tabla 6.13.

■ **TABLA 6.13** DISTRIBUCIÓN DE CAPTACIONES EN RELACIÓN A LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA DE LA RED DE CONTROL DE ABASTECIMIENTOS MUESTREADA DURANTE EL AÑO 2013 (NCAP: Nº DE CAPTACIONES)

MASA DE AGUA	NCAP	MASA DE AGUA	NCAP
001   FONTIBRE	1	054   SASO DE BOLEA-AYERBE	1
002   PÁRAMO DE SEDANO Y LORA	1	055   HOYA DE HUESCA	1
003   SINCLINAL DE VILLARCAYO	3	056   SASOS DE ALCANADRE	1
004   MANZANEDO-OÑA	1	058   ALUVIAL DEL EBRO: ZARAGOZA	2
005   MONTES OBARENES	1	061   ALUVIAL DEL BAJO SEGRE	5
006   PANCORBO-CONCHAS DE HARO	2	062   ALUVIAL DEL MEDIO SEGRE	1
007   VALDEREJO-SOBRÓN	1	063   ALUVIAL DE URGELL	4
008   SINCLINAL DE TREVIÑO	4	064   CALIZAS DE TÁRREGA	4
009   ALUVIAL DE MIRANDA DE EBRO	1	065   PRADOLUENGO-ANGUIANO	2
010   CALIZAS DE LOSA	1	066   FITERO-ARNEDILLO	1
011   CALIZAS DE SUBIJANA	2	067   DETRITICO DE ARNEDO	3
012   ALUVIAL DE VITORIA	1	068   MANSILLA-NEILA	2
013   CUARTANGO-SALVATIERRA	2	069   CAMEROS	3
014   GORBEA	1	070   AÑAVIEJA-VALDEGUTUR	3
015   ALTUBE-URKILLA	3	071   ARAVIANO-VOZMEDIANO	1
016   SIERRA DE AIZKORRI	2	072   SOMONTANO DEL MONCAYO	8
017   SIERRA DE URBASA	4	073   BOROBIA-ARANDA DE MONCAYO	2
018   SIERRA DE ANDÍA	3	074   SIERRAS PALEOZICAS DE LA VIRGEN Y VICORT	4
019   SIERRA DE ARALAR	3	075   CAMPO DE CARIÑENA	6
020   BASABURÚA-ULZAMA	3	076   PLIOCUATERNARIO DE ALFAMÉN	1
021   IZKI-ZUDAIRE	1	077   MIOCENO DE ALFAMÉN	3
022   SIERRA DE CANTABRIA	5	076   077 PLIOCUATERNARIO Y MIOCENO DE ALFAMÉN	3
023   SIERRA DE LÓQUIZ	1	078   MANUBLES-RIBOTA	5
024   BUREBA	1	079   CAMPO DE BELCHITE	2
025   ALTO ARGA-ALTO IRATI	3	080   CUBETA DE AZUARA	1
027   EZCAURRE-PEÑA TELERA	4	081   ALUVIAL JALÓN-JILOCA	2
028   ALTO GÁLLEGO	2	082   HUERVA-PEREJILES	3
029   SIERRA DE ALAIZ	2	083   SIERRA PALEOZOICA DE ATECA	2
030   SINCLINAL DE JACA-PAMPLONA	3	084   ORICHE-ANADÓN	3
031   SIERRA DE LEYRE	1	085   SIERRA DE MIÑANA	1
032   SIERRA TENDEÑERA-MONTE PERDIDO	2	086   PÁRAMOS DEL ALTO JALÓN	5
033   SANTO DOMINGO-GUARA	3	087   GALLOCANTA	1
034   MACIZO AXIAL PIRENAICO	6	088   MONREAL-CALAMOCHA	5
035   ALTO URGELL	2	089   CELLA-OJOS DE MONREAL	5
036   LA CERDANYA	2	090   POZONDÓN	1
037   COTIELLA-TURBÓN	5	091   CUBETA DE OLIETE	7
038   TREMP-ISONA	7	092   ALIAGA-CALANDA	10
039   CADÍ-PORT DEL COMTE	3	093   ALTO GUADALOPE	2

MASA DE AGUA	NCAP	MASA DE AGUA	NCAP
040   SINCLINAL DE GRAUSS	3	094   PITARQUE	3
041   LITERA ALTA	3	095   ALTO MAESTRAZGO	4
042   SIERRAS MARGINALES CATALANAS	2	096   PUERTOS DE BECEITE	7
043   ALUVIAL DEL OCA	1	097   FOSA DE MORA	13
044   ALUVIAL DEL TIRÓN	1	098   PRIORATO	3
045   ALUVIAL DEL OJA	3	099   PUERTOS DE TORTOSA	2
046   LAGUARDIA	1	100   BOIX-CARDÓ	1
047   ALUVIAL DEL NAJERILLA-EBRO	6	101   ALUVIAL DE TORTOSA	5
048   ALUVIAL DE LA RIOJA-MENDEAVIA	4	102   PLANA DE LA GALERA	3
049   ALUVIAL DEL EBRO-ARAGÓN: LODOSAS-TUDELA	14	103   MESOZOICO DE LA GALERA	1
050   ALUVIAL DEL ARGAS MEDIO	1	102   103 PLANA Y MESOZOICO DE LA GALERA	3
051   ALUVIAL DEL ZIDACOS	2	104   SIERRA DEL MONTSIÀ	1
052   ALUVIAL DEL EBRO-TUDELA- ALAGÓN	8	FUERA DE MASA DE AGUA	38

#### 6.3.4 TOMA DE MUESTRAS, FRECUENCIA DE MUESTREO Y PARÁMETROS ANALIZADOS

La toma de muestras y analíticas de agua correspondientes a esta red de control, han sido realizadas por la UTE conformada por las empresas Compañía General de Ingeniería y Sondeos, S.A. (CGS) y el Centro Nacional de Tecnología y Seguridad Alimentaria (CNTA) en el marco de un contrato de servicios para la monitorización de las redes de control de aguas subterráneas.

Todos los datos analíticos han sido validados por el laboratorio de la CHE mediante un procedimiento que permite evaluar la coherencia de los resultados, 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 al momento del muestreo, mantenimiento de las muestras y control de resultados, ha sido acometido por los técnicos del Área de Calidad de las Aguas.

En cuanto a la frecuencia de muestreo ha sido anual para todos los puntos de la red. Se ha realizado un control analítico adicional en los puntos de abastecimiento que forman parte de otras redes de control de calidad: 2 muestreos anuales en puntos de la Red de Control de Nitratos y 4 en puntos pertenecientes a la Red de Control de Plaguicidas.

En la Tabla 6.14, se recoge la relación de parámetros analizados agrupados según afinidades químicas y físicas.

■ **TABLA 6.14** PARÁMETROS ANALIZADOS EN LA RED DE CONTROL DE ABASTECIMIENTOS

PAR. FÍSICO-QUÍMICOS	CATIONES	ANIONES	OTROS
pH	Amonio total (mg/l NH <sub>4</sub> )	Nitritos (mg/l NO <sub>2</sub> )	Plaguicidas (µg/l)
Temperatura del agua (°C)	Calcio (mg/l Ca)	Cloruros (mg/l Cl)	PAH's (µg/l)
Potencial redox (mV)	Magnesio (mg/l Mg)	Sulfatos (mg/l SO <sub>4</sub> )	Benceno (µg/l)
Conductividad a 20 °C (µS/cm)	Sodio (mg/l Na)	Nitratos (mg/l NO <sub>3</sub> )	Tricloroetileno (µg/l)
Oxígeno disuelto (mg/l O <sub>2</sub> )	Potasio (mg/l K)	Fosfatos (mg/l PO <sub>4</sub> )	Tetracloroetileno (µg/l)
Oxígeno disuelto (% sat)	Aluminio (mg/l)	Cianuros (mg/l CN)	
CO2 libre (mg/l)	Arsénico (mg/l)	Fluoruros (mg/l F)	
DQO (mg/l O <sub>2</sub> )	Bario (mg/l)	Bicarbonatos (mg/l CO <sub>3</sub> Ca)	
Alcalinidad (mg/l CO <sub>3</sub> Ca)	Boro (mg/l)		
Sílice (mg/l SiO <sub>2</sub> )	Cadmio (mg/l)		
	Cromo (mg/l)		
	Cobre (mg/l)		
	Hierro (mg/l)		
	Mercurio (mg/l)		
	Manganeso (mg/l)		
	Níquel (mg/l)		
	Plomo (mg/l)		
	Antimonio (mg/l)		
	Selenio (mg/l)		

Los puntos muestreados en 2013 junto con el inventario de abastecimientos a poblaciones de más de 50 habitantes se presentan en el mapa 6-3.

### ■ 6.3.5 INCUMPLIMIENTOS

A partir del análisis de las tomas de abastecimiento realizado en la campaña 2013, se desprende que existen 102 captaciones de agua subterránea que no cumplen con los niveles de referencia establecidos en relación a parámetros físicos y químicos. En la Tabla 6.15 se presenta el número de incumplimientos de cada uno de los parámetros:

■ **TABLA 6.15** INCUMPLIMIENTOS DE VALORES DE REFERENCIA EN CAPTACIONES DE AGUA SUBTERRÁNEA DESTINADAS A ABASTECIMIENTO HUMANO

PARÁMETRO	Nº INCUMPLIMIENTOS	PARÁMETRO	Nº INCUMPLIMIENTOS
Conductividad a 20 °C	8	Hierro	1
Cloruros	18	Manganeso	10
Sodio	8	Fluoruros	1
Sulfatos	77	Selenio	2
Nitratos	50	Plaguicida individual	28
Nitritos	4	Total plaguicidas RD 140/2003	3

Analizando los datos se comprueba que en total ha habido 160 incumplimientos, una buena parte son debidos a causas naturales. En la tabla 6.16 se recogen los incumplimientos que son debidos a las condiciones naturales de las masas de agua subterránea. Así, los altos contenidos de cloruros y sodio se relacionan con masas de agua en las que existen niveles de halita, normalmente asociados a los rellenos sedimentarios terciarios del valle del Ebro, o con masas de agua cercanas a la costa; los sulfatos se superan igualmente en aluviales con proximidad de facies yesíferas, y en masas de agua con existencia de acuíferos liásicos.



■ **TABLA 6.16** RELACIÓN DE INCUMPLIMIENTOS ATRIBUIDOS A LAS CONDICIONES NATURALES DE LA MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	PARÁMETRO	Nº incumplimientos
008   SINCLINAL DE TREVIÑO	Sulfatos	1
009   ALUVIAL DE MIRANDA DE EBRO	Sulfatos	1
043   ALUVIAL DEL OCA	Sulfatos	1
048   ALUVIAL DE LA RIOJA-MENDEAVIA	Sulfatos	2
049   ALUVIAL DEL EBRO-ARAGÓN: LODOSA-TUDELA	Cloruros	1
	Sodio	1
	Conductividad a 20 °C	1
	Sulfatos	5
050   ALUVIAL DEL ARGA MEDIO	Cloruros	1
051   ALUVIAL DEL ZIDACOS	Cloruros	1
	Sodio	1
	Conductividad a 20 °C	1
	Sulfatos	4
052   ALUVIAL DEL EBRO:TUDELA-ALAGÓN	Cloruros	1
	Conductividad a 20 °C	2
	Sulfatos	6
057   ALUVIAL DEL GÁLLEGO	Cloruros	4
	Sulfatos	4
058   ALUVIAL DEL EBRO: ZARAGOZA	Sulfatos	4
061   ALUVIAL DEL BAJO SEGRE	Cloruros	1
	Sodio	1
	Conductividad a 20 °C	1
	Sulfatos	1
064   CALIZAS DE TÁRREGA	Sulfatos	3
067   DETRITICO DE ARNEDO	Cloruros	3
	Conductividad a 20 °C	1
	Sodio	3
	Sulfatos	2
069   CAMEROS	Sulfatos	1
070   AÑAVIEJA-VALDEGUTUR	Sulfatos	2
072   SOMONTANO DEL MONCAYO	Sulfatos	6
074   SIERRAS PALEOZICAS DE LA VIRGEN Y VICORT	Sulfatos	1
075   CAMPO DE CARIÑENA	Sulfatos	1
076   PLIOCUATERNARIO DE ALFAMÉN - 077   MIOCENO DE ALFAMÉN	Sulfatos	2
079   CAMPO DE BELCHITE	Sulfatos	5
081   ALUVIAL JALÓN-JILOCA	Sulfatos	3
084   ORICHE-ANADÓN	Sulfatos	1
086   PÁRAMOS DEL ALTO JALÓN	Cloruros	1
088   MONREAL-CALAMOCHA	Sulfatos	3
091   CUBETA DE OLIETE	Sulfatos	3
097   FOSA DE MORA	Cloruros	1
	Sulfatos	7
098   PRIORATO	Sulfatos	2

MASA DE AGUA SUBTERRÁEA	PARÁMETRO	Nº incumplimientos
102   PLANA DE LA GALERA - 103   MESOZOICO DE LA GALERA	Cloruros	1
104   SIERRA DEL MONTSIÁ	Cloruros	1
FUERA DE MASA DE AGUA	Cloruros	2
	Conductividad a 20 °C	2
	Sodio	2
	Sulfatos	6
<b>Total</b>		<b>111</b>

Los incumplimientos que no están asociados a causas naturales se han producido en 58 de las 102 captaciones identificadas. La mayor parte de estos incumplimientos son debidos a las presencia de nitratos en las aguas, y están relacionados con todas aquellas masas, fundamentalmente aluviales, que están sometidas a una intensa explotación agraria. En el resto de parámetros los incumplimientos son puntuales, y requieren de un análisis más detallado y con un mayor número de datos para poder establecer su origen. En el siguiente cuadro resumen (Tabla 6.17) se detallan las 58 captaciones ordenadas por comunidad autónoma y por localidad abastecida.

■ **TABLA 6.17** CAPTACIONES DE AGUA SUBTERRÁEA QUE EN EL MUESTREO DE 2013 HAN PRESENTADO INCUMPLIMIENTOS ATRIBUIDOS A LAS CONDICIONES NO NATURALES DE LA MASA DE AGUA SUBTERRÁEA

CAPTACIÓN	COD. MASA	NOMBRE	COMENTARIOS
<b>ARAGÓN (HUESCA)</b>			
<b>Localidad abastecida: CUARTE (89 habs.)</b> 291210132 - CUARTE Tipo de toma: -, Manantial	055	Nitratos	Desde el año 2010 las muestras tomadas han presentado incumplimientos por nitratos. No hay más tomas de agua subterránea para abastecimiento.
<b>Localidad abastecida: SIÉTAMO (663 habs.)</b> 291230048 - LA PAUL 1 Tipo de toma: Principal, Manantial	056	Nitratos	Durante los años 2011, 2012 y 2013 las muestras tomadas han presentado incumplimientos por Nitratos. El agua sobrante del manantial es conducida hasta la fuente del pueblo. Siétamo también se abastece excepcionalmente de una excavación cercana en la que también se detectaron incumplimientos por nitratos en el año 2010.
<b>ARAGÓN (TERUEL)</b>			
<b>Localidad abastecida: MONTALBÁN (1.341 habs.)</b> 282010051 - LA PISCINA. POZO DE SAN VICENTE Tipo de toma: -, Pozo	084	Manganeso	En 2007 la muestra tomada presentó incumplimiento por sulfatos atribuible a origen natural y en 2009 por manganeso. En Montalbán existen otras cuatro captaciones que no presentaron incumplimientos.
<b>Localidad abastecida: MUNIESA-BORGES-HOYA DE GABARDA (1.100 habs.)</b> 281850004 - ANTIGUO POZO DE ABTO. LAS ERAS Tipo de toma: Complementaria, Pozo 281860006 - HILADA DE PLAN DE BORNES, Pozo Tipo de toma: Complementaria, Pozo	091	Nitratos	Sólo se usan en verano y en caso de emergencia. Son las únicas tomas de agua subterránea inventariadas para estas localidades. Históricamente desde 2007 ambas captaciones han presentado incumplimientos por Nitratos.

CAPTACIÓN	COD. MASA	NOMBRE	COMENTARIOS
Localidad abastecida: ARIÑO (769 habs.) 281870017 - FUENTE ALFARA. MANANTIAL DE ALACÓN Tipo de toma: -, Manantial	091	Nitratos	Desde el año 2007 las muestras tomadas han presentado incumplimientos por Nitratos. No hay más tomas de agua subterránea para abastecimiento.
Localidad abastecida: OBÓN (38 habs.) 281960004 - SONDEO ABASTECIMIENTO DPTE Tipo de toma: Principal, Pozo	091	Manganeso	En esta captación se realizaron analíticas en los años 2010 y 2012 sin que se detectaran incumplimientos. El abastecimiento de Obón se realiza además desde un manantial (281960013 - LANTANILLA) del que no se disponen analíticas.
Localidad abastecida: ESCUCHA (1.003 habs.) 282010005 - CAPTACIÓN DE DRENAJES EN EL PARAJE LAS SUERTES- FRONTÓN Tipo de toma: -, Manantial	092	Manganeso	En las analíticas de esta captación desde el año 2007 no hay constancia de incumplimientos del RD 140/2003. Escucha se abastece además de otros 3 manantiales y un pozo, y sólo en una de ellas (282010004 - DRENAJES HENAR ALTO) se han detectado valores elevados de hierro.
Localidad abastecida: PEÑARROYA DE TASTAVINS (480 habs.) 302030003 - FUENTE DE LA ERMITA DE LA VIRGEN DE LA FUENTE Tipo de toma: Complementaria, Manantial	096	Nitratos	Abastecimiento complementario durante los meses de verano. A lo largo de los años este punto presenta sistemáticamente incumplimientos por altas concentraciones de Nitratos relacionadas con la gestión de purines. El abastecimiento de Peñarroya de Tastavins se realiza también desde otras 3 captaciones: la captación principal (302070001- FUENTE LA MASCARONA) se muestreó en 2009 y no presentó incumplimientos en ningún parámetro.
Localidad abastecida: CRETAS (597 habs.) 311960004 - FUENTE TORRERO Tipo de toma: Complementario, Manantial	-	Nitratos	Durante los años 2011, 2012 y 2013 las muestras tomadas han presentado incumplimientos por nitratos. Existen otras tres captaciones en las que no se han detectado problemas de calidad.
<b>ARAGÓN (ZARAGOZA)</b>			
Localidad abastecida: MALLÉN (3.611 habs.) 261360019 - ERMITA DEL PUY Tipo de toma: Principal, Manantial	052	Desetilazina y Terbutilazina	El manantial se utiliza todo el año. Además de abastecer a Mallén, se utiliza también para riego de jardines y del campo de fútbol. Esta captación ha presentado en años anteriores incumplimientos por plaguicidas (atrazina, desetilazina, terbutilazina y total plaguicidas RD 140/2003) y también presenta altos valores de sodio y sulfatos atribuibles a origen natural. No hay más tomas inventariadas de agua subterránea para abastecimiento.
Localidad abastecida: LUCENI (1.032 habs.) 261440016 - NOGUERETAS (P:7, F:83) Tipo de toma: -, Pozo	052	Terbutilazina	Sistemáticamente esta captación presenta incumplimientos por sulfatos atribuibles a origen natural. En 2009 la muestra presentó incumplimientos por nitratos y en 2009 y 2010 por desetilazina. Desde 2010 la muestra no había presentado incumplimientos por terbutilazina. Luceni se abastece de otra captación de agua subterránea que no presentó incumplimientos cuando se muestreó en el año 2007.

CAPTACIÓN	COD. MASA	NOMBRE	COMENTARIOS
Localidad abastecida: <b>CABAÑAS DE EBRO (540 hab.)</b> 271410065 - CAMINO ALCALA Tipo de toma: Emergencia, Pozo Radial	052	Nitratos, Total plaguicidas RD 140/2003, Cipermitrinas y Terbutilazina	En las analíticas realizadas en el año 2011 y 2012 se detectaron incumplimientos por amonio y plaguicidas. Además registra sistemáticamente altos valores de conductividad y de sulfatos atribuibles a origen natural. Hasta el año 2013 no se habían detectado incumplimientos por nitratos. La toma principal se realiza directa del cauce del Ebro. Esta captación se utiliza cuando hay problemas por riadas en la principal.
Localidad abastecida: <b>REMOLINOS (1.144 hab.)</b> 271410093 - MARGEN IZDA DEL RIO EBRO Tipo de toma: -, Pozo	052	Metolaclo y Terbutilazina	En 2009 la muestra tomada presentó incumplimientos por nitritos, hierro, manganeso, atrazina, desetilazina y total plaguicidas RD 140/2003, en 2010 por desetilazina y en 2011 por manganeso. Además suele presentar incumplimientos por sulfatos, cloruros, sodio y conductividad de origen natural. Remolinos tiene otra captación de aguas subterráneas. No se dispone de resultados analíticos.
Localidad abastecida: <b>VILLANUEVA DE GÁLLEGO (4.606 hab.)</b> 281410033 - ABTO. A VILLANUEVA DE GÁLLEGO Tipo de toma: -, Pozo	057	Desetilazina	Desde el año 2009 se repite el incumplimiento por desetilazina y sistemáticamente presenta incumplimientos por sulfatos de origen natural. No hay más tomas inventariadas de agua subterránea para abastecimiento. El pozo se explota todos los días, el régimen de bombeo es de 24 horas durante el verano y de 16 horas el resto del año.
Localidad abastecida: <b>PASTRIZ (1.317 hab.)</b> 281510199 - POZO MUNICIPAL DE PASTRIZ Tipo de toma: Complementaria, Pozo	058	Desetilazina	En 2009 incumplió en una ocasión por desetilazina. Durante los años 2010, 2011 y 2012 incumplió por el plaguicida desetilazina en todas las ocasiones en las que se muestreó. Solo se utiliza en los meses de enero y febrero cuando cortan la acequia Urdana. No hay más tomas inventariadas de agua subterránea para abastecimiento.
Localidad abastecida: <b>ILLUECA (3.216 hab.)</b> 251570049 - POZO DEL RÍO ARANDA Tipo de toma: Emergencia, Pozo con galería	074	Nitritos	Hasta el año 2012 no se habían detectado problemas de calidad en esta captación y en estos dos últimos años ha presentado incumplimientos por nitritos. Esta toma se utiliza cuando la captación del embalse de Maidevera no funciona correctamente.
Localidad abastecida: <b>ALPARTIR (567 hab.)</b> 261620226 - LA PARRA Tipo de toma: Complementaria, Pozo	074	Manganeso	En el año 2009 esta captación presentó incumplimientos por hierro y antimonio, en 2010 por hierro y arsénico, y en todos los muestreos desde el año 2009 presenta incumplimientos por manganeso. Es el pozo principal en los meses de verano, en invierno se capta principalmente del azud sobre el cauce del río Alpartir. No hay más tomas inventariadas de agua subterránea para abastecimiento.
Localidad abastecida: <b>PANIZA (754 hab.)</b> 261740011 - ABTO A PANIZA. BCO.CARRADAROCA. CARRACARIÑENA Tipo de toma: Complementaria, Pozo	075	Nitratos	En el año 2007 esta captación presentó incumplimientos por hierro y por nitratos. Paniza se abastece de otras dos captaciones de agua subterránea (261740087 - CARRACARIÑENA 2 y 271710015 - BARRANCO DE VALDEMO-RAO). La primera, que es la toma principal, también ha presentado en varias ocasiones desde el año 2007 incumplimientos por hierro y nitratos.

CAPTACIÓN	COD. MASA	NOMBRE	COMENTARIOS
<p><b>Localidad abastecida: MALUENDA Y VELILLA DE JILOCA (1.232 habs.)</b>  <b>251740001 - SAN ROQUE ABTO.</b>  <b>Tipo de toma: -, Manantial</b></p>	082	Nitratos	En las analíticas de 2009 y 2010 esta captación presentó también incumplimientos por nitratos. Maluenda se abastece de otras 2 tomas de agua subterránea (251730061 - PISCINAS y 251730004 - SOPEÑA) que no han presentado incumplimientos en años anteriores.
<p><b>Localidad abastecida: MAINAR (158 habs.)</b>  <b>261770011 – ABTO. A MAINAR. ARROYO VILLARROYA</b>  <b>Tipo de toma: Complementaria, Pozo</b></p>	082	Nitratos	Desde 1995 este punto ha presentado sistemáticamente valores de nitratos que incumplen el RD 140/2003. No hay más tomas inventariadas de aguas subterráneas para el abastecimiento de Maluenda.
<p><b>Localidad abastecida: VILLARROYA DEL CAMPO (78 habs.)</b>  <b>261830236 – POZO DE LAS HUERTAS</b>  <b>Tipo de toma: Complementaria, Pozo</b></p>	082	Nitratos	En esta captación no se habían detectado problemas de calidad con anterioridad. Villarroya del Campo se abastece además desde 3 manantiales (261830193, 261830194 y 2261830195).
<p><b>Localidad abastecida: LAS CUERLAS (52 habs.)</b>  <b>251940001 – ABASTECIMIENTO A LAS CUERLAS (CAMINO A LA LAGUNA)</b>  <b>Tipo de toma: Principal, Manantial</b></p>	087	Nitratos	Desde 1999 este punto ha presentado sistemáticamente incumplimientos por nitratos. No hay más tomas inventariadas de agua subterránea para abastecimiento de esta localidad.
<p><b>Localidad abastecida: ARIZA (1.207 habs.)</b>  <b>241720027 – POZO ABASTECIMIENTO ARIZA (Z-73)</b>  <b>Tipo de toma: Complementaria, Pozo</b></p>	-	Hierro y Manganeso	Esta captación presenta sistemáticamente incumplimientos por sulfatos de origen natural pero nunca antes se habían detectado valores altos de hierro o manganeso. La toma principal para el abastecimiento de Ariza es un manantial (241720003) en el que no se han detectado problemas de calidad. También se utilizan otros dos pozos de agua subterránea, uno de los cuales (EL ARDAL – 241720024) presentó incumplimientos por nitratos en el año 2007.
<p><b>Localidad abastecida: CETINA (672 habs.)</b>  <b>241730004 - CASCO URBANO</b>  <b>Tipo de toma: Principal, Pozo</b></p>	-	Nitratos	En las analíticas realizadas desde el año 2007 hay constancia de incumplimientos del RD 140/2003 por nitratos de origen agrario. Cetina se abastece también de un manantial (241730001 – SANTA QUICERIA) que presentó problemas por nitratos en 2007, pero no se detectaron problemas de calidad en los muestreos de 2010.

CAPTACIÓN	COD. MASA	NOMBRE	COMENTARIOS
<b>CATALUÑA (LLEIDA)</b>			
<b>Localidad abastecida: TORRES DE SEGRE (2.246 habs.)</b> <b>321550036 - POZO DE LAS PISCINAS (Po. 90; Pa. 9001)</b> <b>Tipo de toma: Emergencia, Pozo</b>	061	Nitratos	<p>En las analíticas de 2009, 2010 y 2011 la captación también presentó incumplimientos del RD 140/2003 por Nitratos.</p> <p>Esta captación se podría utilizar para abastecimiento en caso de emergencia, en la actualidad se usa para riego de jardines y llenado de piscinas.</p> <p>No hay más tomas inventariadas de agua subterránea para abastecimiento.</p>
<b>Localidad abastecida: VILANOVA DE BELLPUIG (1.164 habs.)</b> <b>331520113 - POU DEL SOLA</b> <b>Tipo de toma: Complementaria, Pozo</b>	063	Terbutilazina	<p>En la analítica de 2009 la captación presentó incumplimientos por desetilatraxina, terbutilazina y total plaguicidas RD 140/2003 y en la analítica de 2010 por desetilatraxina.</p> <p>De 2002 a 2007 las muestras analizadas de esta captación presentaron incumplimientos por nitratos de origen agrario, pero no han vuelto a superarse los límites para este parámetro en los últimos años.</p> <p>Funciona en verano para complementar el canal para riego y en invierno para abastecimiento cuando cierran el canal. El resto del año se abastecen del canal de Urgell. No hay más tomas inventariadas de agua subterránea para abastecimiento.</p>
<b>Localidad abastecida: VILA-SANA (719 habs.)</b> <b>331520116 - MERLET</b> <b>Tipo de toma: Complementaria, Pozo</b>	063	Nitratos, Desetilatraxina y Terbutilazina	<p>Históricamente esta captación siempre ha presentado altos valores de nitratos. Desde el año 2009 se había detectado un aumento en la concentración de plaguicidas que no se mantuvo en los años 2011 y 2012. Sin embargo en las analíticas de 2013 han vuelto a detectarse incumplimientos por desetilatraxina y terbutilazina.</p> <p>Abastecimiento de Vila- Sana en invierno y del polígono industrial en verano. No hay más tomas inventariadas de agua subterránea para abastecimiento.</p>
<b>Localidad abastecida: GOLMES (1.752 habs.)</b> <b>331520141 - ELS VEDATS (Po. 6; Pa. 82)</b> <b>Tipo de toma: Emergencia, Galería</b>	063	Nitratos	<p>Desde el año 2009 las analíticas de esta captación presentan incumplimientos por nitratos de origen agrario. En las analíticas de 2009 la captación presentó además incumplimientos por atrazina, desetilatraxina, terbutilazina y total plaguicidas, y en 2012 por desetilatraxina.</p> <p>Esta captación no se utiliza para abastecimiento desde que se toma el agua del canal de Urgell y se acumula en una balsa de 50000 m<sup>3</sup>. No hay más tomas inventariadas de agua subterránea para abastecimiento.</p>
<b>Localidad abastecida: CASTELLNOU DE SEANA (776 habs.)</b> <b>331530009 - CAMINO DE BELLPUIG (Po. 5; Pa. 59)</b> <b>Tipo de toma: Complementaria, Pozo</b>	063	Nitratos y Desetilatraxina	<p>Desde el año 2009 las analíticas de esta captación presentan incumplimientos por nitratos de origen agrario (excepto en 2012) y desetilatraxina. En las analíticas de 2009 y 2010 la captación presentó además incumplimientos del RD 140/2003 por total plaguicidas RD 140/2003.</p> <p>Se han detectado incumplimientos por desetilatraxina en las tres analíticas realizadas en 2013.</p> <p>Se utiliza para abastecimiento de Castellnou de Seana de 7 a 8 meses al año, junto con el Canal de Urgell. No hay más tomas inventariadas de agua subterránea para abastecimiento.</p>

CAPTACIÓN	COD. MASA	NOMBRE	COMENTARIOS
Localidad abastecida: VERDÚ (739 habs.) 331540015 - FONT DE SANTA MAGDALENA Tipo de toma: Principal, Manantial	064	Selenio	Históricamente esta captación siempre ha presentado altos valores de sulfatos de origen natural. Nunca antes se había detectado incumplimientos del RD 140/2003 por selenio, pero su concentración ha ido aumentando desde el año 2007. No existen otras tomas registradas en el inventario para abastecimiento de Verdú.
Localidad abastecida: CERVERA (9.212 habs.) 341470017 - POZO N° 1 Tipo de toma: Complementaria, Pozo	064	Nitratos	En los últimos años las muestras tomadas presentaron incumplimientos por nitratos de origen agrario y por sulfatos de origen natural. Se han detectado incumplimientos por nitratos en las dos analíticas realizadas en 2013. Existen 6 pozos que sirven de abastecimiento a Cervera y Les Oluges. Las extracciones son conjuntas de los 6 pozos.
Localidad abastecida: SANT GUIM DE FREIXENET (1.112 habs.) 341530042 -POZO NUEVO 1 Tipo de toma: Principal, Pozo	064	Manganeso	En la analítica de 2009 la captación presentó incumplimientos por nitritos, hierro y arsénico, en la de 2010 por hierro y manganeso y en la de 2012 también por manganeso. Sant Guim de Freixenet se abastece con extracciones conjuntas de 4 pozos (341530042, 341530009, 341530010 y 341530051). Además de estos pozos, el 50% del volumen total proviene del Canal de Urgell. De las otras tomas de agua subterránea no se dispone de datos analíticos.
Localidad abastecida: VINAIXA (567 habs.) 331670022 - FUENTE BRUGOSA Tipo de toma: Principal, Manantial	-	Terbutilazina	Existen analíticas de esta captación desde el año 2011 y no se habían detectado incumplimientos del RD 140/2003 con anterioridad. No hay más tomas inventariadas de agua subterránea para abastecimiento de esta localidad.
<b>CATALUÑA (TARRAGONA)</b>			
Localidad abastecida: GANDESA (3.117 habs.) 311880063 - CATEDRAL 2 (Po. 15; Pa. 254) Tipo de toma: Principal, Pozo	097	Fluoruros y Manganeso	En las analíticas del año 2009 se detectó incumplimiento por hierro. Gandesa dispone de 5 tomas más de agua subterránea para abastecimiento de las que no se disponen resultados analíticos.
Localidad abastecida: BELLMUNT DEL PRIORAT (313 habs.) 321840206 - POU DEL BARRANC ANGUERA (CA: 43055-0127) Tipo de toma: -, Pozo	098	Nitratos	En las analíticas de 2010, 2011 y 2012 se detectaron incumplimientos por nitratos y en las de 2010 además por nitritos. Bellmunt del Priorat cuenta para el abastecimiento con otras dos captaciones de agua subterránea de las que no se disponen analíticas.
Localidad abastecida: FALSET (2.883 habs.) 331810151 - HORT DE LA VALENCIANA, S-3, PARTIDA DE "HUERTAS" Tipo de toma: -, Pozo	098	Nitratos	En esta captación no se habían detectado incumplimientos del RD 140/2003 en ninguna de las analíticas existentes desde 2003. Falsset se abastece también de otros cuatro pozos situados en la misma masa de agua, los cuales no han presentado problemas de calidad, con excepción de un valor bajo de pH medido en uno de ellos en el año 2008.

CAPTACIÓN	COD. MASA	NOMBRE	COMENTARIOS
Localidad abastecida: SANTA BÁRBARA (3.873 habs.) 322050086 – BCO. LLEDO (POU N°1). ABASTECIMIENTO STA. BÁRBARA Tipo de toma: Complementaria, Pozo	102	Nitratos	Esta captación incumple sistemáticamente el RD 140/2003 por nitratos de origen agrario. Santa Bárbara dispone de otras dos tomas de aguas subterráneas que no han presentado incumplimiento alguno en el año 2013.
Localidad abastecida: CORBERA D'EBRE (1.130 habs.) 311880058 –FLAUT 1 Tipo de toma: Principal, Pozo	-	Manganeso	En la analítica de 2011 no se detectaron incumplimientos pero en 2012 se detectó un elevado contenido en níquel. Corbera d'Ebre se abastece además de un pozo y 3 galerías. De las otras tomas de agua subterránea no se dispone de datos analíticos.
<b>LA RIOJA</b>			
Localidad abastecida: HARO (11.713 habs.) 220950084 – POZO MAZO-2 Tipo de toma: Principal, Pozo 210980206 – FUENTE DEL ESTRECHO Tipo de toma: Principal, Manantial	045	Nitratos	En analíticas de años recientes estas captaciones han presentado incumplimientos por nitratos de origen agrario. Existe otra toma de agua subterránea para el abastecimiento (210980237 – HARO II) de la que no se disponen resultados analíticos.
Localidad abastecida: SAN VICENTE DE LA SONSIERRA (1.119 habs.) 220960018 - POZO DEL EBRO Tipo de toma: Emergencia, Pozo	046	Nitritos y Manganeso	Esta captación ha presentado en años anteriores incumplimientos en hierro, manganeso, nitritos y nitratos. Actualmente solo se utiliza para agricultura en época de vendimia y, en caso de emergencia, podría abastecer a San Vicente de la Sonsierra. San Vicente de La Sonsierra se abastece con otras cinco captaciones de agua subterránea. Una de ellas presentó incumplimiento por aluminio en 2007.
Localidad abastecida: URUÑUELA Y SOMALO (977 habs.) 221020012 - FUENTE EDESA (SOMALO) Tipo de toma: Principal, Manantial	047	Nitratos y Terbutilazina	Se dispone de resultados analíticos de esta captación desde el año 2000 y únicamente en el año 2004 se habían detectado incumplimientos por nitratos. Por otro lado en las analíticas de 2007 se detectaron valores altos de terbutilazina y diurón. No existen otras tomas de agua subterránea registradas para el abastecimiento.
Localidad abastecida: ALBELDA DE IREGUA (3.336 habs.) 231050015 - EL CRISTO (Po. 14; Pa. 9005) Tipo de toma: Emergencia, Manantial	048	Nitratos	No se había detectado incumplimiento alguno en las analíticas de 2009 a 2013. No existen otras tomas de agua subterránea registradas para el abastecimiento.
Localidad abastecida: MURILLO DE RIO LEZA (1.752 habs.) 231070081 - FUENTE LA RUEDA Tipo de toma: Emergencia, Manantial	048	Nitratos	Esta captación presenta problemas de manera sistemática por nitratos de origen agrario y por sulfatos de origen natural. En la actualidad lo utiliza la Comunidad de Regantes de Murillo de Río Leza. Murillo de Río Leza cuenta con otras dos captaciones que presentan altos valores de sulfatos de origen natural.



CAPTACIÓN	COD. MASA	NOMBRE	COMENTARIOS
<b>Localidad abastecida: ALCANADRE (727 habs.)</b> <b>241050045 - RECUEJA</b> <b>Tipo de toma: Principal, Pozo</b>	048	Manganeso	Todas las analíticas realizadas de 2003 a 2013 presentan incumplimientos por manganeso. No se analizó en el año 2011. No hay más tomas inventariadas de agua subterránea para abastecimiento.
<b>Localidad abastecida: EL VILLAR DE ARNEADO (423 habs.)</b> <b>241120074 - PELOCAQUI</b> <b>Tipo de toma: Emergencia, Pozo</b>	049	Nitratos	En 2007, 2008 y 2009 las muestras tomadas presentaron incumplimientos por nitratos de origen agrario y por sulfatos de origen natural. Abastecimiento en caso de emergencia a El Villar de Arnedo, actualmente se utiliza para riego. El Villar de Arnedo se abastece con otras cuatro captaciones de agua subterránea. Tres de ellas presentaron incumplimientos por nitratos en 2007.
<b>Localidad abastecida: AGUILAR DEL RÍO ALHAMA (533 habs.)</b> <b>241330041 - POZO DEL MATADERO</b> <b>Tipo de toma: Complementaria, Pozo</b>	070	Nitratos	Se realizaron analíticas en esta captación en los años 2007 y 2011 sin que se detectara incumplimiento alguno del RD 140/2003. Aguilar del Río Alhama se abastece además desde dos manantiales (241330022 - LOS PRADILLOS y 241330003 - CLUNIA) en los que no se han detectado incumplimientos.
<b>Localidad abastecida: ENTRENA (1.545 habs.)</b> <b>231050020 - CELADAS</b> <b>Tipo de toma: Principal, Manantial</b>	-	Nitratos	En las analíticas más recientes (2007, 2010, 2011 y 2012) la captación presentaba incumplimientos por nitratos de origen agrario. Abastece a Entrena y a una industria de lavado de verduras. Existe otro manantial para el abastecimiento de Entrena (231050021 - SAN SEBASTIAN) que no se ha analizado en el año 2013, pero que también presenta históricamente incumplimientos por nitratos. En poco tiempo tomarán el agua del Iregua y los dos manantiales que se utilizan para abastecimiento en la actualidad pasarán a quedar para emergencias y riego.
<b>Localidad abastecida: ALBERITE (2.598 habs.)</b> <b>231060003 - FUENTE DE LA DEHESA</b> <b>Tipo de toma: Complementario, Manantial</b>	-	Nitratos y Selenio	En las analíticas disponibles desde 2011 la captación ha presentado valores de nitratos que incumplen el RD 140/2003, sin embargo hasta 2012 no se había detectado incumplimiento por selenio. No hay más tomas inventariadas de agua subterránea para abastecimiento.
<b>Localidad abastecida: GALILEA (381 habs.)</b> <b>231080029 - LOS AGUAZALES</b> <b>Tipo de toma: Principal, Pozo</b>	-	Nitratos	En las analíticas más recientes (2007, 2008, 2010, 2011 y 2012) la captación presentaba incumplimientos por nitratos de origen agrario. No hay más tomas inventariadas de agua subterránea para abastecimiento.

CAPTACIÓN	COD. MASA	NOMBRE	COMENTARIOS
<b>Localidad abastecida: AUSEJO (1.104 habs.)</b> <b>231080044 - EL PEGO</b> <b>Tipo de toma: Complementario, Pozo</b>	-	Terbutilazina y Total plaguicidas RD 140/2003	<p>La toma principal es un manantial en el que se han detectado incumplimientos por nitratos y sulfatos en muestreos anteriores (años 2007 y 2008).</p> <p>Se han detectado además incumplimientos por sulfatos, sodio y conductividad de origen natural. Ausejo se abastece también desde un pozo que ha presentado problemas de nitratos, níquel y desetilatrastina y una galería que no presenta problemas de calidad.</p>
<b>NAVARRA</b>			
<b>Localidad abastecida: VILLAFRANCA (2.910 habs.)</b> <b>251120012 - ABTO. A VILLAFRANCA-POZO VERACRUZ</b> <b>Tipo de toma: Principal, Pozo</b>	049	Nitratos	<p>De 1995 a 2013 la mayoría de las analíticas este punto han presentado incumplimientos por amonio total y nitratos.</p> <p>No hay más tomas inventariadas de agua subterránea para abastecimiento.</p>
<b>Localidad abastecida: FALCES y PERALTA (8.476 habs.)</b> <b>251120049 - SOTO ALTO</b> <b>Tipo de toma: Emergencias, Pozo</b>	049	Desetilatrastina y Metacloro	<p>Se han realizado dos analíticas del agua durante el año 2013 y en las dos se han detectado incumplimientos por desetilatrastina.</p> <p>Esta captación está gestionada por la Mancomunidad de Aguas de Mairaga.</p>
<b>Localidad abastecida: CINTRUENIGO (7.766 habs.)</b> <b>251250004 - POZO DON TELMO</b> <b>Tipo de toma: Emergencia, Pozo</b>	049	Nitratos	<p>Desde 2007 las muestras tomadas presentaron incumplimientos por nitratos de origen agrario y por sulfatos de origen natural.</p> <p>No hay más tomas inventariadas de agua subterránea para abastecimiento.</p>
<b>Localidad abastecida: TAFALLA Y MANCOMUNIDAD DE AGUAS DE MAIRAGA (11000 habs.)</b> <b>250930039 - ARGUIRIZARI</b> <b>Tipo de toma: Complementaria, Manantial</b>	051	Nitratos	<p>El manantial forma parte de los manantiales que abastecen a Tafalla.</p> <p>En las analíticas disponibles desde 2007 la captación ha presentado sistemáticamente valores de nitratos que incumplen el RD 140/2003.</p> <p>Tafalla se abastece de otras 6 captaciones de agua subterránea. Dos de ellas son manantiales y no presentaron problemas en las analíticas recientes.</p>
<b>Localidad abastecida: TAFALLA (11.201 habs.)</b> <b>250970092 - ESCAL. POZO SOLA</b> <b>Tipo de toma: Complementario, Pozo</b>	051	Nitratos y Nitritos	<p>Este punto ha presentado sistemáticamente valores de nitratos que incumplen el RD 140/2003.</p> <p>Solo se utiliza para abastecimiento urbano en algunos meses de verano, en la actualidad lo utiliza una empresa de electrodomésticos.</p> <p>Tafalla se abastece de otras 6 captaciones de agua subterránea. Tres de las cuales han presentado incumplimientos por nitratos.</p>
<b>Localidad abastecida: PITILLAS (535 habs.)</b> <b>251030025 - ABASTECIMIENTO A PITILLAS-PARQUE</b> <b>Tipo de toma: Emergencia, Pozo</b>	051	Nitratos y Nitritos	<p>Este punto ha presentado sistemáticamente valores de nitratos que incumplen el RD 140/2003 y de sulfatos de origen natural.</p> <p>No se utiliza para abastecimiento desde hace varios años, ahora se usa para el riego de los jardines de la piscina.</p> <p>No hay más tomas inventariadas de agua subterránea para abastecimiento.</p>

### 6.3.6 DIAGNÓSTICO DE LOS PUNTOS DE CAPTACIÓN PARA ABASTECIMIENTO

Atendiendo a los datos analíticos del año 2013, así como a las tendencias de evolución registradas en las 102 captaciones que experimentaron algún incumplimiento en relación a los niveles de referencia antes establecidos, puede deducirse que:

- 39 captaciones superan los valores límite en lo relativo a especies nitrogenadas (nitratos y nitritos). Con carácter general, estos incumplimientos están relacionados con las prácticas agrarias y puntualmente con otro tipo de contaminaciones de carácter industrial y/o causas naturales.
- 60 captaciones presentan valores superiores a los 250 mg/l de sulfatos, si bien en la mayor parte de estos puntos, dichos incumplimientos son debido a causas naturales.
- 8 captaciones presentan incumplimientos por conductividad eléctrica a 20 °C.
- En lo que se refiere a cloruros, 15 captaciones superan el límite, en cuanto al sodio, se supera en 8 captaciones, y sólo en una captación se supera el límite de fluoruros. La mayor parte de ellas están en relación con el aluvial del Ebro, y son de origen natural.
- En relación a los incumplimientos por metales, se han superado los límites fijados en el RD 140/2003 en 12 captaciones, 10 de ellas por manganeso, 2 por selenio y una por hierro. En estos momentos no se pueden evaluar adecuadamente estos resultados ya que en la mayor parte de los puntos se dispone de pocos datos analíticos.
- En cuanto a plaguicidas, se ha superado el límite para plaguicidas individuales en 13 captaciones y para total plaguicidas RD 140/2003 en 2 captaciones. La mayor parte de estas captaciones se localizan en acuíferos aluviales, siendo los plaguicidas que incumplen en mayor medida la terbutilazina (9 ocasiones) y la desetilatrizona (6 ocasiones). La mayor parte de estos incumplimientos se localizan en el aluvial del Ebro entre Tudela y Alagón, en el aluvial del Ebro en Zaragoza, y en el aluvial de Urgell.

En el Mapa 6-4, puede observarse la distribución de los incumplimientos por sulfatos, compuestos nitrogenados, metales y plaguicidas.

## 6.4 ZONAS PISCÍCOLAS

### 6.4.1 INTRODUCCIÓN

El anexo 4 de la DMA incluye dentro de las zonas protegidas las zonas designadas para la protección de hábitats o especies, cuando el mantenimiento o la mejora del estado de las aguas constituye un factor importante de su protección. Entre estos casos se encuentran los tramos declarados como objeto de protección y control en virtud de la Directiva 78/659/CEE.

La Directiva 78/659/CEE regula la calidad de las aguas continentales que requieren protección o mejora para la vida de los peces. Esta norma está traspuesta en el R.D. 927/88. La citada Directiva fue sustituida por su versión codificada, mediante la Directiva 2006/44/CE.

La DMA establece en su artículo 22 que la Directiva 78/659/CEE quedará derogada en diciembre de 2013; por tanto, también la Directiva 2006/44/CE. Aunque la normativa española que recoge las obligaciones derivadas de la Directiva 78/659/CEE no se ha derogado, se ha considerado oportuno dejar de muestrear en los 15 puntos que integran la red de control de zonas piscícolas de la cuenca del Ebro a partir de enero de 2014. Los motivos por los cuales se ha tomado esta decisión son:

- Prácticamente no se producen incumplimientos de los límites imperativos.
- Se entiende que el nivel de protección de las aguas derivado de las obligaciones de la DMA es el adecuado para este tipo de aguas.

Por tanto, 2013 es el último año en el que se incluyen en el informe CEMAS los resultados del control de las zonas piscícolas

#### 6.4.2 TRAMOS DESIGNADOS Y PUNTOS DE CONTROL

En la cuenca del Ebro hay declarados 15 tramos como objeto de protección y control (uno salmonícola y 14 ciprínícolas). Su localización se realizó de acuerdo a los criterios de protección o mejora de la calidad de las aguas continentales corrientes o estancadas en las que viven o podrían vivir, si se redujera o eliminara la contaminación:

- especies autóctonas y/o endémicas que presentan diversidad natural;
- especies cuya presencia se considera deseable para la gestión de las aguas.

Las dos siguientes tablas enumeran los tramos declarados y los puntos de muestreo escogidos como representativos para el control de su calidad.

**TABLA 6.18** DESIGNACIONES DE TRAMOS PISCÍCOLAS DECLARADOS A LA UE

Nº design.	Tipo de tramo (*)	Longitud del tramo (Km)	Río	Límites del tramo
120	C	22	Cinca	del río Clamor a Masalcoreig
121	C	40	Gállego	de la presa de Ardisa a Ontinar del Salz
122	C	31	Arba de Biel	del puente de la ctra. Luna-Sierra al de la ctra. Luna-Biel
123	C	21	Arba de Luesia	del puente de la ctra. Biota-Malpica al de Luesia
124	C	13	Escá	de Burgui al puente de Sigüés
125	C	10	Zadorra	de la presa de Ullivarri al puente de Abechucu
126	C	9	Omecillo	del puente de la ctra. N-625 en Bergüenda al de Berberana-Austri
127	C	25	Tirón	del puente de Fresno al de la N-232 en Tirgo
128	C	13	Najerilla	del puente de Nájera al Ebro
129	C	63	Jalón	del arroyo La Mentirosa (en Fuencaliente de Medina) a Contamina
130	C	20	Matarraña	del puente de Valderrobres al de Torre de Compte
131	C	9	Matarraña	del puente de Maella a Fabara
132	C	10	Aragón	del Arga al Ebro
133	C	23	Ebro	del puente de la N-121 al de Buñuel
140	S	16	Garona	del Barrados al puente de la ctra. de Caneján

\* S: salmonícola      C: ciprínícola

■ **TABLA 6.19** RELACIÓN DE LOS TRAMOS PISCÍCOLAS DECLARADOS A LA UE CON LAS MASAS DE AGUA Y PUNTOS DE MUESTREO REPRESENTATIVOS

Nº design.	Masas de agua en que se ubica la designación	Punto de muestreo representativo
120	441	0017 – Cinca / Fraga
121	962, 817, 426	0704 – Gállego / Ardisa
122	304, 103	0537 – Arba de Biel / Luna
123	100	0703 – Arba de Luesia / Biota
124	526	0702 – Escá / Sigüés
125	243, 247	0180 – Zadorra / entre Mendivil y Durana
126	1702, 236	0701 – Omecillo / Espejo
127	495, 257, 258, 805, 261	0050 – Tirón / Cuzcurrita
128	270, 272, 274	0523 – Najerilla / Nájera
129	306, 308, 310, 312	0126 – Jalón / Ateca (aguas arriba)
130	391, 167	0706 – Matarraña / Valderrobres
131	167	0559 – Matarraña / Maella
132	424	0530 – Aragón / Milagro
133	449	0506 – Ebro / Tudela
140	786, 788	0705 – Garona / Es Bordes

### ■ 6.4.3 PARÁMETROS ANALIZADOS Y FRECUENCIAS DE MUESTREO

Los parámetros que se deben analizar están señalados en el anexo 3 del R.D. 927/88, y son los siguientes:

■ **TABLA 6.20** PARÁMETROS ANALIZADOS EN LA RED DE CONTROL DE ZONAS PISCÍCOLAS

Parámetros	
Temperatura	Compuestos fenólicos
Oxígeno disuelto	Hidrocarburos de origen petrolero
pH	Amoniaco
Sólidos en suspensión	Amonio total
DBO <sub>5</sub>	Cloro residual total
Fósforo total	Zinc total
Nitritos	Cobre

La frecuencia de muestreo y determinación para todos los parámetros es mensual.

### ■ 6.4.4 CRITERIOS PARA EL DIAGNÓSTICO DE CALIDAD

El diagnóstico de calidad de estas aguas se ha realizado de acuerdo a la Directiva 2006/44/CE, en la cual se determinan los valores Guía e Imperativos que es necesario que cumplan estas aguas según alberguen especies salmonícolas o ciprinícolas.

Cuando los parámetros controlados son conformes con los valores límite imperativos, la muestra es considerada como APTA, y se indica con el color verde <<●>>.

Si además de cumplir los valores límite imperativos, cumple los guías (para más parámetros y más restrictivos), se considera la muestra como APTA y ADECUADA, y se indica con el color azul <<●>>.

Si alguno de los límites imperativos se ve superado, se considera la muestra como NO APTA, y se indica con el color rojo <<●>>.

El color amarillo <<●>> se utiliza para indicar un diagnóstico no emitido por falta de información. Esta característica puede resultar grave si la causa es haber encontrado seco el tramo controlado, por el carácter de falta de continuidad que esto acarrea para la supervivencia de las especies piscícolas posibles pobladoras del tramo.

El diagnóstico, y por tanto la conformidad, se aplica al conjunto de las muestras. Al disponer de un máximo de doce muestras, pierde importancia el criterio de porcentajes de cumplimiento.

A continuación se presenta una tabla que resume los valores límite aplicables a este diagnóstico.

■ **TABLA 6.21** CALIDAD EXIGIBLE A LAS AGUAS CONTINENTALES QUE REQUIERAN PROTECCIÓN O MEJORA PARA SER APTAS PARA LA VIDA DE LOS PECES.

Parámetro	Unidad	Salmonícola		Ciprinícola	
		G	I	G	I
Temperatura <sup>(0) (1)</sup>	°C		21,5		28
			10 <sup>(2)</sup>		10 <sup>(2)</sup>
Oxígeno disuelto <sup>(0)</sup>	mg/L O <sub>2</sub>	50% ≥9	50% ≥9	50% ≥8	50% ≥7
		100% ≥7	100% ≥6	100% ≥5	100% ≥4
pH <sup>(0) (3)</sup>			6-9		6-9
Sólidos en suspensión <sup>(0)</sup>	mg/L	≤ 25		≤ 25	
DBO <sub>5</sub>	mg/L O <sub>2</sub>	≤ 3		≤ 6	
Fósforo total <sup>(4)</sup>	mg/L P	0,065		0,13	
Nitritos	mg/L NO <sub>2</sub>	≤ 0,01		≤ 0,03	
Compuestos fenólicos <sup>(5)</sup>	mg/L C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH		<sup>(5)</sup>		<sup>(5)</sup>
Hidrocarburos de origen petrolero <sup>(6)</sup>			<sup>(6)</sup>		<sup>(6)</sup>
Amoniaco <sup>(0)</sup>	mg/L NH <sub>3</sub>	≤0,005	≤ 0,025	≤0,005	≤0,025
Amonio total <sup>(0)</sup>	mg/L NH <sub>4</sub>	≤0,04	≤1	≤0,2	≤1
Cloro residual total	mg/L HOCl		≤0,005		≤0,005
Zinc total <sup>(7)</sup>	mg/L Zn		≤0,3		≤1
Cobre <sup>(7)</sup>	mg/L Cu	≤0,04		≤0,04	

#### Excepcionalidades previstas:

- (0) En condiciones meteorológicas o geográficas excepcionales.
- (1) La temperatura medida aguas abajo de un vertido térmico no deberá superar la temperatura natural de la zona en ríos salmonícolas en más de 1,5°C y en ciprinícolas en más de 3°C.
- (2) El límite de temperatura en 10°C no se aplicará sino a los periodos de reproducción de las especies que tienen necesidad de agua fría para su reproducción y exclusivamente a las aguas que puedan contener dichas especies.
- (3) Las variaciones artificiales de pH con respecto a los valores constantes no deberán superar ± 0,5 unidades de pH, a condición de que esas variaciones no aumenten la nocividad de otras sustancias en el agua.
- (4) En lagos cuya profundidad media esté entre 18 y 300 m, se aplicará la fórmula de la Dir 2006/44/CE.
- (5) Los compuestos fenólicos no podrán estar presentes en concentraciones que alteren el sabor del pescado.
- (6) Los productos de origen petrolero no podrán estar presentes en cantidades que:
  - Formen una película visible en la superficie del agua o que deposite en los lechos de las aguas.
  - Transmitan al pescado un perceptible sabor a hidrocarburos.
  - Provoquen efectos nocivos en los peces.
- (7) Los valores límites se encuentran en la tabla inferior, dependen de la dureza del agua.



- Agua NO APTA, incumple alguno de los valores límite IMPERATIVOS de acuerdo con la Directiva 2006/44/CE.
- Agua APTA, cumple los valores IMPERATIVOS e incumple alguno de los valores límite GUIA de acuerdo con la Directiva 2006/44/CE.
- Agua APTA y ADECUADA para la vida piscícola, cumple todos los límites establecidos en la Directiva 2006/44/CE.
- Sin clasificar (río seco o sin muestreo).

En los siguientes párrafos se detallan los incumplimientos observados en cada uno de los tramos.

### 120 – Río Cinca / del río Clamor a Masalcoreig

El punto de muestreo representativo del tramo es el **0017 – Cinca / Fraga**.

Nº design.	Cód. punto	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
120	0017	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

El agua ha sido clasificada como APTA Y ADECUADA en 1 muestreo, como APTA en 6 muestreos. No se ha diagnosticado en 5 ocasiones por no haberse muestreado el punto. Los valores límite guía se han superado en los siguientes parámetros:

- sólidos en suspensión (en 3 muestreos)
- nitritos (en 4 muestreos)
- fósforo total (en 2 muestreos)
- amoníaco no ionizado (en 3 muestreos)

### 121 – Río Gállego / de la presa de Ardisa a Ontinar del Salz

El punto de muestreo representativo del tramo es el **0704 – Gállego / Ardisa**.

Nº design.	Cód. punto	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
121	0704	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

El agua ha sido clasificada como APTA y ADECUADA en los 4 muestreos que se han realizado.

### 122 – Río Arba de Biel / del puente de la ctra. de Luna-Sierra al de la ctra. de Luna-Biel

El punto de muestreo representativo del tramo es el **0537 – Arba de Biel / Luna**.

Nº design.	Cód. punto	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
122	0537	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

El agua ha sido clasificada como APTA y ADECUADA en los 6 muestreos que se han realizado.



**123 – Río Arba de Luesia / del puente de la ctra. Biota-Malpica al de Luesia**

El punto de muestreo representativo del tramo es el **0703 – Arba de Luesia / Biota.**

Nº design.	Cód. punto	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
123	0703	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

El agua ha sido clasificada como APTA y ADECUADA en 5 muestreos y como APTA en 1 muestreo. No se ha diagnosticado en 6 ocasiones por no haberse muestreado el punto.

Los valores límite guía se han superado en los siguientes parámetros:

- amoníaco no ionizado (en 1 muestreo).

**124 – Río Escá / de Burgui al puente de Sigüés**

El punto de muestreo representativo del tramo es el **0702 – Escá / Sigüés.**

Nº design.	Cód. punto	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
124	0702	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

El agua ha sido clasificada como APTA y ADECUADA en los 4 muestreos realizados.

**125 – Río Zadorra / de la presa de Ullivarri al puente de Abechuco**

El punto de muestreo representativo del tramo es el **0180 – Zadorra / entre Mendivil y Durana.**

Nº design.	Cód. punto	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
125	0180	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

El agua ha sido clasificada como APTA y ADECUADA en 4 muestreos y como APTA en 6 muestreos. No se ha diagnosticado en 2 ocasiones por no haberse muestreado el punto. Los valores límite guía se han superado en los siguientes parámetros:

- sólidos en suspensión (en 1 muestreo)
- nitritos (en 4 muestreos)
- amonio total (en 2 muestreos)

**126 – Río Omecillo / del puente de la ctra. N-625 en Bergüenda al de Berberana-Austri**

El punto de muestreo representativo del tramo es el **0701 – Omecillo / Espejo.**

Nº design.	Cód. punto	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
126	0701	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

El agua ha sido clasificada como APTA y ADECUADA en los 5 muestreos realizados.

**127 – Río Tirón / del puente de Fresno al de la N-232 en Tirgo**

El punto de muestreo representativo del tramo es el **0050 – Tirón / Cuzcurrita.**

Nº design.	Cód. punto	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
127	0050	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

El agua ha sido clasificada como APTA y ADECUADA en 3 muestreos y como APTA en 2 muestreos. No se ha muestreado en 7 ocasiones. Los valores límite guía se han superado en los siguientes parámetros:

- fósforo total (en 1 muestreo)
- amoníaco no ionizado (en 1 muestreo)

**128 – Río Najerilla / del puente de Nájera al Ebro**

El punto de muestreo representativo del tramo es el **0523 – Najerilla / Nájera.**

Nº design.	Cód. punto	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
128	0523	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

El agua ha sido clasificada como APTA y ADECUADA en 4 muestreos y como APTA en 3 muestreos. No se ha muestreado en 5 ocasiones.

Los valores límite guía se han superado en los siguientes parámetros:

- sólidos en suspensión (en 1 muestreo)
- nitritos (en 3 muestreos)
- fósforo total (en 1 muestreo)

**129 – Río Jalón / del arroyo La Mentirrosa (en Fuencaliente de Medina) a Contamina**

El punto de muestreo representativo del tramo es el **0126 – Jalón / Ateca (aguas arriba).**

Nº design.	Cód. punto	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
129	0126	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

El agua ha sido clasificada como APTA Y ADECUADA en 3 muestreos y como APTA en 1 muestreo. No se ha diagnosticado en 8 ocasiones por no haberse muestreado el punto. Los valores límite guía se han superado en los siguientes parámetros:

- sólidos en suspensión (en 1 muestreo)

**130 – Río Matarraña / del puente de Valderrobres al de Torre de Compte**

El punto de muestreo representativo del tramo es el **0706 – Matarraña / Valderrobres.**

Nº design.	Cód. punto	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
130	0706	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

El agua ha sido clasificada como APTA y ADECUADA en los 4 muestreos realizados.

**131 – Río Matarraña / del puente de Maella a Fabara**

El punto de muestreo representativo del tramo es el **0559 – Matarraña / Maella.**

Nº design.	Cód. punto	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
131	0559	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

El agua ha sido clasificada como APTA Y ADECUADA en 3 muestreos, como APTA en 2 muestreos y como NO APTA en 1 muestreo, **debido a que se superó el límite imperativo para el amonio total y para el amoniaco no ionizado.** No se ha diagnosticado en 6 ocasiones por no haberse muestreado el punto.

Los valores límite guía se han superado en los siguientes parámetros:

- nitritos (en 3 muestreo)
- amoniaco no ionizado (en 1 muestreo)
- amonio total (en 1 muestreo)

**132 – Río Aragón / del río Arga al Ebro**

El punto de muestreo representativo del tramo es el **0530 – Aragón / Milagro.**

Nº design.	Cód. punto	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
132	0530	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

El agua ha sido clasificada como APTA y ADECUADA en 3 muestreos y como APTA en 2 muestreos. No se ha muestreado en 7 ocasiones. Los valores límite guía se han superado en los siguientes parámetros:

- nitritos (en 2 muestreos)

**133 – Río Ebro / del puente de la N-121 al de Buñuel**

El punto de muestreo representativo del tramo es el **0506 – Ebro / Tudela.**

Nº design.	Cód. punto	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
133	0506	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

El agua ha sido clasificada como APTA y ADECUADA en 6 muestreos y como APTA en 4 muestreos. No se ha muestreado en 2 ocasiones. Los valores límite guía se han superado en los siguientes parámetros:

- sólidos en suspensión (en 2 muestreos)
- nitritos (en 3 muestreos)

### 140 – Río Garona / del Barrados al puente de la ctra. de Caneján

El punto de muestreo representativo del tramo es el **0705 – Garona / Es Bordes**.

Nº design.	Cód. punto	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
140	0705	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

El agua ha sido clasificada como APTA en 4 muestreos. No se ha muestreado en 8 ocasiones. Los valores límite guía se han superado en los siguientes parámetros:

- sólidos en suspensión (en 1 muestreo)
- nitritos (en 1 muestreo)
- amonio total (en 4 muestreos)
- fósforo total (en 1 muestreo)

#### 6.4.6 PRINCIPALES INCUMPLIMIENTOS A DESTACAR

Como incumplimientos de los límites imperativos aparecen dos parámetros: amoniaco no ionizado y amonio total. Los incumplimientos tuvieron lugar en el siguiente tramo:

- **131 – Río Matarraña / del puente de Maella a Fabara**

El punto de muestreo representativo del tramo es el **0559 – Matarraña / Maella**.

Ambos incumplimientos se dieron en el mes de junio. Para el amoniaco no ionizado la concentración fue de 0,54 mg/L  $\text{NH}_3$  (máximo histórico), siendo el límite imperativo de 0,025 mg/L  $\text{NH}_3$ . Se dispone de 192 determinaciones desde 1993 y en 6 de ellas se ha superado el citado límite. Para el amonio total la concentración medida fue de 12,8 mg/L  $\text{NH}_4$  (límite imperativo 1 mg/L  $\text{NH}_4$ ), también máximo histórico. Se dispone de 213 determinaciones desde 1992 y en 4 de ellas se ha superado el límite imperativo.

## 6.5 ZONAS SENSIBLES Y VULNERABLES. CONTROL ESPECÍFICO DE NUTRIENTES

### 6.5.1 INTRODUCCIÓN

El anexo 4 de la DMA incluye dentro de las zonas protegidas las zonas sensibles en lo que se refiere a nutrientes, incluidas las zonas declaradas vulnerables en virtud de la Directiva 91/676/CEE (relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos de origen agrario) y las zonas declaradas sensibles en el marco de la Directiva 91/271/CEE (sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas).

En ambas directivas se hace especial hincapié en la prevención de la contaminación por nutrientes que puedan provocar problemas de eutrofización en las aguas.

Para el control de estas zonas protegidas, se realizan unos controles específicos para el seguimiento de la evolución de nutrientes, en especial nitrógeno y fósforo, en las aguas superficiales.

Esos controles específicos de nutrientes se han dividido en dos programas de muestreo distintos:

- **Zonas sensibles.** Se realiza el seguimiento de los aportes de nutrientes a las zonas declaradas como sensibles desde los principales tributarios. Además de este control, realizado en ríos, se realiza un control específico de los embalses.
- **Zonas vulnerables.** Se realiza el seguimiento de los nutrientes en los cauces que drenan las zonas declaradas como vulnerables.

### 6.5.2 FRECUENCIAS DE MUESTREO Y PARÁMETROS ANALIZADOS

Para los dos programas de control detallados en el apartado anterior se ha diseñado el mismo plan de muestreo.

La frecuencia de muestreo es trimestral, y los parámetros que se determinan en los muestreos se detallan en la siguiente tabla.

**TABLA 6.23** PARÁMETROS DETERMINADOS EN LOS PUNTOS DE CONTROL DE NUTRIENTES

Parámetros generales	Parámetros específicos
Temperatura del aire	Amonio total
Temperatura del agua	Nitritos
pH	Nitrógeno Kjeldahl
Conductividad a 20°C	Nitratos
Oxígeno disuelto	Fosfatos
Sólidos en suspensión	Fósforo total
Demanda química de oxígeno	

En cuanto a límites establecidos para los nutrientes, la Directiva 91/676/CEE, traspuesta a la normativa nacional en el R.D. 261/96, define como aguas afectadas por contaminación de nitratos aquéllas que presenten, o puedan presentar, concentraciones superiores a 50 mg/L  $\text{NO}_3$ . También indica que los planes de control pueden ser reducidos si no se miden concentraciones superiores a 25 mg/L  $\text{NO}_3$ .

Para el fósforo, por su posible efecto en zonas sensibles o vulnerables, no se dispone de valores límite fijados. En los informes de calidad de la CHE se viene usando una recomendación de la EPA, que aconseja no superar las concentraciones de 0,30 mg/L  $\text{PO}_4$  de forma genérica, y de 0,15 mg/L  $\text{PO}_4$  en los puntos situados a la entrada de embalses. Estos límites se pueden aplicar tanto al fósforo total como a los fosfatos (con el correspondiente ajuste de unidades de expresión). En el presente informe se opta por realizar el seguimiento sobre los fosfatos.

Como umbral superior, se considera 0,94 mg/L  $\text{PO}_4$ , límite A2 establecido para aguas destinadas a la producción de agua potable (Directiva 75/440/CEE).

El resto de los parámetros analizados en los planes de control de nutrientes (amonio total, nitritos y nitrógeno Kjeldahl), son considerados más como indicadores de contaminación orgánica reciente que como indicadores de la concentración de nutrientes.

A la hora de realizar la diagnosis de los resultados, se han establecido los siguientes criterios:

- **Nitratos**

- concentración elevada: promedio anual superior a 20 mg/L  $\text{NO}_3$  o máximo anual superior a 25 mg/L  $\text{NO}_3$
- concentración moderada: promedio anual entre 10 y 20 mg/L  $\text{NO}_3$
- concentración baja: promedio anual inferior a 10 mg/L  $\text{NO}_3$

- **Fosfatos**

- concentración elevada: promedio anual superior a 0,30 mg/L  $\text{PO}_4$  o máximo anual superior a 0,94 mg/L  $\text{PO}_4$
- concentración moderada: promedio anual entre 0,15 y 0,30 mg/L  $\text{PO}_4$
- concentración baja: promedio anual inferior a 0,15 mg/L  $\text{PO}_4$

En el mapa 6-5 se representa el diagnóstico con los criterios establecidos.

### 6.5.3 ZONAS SENSIBLES

El 28 de julio de 2011 se publicó en el BOE la “Resolución de 30 de junio de 2011, de la Secretaría de Estado de Medio Rural y Agua, por la que se declaran las Zonas Sensibles en las Cuencas Hidrográficas Intercomunitarias”.

Las zonas declaradas sensibles en la cuenca hidrográfica del Ebro se enumeran en la siguiente tabla.

■ **TABLA 6.24** ZONAS DECLARADAS SENSIBLES EN LA CUENCA HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Código de la zona	Descripción de la zona	Códigos de las MAS afectadas
EBS01	Embalse del Ebro	1
EBS02	Embalse de Sobrón	22
EBS03	Embalse de Mequinzenza	70
EBS04	Embalse de Ribarroja	949
EBS05	Embalse de Flix	74
EBS06	Delta del Ebro	aguas de transición
EBS07	Embalse de Ullivari	7
EBS08	Embalse de Urrúnaga	2
EBS09	Embalse de Mansilla	61
EBS10	Embalse de Pajares	64
EBS11	Embalse de González-Lacasa (Ortigosa)	916
EBS12	Embalse de Yesa	37
EBS13	Embalse de La Tranquera	76
EBS14	Embalse de Ardisa	55
EBS15	Embalse de la Sotenera	62
EBS16	Embalse de Cueva Foradada	80
EBS17	Embalse de Calanda	82
EBS18	Estanca de Alcañiz	1022
EBS19	Embalse de Caspe	78
EBS20	Río Bergantes a su paso por la Comunidad Valenciana	353, 356 y los 10 primeros kilómetros de la 138
EBS21	Embalse de Oliana	53
EBS22	Embalse de Rialb	63
EBS23	Embalse de San Lorenzo	67
EBS24	Embalse de Balaguer	700
EBS25	Embalse de Santa Ana	66
EBS26	Embalse de Barasona	56
EBS27	Embalse de Vadiello	51
EBS28	Río Arba de Luesia (desde el río Arba de Riguel hasta su desembocadura en el Ebro)	106
EBS29	Río Zidacos (desde EDAR Tafalla-Olite hasta su desembocadura)	94

Para el control del aporte de nutrientes a las zonas sensibles se ha establecido una serie de puntos de control en los principales tributarios.

### ■ 6.5.3.1 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

La mayor parte de las zonas sensibles son embalses, y por tanto objetos de un control específico (v. capítulo 3 - “Embalses. Evaluación del estado de las masas de agua”).

En la tabla adjunta se recogen los diagnósticos del grado trófico de los embalses que están incluidos en la declaración de zonas sensibles, correspondientes a los años 1993, 1996 y desde el año 2000 hasta el 2013.

Código de la zona	Descripción de la zona	ET_2000-02	ET_2003	ET_2004-05	ET_2006	ET_2007	ET_2008	ET_2009	ET_2010	ET_2011	ET_2012	ET_2013
EBS01	Embalse del Ebro	Orange	Orange	Orange		Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Green
EBS02	Embalse de Sobrón		Yellow	Orange		Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
EBS03	Embalse de Mequinzenza	Yellow	Yellow	Orange		Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow
EBS04	Embalse de Ribarroja			Orange		Orange	Orange	Orange	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
EBS05	Embalse de Flix					Yellow	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Green	
EBS07	Embalse de Ullivarri	Yellow	Yellow	Yellow		Yellow	Yellow	Blue	Green		Yellow	Green
EBS08	Embalse de Urrúnaga	Yellow	Yellow	Yellow		Yellow	Yellow	Green	Yellow	Green	Yellow	Green
EBS09	Embalse de Mansilla	Yellow		Yellow		Green	Green	Blue	Green			Green
EBS10	Embalse de Pajares				Orange	Blue		Blue	Green	Green		
EBS11	Embalse de Ortigosa	Yellow		Yellow		Green	Green	Green	Green			Blue
EBS12	Embalse de Yesa	Yellow		Yellow		Yellow	Green	Green	Green			
EBS13	Embalse de La Tranquera	Yellow	Yellow	Orange		Green	Yellow	Green	Yellow		Orange	Yellow
EBS14	Embalse de Ardisa				Orange		Yellow	Yellow	Yellow		Yellow	
EBS15	Embalse de La Sotonera			Yellow		Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow		Green
EBS16	Embalse Cueva Foradada	Yellow		Yellow		Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
EBS17	Embalse de Calanda	Orange	Yellow	Yellow		Green	Green	Green	Green	Blue	Green	
EBS19	Embalse de Caspe	Orange	Yellow	Yellow		Red	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Green	
EBS21	Embalse de Oliana	Yellow	Orange	Orange		Orange	Yellow	Green	Yellow	Orange	Yellow	
EBS22	Embalse de Rialb	Orange	Orange	Orange		Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow
EBS23	Embalse de San Lorenzo					Yellow	Yellow	Yellow	Yellow			
EBS24	Embalse de Balaguer									Green	Yellow	
EBS25	Embalse de Santa Ana			Yellow		Green	Green	Green	Green	Green		
EBS26	Embalse de Barasona	Yellow		Yellow		Yellow	Green	Green	Yellow	Green	Green	
EBS27	Embalse de Vadiello			Yellow			Green	Green	Yellow			
Código de la zona	Descripción de la zona					EE_07	EE_08	EE_09	EE_10		E_12	
EBS18	La Estanca de Alcañiz <sup>(1)</sup>					B	Mod	B	Mod		Def	

<sup>(1)</sup> Catalogada como lago, se diagnostica su estado ecológico (EE), con sus colores propios.

Blue	Ultraoligotrófico
Green	Oligotrófico
Yellow	Mesotrófico
Orange	Eutrófico
Red	Hipereutrófico

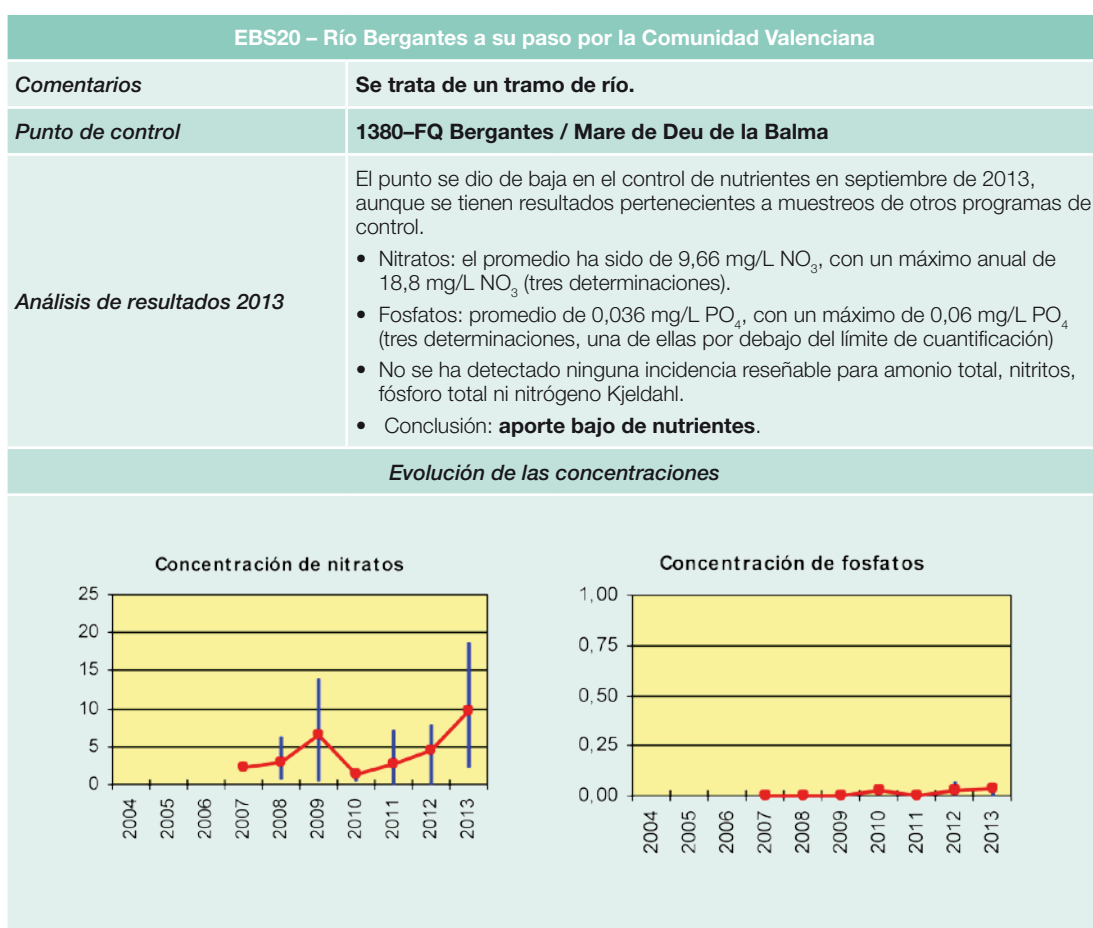
Como se aprecia en la tabla, desde el año 2007, casi ningún embalse ha sido diagnosticado como eutrófico (Ribarroja, La Tranquera y Oliana) o hipereutrófico (Caspe).

A varios embalses, incluso, se les podría eliminar de la declaración de zona sensible, ya que su estado trófico es bueno: Flix, Ullivarri, Urrúnaga, Mansilla, Pajares, Ortigosa (González-Lacasa), Yesa, Calanda, Balaguer, Santa Ana, Barasona y Vadiello. Algunos de éstos se han dejado de muestrear, debido precisamente a su buen estado. En el año 2013 ningún embalse de los 11 muestreados ha sido diagnosticado como eutrófico o hipereutrófico.



A continuación se analizan los resultados obtenidos en el control de los aportes de nutrientes en tres de las cuatro zonas sensibles que no son embalses: río Bergantes, río Arba de Luesia y río Zidacos. En el Delta del Ebro, el punto 0027-FQ Ebro en Tortosa se dio de baja del control de zonas sensibles en mayo de 2012, por lo que para esta zona no se presentan resultados.

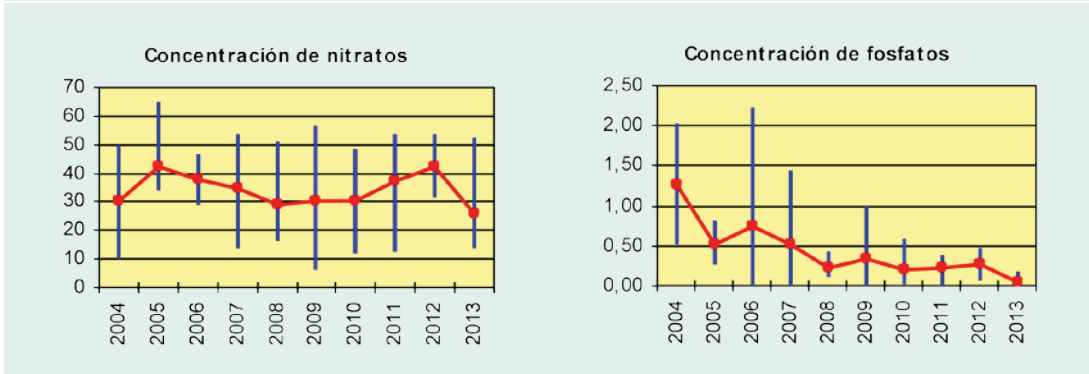
En los gráficos de evolución que se muestran, la línea roja que une los distintos años representa los promedios anuales, mientras que las líneas azules verticales indican el intervalo de oscilación de las concentraciones durante el año.



**EBS28 – Río Arba de Luesia (desde el río Arba de Riguel hasta su desembocadura en el río Ebro)**

<b>Comentarios</b>	<b>Se trata de una masa de agua que ya fue declarada como afectada por la contaminación de nitratos de origen agrario.</b>
<b>Punto de control</b>	<b>0060-FQ Arba de Luesia / Tauste</b>
<b>Análisis de resultados 2013</b>	<p>Se han realizado 6 muestreos específicos en el año 2013:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nitratos: el promedio ha sido de 25,6 mg/L NO<sub>3</sub>, con un máximo anual de 52,6 mg/L NO<sub>3</sub>.</li> <li>• Fosfatos: el promedio ha sido de 0,0467 mg/L PO<sub>4</sub>, con un máximo anual de 0,17 mg/L PO<sub>4</sub> y tres análisis por debajo del límite de cuantificación.</li> <li>• En mayo se midió una concentración elevada para el fósforo total (0,16 mg/L P).</li> <li>• Conclusión: <b>concentración elevada de nutrientes por la importante influencia de los nitratos. En la parte final del río Arba se da una importante actividad agraria. Ocasionalmente pueden darse episodios de contaminación orgánica.</b></li> </ul>

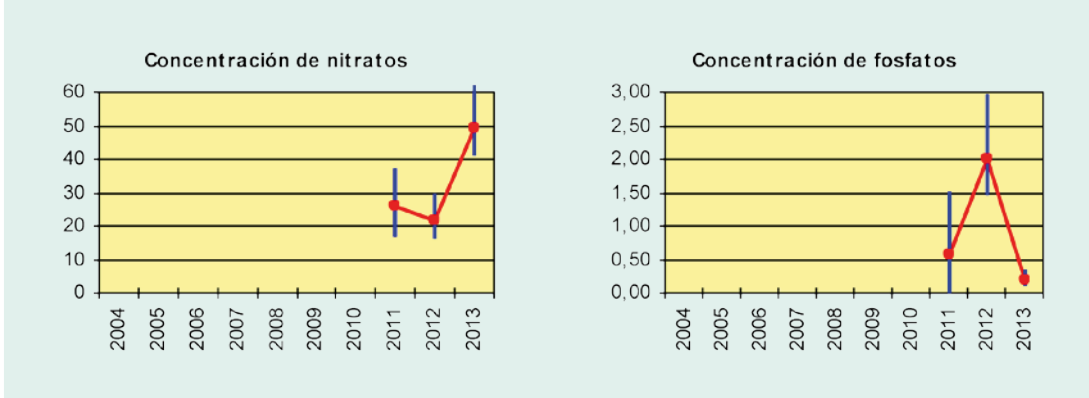
**Evolución de las concentraciones**



**EBS29 – Río Zidacos, desde la EDAR de Tafalla-Olite hasta su desembocadura**

<b>Comentarios</b>	<b>Se trata de un tramo de la masa de agua 94 – río Zidacos desde el río Cemborain hasta su desembocadura en el río Aragón.</b>
<b>Punto de control</b>	<b>3015-FQ Zidacos / Murillo el Cuende</b>
<b>Análisis de resultados 2013</b>	<p>Se han realizado 3 muestreos específicos en el año 2013:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nitratos: el promedio ha sido de 49,13 mg/L NO<sub>3</sub>, con un máximo anual de 64,1 mg/L NO<sub>3</sub>.</li> <li>• Fosfatos: el promedio ha sido de 0,193 mg/L PO<sub>4</sub>, con un máximo anual de 0,36 mg/L PO<sub>4</sub>.</li> <li>• Se ha detectado algunas concentraciones elevadas para fósforo total y nitritos.</li> <li>• Conclusión: <b>aporte elevado de nutrientes, por la gran influencia de los nitratos. Las concentraciones de fosfatos han descendido notablemente frente a los dos años anteriores.</b></li> </ul>

**Evolución de las concentraciones**



### 6.5.4 ZONAS VULNERABLES

Las zonas vulnerables son figuras de protección que afectan en mayor medida a las aguas subterráneas, pero dentro de las aguas superficiales se ha incluido un control de los nutrientes en masas de agua relacionadas con esas zonas.

Las zonas vulnerables son designadas por las Comunidades Autónomas. Las declaradas en el ámbito geográfico de la cuenca del Ebro son las siguientes:

**TABLA 6.25** ZONAS VULNERABLES EN EL ÁMBITO GEOGRÁFICO DE LA CUENCA DEL EBRO DECLARADAS POR CADA UNA DE LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS

CANTABRIA		
Zonas vulnerables declaradas	Puntos de control seleccionados	MAS ubicación punto
No ha declarado ninguna zona en la cuenca del Ebro	-	-
CASTILLA-LEÓN		
Zonas vulnerables declaradas	Puntos de control seleccionados	MAS ubicación punto
No ha declarado ninguna zona en la cuenca del Ebro	-	-
PAÍS VASCO		
Zonas vulnerables declaradas	Puntos de control seleccionados	MAS ubicación punto
Unidad hidrogeológica de Vitoria-Gasteiz, Sectores Oriental y Dulantzi.	0179 – Zadorra / Vitoria –Trespuentes 2215 – Alegría / Matauco	249 244
Unidad hidrogeológica de Vitoria-Gasteiz, Sector Occidental–Foronda I y II.	0179 – Zadorra / Vitoria –Trespuentes	249
LA RIOJA		
Zonas vulnerables declaradas	Puntos de control seleccionados	MAS ubicación punto
Cuenca del Zamaca	3022 – Zamaca / Ollauri	268
Glacis de Aldeanueva de Ebro	0120 – Ebro / Mendavia (derivación canal de Lodosa)	413
Aluvial Bajo del Najerilla (área desde Uruñuela a Torremontalbo)	-	-
NAVARRA		
Zonas vulnerables declaradas	Puntos de control seleccionados	MAS ubicación punto
Parcelas catastrales de los t.m. de Viana y Mendavia, calificadas como tipo I (regadío).	1038 – Linares / Mendavia 0120 – Ebro / Lodosa	91 413
Parcelas catastrales de los t.m. de Cabanillas, Buñuel, Fustiñana y Ribaforada, calificadas como tipo I (regadío).	0162 – Ebro / Pignatelli	449
Parcelas catastrales calificadas como tipo I (regadío) de los t.m. de Tafalla (polígono 5), Olite (pol. 15 y 16), Pitillas (pol. 1 y 2), Beire (pol. 2 y 3) y Murillo el Cuende (pol. 2)	1308 – Zidacos / Olite 3015 – Zidacos / Murillo el Cuende	94

ARAGÓN		
Zonas vulnerables declaradas	Puntos de control seleccionados	MAS ubicación punto
Aluvial del Ebro Tudela – Alagón y Aluvial del Ebro Zaragoza	0657 – Ebro / Zaragoza – Almozara 0211 – Ebro / Presa Pina 0565 – Huerva / Fte de la Junquera	452 454 115
Zonas de los Arbas (zona Ejea de los Caballeros)	0060 – Arba de Luesia / Tauste	106
Hoya de Huesca	1288 – Flumen / Barbués	164
Aluvial del Gállego	0089 – Gállego / Zaragoza	426
Aluvial del Cinca	-	-
Somontano del Moncayo	-	-
Campo de Cariñena (zona Calatorao)	0087 – Jalón / Grisén	446
Pliocuartenario de Alfamén y Mioceno de Alfamén	0583 – Grío / La Almunia de Doña Godina	113
Huerva-Perejiles (zona Mainar)	1219 – Huerva / Cerveruela	821
Gallocanta	-	-
Cella-Ojos de Monreal	0042 – Jiloca / Calamocha (aguas arriba, el Poyo del Cid)	322
Cubeta de Oliete	1230 – Martín / Ariño	135
CATALUÑA		
Zonas vulnerables declaradas	Puntos de control seleccionados	MAS ubicación punto
Margen izquierda del río Segre: ríos Sió, Cervera y Corp	1304 – Sió / Balaguer (EA 182) 1119 – Corp / Vilanova de la Barca	148 151
Tramo final del río Segre (desde Balaguer hasta la desembocadura)	0025 – Segre / Serós	433
Aluvial de Tortosa	-	-
Detríticos terciarios de La Fossa de Mora	-	-
Pliocuaternarios de La Plana de la Galera, incluyendo la Fossa de Ulldacona	-	-
Subcuencas que drenan hacia el acuífero aluvial del Segre	-	-
COMUNIDAD VALENCIANA		
Zonas vulnerables declaradas	Puntos de control seleccionados	MAS ubicación punto
No ha declarado ninguna zona en la cuenca del Ebro	-	-
CASTILLA-LA MANCHA		
Zonas vulnerables declaradas	Puntos de control seleccionados	MAS ubicación punto
No ha declarado ninguna zona en la cuenca del Ebro	-	-

#### ■ 6.5.4.1 DECLARACIÓN DE AGUAS AFECTADAS

El R.D. 261/1996 establece que, en cuencas intercomunitarias, la determinación de las aguas subterráneas y superficiales que están afectadas o en riesgo de estarlo, por la contaminación por nitratos de origen agrario, corresponde al Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

La primera Declaración se hizo mediante la Resolución de la Dirección General del Agua, de fecha 4 de diciembre de 2009, y comprendió los resultados analíticos de las redes establecidas correspondientes al cuatrienio 2004-2007.

En esa primera Declaración se incluyeron 26 masas de agua subterránea y una masa de aguas superficial (106 – Río Arba de Luesia desde el río Arba de Riguel hasta su desembocadura en el río Ebro).

En esa Resolución se indicaba que la revisión de las aguas afectadas por la contaminación, o en riesgo de estarlo, por aportación de nitratos de origen agrario, será realizada en el plazo máximo de cuatro años.

En el año 2012 el Área de Calidad de Aguas elaboró un informe sobre la situación y evolución de la contaminación difusa de origen agrario correspondiente al periodo 2008-2011. En ese documento se hace una propuesta de masas de agua subterránea y superficial para ser declaradas afectadas o en riesgo de estarlo, por contaminación por nitratos de origen agrario 2008-2011.

En el documento se han propuesto 48 masas de agua para su declaración como afectadas, de las cuales 36 son masas de agua subterránea y 12 son masas de agua superficial. Se puede acceder al documento en la página web de la Confederación:

<http://www.chebro.es/contenido.visualizar.do?idContenido=19441&idMenu=3811>

De momento, la Dirección General del Agua no ha efectuado una nueva declaración de aguas afectadas.

En el apartado 5.2.3 del presente informe, relativo al control operativo de nitratos de las masas de agua subterránea, se recoge información sobre las aguas afectadas en masas de agua subterránea con problemas de contaminación difusa de origen agrario, y se aporta información adicional sobre su situación en relación con los nitratos durante el año 2013.

#### ■ 6.5.4.2 RESULTADOS

A continuación se realiza un breve análisis de la información disponible para cada uno de los puntos muestreados. Se evalúa la concentración de nutrientes y se representa la evolución de la concentración de nitratos y fosfatos en los últimos 10 años.

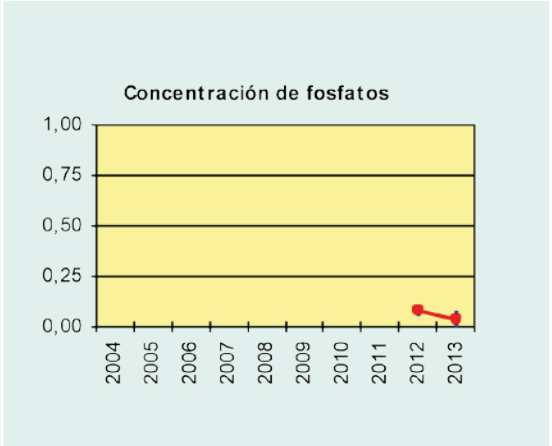
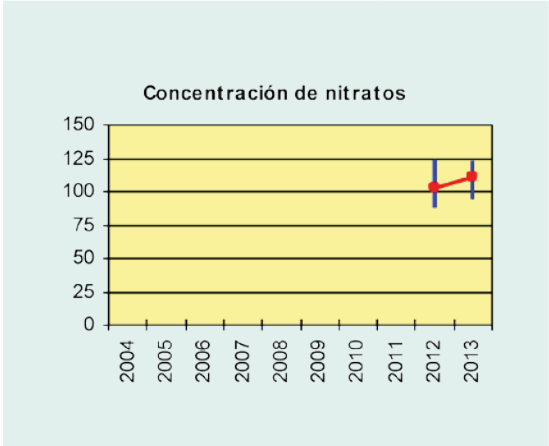
En los gráficos de evolución que se muestran, la línea roja que une los distintos años representa los promedios anuales, mientras que las líneas azules verticales indican el intervalo de oscilación de las concentraciones durante el año.

**3022-FQ Zamaca / Ollauri**

**Análisis de resultados 2013**

- 4 muestreos en el año 2013:
- Nitratos: el promedio ha sido de 110,4 mg/L NO<sub>3</sub>, con un máximo anual de 123 mg/L NO<sub>3</sub>.
  - Fosfatos: promedio de 0,037 mg/L PO<sub>4</sub>, con un máximo de 0,08 mg/L PO<sub>4</sub> y dos medidas inferiores a 0,05 mg/L PO<sub>4</sub>.
  - No se ha detectado ninguna incidencia reseñable para amonio, fósforo total, nitritos ni nitrógeno Kjeldahl.
  - Este punto se dio de alta en enero de 2012, por lo que se dispone de escasas determinaciones.
  - Conclusión: **concentración muy elevada de nutrientes, con clara influencia de nitratos. El punto, próximo a la desembocadura, puede recibir aportes de la masa subterránea del aluvial del Oja, con elevadas concentraciones de nitratos.**

**Evolución de las concentraciones**

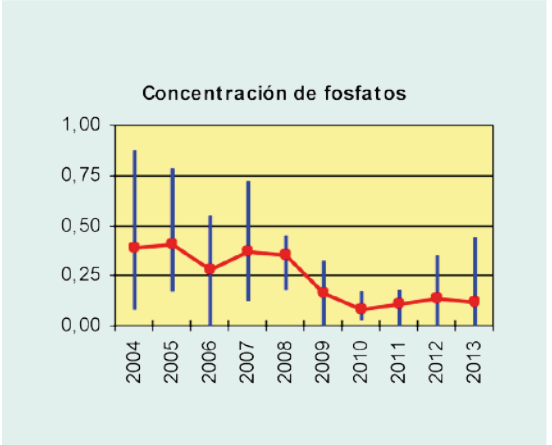
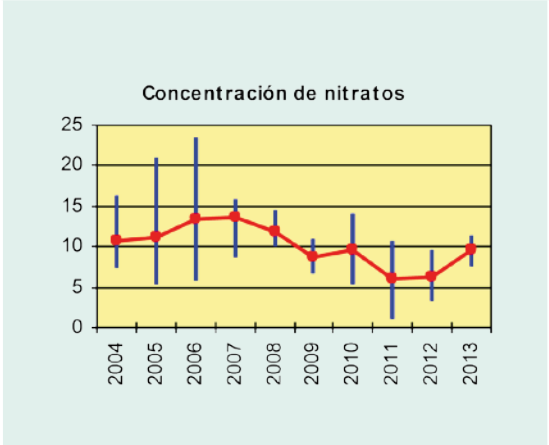


**0120-FQ Ebro / Lodosa**

**Análisis de resultados 2013**

- 7 muestreos en el año 2013:
- Nitratos: el promedio ha sido de 9,68 mg/L NO<sub>3</sub>, con un máximo anual de 11,3 mg/L NO<sub>3</sub>.
  - Fosfatos: promedio de 0,117 mg/L PO<sub>4</sub>, con un máximo de 0,44 mg/L PO<sub>4</sub> y dos medidas inferiores a 0,05 mg/L PO<sub>4</sub>.
  - Para el fósforo total se midieron dos concentraciones elevadas, una de las cuales se consideró no representativa.
  - No se ha detectado ninguna incidencia reseñable para amonio, nitritos ni nitrógeno Kjeldahl.
  - Conclusión: **concentración baja de nutrientes.**

**Evolución de las concentraciones**



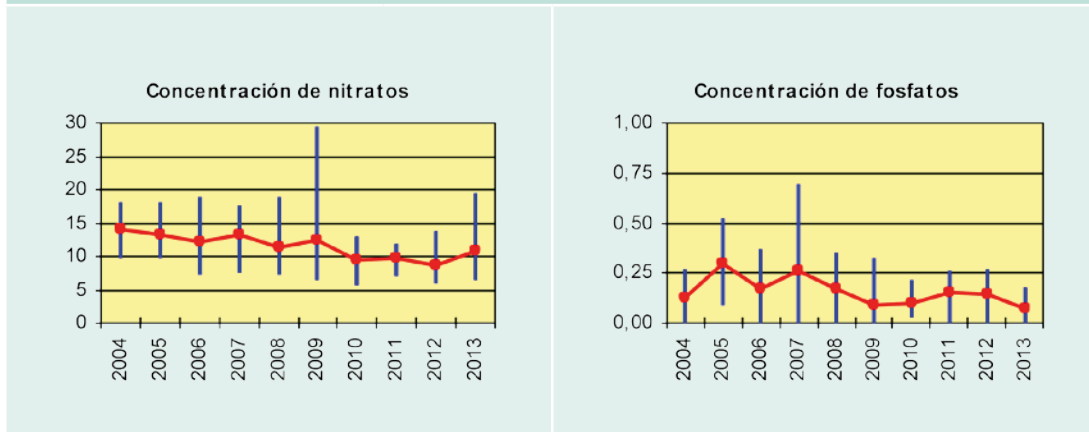
**0162-FQ Ebro / Pignatelli**

**Análisis de resultados 2013**

11 muestreos en el año 2013:

- Nitratos: el promedio ha sido de 10,74 mg/L NO<sub>3</sub>, con un máximo anual de 19,5 mg/L NO<sub>3</sub>.
- Fosfatos: promedio de 0,076 mg/L PO<sub>4</sub>, con un máximo de 0,18 mg/L PO<sub>4</sub> y tres medidas inferiores a 0,05 mg/L PO<sub>4</sub>.
- Fósforo total: máximo de 0,18 mg/L P.
- No se ha detectado ninguna incidencia reseñable para amonio, nitritos ni nitrógeno Kjeldahl.
- Conclusión: **concentración baja de nutrientes.**

**Evolución de las concentraciones**



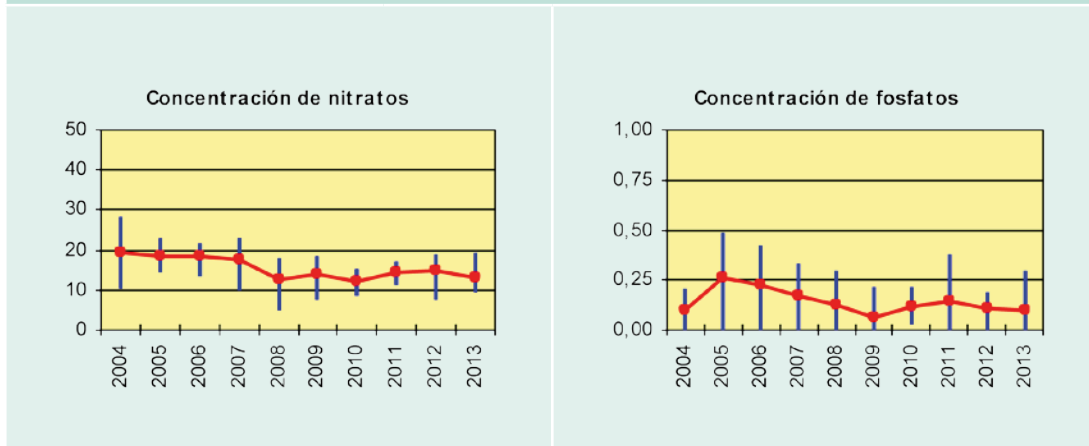
**0657-FQ Ebro / Zaragoza - Almozara**

**Análisis de resultados 2013**

3 muestreos en el año 2013:

- Nitratos: el promedio ha sido de 12,9 mg/L NO<sub>3</sub>, con un máximo anual de 19,2 mg/L NO<sub>3</sub>.
- Fosfatos: promedio de 0,10 mg/L PO<sub>4</sub>, con un máximo de 0,3 mg/L PO<sub>4</sub> y dos medidas inferiores a 0,05 mg/L PO<sub>4</sub>.
- Se midió un máximo de 0,35 mg/L P para el fósforo total.
- No se ha detectado ninguna incidencia reseñable para amonio, nitritos ni nitrógeno Kjeldahl.
- Conclusión: **concentración moderada de nutrientes, con mayor aportación de los nitratos.**

**Evolución de las concentraciones**



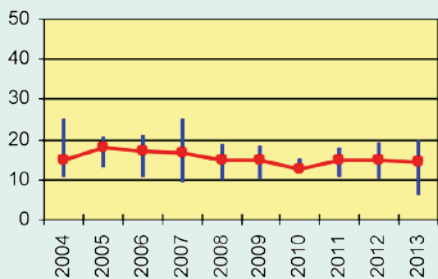
0211-FQ Ebro / Presa de Pina

Análisis de resultados 2013

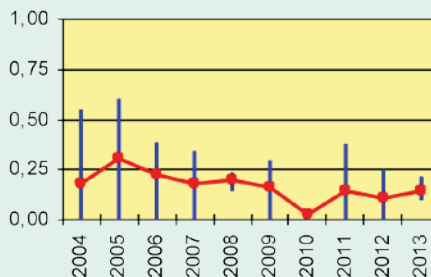
- 5 muestreos en el año 2013:
- Nitratos: el promedio ha sido de 14,22 mg/L NO<sub>3</sub>, con un máximo anual de 19,6 mg/L NO<sub>3</sub>.
  - Fosfatos: promedio de 0,14 mg/L PO<sub>4</sub>, con un máximo de 0,22 mg/L PO<sub>4</sub>.
  - Nitritos: máximo de 0,355 mg/L NO<sub>2</sub>.
  - Amonio total: máximo de 0,74 mg/L NH<sub>4</sub>.
  - Fósforo total: máximo de 0,2 mg/L P.
  - Conclusión: **concentración moderada de nutrientes, con mayor influencia de los nitratos. Durante el año se han medido concentraciones altas de las especies menos oxidadas de nitrógeno y fósforo; el punto de muestreo se ubica pocos kilómetros aguas abajo del vertido de la EDAR de Zaragoza-La Cartuja. Medir concentraciones de esa magnitud suele ser habitual casi todos los años.**

Evolución de las concentraciones

Concentración de nitratos



Concentración de fosfatos



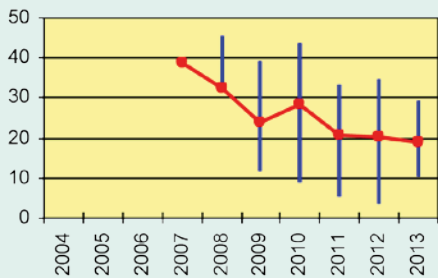
2215-FQ Alegría / Matauco

Análisis de resultados 2013

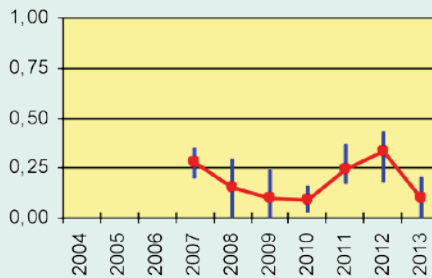
- 4 muestreos en el año 2013:
- Nitratos: el promedio ha sido de 18,97 mg/L NO<sub>3</sub>, con un máximo anual de 29,3 mg/L NO<sub>3</sub>.
  - Fosfatos: promedio de 0,097 mg/L PO<sub>4</sub>, con un máximo de 0,21 mg/L PO<sub>4</sub> y una medida inferior a 0,05 mg/L PO<sub>4</sub>.
  - No se ha detectado ninguna incidencia reseñable para amonio, nitritos, fósforo total ni nitrógeno Kjeldahl.
  - Conclusión: **concentración elevada de nutrientes por la influencia de los nitratos. En la cuenca del río Alegría existen cultivos de pastos intensivos y además hay vertidos sin depurar de pequeñas localidades. El río suele llevar poco caudal.**

Evolución de las concentraciones

Concentración de nitratos



Concentración de fosfatos



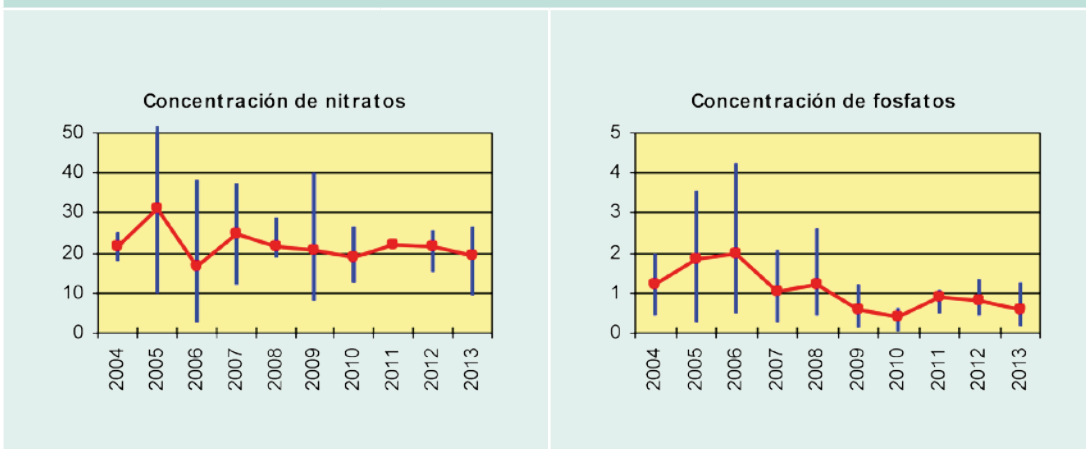


**0179-FQ Zadorra / Vitoria - Trespuentes**

**Análisis de resultados 2013**

- 4 muestreos en el año 2013:
- Nitratos: el promedio ha sido de 19,52 mg/L NO<sub>3</sub>, con un máximo anual de 26,8 mg/L NO<sub>3</sub>.
  - Fosfatos: promedio de 0,585 mg/L PO<sub>4</sub>, con un máximo de 1,25 mg/L PO<sub>4</sub>.
  - Dada la proximidad del punto de control al vertido de la EDAR de Vitoria se han detectado concentraciones elevadas de amonio, fósforo total y nitritos. Estos valores se dan habitualmente.
  - Conclusión: **concentración elevada de nutrientes. La cercanía de la EDAR de Vitoria da lugar a episodios de contaminación orgánica.**

**Evolución de las concentraciones**

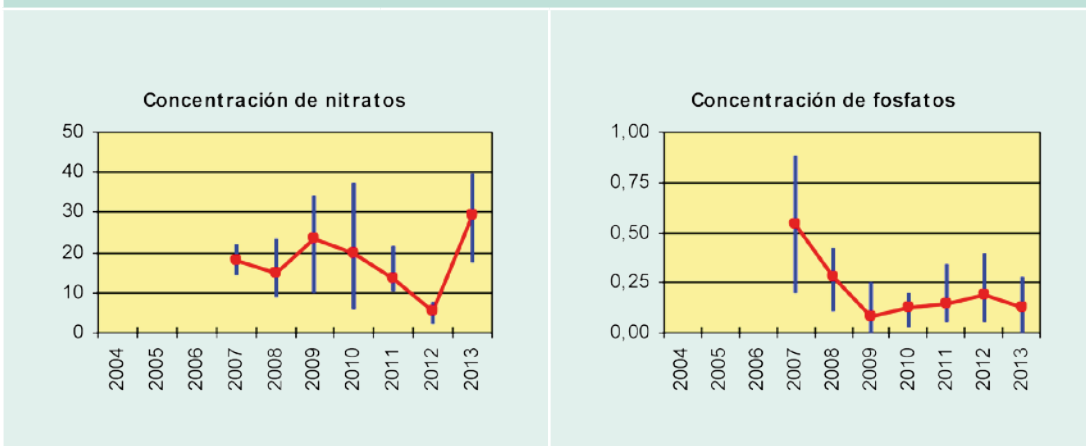


**1038-FQ Linares / Mendavia**

**Análisis de resultados 2013**

- 4 muestreos en el año 2013:
- Nitratos: el promedio ha sido de 29,2 mg/L NO<sub>3</sub>, con un máximo anual de 39,8 mg/L NO<sub>3</sub>.
  - Fosfatos: promedio de 0,122 mg/L PO<sub>4</sub>, con un máximo de 0,28 mg/L PO<sub>4</sub> y una medida por debajo de 0,05 mg/L PO<sub>4</sub>.
  - No se ha detectado ninguna incidencia reseñable para amonio, nitritos, fósforo total ni nitrógeno Kjeldahl.
  - Conclusión: **concentración elevada de nutrientes, con mayor influencia de los nitratos, cuyo promedio aumenta por primera vez desde el año 2009. Este año se ha obtenido el máximo histórico del parámetro. Punto situado en el tramo bajo del río.**

**Evolución de las concentraciones**



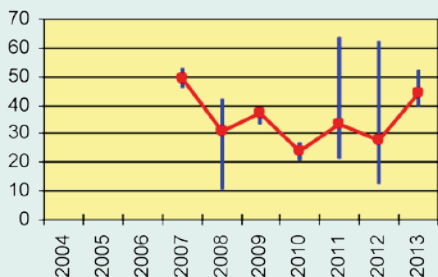
1308-FQ Zidacos / Olite

Análisis de resultados 2013

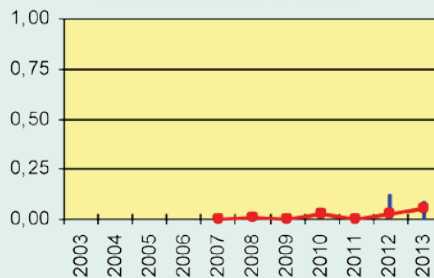
- 3 muestreos en el año 2013:
- Nitratos: el promedio ha sido de 44,13 mg/L NO<sub>3</sub>, con un máximo anual de 52,2 mg/L NO<sub>3</sub>.
  - Fosfatos: el promedio ha sido de 0,053 mg/L PO<sub>4</sub>, con un máximo de 0,09 mg/L PO<sub>4</sub> y una determinación inferior a 0,05 mg/L PO<sub>4</sub>.
  - No se ha detectado ninguna incidencia reseñable para amonio, nitritos ni nitrógeno Kjeldahl.
  - Conclusión: **concentración elevada de nutrientes por la importante aportación de los nitratos. En todo el río Zidacos se suelen dar concentraciones altas de nitratos, según datos del Gobierno de Navarra. Este punto se empezó a muestrear para el control de nutrientes en 2010.**

Evolución de las concentraciones

Concentración de nitratos



Concentración de fosfatos



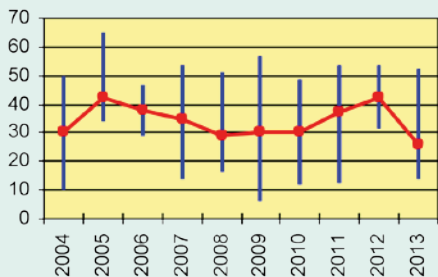
0060-FQ Arba de Luesia / Tauste

Análisis de resultados 2013

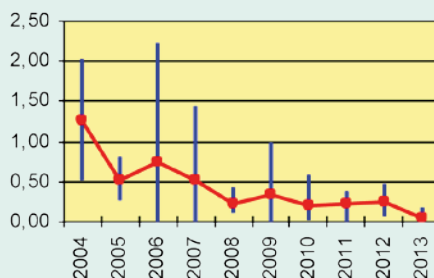
- 6 muestreos en el año 2013:
- Nitratos: el promedio ha sido de 25,6 mg/L NO<sub>3</sub>, con un máximo anual de 52,6 mg/L NO<sub>3</sub>.
  - Fosfatos: promedio de 0,046 mg/L PO<sub>4</sub>, con un máximo de 0,17 mg/L PO<sub>4</sub> y tres determinaciones por debajo de 0,05 mg/L PO<sub>4</sub>.
  - Fósforo total: máximo de 0,16 mg/L P.
  - No se ha detectado ninguna incidencia reseñable para amonio, nitritos ni nitrógeno Kjeldahl.
  - Conclusión: **concentración elevada de nutrientes, con gran influencia de los nitratos. En la parte final del río Arba hay una importante actividad agraria. Ocasionalmente se pueden dar.**

Evolución de las concentraciones

Concentración de nitratos



Concentración de fosfatos



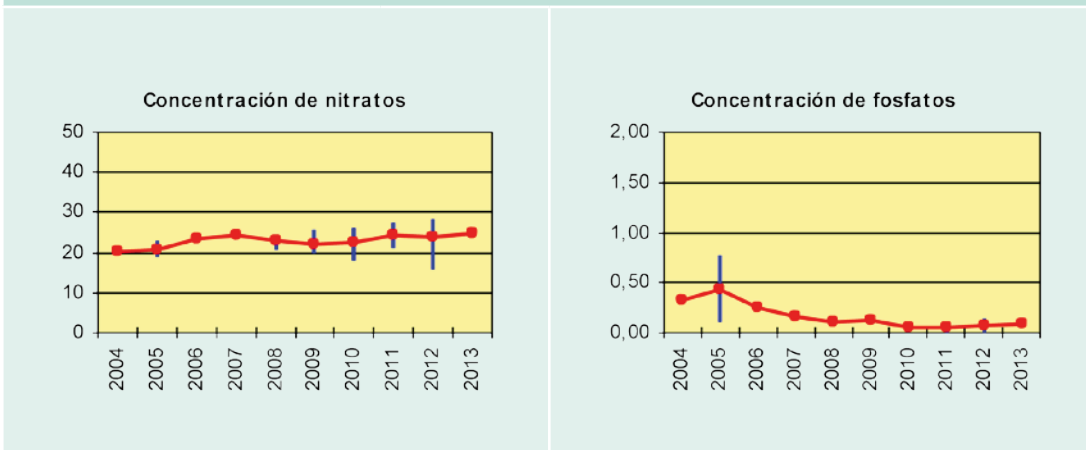
0042-FQ Jiloca / Calamocha (aguas arriba, El Poyo del Cid)

Análisis de resultados 2013

3 muestreos en el año 2013:

- Nitratos: el promedio ha sido de 24,9 mg/L NO<sub>3</sub>, con un máximo anual de 25 mg/L NO<sub>3</sub>.
- Fosfatos: promedio de 0,083 mg/L PO<sub>4</sub>, con un máximo de 0,1 mg/L PO<sub>4</sub>.
- No se ha detectado ninguna incidencia reseñable para amonio, fósforo total, nitritos ni nitrógeno Kjeldahl.
- Conclusión: **concentración elevada de nutrientes, debido a la clara influencia de los nitratos. Históricamente se observa gran estabilidad en las concentraciones de nitratos así como una tendencia a la baja en los fosfatos desde 2006.**

Evolución de las concentraciones



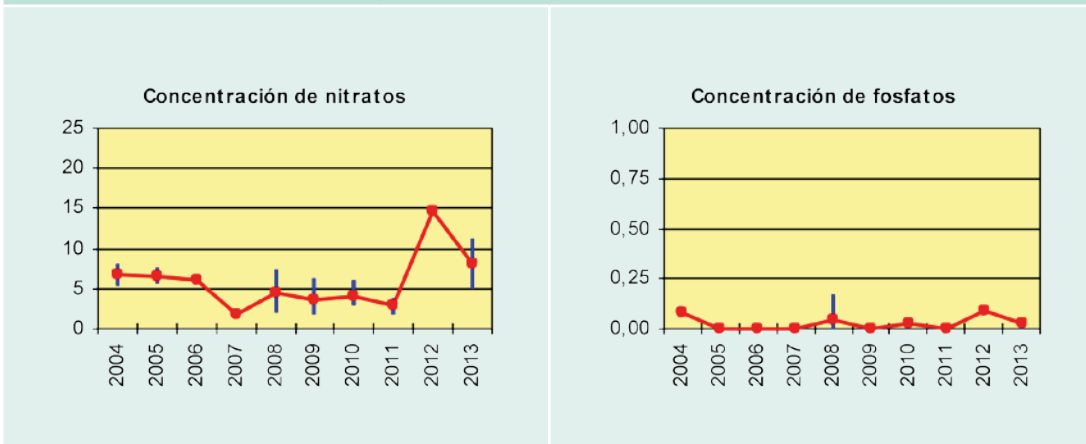
0583-FQ Grío / La Almunia de Doña Godina

Análisis de resultados 2013

2 muestreo en el año 2013:

- Nitratos: el promedio ha sido de 8,1 mg/L NO<sub>3</sub>, con un máximo anual de 11,2 mg/L NO<sub>3</sub>.
- Fosfatos: promedio de 0,025 mg/L PO<sub>4</sub>, con un máximo de 0,05 mg/L PO<sub>4</sub> y una determinación por debajo de 0,05 mg/L PO<sub>4</sub>.
- No se ha detectado ninguna incidencia reseñable para amonio, fósforo total, nitritos ni nitrógeno Kjeldahl.
- Conclusión: **concentración baja de nutrientes, como en años anteriores. En 2012 no se emitió diagnóstico ya que solo se realizó una determinación.**

Evolución de las concentraciones

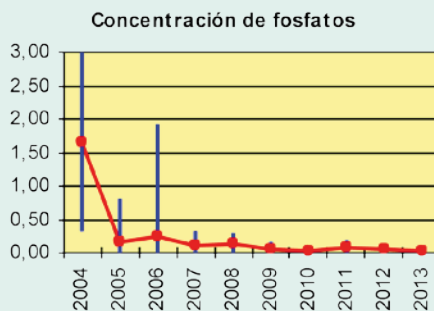
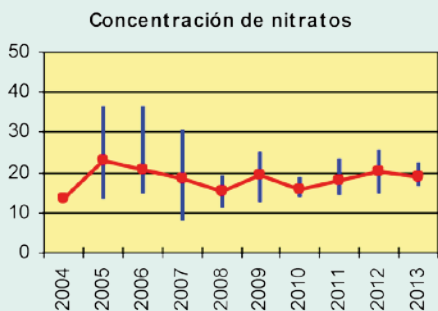


0087-FQ Jalón / Grisén

Análisis de resultados 2013

- 5 muestreos en el año 2013:
- Nitratos: el promedio ha sido de 18,82 mg/L NO<sub>3</sub>, con un máximo anual de 22,4 mg/L NO<sub>3</sub>.
  - Fosfatos: promedio de 0,018 mg/L PO<sub>4</sub>, con un máximo de 0,09 mg/L PO<sub>4</sub> y cuatro determinaciones inferiores a 0,05 mg/L PO<sub>4</sub>.
  - No se ha detectado ninguna incidencia reseñable para amonio, fósforo total, nitritos ni nitrógeno Kjeldahl.
  - Conclusión: **concentración moderada de nutrientes, con influencia mayoritaria de los nitratos. El punto está situado en el tramo final del río Jalón, donde suele circular poco caudal y por ello puede ser más sensible a algún vertido.**

Evolución de las concentraciones

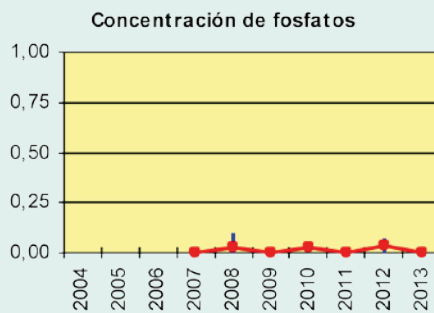
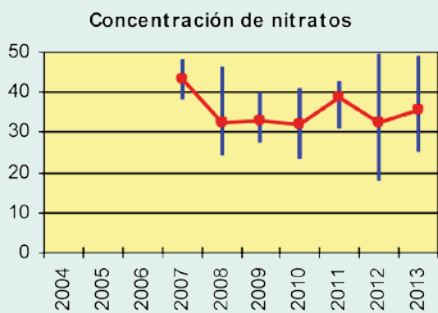


1219-FQ Huerva / Cerveruela

Análisis de resultados 2013

- 3 muestreos en el año 2013:
- Nitratos: el promedio ha sido de 35,46 mg/L NO<sub>3</sub>, con un máximo anual de 48,9 mg/L NO<sub>3</sub>.
  - Fosfatos: las tres determinaciones han sido inferiores a 0,05 mg/L PO<sub>4</sub>.
  - No se ha detectado ninguna incidencia reseñable para amonio, fósforo total, nitritos ni nitrógeno Kjeldahl.
  - Conclusión: **concentración elevada de nutrientes por la importante influencia de los nitratos. Históricamente las concentraciones de fosfatos son muy bajas.**

Evolución de las concentraciones

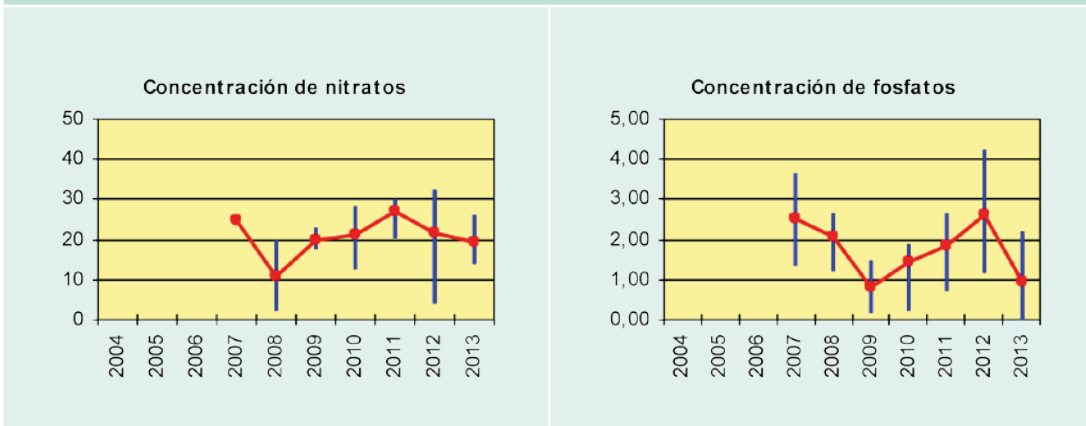


**0565-FQ Huerva / Fuente de la Junquera**

**Análisis de resultados 2013**

- 5 muestreos en el año 2013:
- Nitratos: el promedio ha sido de 19,34 mg/L NO<sub>3</sub>, con un máximo anual de 26,3 mg/L NO<sub>3</sub>.
  - Fosfatos: promedio de 0,936 mg/L PO<sub>4</sub> con un máximo de 2,22 mg/L PO<sub>4</sub> y una determinación inferior a 0,05 mg/L PO<sub>4</sub>.
  - Amonio total: se midió un máximo de 6,31 mg/L NH<sub>4</sub>.
  - Nitritos: se midió un máximo de 1,00 mg/L NO<sub>2</sub>.
  - Fósforo total: se midió un máximo de 0,95 mg/L P.
  - Conclusión: **concentración elevada de nutrientes, tanto nitratos como fosfatos. La cercanía de vertidos urbanos sin depurar de Cuarte de Huerva y de la EDAR del Huerva, pueden dar lugar a episodios de contaminación orgánica.**

**Evolución de las concentraciones**

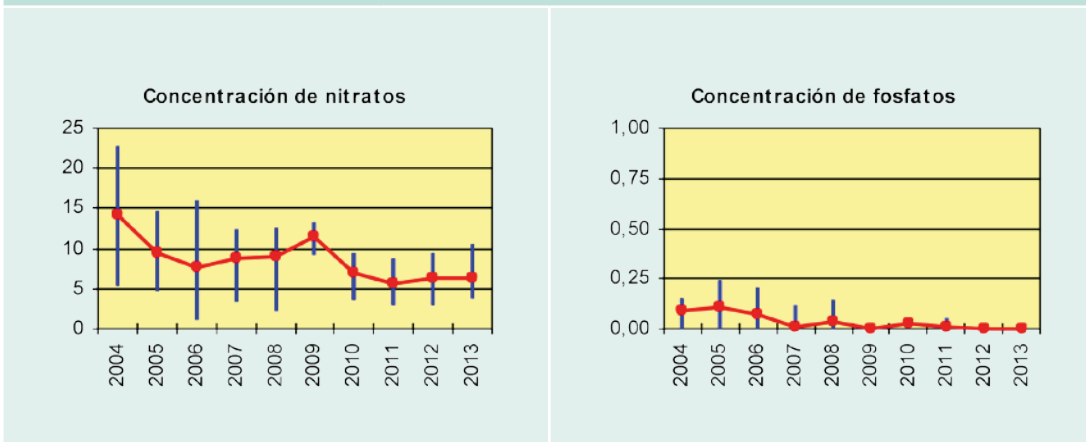


**0089-FQ Gállego / Zaragoza**

**Análisis de resultados 2013**

- 3 muestreos en el año 2013:
- Nitratos: el promedio ha sido de 6,36 mg/L NO<sub>3</sub>, con un máximo anual de 10,5 mg/L NO<sub>3</sub>.
  - Fosfatos: las tres determinaciones han sido inferiores a 0,05 mg/L PO<sub>4</sub>.
  - Conclusión: **concentración baja de nutrientes. Las concentraciones de fosfatos se mantienen muy estables y bajas desde hace varios años.**

**Evolución de las concentraciones**

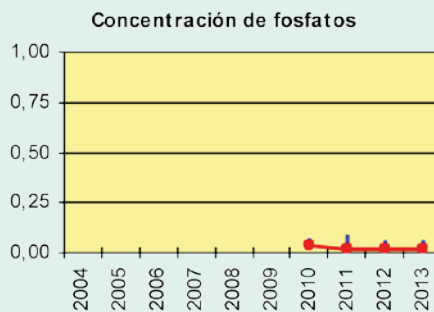
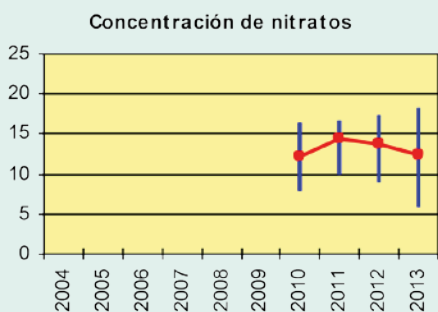


1230-FQ Martín / Baños de Ariño

Análisis de resultados 2013

- 4 muestreos en el año 2013:
- Nitratos: el promedio ha sido de 12,45 mg/L NO<sub>3</sub>, con un máximo anual de 18,3 mg/L NO<sub>3</sub>.
  - Fosfatos: promedio de 0,015 mg/L PO<sub>4</sub> con un máximo de 0,06 mg/L PO<sub>4</sub> y tres determinaciones inferiores a 0,05 mg/L PO<sub>4</sub>.
  - No se ha detectado ninguna incidencia reseñable para amonio, fósforo total, nitritos ni nitrógeno Kjeldahl.
  - Conclusión: **concentración moderada de nutrientes, debido a la influencia de los nitratos. Este punto se empezó a muestrear para el control de nutrientes en 2010.**

Evolución de las concentraciones

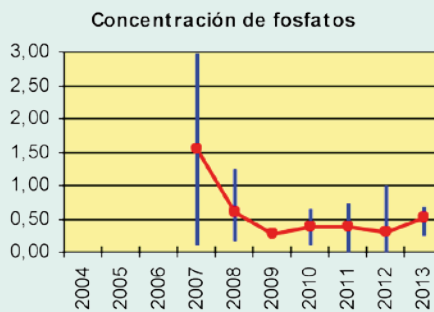
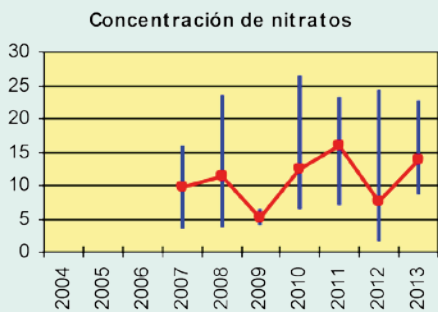


1238-FQ Flumen / Barbués

Análisis de resultados 2013

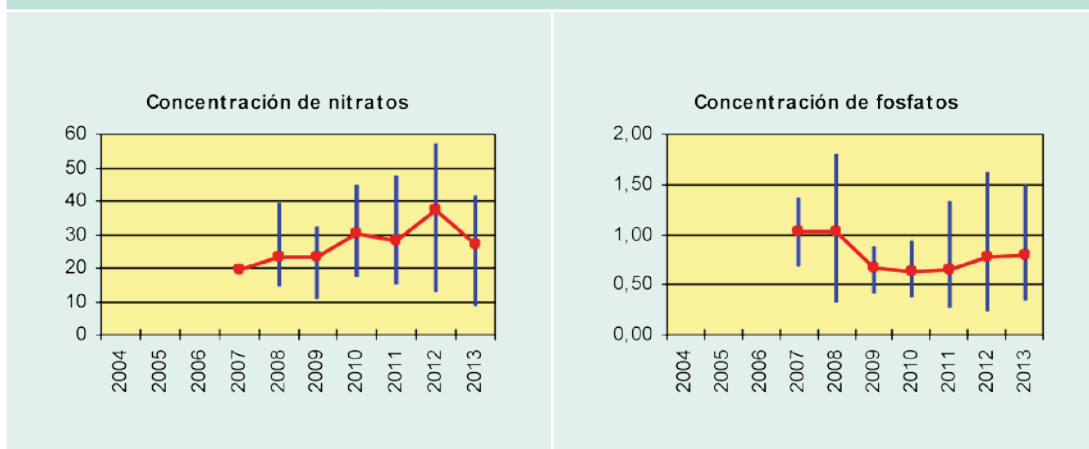
- 3 muestreos en el año 2013:
- Nitratos: el promedio ha sido de 13,86 mg/L NO<sub>3</sub>, con un máximo anual de 22,8 mg/L NO<sub>3</sub>.
  - Fosfatos: el promedio ha sido de 0,52 mg/L PO<sub>4</sub>, con un máximo anual de 0,68 mg/L PO<sub>4</sub>.
  - Amonio total: máximo de 2,19 mg/L NH<sub>4</sub>.
  - Se han medido concentraciones relativamente elevadas para nitritos y fósforo total. Esta situación se repite todos los años.
  - Conclusión: **concentración elevada de nutrientes, con mayor influencia de los fosfatos. Aguas arriba del punto de control se incorpora el río Isuela, que recibe el vertido de la EDAR de Huesca y ocasionalmente se detectan episodios de contaminación orgánica.**

Evolución de las concentraciones



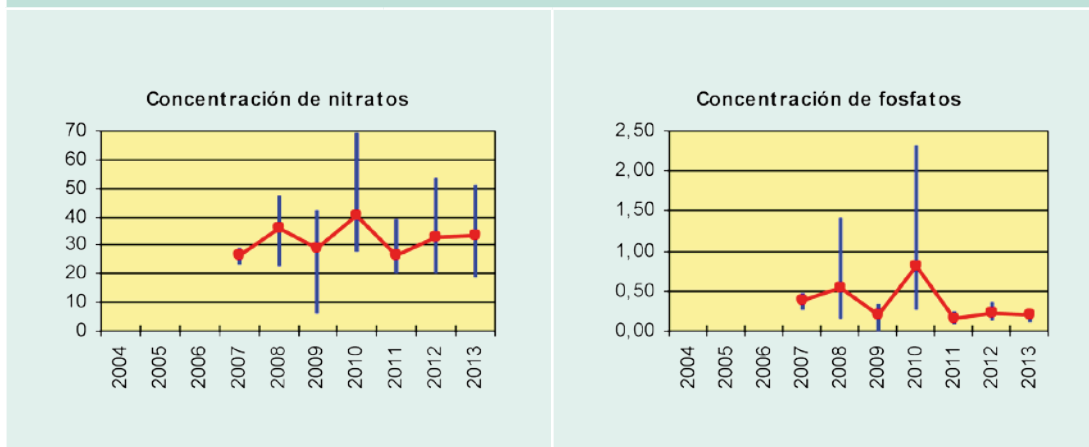
1304-FQ Sió / Balaguer	
<b>Análisis de resultados 2013</b>	<p>3 muestreos en el año 2013:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nitratos: el promedio ha sido de 26,87 mg/L NO<sub>3</sub>, con un máximo anual de 41,7 mg/L NO<sub>3</sub>.</li> <li>• Fosfatos: el promedio ha sido de 0,785 mg/L PO<sub>4</sub>, con un máximo anual de 1,49 mg/L PO<sub>4</sub>.</li> <li>• Fósforo total: máximo de 0,66 mg/L P.</li> <li>• Conclusión: <b>concentración elevada de nutrientes. Punto próximo a la confluencia con el Segre. Buena parte del caudal en la zona baja del río proviene de los retornos de riegos del Canal de Urgel. Suelen darse episodios de contaminación orgánica.</b></li> </ul>

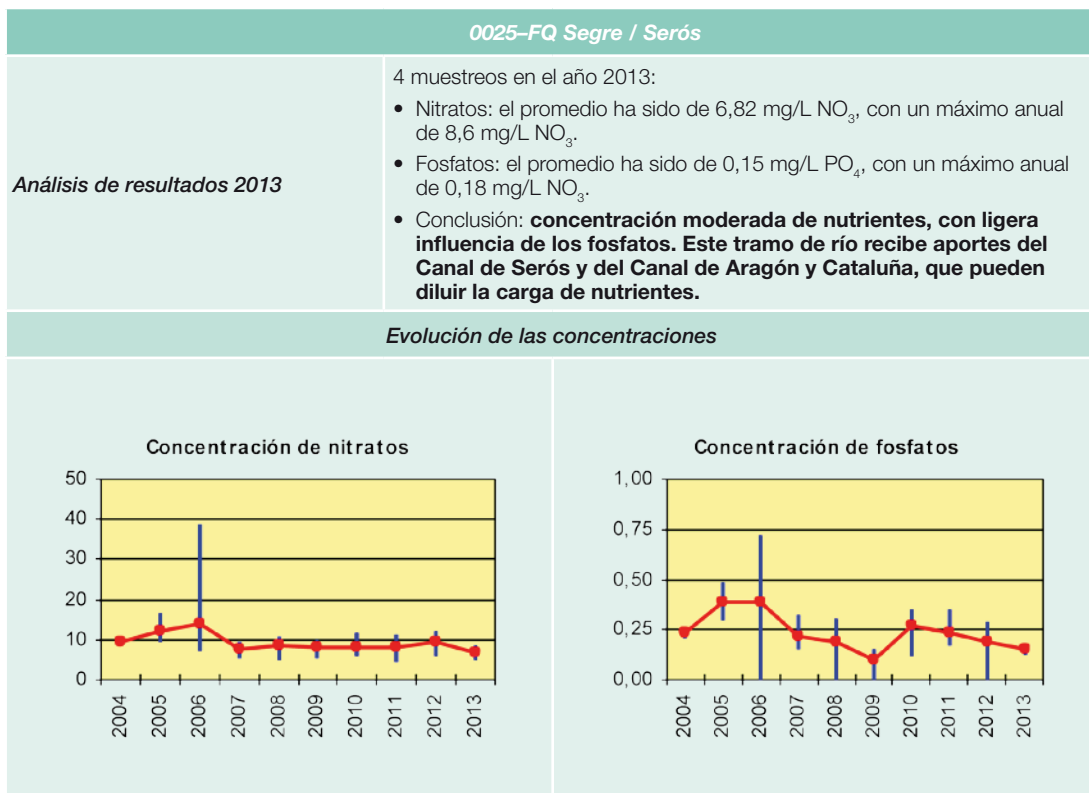
**Evolución de las concentraciones**



1119-FQ Corp / Vilanova de la Barca	
<b>Análisis de resultados 2013</b>	<p>4 muestreos en el año 2013:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nitratos: el promedio ha sido de 33,7 mg/L NO<sub>3</sub>, con un máximo anual de 50,9 mg/L NO<sub>3</sub>.</li> <li>• Fosfatos: se han realizado tres determinaciones. El promedio ha sido de 0,2 mg/L PO<sub>4</sub>, con un máximo anual de 0,25 mg/L NO<sub>3</sub>.</li> <li>• Nitritos: máximo de 0,303 mg/L NO<sub>2</sub>.</li> <li>• No se ha detectado ninguna incidencia reseñable para amonio, fósforo total ni nitrógeno Kjeldahl.</li> <li>• Conclusión: <b>concentración elevada de nutrientes, por la importante influencia de los nitratos. En el tramo final del río se reciben retornos de riegos. Punto próximo a la confluencia con el Segre.</b></li> </ul>

**Evolución de las concentraciones**





### 6.5.5 ANÁLISIS DE LAS MASAS DE AGUA CON CONCENTRACIONES ELEVADAS DE NITRATOS

Para la identificación de aguas superficiales afectadas por la contaminación de nitratos procedentes de fuentes agrarias, de acuerdo con la Directiva 91/676/CEE y el Real Decreto 261/1996, los criterios establecidos son los siguientes:

- se considera que un agua se encuentra **afectada por nitratos** si se han obtenido **promedios anuales superiores a los 50 mg/L NO<sub>3</sub>** en algún año,
- se considera **en riesgo de estar afectada** si el **promedio es superior a los 40 mg/L NO<sub>3</sub>**.

En los siguientes puntos de control se han obtenido promedios de las concentraciones de nitratos por encima de 40 mg/L NO<sub>3</sub>:

PUNTO DE CONTROL	CONCENTRACIÓN DE NITRATOS (MG/L NO <sub>3</sub> )		
	Nº determ	Máximo	Promedio
2087(FQ) – Oroncillo / Santa. María de Ribarredonda	3	48	41,6
1332(FQ) – Oroncillo / Pancorbo	3	52,3	44,43
2095(FQ) – Reláchigo / Herramélluri	3	48,7	43,03
2099(FQ) – Tuerto / Hormilleja	2	52,8	49,05
3022(FQ) – Zamaca / Ollauri	4	123	110,4
2051(FQ) – Ríomayor / Puente carretera Allo - Lerín	3	61,8	43,06
2053(FQ) – Robo / Obanos	3	61	50,53



PUNTO DE CONTROL	CONCENTRACIÓN DE NITRATOS (MG/L NO <sub>3</sub> )		
	Nº determ	Máximo	Promedio
1307(FQ) – Zidacos / Barasoain	3	79,5	60,7
1308(FQ) – Zidacos / Olite	3	52,2	44,13
3015(FQ) – Zidacos / Murillo el Cuende	3	64,1	49,13
0230(FQ) – Barranco de la Violada / La Pardina (EA 230)	12	56,3	43,76
2060(FQ) – Barranco de la Violada / Zuera (aguas arriba)	3	44,8	42,66
0231(FQ) – Barranco Valcuerna / Candanos (EA 231)	14	115	96,02
0225(FQ) – Clamor Amarga / Aguas abajo de Zaidín	11	76,1	47,26
3020(FQ) – Tastavins / desembocadura - Valderrobres	3	56,6	45,83

Todos estos puntos se seguirán muestreando en 2014 y serán objeto de un seguimiento detallado.

A continuación se realiza un comentario básico sobre los resultados.

#### **2087(FQ) – Oroncillo / Santa. María de Ribarredonda**

Comentario: En el río Oroncillo, sobre todo en los tramos medio y alto, se suelen medir concentraciones altas de nitratos. En este punto, 6 de las 20 determinaciones realizadas han superado los 50 mg/L NO<sub>3</sub> desde 2008. El punto pertenece a la red de control operativo.

#### **1332(FQ) – Oroncillo / Pancorbo**

Comentario: Este punto se encuentra a unos 6,5 km aguas abajo del 2087 – Oroncillo / Santa María de Ribarredonda. Como ya se ha dicho antes en los tramos medio y alto de este río se suelen medir concentraciones altas de nitratos. En este punto, 9 de las 22 determinaciones realizadas han superado los 50 mg/L NO<sub>3</sub> desde 2008.

En un estudio realizado en 2009 se concluía que probablemente las altas concentraciones de nitratos medidas en el río Oroncillo se debían al abonado de los abundantes cultivos de cereal de secano de la zona que atraviesa el río Oroncillo. Además podría recibir aportes también de la masa de agua subterránea del aluvial del Oca, con alta concentración de nitratos. El punto pertenece a la red de control operativo.

#### **2095(FQ) – Reláchigo / Herraméluri**

Comentario: En este punto, 11 de las 19 determinaciones realizadas desde 2008 han superado los 40 mg/L NO<sub>3</sub>. En esta zona el río puede recibir aportes de la masa subterránea del aluvial del Tirón, afectada por altas concentraciones de nitratos. Aguas arriba del punto se encuentran bastantes pequeñas zonas de regadío. En las proximidades del cauce, además, existen numerosos pozos destinados a riegos. El punto pertenece a la red de control operativo.

**2099(FQ) – Tuerto / Hormilleja**

Comentario: Se han medido 52,8 mg/L NO<sub>3</sub> en el muestreo de diciembre. En marzo la concentración fue de 45,3 mg/L NO<sub>3</sub>. Solo se dispone de 3 determinaciones ya que el punto se dio de alta en abril de 2012. Según IMPRESS 2012, la masa sufre presiones altas por vertidos y detracciones de caudal importantes. El punto pertenece a la red de control operativo.

**3022(FQ) – Zamaca / Ollauri**

Comentario: Tres de las cuatro determinaciones del año han superado los 100 mg/L NO<sub>3</sub>, con un máximo de 123 mg/L NO<sub>3</sub> en julio. El punto se encuentra próximo a la desembocadura y puede recibir aportes de la masa subterránea del aluvial del Oja, con elevadas concentraciones de nitratos. Según IMPRESS 2012, aguas arriba, la masa recibe algunos vertidos no saneados y sufre detracciones de caudal. El punto pertenece a la red de control operativo.

**2051(FQ) – Ríomayor / Puente carretera Allo - Lerín**

Comentario: Se midieron 61,8 mg/L NO<sub>3</sub> en el muestreo de diciembre, máximo hasta la fecha. Este punto se implantó en abril de 2012, por lo que solo se dispone de 5 determinaciones, tres de ellas inferiores a 20 mg/L NO<sub>3</sub>. Según IMPRESS 2012 la masa recibe algunos vertidos urbanos e industriales. El punto pertenece a la red de control operativo.

**2053(FQ) – Robo / Obanos**

Comentario: En este punto 15 de las 19 determinaciones realizadas desde 2008 superan los 50 mg/L NO<sub>3</sub>. El río atraviesa una zona de regadíos durante gran parte de su curso. El punto pertenece a la red de control operativo.

**1307(FQ) – Zidacos / Barasoáin**

Comentario: Las concentraciones medidas de nitratos son altas todos los años. Los datos procedentes del Gobierno de Navarra confirman las concentraciones elevadas en esta parte del río, situada en cabecera. El punto se encuentra englobado en las redes de control operativo y vigilancia.

**1308(FQ) – Zidacos / Olite**

Comentario: Situado aguas abajo del anterior, 1307-Zidacos/Barasoain. Aunque solo se han superado los 50 mg/L NO<sub>3</sub> en 5 determinaciones de las 24 realizadas, en este punto se suelen obtener concentraciones altas, por encima de 25 mg/L NO<sub>3</sub>. Los datos procedentes del Gobierno de Navarra confirman estas concentraciones -menores que en cabecera- en esta parte del río, situada en el tramo más bajo. El punto se encuentra englobado en las redes de control operativo y vigilancia.

**3015(FQ) – Zidacos / Murillo el Cuende**

Comentario: Se midieron 64,1 mg/L NO<sub>3</sub> en el muestreo de octubre, máximo hasta la fecha y primera determinación que supera los 50 mg/L NO<sub>3</sub>. El punto se encuentra a unos 8 km de la desembocadura en el Aragón. En esta parte del río, las concentraciones de nitratos en general siguen siendo altas, aunque menos elevadas que en las zonas de cabecera.

**0230 (FQ) – Barranco de la Violada / La Pardina (EA 230)**

Comentario: En este punto es poco frecuente superar los 50 mg/L NO<sub>3</sub> (solo 8 de 116 determinaciones disponibles). Esta masa de agua recoge retornos del sistema de riego del Alto Aragón y algunos vertidos urbanos e industriales.

**2060(FQ) – Barranco de la Violada / Zuera (aguas arriba)**

Comentario: En este punto todas las determinaciones excepto una superan los 30 mg/L NO<sub>3</sub>. Se encuentra unos 18 km aguas abajo del punto 0230 y próximo a la desembocadura. Recibe importantes retornos procedentes del sistema de Riegos del Alto Aragón.

**0231(FQ) – Barranco Valcuerna / Candasnos (EA 231)**

Comentario: Este punto se encuadra dentro de la red de retornos de riegos, explotada en virtud de un convenio con el CITA (Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón). El barranco de La Valcuerna, recibe importantes drenajes de las zonas regadas por el sistema de Riegos del Alto Aragón y desemboca en el embalse de Mequinenza. La gran mayoría de las concentraciones medidas superan los 100 mg/L NO<sub>3</sub>. El punto de muestreo se encuentra a unos 12 km de la entrada al embalse y pertenece a la red de control operativo (plaguicidas).

**0225(FQ) – Clamor Amarga / Aguas abajo de Zaidín**

Comentario: En este punto es muy frecuente obtener concentraciones elevadas de nitratos. La masa de agua recibe drenajes procedentes del sistema de riegos del Canal de Aragón y Cataluña, así como vertidos urbanos. En la zona también existen explotaciones ganaderas. El punto se encuentra englobado en las redes de control operativo y vigilancia.

**3020(FQ) – Tastavins / desembocadura- Valderrobres**

Comentario: El punto se dio de alta en agosto de 2011. El objetivo del mismo es el control de los nutrientes aportados por la contaminación difusa de explotaciones ganaderas situadas aguas arriba. Se dispone de 9 determinaciones y en 6 de ellas se han superado los 50 mg/L NO<sub>3</sub>. El punto pertenece a la red de control operativo.