



**TRABAJOS DE CAMPO DE TOMA DE MUESTRAS  
Y ANÁLISIS DE LA RED INTEGRADA DE CONTROL DE CALIDAD  
DE AGUAS SUBTERRÁNEAS DEL SEGURA (RICCASS)  
EXPEDIENTE 03.0005.14.028**

**MEMORIA - INFORME  
CAMPAÑA DE MUESTREO RED PRINCIPAL (RPRIN)  
SUBRED VIGILANCIA COMPARTIDA (VIGNIT)**

**- SEGUNDO SEMESTRE DE 2014 -**



**FEBRERO 2015**

## ÍNDICE

1.	ANTECEDENTES Y OBJETIVOS .....	2
2.	METODOLOGÍA DE MUESTREO .....	6
2.1.	PARÁMETROS “IN SITU” .....	7
2.2.	EQUIPOS .....	7
2.3.	ENVASES .....	8
3.	PUNTOS MUESTREADOS .....	8
3.1.	SUBRED DE VIGILANCIA (75 puntos) .....	9
4.	INCIDENCIAS .....	14
5.	RESULTADOS ANALÍTICOS .....	16
6.	DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS .....	27
6.1.	PARÁMETROS “IN SITU” E IONES MAYORITARIOS .....	27
6.2.	ESPECIES NITROGENADAS .....	28
6.3.	SALES .....	30
6.4.	METALES .....	32
6.5.	METALES COMPLEMENTARIOS .....	34
6.6.	RADIOACTIVIDAD .....	35
7.	CONCLUSIONES .....	36

## 1. ANTECEDENTES Y OBJETIVOS

El presente informe recoge los resultados obtenidos de los trabajos de toma de muestras en la Subred de Vigilancia compartida (VIGNIT), perteneciente a la Red Principal (RPRIN) de control de las aguas subterráneas en la cuenca hidrográfica del río Segura, llevados a cabo entre el 15/10/2014 y el 12/01/2015.

En esta campaña, considerando las actuales exigencias presupuestarias, se ha reajustado el número de estaciones sobre las masas de agua subterránea (MASUB) en riesgo químico por nitratos, si bien, en la forma de que, aquellas que eran tanto de la subred de vigilancia como de la red de nitratos en las masas de riesgo químico, han quedado incorporadas estas a aquellas. Por tanto, la nueva subred de vigilancia compartida, como “VIGNIT”, con una campaña por año.

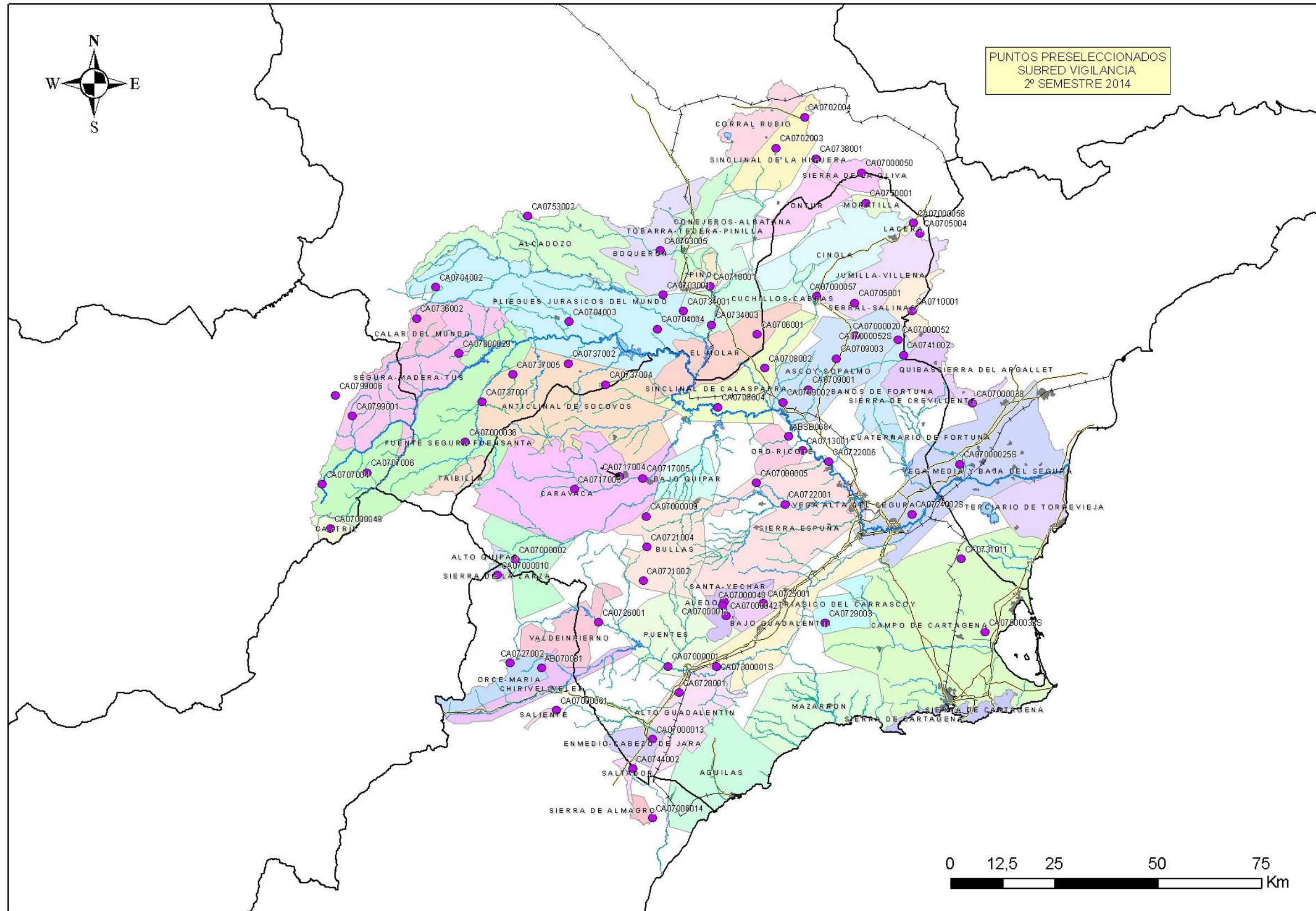
Antes del inicio de los trabajos, fueron preseleccionados 74 puntos de control, más un punto extra añadido a petición de la Confederación Hidrográfica del Segura (CHS) y a cargo de la partida alzada, siendo por tanto, un total de 75 puntos muestreados.

Durante el desarrollo de la campaña de muestreo se han añadido y/o sustituido otros 12 puntos, bien a propuesta de Confederación o por imposibilidad de tomar la muestra. En este informe se recoge un apartado con las incidencias acaecidas durante el desarrollo de la campaña de muestreo, en la que se especifican las causas que han impedido la toma de la muestra.

A continuación se adjuntan unos mapas de la cuenca con la distribución de puntos de la Subred de Vigilancia compartida (VIGNIT), tal y como se planteaba al inicio de los trabajos, y otro mapa con la distribución actual:

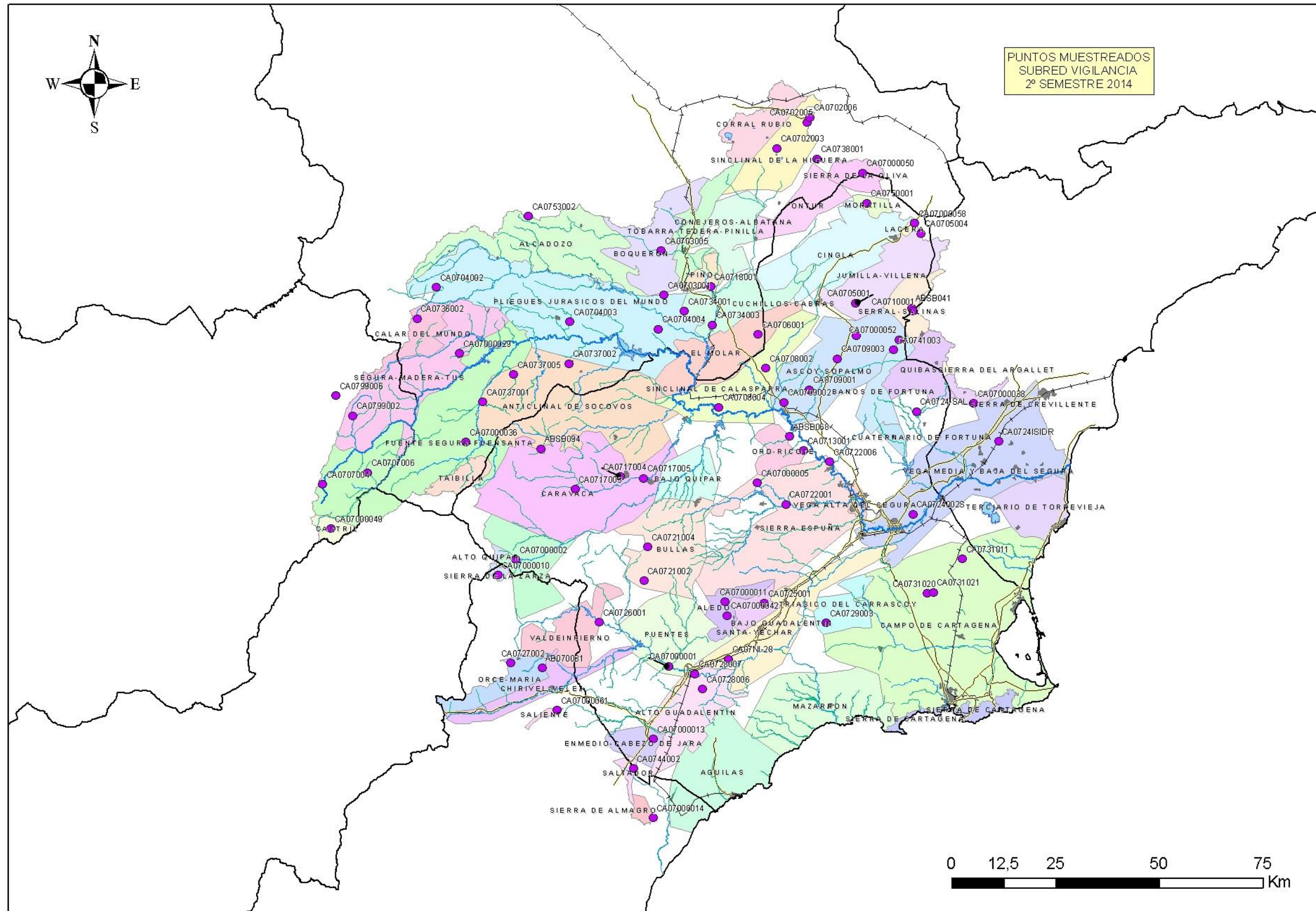
## PUNTOS PRESELECCIONADOS SUBRED VIGILANCIA COMPARTIDA 2º-SEMESTRE\_2014

### CUENCA HIDROGRÁFICA DEL SEGURA



## PUNTOS MUESTREADOS SUBRED VIGILANCIA COMPARTIDA 2º-SEMESTRE\_2014

### CUENCA HIDROGRÁFICA DEL SEGURA



Los grupos de parámetros que se analizan en la subred de Vigilancia compartida “VIGNIT”, son los siguientes:

<b>Red de control principal (VIGILANCIA)</b>	
<b>Grupo</b>	<b>Parámetro</b>
<b>Mayoritarios</b>	Cloruros
	Sulfatos
	Bicarbonatos
	Carbonatos
	Calcio
	Magnesio
	Sodio
	Potasio
	Sílice
<b>Adicionales</b>	Nitratos
	Nitritos
	Amonio
	Oxidabilidad al dicromato (DQO)
	Cianuros totales
	Fluoruros
<b>Metales</b>	Arsénico
	Bario
	Berilio
	Cadmio
	Zinc
	Cobalto
	Cobre
	Cromo total y Cromo VI
	Hierro
	Manganeso
	Mercurio
	Níquel
	Plomo
	Selenio
Vanadio	

También se han realizado análisis extra específicos de Boro, para realizar un seguimiento de los efectos de salmueras en algunas masas de agua subterráneas específicas (donde existe proliferación de desalobradoras). A modo de elemento traza con el que poder discernir, en principio, la salinización inducida de la salinización por otras causas (lixiviación y/o intrusión marina), en general, sobre las masas de agua subterráneas costeras o de procesos de intrusión salina, siguientes:

- Campo de Cartagena (070.052)
- Triásico de la Victoria (070.054)
- Sierra de Cartagena (070.063)
- Cabo Roig (070.053)
- Terciario de Torrevieja (070.042)
- Vegas Media y Baja del Segura (070.036)

Para esta campaña de la subred de Vigilancia, se ha realizado el análisis complementario de boro en un total de 6 puntos de muestreo. En las MASUB:

- Campo de Cartagena (070.052)
- Vegas Media y Baja del Segura (070.036)

Además, se han realizado 2 análisis extra de actividad Alfa Total de la subred de Vigilancia compartida, en los puntos CA0702006 y CA0724-SAL. En las MASUB:

- Sinclinal de la Higuera (070.002)
- Vegas Media y Baja del Segura (070.036)

## 2. METODOLOGÍA DE MUESTREO

Para el diseño de los programas de muestreo se han tenido en cuenta las referencias establecidas en las siguientes normas UNE:

- [UNE-EN 25667-1:1995](#) Calidad del agua. Muestreo. Parte 1: Guía para el diseño de los programas de muestreo. (ISO 5667-1:1980)
- [UNE-EN 25667-2:1995](#) Calidad del agua. Muestreo. Parte 2: Guía para las técnicas de muestreo. (ISO 5667-2:1991)
- [UNE-EN 25667-3:1995](#) Guías para la conservación y la manipulación de muestras. (ISO 5667-3)

Para la toma de muestras se han seguido las recomendaciones de la Norma ISO 5667 en cada una de sus tres partes donde se establece la forma de realizar el programa de muestreo, técnicas de muestreo y conservación y manipulación de las muestras.

AQUATEC Proyectos para el Sector del Agua, S.A.U. tiene la acreditación UNE EN ISO 17020 y la UNE EN ISO 17025 donde dispone de sus propios procedimientos de muestreo AQ/PG010 y para el cual existe personal capacitado para la realización del mismo.

## 2.1. PARÁMETROS “IN SITU”

En campo se han determinado los siguientes parámetros:

- Conductividad eléctrica
- pH
- Temperatura del agua
- Potencial Redox (Eh)
- Oxígeno disuelto
- CO<sub>2</sub> disuelto

## 2.2. EQUIPOS

Los equipos empleados han sido calibrados con la frecuencia necesaria para mantener su fiabilidad.

Los equipos de campo utilizados para estos trabajos, han sido los siguientes:

- Medidor de Conductividad de campo
- Medidor de pH con sonda de Temperatura de campo
- Potencial Redox
- Medidor de Oxígeno disuelto con sonda de temperatura de campo.
- Termómetro
- Global Position System (GPS)

### Vehículos

Para la realización de desplazamientos en rutas de muestreo, trabajos de campo, etc., se ha utilizado un vehículo de la empresa colaboradora con Labaqua S.A, AQUATEC Proyectos para el Sector del Agua, S.A.U, dotado de seguro a todo riesgo y medidas adicionales obligatorias de seguridad.



### 2.3. ENVASES

Para las analíticas de la subred de Vigilancia se han utilizado los siguientes envases:

- 500 ml en plástico (HNO<sub>3</sub>)
- 500 ml en plástico
- 50 ml en tubo estéril (NaOH)
- 100 ml en vidrio topacio

Para las analíticas extra de Actividad Alfa Total de la subred de Vigilancia se han utilizado los siguientes envases:

- 2 litros en plástico

### 3. PUNTOS MUESTREADOS

El total de puntos de la subred de Vigilancia compartida (VIGNIT) muestreados durante esta campaña de control (Vigilancia 2º- semestre\_2014) asciende a 75 puntos, 74 puntos preseleccionados a cargo de la partida presupuestaria del proyecto, más un punto adicional a cargo de la partida alzada.

A continuación se adjunta una tabla con los 75 puntos muestreados correspondientes a la subred de Vigilancia.

### 3.1. SUBRED DE VIGILANCIA (75 PUNTOS)

Núm.	Fecha muestreo	Código	Toponimia	Municipio	Nombre M.A.Subt.	UTM_X ETRS89	UTM_Y ETRS89	UTM_X ED50	UTM_Y ED50
1	29-oct-14	AB070031	La Poza	Elche de la Sierra	PLIEGUES JURASICOS DEL MUNDO	582142	4256317	582253	4256525
2	19-nov-14	ABSB041	SAT Aguas de Pinoso	Pinós (el)/Pinoso	SERRAL-SALINAS	668590	4258492	668692	4258694
3	26-dic-14	ABSB068	Fuente Benito	Abarán	ORO-RICOTE	638958	4227539	639068	4227746
4	12-ene-15	ABSB094	Manantial Campo de San Juan	Moratalla	ANTICLINAL DE SOCOVOS	579125	4224591	579227	4224793
5	11-dic-14	CA07000001	Pozo El Consejero	Lorca	PUENTES	610064	4172299	610019	4172366
6	15-dic-14	CA07000002	La Junquera (Balsa Madrid)	Caravaca de la Cruz	ALTO QUÍPAR	572939	4197827	573052	4198035
7	26-dic-14	CA07000005	Fuente Caputa	Mula	SIERRA ESPUÑA	631278	4216364	631389	4216572
8	22-dic-14	CA07000010(**)	Las Cobatillas (Cerro Macián)	Vélez-Blanco	SIERRA DE LA ZARZA	568738	4194108	568854	4194318
9	11-dic-14	CA07000011	Pozo Rincón del Grillo	Totana	TRIÁSICO MALÁGUIDE DE SIERRA ESPUÑA	623402	4187715	623513	4187923
10	12-dic-14	CA07000013	Pozo Puerto Adentro	Puerto Lumbreras	ENMEDIO-CABEZO DE JARA	606222	4154623	606334	4154831
11	11-dic-14	CA07000014	SAT Los Guiraos	Cuevas del Almanzora	SIERRA DE ALMAGRO	606086	4135707	606198	4135915
12	19-nov-14	CA07000020	Pozo Los Dones	Jumilla	ASCOY-SOPALMO	655088	4251758	655199	4251966
13	03-nov-14	CA07000029	Abastecimiento a Yeste	Yeste	SEGURA-MADERA-TUS	559379	4247503	559491	4247711
14	03-nov-14	CA07000036	Fuente IL Carrasca	Nerpio	FUENTE SEGURA-FUENSANTA	560909	4226124	561021	4226332
15	23-dic-14	CA07000038	SAT Los Suizos (La Algueña)	Albatera	SIERRA DE CREVILLENTE	683405	4235496	683516	4235704

Núm.	Fecha muestreo	Código	Toponimia	Municipio	Nombre M.A.Subt.	UTM_X ETRS89	UTM_Y ETRS89	UTM_X ED50	UTM_Y ED50
16	11-dic-14	CA07000042	El Reventón	Aledo	ALEDO	623897	4184396	624009	4184604
17	24-oct-14	CA07000049	Manantial Juan Fría	Santiago-Pontones	MACHADA	528360	4205349	528472	4205558
18	05-nov-14	CA07000050	Manantial "Casas de la Perdiz"	Montealegre del Castillo	SIERRA DE LA OLIVA	656708	4291015	656819	4291223
19	29-dic-14	CA07000052(**)	Casas del Espíritu Santo	Jumilla	EL CANTAL-VIÑA PI	665402	4250825	665513	4251033
20	05-nov-14	CA07000058	La Alceneda	Yecla	LACERA	669151	4278877	669262	4279085
21	15-dic-14	CA07000061	Fuente del Pino	Vélez-Rubio	SIERRA DE LAS ESTANCIAS	582955	4161619	583067	4161827
22	05-nov-14	CA0702003	Manantial Caserón Aguaza	Corral Rubio	SINCLINAL DE LA HIGUERA	636029	4296937	636140	4297145
23	05-nov-14	CA0702005	Fuente Somera	Bonete	SINCLINAL DE LA HIGUERA	643340	4303217	643442	4303419
24	22-dic-14	CA0702006	Bonechamp S.L.	Bonete	SINCLINAL DE LA HIGUERA	643899	4304385	644010	4304594
25	10-nov-14	CA0703001	Fuente de Isso	Hellín	BOQUERON	608734	4261613	608845	4261821
26	10-nov-14	CA0703005	Hilo de Polope	Hellín	BOQUERON	608055	4272218	608166	4272426
27	29-oct-14	CA0704002	La Toma del Agua	Riopar	PLIEGUES JURASICOS DEL MUNDO	553726	4263476	553837	4263684
28	29-oct-14	CA0704003	Fuente Vicorto	Elche de la Sierra	PLIEGUES JURASICOS DEL MUNDO	585987	4255120	586098	4255328
29	10-nov-14	CA0704004	Toboso-Picazo	Hellín	PLIEGUES JURASICOS DEL MUNDO	607289	4253392	607400	4253600
30	19-nov-14	CA0705001	Pozo Turia	Jumilla	JUMILLA-YECLA	654953	4259623	655064	4259831
31	05-nov-14	CA0705004	Pozo Las Cabezuelas	Yecla	JUMILLA-YECLA	670734	4276375	670844	4276582
32	10-nov-14	CA0706001	Casa Los Almendros	Hellín	EL MOLAR	631360	4252096	631470	4252304

Núm.	Fecha muestreo	Código	Toponimia	Municipio	Nombre M.A.Subt.	UTM_X ETRS89	UTM_Y ETRS89	UTM_X ED50	UTM_Y ED50
33	24-oct-14	CA0707004	Nacimiento del Río Segura	Santiago-Pontones	FUENTE SEGURA-FUENSANTA	526354	4215995	526466	4216202
34	24-oct-14	CA0707006	Fuente Barranco de Los Molinos	Santiago-Pontones	FUENTE SEGURA-FUENSANTA	537215	4218772	537327	4218980
35	16-nov-14	CA0708002	Pozo del Rey o Venta del Olivo	Cieza	SINCLINAL DE CALASPARRA	633207	4243995	633318	4244203
36	19-nov-14	CA0708004	La Mulata "Paraje El Macaneo"	Calasparra	SINCLINAL DE CALASPARRA	621965	4234562	622076	4234770
37	19-nov-14	CA0709001	Pozo Chopo	Cieza	ASCOY-SOPALMO	643754	4238793	643865	4239001
38	16-nov-14	CA0709002	Pozo Búho	Cieza	ASCOY-SOPALMO	637674	4235717	637785	4235925
39	19-nov-14	CA0709003	Pozo Menorca	Jumilla	ASCOY-SOPALMO	650506	4246242	650617	4246450
40	19-nov-14	CA0710001	Pozo Raspay IV	Pinoso	SERRAL-SALINAS	668838	4257720	668949	4257928
41	19-nov-14	CA0713001	Fuente Buen	Ricote	ORO-RICOTE	642468	4224140	642579	4224348
42	15-oct-14	CA0717003	Fuente de la Muralla	Caravaca de la Cruz	CARAVACA	587271	4214786	587383	4214994
43	15-oct-14	CA0717004	Fuentes del Marqués	Caravaca de la Cruz	CARAVACA	598117	4217843	598228	4218051
44	15-oct-14	CA0717005	Hederamiento de la Vega	Cehegín	CARAVACA	603176	4217481	603287	4217689
45	10-nov-14	CA0718001	Manantial de Torreucha	Hellín	PINO	619980	4263646	620091	4263854
46	26-oct-14	CA0721002	C.R. Campo Alto "La Paca"	Lorca	BULLAS	603880	4192801	603992	4193009
47	26-oct-14	CA0721004	Manantial de Coy	Lorca	BULLAS	604857	4200936	604968	4201144
48	16-dic-14	CA0722001	Baños de Mula	Mula	SIERRA ESPUÑA	638090	4211207	638201	4211415
49	26-dic-14	CA0722006	Balneario de Archena	Archena	SIERRA ESPUÑA	648726	4221391	648837	4221599

Núm.	Fecha muestreo	Código	Toponimia	Municipio	Nombre M.A.Subt.	UTM_X ETRS89	UTM_Y ETRS89	UTM_X ED50	UTM_Y ED50
50	16-dic-14	CA0724002S	Pozo de los Bravos	Murcia	VEGAS MEDIA Y BAJA DEL SEGURA	668754	4208830	668874	4209033
51	23-dic-14	CA0724ISIDRO	Manantial de San Isidro	Albatera	VEGAS MEDIA Y BAJA DEL SEGURA	689449	4226315	689560	4226523
52	16-dic-14	CA0724-SAL*	Manantial "El Salado"	Abanilla	VEGAS MEDIA Y BAJA DEL SEGURA	669631	4233526	669726	4233753
53	11-dic-14	CA0725001	C.R. de CAMPIX	Alhama de Murcia	SANTA YECHAR	632898	4187359	633010	4187567
54	26-oct-14	CA0726001	Ojos de Luchena	Lorca	VALDEINFIERNO	593128	4182745	593240	4182953
55	15-dic-14	CA0727002	Manantial Cortijo de Balsain	María	VELEZ BLANCO-MARIA	571709	4172989	571821	4173197
56	11-dic-14	CA0728006	Pozo Cazalla	Lorca	BAJO GUADALENTÍN	617974	4166724	618085	4166932
57	11-dic-14	CA0728007	Aridos y Transportes-La Purgara	Lorca	BAJO GUADALENTÍN	616088	4170292	616200	4170500
58	21-dic-14	CA0729003	SAT Buenavista	Alhama de Murcia	TRIASICO DE CARRASCOY	647867,99	4182630	647979	4182838
59	16-dic-14	CA0731011	Explotaciones Porcinas Hnos. Guerrero	Murcia	CAMPO DE CARTAGENA	680654	4198072	680775	4198283
60	21-dic-14	CA0731020	Pozos Agro-Hispamer	Murcia	CAMPO DE CARTAGENA	672188	4189692	672300	4189900
61	21-dic-14	CA0731021	Csas del Cura-La Tercia	Murcia	CAMPO DE CARTAGENA	673688	4189992	673800	4190200
62	16-nov-14	CA0734001	Fuente de Agra	Hellín	CUCHILLOS-CABRAS	613670	4257690	613780	4257897
63	10-nov-14	CA0734003	La Fuentecica (Agramón)	Hellín	CUCHILLOS-CABRAS	620339	4254349	620449	4254557
64	29-oct-14	CA0736002	Nacimiento Río Mundo (Los Chorros)	Riopar	CALAR DEL MUNDO	549129	4255928	549240	4256136
65	03-nov-14	CA0737001	Fuente Vizcable	Yeste	ANTICLINAL DE SOCOVOS	564913	4235836	565025	4236044
66	26-dic-14	CA0737002	Paraje Las Fuentes (La Mayor)	Férez	ANTICLINAL DE SOCOVOS	585806	4245034	585916	4245241

Núm.	Fecha muestreo	Código	Toponimia	Municipio	Nombre M.A.Subt.	UTM_X ETRS89	UTM_Y ETRS89	UTM_X ED50	UTM_Y ED50
67	03-nov-14	CA0737005	Fuente la Herrada	Letur	ANTICLINAL DE SOCOVOS	572408	4242455	572520	4242663
68	05-nov-14	CA0738001	Abast. Montealegre del Castillo	Montealegre del Castillo	ONTUR	645634	4294382	645745	4294590
69	16-dic-14	CA0741003	Torre del Rico	Jumilla	BAÑOS DE FORTUNA	664148	4248395	664258	4248602
70	15-dic-14	CA0744002	Los Rubiales	Puerto Lumbreras	LAS NORIAS	601440	4147766	601440	4147766
71	05-nov-14	CA0750001	Casa de los Molina	Yecla	MORATILLA	657744	4283668	657855	4283876
72	22-dic-14	CA0753002	Fuente del Pino	Alcazozo	ALCAZOZO	576054	4280543	576164	4280750
73	24-oct-14	CA0799002	Fuente La Moringa	Segura de la Sierra	ACUÍFEROS INFERIORES DE LA SIERRA DE SEGURA	533655	4232470	533767	4232678
74	29-oct-14	CA0799006	Los Petrolos – Fuente de Valdelmoso	Segura de la Sierra	ACUIFEROS INFERIORES DE LA SIERRA DEL SEGURA	529581	4237343	529693	4237551
75	15-dic-14	CA07NI-28*	SAT Los Veras	Lorca	BAJO GUADALENTÍN	624315	4173856	624426	4174064

**(EN AZUL).- Nuevos puntos definidos para la Subred de Vigilancia compartida VIGNIT**

**(\*).- Puntos de otras Redes que se toman también en la Subred de Vigilancia compartida VIGNIT, en esta campaña**

**(\*\*) Muestras tomadas con bomba autónoma**

## 4. INCIDENCIAS

En 12 de los 74 puntos propuestos por la Confederación Hidrográfica del Segura (CHS) para esta campaña de muestreo (Vigilancia 2º- semestre\_2014) no se pudo tomar muestra debido a diversas causas. Los puntos no muestreados, ya fuera como consecuencia de incidencias o bien nuevas propuestas de sustitución planteadas por Confederación, fueron sustituidos por otros para poder así cumplir con los 74 puntos planteados al inicio de la campaña.

Seguidamente se adjuntan dos tablas; una con los puntos no muestreados, donde se incluye una columna en la que se comentan los motivos que han impedido la toma de muestras, y otra con los puntos de sustitución propuestos desde CHS:

Código	Toponimia	OBSERVACIONES
CA07000009	Fuente de la Hoya de Don Gil	El Manantial se encontraba seco. <u>BAJA TEMPORAL</u> Se cambia en esta campaña por el <b>CA0731021</b> (sustituto prioritario para CHS, NUEVO)
CA07000025S	Finca del Cura	Responsable de las instalaciones no disponible, al igual que en campañas anteriores. <u>BAJA TEMPORAL</u> Se prueba a sustituir por CA07000025, pero está fuera de servicio (sin suministro eléctrico desde hace años). Sustituido por el <b>CA0724ISIDRO en esta campaña.</b>
CA07000032S	Los Blases	Pozo sellado. También indicado en campañas anteriores. <u>BAJA DEFINITIVA</u> Se pretende sustituir por un prioritario de CHS, CA0731019 (NUEVO), pero está fuera de servicio. Se localiza un punto de la misma propiedad, pero pertenece a otra masa de agua (se deja en RESERVA para el “Triásico de Carracoy”)
CA07000048	Ermita de Santa Leocadia	El Manantial se encontraba seco, al igual que en campañas anteriores. <u>BAJA TEMPORAL</u> Muy próximo al CA07000011 (representado por este). Se cambia en esta campaña por el <b>CA0728007</b> (sustituto prioritario para CHS, NUEVO)
CA07000052S	Casas del Espiritu Santo	Pasa a <u>RESERVA</u> a petición de CHS. Se cambia en esta campaña por el <b>ABSB041</b> (sustituto prioritario para CHS, NUEVO)
CA07000057	Sondeo Duero	Fuera de servicio. <u>BAJA TEMPORAL</u> No tienen ningún punto disponible de la misma propiedad. Se cambia en esta campaña por el <b>CA0731020</b> (sustituto prioritario para CHS, NUEVO)

CA0702004	SAT Santa Cecilia-Pozo Las Eras	Fuera de servicio (No se pone en marcha para riego en esta fecha), al igual que en campañas anteriores. <u>BAJA TEMPORAL</u> Se sustituye en esta campaña por el <b>CA0702005</b> .
CA0728001	La Torrecilla	Pasa a <u>RESERVA</u> a petición de CHS. Se sustituye en esta campaña por el <b>CA0728006</b> (sustituto prioritario para CHS, NUEVO)
CA0730001S	Pozo Finca Baldazos	Fuera de servicio, al igual que en campañas anteriores. <u>BAJA TEMPORAL</u> Se prueba a sustituir por CA0730001, pero también está fuera de servicio. Se sustituye en esta campaña por el <b>CA07NI-28</b>
CA0737004	Fuente del Pantano (Tazona)	El Manantial se encontraba seco. <u>BAJA TEMPORAL</u> Se sustituye por el CA0737002 (ya preseleccionado para esta campaña)
CA0741002	Cañada del Trigo	Fuera de servicio. <u>BAJA TEMPORAL</u> Se sustituye en esta campaña por el <b>CA0741003</b> .
CA0799001	Charca La Moringa	El Manantial se mezcla con agua que pasa por el río Madera. <u>BAJA TEMPORAL</u> Se sustituye en esta campaña por el <b>CA0799002</b> .

#### NUEVA PROPUESTA DE SUSTITUCIÓN, CHS:

Código	Toponimia	OBSERVACIONES
ABSB041	SAT Aguas de Pinoso	Sustituto prioritario para CHS, NUEVO. Se cambia por el CA07000052S en esta campaña, a petición de CHS.
ABSB094	Manantial Campo de san Juan	Estaba en reserva, NUEVO. Sustituye a uno de los puntos no muestreados en esta campaña.
CA0702005	Fuente Somera	Sustituye al <b>CA0702004</b> en esta campaña.
CA0702006	Bonechamp S.L	Estaba en reserva. Sustituto prioritario para CHS, NUEVO. Sustituye a uno de los puntos no muestreados en esta campaña.
CA0724ISIDRO	Manantial de San Isidro	Sustituye al <b>CA07000025S</b> en esta campaña.
CA0724-SAL	Manantial "El Salado"	Se añade a campaña de vigilancia (Partida alzada)
CA0728006	Pozo Cazalla	Sustituto prioritario para CHS, NUEVO. Sustituye al <b>CA0728001</b> en esta campaña, a petición de CHS



Código	Toponimia	OBSERVACIONES
CA0728007	Áridos y Transportes-La Purgara	Sustituto prioritario para CHS, NUEVO. Se cambia por el CA07000048 en esta campaña.
CA0731019	Pozo Plantas Carthago S.L.	Sustituto prioritario para CHS, NUEVO. Se pretende sustituir por el CA07000032S, está fuera de servicio. Se localiza un punto de la misma propiedad, pero no pertenece al "Campo de Cartagena (se deja en RESERVA para el "Triásico de Carracoy")
CA0731020	Pozos Agro-Hispamer	Sustituto prioritario para CHS, NUEVO. Se cambia por el CA07000057 en esta campaña.
CA0731021	Casas del cura-La Tercia	Sustituto prioritario para CHS, NUEVO. Se cambia por el CA07000009 en esta campaña.
CA0741003	Torre del rico	Sustituye al <b>CA0741002</b> en esta campaña.
CA0799002	Fuente de La Moringa	Sustituye al <b>CA0799001</b> en esta campaña.
CA07NI-28	SAT Los Veras	Sustituye al <b>CA0730001S</b> en esta campaña.

## 5. RESULTADOS ANALÍTICOS

En este apartado se muestran los resultados analíticos obtenidos tanto en campo como en laboratorio durante esta campaña (Vigilancia 2º- semestre\_2014). Los resultados se representan divididos en tablas según grupos de parámetros:

- Parámetros medidos in situ
- Parámetros mayoritarios
- Parámetros adicionales
- Contenido en metales pesados
- Metales pesados complementarios (Boro)
- Radioactividad (Actividad Alfa Total)

En la legislación europea y española, solamente existen concentraciones límite establecidas para nitratos (50 mg/l, Directiva 91/676/CE y Directiva 2006/118/CE).

Estas concentraciones límite, denominadas "normas de calidad" en la Directiva 2006/118/CE, junto con los denominados "valores umbral", que deben establecer los Estados miembros para contaminantes que se hayan identificado como elementos que contribuyen a caracterizar una masa de agua subterránea en riesgo, antes del 22 de

diciembre de 2008, se utilizarán en la evaluación del estado químico de las aguas subterráneas, tal y como establece la Directiva 2006/60/CE y la Directiva 2006/118/CE.

Esta evaluación del estado químico de las masas de agua subterránea, se realizará a partir de los resultados obtenidos en los puntos de control del programa de seguimiento del estado químico.

Debido a que estos valores umbral todavía no han sido establecidos, y a modo únicamente orientativo, en la tabla de resultados se han incluido los niveles de referencia del Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano<sup>1</sup>; cuando para determinados elementos tampoco se dispone de referencias en este Real Decreto, se ha aplicado la normativa holandesa de suelos y aguas subterráneas “**Saneringsregeling Wet Bodembescherming** de 1 de enero de 1995, con última modificación de 4 de febrero de 2000. Ministerie van Volkshuisvesting. Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer”, que establece dos niveles: un **valor objetivo** a partir del cual se considera que hay contaminación pero no es necesario tomar medidas, siempre que los riesgos de afección a personas o medio ambiente no superen riesgos aceptables, y **valor de intervención** que considera que hay un alto grado de contaminación en el agua y se deben aplicar medidas correctoras.

---

<sup>1</sup> Hay que tener en cuenta que estos niveles de referencia deben cumplirse solamente en aquellas aguas que vayan a utilizarse para consumo humano y después de aplicarle el tratamiento correspondiente.

Algunos de los puntos de control de los programas de seguimiento del estado químico, corresponden con abastecimientos para consumo humano y, en estos casos, las muestras se toman sobre el agua antes de aplicarse el tratamiento correspondiente.

## PARÁMETROS DE CAMPO DE LA RED DE VIGILANCIA

Núm.	Punto de Control	Nombre del punto	CO2 Libre (mg/L)	Conductividad "in situ" (µS/cm)	O2 disuelto "in situ" (mg/L O2)	PH "in situ" (uds)	Potencial Redox (mV)	O2 disuelto "in situ" (% O2)	Temp. (°C)	Fecha Muestreo
<b>Límites R.D.140/2003</b>				<b>2500 µS/cm</b>		<b>6,5-9,0 uds</b>				
1	AB070031	La Poza	30	637	8,5	7,6	189	94,6	19,6	29-oct-14
2	ABSB041	SAT Aguas de Pinoso	15	626	8,36	7,87	156	92,4	21,3	19-nov-14
3	ABSB068	Fuente Benito	10	16560	11,32	8,29	216	97,9	8,0	26-dic-14
4	ABSB094	Manantial Campo de San Juan	15	561	10,23	7,95	220	84,4	9,1	12-ene-15
5	CA07000001	Pozo El Consejero	10	4430	8,51	7,8	-48	87,0	15,6	11-dic-14
6	CA07000002	La Junquera (Balsa Madrid)	20	520	10,25	8,31	74	85,7	7,7	15-dic-14
7	CA07000005	Fuente Caputa	50	2330	5,81	7,61	195	59,6	16,8	26-dic-14
8	CA07000010*	Las Cobatillas (Cerro Macián)	10	2020	9,26	8,22	101	82,5	9,8	22-dic-14
9	CA07000011	Pozo Rincón del Grillo	60	1763	5,3	7,12	37	59,3	21,2	11-dic-14
10	CA07000013	Pozo Puerto Adentro	38	4500	8,18	6,58	105	94,5	22,1	12-dic-14
11	CA07000014	SAT Los Guiraos	175	3760	6,04	6,69	103	69,2	21,7	11-dic-14
12	CA07000020	Pozo Los Dones	10	2110	7,9	7,88	136	94,0	25,2	19-nov-14
13	CA07000029	Abastecimiento a Yeste	5	203	9,55	8,51	157	96,4	14,1	03-nov-14
14	CA07000036	Fuente IL Carrasca	10	205	12,7	7,55	171	86,1	12,7	03-nov-14
15	CA07000038	SAT Los Suizos (La Algueña)	5	3300	9,68	8,39	82	94,6	14,9	23-dic-14
16	CA07000042	El Reventón	40	882	9,65	7,45	121	92,8	13,4	11-dic-14
17	CA07000049	Manantial Juan Fría	5	497	9,92	7,83	207	100,9	14,5	24-oct-14
18	CA07000050	Manantial "Casas de la Perdiz"	5	453	9,7	8,39	158	97,5	15,8	05-nov-14
19	CA07000052*	Casas del Espíritu Santo	20	1206	9,07	8,61	178	82,8	11,4	29-dic-14
20	CA07000058	La Alcenada	17	862	4,8	7,94	182	44,1	11,5	05-nov-14
21	CA07000061	Fuente del Pino	14	2420	8,23	7,83	61	81,6	15,0	15-dic-14
22	CA0702003	Manantial Caserón Aguaza	20	609	5,7	7,74	109	48,8	8,4	05-nov-14
23	CA0702005	Fuente Somera	15	720	9,46	7,82	205	90,6	13,0	05-nov-14
24	CA0702006	Bonechamp S.L.	17	1509	10,24	8,06	220	98,0	13,8	22-dic-14
25	CA0703001	Fuente de Isso	15	1036	10,21	8,06	148	101,0	15,6	10-nov-14
26	CA0703005	Hilo de Polope	14	1760	7,64	7,29	34	78,0	17,0	10-nov-14
27	CA0704002	La Toma del Agua	10	450	8,78	7,79	169	97,5	19,4	29-oct-14
28	CA0704003	Fuente Vicorto	15	701	9,49	7,72	193	106,3	20,3	29-oct-14
29	CA0704004	Toboso-Picazo	10	1438	7,0	7,87	155	73,3	17,1	10-nov-14
30	CA0705001	Pozo Turia	4	797	7,98	7,82	156	86,6	19,9	19-nov-14
31	CA0705004	Pozo Las Cabezuelas	90	1931	8,76	7,83	157	86,4	14,8	05-nov-14
32	CA0706001	Casa Los Almendros	10	1786	9,17	7,95	142	97,3	18,0	10-nov-14
33	CA0707004	Nacimiento del Río Segura	10	327	10,15	7,87	183	100,5	11,8	24-oct-14
34	CA0707006	Fuente Barranco de Los Molinos	5	503	10,8	8,38	182	111,4	15,6	24-oct-14
35	CA0708002	Pozo del Rey o Venta del Olivo	15	2250	7,51	7,87	132	93,0	27,4	16-nov-14
36	CA0708004	La Mulata "Paraje El Macaneo"	20	1100	8,21	7,84	153	102,1	25,8	19-nov-14
37	CA0709001	Pozo Chopo	20	2540	7,51	8,07	119	92,4	21,2	19-nov-14
38	CA0709002	Pozo Búho	10	2460	7,89	7,93	113	93,5	24,1	16-nov-14

Núm.	Punto de Control	Nombre del punto	CO2 Libre (mg/L)	Conductividad "in situ" (µS/cm)	O2 disuelto "in situ" (mg/L O2)	PH "in situ" (uds)	Potencial Redox (mV)	O2 disuelto "in situ" (% O2)	Temp. (°C)	Fecha Muestreo
<b>Límites R.D.140/2003</b>				<b>2500 µS/cm</b>		<b>6,5-9,0 uds</b>				
39	CA0709003	Pozo Menorca	16	2080	8,83	7,85	126	101,6	22,3	19-nov-14
40	CA0710001	Pozo Raspay IV	25	629	8,52	7,84	120	91,2	19,0	19-nov-14
41	CA0713001	Fuente Buen	5	1126	8,69	8,2	168	92,6	16,7	19-nov-14
42	CA0717003	Fuente de la Muralla	30	886	7,78	7,63	186	83,3	17,8	15-oct-14
43	CA0717004	Fuentes del Marqués	20	599	8,61	7,59	231	90,6	17,4	15-oct-14
44	CA0717005	Hederamiento de la Vega	35	997	7,79	7,63	206	84,0	18,4	15-oct-14
45	CA0718001	Manantial de Torreuchea	18	3110	8,97	7,56	159	90,6	15,9	10-nov-14
46	CA0721002	C.R. Campo Alto "La Paca"	25	9640	7,76	7,41	202	87,6	20,8	26-oct-14
47	CA0721004	Manantial de Coy	20	874	7,49	7,62	193	77,6	16,4	26-oct-14
48	CA0722001	Baños de Mula	20	2450	3,59	7,18	129	50,7	33,7	16-dic-14
49	CA0722006	Balneario de Archena	40	6350	6,07	6,94	-175	90,7	43,4	26-dic-14
50	CA0724002S	Pozo de los Bravos	40	2350	4,82	7,31	38	81,6	18,7	16-dic-14
51	CA0724ISIDRO	Manantial de San Isidro	25	11300	6,2	7,09	146	70,41	23,6	23-dic-14
52	CA0724-SAL*	Manantial "El Salado"	25	10130	9,03	7,86	179	87,6	13,8	16-dic-14
53	CA0725001	C.R. de CAMPIX	15	2330	9,45	7,95	116	94,1	13,6	11-dic-14
54	CA0726001	Ojos de Luchena	40	3220	5,8	7,31	204	69,6	23,8	26-oct-14
55	CA0727002	Manantial Cortijo de Balsain	10	198	10,27	8,27	82	94,2	11,7	15-dic-14
56	CA0728006	Pozo Cazalla	120	11090	4,56	7,27	-125	47,0	16,3	11-dic-14
57	CA0728007	Aridos y Transportes-La Purgara	50	5260	8,41	7,05	16	95,0	21,7	11-dic-14
58	CA0729003	SAT Buenavista	20	3210	6,35	7,34	-108	101,0	46,2	21-dic-14
59	CA0731011	Explotaciones Porcinas Hnos. Guerrero	20	5340	9,15	7,92	134	96,6	18,6	16-dic-14
60	CA0731020	Pozos Agro-Hispamer	35	5050	3,89	7,41	70	44,5	21,9	21-dic-14
61	CA0731021	Csas del Cura-La Tercia	15	5250	8,43	7,87	82	95,9	21,1	21-dic-14
62	CA0734001	Fuente de Agra	20	3550	8,54	7,47	176	87,2	16,6	16-nov-14
63	CA0734003	La Fuentecica (Agramón)	20	5610	9,44	7,7	114	95,6	14,4	10-nov-14
64	CA0736002	Nacimiento Río Mundo (Los Chorros)	5	284	8,67	8,55	171	96,6	19,2	29-oct-14
65	CA0737001	Fuente Vizcable	15	431	9,34	8,18	156	97,7	17,0	03-nov-14
66	CA0737002	Paraje Las Fuentes (La Mayor)	20	542	8,77	7,97	167	93,7	17,4	26-dic-14
67	CA0737005	Fuente la Herrada	15	418	9,13	7,71	195	93,9	16,5	03-nov-14
68	CA0738001	Abast. Montealegre del Castillo	10	850	9,23	7,79	182	90,1	14,9	05-nov-14
69	CA0741003	Torre del Rico	10	620	6,43	8,23	144	65,5	16,3	16-dic-14
70	CA0744002	Los Rubiales	20	3010	9,05	7,84	89	95,8	18,4	15-dic-14
71	CA0750001	Casa de los Molina	15	492	7,84	7,85	143	82,6	17,1	05-nov-14
72	CA0753002	Fuente del Pino	20	563	10,36	8,02	94	97,0	12,2	22-dic-14
73	CA0799002	Fuente La Moringa	15	554	10,9	8,3	197	103,0	11,3	24-oct-14
74	CA0799006	Los Petrolos – Fuente de Valdelmoso	20	595	87,6	7,72	186	90,7	16,2	29-oct-14
75	CA07NI-28*	SAT Los Veras	60	7960	10,22	7,24	163	108,2	18,3	15-dic-14

- Parámetros con valores superiores al límite establecido

## PARÁMETROS MAYORITARIOS RED DE VIGILANCIA

Núm	Código punto	Nombre del punto	Nombre de la Masa	Fecha Muestreo	BICARBONATO (mg/L HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	CARBONATOS (mg/L CO <sub>3</sub> Ca)	CLORUROS (mg/L Cl)	DUREZA (mg/L CaCO <sub>3</sub> )	CALCIO (mg/L)	MAGNESIO (mg/L Mg)	POTASIO (mg/L K)	SILICE (mg/L SiO <sub>2</sub> )	SODIO (mg/L Na)	SULFATOS (mg/L SO <sub>4</sub> )
<b>Límites R.D. 140/2003 (mg/L)</b>							<b>250</b>						<b>200</b>	<b>250</b>
1	AB070031	La Poza	PLIEGUES JURÁSICOS DEL MUNDO	29-oct-14	535,9	<5	33,9	475,0	77,7	30,4	<1	5,7	20,0	19,1
2	ABSB041	SAT Aguas de Pinoso	SERRAL-SALINAS	19-nov-14	440,2	<5	58,5	486,1	49,8	31,9	2,7	11,9	27,2	39,7
3	ABSB068	Fuente Benito	ORO-RICOTE	26-dic-14	379,3	<5	4835,0	301,1	833,3	280,9	15,2	9,7	2557,7	2644,9
4	ABSB094	Manantial Campo de San Juan	ANTICLINAL DE SOCOVOS	12-ene-15	571,8	<5	10,4	213,9	80,5	26,0	<1	3,7	4,9	38,5
5	CA07000001	Pozo El Consejero	PUENTES	11-dic-14	332,3	<5	630,4	255,8	424,0	189,4	24,2	16,9	383,9	1686,5
6	CA07000002	La Junquera (Balsa Madrid)	ALTO QUIPAR	15-dic-14	456,2	<5	54,9	282,7	93,3	21,8	<1	12,1	33,2	79,9
7	CA07000005	Fuente Caputa	SIERRA ESPUÑA	26-dic-14	633,8	<5	412,1	155,4	170,2	74,6	2,4	21,5	231,4	390,8
8	CA07000010*	Las Cobatillas (Cerro Macián)	SIERRA DE LA ZARZA	22-dic-14	485,1	<5	220,5	460,8	190,3	122,1	32,4	21,9	128,2	534,1
9	CA07000011	Pozo Rincón del Grillo	TRIÁSICO MALÁGUIDE DE SIERRA ESPUÑA	11-dic-14	508,0	<5	29,3	2816,3	344,8	71,7	5,9	14,0	24,7	886,3
10	CA07000013	Pozo Puerto Adentro	ENMEDIO-CABEZO DE JARA	12-dic-14	1392,3	<5	279,5	1167,5	720	199,6	6,2	27,1	243,6	1864,5
11	CA07000014	SAT Los Guiraos	SIERRA DE ALMAGRO	11-dic-14	1121,6	<5	328,8	155,9	442,9	140,3	14,2	20,1	344,6	1353,5
12	CA07000020	Pozo Los Dones	ASCOY-SOPALMO	19-nov-14	462,8	<5	421,2	230,9	50,4	29,4	7,3	12,6	320,3	197,1
13	CA07000029	Abastecimiento a Yeste	SEGURA-MADERA-TUS	03-nov-14	313,9	<5	<5	298,3	38,6	12,9	<1	2,8	<1	5,8
14	CA07000036	Fuente IL Carrasca	FUENTE SEGURA-FUENSANTA	03-nov-14	275,6	<5	<5	318,9	52,3	2,1	<1	6,9	2,3	<5
15	CA07000038	SAT Los Suizos (La Algueña)	SIERRA DE CREVILLENTE	23-dic-14	321,1	<5	545,4	318,5	170,9	57,6	7,0	16,1	403,2	506,8
16	CA07000042	El Reventón	ALEDO	11-dic-14	451,5	<5	53,8	139,1	105,8	40,2	1,4	10,6	21,6	175,7
17	CA07000049	Manantial Juan Fría	MACHADA	24-oct-14	536,2	<5	<5	242,6	64,8	22,9	<1	1,6	<1	<5
18	CA07000050	Manantial "Casas de la Perdiz"	SIERRA DE LA OLIVA	05-nov-14	537,2	<5	18,4	149,4	56,1	43,8	1,3	8,1	9,7	21,7
19	CA07000052*	Casas del Espíritu Santo	EL CANTAL-VIÑA PI	29-dic-14	472,0	<5	145,9	247,9	100,5	67,9	4,9	47,7	70,5	295,8
20	CA07000058	La Alcenada	LÁCERA	05-nov-14	664,1	<5	96,3	265,9	67,1	58,6	2,5	11,6	69,4	71,7
21	CA07000061	Fuente del Pino	SIERRA DE LAS ESTANCIAS	15-dic-14	516,1	<5	12,6	352,0	55,2	35,0	<1	7,5	9,3	17,0
22	CA0702003	Manantial Caserón Aguaza	SINCLINAL DE LA HIGUERA	05-nov-14	558,5	<5	22,3	320,1	78,6	47,4	4,1	9,9	12,0	67,6
23	CA0702005	Fuente Somera	SINCLINAL DE LA HIGUERA	05-nov-14	533,3	<5	36,6	408,4	86,2	47,3	1,8	11,2	20,4	107,5
24	CA0702006	Bonechamp S.L.	SINCLINAL DE LA HIGUERA	22-dic-14	633,3	<5	200,7	416,5	138,5	127,5	8,0	13,2	69,2	344,1
25	CA0703001	Fuente de Isso	BOQUERÓN	10-nov-14	413,6	<5	59,6	391,0	127,9	57,6	2,8	10,2	33,1	370,7
26	CA0703005	Hilo de Polope	BOQUERÓN	10-nov-14	417,5	<5	114,9	409,6	257,4	88,9	2,5	14,7	51,4	775,4
27	CA0704002	La Toma del Agua	PLIEGUES JURÁSICOS DEL MUNDO	29-oct-14	485,2	<5	<5	1007,8	53,5	23,7	<1	2,4	1,7	<5
28	CA0704003	Fuente Vicorto	PLIEGUES JURÁSICOS DEL MUNDO	29-oct-14	520,5	<5	33,6	556,0	67,3	31,7	1,2	6,3	18,9	16,4
29	CA0704004	Toboso-Picazo	PLIEGUES JURÁSICOS DEL MUNDO	10-nov-14	385,6	<5	313,7	515,9	73,3	81,0	5,8	18,1	114,5	169,1
30	CA0705001	Pozo Turia	JUMILLA-YECLA	19-nov-14	388,7	<5	98,0	460,9	52,5	38,6	2,2	9,8	40,8	79,6
31	CA0705004	Pozo Las Cabezuelas	JUMILLA-YECLA	05-nov-14	436,7	<5	442,4	2686,4	67,9	44,4	5,6	12,3	284,4	77,6
32	CA0706001	Casa Los Almendros	EL MOLAR	10-nov-14	308,4	<5	434,4	1710,7	79,9	63,6	5,2	11,7	183,4	189,8
33	CA0707004	Nacimiento del Río Segura	FUENTE SEGURA-FUENSANTA	24-oct-14	326,9	<5	<5	321,7	55,7	4,0	<1	3,0	<1	<5
34	CA0707006	Fuente Barranco de Los Molinos	FUENTE SEGURA-FUENSANTA	24-oct-14	436,5	<5	<5	355,6	62,0	14,4	<1	7,1	2,2	5,1
35	CA0708002	Pozo del Rey o Venta del Olivo	SINCLINAL DE CALASPARRA	16-nov-14	402,1	<5	441,4	1929,0	72,0	42,8	8,2	15,2	298,1	237,5
36	CA0708004	La Mulata "Paraje El Macaneo"	SINCLINAL DE CALASPARRA	19-nov-14	419,2	<5	136,2	368,3	75,6	43,7	3,9	12,1	81,1	186,4
37	CA0709001	Pozo Chopo	ASCOY-SOPALMO	19-nov-14	372,0	<5	531,7	254,8	58,5	34,6	8,3	14,8	395,2	243,3

Núm	Código punto	Nombre del punto	Nombre de la Masa	Fecha Muestreo	BICARBONATO (mg/L HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	CARBONATOS (mg/L CO <sub>3</sub> Ca)	CLORUROS (mg/L Cl)	DUREZA (mg/L CaCO <sub>3</sub> )	CALCIO (mg/L)	MAGNESIO (mg/L Mg)	POTASIO (mg/L K)	SILICE (mg/L SiO <sub>2</sub> )	SODIO (mg/L Na)	SULFATOS (mg/L SO <sub>4</sub> )
<b>Límites R.D. 140/2003 (mg/L)</b>							<b>250</b>						<b>200</b>	<b>250</b>
38	CA0709002	Pozo Búho	ASCOY-SOPALMO	16-nov-14	386,2	<5	477,7	255,4	69,1	36,3	7,2	16,3	365,0	268,9
39	CA0709003	Pozo Menorca	ASCOY-SOPALMO	19-nov-14	375,4	<5	411,8	256,9	46,2	31,2	6,7	13,3	310,2	197,6
40	CA0710001	Pozo Raspay IV	SERRAL-SALINAS	19-nov-14	441,8	<5	58,5	289,7	48,6	33,0	1,7	11,0	23,2	34,6
41	CA0713001	Fuente Buen	ORO-RICOTE	19-nov-14	193,3	<5	224,2	246,6	47,9	32,9	2,5	10,7	120,7	142,7
42	CA0717003	Fuente de la Muralla	CARAVACA	15-oct-14	554,1	<5	17,6	243,6	124,8	39,8	1,0	9,5	12,4	198,3
43	CA0717004	Fuentes del Marqués	CARAVACA	15-oct-14	565,9	<5	12,5	288,2	75,7	27,3	<1	5,6	8,7	28
44	CA0717005	Hederamiento de la Vega	CARAVACA	15-oct-14	612,8	<5	38,9	1155,1	120,5	45,1	2,4	10,3	24,2	184,1
45	CA0718001	Manantial de Torreucha	PINO	10-nov-14	405,9	<5	283,0	1881,9	390,5	179,1	7,2	14,5	136,7	1449,5
46	CA0721002	C.R. Campo Alto "La Paca"	BULLAS	26-oct-14	336,2	<5	2448,3	2617,1	714,8	251,2	11,8	14,1	1286,6	1666,2
47	CA0721004	Manantial de Coy	BULLAS	26-oct-14	419,8	<5	20,5	1996,1	138,7	27,9	<1	10,7	12,3	254,4
48	CA0722001	Baños de Mula	SIERRA ESPUÑA	16-dic-14	440,8	<5	239,4	4212,6	339,6	99,2	11,3	28,8	122,3	1006,3
49	CA0722006	Balneario de Archena	SIERRA ESPUÑA	26-dic-14	593,6	<5	1585,6	1836,7	290,7	61,4	46,6	34,6	882,6	598,2
50	CA0724002S	Pozo de los Bravos	VEGA MEDIA Y BAJA DEL SEGURA	16-dic-14	782,9	<5	319,5	1681,9	232,1	127,0	5,4	15,5	223,3	639,6
51	CA0724ISIDRO	Manantial de San Isidro	VEGA MEDIA Y BAJA DEL SEGURA	23-dic-14	635,7	<5	2423,8	429,3	565,9	290,9	58,2	19,7	1607,0	2175,9
52	CA0724-SAL*	Manantial "El Salado"	VEGA MEDIA Y BAJA DEL SEGURA	16-dic-14	470,8	<5	1912,5	252,9	707,7	400,2	19,7	25,8	1246,9	3089,1
53	CA0725001	C.R. de CAMPIX	SANTA-YÉCHAR	11-dic-14	419,5	<5	45,3	322,4	552,2	122,6	3,3	17,5	31,6	1532,4
54	CA0726001	Ojos de Luchena	VALDEINFIERNO	26-oct-14	476,7	<5	458,4	659,4	345,5	74,3	8,1	16,0	261,2	962,7
55	CA0727002	Manantial Cortijo de Balsain	VÉLEZ BLANCO-MARÍA	15-dic-14	399,0	<5	9,8	2815,4	52,4	29,7	<1	10,9	6,6	11,1
56	CA0728006	Pozo Cazalla	BAJO GUADALENTÍN	11-dic-14	140,5	<5	2909,5	281,6	766,0	559,7	8,3	6,6	1420,9	2693,3
57	CA0728007	Aridos y Transportes-La Purgara	BAJO GUADALENTÍN	11-dic-14	712,4	<5	849,8	866,3	470,1	200,2	25,2	23,0	601,7	1546,9
58	CA0729003	SAT Buenavista	TRIÁSICO DE CARRASCOY	21-dic-14	421,1	<5	211,0	1255,2	518,2	106,6	8,6	30,2	146,5	1573,3
59	CA0731011	Explotaciones Porcinas Hnos. Guerrero	CAMPO DE CARTAGENA	16-dic-14	866,0	<5	949,2	1101,3	99,5	150,3	13,8	19,1	833,2	536,8
60	CA0731020	Pozos Agro-Hispamer	CAMPO DE CARTAGENA	21-dic-14	420,3	<5	1084,3	293,8	275,5	218	9,5	25,9	554,1	1290,3
61	CA0731021	Csas del Cura-La Tercia	CAMPO DE CARTAGENA	21-dic-14	385,7	<5	1487,0	3411,3	152,3	147,4	6,2	16,4	760,2	158,8
62	CA0734001	Fuente de Agra	CUCHILLOS-CABRAS	16-nov-14	483,3	<5	189	986,1	439,4	202,5	7,0	20,2	111,3	1613,5
63	CA0734003	La Fuentecica (Agramón)	CUCHILLOS-CABRAS	10-nov-14	449,3	<5	801,4	1583,8	534,0	329,3	12,5	20,5	446,2	2225,1
64	CA0736002	Nacimiento Río Mundo (Los Chorros)	CALAR DEL MUNDO	29-oct-14	305,1	<5	<5	1731,2	39,1	14,2	<1	2,4	2,1	<5
65	CA0737001	Fuente Vizcable	ANTICLINAL DE SOCOVOS	03-nov-14	460,0	<5	11,7	976,9	65,6	19,2	<1	6,5	7,9	27,8
66	CA0737002	Paraje Las Fuentes (La Mayor)	ANTICLINAL DE SOCOVOS	26-dic-14	561,8	<5	6,8	314,0	62,2	28,4	<1	5,7	3,3	10,0
67	CA0737005	Fuente la Herrada	ANTICLINAL DE SOCOVOS	03-nov-14	459,7	<5	10,9	869,8	66,4	20,0	<1	6,6	7,4	25,5
68	CA0738001	Abast. Montealegre del Castillo	ONTUR	05-nov-14	489,5	<5	95,5	663,2	92,1	45,4	2,2	10,0	43,6	133,6
69	CA0741003	Torre del Rico	BAÑOS DE FORTUNA	16-dic-14	373,4	<5	85,5	2608,1	60,9	34,5	2,8	13,1	53,3	82,3
70	CA0744002	Los Rubiales	LAS NORIAS	15-dic-14	572,1	<5	629,7	529,9	100,3	99,5	4,4	28,6	357,6	233,8
71	CA0750001	Casa de los Molina	MORATILLA	05-nov-14	451,1	<5	52,4	731,4	43,3	38,4	2,6	13,4	24,4	41,8
72	CA0753002	Fuente del Pino	ALCADOZO	22-dic-14	551,0	<5	9,0	977,8	73,1	32,0	1,4	7,5	4,5	18,5
73	CA0799002	Fuente La Moringa	ACUÍFEROS INFERIORES DE LA SIERRA DE SEGURA	24-oct-14	578,3	<5	<5	3234,1	69,8	26,4	<1	3,6	<1	9,2
74	CA0799006	Los Petrolos – Fuente de Valdelmoso	ACUÍFEROS INFERIORES DE LA SIERRA DE SEGURA	29-oct-14	660,3	<5	5,9	272,0	75,9	31,4	<1	4,4	4,1	10,9
75	CA07NI-28*	SAT Los Veras	BAJO GUADALENTÍN	15-dic-14	636,7	<5	1642,4	307,8	650,8	289,8	25,3	23,0	858,7	2157,7

- Parámetros con valores superiores al límite establecido

## PARÁMETROS ADICIONALES RED DE VIGILANCIA

Núm	Código punto	Nombre del punto	Nombre de la Masa	Fecha Muestreo	DQO (mg/L O2)	Amonio Total (mg/L NH4)	NITRATO (mg/L NO3)	NITRITO (mg/L NO2)	FLUORUROS (mg/L F)	CIANUROS (mg/L CN)
<b>Límites R.D. 140/2003 (mg/L)</b>						<b>0,5</b>	<b>50</b>	<b>0,5</b>	<b>1,5</b>	<b>0,005</b>
1	AB070031	La Poza	PLIEGUES JURÁSICOS DEL MUNDO	29-oct-14	<10	<0,1	11,06	<0,01	0,14	<0,005
2	ABSB041	SAT Aguas de Pinoso	SERRAL-SALINAS	19-nov-14	<10	<0,1	5,42	<0,01	0,33	<0,005
3	ABSB068	Fuente Benito	ORO-RICOTE	26-dic-14	<20	<0,1	<0,5	<0,01	1,94	<0,005
4	ABSB094	Manantial Campo de San Juan	ANTICLINAL DE SOCOVOS	12-ene-15	<10	<0,1	5,82	0,01	0,10	<0,005
5	CA07000001	Pozo El Consejero	PUENTES	11-dic-14	<10	<0,1	37,48	<0,01	0,76	<0,005
6	CA07000002	La Junquera (Balsa Madrid)	ALTO QUIPAR	15-dic-14	<10	<0,1	35,37	0,07	0,16	<0,005
7	CA07000005	Fuente Caputa	SIERRA ESPUÑA	26-dic-14	<10	<0,1	15,57	<0,01	1,28	<0,005
8	CA07000010*	Las Cobatillas (Cerro Macián)	SIERRA DE LA ZARZA	22-dic-14	23,0	<0,1	249,54	<0,01	0,55	<0,005
9	CA07000011	Pozo Rincón del Grillo	TRIÁSICO MALÁGUIDE DE SIERRA ESPUÑA	11-dic-14	<10	<0,1	0,88	<0,01	1,09	<0,005
10	CA07000013	Pozo Puerto Adentro	ENMEDIO-CABEZO DE JARA	12-dic-14	<10	<0,1	0,85	<0,01	0,86	<0,005
11	CA07000014	SAT Los Guiraos	SIERRA DE ALMAGRO	11-dic-14	<10	0,17	<0,5	<0,01	1,05	<0,005
12	CA07000020	Pozo Los Dones	ASCOY-SOPALMO	19-nov-14	<10	<0,1	3,47	<0,01	0,38	<0,005
13	CA07000029	Abastecimiento a Yeste	SEGURA-MADERA-TUS	03-nov-14	<10	<0,1	2,07	0,01	0,07	<0,005
14	CA07000036	Fuente IL Carrasca	FUENTE SEGURA-FUENSANTA	03-nov-14	<10	<0,1	13,75	<0,01	0,07	<0,005
15	CA07000038	SAT Los Suizos (La Algueña)	SIERRA DE CREVILLENTE	23-dic-14	<10	<0,1	7,74	0,02	0,94	<0,005
16	CA07000042	El Reventón	ALEDO	11-dic-14	<10	<0,1	21,51	<0,01	0,20	<0,005
17	CA07000049	Manantial Juan Fría	MACHADA	24-oct-14	<10	<0,1	2,04	0,03	0,09	<0,005
18	CA07000050	Manantial "Casas de la Perdiz"	SIERRA DE LA OLIVA	05-nov-14	<10	<0,1	30,64	<0,01	0,18	<0,005
19	CA07000052*	Casas del Espíritu Santo	EL CANTAL-VIÑA PI	29-dic-14	<10	<0,1	35,84	<0,01	0,77	<0,005
20	CA07000058	La Alceneda	LÁCERA	05-nov-14	<10	<0,1	24,14	0,03	0,40	<0,005
21	CA07000061	Fuente del Pino	SIERRA DE LAS ESTANCIAS	15-dic-14	<10	<0,1	2,94	<0,01	0,05	<0,005
22	CA0702003	Manantial Caserón Aguaza	SINCLINAL DE LA HIGUERA	05-nov-14	<10	<0,1	78,45	4,22	0,15	<0,005
23	CA0702005	Fuente Somera	SINCLINAL DE LA HIGUERA	05-nov-14	<10	<0,1	74,06	<0,01	0,16	<0,005
24	CA0702006	Bonechamp S.L.	SINCLINAL DE LA HIGUERA	22-dic-14	<10	<0,1	105,71	0,01	0,50	<0,005
25	CA0703001	Fuente de Isso	BOQUERÓN	10-nov-14	<10	<0,1	8,71	<0,01	0,47	<0,005
26	CA0703005	Hilo de Polope	BOQUERÓN	10-nov-14	<10	<0,1	22,93	<0,01	1,00	<0,005
27	CA0704002	La Toma del Agua	PLIEGUES JURÁSICOS DEL MUNDO	29-oct-14	<10	<0,1	4,1	<0,01	0,08	<0,005
28	CA0704003	Fuente Vicorto	PLIEGUES JURÁSICOS DEL MUNDO	29-oct-14	<10	<0,1	7,91	0,01	0,30	<0,005
29	CA0704004	Toboso-Picazo	PLIEGUES JURÁSICOS DEL MUNDO	10-nov-14	<10	<0,1	<0,5	<0,01	0,92	<0,005
30	CA0705001	Pozo Turia	JUMILLA-YECLA	19-nov-14	<10	<0,1	5,32	<0,01	0,25	<0,005
31	CA0705004	Pozo Las Cabezuelas	JUMILLA-YECLA	05-nov-14	<10	<0,1	4,79	<0,01	0,38	<0,005
32	CA0706001	Casa Los Almendros	EL MOLAR	10-nov-14	<10	<0,1	18,69	<0,01	0,37	<0,005
33	CA0707004	Nacimiento del Río Segura	FUENTE SEGURA-FUENSANTA	24-oct-14	<10	<0,1	2,8	<0,01	0,03	<0,005
34	CA0707006	Fuente Barranco de Los Molinos	FUENTE SEGURA-FUENSANTA	24-oct-14	<10	<0,1	1,63	<0,01	0,12	<0,005
35	CA0708002	Pozo del Rey o Venta del Olivo	SINCLINAL DE CALASPARRA	16-nov-14	<10	<0,1	3,83	<0,01	0,43	<0,005
36	CA0708004	La Mulata "Paraje El Macaneo"	SINCLINAL DE CALASPARRA	19-nov-14	<10	<0,1	3,63	<0,01	0,25	<0,005
37	CA0709001	Pozo Chopo	ASCOY-SOPALMO	19-nov-14	<10	<0,1	2,08	<0,01	0,52	<0,005

Núm	Código punto	Nombre del punto	Nombre de la Masa	Fecha Muestreo	DQO (mg/L O2)	Amonio Total (mg/L NH4)	NITRATO (mg/L NO3)	NITRITO (mg/L NO2)	FLUORUROS (mg/L F)	CIANUROS (mg/L CN)
<b>Límites R.D. 140/2003 (mg/L)</b>						<b>0,5</b>	<b>50</b>	<b>0,5</b>	<b>1,5</b>	<b>0,005</b>
38	CA0709002	Pozo Búho	ASCOY-SOPALMO	16-nov-14	<10	<0,1	3,16	<0,01	0,56	<0,005
39	CA0709003	Pozo Menorca	ASCOY-SOPALMO	19-nov-14	<10	<0,1	2,85	<0,01	0,35	<0,005
40	CA0710001	Pozo Raspay IV	SERRAL-SALINAS	19-nov-14	<10	<0,1	6,28	<0,01	0,17	<0,005
41	CA0713001	Fuente Buen	ORO-RICOTE	19-nov-14	<10	<0,1	9,35	<0,01	0,78	<0,005
42	CA0717003	Fuente de la Muralla	CARAVACA	15-oct-14	<10	<0,1	13,16	<0,01	0,33	<0,005
43	CA0717004	Fuentes del Marqués	CARAVACA	15-oct-14	<10	<0,1	9,57	<0,01	0,13	<0,005
44	CA0717005	Hederamiento de la Vega	CARAVACA	15-oct-14	<10	<0,1	21,99	<0,01	0,21	<0,005
45	CA0718001	Manantial de Torreuecha	PINO	10-nov-14	16,0	<0,1	26,68	<0,01	1,39	<0,005
46	CA0721002	C.R. Campo Alto "La Paca"	BULLAS	26-oct-14	36,0	<0,1	<0,5	<0,01	1,84	<0,005
47	CA0721004	Manantial de Coy	BULLAS	26-oct-14	10,0	<0,1	3,50	<0,01	0,54	<0,005
48	CA0722001	Baños de Mula	SIERRA ESPUÑA	16-dic-14	<10	<0,1	2,18	<0,01	1,91	<0,005
49	CA0722006	Balneario de Archena	SIERRA ESPUÑA	26-dic-14	16,0	3,44	<0,5	<0,01	2,50	<0,005
50	CA0724002S	Pozo de los Bravos	VEGA MEDIA Y BAJA DEL SEGURA	16-dic-14	<10	<0,1	49,3	<0,01	0,22	<0,005
51	CA0724ISIDRO	Manantial de San Isidro	VEGA MEDIA Y BAJA DEL SEGURA	23-dic-14	<20	<0,1	66,35	<0,01	1,25	<0,005
52	CA0724-SAL*	Manantial "El Salado"	VEGA MEDIA Y BAJA DEL SEGURA	16-dic-14	11,0	<0,1	76,88	0,03	0,69	<0,005
53	CA0725001	C.R. de CAMPIX	SANTA-YÉCHAR	11-dic-14	<10	<0,1	<0,5	<0,01	1,94	<0,005
54	CA0726001	Ojos de Luchena	VALDEINFIERNO	26-oct-14	10,0	<0,1	1,51	<0,01	1,27	<0,005
55	CA0727002	Manantial Cortijo de Balsain	VÉLEZ BLANCO-MARÍA	15-dic-14	<10	<0,1	18,66	<0,01	0,17	<0,005
56	CA0728006	Pozo Cazalla	BAJO GUADALENTÍN	11-dic-14	20,0	0,62	<0,5	0,02	0,72	<0,005
57	CA0728007	Aridos y Transportes-La Purgara	BAJO GUADALENTÍN	11-dic-14	<10	<0,1	69,96	<0,01	0,57	<0,005
58	CA0729003	SAT Buenavista	TRIÁSICO DE CARRASCOY	21-dic-14	<10	0,34	<0,5	<0,01	0,88	<0,005
59	CA0731011	Explotaciones Porcinas Hnos. Guerrero	CAMPO DE CARTAGENA	16-dic-14	<10	<0,1	109,39	<0,01	5,88	<0,005
60	CA0731020	Pozos Agro-Hispamer	CAMPO DE CARTAGENA	21-dic-14	<10	0,12	30,81	0,28	1,88	<0,005
61	CA0731021	Csas del Cura-La Tercia	CAMPO DE CARTAGENA	21-dic-14	11,0	<0,1	38,36	<0,01	1,49	<0,005
62	CA0734001	Fuente de Agra	CUCHILLOS-CABRAS	16-nov-14	<10	0,18	63,97	0,17	1,82	<0,005
63	CA0734003	La Fuentecica (Agramón)	CUCHILLOS-CABRAS	10-nov-14	12,0	<0,1	32,87	0,02	1,95	<0,005
64	CA0736002	Nacimiento Río Mundo (Los Chorros)	CALAR DEL MUNDO	29-oct-14	<10	<0,1	2,98	<0,01	0,09	<0,005
65	CA0737001	Fuente Vizcable	ANTICLINAL DE SOCOVOS	03-nov-14	<10	<0,1	6,54	<0,01	0,13	<0,005
66	CA0737002	Paraje Las Fuentes (La Mayor)	ANTICLINAL DE SOCOVOS	26-dic-14	<10	<0,1	5,02	<0,01	0,13	<0,005
67	CA0737005	Fuente la Herrada	ANTICLINAL DE SOCOVOS	03-nov-14	<10	<0,1	7,87	<0,01	0,13	<0,005
68	CA0738001	Abast. Montealegre del Castillo	ONTUR	05-nov-14	<10	<0,1	20,23	<0,01	0,42	<0,005
69	CA0741003	Torre del Rico	BAÑOS DE FORTUNA	16-dic-14	<10	<0,1	11,38	<0,01	0,58	<0,005
70	CA0744002	Los Rubiales	LAS NORIAS	15-dic-14	<10	<0,1	25,31	<0,01	0,75	<0,005
71	CA0750001	Casa de los Molina	MORATILLA	05-nov-14	<10	<0,1	6,99	<0,01	0,79	<0,005
72	CA0753002	Fuente del Pino	ALCADOZO	22-dic-14	<10	<0,1	14,01	<0,01	0,13	<0,005
73	CA0799002	Fuente La Moringa	ACUÍFEROS INFERIORES DE LA SIERRA DE SEGURA	24-oct-14	<10	<0,1	<0,5	<0,01	0,06	<0,005
74	CA0799006	Los Petrolos – Fuente de Valdelmoso	ACUÍFEROS INFERIORES DE LA SIERRA DE SEGURA	29-oct-14	<10	<0,1	1,65	<0,01	0,08	<0,005
75	CA07NI-28*	SAT Los Veras	BAJO GUADALENTÍN	15-dic-14	<10	<0,1	100,52	<0,01	0,71	0,049

☐ - Parámetros con valores superiores al límite establecido



## METALES PESADOS RED VIGILANCIA

Núm	Punto de Control	Nombre del punto	Nombre de la Masa	Fecha Muestreo	ARSENICO (mg/L As)	BARIO (mg/L Ba)	BERILIO (µg/L Be)	CADMIO (mg/L Cd)	COBALTO (µg/L Co)	COBRE (mg/L Cu)	CROMO VI (µg/L Cr (VI))	CROMO TOTAL (mg/L Cr)	HIERRO (mg/L Fe)	MANGANESO (mg/L Mn)	MERCURIO (mg/L Hg)	NIQUEL (mg/L Ni)	PLOMO (mg/L Pb)	SELENIO (mg/L Se)	VANADIO (µg/L V)	ZINC (mg/L Zn)	
<b>Límites R.D. 140/2003 (mg/L)</b>					<b>0,01</b>			<b>0,005</b>		<b>2,0</b>		<b>0,05</b>	<b>0,2</b>	<b>0,05</b>	<b>0,001</b>	<b>0,02</b>	<b>0,025</b>	<b>0,01</b>			
Valor objetivo Norma Holandesa (mg/L)					0,01	0,05				0,015		0,001			0,0005	0,015					0,065
Valor intervención Norma Holandesa (mg/L)					0,06	0,65						0,03			0,003	0,075					0,8
1	AB070031	La Poza	PLIEGUES JURÁSICOS DEL MUNDO	29-oct-14	<0,002	0,011	<2	<0,001	<2	<0,002	<20	<0,002	<0,010	<0,002	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002	<2	0,082	
2	ABSB041	SAT Aguas de Pinoso	SERRAL-SALINAS	19-nov-14	<0,002	0,023	<2	<0,001	<2	<0,002	<20	<0,002	0,033	<0,002	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002	<2	0,041	
3	ABSB068	Fuente Benito	ORO-RICOTE	26-dic-14	<0,002	0,026	<2	<0,001	<2	<0,002	<20	<0,002	0,043	0,018	<0,0002	0,006	<0,002	0,004	<2	0,045	
4	ABSB094	Manantial Campo de San Juan	ANTICLINAL DE SOCOVOS	12-ene-15	<0,002	0,021	<2	<0,001	<2	<0,002	<20	<0,002	<0,010	<0,002	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002	<2	0,051	
5	CA07000001	Pozo El Consejero	PUNTES	11-dic-14	<0,002	0,019	<2	<0,001	<2	<0,002	<20	0,003	0,22	0,019	<0,0002	<0,002	<0,002	0,004	<2	0,03	
6	CA07000002	La Junquera (Balsa Madrid)	ALTO QUÍPAR	15-dic-14	<0,002	0,061	<2	<0,001	<2	<0,002	<20	<0,002	0,069	0,008	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002	<2	0,039	
7	CA07000005	Fuente Caputa	SIERRA ESPUÑA	26-dic-14	<0,002	0,030	<2	<0,001	<2	<0,002	<20	<0,002	<0,010	<0,002	<0,0002	<0,002	<0,002	0,012	3	0,067	
8	CA07000010*	Las Cobatillas (Cerro Macián)	SIERRA DE LA ZARZA	22-dic-14	0,003	0,033	<2	<0,001	<2	0,002	<20	0,002	<0,010	0,006	<0,0002	<0,002	<0,002	0,007	22	0,12	
9	CA07000011	Pozo Rincón del Grillo	TRIÁSICO MALÁGUIDE DE SIERRA ESPUÑA	11-dic-14	<0,002	0,019	<2	<0,001	<2	<0,002	<20	<0,002	0,122	0,022	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002	<2	0,22	
10	CA07000013	Pozo Puerto Adentro	ENMEDIO-CABEZO DE JARA	12-dic-14	<0,002	0,013	<2	<0,001	<2	<0,002	<20	<0,002	0,18	0,006	<0,0002	0,004	<0,002	<0,002	<2	0,38	
11	CA07000014	SAT Los Guiraos	SIERRA DE ALMAGRO	11-dic-14	<0,002	0,014	<2	<0,001	<2	<0,002	<20	<0,002	0,083	0,043	<0,0002	0,002	<0,002	<0,002	<2	0,037	
12	CA07000020	Pozo Los Dones	ASCOY-SOPALMO	19-nov-14	<0,002	0,006	<2	<0,001	<2	<0,002	<20	<0,002	0,016	<0,002	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002	2	0,068	
13	CA07000029	Abastecimiento a Yeste	SEGURA-MADERA-TUS	03-nov-14	<0,002	0,003	<2	<0,001	<2	<0,002	<20	<0,002	<0,010	<0,002	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002	<2	0,02	
14	CA07000036	Fuente IL Carrasca	FUENTE SEGURA-FUENSANTA	03-nov-14	<0,002	0,012	<2	<0,001	<2	<0,002	<20	<0,002	<0,010	<0,002	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002	<2	0,024	
15	CA07000038	SAT Los Suizos (La Algueña)	SIERRA DE CREVILLENTE	23-dic-14	<0,002	0,019	<2	<0,001	<2	<0,002	<20	<0,002	0,031	<0,002	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002	<2	0,033	
16	CA07000042	El Reventón	ALEDO	11-dic-14	<0,002	0,043	<2	<0,001	<2	<0,002	<20	<0,002	0,016	<0,002	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002	<2	0,057	
17	CA07000049	Manantial Juan Fría	MACHADA	24-oct-14	<0,002	0,004	<2	<0,001	<2	<0,002	<20	<0,002	<0,010	<0,002	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002	<2	0,4	
18	CA07000050	Manantial "Casas de la Perdiz"	SIERRA DE LA OLIVA	05-nov-14	<0,002	0,031	<2	<0,001	<2	<0,002	<20	<0,002	<0,010	<0,002	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002	10	0,073	
19	CA07000052*	Casas del Espíritu Santo	EL CANTAL-VIÑA PI	29-dic-14	0,009	0,040	<2	<0,001	<2	<0,002	<20	<0,002	<0,010	<0,002	0,00022	<0,002	<0,002	0,004	16	0,061	
20	CA07000058	La Alceneda	LÁCERA	05-nov-14	<0,002	0,041	<2	<0,001	<2	<0,002	<20	<0,002	0,052	<0,002	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002	<2	0,084	
21	CA07000061	Fuente del Pino	SIERRA DE LAS ESTANCIAS	15-dic-14	<0,002	0,033	<2	<0,001	<2	<0,002	<20	<0,002	0,028	0,004	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002	<2	0,031	
22	CA0702003	Manantial Caserón Aguaza	SINCLINAL DE LA HIGUERA	05-nov-14	<0,002	0,016	<2	<0,001	<2	0,009	<20	<0,002	0,041	<0,002	<0,0002	<0,002	<0,002	0,002	<2	0,057	
23	CA0702005	Fuente Somera	SINCLINAL DE LA HIGUERA	05-nov-14	<0,002	0,013	<2	<0,001	<2	<0,002	<20	<0,002	<0,010	<0,002	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002	<2	0,043	
24	CA0702006	Bonechamp S.L.	SINCLINAL DE LA HIGUERA	22-dic-14	<0,002	0,055	<2	<0,001	<2	<0,002	<20	<0,002	0,047	0,004	<0,0002	<0,002	<0,002	0,003	<2	0,093	
25	CA0703001	Fuente de Isso	BOQUERÓN	10-nov-14	<0,002	0,014	<2	<0,001	<2	0,002	<20	<0,002	0,012	<0,002	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002	<2	0,05	
26	CA0703005	Hilo de Polope	BOQUERÓN	10-nov-14	<0,002	0,018	<2	<0,001	<2	<0,002	<20	<0,002	0,128	<0,002	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002	<2	0,066	
27	CA0704002	La Toma del Agua	PLIEGUES JURÁSICOS DEL MUNDO	29-oct-14	<0,002	0,004	<2	<0,001	<2	<0,002	<20	<0,002	<0,010	<0,002	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002	<2	<0,002	
28	CA0704003	Fuente Vicorto	PLIEGUES JURÁSICOS DEL MUNDO	29-oct-14	<0,002	0,011	<2	<0,001	<2	<0,002	<20	<0,002	<0,010	0,002	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002	<2	0,073	
29	CA0704004	Toboso-Picazo	PLIEGUES JURÁSICOS DEL MUNDO	10-nov-14	<0,002	0,044	<2	<0,001	<2	<0,002	<20	<0,002	0,058	<0,002	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002	<2	0,012	
30	CA0705001	Pozo Turia	JUMILLA-YECLA	19-nov-14	<0,002	0,022	<2	<0,001	<2	<0,002	<20	<0,002	<0,010	<0,002	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002	2	0,025	
31	CA0705004	Pozo Las Cabezuelas	JUMILLA-YECLA	05-nov-14	0,004	0,023	<2	<0,001	<2	<0,002	<20	<0,002	3,76	0,018	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002	11	0,072	

Núm	Punto de Control	Nombre del punto	Nombre de la Masa	Fecha Muestreo	ARSENICO (mg/L As)	BARIO (mg/L Ba)	BERILIO (µg/L Be)	CADMIO (mg/L Cd)	COBALTO (µg/L Co)	COBRE (mg/L Cu)	CROMO VI (µg/L Cr (VI))	CROMO TOTAL (mg/L Cr)	HIERRO (mg/L Fe)	MANGANESO (mg/L Mn)	MERCURIO (mg/L Hg)	NIQUEL (mg/L Ni)	PLOMO (mg/L Pb)	SELENIO (mg/L Se)	VANADIO (µg/L V)	ZINC (mg/L Zn)	
<b>Límites R.D. 140/2003 (mg/L)</b>					<b>0,01</b>			<b>0,005</b>		<b>2,0</b>		<b>0,05</b>	<b>0,2</b>	<b>0,05</b>	<b>0,001</b>	<b>0,02</b>	<b>0,025</b>	<b>0,01</b>			
Valor objetivo Norma Holandesa (mg/L)					0,01	0,05				0,015		0,001			0,0005	0,015					0,065
Valor intervención Norma Holandesa (mg/L)					0,06	0,65						0,03			0,003	0,075					0,8
32	CA0706001	Casa Los Almendros	EL MOLAR	10-nov-14	<0,002	0,042	<2	<0,001	<2	<0,002	<20	<0,002	0,013	<0,002	<0,0002	0,010	<0,002	0,004	3	0,052	
33	CA0707004	Nacimiento del Río Segura	FUENTE SEGURA-FUENSANTA	24-oct-14	<0,002	0,003	<2	<0,001	<2	<0,002	<20	<0,002	<0,010	<0,002	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002	<2	<0,002	
34	CA0707006	Fuente Barranco de Los Molinos	FUENTE SEGURA-FUENSANTA	24-oct-14	<0,002	0,017	<2	<0,001	<2	<0,002	<20	<0,002	0,053	0,004	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002	<2	<0,002	
35	CA0708002	Pozo del Rey o Venta del Olivo	SINCLINAL DE CALASPARRA	16-nov-14	<0,002	0,024	<2	<0,001	<2	<0,002	<20	<0,002	0,034	<0,002	<0,0002	<0,002	<0,002	0,002	4	0,048	
36	CA0708004	La Mulata "Paraje El Macaneo"	SINCLINAL DE CALASPARRA	19-nov-14	<0,002	0,029	<2	<0,001	<2	<0,002	<20	<0,002	<0,010	<0,002	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002	<2	0,083	
37	CA0709001	Pozo Chopo	ASCOY-SOPALMO	19-nov-14	<0,002	0,017	<2	<0,001	<2	0,002	<20	<0,002	0,018	<0,002	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002	2	0,081	
38	CA0709002	Pozo Búho	ASCOY-SOPALMO	16-nov-14	<0,002	0,017	<2	<0,001	<2	<0,002	<20	<0,002	0,050	<0,002	<0,0002	<0,002	<0,002	0,005	2	0,026	
39	CA0709003	Pozo Menorca	ASCOY-SOPALMO	19-nov-14	<0,002	0,011	<2	<0,001	<2	<0,002	<20	<0,002	0,021	<0,002	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002	2	0,023	
40	CA0710001	Pozo Raspay IV	SERRAL-SALINAS	19-nov-14	<0,002	0,019	<2	<0,001	<2	<0,002	<20	<0,002	0,016	<0,002	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002	2	0,04	
41	CA0713001	Fuente Buen	ORO-RICOTE	19-nov-14	<0,002	0,031	<2	<0,001	<2	<0,002	<20	<0,002	<0,010	<0,002	<0,0002	0,002	<0,002	0,003	<2	0,16	
42	CA0717003	Fuente de la Muralla	CARAVACA	15-oct-14	<0,002	0,025	<2	<0,001	<2	<0,002	<20	<0,002	<0,010	<0,002	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002	<2	<0,002	
43	CA0717004	Fuentes del Marqués	CARAVACA	15-oct-14	<0,002	0,015	<2	<0,001	<2	<0,002	<20	<0,002	<0,010	<0,002	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002	<2	<0,002	
44	CA0717005	Hederamiento de la Vega	CARAVACA	15-oct-14	<0,002	0,040	<2	<0,001	<2	<0,002	<20	<0,002	<0,010	<0,002	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002	<2	<0,002	
45	CA0718001	Manantial de Torreucha	PINO	10-nov-14	<0,002	0,013	<2	<0,001	<2	0,004	<20	<0,002	<0,010	<0,002	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002	<2	0,26	
46	CA0721002	C.R. Campo Alto "La Paca"	BULLAS	26-oct-14	<0,002	0,026	<2	<0,001	<2	<0,002	<20	<0,002	0,070	0,005	<0,0002	0,003	<0,002	0,003	<2	0,042	
47	CA0721004	Manantial de Coy	BULLAS	26-oct-14	<0,002	0,021	<2	<0,001	<2	<0,002	<20	<0,002	<0,010	<0,002	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002	<2	0,04	
48	CA0722001	Baños de Mula	SIERRA ESPUÑA	16-dic-14	0,023	0,025	<2	<0,001	<2	<0,002	<20	<0,002	<0,010	0,012	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002	<2	0,013	
49	CA0722006	Balneario de Archena	SIERRA ESPUÑA	26-dic-14	0,005	0,062	<2	<0,001	<2	<0,002	<20	<0,002	<0,010	0,010	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002	<2	0,048	
50	CA0724002S	Pozo de los Bravos	VEGA MEDIA Y BAJA DEL SEGURA	16-dic-14	<0,002	0,015	<2	<0,001	<2	<0,002	<20	<0,002	0,035	<0,002	<0,0002	<0,002	<0,002	0,004	<2	0,058	
51	CA0724ISIDRO	Manantial de San Isidro	VEGA MEDIA Y BAJA DEL SEGURA	23-dic-14	0,023	0,019	<2	<0,001	<2	<0,002	<20	<0,002	0,017	<0,002	0,00039	<0,002	<0,002	0,016	<2	0,075	
52	CA0724-SAL*	Manantial "El Salado"	VEGA MEDIA Y BAJA DEL SEGURA	16-dic-14	<0,002	0,025	<2	<0,001	<2	<0,002	<20	0,022	0,025	0,043	<0,0002	<0,002	<0,002	0,06	<2	0,16	
53	CA0725001	C.R. de CAMPIX	SANTA-YÉCHAR	11-dic-14	<0,002	0,012	<2	<0,001	<2	<0,002	<20	<0,002	0,041	0,003	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002	<2	0,054	
54	CA0726001	Ojos de Luchena	VALDEINFIERNO	26-oct-14	<0,002	0,019	<2	<0,001	<2	<0,002	<20	<0,002	<0,010	<0,002	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002	<2	0,026	
55	CA0727002	Manantial Cortijo de Balsain	VÉLEZ BLANCO-MARÍA	15-dic-14	<0,002	0,046	<2	<0,001	<2	<0,002	<20	<0,002	0,045	0,007	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002	3	0,033	
56	CA0728006	Pozo Cazalla	BAJO GUADALENTÍN	11-dic-14	<0,002	0,013	<2	<0,001	<2	0,012	<20	<0,002	28,74	0,79	<0,0002	<0,002	0,003	<0,002	<2	0,078	
57	CA0728007	Aridos y Transportes-La Purgara	BAJO GUADALENTÍN	11-dic-14	<0,002	0,012	<2	<0,001	<2	0,002	<20	<0,002	0,139	0,018	<0,0002	<0,002	<0,002	0,008	<2	0,19	
58	CA0729003	SAT Buenavista	TRIÁSICO DE CARRASCOY	21-dic-14	0,013	0,009	<2	<0,001	<2	0,005	<20	<0,002	1,3	0,035	<0,0002	0,002	0,002	<0,002	<2	0,086	
59	CA0731011	Explotaciones Porcinas Hnos. Guerrero	CAMPO DE CARTAGENA	16-dic-14	<0,002	0,044	<2	<0,001	<2	<0,002	<20	<0,002	0,025	0,005	<0,0002	<0,002	<0,002	0,009	11	0,054	
60	CA0731020	Pozos Agro-Hispamer	CAMPO DE CARTAGENA	21-dic-14	<0,002	0,021	<2	<0,001	<2	<0,002	<20	<0,002	0,014	0,007	<0,0002	<0,002	<0,002	0,005	<2	0,01	
61	CA0731021	Csas del Cura-La Tercia	CAMPO DE CARTAGENA	21-dic-14	<0,002	0,085	<2	<0,001	<2	<0,002	<20	0,003	0,053	<0,002	<0,0002	0,003	<0,002	0,013	4	0,071	
62	CA0734001	Fuente de Agra	CUCHILLOS-CABRAS	16-nov-14	<0,002	0,011	<2	<0,001	<2	<0,002	<20	<0,002	<0,010	0,006	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002	<2	0,094	
63	CA0734003	La Fuentecica (Agramón)	CUCHILLOS-CABRAS	10-nov-14	<0,002	0,015	<2	<0,001	<2	0,003	<20	<0,002	0,025	<0,002	<0,0002	<0,002	<0,002	0,007	<2	0,092	
64	CA0736002	Nacimiento Río Mundo (Los Chorros)	CALAR DEL MUNDO	29-oct-14	<0,002	0,003	<2	<0,001	<2	0,002	<20	<0,002	<0,010	<0,002	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002	<2	<0,002	

Núm	Punto de Control	Nombre del punto	Nombre de la Masa	Fecha Muestreo	ARSENICO (mg/L As)	BARIO (mg/L Ba)	BERILIO (µg/L Be)	CADMIO (mg/L Cd)	COBALTO (µg/L Co)	COBRE (mg/L Cu)	CROMO VI (µg/L Cr (VI))	CROMO TOTAL (mg/L Cr)	HIERRO (mg/L Fe)	MANGANESO (mg/L Mn)	MERCURIO (mg/L Hg)	NIQUEL (mg/L Ni)	PLOMO (mg/L Pb)	SELENIO (mg/L Se)	VANADIO (µg/L V)	ZINC (mg/L Zn)	
<b>Límites R.D. 140/2003 (mg/L)</b>					<b>0,01</b>			<b>0,005</b>		<b>2,0</b>		<b>0,05</b>	<b>0,2</b>	<b>0,05</b>	<b>0,001</b>	<b>0,02</b>	<b>0,025</b>	<b>0,01</b>			
Valor objetivo Norma Holandesa (mg/L)					0,01	0,05				0,015		0,001			0,0005	0,015					0,065
Valor intervención Norma Holandesa (mg/L)					0,06	0,65						0,03			0,003	0,075					0,8
65	CA0737001	Fuente Vizcable	ANTICLINAL DE SOCOVOS	03-nov-14	<0,002	0,014	<2	<0,001	<2	<0,002	<20	<0,002	<0,010	<0,002	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002	<2	0,011	
66	CA0737002	Paraje Las Fuentes (La Mayor)	ANTICLINAL DE SOCOVOS	26-dic-14	<0,002	0,006	<2	<0,001	<2	<0,002	<20	<0,002	<0,010	<0,002	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002	<2	0,046	
67	CA0737005	Fuente la Herrada	ANTICLINAL DE SOCOVOS	03-nov-14	<0,002	0,014	<2	<0,001	<2	<0,002	<20	<0,002	<0,010	<0,002	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002	<2	0,20	
68	CA0738001	Abast. Montealegre del Castillo	ONTUR	05-nov-14	<0,002	0,041	<2	<0,001	<2	<0,002	<20	<0,002	<0,010	<0,002	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002	<2	0,063	
69	CA0741003	Torre del Rico	BAÑOS DE FORTUNA	16-dic-14	<0,002	0,052	<2	<0,001	<2	<0,002	<20	<0,002	0,014	0,009	<0,0002	<0,002	<0,002	0,006	6	0,032	
70	CA0744002	Los Rubiales	LAS NORIAS	15-dic-14	<0,002	0,048	<2	<0,001	<2	<0,002	<20	0,003	<0,010	<0,002	<0,0002	<0,002	<0,002	0,007	<2	0,062	
71	CA0750001	Casa de los Molina	MORATILLA	05-nov-14	<0,002	0,011	<2	<0,001	<2	<0,002	<20	<0,002	0,057	<0,002	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002	<2	0,052	
72	CA0753002	Fuente del Pino	ALCADOZO	22-dic-14	<0,002	0,039	<2	<0,001	<2	<0,002	<20	0,002	0,024	0,003	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002	<2	0,08	
73	CA0799002	Fuente La Moringa	ACUÍFEROS INFERIORES DE LA SIERRA DE SEGURA	24-oct-14	<0,002	0,005	<2	<0,001	<2	<0,002	<20	<0,002	0,012	<0,002	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002	<2	<0,002	
74	CA0799006	Los Petrolos – Fuente de Valdelmoso	ACUÍFEROS INFERIORES DE LA SIERRA DE SEGURA	29-oct-14	<0,002	0,006	<2	<0,001	<2	<0,002	<20	<0,002	<0,010	<0,002	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002	<2	0,018	
75	CA07NI-28*	SAT Los Veras	BAJO GUADALENTÍN	15-dic-14	<0,002	0,010	<2	<0,001	<2	<0,002	<20	<0,002	0,040	<0,002	<0,0002	<0,002	<0,002	0,023	<2	0,19	

- Parámetros con valores superiores al límite establecido

#### METALES PESADOS COMPLEMENTARIOS RED VIGILANCIA (BORO)

Código pto.	Toponimia	Nombre Masa de Agua	Fecha muestreo	BORO (mg/L Bo)
<b>Límites R.D. 140 / 2003</b>				<b>1,0</b>
CA0724002S	Pozo de los Bravos	VEGA MEDIA Y BAJA DEL SEGURA	16-dic-14	0,4
CA0724ISIDRO	Manantial de San Isidro	VEGA MEDIA Y BAJA DEL SEGURA	23-dic-14	1,56
CA0724-SAL*	Manantial "El Salado"	VEGA MEDIA Y BAJA DEL SEGURA	16-dic-14	1,6
CA0731011	Explotaciones Porcinas Hnos. Guerrero	CAMPO DE CARTAGENA	16-dic-14	2,8
CA0731020	Pozos Agro-Hispamer	CAMPO DE CARTAGENA	21-dic-14	1,33
CA0731021	Csas del Cura-La Tercia	CAMPO DE CARTAGENA	21-dic-14	1,47

- Parámetros con valores superiores al límite establecido

#### RADIOACTIVIDAD (Actividad Alfa) RED DE VIGILANCIA

Código pto.	Toponimia	Nombre Masa de Agua	Fecha muestreo	Actividad Alfa total (Bq/L)
<b>Alertas</b>				<b>0,1</b>
<b>Límites R.D. 140 / 2003</b>				<b>0,1</b>
CA0702006	Bonechamp S.L.	SINCLINAL DE LA HIGUERA	22-dic-14	0,338
CA0724-SAL*	Manantial "El Salado"	VEGA MEDIA Y BAJA DEL SEGURA	16-dic-14	0,289

- Parámetros con valores superiores al límite establecido

## 6. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

### 6.1. PARÁMETROS “IN SITU” E IONES MAYORITARIOS

Los valores de **pH** “in situ” se encuentran todos dentro del rango paramétrico del RD 140/2003 (6,5-9,0 unidades de pH).

En lo que respecta a la **Conductividad eléctrica** “in situ”; 22 de los 75 puntos realizados superan los 2500  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , representando un 29% de los puntos analizados, siendo este el límite establecidos para aguas de abastecimiento.

La **temperatura** del agua presenta tres rangos diferenciados que son:

- Inferiores a 10° C, se reflejan en la siguiente tabla:

Punto de Control	Nombre del punto	Código	Masa de agua	Temperatura (°C)
ABSB068	Fuente Benito	070.034	ORO-RICOTE	8,0
ABSB094	Manantial Campo de San Juan	070.020	ANTICLINAL DE SOCOVOS	9,1
CA07000002	La Junquera (Balsa Madrid)	070.038	ALTO QUÍPAR	7,7
CA07000010	Las Cobatillas (Cerro Macián)	070.037	SIERRA DE LA ZARZA	9,8
CA0702003	Manantial Caserón Aguaza	070.002	SINCLINAL DE LA HIGUERA	8,4

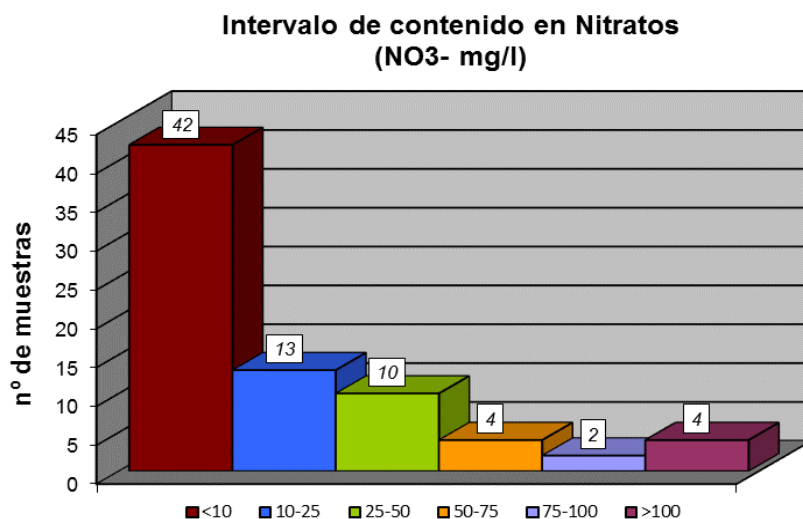
- Los puntos intermedios son los correspondientes a la franja entre 10°C y 30°C (donde están la mayoría).
- Los puntos con temperatura superior a 30°C se muestran en la tabla siguiente

Punto de Control	Nombre del punto	Código	Masa de agua	Temperatura (°C)
CA0722001	Baños de Mula	070.040	SIERRA ESPUÑA	33,7
CA0722006	Balneario de Archena	070.040	SIERRA ESPUÑA	43,4
CA0729003	SAT Buenavista	070.055	TRIÁSICO DE CARRASCOY	46,2

- Los puntos con alta concentración de **sales** están directamente relacionados con alto contenido en Cloruros, Sodio y Sulfatos.

## 6.2. ESPECIES NITROGENADAS

En las figuras siguientes se representan los resultados de contenidos en Nitratos y Amonio en forma de distribuciones de frecuencias de las concentraciones obtenidas.



Como puede observarse en el gráfico, hay 10 muestras que superan los 50 mg/l de Nitratos, valor que no debe superarse para cumplir con las normas de calidad que establece la Directiva 2006/118/CEE, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro. Esta directiva es transpuesta a la legislación española a través del Real Decreto 1514/2009.

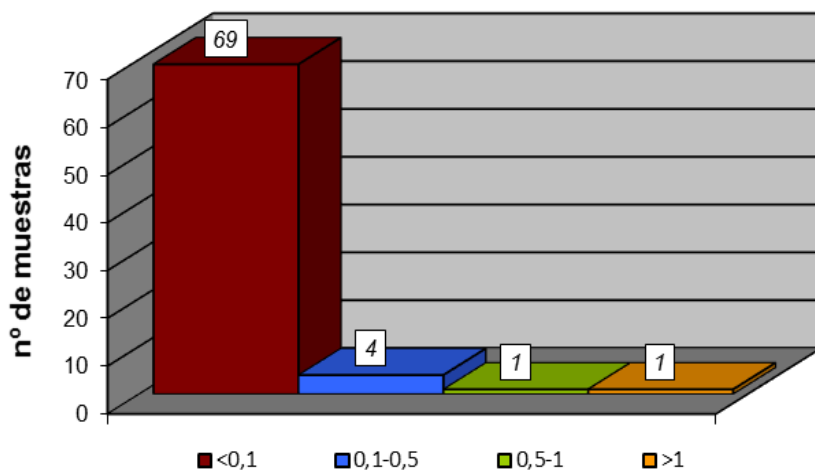
Total de puntos con presencia de NITRATOS				
PUNTO CONTROL	NOMBRE	CÓDIGO	NOMBRE DE LA MASA	NO <sub>3</sub> - (mg/L NO <sub>3</sub> )
<b>Límite R.D. 140/2003 (mg/L)</b>				<b>50</b>
CA07000010	Las Cobatillas (Cerro Macián)	070.037	SIERRA DE LA ZARZA	249,54
CA0702003	Manantial Caserón Aguaza	070.002	SINCLINAL DE LA HIGUERA	78,45
CA0702005	Fuente Somera	070.002	SINCLINAL DE LA HIGUERA	74,06
CA0702006	Bonechamp S.L.	070.002	SINCLINAL DE LA HIGUERA	105,71
CA0724ISIDRO	Manantial de San Isidro	070.036	VEGA MEDIA Y BAJA DEL SEGURA	66,35
CA0724-SAL*	Manantial "El Salado"	070.036	VEGA MEDIA Y BAJA DEL SEGURA	76,88
CA0728007	Aridos y Transportes-La Purgara	070.050	BAJO GUADALENTÍN	69,96
CA0731011	Explotaciones Porcinas Hnos. Guerrero	070.052	CAMPO DE CARTAGENA	109,39
CA0734001	Fuente de Agra	070.011	CUCHILLOS-CABRAS	63,97
CA07NI-28*	SAT Los Veras	070.050	BAJO GUADALENTÍN	100,52

Las concentraciones de **Nitratos** > 100 mg/l se detectan principalmente en puntos de las masas de:

- Sierra de la Zarza (070.037)
- Campo de Cartagena (070.052)
- Sinclinal de la Higuera (07.002)
- Bajo Guadalentín (070.050)

En el caso del **Amonio**, se detectan 2 muestras que superan los 0,5 mg/l que establece el Real Decreto 140/2003.

### Intervalos de contenido en AMONIO (NH<sub>4</sub><sup>+</sup> mg/l)



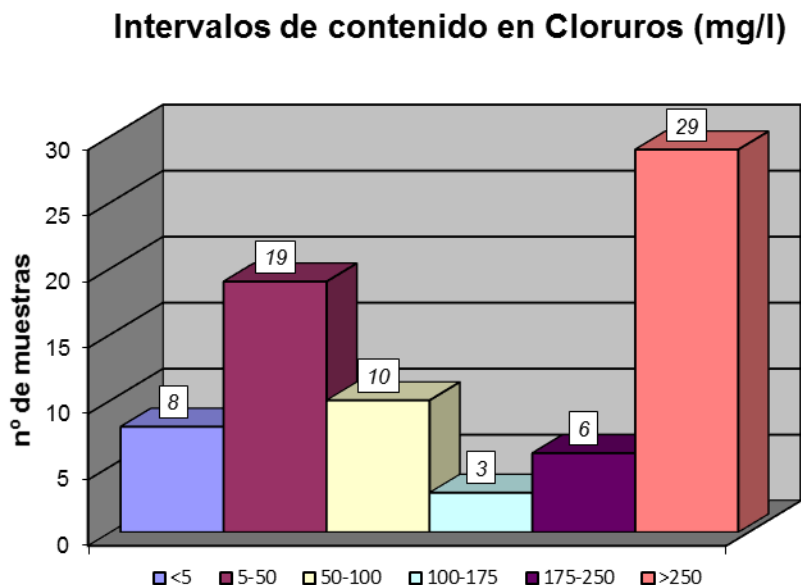
Total de puntos con presencia de AMONIO				
PUNTO CONTROL	NOMBRE	CÓDIGO	NOMBRE DE LA MASA	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/L NH <sub>4</sub> )
<b>Límite R.D. 140/2003 (mg/L)</b>				<b>0,5</b>
CA0722006	Balneario de Archena	070.040	SIERRA ESPUÑA	3,44
CA0728006	Pozo Cazalla	070.050	BAJO GUADALENTÍN	0,62

Las concentraciones de **Amonio** > 1,0 mg/l se detectan principalmente en puntos de las masas de:

- Sierra Espuña (070.040)

### 6.3. SALES

El siguiente diagrama representa la distribución de frecuencias del contenido en **Cloruros**.



Como puede observarse en el gráfico hay 29 muestras que superan los 250 mg/l de Cloruros que establece el Real Decreto 140/2003.

Las masas de agua subterránea con mayores concentraciones de **Cloruros** > 1000 mg/l se observan en la tabla que viene a continuación:

Total de puntos con presencia de > 1000 mg/l de CLORUROS				
Límite R.D. 140/2003 (mg/L)				250
ABSB068	Fuente Benito	070.034	ORO-RICOTE	4835,0
CA0721002	C.R. Campo Alto "La Paca"	070.039	BULLAS	2448,3
CA0722006	Balneario de Archena	070.040	SIERRA ESPUÑA	1585,6
CA0724ISIDRO	Manantial de San Isidro	070.036	VEGA MEDIA Y BAJA DEL SEGURA	2423,8
CA0724-SAL*	Manantial "El Salado"	070.036	VEGA MEDIA Y BAJA DEL SEGURA	1912,5
CA0728006	Pozo Cazalla	070.050	BAJO GUADALENTÍN	2909,5
CA0731020	Pozos Agro-Hispamer	070.052	CAMPO DE CARTAGENA	1084,3
CA0731021	Casas del Cura-La Tercia	070.052	CAMPO DE CARTAGENA	1487,0
CA07NI-28*	SAT Los Veras	070.050	BAJO GUADALENTÍN	1642,4

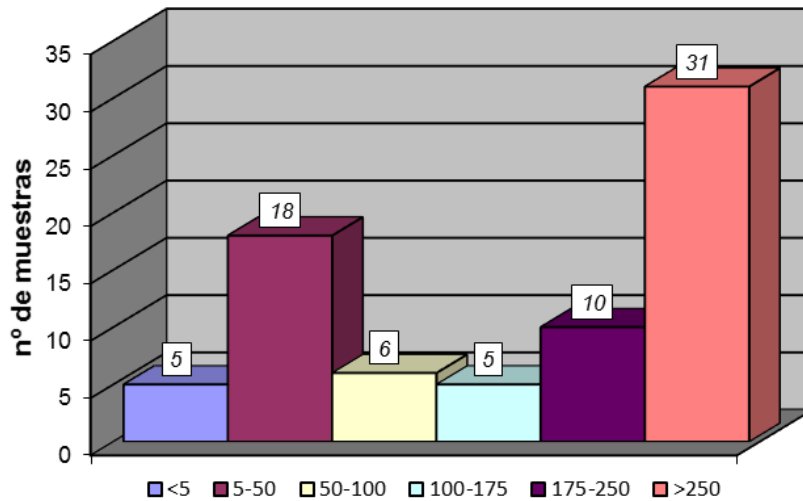
Las masas más afectadas por orden son:

- Oro-Ricote (070.034)

- Bajo de Guadalentín (070.050)
- Bullas (070.039)
- Vegas Media y Baja del Segura (070.036)
- Sierra Espuña (070.040)
- Campo de Cartagena (070.052)

Seguidamente se representa el diagrama de distribución de frecuencias del contenido en **Sulfatos**, donde se aprecian unos 31 puntos con una concentración superior a 250 mg/l de Sulfatos, que es el máximo que establece el Real Decreto 140/2003.

### Intervalos de contenido en Sulfatos (mg/l)



Las masas de agua subterránea con mayores concentraciones de **Sulfatos** > 1500 mg/l se encuentran en la tabla siguiente:

Total de puntos con presencia de > 1500 mg/l de SULFATOS				
Límite R.D. 140/2003 (mg/L)				250
ABSB068	Fuente Benito	070.034	ORO-RICOTE	2644,9
CA07000001	Pozo El Consejero	070.046	PUNTES	1686,5
CA07000013	Pozo Puerto Adentro	070.059	ENMEDIO-CABEZO DE JARA	1864,5
CA0721002	C.R. Campo Alto "La Paca"	070.039	BULLAS	1666,2
CA0724ISIDRO	Manantial de San Isidro	070.036	VEGA MEDIA Y BAJA DEL SEGURO	2175,9
CA0724-SAL*	Manantial "El Salado"	070.036	VEGA MEDIA Y BAJA DEL SEGURO	3089,1
CA0725001	C.R. de CAMPIX	070.048	SANTA-YÉCHAR	1532,4
CA0728006	Pozo Cazalla	070.050	BAJO GUADALENTÍN	2693,3
CA0728007	Aridos y Transportes-La Purgara	070.050	BAJO GUADALENTÍN	1546,9



Total de puntos con presencia de > 1500 mg/l de SULFATOS				
<b>Límite R.D. 140/2003 (mg/L)</b>				<b>250</b>
CA0729003	SAT Buenavista	070.055	TRIÁSICO DE CARRASCOY	1573,3
CA0734001	Fuente de Agra	070.011	CUCHILLOS-CABRAS	1613,5
CA0734003	La Fuentecica (Agramón)	070.011	CUCHILLOS-CABRAS	2225,1
CA07NI-28*	SAT Los Veras	070.050	BAJO GUADALENTÍN	2157,7

Las masas con más concentración por orden, son:

- Vegas Media y Baja del Segura (070.036)
- Bajo Guadalentín (070.050)
- Oro-Ricote (070.034)
- Cuchillos-Cabras (070.011)
- Enmedio-Cabezo de Jara (070.059)
- Puentes (070.046)
- Bullas (070.039)
- Triásico de Carrascoy (070.055)
- Santa-Yéchar (070.048)

#### 6.4. METALES

Respecto a los metales analizados, se han detectado concentraciones por encima del valor que marca el Real Decreto 140/2003 en los siguientes parámetros:

Punto de Control	Nombre del punto	Código Masa	Nombre de la Masa	Fecha Muestreo	ARSÉNICO (mg/L As)
<b>Límite R.D. 140/2003 (mg/L)</b>					<b>0,010</b>
CA0722001	Baños de Mula	070.040	SIERRA ESPUÑA	16-dic-14	0,023
CA0724ISIDRO	Manantial de San Isidro	070.036	VEGA MEDIA Y BAJA DEL SEGURA	23-dic-14	0,023
CA0729003	SAT Buenavista	070.055	TRIÁSICO DE CARRASCOY	21-dic-14	0,013

Punto de Control	Nombre del punto	Código Masa	Nombre de la Masa	Fecha Muestreo	HIERRO (mg/L Fe)
<b>Límite R.D. 140/2003 (mg/L)</b>					<b>0,20</b>
CA07000001	Pozo El Consejero	070.046	PUESTES	11-dic-14	0,22
CA0705004	Pozo Las Cabezuelas	070.023	JUMILLA-YECLA	05-nov-14	3,76
CA0728006	Pozo Cazalla	070.050	BAJO GUADALENTÍN	11-dic-14	28,74
CA0729003	SAT Buenavista	070.055	TRIÁSICO DE CARRASCOY	21-dic-14	1,3

Punto de Control	Nombre del punto	Código Masa	Nombre de la Masa	Fecha Muestreo	MANGANESO (mg/L Mn)
<b>Límite R.D. 140/2003 (mg/L)</b>					<b>0,05</b>
CA0728006	Pozo Cazalla	070.050	BAJO GUADALENTÍN	11-dic-14	0,79

Punto de Control	Nombre del punto	Código Masa	Nombre de la Masa	Fecha Muestreo	SELENIO (mg/L Se)
<b>Límite R.D. 140/2003 (mg/L)</b>					<b>0,01</b>
CA07000005	Fuente Caputa	070.040	SIERRA ESPUÑA	26-dic-14	0,012
CA0724ISIDRO	Manantial de San Isidro	070.036	VEGA MEDIA Y BAJA DEL SEGURA	23-dic-14	0,016
CA0724-SAL*	Manantial "El Salado"	070.036	VEGA MEDIA Y BAJA DEL SEGURA	16-dic-14	0,06
CA0731021	Casas del Cura-La Tercia	070.052	CAMPO DE CARTAGENA	21-dic-14	0,013
CA07NI-28*	SAT Los Veras	070.050	BAJO GUADALENTÍN	15-dic-14	0,023

Existen otros metales que no están regulados por el Real Decreto 140/2003, pero si están limitados por otras normativas en otros países, como es el caso del **Bario** y el **Zinc**, cuyos valores objetivo y de intervención fija la normativa holandesa de suelos y aguas subterráneas "Saneringsregeling Wet Bodembescher-ming".

Punto de Control	Nombre del punto	Código Masa	Nombre de la Masa	Fecha Muestreo	BARIO (mg/L Ba)
<b>Valor límite de norma holandesa (mg/L)</b>					<b>0,05</b>
CA07000002	La Junquera (Balsa Madrid)	070.038	ALTO QUIPAR	15-dic-14	0,061
CA0702006	Bonechamp S.L.	070.002	SINCLINAL DE LA HIGUERA	22-dic-14	0,055
CA0722006	Balneario de Archena	070.040	SIERRA ESPUÑA	26-dic-14	0,062
CA0731021	Casas del Cura-La Tercia	070.052	CAMPO DE CARTAGENA	21-dic-14	0,085
CA0741003	Torre del Rico	070.028	BAÑOS DE FORTUNA	16-dic-14	0,052

Punto de Control	Nombre del punto	Código Masa	Nombre de la Masa	Fecha Muestreo	ZINC (mg/L Zn)
<b>Valor límite de norma holandesa (mg/L)</b>					<b>0,065</b>
AB070031	La Poza - Elche de la Sierra	070.010	PLIEGUES JURÁSICOS DEL MUNDO	29-oct-14	0,082
CA07000005	Fuente Caputa	070.040	SIERRA ESPUÑA	26-dic-14	0,067
CA07000010	Las Cobatillas (Cerro Macián)	070.037	SIERRA DE LA ZARZA	22-dic-14	0,12
CA07000011	Pozo Rincón del Grillo	070.047	TRIÁSICO MALÁGUIDE DE SIERRA ESPUÑA	11-dic-14	0,22
CA07000013	Pozo Puerto Adentro	070.059	ENMEDIO-CABEZO DE JARA	12-dic-14	0,38
CA07000020	Pozo Los Dones	070.025	ASCOY-SOPALMO	19-nov-14	0,068
CA07000049	Manantial Juan Fría	070.018	MACHADA	24-oct-14	0,4
CA07000050	Manantial Casas de la Perdiz	070.009	SIERRA DE LA OLIVA	05-nov-14	0,073

Punto de Control	Nombre del punto	Código Masa	Nombre de la Masa	Fecha Muestreo	ZINC (mg/L Zn)
CA07000058	La Alcenada	070.024	LÁCERA	05-nov-14	0,084
<a href="#">CA0702006</a>	<a href="#">Bonechamp S.L.</a>	070.002	SINCLINAL DE LA HIGUERA	22-dic-14	0,093
CA0703005	Hilo de Polope	070.004	BOQUERÓN	10-nov-14	0,066
CA0704003	Fuente Vicorto	070.010	PLIEGUES JURÁSICOS DEL MUNDO	29-oct-14	0,073
CA0705004	Pozo las Cabezuelas	070.023	JUMILLA-YECLA	05-nov-14	0,072
CA0708004	La Mulata "Paraje el Macaneo"	070.022	SINCLINAL DE CALASPARRA	19-nov-14	0,083
CA0709001	Pozo Chopo	070.025	ASCOY-SOPALMO	19-nov-14	0,081
CA0713001	Fuente Buena	070.034	ORO-RICOTE	19-nov-14	0,16
CA0718001	Manantial de Torreuecha	070.006	PINO	10-nov-14	0,26
CA0724ISIDRO	Manantial de San Isidro	070.036	VEGA MEDIA Y BAJA DEL SEGURA	23-dic-14	0,075
<a href="#">CA0724-SAL*</a>	<a href="#">Manantial "El Salado"</a>	070.036	VEGA MEDIA Y BAJA DEL SEGURA	16-dic-14	0,16
<a href="#">CA0728006</a>	<a href="#">Pozo Cazalla</a>	070.050	BAJO GUADALENTÍN	11-dic-14	0,078
<a href="#">CA0728007</a>	<a href="#">Aridos y Transportes-La Purgara</a>	070.050	BAJO GUADALENTÍN	11-dic-14	0,19
CA0729003	SAT Buenavista	070.055	TRIÁSICO DE CARRASCOY	21-dic-14	0,086
<a href="#">CA0731021</a>	<a href="#">Casas del Cura-La Tercia</a>	070.052	CAMPO DE CARTAGENA	21-dic-14	0,071
CA0734001	Fuente de Agra	070.011	CUCHILLOS-CABRAS	16-nov-14	0,094
CA0734003	La Fuentecica (Agramón)	070.011	CUCHILLOS-CABRAS	10-nov-14	0,092
CA0737005	Fuente de la Herrada	070.020	ANTICLINAL DE SOCOVOS	03-nov-14	0,2
<a href="#">CA0753002</a>	<a href="#">Fuente del Pino</a>	070.003	ALCADOZO	22-dic-14	0,08
<a href="#">CA07NI-28*</a>	<a href="#">SAT Los Veras</a>	070.050	BAJO GUADALENTÍN	15-dic-14	0,19

El resto de metales (**cadmio, cobre, cromo total, mercurio, níquel y plomo**) cumplen la normativa del Real Decreto 140/2003 en todos los puntos de control.

## 6.5. METALES COMPLEMENTARIOS

En esta campaña se han realizado análisis extras específicos de **Boro** en 6 puntos de la Sured de Vigilancia VIGNIT, con el objeto de realizar un seguimiento de los efectos de salmueras.

Los puntos controlados en esta campaña pertenecen a las siguientes masas de agua:

- Campo de Cartagena (070.052)
- Vegas Media y Baja del Segura (070.036)

Código pto.	Nombre del punto	Masa de Agua subterránea	Fecha muestreo	BORO (mg/L Bo)
<b>Limites R.D. 140 / 2003</b>				<b>1,0</b>
CA0724002S	Pozo de los Bravos	VEGA MEDIA Y BAJA DEL SEGURA	16-dic-14	0,4
CA0724ISIDRO	Manantial de San Isidro	VEGA MEDIA Y BAJA DEL SEGURA	23-dic-14	1,56
CA0724-SAL*	Manantial "El Salado"	VEGA MEDIA Y BAJA DEL SEGURA	16-dic-14	1,6
CA0731011	Explotaciones Porcinas Hnos. Guerrero	CAMPO DE CARTAGENA	16-dic-14	2,8
CA0731020	Pozos Agro-Hispamer	CAMPO DE CARTAGENA	21-dic-14	1,33
CA0731021	Csas del Cura-La Tercia	CAMPO DE CARTAGENA	21-dic-14	1,47

En 5 de los puntos muestreados se han detectado concentraciones de **Boro** por encima del valor que marca el Real Decreto 140/2003, donde el límite es 1,0 mg/l.

## 6.6. RADIOACTIVIDAD

En esta campaña se ha realizado el análisis de Actividad Alfa en 2 puntos de la Subred de Vigilancia VIGNIT:

Código pto.	Nombre del punto	Masa de aguas subterránea	Fecha muestreo	Actividad Alfa total (Bq/L)
<b>Alertas (Bq/L)</b>				<b>0,1</b>
<b>Limites R.D. 140 / 2003 (Bq/L)</b>				<b>0,1</b>
CA0702006	Bonechamp S.L.	SINCLINAL DE LA HIGUERA	22-dic-14	0,338
CA0724-SAL*	Manantial "El Salado"	VEGA MEDIA Y BAJA DEL SEGURA	16-dic-14	0,289

En todos los puntos muestreados hemos encontrado valores de **actividad Alfa total** por encima del valor límite del Real Decreto 140/2003 y como alerta (0,1 Bq/L).

Aunque se trata, pues, de una actividad radiogénica natural, se recomienda hacer un seguimiento para ver si es reincidente o una presencia ocasional.

## 7. CONCLUSIONES

A partir de los resultados de los análisis realizados en los puntos de control de la Subred de Vigilancia, se puede concluir:

- **Se detecta la presencia de nitratos por encima de los 50 mg/l en 10 puntos de control.** Esto supone casi un 14% de las muestras analizadas. Las mayores concentraciones se detectan en las masas de:
  - ❖ Sierra de la Zarza (>200 mg/l)
  - ❖ Campo de Cartagena (>100 mg/l)
  - ❖ Sinclinal de la Higuera (>100 mg/l)
  - ❖ Bajo Guadalentín (>100 mg/l)
  
- **Se detecta la presencia de amonio por encima de los 0,5 mg/l en 2 puntos de control.** Esto supone un escaso 3% de las muestras analizadas. Las mayores concentraciones se detectan en las masas de:
  - ❖ Sierra Espuña (>1,0 mg/l)
  
- **Se detecta la presencia de cloruros por encima de los 250 mg/l en 29 puntos de control.** Esto supone un 39 % de las muestras analizadas.

Especialmente cloruradas, con concentraciones de cloruros > 1000 mg/l, se encuentran las aguas en 9 puntos de control, distribuidos entre las masas de:

- ❖ Oro-Ricote (1 punto)
- ❖ Bajo de Guadalentín (2 puntos)
- ❖ Bullas (1 punto)
- ❖ Vegas Media y Baja del Segura (2 puntos)
- ❖ Sierra Espuña (1 punto)
- ❖ Campo de Cartagena (2 puntos)

Excepto Campo de Cartagena, estas masas de agua no se encuentran en contacto con el mar, por lo que la presencia de cloruros no se puede achacar a intrusión marina, sino a otro tipo de afección antrópica.

- **Se detecta la presencia de sulfatos por encima de los 250 mg/l en 31 puntos de control.** Esto supone casi un 41% de las muestras analizadas.

Especialmente sulfatadas, con concentraciones de sulfatos >1500 mg/l, se encuentran las aguas en 13 puntos de control, distribuidos entre las masas de:

- ❖ Vegas Media y Baja del Segura (2 puntos)
- ❖ Bajo Guadalentín (3 puntos)
- ❖ Oro-Ricote (1 punto)
- ❖ Cuchillos-Cabras (2 puntos)
- ❖ Enmedio-Cabezo de Jara (1 punto)
- ❖ Puentes (1 punto)
- ❖ Bullas (1 punto)
- ❖ Triásico de Carrascoy (1 punto)
- ❖ Santa-Yéchar (1 punto)

Especialmente sulfatado, con una concentración de sulfatos por encima de los 3000 mg/l, está el manantial CA0724-SAL “Manantial El Salado”, localizado dentro de la masa de agua de “Vegas Media y Baja del Segura”, debido a causas hipogénicas (de la misma formación geológica).

- **Se detecta la presencia de ciertos metales en concentraciones por encima del valor que marca el R.D. 140/2003, como es el caso de: arsénico, hierro, manganeso y selenio.**

- En el caso del **arsénico**, se han detectado 3 puntos con una concentración superior a los 0,010 mg/l, valor límite que marca el RD 140/2003.

El valor máximo de concentración de arsénico (0,023 mg/l) corresponde a los puntos CA0722001 “Baños de Mula” y CA0724ISIDRO “Manantial de San Isidro”, situados en la masa de agua “Sierra Espuña” y “Vegas media y Baja del Segura” (bético profundo) respectivamente.

Con los resultados de esta campaña, las masas de agua con concentraciones de arsénico superiores a lo marcado por la ley vigente son:

- ❖ Sierra Espuña (1 punto)
  - ❖ Vegas media y baja del Segura (1 punto)
  - ❖ Triásico de Carrascoy (1 punto)
- En el caso del **hierro**, se han detectado 5 puntos con una concentración superior a los 0,20 mg/l, valor límite que marca el RD 140/2003.

Especialmente con elevada concentración de hierro se encuentra las siguientes masas de agua:

- ❖ Bajo Guadalentín (2 puntos)
- ❖ Jumilla-Yecla (1 punto)
- ❖ Triásico de Carrascoy (1 punto)
- ❖ Puentes (1 punto)

Los puntos más significativos son: CA0728006 “Pozo Cazalla” (28,74 mg/l) y CA0705004 “Pozo Las Cabezuelas” (3,76 mg/l).

- En el caso del **manganeso**, el punto CA0728006 “Pozo Cazalla” (0,79 mg/l) supera los 0,05 mg/l, valor límite que marca el RD 140/2003.
- En el caso del **selenio**, 5 puntos superan los 0,010 mg/l, valor límite que marca el RD 140/2003.

El punto más significativo es el CA0724-SAL “Manantial El Salado”, con una concentración de selenio de 0,06 mg/l.

- **Asimismo, otros parámetros no regulados por el R.D. 140/2003, superan en algún caso el valor objetivo que marca la norma holandesa para aguas subterráneas, este sería el caso del bario y el zinc.**
  - En el caso del **bario**, 5 puntos superan el valor de 0,050 mg/l de la norma holandesa, pero en ningún caso se supera el valor de intervención (0,65 mg/l).
  - En el caso del **zinc**, hay 28 puntos que superan el valor de 0,065 mg/l de la norma holandesa, pero en ningún caso se supera el valor de intervención (0,8 mg/l).
- **Se detecta la presencia de boro por encima de los 1,0 mg/l, valor límite que marca el RD 140/2003, en 5 puntos de control de los 6 realizados.**

Los puntos controlados en esta campaña pertenecen a las siguientes masas de agua:

- ❖ Campo de Cartagena (3 puntos)
- ❖ Vegas Media y Baja del Segura (3 puntos)

El punto más significativo es el CA0731011 “Explotaciones Porcinas Hnos. Guerrero”, con una concentración de boro de 2,8 mg/l.

- En todos los puntos de control analizados (2 muestras), hemos encontrado valores de **actividad Alfa total** por encima del valor límite del Real Decreto 140/2003 y como alerta (0,1 Bq/L).

Las primeras hipótesis sobre la causa de existencia de valores significativos en Actividad Alfa, actualmente tienden a consideraciones de tipo natural, seguramente por la actividad microsísmica de la cuenca.

Se recomienda hacer un seguimiento para ver si es reincidente o una presencia ocasional.

Murcia, a 27 de Febrero de 2014