

**SERVICIOS PARA LA TOMA DE MUESTRAS
Y ANÁLISIS DE LAS REDES DE CONTROL
DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL SEGURA
EXPEDIENTE 07.831.046/0411**

**INFORME RESUMEN
4ª CAMPAÑA DE MUESTREO RED PREPOTABLE**

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES Y OBJETIVOS	2
2. METODOLOGÍA DE MUESTREO	5
2.1. PARÁMETROS	5
2.2. EQUIPOS.....	5
2.3. ENVASES	6
3. PUNTOS MUESTREADOS	7
4. INCIDENCIAS.....	8
5. RESULTADOS ANALÍTICOS.....	9
6. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	21
6.1. PARÁMETROS IN SITU E IONES MAYORITARIOS	21
6.2. ESPECIES NITROGENADAS	21
6.3. SALES	23
6.4. METALES	24
6.5. PESTICIDAS Y PLAGUICIDAS	26
6.6. HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS	26
6.7. PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS	26
6.8. RADIOACTIVIDAD.....	27
7. CONCLUSIONES	29

1. ANTECEDENTES Y OBJETIVOS

El presente informe recoge los resultados obtenidos durante la realización de los trabajos de campo de toma de muestras en la subred de control de prepotables de las aguas subterráneas en la cuenca del río Segura, llevados a cabo entre el 22/10/2012 y el 30/10/2012.

En esta 4ª campaña se han respetado los puntos de la red de control de prepotables original, más un punto extra, siendo, por tanto, un total de 31 puntos muestreados.

El punto extra de esta 4ª campaña corresponde al CA0741001 de la red de operativa (Baños de Fortuna), incluido debido al interés por conocer sus parámetros radiológicos y posibles para abastecimiento típico.

Los puntos de la subred de control de prepotables de las aguas subterráneas muestreados en esta 4ª campaña se representan en el siguiente mapa:

PUNTOS SUBRED DE ABASTECIMIENTO CUENCA HIDROGRÁFICA DEL SEGURA



Los grupos de parámetros que se analizan en la subred de prepotables son los siguientes:

Caracteres fisicoquímicos
Amonio Demanda bioquímica de oxígeno Demanda química de oxígeno Detergentes aniónicos Nitrógeno Kjeldahl Cianuros totales Fenoles Hidrocarburos disueltos o emulsionados
Aniones
Cloruros Fluoruros Nitratos Ortofosfatos Sulfatos
Metales
Arsénico Bario Boro Cadmio Cobre Cromo total Hierro disuelto Manganeso Mercurio Plomo Selenio Zinc
Caracteres microbiológicos
Bacterias coliformes Coliformes fecales Estreptococos fecales <i>Salmonella spp.</i> (En 1 L) <i>Salmonella spp.</i> (En 5 L)
Hidrocarburos aromáticos policíclicos
Benzo-a-pireno Fluoranteno Suma de HPA's Benzo-(g,h,i)-perileno Benzo-b-fluranteno Indeno-(1,2,3-c,d)-pireno

Plaguicidas
Suma de plaguicidas a-HCH Aldrin Ametrina Atrazina b-HCH d-HCH Diazinón Dieldrín Endosulfan I Endosulfan II Endosulfan sulfato Endrín Endrín cetona Etión Heptaclor Heptaclor epóxido Lindano Metil-paratión Metoxiclor p,p' -DDD p,p' -DDE p,p' -DDT Paratión Prometrina Propazina Simazina Terbutilazina Terbutrina Trietazina

Radiactividad
Actividad Alfa total (Bq/L) Actividad Beta total (Bq/L) Actividad Beta resto (Bq/L) Dosis indicativa total (mSv/año) Tritio (Bq/L)

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)

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.

2.1. PARÁMETROS

En campo se han determinado los siguientes parámetros:

- Conductividad eléctrica
- pH
- Temperatura del agua
- Potencial Redox (Eh)
- Oxígeno disuelto
- CO₂ disuelto
- Nivel piezométrico (en pozos)

2.2. EQUIPOS

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

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

- Medidor de Conductividad WTW LF 330 SET
- Medidor de pH WTW 330 set 1 con sonda de Temperatura
- Medidor de Oxígeno disuelto WTW mod. 330 set
- Termómetro Hanna
- Global Position System (GPS)

2.3. ENVASES

Para la analítica de prepotables ha sido necesario utilizar los siguientes envases:

- 500 ml en plástico (HNO₃)
- 1 L en plástico (x2)
- 1 L en vidrio (x2)
- 500 ml en plástico estéril (Tiosulfato sódico)
- 1 L en plástico estéril (Tiosulfato sódico)
- 5 L en plástico estéril (microbiología)
- 50 ml en tubo de esputo (CN:NaOH)

3. PUNTOS MUESTREADOS

El número de puntos muestreados en esta cuarta campaña de control de la subred de prepotables asciende a 31, cumpliendo con el total de puntos establecidos al inicio de la campaña.

El punto extra incluido en esta 4ª campaña, como se ha comentado anteriormente, corresponde al CA0741001 de la red de operativa (Baños de Fortuna).

De estos, 24 +1 (extra) son puntos preseleccionados a cargo de la partida presupuestaria del proyecto; y los 6 restantes a cargo de la oferta de mejora del contrato.

Nº	Punto de Control	Nombre del punto	Municipio	Fecha Muestreo	UTM_X	UTM_Y
1	AB070001	Abast. Corral Rubio	Corral Rubio	25/10/2012	632.304	4.301.391
2	AB070005	Abast. Liétor	Liétor	24/10/2012	591.190	4.266.988
3	AB070008	Abast. Montealegre del Castillo	Montealegre del Castillo	25/10/2012	644.385	4.292.614
4	AB070010	Abast. Jumilla	Jumilla	25/10/2012	640.824	4.267.947
5	AB070013	Abast. Férez	Férez	24/10/2012	585.409	4.244.892
6	AB070014	Abast. Letur (Fuente de la Mina)	Letur	24/10/2012	579.107	4.246.062
7	AB070015	Abast. Caravaca (Sondeo de Archivel)	Caravaca de la Cruz	23/10/2012	586.102	4.216.574
8	AB070016	Abast. Caravaca (Sondeo de Caneja)	Caravaca de la Cruz	23/10/2012	591.136	4.209.597
9	AB070018	Abast. Zarzadilla de Totana	Lorca (Zarzadilla Totana)	23/10/2012	613.647	4.193.780
10	AB070020	Abast. María	María	22/10/2012	572.888	4.173.502
11	AB070022	Abast. Velez Rubio (Fuente de la Teja)	Vélez-Rubio	19/09/2012	580.606	4.169.623
12	AB070023	Abast. Chirivel	Chirivel	22/10/2012	562.482	4.161.052
13	AB070028	Manantial de Tirieza	Lorca (Tirieza)	22/10/2012	590.096	4.173.463
14	AB070029	Fuente de las Guijas	Santiago-Pontones	30/10/2012	527.140	4.217.682
15	AB070030	Fuente La Toba-Abast. Ayna	Ayna	22/10/2012	580.700	4.268.300
16	AB070032	Abast. Vélez Blanco	Vélez-Blanco	22/10/2012	579.410	4.171.957
17	CA07000018	Sondeo de Cabras (Abast. a Jumilla)	Jumilla	25/10/2012	641.613	4.264.214
18	CA07000046	Fuente de los Molinos-Abast. Velez Blanco	Vélez-Blanco	22/10/2012	580.068	4.169.967

Nº	Punto de Control	Nombre del punto	Municipio	Fecha Muestreo	UTM_X	UTM_Y
19	CA07000047	Abast. Velez Rubio-Pozo la Alfesta	Vélez-Rubio	22/10/2012	579.958	4.166.031
20	CA07000051	Abast. Elche de la Sierra-Pozo El Polvorín	Elche de la Sierra	24/10/2012	583.961	4.256.302
21	CA07000053	Manantial Molino de las Fuentes	Nerpio	22/10/2012	562.087	4.220.930
22	CA0702001	Sinclinal de la Higuera	Fuente Álamo	26/10/2012	631.592	4.289.241
23	CA0702004	SAT Santa Cecilia-Pozo las Eras	Bonete	26/10/2012	642.966	4.304.560
24	CA0703003	Rincón del Moro (Abast. a Tobarra)	Tobarra	22/10/2012	602.527	4.274.018
25	CA0707001	Manantial La Toba	Santiago-Pontones	30/10/2012	538.830	4.226.310
26	CA0735001	Abast. Yecla	Yecla	25/10/2012	662.069	4.276.241
27(+)	CA0741001	Baños de Fortuna	Fortuna	26/10/2012	665.476	4.230.782
28	CA0749001	La Serretica-Abast. Ontur	Ontur	25/10/2012	630.162	4.278.018
29	CA0753001	Abast. Alcaozo	Alcaozo	24/10/2012	587.204	4.277.341
30	CA0757001	Pozo Zahajurdas	Aledo	23/10/2012	623.850	4.184.625
31	CA07NI-66	Nuevo Abast. a Pétrola	Pétrola	25/10/2012	625.278	4.287.814

(+).- Punto extra en la Red de Prepotables

4. INCIDENCIAS

a) Incidencias relacionadas con el muestreo:

En la presente campaña no se han registrado incidencias relacionadas con los trabajos de muestreo.

b) Incidencias relacionadas con la asignación y codificación de puntos de control:

En la presente campaña no ha habido incidencias relacionadas con la asignación de código ni con la codificación de puntos control.

En campañas anteriores se dio de baja de la red de prepotables al punto AB070027 “El Cantalar”, actual sondeo de abastecimiento al municipio de Bonete. Este punto fue sustituido por el “Pozo Las Eras”, al que se le asignó el código CA0702004, y el cual se ha mantenido en esta campaña de muestreo.

En campañas anteriores también se sustituyó, y se ha seguido manteniendo, el punto de control de AB070017, pozo “Loma Ancha”, por el Manantial de “la Toba” CA0707001, situado en la pedanía del mismo nombre, en el municipio de Santiago de la Espada.

5. RESULTADOS ANALÍTICOS

A continuación se presentan los resultados analíticos obtenidos, tanto en campo como en laboratorio.

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)
- ✚ plaguicidas (0,1 µg/l plaguicidas individuales y 0,5 µg/l plaguicidas totales; 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, se propone incluir los niveles de pre-alerta para los parámetros de la subred de abastecimiento elaborados por la Confederación Hidrográfica del Segura. Estos niveles de alerta se han establecido en base a un criterio, que ha consistido en tomar un valor intermedio de la directiva de prepotables A2, (no tan restrictivo como el RD 140 de consumo humano, ni tampoco el más permisivo de A3 prepotable).

Para los parámetros que no tienen valor en Prepotable, se ha tomado el valor que haya más permisivo de la normativa (RD 140, RD1514 o el de la D2008/105).

En definitiva, según los criterios normalizados de la tabla siguiente:

CRITERIOS DE PRE-ALERTA PARA AGUAS SUBTERRÁNEAS PREPOTABLES PARA ABASTECIMIENTO

PARACOD	PARAMETRO	LIMITE DE PRE-ALERTAS (NCA)	UNIDADES	LEGISLACIÓN APLICADA
ALFA (*)	RADIACION POR ACTIVIDAD ALFA TOTAL	0,1	Bq/l	RD 140/2003
AMONIO	AMONIO	1,5	mg/l	A2 Prepotable (Rdto.927/1988)
ARSENI	ARSENICO	0,05	mg/l	A2 Prepotable (Rdto.927/1988)
BARIO	BARIO	1	mg/l	A2 Prepotable (Rdto.927/1988)
BEHXFT	BIS(2-ETILHEXIL)FTALATO	0,1	µg/l	RD1514/2009
BETA (*)	RADIACION POR ACTIVIDAD BETA TOTAL	1	Bq/l	RD 140/2003
BORO	BORO	1	mg/l	A2 Prepotable (Rdto.927/1988)
CADMIO	CADMIO	0,005	mg/l	A2 Prepotable (Rdto.927/1988)
CIANUR	CIANUROS	0,05	mg/l	A2 Prepotable (Rdto.927/1988)
CLOPUR	CLORUROS	200	mg/l	A2 Prepotable (Rdto.927/1988)
COBRE	COBRE	0,05	mg/l	A2 Prepotable (Rdto.927/1988)
COCM20	CONDUCTIVIDAD DE CAMPO A 20º (in situ)	2500	µS/cm	RD 140/2003
COLFEC	COLIFORMES FECALES	2000	100 ml	A2 Prepotable (Rdto.927/1988)
COLTOT37	COLIFORMES TOTALES A 37 °C	5000	100 ml	A2 Prepotable (Rdto.927/1988)
CROTOT	CROMO TOTAL	0,05	mg/l	A2 Prepotable (Rdto.927/1988)
DBO5	DEMANDA BIOLÓGICA DE OXÍGENO (5 DIAS)	5	mg/l-O2	A2 Prepotable (Rdto.927/1988)
DETERG	DETERGENTES (reacción al laurilsulfato)	0,2	mg/l-laurilsulfato	A2 Prepotable (Rdto.927/1988)
DITRA (*)	DOSIS INDICATIVA TOTAL DE RADIOACTIVIDAD	0,10	mSv/año	RD 140/2003
DIURON	DIURON [2]	0,1	µg/l	RD1514/2009
DQODIC	DEMANDA QUÍMICA al dicromato	30	mg/l O2	A3 Prepotable (Rdto.927/1988)
ESTFEC	ESTREPTOCOCOS FECALES	1000	100 ml	A2 Prepotable (Rdto.927/1988)
FE_FE	HIERRO	2	mg/l	A2 Prepotable (Rdto.927/1988)
FENOL	FENOLES	0,005	mg/l-	A2 Prepotable
FLUORU	FLUORUROS	1,7	mg/l	A2 Prepotable (Rdto.927/1988)
FOSFAT	ORTOFOSFATOS	0,7	mg/l-P2O5	A2 Prepotable (Rdto.927/1988)
HCDE	HIDROCARBUROS DISUELTOS O EMULSIONADOS	0,2	mg/l	A2 Prepotable (Rdto.927/1988)
MANGAN	MANGANESO	0,1	mg/l	A2 Prepotable (Rdto.927/1988)
MERCUR	MERCURIO	0,001	mg/l	A2 Prepotable (Rdto.927/1988)
NIQUEL	NIQUEL	0,05	mg/l	RD 140/2003
NITKJEN	NITROGENO KJENDAHL	2	mg/l-N	A2 Prepotable (Rdto.927/1988)
NITRAT	NITRATOS	50	mg/l	RD 1514/2009
NITRIT	NITRITOS	0,5	mg/l	RD 140/2003
NONFNO	NONILFENOLES (SÓLO PARA-NONILFENOL)	2	µg/l	D 2008/105/CE
OCTFNO	OCTILFENOLES (SÓLO PARA-TER-OCTILFENOL)	0,1	µg/l	D 2008/105/CE
PAH_S	HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS	0,2	µg/l	A2 Prepotable (Rdto.927/1988)

CRITERIOS DE PRE-ALERTA PARA AGUAS SUBTERRÁNEAS PREPOTABLES PARA ABASTECIMIENTO

PARACOD	PARAMETRO	LIMITE DE PRE-ALERTAS (NCA)	UNIDADES	LEGISLACIÓN APLICADA
PHCAMP	PH (in situ)	5,5 a 9	Ud	A2 Prepotable
PLOMO	PLOMO	0,05	mg/l	A2 Prepotable (Rdto.927/1988)
PLTOT	PLAGUICIDAS TOTALES [2]	0,1	µg/l	RD1514/2009
SALMO1L	SALMONELLAS EN 1 LITRO	AUSENCIA	UNIDADES	A2 Prepotable (Rdto.927/1988)
SALMO5L	SALMONELLAS EN 5 LITROS	AUSENCIA	UNIDADES	A1 Prepotable (Rdto.927/1988)
SELENI	SELENIO	0,01	mg/l	A2 Prepotable (Rdto.927/1988)
SODIO	SODIO	200	mg/l	RD 140/2003
SULFAT	SULFATOS	250	mg/l	A2 Prepotable (Rdto.927/1988)
TBZINA	TERBUTILAZINA [2]	0,1	µg/l	RD1514/2009
TEMPER	TEMPERATURA DEL AGUA (in situ)		°C	no aplica
TRITIO (*)	RADIACIÓN EXCLUSIVA POR TRITIO	100	Bq/l	RD 140/2003
ZINC	ZINC	5	mg/l	A2 Prepotable (Rdto.927/1988)

Nota Criterio:

Para establecer un valor de alerta en los parámetros de la red de aguas subterráneas destinadas a abastecimiento, el criterio que se ha seguido es tomar un valor intermedio del R.Dto 927/1988 para prepotables A2, (no tan restrictivo como el RD 140 de consumo humano, ni tampoco el más permisivo de A3 prepotable). Para los parámetros que no tienen valor en Prepotable se toma el valor que haya más permisivo del resto de normativas sobre calidad de agua (RD 140/2003, RD 1514/2009 o de la D2008/105).

(*).- Los parámetros sobre detección de la radioactividad se analizan a cargo de la oferta de mejora de la Contrata.

PARÁMETROS DE CAMPO

Nº	Fecha Muestreo	Punto de Control	Nombre del punto	pH "in situ" (uds)	Conductividad "in situ" (µS/cm)	Oxígeno disuelto (mg/L O ₂)	Oxígeno disuelto (% O ₂)	CO ₂ libre (mg/L)	Potencial Redox (mV)	Temperatura del agua (°C)
Limites R.D. 140/2003				6,5-9,5 uds	2500 µS/cm					
1	25/10/2012	AB070001	Abast. Corral Rubio	7,6	1194	10,4	104	60	140	15
2	24/10/2012	AB070005	Abast. Lietor	7,52	633	7,5	81	70	133	19,4
3	25/10/2012	AB070008	Abast. Montealegre del Castillo	7,83	954	10,1	105	60	121	17
4	25/10/2012	AB070010	Abast. Jumilla	7,73	749	7,8	87	50	106	20,7
5	24/10/2012	AB070013	Abast. Férez	7,58	535	8,1	82	70	85	16,4
6	24/10/2012	AB070014	Abast. Letur (Fuente de la Mina)	7,69	483	7,9	82	70	97	17
7	23/10/2012	AB070015	Abast. Caravaca (Sondeo de Archivel)	7,57	694	8,5	90	50	71	17,5
8	23/10/2012	AB070016	Abast. Caravaca (Sondeo de Caneja)	7,32	1105	7,8	85	70	45	19,4
9	23/10/2012	AB070018	Abast. Zarzadilla de Totana	7,69	570	6,2	66	60	60	18,3
10	22/10/2012	AB070020	Abast. María	8,19	405	9,7	94,6	50	36	14,3
11	19/09/2012	AB070022	Abast. Velez Rubio (Fuente de la Teja)	7,81	421	8,9	90,4	60	36	15,9
12	22/10/2012	AB070023	Abast. Chirivel	7,4	874	8,6	87,5	90	92	16,4
13	22/10/2012	AB070028	Manantial de Tirieza	7,91	352	9,2	97,2	50	41	18
14	30/10/2012	AB070029	Fuente de las Guijas	8,3	349	11,6	103	50	120	9,7
15	22/10/2012	AB070030	Fuente La Toba - Abast. Ayna	7,75	605	8,8	92	50	164	16,7
16	22/10/2012	AB070032	Abast. Vélez Blanco	7,76	423	9,9	96,9	70	47	14,3
17	25/10/2012	CA07000018	Sondeo de Cabras (Abast. a Jumilla)	7,81	812	7,6	82	70	120	19,4
18	22/10/2012	CA07000046	Fuente de los Molinos - Abast. Velez Blanco	8,17	370	9,8	98,3	60	38	15
19	22/10/2012	CA07000047	Abast. Velez Rubio -Pozo la Alfesta	7,31	1427	7,2	76,4	90	70	17,9

Nº	Fecha Muestreo	Punto de Control	Nombre del punto	pH "in situ" (uds)	Conductividad "in situ" (µS/cm)	Oxígeno disuelto (mg/L O2)	Oxígeno disuelto (% O2)	CO2 libre (mg/L)	Potencial Redox (mV)	Temperatura del agua (°C)
Limites R.D. 140/2003				6,5-9,5 uds	2500 µS/cm					
20	24/10/2012	CA07000051	Abast. Elche de la Sierra – Pozo El Polvorín	7,96	676	7,9	85	60	688	19,4
21	22/10/2012	CA07000053	Manantial Molino de las Fuentes	7,84	513	8,8	84	50	80	11,9
22	26/10/2012	CA0702001	Sinclinal de la Higuera	7,57	1886	9,2	97	70	71	18,1
23	26/10/2012	CA0702004	SAT Santa Cecilia- Pozo las Eras	7,51	1276	5,8	61	80	90	17,8
24	22/10/2012	CA0703003	Rincón del Moro (Abast. a Tobarra)	7,71	1068	8,3	90	70	103	19,1
25	30/10/2012	CA0707001	Manantial La Toba	8,49	313	10,3	97	50	124	12,6
26	25/10/2012	CA0735001	Abast. Yecla	7,76	998	8,9	103	60	111	23,2
27	26/10/2012	CA0741001	Baños de Fortuna	7,26	6860	3,6	56	50	60	39,7
28	25/10/2012	CA0749001	La Serretica- Abast. Ontur	7,6	1653	9,2	98	90	133	18,5
29	24/10/2012	CA0753001	Abast. Alcadozo	7,58	622	8,4	85	60	122	16,1
30	23/10/2012	CA0757001	Pozo Zahajurdas	7,43	894	6,6	75	80	43	21,7
31	25/10/2012	CA07NI-66	Nuevo Abast. a Pétrola	7,63	1108	9,8	103	70	128	17,8

- Parámetros con valores superiores al límite establecido

PARÁMETROS NITROGENADOS Y CONTENIDO EN SALES

Código Punto	Toponimia	Código. MASA	Nombre Masa de Agua Subterránea	Fecha muestreo	DQO (mg O ₂ /L)	DBO (mg O ₂ /L)	Nitrógeno Kjeldahl (mg/L)	Cl- (mg/l)	SO ₄ = (mg/l)	Fluoruros (mg/L)	NO ₃ - (mg/l)	NH ₄ + (mg/l)
Alertas (MG/l)					5	2	1	200	250	1,7	40	1,5
Limites R.D. 140/2003 (mg/l)								250	250	1,5	50	0,5
AB070001	Abast. Corral Rubio	070.001	CORRAL RUBIO	25/10/2012	<10	<5	<1,0	177,1	50,3	0,12	59,31	<0,1
AB070005	Abast. Lietor	070.003	ALCADOZO	24/10/2012	<10	<5	<1,0	28	26,3	0,15	15,24	<0,1
AB070008	Abast. Montealegre del Castillo	070.008	ONTUR	25/10/2012	<10	<5	<1,0	76,2	116,7	0,46	17,14	<0,1
AB070010	Abast. Jumilla	070.012	CINGLA	25/10/2012	<10	<5	<1,0	51,7	92,2	0,29	6,44	<0,1
AB070013	Abast. Férez	070.020	ANTICLINAL DE SOCOVOS	24/10/2012	<10	<5	<1,0	6,3	10,1	0,18	5,42	<0,1
AB070014	Abast. Letur (Fuente de la Mina)	070.020	ANTICLINAL DE SOCOVOS	24/10/2012	<10	<5	<1,0	8,7	16,2	0,14	8,65	<0,1
AB070015	Abast. Caravaca (Sondeo de Archivel)	070.032	CARAVACA	23/10/2012	<10	<5	<1,0	14,5	62,7	0,21	17,28	<0,1
AB070016	Abast. Caravaca (Sondeo de Caneja)	070.032	CARAVACA	23/10/2012	<10	<5	<1,0	60,9	248,7	0,45	22,68	<0,1
AB070018	Abast. Zarzadilla de Totana	070.039	BULLAS	23/10/2012	<10	<5	<1,0	13,7	59,3	0,56	8,53	<0,1
AB070020	Abast. María	070.044	VÉLEZ BLANCO-MARÍA	22/10/2012	<10	<5	<1,0	6,4	8,4	0,14	11,88	<0,1
AB070022	Abast. Velez Rubio (Fuente de la Teja)	070.044	VÉLEZ BLANCO-MARÍA	19/09/2012	<10	<5	<1,0	5,6	18,9	0,13	5,51	<0,1
AB070023	Abast. Chirivel	070.045	DETRÍTICO DE CHIRIVEL-MALÁGUIDE	22/10/2012	<10	<5	<1,0	59,1	94,6	0,08	32,53	<0,1
AB070028	Manantial de Tirieza	070.043	VALDEINFIERNO	22/10/2012	<10	<5	<1,0	11,5	5,6	0,06	9,29	<0,1
AB070029	Fuente de las Guijas	070.016	FUENTE SEGURA-FUENSANTA	30/10/2012	<10	<5	<1,0	<5	<5	0,04	3,33	<0,1
AB070030	Fuente La Toba - Abast. Ayna	070.003	ALCADOZO	22/10/2012	<10	<5	<1,0	13,2	25,6	0,11	12,64	<0,1
AB070032	Abast. Vélez Blanco	070.044	VÉLEZ BLANCO-MARÍA	22/10/2012	<10	<5	<1,0	5,4	5,6	0,14	7,9	<0,1
CA07000018	Sondeo de Cabras (Abast. a Jumilla)	070.011	CUCHILLOS-CABRAS	25/10/2012	<10	<5	<1,0	55,1	72,5	0,58	26,27	<0,1
CA07000046	Fuente de los Molinos - Abast. Velez Blanco	070.044	VÉLEZ BLANCO-MARÍA	22/10/2012	<10	<5	<1,0	<5	16,8	0,1	6,49	<0,1
CA07000047	Abast. Velez Rubio -Pozo la Alfesta	070.045	DETRÍTICO DE CHIRIVEL-MALÁGUIDE	22/10/2012	<10	5	<1,0	148	200,6	0,29	38,32	<0,1
CA07000051	Abast. Elche de la Sierra - Pozo El Polvorín	070.010	PLIEGUES JURÁSICOS DEL MUNDO	24/10/2012	<10	<5	<1,0	48	34,2	0,12	12,35	0,18
CA07000053	Manantial Molino de las Fuentes	070.019	TAIBILLA	22/10/2012	<10	<5	<1,0	<5	10,1	0,05	5,44	<0,1
CA0702001	Sinclinal de la Higuera	070.002	SINCLINAL DE LA HIGUERA	26/10/2012	<10	<5	<1,0	127,4	681,6	1,84	24,84	<0,1
CA0702004	SAT Santa Cecilia- Pozo las Eras	070.002	SINCLINAL DE LA HIGUERA	26/10/2012	<10	<5	<1,0	121,2	250,7	2,02	21,42	<0,1
CA0703003	Rincón del Moro (Abast. a Tobarra)	070.004	BOQUERÓN	22/10/2012	<10	<5	<1,0	65,1	221	0,53	37,94	<0,1
CA0707001	Manantial La Toba	070.016	FUENTE SEGURA-FUENSANTA	30/10/2012	<10	<5	<1,0	<5	<5	0,08	3,38	<0,1
CA0735001	Abast. Yecla	070.012	CINGLA	25/10/2012	<10	<5	<1,0	85,4	170,7	0,52	16,13	<0,1
CA0741001	Baños de Fortuna	070.028	BAÑOS DE FORTUNA	26/10/2012	<10	<5	<1,0	1637,4	738,5	2,41	1,38	<0,1
CA0749001	La Serretica- Abast. Ontur	070.007	CONEJEROS-ALBATANA	25/10/2012	<10	<5	<1,0	143,1	454,2	1,09	28,42	<0,1
CA0753001	Abast. Alcadozo	070.003	ALCADOZO	24/10/2012	<10	5	<1,0	19,8	15,6	0,11	36	<0,1
CA0757001	Pozo Zahajurdas	070.049	ALEDO	23/10/2012	<10	<5	<1,0	32,1	190,1	0,44	9,68	<0,1
CA07NI-66	Nuevo Abast. a Pétrola	070.001	CORRAL RUBIO	25/10/2012	<10	<5	<1,0	159,5	38,6	0,28	19,49	<0,1

- Parámetros con valores superiores al límite establecido

METALES PESADOS

Código pto.	Nombre Masa de Agua Subterránea	Fecha muestreo	As (mg/l)	Ba (mg/l)	Bo (mg/l)	Cd (mg/l)	Cu (mg/l)	Cr-tot (mg/l)	Fe (mg/l)	Mn (mg/l)	Hg (mg/l)	Pb (mg/l)	Se (mg/l)	Zinc (mg/l)
Alertas (mg/L)			0,05	1	1	0,005	0,050	0,05	2	0,1	0,001 I	0,05	0,01	5
Limites R.D. 140 / 2003 (mg/L)			0,01			0,005	2	0,05	0,2	0,05	0,001	0,025	0,01	
Valor objetivo N. holandesa (mg/L)			0,01	0,05				0,001			0,00005			0,065
Valor intervención N. holandesa (mg/L)			0,06	0,625				0,03			0,0003			0,8
AB070001	CORRAL RUBIO	25/10/2012	<0,002	0,056	<0,2	<0,001	<0,002	<0,002	0,027	<0,002	<0,0002	<0,002	0,003	0,004
AB070005	ALCADOZO	24/10/2012	<0,002	0,02	<0,2	<0,001	<0,002	<0,002	<0,01	<0,002	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002
AB070008	ONTUR	25/10/2012	<0,002	0,038	<0,2	<0,001	<0,002	<0,002	<0,01	<0,002	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002
AB070010	CINGLA	25/10/2012	<0,002	0,025	<0,2	<0,001	0,002	<0,002	<0,01	<0,002	<0,0002	<0,002	<0,002	0,007
AB070013	ANTICLINAL DE SOCOVOS	24/10/2012	<0,002	0,006	<0,2	<0,001	<0,002	<0,002	<0,01	<0,002	<0,0002	<0,002	<0,002	0,003
AB070014	ANTICLINAL DE SOCOVOS	24/10/2012	<0,002	0,01	<0,2	<0,001	<0,002	<0,002	<0,01	<0,002	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002
AB070015	CARAVACA	23/10/2012	<0,002	0,028	<0,2	<0,001	<0,002	<0,002	<0,01	<0,002	<0,0002	<0,002	<0,002	0,006
AB070016	CARAVACA	23/10/2012	<0,002	0,019	<0,2	<0,001	<0,002	<0,002	<0,01	<0,002	<0,0002	<0,002	<0,002	0,016
AB070018	BULLAS	23/10/2012	<0,002	0,029	<0,2	<0,001	<0,002	<0,002	<0,01	<0,002	<0,0002	<0,002	<0,002	0,016
AB070020	VÉLEZ BLANCO-MARÍA	22/10/2012	<0,002	0,024	<0,2	<0,001	0,002	<0,002	<0,01	<0,002	<0,0002	<0,002	<0,002	0,003
AB070022	VÉLEZ BLANCO-MARÍA	19/09/2012	<0,002	0,071	<0,2	<0,001	<0,002	<0,002	<0,01	0,005	<0,0002	<0,002	<0,002	0,002
AB070023	DETRÍTICO DE CHIRIVEL-MALÁGUIDE	22/10/2012	<0,002	0,042	<0,2	<0,001	0,018	<0,002	<0,01	<0,002	<0,0002	0,003	<0,002	0,098
AB070028	VALDEINFIERNO	22/10/2012	<0,002	0,012	<0,2	<0,001	<0,002	<0,002	<0,01	<0,002	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002
AB070029	FUENTE SEGURA-FUENSANTA	30/10/2012	<0,002	0,004	<0,2	<0,001	<0,002	<0,002	<0,01	<0,002	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002
AB070030	ALCADOZO	22/10/2012	<0,002	0,014	<0,2	<0,001	<0,002	<0,002	<0,01	<0,002	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002
AB070032	VÉLEZ BLANCO-MARÍA	22/10/2012	<0,002	0,008	<0,2	<0,001	<0,002	0,003	<0,01	<0,002	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002
CA07000018	CUCHILLOS-CABRAS	25/10/2012	<0,002	0,038	<0,2	<0,001	<0,002	<0,002	<0,01	<0,002	<0,0002	<0,002	<0,002	0,009
CA07000046	VÉLEZ BLANCO-MARÍA	22/10/2012	<0,002	0,01	<0,2	<0,001	<0,002	<0,002	<0,01	<0,002	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002
CA07000047	DETRÍTICO DE CHIRIVEL-MALÁGUIDE	22/10/2012	<0,002	0,055	<0,2	<0,001	0,004	<0,002	0,012	<0,002	<0,0002	<0,002	<0,002	0,012
CA07000051	PLIEGUES JURÁSICOS DEL MUNDO	24/10/2012	<0,002	0,01	<0,2	<0,001	<0,002	<0,002	0,012	<0,002	<0,0002	<0,002	<0,002	0,042
CA07000053	TAIBILLA	22/10/2012	<0,002	0,006	<0,2	<0,001	<0,002	<0,002	<0,01	<0,002	<0,0002	<0,002	<0,002	0,002
CA0702001	SINCLINAL DE LA HIGUERA	26/10/2012	<0,002	0,013	<0,2	<0,001	<0,002	<0,002	0,014	<0,002	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002
CA0702004	SINCLINAL DE LA HIGUERA	26/10/2012	<0,002	0,037	<0,2	<0,001	<0,002	<0,002	0,42	0,004	<0,0002	<0,002	<0,002	0,012
CA0703003	BOQUERÓN	22/10/2012	<0,002	0,019	<0,2	<0,001	<0,002	<0,002	0,018	<0,002	<0,0002	<0,002	<0,002	0,017
CA0707001	FUENTE SEGURA-FUENSANTA	30/10/2012	<0,002	0,008	<0,2	<0,001	<0,002	<0,002	<0,01	<0,002	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002
CA0735001	CINGLA	25/10/2012	<0,002	0,022	<0,2	<0,001	<0,002	<0,002	<0,01	<0,002	<0,0002	<0,002	0,002	0,013
CA0741001	BAÑOS DE FORTUNA	26/10/2012	0,005	0,032	<0,2	<0,001	<0,002	<0,002	<0,01	<0,002	<0,0002	<0,002	<0,002	0,002
CA0749001	CONEJEROS-ALBATANA	25/10/2012	<0,002	0,024	<0,2	<0,001	<0,002	<0,002	<0,01	<0,002	<0,0002	<0,002	0,003	<0,002
CA0753001	ALCADOZO	24/10/2012	<0,002	0,018	<0,2	<0,001	<0,002	<0,002	<0,01	<0,002	<0,0002	<0,002	<0,002	0,092
CA0757001	ALEDO	23/10/2012	<0,002	0,032	<0,2	<0,001	<0,002	<0,002	<0,01	<0,002	<0,0002	<0,002	<0,002	0,01
CA07NI-66	CORRAL RUBIO	25/10/2012	<0,002	0,099	<0,2	<0,001	<0,002	<0,002	<0,01	<0,002	<0,0002	<0,002	<0,002	0,003

- Parámetros con valores superiores al límite establecido

PLAGUICIDAS

Código pto.	Nombre Masa de Agua Subterránea	Fecha muestreo	a-HCH (µg/L)	b-HCH (µg/L)	d-HCH (µg/L)	Aldrin (µg/L)	Ametrina (µg/L)	Diazinon (µg/L)	Dieldrin (µg/L)	Endosulfan I (µg/L)	Endosulfan II (µg/L)	Endosulfan sulfato (µg/L)	Endrin (µg/L)	Endrin cetona (µg/L)	Etion (µg/L)	Heptaclor (µg/L)	Heptaclor epoxido (µg/L)
Limites R.D. 140/2003 (µg/L)									0,03	0,1	0,1					0,03	0,03
AB070001	CORRAL RUBIO	25/10/2012	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,005	<0,05	<0,02	<0,01	<0,005	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AB070005	ALCADOZO	24/10/2012	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,005	<0,05	<0,02	<0,01	<0,005	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AB070008	ONTUR	25/10/2012	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,005	<0,05	<0,02	<0,01	<0,005	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AB070010	CINGLA	25/10/2012	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,005	<0,05	<0,02	<0,01	<0,005	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AB070013	ANTICLINAL DE SOCOVOS	24/10/2012	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,005	<0,05	<0,02	<0,01	<0,005	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AB070014	ANTICLINAL DE SOCOVOS	24/10/2012	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,005	<0,05	<0,02	<0,01	<0,005	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AB070015	CARAVACA	23/10/2012	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,005	<0,05	<0,02	<0,01	<0,005	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AB070016	CARAVACA	23/10/2012	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,005	<0,05	<0,02	<0,01	<0,005	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AB070018	BULLAS	23/10/2012	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,005	<0,05	<0,02	<0,01	<0,005	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AB070020	VÉLEZ BLANCO-MARÍA	22/10/2012	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,005	<0,05	<0,02	<0,01	<0,005	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AB070022	VÉLEZ BLANCO-MARÍA	19/09/2012	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,005	<0,05	<0,02	<0,01	<0,005	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AB070023	DETRÍTICO DE CHIRIVEL-MALÁGUIDE	22/10/2012	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,005	<0,05	<0,02	<0,01	<0,005	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AB070028	VALDEINFIERNO	22/10/2012	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,005	<0,05	<0,02	<0,01	<0,005	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AB070029	FUENTE SEGURA-FUENSANTA	30/10/2012	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,005	<0,05	<0,02	<0,01	<0,005	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AB070030	ALCADOZO	22/10/2012	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,005	<0,05	<0,02	<0,01	<0,005	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
AB070032	VÉLEZ BLANCO-MARÍA	22/10/2012	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,005	<0,05	<0,02	<0,01	<0,005	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
CA07000018	CUCHILLOS-CABRAS	25/10/2012	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,005	<0,05	<0,02	<0,01	<0,005	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
CA07000046	VÉLEZ BLANCO-MARÍA	22/10/2012	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,005	<0,05	<0,02	<0,01	<0,005	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
CA07000047	DETRÍTICO DE CHIRIVEL-MALÁGUIDE	22/10/2012	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,005	<0,05	<0,02	<0,01	<0,005	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
CA07000051	PLIEGUES JURÁSICOS DEL MUNDO	24/10/2012	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,005	<0,05	<0,02	<0,01	<0,005	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
CA07000053	TAIBILLA	22/10/2012	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,005	<0,05	<0,02	<0,01	<0,005	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
CA0702001	SINCLINAL DE LA HIGUERA	26/10/2012	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,005	<0,05	<0,02	<0,01	<0,005	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
CA0702004	SINCLINAL DE LA HIGUERA	26/10/2012	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,005	<0,05	<0,02	<0,01	<0,005	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
CA0703003	BOQUERÓN	22/10/2012	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,005	<0,05	<0,02	<0,01	<0,005	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
CA0707001	FUENTE SEGURA-FUENSANTA	30/10/2012	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,005	<0,05	<0,02	<0,01	<0,005	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
CA0735001	CINGLA	25/10/2012	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,005	<0,05	<0,02	<0,01	<0,005	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
CA0741001	BAÑOS DE FORTUNA	26/10/2012	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,005	<0,05	<0,02	<0,01	<0,005	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
CA0749001	CONEJEROS-ALBATANA	25/10/2012	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,005	<0,05	<0,02	<0,01	<0,005	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
CA0753001	ALCADOZO	24/10/2012	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,005	<0,05	<0,02	<0,01	<0,005	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
CA0757001	ALEDO	23/10/2012	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,005	<0,05	<0,02	<0,01	<0,005	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
CA07NI-66	CORRAL RUBIO	25/10/2012	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,005	<0,05	<0,02	<0,01	<0,005	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01

- Parámetros con valores superiores al límite establecido

PLAGUICIDAS

Código pto.	Nombre Masa de Agua Subterránea	Fecha muestreo	Lindano (µg/L)	Metil-paration (µg/L)	Metoxiclor (µg/L)	p,p'-DDD (µg/L)	p,p'-DDE (µg/L)	p,p'-DDT (µg/L)	Paration (µg/L)	Prometrina (µg/L)	Propazina (µg/L)	Atrazina (µg/L)	Simazina (µg/L)	Terbutilazina (µg/L)	Terbutrina (µg/L)	Trietazina (µg/L)	Suma de plaguicidas (µg/L)
Limites R.D. 140/2003 (µg/L)			0,1	0,1								0,1	0,1	0,1			0,5
AB070001	CORRAL RUBIO	25/10/2012	<0,01	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,02	<0,05	<0,03	<0,01	<0,01	<0,40
AB070005	ALCADOZO	24/10/2012	<0,01	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,02	<0,05	<0,03	<0,01	<0,01	<0,40
AB070008	ONTUR	25/10/2012	<0,01	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,02	<0,05	<0,03	<0,01	<0,01	<0,40
AB070010	CINGLA	25/10/2012	<0,01	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,02	<0,05	<0,03	<0,01	<0,01	<0,40
AB070013	ANTICLINAL DE SOCOVOS	24/10/2012	<0,01	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,02	<0,05	<0,03	<0,01	<0,01	<0,40
AB070014	ANTICLINAL DE SOCOVOS	24/10/2012	<0,01	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,02	<0,05	<0,03	<0,01	<0,01	<0,40
AB070015	CARAVACA	23/10/2012	<0,01	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,02	<0,05	<0,03	<0,01	<0,01	<0,40
AB070016	CARAVACA	23/10/2012	<0,01	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,02	<0,05	<0,03	<0,01	<0,01	<0,40
AB070018	BULLAS	23/10/2012	<0,01	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,02	<0,05	<0,03	<0,01	<0,01	<0,40
AB070020	VÉLEZ BLANCO-MARÍA	22/10/2012	<0,01	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,02	<0,05	<0,03	<0,01	<0,01	<0,40
AB070022	VÉLEZ BLANCO-MARÍA	19/09/2012	<0,01	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,02	<0,05	<0,03	<0,01	<0,01	<0,40
AB070023	DETRÍTICO DE CHIRIVEL-MALÁGUIDE	22/10/2012	<0,01	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,02	<0,05	<0,03	<0,01	<0,01	<0,40
AB070028	VALDEINFIERNO	22/10/2012	<0,01	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,02	<0,05	<0,03	<0,01	<0,01	<0,40
AB070029	FUENTE SEGURA-FUENSANTA	30/10/2012	<0,01	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,02	<0,05	<0,03	<0,01	<0,01	<0,40
AB070030	ALCADOZO	22/10/2012	<0,01	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,02	<0,05	<0,03	<0,01	<0,01	<0,40
AB070032	VÉLEZ BLANCO-MARÍA	22/10/2012	<0,01	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,02	<0,05	<0,03	<0,01	<0,01	<0,40
CA07000018	CUCHILLOS-CABRAS	25/10/2012	<0,01	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,02	<0,05	<0,03	<0,01	<0,01	<0,40
CA07000046	VÉLEZ BLANCO-MARÍA	22/10/2012	<0,01	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,02	<0,05	<0,03	<0,01	<0,01	<0,40
CA07000047	DETRÍTICO DE CHIRIVEL-MALÁGUIDE	22/10/2012	<0,01	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,02	<0,05	<0,03	<0,01	<0,01	<0,40
CA07000051	PLIEGUES JURÁSICOS DEL MUNDO	24/10/2012	<0,01	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,02	<0,05	<0,03	<0,01	<0,01	<0,40
CA07000053	TAIBILLA	22/10/2012	<0,01	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,02	<0,05	<0,03	<0,01	<0,01	<0,40
CA0702001	SINCLINAL DE LA HIGUERA	26/10/2012	<0,01	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,02	<0,05	<0,03	<0,01	<0,01	<0,40
CA0702004	SINCLINAL DE LA HIGUERA	26/10/2012	<0,01	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,02	<0,05	<0,03	<0,01	<0,01	<0,40
CA0703003	BOQUERÓN	22/10/2012	<0,01	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,02	<0,05	<0,03	<0,01	<0,01	<0,40
CA0707001	FUENTE SEGURA-FUENSANTA	30/10/2012	<0,01	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,02	<0,05	<0,03	<0,01	<0,01	<0,40
CA0735001	CINGLA	25/10/2012	<0,01	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,02	<0,05	<0,03	<0,01	<0,01	<0,40
CA0741001	BAÑOS DE FORTUNA	26/10/2012	<0,01	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,02	<0,05	<0,03	<0,01	<0,01	<0,40
CA0749001	CONEJEROS-ALBATANA	25/10/2012	<0,01	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,02	<0,05	<0,03	<0,01	<0,01	<0,40
CA0753001	ALCADOZO	24/10/2012	<0,01	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,02	<0,05	<0,03	<0,01	<0,01	<0,40
CA0757001	ALEDO	23/10/2012	<0,01	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,02	<0,05	<0,03	<0,01	<0,01	<0,40
CA07NI-66	CORRAL RUBIO	25/10/2012	<0,01	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,02	<0,05	<0,03	<0,01	<0,01	<0,40

- Parámetros con valores superiores al límite establecido

CARACTERES MICRIBILÓGICOS

Código pto.	Fecha muestreo	Municipio	Código. MASA	Nombre Masa de Agua Subterránea	Coliformes fecales (u.f.c./100 mL)	Bacterias Coliformes (u.f.c./100 mL)	Estreptococos fecales (u.f.c./100 mL)	Salmonella (En 5 L)	Salmonella cultivo (En 1 L)
Alertas					2000	5000	1000	Ausencia	Ausencia
Limites R.D. 140/2003						0 UFC's	0 UFC's		
AB070001	25/10/2012	Corral Rubio	070.001	CORRAL RUBIO	0	0	0	Ausencia	Ausencia
AB070005	24/10/2012	Liétor	070.003	ALCADOZO	0	0	0	Ausencia	Ausencia
AB070008	25/10/2012	Montealegre del Castillo	070.008	ONTUR	0	0	0	Ausencia	Ausencia
AB070010	25/10/2012	Jumilla	070.012	CINGLA	0	0	0	Ausencia	Ausencia
AB070013	24/10/2012	Férez	070.020	ANTICLINAL DE SOCOVOS	0	0	0	Ausencia	Ausencia
AB070014	24/10/2012	Letur	070.020	ANTICLINAL DE SOCOVOS	0	0	0	Ausencia	Ausencia
AB070015	23/10/2012	Caravaca de la Cruz	070.032	CARAVACA	0	8	1	Ausencia	Ausencia
AB070016	23/10/2012	Caravaca de la Cruz	070.032	CARAVACA	0	0	0	Ausencia	Ausencia
AB070018	23/10/2012	Lorca (Zaradilla Totana)	070.039	BULLAS	0	0	31	Ausencia	Ausencia
AB070020	22/10/2012	María	070.044	VÉLEZ BLANCO-MARÍA	0	0	0	Ausencia	Ausencia
AB070022	19/09/2012	Vélez-Rubio	070.044	VÉLEZ BLANCO-MARÍA	14	230	19	Ausencia	Ausencia
AB070023	22/10/2012	Chirivel	070.045	DETRÍTICO DE CHIRIVEL-MALÁGUIDE	0	5	0	Ausencia	Ausencia
AB070028	22/10/2012	Lorca (Tirieza)	070.043	VALDEINFIERNO	0	12	0	Ausencia	Ausencia
AB070029	30/10/2012	Santiago-Pontones	070.016	FUENTE SEGURA-FUENSANTA	0	2	0	Ausencia	Ausencia
AB070030	22/10/2012	Ayna	070.003	ALCADOZO	43	240	22	Ausencia	Ausencia
AB070032	22/10/2012	Vélez-Blanco	070.044	VÉLEZ BLANCO-MARÍA	0	0	0	Ausencia	Ausencia
CA07000018	25/10/2012	Jumilla	070.011	CUCHILLOS-CABRAS	0	1	0	Ausencia	Ausencia
CA07000046	22/10/2012	Vélez-Blanco	070.044	VÉLEZ BLANCO-MARÍA	1	37	54	Ausencia	Ausencia
CA07000047	22/10/2012	Vélez-Rubio	070.045	DETRÍTICO DE CHIRIVEL-MALÁGUIDE	0	0	0	Ausencia	Ausencia
CA07000051	24/10/2012	Elche de la Sierra	070.010	PLIEGUES JURÁSICOS DEL MUNDO	0	0	0	Ausencia	Ausencia
CA07000053	22/10/2012	Nerpio	070.019	TAIBILLA	0	0	0	Ausencia	Ausencia
CA0702001	26/10/2012	Fuente Álamo	070.002	SINCLINAL DE LA HIGUERA	0	0	0	Ausencia	Ausencia
CA0702004	26/10/2012	Bonete	070.002	SINCLINAL DE LA HIGUERA	0	0	0	Ausencia	Ausencia
CA0703003	22/10/2012	Tabarra	070.004	BOQUERÓN	0	0	0	Ausencia	Ausencia
CA0707001	30/10/2012	Santiago-Pontones	070.016	FUENTE SEGURA-FUENSANTA	0	0	0	Ausencia	Ausencia
CA0735001	25/10/2012	Yecla	070.012	CINGLA	0	0	0	Ausencia	Ausencia
CA0741001	26/10/2012	Baños de Fortuna	070.028	BAÑOS DE FORTUNA	0	0	0	Ausencia	Ausencia
CA0749001	25/10/2012	Ontur	070.007	CONEJEROS-ALBATANA	0	1	0	Ausencia	Ausencia
CA0753001	24/10/2012	Alcadozo	070.003	ALCADOZO	0	0	0	Ausencia	Ausencia
CA0757001	23/10/2012	Aledo	070.049	ALEDO	0	0	0	Ausencia	Ausencia
CA07NI-66	25/10/2012	Pétrola	070.001	CORRAL RUBIO	0	1	0	Ausencia	Ausencia

- Parámetros con presencia de algún tipo de bacteria

RADIOACTIVIDAD

Código pto.	Toponimia	Fecha muestreo	Municipio	Código. MASA	Nombre Masa de Agua Subterránea	Actividad Alfa total (Bq/L)	Actividad Beta total (Bq/L)	Actividad Beta resto (Bq/L)	Dosis indicativa total (mSv/año)	Tritio (Bq/L)
Alertas						0,1	1		0,10	100
Limites R.D. 140 / 2003						0,1	1		0,10	100
AB070001	Abast. Corral Rubio	25/10/2012	Corral Rubio	070.001	CORRAL RUBIO	<0,05	<0,1	<0,1	<0,1	<18,0
AB070005	Abast. Lietor	24/10/2012	Liétor	070.003	ALCADOZO	<0,05	<0,1	<0,1	<0,1	<18,0
AB070008	Abast. Montealegre del Castillo	25/10/2012	Montealegre del Castillo	070.008	ONTUR	0,071	<0,1	<0,1	<0,1	<18,0
AB070010	Abast. Jumilla	25/10/2012	Jumilla	070.012	CINGLA	<0,05	<0,1	<0,1	<0,1	<18,0
AB070013	Abast. Férez	24/10/2012	Férez	070.020	ANTICLINAL DE SOCOVOS	<0,05	<0,1	<0,1	<0,1	<18,0
AB070014	Abast. Letur (Fuente de la Mina)	24/10/2012	Letur	070.020	ANTICLINAL DE SOCOVOS	<0,05	<0,1	<0,1	<0,1	<18,0
AB070015	Abast. Caravaca (Sondeo de Archivel)	23/10/2012	Caravaca de la Cruz	070.032	CARAVACA	0,086	<0,1	<0,1	<0,1	<18,0
AB070016	Abast. Caravaca (Sondeo de Caneja)	23/10/2012	Caravaca de la Cruz	070.032	CARAVACA	<0,05	<0,1	<0,1	<0,1	<18,0
AB070018	Abast. Zarzadilla de Totana	23/10/2012	Lorca (Zarzadilla Totana)	070.039	BULLAS	<0,05	<0,1	<0,1	<0,1	<18,0
AB070020	Abast. María	22/10/2012	María	070.044	VÉLEZ BLANCO-MARÍA	<0,05	<0,1	<0,1	<0,1	<18,0
AB070022	Abast. Velez Rubio (Fuente de la Teja)	19/09/2012	Vélez-Rubio	070.044	VÉLEZ BLANCO-MARÍA	<0,05	<0,1	<0,1	<0,1	<18,0
AB070023	Abast. Chirivel	22/10/2012	Chirivel	070.045	DETRÍTICO DE CHIRIVEL-MALÁGUIDE	<0,05	<0,1	<0,1	<0,1	<18,0
AB070028	Manantial de Tirieza	22/10/2012	Lorca (Tirieza)	070.043	VALDEINFIERNO	<0,05	<0,1	<0,1	<0,1	<18,0
AB070029	Fuente de las Guijas	30/10/2012	Santiago-Pontones	070.016	FUENTE SEGURA-FUENSANTA	<0,05	<0,1	<0,1	<0,1	<18,0
AB070030	Fuente La Toba - Abast. Ayna	22/10/2012	Ayna	070.003	ALCADOZO	<0,05	<0,1	<0,1	<0,1	<18,0
AB070032	Abast. Vélez Blanco	22/10/2012	Vélez-Blanco	070.044	VÉLEZ BLANCO-MARÍA	<0,05	<0,1	<0,1	<0,1	<18,0
CA07000018	Sondeo de Cabras (Abast. a Jumilla)	25/10/2012	Jumilla	070.011	CUCHILLOS-CABRAS	0,539	<0,1	<0,1	-	<18,0
CA07000046	Fuente de los Molinos - Abast. Velez Blanco	22/10/2012	Vélez-Rubio	070.044	VÉLEZ BLANCO-MARÍA	<0,05	<0,1	<0,1	<0,1	<18,0
CA07000047	Abast. Velez Rubio -Pozo la Alfesta	22/10/2012	Vélez-Rubio	070.045	DETRÍTICO DE CHIRIVEL-MALÁGUIDE	0,075	<0,1	<0,1	<0,1	<18,0
CA07000051	Abast. Elche de la Sierra - Pozo El Polvorín	24/10/2012	Elche de la Sierra	070.010	PLIEGUES JURÁSICOS DEL MUNDO	<0,05	<0,1	<0,1	<0,1	<18,0
CA07000053	Manantial Molino de las Fuentes	22/10/2012	Nerpio	070.019	TAIBILLA	<0,05	<0,1	<0,1	<0,1	<18,0
CA0702001	Sinclinal de la Higuera	26/10/2012	Fuente Álamo	070.002	SINCLINAL DE LA HIGUERA	0,085	<0,1	<0,1	<0,1	<18,0
CA0702004	SAT Santa Cecilia- Pozo las Eras	26/10/2012	Bonete	070.002	SINCLINAL DE LA HIGUERA	1,469	0,569	0,48	-	<18,0
CA0703003	Rincón del Moro (Abast. a Tobarra)	22/10/2012	Tobarra	070.004	BOQUERÓN	0,065	<0,100	<0,1	<0,1	<18,0
CA0707001	Manantial La Toba	30/10/2012	Santiago-Pontones	070.016	FUENTE SEGURA-FUENSANTA	<0,05	<0,100	<0,1	<0,1	<18,0
CA0735001	Abast. Yecla	25/10/2012	Yecla	070.012	CINGLA	0,127	0,101	<0,1	-	<18,0
CA0741001	Baños de Fortuna	26/10/2012	Fortuna	070.028	BAÑOS DE FORTUNA	2,798	1,171	0,927	-	<18,0
CA0749001	La Serretica- Abast. Ontur	25/10/2012	Ontur	070.007	CONEJEROS-ALBATANA	0,112	0,12	<0,1	-	<18,0
CA0753001	Abast. Alcadozo	24/10/2012	Alcadozo	070.003	ALCADOZO	<0,05	<0,100	<0,1	<0,1	<18,0
CA0757001	Pozo Zahajurdas	23/10/2012	Aledo	070.049	ALEDO	0,081	<0,100	<0,1	<0,1	<18,0
CA07NI-66	Nuevo Abast. a Pétrola	25/10/2012	Pétrola	070.001	CORRAL RUBIO	0,202	0,125	<0,1	-	<18,0

☐ - Parámetros con valores superiores al límite establecido

PARÁMETROS ADICIONALES

Código pto.	Toponimia	Fecha muestreo	Detergentes aniónicos (mg/L)	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (µg/L)	Benzo-a-pireno (µg/L)	Fluoranteno (µg/L)	Benzo-(g,h,i)-perileno (µg/L)	Benzo-b-fluoranteno (µg/L)	Benzo-k-fluoranteno (µg/L)	Indeno-(1,2,3-c,d)-pireno (µg/L)	Hidrocarburos disueltos o emulsionados (mg/L)	Fenoles. Índice de fenol (mg/L)	Cianuros totales (µg/L)	K+ (mg/l)	Ortofosfatos (mg/l)
Alertas			0,2 mg/L	0,2 µg/L							0,2 mg/L	5 mg/L	50 µg/L		
Limites R.D. 140 / 2003				0,10 µg/L	0,01 µg/L								50 µg/L		
AB070001	Abast. Corral Rubio	25/10/2012	0,1	<0,04	<0,005	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<5	<1,0	<0,5
AB070005	Abast. Lietor	24/10/2012	<0,1	<0,04	<0,005	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<5	<1,0	<0,5
AB070008	Abast. Montealegre del Castillo	25/10/2012	0,1	<0,04	<0,005	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<5	2,3	<0,5
AB070010	Abast. Jumilla	25/10/2012	0,1	<0,04	<0,005	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<5	3,1	<0,5
AB070013	Abast. Férez	24/10/2012	<0,1	<0,04	<0,005	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<5	<1,0	<0,5
AB070014	Abast. Letur (Fuente de la Mina)	24/10/2012	<0,1	<0,04	<0,005	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<5	<1,0	<0,5
AB070015	Abast. Caravaca (Sondeo de Archivel)	23/10/2012	<0,1	<0,04	<0,005	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<5	<1,0	<0,5
AB070016	Abast. Caravaca (Sondeo de Caneja)	23/10/2012	<0,1	<0,04	<0,005	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<5	<1,0	<0,5
AB070018	Abast. Zarzadilla de Totana	23/10/2012	<0,1	<0,04	<0,005	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<5	<1,0	<0,5
AB070020	Abast. María	22/10/2012	<0,1	<0,04	<0,005	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<5	<1,0	<0,5
AB070022	Abast. Velez Rubio (Fuente de la Teja)	19/09/2012	<0,1	<0,04	<0,005	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<5	<1,0	<0,5
AB070023	Abast. Chirivel	22/10/2012	<0,1	<0,04	<0,005	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<5	<1,0	<0,5
AB070028	Manantial de Tirieza	22/10/2012	<0,1	<0,04	<0,005	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<5	<1,0	<0,5
AB070029	Fuente de las Guijas	30/10/2012	0,1	<0,04	<0,005	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<5	<1,0	<0,5
AB070030	Fuente La Toba - Abast. Ayna	22/10/2012	<0,1	<0,04	<0,005	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<5	<1,0	<0,5
AB070032	Abast. Vélez Blanco	22/10/2012	<0,1	<0,04	<0,005	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<5	<1,0	<0,5
CA07000018	Sondeo de Cabras (Abast. a Jumilla)	25/10/2012	0,1	<0,04	<0,005	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<5	2,9	<0,5
CA07000046	Fuente de los Molinos - Abast. Velez Blanco	22/10/2012	<0,1	<0,04	<0,005	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<5	<1,0	<0,5
CA07000047	Abast. Velez Rubio -Pozo la Alfesta	22/10/2012	<0,1	<0,04	<0,005	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<5	<1,0	<0,5
CA07000051	Abast. Elche de la Sierra - Pozo El Polvorín	24/10/2012	<0,1	<0,04	<0,005	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<5	<1,0	<0,5
CA07000053	Manantial Molino de las Fuentes	22/10/2012	<0,1	<0,04	<0,005	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<5	<1,0	<0,5
CA0702001	Sinclinal de la Higuera	26/10/2012	0,1	<0,04	<0,005	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<5	<1,0	<0,5
CA0702004	SAT Santa Cecilia- Pozo las Eras	26/10/2012	0,1	<0,04	<0,005	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<5	3,2	<0,5
CA0703003	Rincón del Moro (Abast. a Tobarra)	22/10/2012	<0,1	<0,04	<0,005	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<5	<1,0	<0,5
CA0707001	Manantial La Toba	30/10/2012	0,1	<0,04	<0,005	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<5	<1,0	<0,5
CA0735001	Abast. Yecla	25/10/2012	0,1	<0,04	<0,005	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<5	2,9	<0,5
CA0741001	Baños de Fortuna	26/10/2012	0,1	<0,04	<0,005	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<5	8,8	<0,5
CA0749001	La Serretica- Abast. Ontur	25/10/2012	0,1	<0,04	<0,005	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<5	3,5	<0,5
CA0753001	Abast. Alcadozo	24/10/2012	<0,1	<0,04	<0,005	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<5	<1,0	<0,5
CA0757001	Pozo Zahajurdas	23/10/2012	<0,1	<0,04	<0,005	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<5	<1,0	<0,5
CA07NI-66	Nuevo Abast. a Pétrola	25/10/2012	0,1	<0,04	<0,005	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<5	2,8	<0,5

- Parámetros con valores superiores al límite establecido

6. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

6.1. PARÁMETROS IN SITU E IONES MAYORITARIOS

Los valores de PH se encuentran todos dentro de los límites de alerta establecidos para la red de abastecimiento (5,5-9 unidades de pH).

En lo que respecta a la conductividad eléctrica medida in situ, solamente una medida supera los 2500 $\mu\text{S}/\text{cm}$ establecidos como límite para aguas de abastecimiento (RD 140/2003), se trata de los Baños de Fortuna (CA0741001). La temperatura del agua también presenta valores muy extremos en este punto, 39,7 °C, ya que se trata de aguas termales, más típica para baño que el específico para abastecimiento, de fuerte salinidad y de génesis profunda.

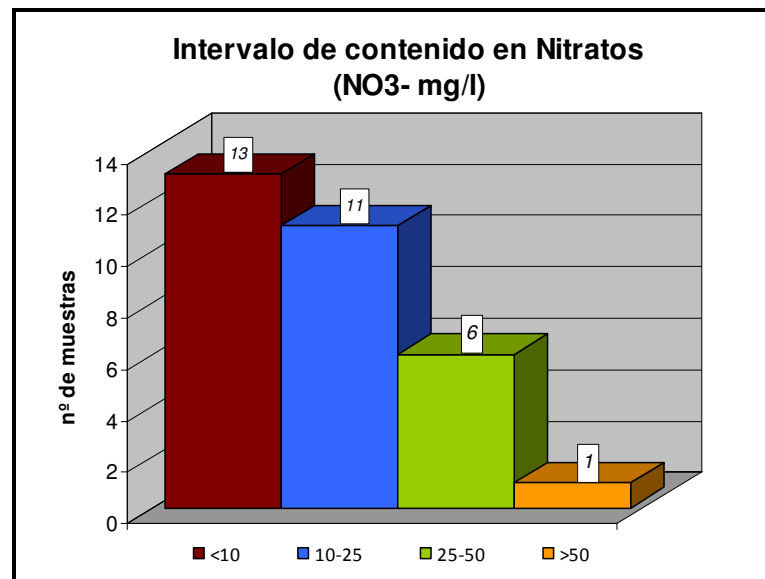
En el resto de puntos muestreados, la temperatura del agua no presenta valores elevados. En Yecla (CA0735001) es donde se ha registrado el valor máximo, con 23.2 °C, siguiéndole Aledo (CA0757001) con 21.7 °C, y en la Fuente de las Guijas (AB070029) es donde se ha registrado el valor mínimo, con 9,7 °C, junto con el Manantial Molino de las Fuentes (CA07000053) con 11,9 °C.

Así pues la temperatura se ha mantenido dentro del rango de medidas de 9,7 °C a 23.2 °C.

Se detectan concentraciones de DBO de 5 mg O₂/L, valor de alerta establecido para la subred de abastecimiento, en dos puntos de muestreo (CA07000047 y CA0753001), que controlan las masas de agua del Detrítico de Chirivel-Malaguide y Alcaozo respectivamente.

6.2. ESPECIES NITROGENADAS

En la figura siguiente se representa en un diagrama de barras el contenido en nitratos, en forma de distribuciones de frecuencias de las concentraciones obtenidas.



Se detectan concentraciones de nitratos que superan los 40 mg/l, valor de alerta establecido para la subred de abastecimiento, en uno de los puntos (AB070001), superando también los 50 mg/l, valor límite establecido en el RD 140/2003 para aguas de consumo humano.

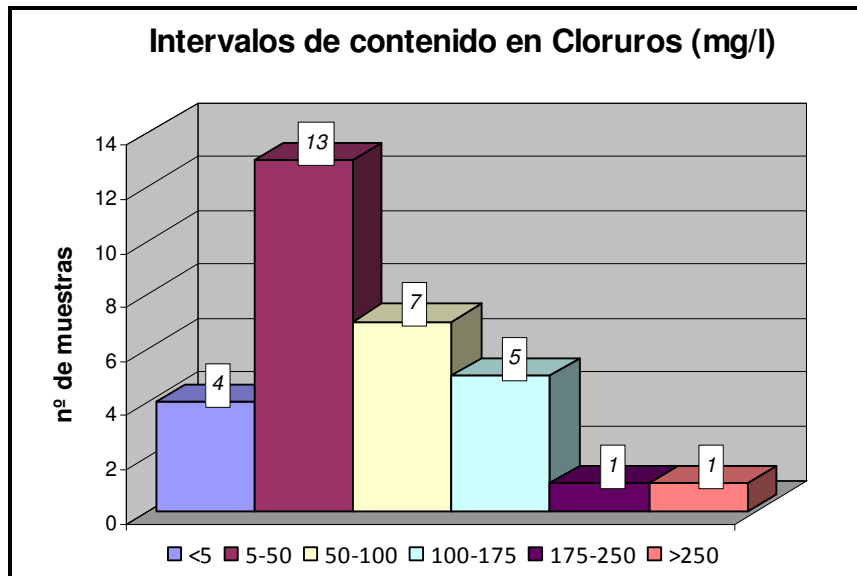
Como puede observarse en la tabla siguiente, de evolución de nitratos para los dos puntos en alerta en campañas anteriores, la alerta en el punto AB070001 se ha mantenido en esta campaña, aunque la concentración de nitratos tiene cierta tendencia a disminuir. Para el otro punto la concentración ha disminuido hasta situarse por debajo del valor de alerta establecido.

Código pto.	Toponimia	Cod. MAS	Nombre M.A.Subt.	NO ₃ - (mg/l)		
				2 ^a camp	3 ^a camp	4 ^a camp
Alerta (mg/L)				40	40	40
Limites R.D. 140/2003 (mg/L)				50	50	50
AB070001	Abast. Corral Rubio	070.001	CORRAL RUBIO	71,62	70,20	59,31
CA0703003	Rincón del Moro (Abast. Tobarra	070.004	BOQUERÓN	46,63	48,6	37,94

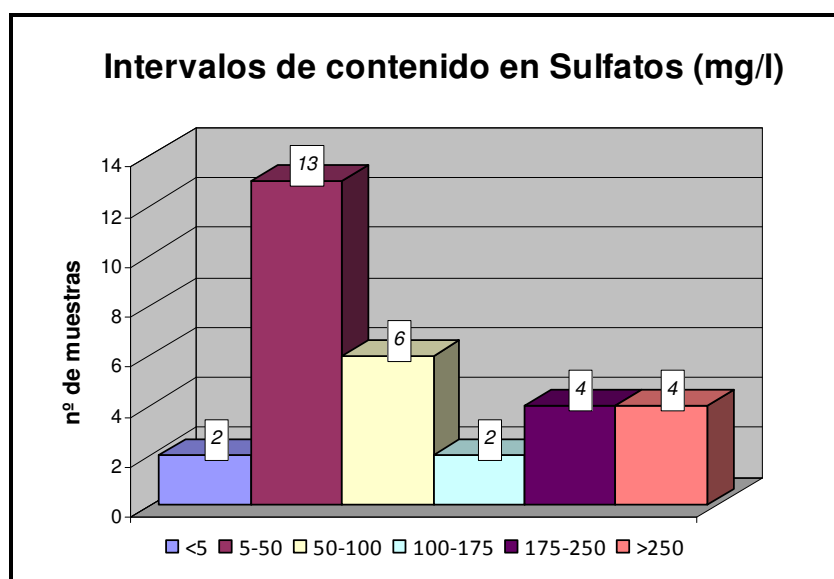
Por otro lado, en ninguno de los puntos controlados las concentraciones de amonio superan los 0,5 mg/l indicados por el R.D. 140/2003, ya que todas se encuentran por debajo del valor límite de detección, situado en 0,1 mg/l.

6.3. SALES

Como puede observarse en el diagrama de distribución de frecuencias del contenido en cloruros, solamente una muestra supera los 200 mg/l de Cloruros, valor de alerta establecido para la subred de abastecimiento, con una concentración de 1637,4 mg/l. El punto mencionado es Baños de Fortuna (CA0741001) que, como hemos indicado anteriormente, se trata de aguas termales de fuerte salinidad.



A continuación se representa el diagrama de distribución de frecuencias del contenido en Sulfatos, donde se aprecian unos 4 puntos con una concentración superior a 250 mg/l de Sulfatos, valor de alerta establecido para la subred de abastecimiento.



Las masas de agua subterránea con mayores concentraciones de sulfatos se observan en la siguiente tabla:

Código pto.	Toponimia	Cod. MAS	Nombre M.A.Subt.	SO4- (mg/l)
Limites R.D. 140/2003 (mg/L)				250
CA0702001	Sinclinal de la Higuera	070.002	SINCLINAL DE LA HIGUERA	681,6
CA0702004	SAT Santa Cecilia - Pozo las Eras	070.002	SINCLINAL DE LA HIGUERA	250,7
CA0741001	Baños de Fortuna	070.028	BAÑOS DE FORTUNA	738,5
CA0749001	La Serretica- Abast. Ontur	070.007	CONEJEROS-ALBATANA	454,2

Dentro de los compuestos conocidos como *sales* también se ha detectado la presencia de fluoruros, sales del ácido fluorhídrico (HF) que tienen como anión el F⁻, por encima de los 1,7 mg/l establecido como valor de alerta, en los siguientes puntos de control:

Código pto.	Toponimia	Cod. MAS	Nombre M.A.Subt.	F ⁻ (mg/l)			
				1 ^a camp	2 ^a camp	3 ^a camp	4 ^a camp
Alerta (mg/L)				1,7			
Limites R.D. 140/2003 (mg/L)				1,5			
CA0702001	Sinclinal de la Higuera	070.002	SINCLINAL DE LA HIGUERA	1,66	2	1,97	1,84
CA0702004	SAT Santa Cecilia - Pozo las Eras	070.002	SINCLINAL DE LA HIGUERA	(*)	2,46	2,51	2,02
CA0741001	Baños de Fortuna	070.028	BAÑOS DE FORTUNA	(*)	(*)	(*)	2,41

(*) En campañas anteriores de prepotables no estaba como punto de control

6.4. METALES

Respecto a los metales analizados, se han detectado concentraciones por encima del valor que marca el Real Decreto 140/2003 para el Hierro en uno de los puntos de control:

Código pto.	Toponimia	Cod. MAS	Nombre M.A.Subt.	Fe (mg/l)
Alerta (mg/L)				2
Limites R.D. 140/2003 (mg/L)				0,2
CA0702004	SAT Santa Cecilia - Pozo las Eras	070.002	SINCLINAL DE LA HIGUERA	0,42

Existen otros metales que no estando regulados por el R.D. 140/2003, pero sí están limitados por otras normativas en otros países, como es el caso del Bario, Cromo y Zinc,

cuyos valores objetivo y de intervención fija la normativa holandesa de suelos y aguas subterráneas “Saneringsregeling Wet Bodembescher-ming”.

En el caso del Bario, se supera el valor objetivo que marca la norma holandesa (0,05 mg/l) en los siguientes 4 puntos:

Código pto.	Toponimia	Cod. MAS	Nombre M.A.Subt.	Ba (mg/l)			
				1ªcamp	2ªcamp	3ªcamp	4ªcamp
Valor objetivo N. holandesa (mg/L)				0,05			
Valor intervención N. holandesa (mg/L)				0,625			
AB070001	Abast. Corral Rubio	070.001	CORRAL RUBIO	0,075	0,072	0,074	0,056
AB070022	Fuente de la Teja-Abast. Velez Rubio	070.044	VÉLEZ BLANCO-MARÍA	0,068	0,070	0,071	0,071
CA07000047	Abast. Velez Rubio - Pozo la Alfesta	070.045	DETRÍTICO DE CHIRIVEL-MALÁGUIDE	0,062	0,059	0,062	0,055
CA07NI-66	Nuevo abastecimiento a Pétrola	070.001	CORRAL RUBIO	0,113	0,118	0,107	0,099

Se puede observar que las concentraciones se han mantenido similares a lo largo de las cuatro campañas realizadas, incluso tienden a disminuir en la mayoría de los puntos.

Para el Cromo total solamente se supera el valor objetivo que marca la norma holandesa (0,001 mg/l) en el siguiente punto:

Código pto.	Toponimia	Cod. MAS	Nombre M.A.Subt.	Cr-tot (mg/l)
Valor objetivo N. holandesa (mg/L)				0,001
Valor intervención N. holandesa (mg/L)				0,03
AB070032	Abast. Vélez Blanco	070.044	VÉLEZ BLANCO-MARÍA	0,003

En el caso del Zinc, se supera el valor objetivo que marca la norma holandesa (0,065 mg/l) en los siguientes 2 puntos:

Código pto.	Toponimia	Cod. MAS	Nombre M.A.Subt.	Zn (mg/l)
Valor objetivo N. holandesa (mg/L)				0,065
Valor intervención N. holandesa (mg/L)				0,8
AB070023	Abast. Chirivel	070.045	DETRÍTICO DE CHIRIVEL-MALÁGUIDE	0,098
CA0753001	Abast. Alcadozo	070.003	ALCADOZO	0,092

El **arsénico**, el **boro**, el **cadmio**, el **cobre**, el **manganeso**, el **mercurio**, el **plomo** y el **selenio**, en todos los puntos de control, cumplen la normativa del Real Decreto 140/2003.

6.5. PESTICIDAS Y PLAGUICIDAS

No se ha detectado la presencia de ninguno de los plaguicidas y pesticidas analizados.

6.6. HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS

Entre los compuestos orgánicos del petróleo, se han analizado los hidrocarburos aromáticos policíclicos (HPA's), no detectándose en ningún caso la presencia de estos.

6.7. PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS

A continuación se adjunta una tabla con aquellos puntos donde se ha detectado la presencia de algún tipo de bacteria:

Código pto.	Nombre del punto	Fecha muestreo	Coliformes fecales (u.f.c./100 mL)	Bacterias Coliformes (u.f.c./100 mL)	Estreptococos fecales (u.f.c./100 mL)	Salmonella (En 5 L)	Salmonella cultivo (En 1 L)
Alertas			2000	5000	1000	Ausencia	Ausencia
Limites R.D. 140/2003			0 UFC's		0 UFC's		
AB070015	Abast. Caravaca - Sondeo de Archivel	23/10/2012	0	8	1	Ausencia	Ausencia
AB070018	Abast. Zarzadilla de Totana	23/10/2012	0	0	31	Ausencia	Ausencia
AB070022	Fuente de la Teja- Abast. Velez Rubio	19/09/2012	14	230	19	Ausencia	Ausencia
AB070023	Abast. Chirivel	22/10/2012	0	5	0	Ausencia	Ausencia
AB070028	Manantial de Tirieza	22/10/2012	0	12	0	Ausencia	Ausencia
AB070029	Fuente de las Guijas	30/10/2012	0	2	0	Ausencia	Ausencia
AB070030	Fuente La Toba - Abast. Ayna	22/10/2012	43	240	22	Ausencia	Ausencia
CA07000018	Sondeo Cabras (Abast. Jumilla)	25/10/2012	0	1	0	Ausencia	Ausencia
CA07000046	Fuente de los Molinos - Abast. Velez Rubio	22/10/2012	1	37	54	Ausencia	Ausencia
CA0749001	La Serretica- Abast. Ontur	25/10/2012	0	1	0	Ausencia	Ausencia
CA07NI-66	Nuevo abastecimiento a Pétrola	25/10/2012	0	1	0	Ausencia	Ausencia

Las concentraciones de bacterias coliformes detectadas se encuentran muy por debajo de los valores de alerta establecidos para los parámetros de la red de abastecimiento.

En varios puntos hay presencia de coliformes y estreptococos fecales, pero al ser muestras tomadas antes de la cloración es normal, en todo caso sería un problema si fuera de abastecimiento después de la cloración.

Con una simple cloración la presencia de estas bacterias estaría solucionada.

6.8. RADIATIVIDAD

La determinación de la Dosis Indicativa Total (DIT) se solicita únicamente cuando los valores de medida de las actividades alfa total y beta total superan (ambas) los siguientes límites máximos:

- 0,1 Bq/L para la actividad Alfa Total
- 1,0 Bq/L para la actividad Beta Resto

En esta campaña no se han realizado los análisis del parámetro Dosis Indicativa Total en los puntos con presencia de actividad alfa (parámetro complementario de la oferta de mejora).

En los puntos que no hay actividad alfa ni beta, se puede asegurar una DIT inferior a 0,1 mSv/año.

En el caso que nos diera o actividad alfa o beta se debería analizar la Dosis indicativa total porque puede dar tanto mayor como menos de 0.1 mSv/año, pues no se puede asegurar ningún resultado de la DIT en el caso de presencia de radioactividad.

Código pto.	Nombre del punto	Masa de aguas subterránea	Actividad Alfa total (Bq/L)	Actividad Beta total (Bq/L)	Actividad Beta resto (Bq/L)	Tritio (Bq/L)
Alertas (Bq/L)			0,1	1		100
Limites R.D. 140/2003 (Bq/L)			0,1	1		100
CA07000018	Sondeo Cabras (Abast. Jumilla)	CUCHILLOS-CABRAS	0,539	0,165	<0,100	<18,0
CA0702004	SAT Santa Cecilia - Pozo las Eras	SINCLINAL DE LA HIGUERA	1,469	0,569	0,48	<18,0
CA0735001	Abast. Yecla	CINGLA	0,127	0,101	<0,100	<18,0
CA0741001	Baños de Fortuna	BAÑOS DE FORTUNA	2,798	1,171	0,927	<18,0
CA0749001	La Serretica- Abast. Ontur	CONEJEROS-ALBATANA	0,112	0,12	<0,100	<18,0
CA07NI-66	Nuevo abastecimiento a Pétrola	CORRAL RUBIO	0,202	0,125	<0,100	<18,0

En esta campaña hemos encontrado 6 de los puntos muestreados con **actividad alfa total** por encima del valor límite del Real Decreto 140/2003 y como alerta (0,1 Bq/L). Uno de ellos, el CA0741001 “Baños de Fortuna”, además supera los límites máximos establecidos por el R.D. 140/2003 para la **actividad beta total** (1 Bq/L).

Respecto a la actividad en Triticum, se encuentra por debajo de los 100 Bq/L en todos los puntos, lo que se considera aceptable.

En la campaña anterior se recomendó hacer un seguimiento, tanto de los puntos que superaban el valor límite establecido para actividad alfa como de los que tenían un valor cercano a este límite, para ver si era reincidente o una presencia ocasional.

Como puede observarse en la tabla siguiente, de evolución de actividad alfa para los puntos en alerta en la campaña anterior, la alerta se ha mantenido en 3 de los puntos (presencia reincidente), mientras que en 2 de ellos ha desaparecido (presencia ocasional) y en otros 2 ha aumentado el valor de actividad alfa hasta situarse por encima del valor límite del Real Decreto 140/2003.

Para el caso del punto extra muestreado en esta 4ª campaña, el CA0741001 “Baños de Fortuna”, incluido debido al interés por conocer sus parámetros radiológicos, se comprueba que su valor de actividad alfa supera los límites establecidos.

Código pto.	Toponimia	Nombre M.A.Subt.	Actividad Alfa total (Bq/L)	
			3ªcamp	4ªcamp
Alertas (Bq/L)			0,1	
Limites R.D. 140/2003 (Bq/L)			0,1	
AB070001	Abast. Corral Rubio	CORRAL RUBIO	0,072	<0,05
AB070008	Abast. Montealegre del Castillo	ONTUR	0,091	0,071
AB070010	Abast. Jumilla	CINGLA	0,105	<0,05
CA07000018	Sondeo de Cabras (Abas a Jumilla)	CUCHILLOS-CABRAS	0,147	0,539
CA07000047	Abast. Velez Rubio -Pozo la Alfesta	DETRÍTICO DE CHIRIVEL-MALÁGUIDE	0,186	0,075
CA0702004	SAT Santa Cecilia- Pozo las Eras	SINCLINAL DE LA HIGUERA	1,696	1,469
CA0735001	Abast Yecla	CINGLA	0,087	0,127
CA0741001	Baños de Fortuna	BAÑOS DE FORTUNA	(*)	2,798
CA0749001	La Serretica- Abast Ontur	CONEJEROS-ALBATANA	0,087	0,112
CA07NI-66	Nuevo abastecimiento a Pétrola	CORRAL RUBIO	0,127	0,202

(*) En campañas anteriores de prepotables no estaba como punto de control

7. CONCLUSIONES

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

- Se detectan concentraciones de **DBO** de 5 mg O₂/L, valor de alerta establecido para la subred de abastecimiento, en dos puntos de muestreo (CA07000047 y CA0753001), que controlan las masas de agua del Detrítico de Chirivel-Malaguide y Alcadozo respectivamente.
- Se detecta la presencia de **nitratos** por encima de los 40 mg/l en el punto de abastecimiento a Corral-Rubio (AB070001), con una concentración de 59,31 mg/l, y que controla a la masa de agua de Corral-Rubio. Respecto a las campañas anteriores, la concentración de nitratos tiene tendencia a disminuir, aunque sigue superando el valor límite establecido en el RD 140/2003 para aguas de consumo humano (50 mg/L).

En la campaña anterior también se detectaron concentraciones de nitratos por encima del valor de pre-alerta (40 mg/l) en el sondeo de abastecimiento a Tobarra “Rincón del Moro” (CA0703003), que controla a la masa del Boquerón, pero en esta campaña ha disminuido su concentración (37,94 mg/l) hasta situarse por debajo del valor de alerta.

- Se detecta la presencia de **cloruros** que superan los 200 mg/l, valor de pre-alerta establecido para la subred de abastecimiento, en el punto de Baños de Fortuna (CA0741001), con una concentración de 1637,4 mg/l, y que controla a la masa de agua de Baños de Fortuna.

El punto mencionado se ha incluido como extra en esta 4ª campaña de muestreo para conocer sus parámetros radiológicos, y se trata de de aguas termales de fuerte salinidad y circulación profunda.

- Se detecta la presencia de **sulfatos** por encima de los 250 mg/l en 4 puntos de control. Todos estos puntos, que controlan la masas de agua de Sinclinal de la Higuera (CA0702001 y CA0702004) y Conejeros-Albatana (CA0749001), han disminuido su concentración en sulfatos respecto a la campaña anterior, aunque siguen superando el valor límite establecido para la subred de abastecimiento (250 mg/L).

En el caso del punto extra mencionado anteriormente, Baños de Fortuna (CA0741001), su concentración en sulfatos también es muy elevada (738,5 mg/l), atribuido a la alta salinidad de estas aguas termales.

- Se detecta la presencia de **fluoruros** por encima del nivel de alerta, fijado en 1,7 mg/l, en los dos sondeos que controlan la masa de agua de Sinclinal de la Higuera (CA0702001 y CA0702004). La concentración de fluoruros en estos dos puntos ha disminuido ligeramente respecto a la campaña anterior, aunque sigue siendo muy elevada, por lo que se recomienda seguir prestando especial atención a la evolución de este parámetro.

El punto de Baños de Fortuna (CA0741001) también presenta valores muy elevados de fluoruros (2,41 mg/l), ya que este parámetro también está directamente relacionado con la concentración en sales que presenta esta agua termal.

- Se detecta la presencia de **hierro** por encima del valor que marca el R.D. 140/2003, fijado en 0,2 mg/l, en uno de los sondeos que controla la masa de agua Sinclinal de la Higuera (CA0702004), con una concentración de 0,42 mg/l.
- Se detecta la presencia de **bario** por encima del valor objetivo que marca la Normativa holandesa, fijado en 0,050 mg/l, en los abastecimientos a Pétrola (CA07NI-66) y Corral Rubio (AB070001), ambos situados en la masa de agua de Corral Rubio. También en los abastecimientos a Vélez Rubio, Pozo la Alfesta (CA07000047) y Fuente de la Teja (AB070022), que controlan a las masas Detrítico de Chirivel-Maláguide y Velez Blanco-María respectivamente.

La concentración de bario en los 3 primeros puntos ha disminuido respecto a campañas anteriores y en el último se ha mantenido constante, aunque se recomienda el seguimiento de su evolución.

- Se detecta la presencia de **chromo total** por encima del valor objetivo que marca la Normativa holandesa, fijado en 0,001 mg/l, en el sondeo de abastecimiento a Vélez Blanco (AB070032), con una concentración de 0,003 mg/l.
- Se detecta la presencia de **zinc** por encima del valor objetivo que marca la Normativa holandesa, fijado en 0,065 mg/l, en los sondeos de abastecimiento a Chirivel (AB070023) y Alcadozo (CA0753001), con concentraciones de 0,098 y 0,092 mg/l respectivamente..
- No se ha detectado la presencia de **compuestos orgánicos derivados del petróleo** ni tampoco la presencia de **plaguicidas** en ninguno de los puntos muestreados.

- No se ha detectado presencia de **Salmonella** en ninguno de los puntos muestreados.
- Se detectan muy pequeñas cantidades de **bacterias coliformes, coliformes fecales y estreptococos fecales** en algunos sondeos y manantiales de abastecimiento. No obstante, en ningún caso se superan los 5000 u.f.c./100 ml establecidos como nivel de pre-alerta para aguas de la red de abastecimiento, y podrían eliminarse con el tratamiento previo adecuado.
- En 6 de los puntos de control muestreados se han encontrado **actividad alfa total** por encima del valor límite del R.D. 140/2003 (0,1 Bq/L).

Las masas de agua subterránea afectadas han sido: Cuchillos-Cabras, Sinclinal de la Higuera, Cingla, Baños de Fortuna, Conejeros-Albatana y Corral-Rubio.

En el sondeo perteneciente a la masa de agua de Baños de fortuna, además se supera el límite máximo establecido por el R.D. 140/2003 para la actividad beta total (1Bq/L)

- En el resto de análisis de radioactividad, actividad beta total, beta resto y tritio los índices de **radiactividad** se encuentran por debajo de los límites máximos establecidos por el RD 140/2003.
- Las primeras hipótesis sobre la **causa de existencia/incremento de valores significativos en Actividad Alfa y Beta**, actualmente tienden a consideraciones de tipo natural, seguramente por **la constancia/incremento del fondo sísmico geológico** de la cuenca

A continuación se adjunta un mapa en A3 con las masas de agua subterránea (coloreadas en rojo) que superan el nivel de pre-alerta en alguno de los parámetros analizados en la subred de abastecimiento, en base a los niveles de pre-alerta establecidos por la Confederación Hidrográfica del Segura:

ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEAS EN BASE A LOS NIVELES DE ALERTA CUENCA HIDROGRÁFICA DEL SEGURA

