

ESTUDIO DE LA CONTAMINACIÓN POR NITRATOS
EN EL MANANTIAL PRINCIPAL DE
ABASTECIMIENTO DE **OLMEDILLA DE ÉLIZ**
(CUENCA)

Diciembre 2013

ÍNDICE

1. Introducción

1.1 Ubicación

2. Situación actual de abastecimiento

3. Características geológicas

4. Características hidrogeológicas

4.1. Hidrogeología regional

4.2 Hidrogeología local

4.3. Hidroquímica

5. Estudio de la contaminación por nitratos

5.1. Focos potenciales de contaminación

6. Recomendaciones

7. Bibliografía

Anexo. Análisis químico

1. INTRODUCCIÓN

Dentro del convenio suscrito entre el Instituto Geológico y Minero de España (IGME) y la Excma. Diputación Provincial de Cuenca, y ante los problemas surgidos en la calidad del agua del principal manantial de abastecimiento a la población de Olmedilla de Éliz por contaminación por nitratos, se redacta el presente informe, cuyas características se muestran a continuación.

1.1 Ubicación

El municipio de Olmedilla de Éliz está situado 43 km al noroeste de la ciudad de Cuenca, a 873 m s.n.m., en la comarca de la Alcarria, provincia de Cuenca. Tiene un área de 13,3 km² con una población de 22 habitantes y una densidad de 1,65 hab/km² (INE 2012).

Se localiza geográficamente en las inmediaciones de la población de Gascueña, de la que toma nombre la hoja geológica correspondiente (MAGNA a escala 1:50.000), hoja número 586. Limita al norte con el término municipal de Cañaveras, al este con Olmeda de la Cuesta, al oeste con Castillo-Albarañez, y al sur con el de Villas de la Ventosa.

Hidrográficamente la zona de estudio se sitúa en la Cuenca hidrográfica del Tajo.



Figura 1. Mapa de ubicación de la localidad de Omedilla de Éliz

2. SITUACIÓN ACTUAL DEL ABASTECIMIENTO

Actualmente Olmedilla de Éliz se abastece mediante las aportaciones de dos manantiales. El manantial principal (M-1) presenta contaminación por nitratos, mientras que el segundo manantial (M-2) presenta buena calidad del agua, pero actualmente apenas tiene aportación. Los datos tomados en la visita de campo del 10 de septiembre de 2013 en dichos manantiales son los siguientes:

MANANTIAL	UTM X (ED50)	UTM Y (ED50)	pH	Tª (°C)	Conductividad (µS/cm)	Caudal (l/s)
M-1	549267	4461912	6,81	18	1.965	0,17
M-2	549283	4462398	7,37	18,2	602	0,001

Tabla 1. Coordenadas de las actuales captaciones de abastecimiento de Olmedilla de Éliz.

En la Figura 2 se muestra la ubicación de las captaciones.

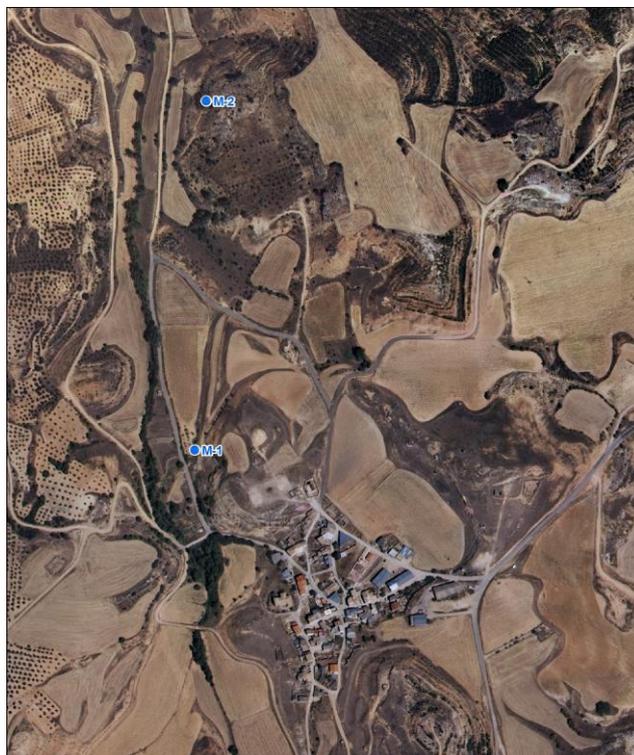


Figura 2. Ubicación de las captaciones (M-1 y M-2) de Omedilla de Éliz

3. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS

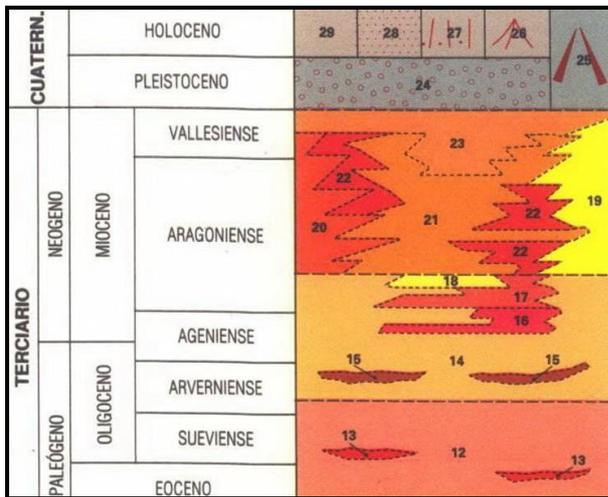
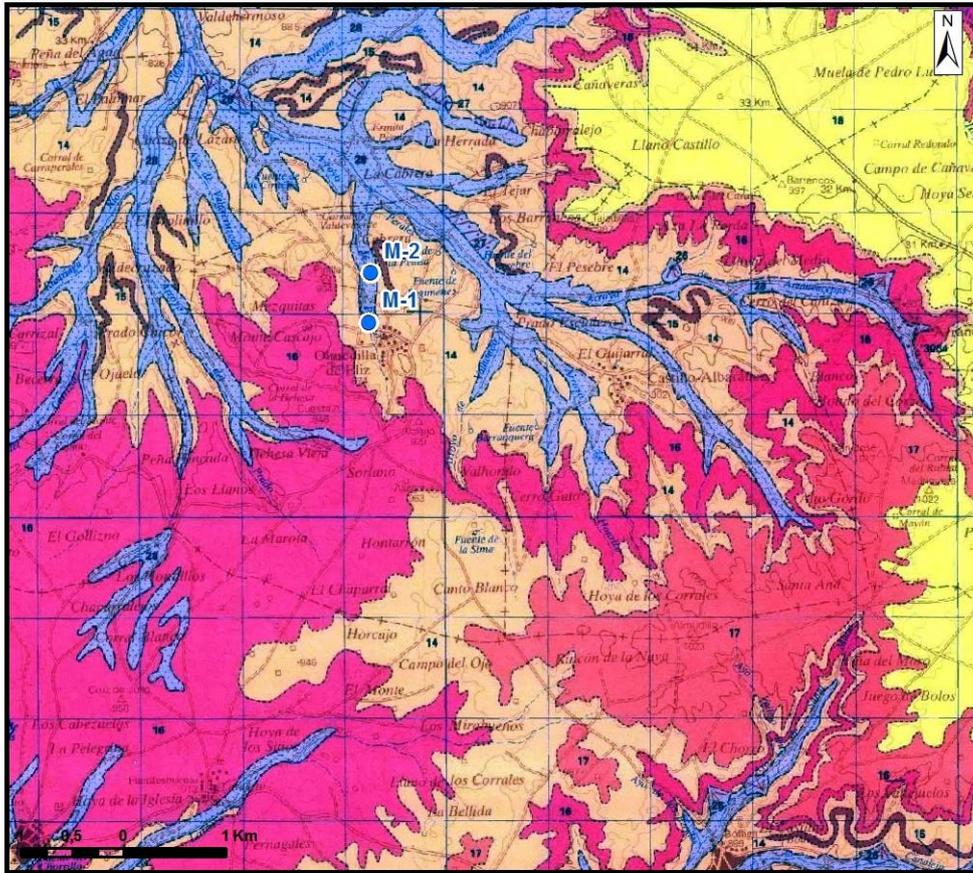
Los terrenos sobre los que se ubica la localidad de Olmedilla de Éliz forman parte de la denominada “Depresión Intermedia” Altomira-Basconiana. El área se encuentra localizada entre la Cordillera Ibérica y la Sierra de Altomira.

Las litologías sobre las que se asienta equivalen a la “Unidad Detrítica superior” y pertenecen al Terciario, concretamente al Oligoceno-Mioceno inferior. Se trata de conglomerados mixtos, arenas y arcillas y conglomerados poligénicos con arenas (facies canalizadas). A techo de la serie aparecen yesos sacaroideos, limos yesíferos, margas y arcillas, quedando estos materiales ubicados en las zonas sur y oeste de la localidad.

Estos materiales forman parte del Sistema Terciario, pertenecientes al tránsito Paleógeno-Neógeno. Estructuralmente, se presentan en posición subhorizontal con ligeros alabeos y formas de repliegue reflejo de la deformación en profundidad, situándose en discordancia angular y erosiva sobre los materiales del Paleógeno inferior.

El cuaternario se presenta en forma aluvial como fondos de valle, constituidos por arenas, gravas y arcillas.

Los materiales son los correspondientes a los definidos en la Hoja 586 del MAGNA (Gascuña). La distribución espacial de los materiales se muestra en el mapa geológico de la zona en la Figura 3.



- 29 Llanura de Inundación: Limos y arenas con cantos
- 28 Fondos de Valle: Arenas, gravas y arcillas
- 27 Coluviones: Arcillas, arenas y cantos angulosos
- 26 Conos de deyección: Arenas, arcillas y cantos
- 26 Glaciá: Arcilla y arenas con cantos
- 24 Terrazas: Arenas y cantos
- 23 Calizas arcillosas, grises y blancas
- 22 Limos yesíferos blancos, yesos blancos y marrones y arcillas
- 21 Lutitas, areniscas y yesos
- 20 Areniscas, arenas y arcillas rojas
- 19 Conglomerados poligénicos, areniscas, arcillas y yesos
- 18 Calizas grises y alternancia de yesos y calizas en la base
- 17 Yesos alabestrinos blancos y marrones y arcillas
- 16 Yesos sacaroleós, limos yesíferos, margas y arcillas
- 15 Conglomerados mixtos y areniscas. (facies canalizadas)
- 14 Conglomerados mixtos, arenas y arcillas
- 13 Areniscas silíceas y conglomerados cuaríticos (facies canalizadas)
- 12 Areniscas silíceas blancas y rosadas, conglomerados y lutitas

Figura 3. Mapa geológico de la zona de estudio.

4. CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLOGICAS

4.1 Hidrogeología regional

La provincia de Cuenca participa de tres cuencas hidrográficas distintas: Guadiana, Júcar y Tajo, que a su vez quedan divididas en distintas Masas de Agua Subterránea (MASb) tal y como se muestra en la Figura 4. La localidad de Olmedilla de Éliz está situada en la demarcación hidrográfica del Tajo, aunque no se encuentra ubicada dentro de ninguna MASb.

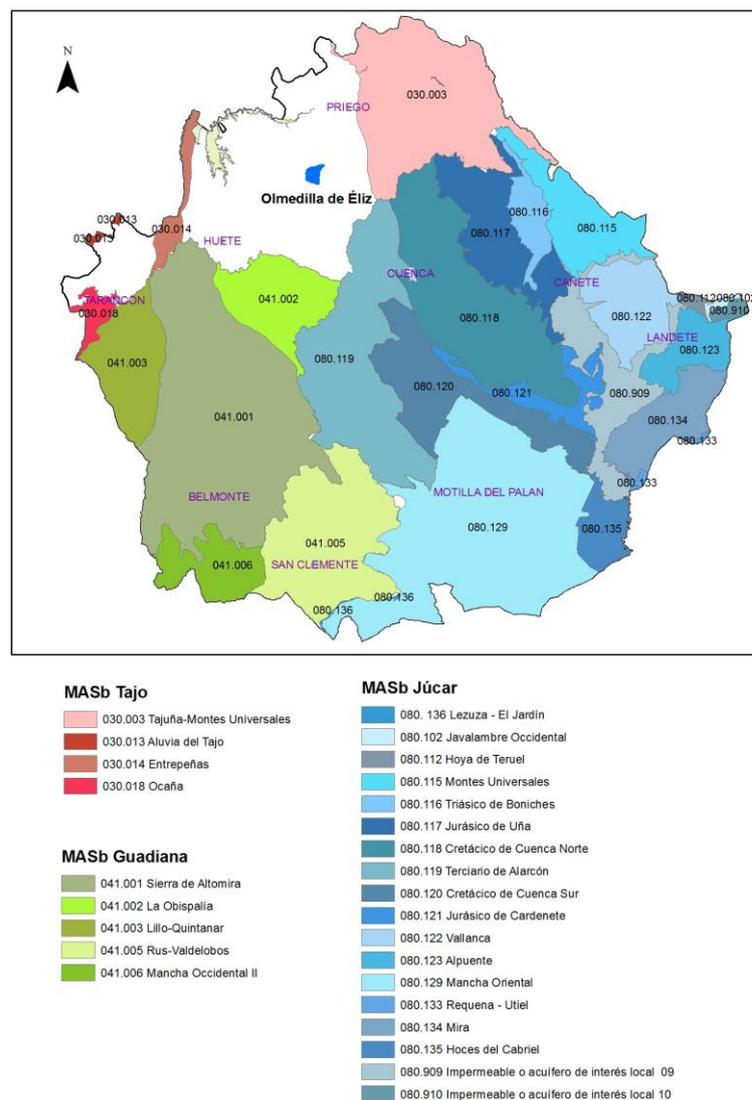


Figura 4. Masas de Agua Subterránea de la provincia de Cuenca y ubicación de la localidad de Olmedilla de Éliz.

4.2. Hidrogeología local

Los acuíferos presentes en la zona son de escasa entidad, formados por los depósitos detríticos (conglomerados, areniscas y arcillas) del Terciario (Oligoceno-Mioceno inferior). Estos materiales presentan permeabilidad media a baja por porosidad intergranular, y dan lugar a pequeñas surgencias que pueden ser utilizadas para el abastecimiento a pequeñas poblaciones.

4.3. Hidroquímica

Se han analizado muestras de agua provenientes de los dos manantiales que abastecen a la población de Olmedilla de Éliz, habiéndose encontrado contaminación en sólo una de ellas. Los resultados de ambos análisis se muestran a continuación:

Según la analítica de las aguas procedentes del manantial M-1 tomada el 10 de septiembre de 2013, el agua del que se abastece la población de Olmedilla de Éliz presenta una facies hidroquímica **sulfatada cálcica** con un alto contenido en nitratos, que supera los límites establecidos por la legislación vigente para el agua de consumo humano.

Se adjuntan los parámetros físico-químicos correspondientes al análisis de la muestra recogida durante la visita de reconocimiento realizada a la población, analizada por el Laboratorio del IGME (ver anexo). Dichos valores han sido representados en diferentes tipos de gráficos, con la finalidad de aportar una caracterización completa, debido a la elevada importancia de las aguas destinadas, en la actualidad o en un futuro próximo, para abastecimiento de población.

Resultados de la analítica

DQO	Cl	SO ₄	HCO ₃	CO ₃	NO ₃	Na	Mg	Ca	K	µg/l
2,8	44	890	213	0,00	120	15	66	380	53	

pH	Cond	R.S. 180	NO ₂	NH ₄	PO ₄	SiO ₂	F	CN	µg/l
6,95	2440	1819	0,0	0,0	0,00	17,9	0,681	<0,01	

Cr	Mn	Fe	Cu	Zn	As	Se	Cd	Hg	Pb	µg/l
<0,05	2,75	<30	1,24	7,29	0,77	3,94	<0,2	<0,5	<0,4	

Relaciones iónicas

Relaciones iónicas					
Mg/Ca	K/Na	Na/Ca	Na/Ca+Mg	Cl/HCO ₃	SO ₄ /Cl
0,29	2,08	0,03	0,03	0,36	14,93

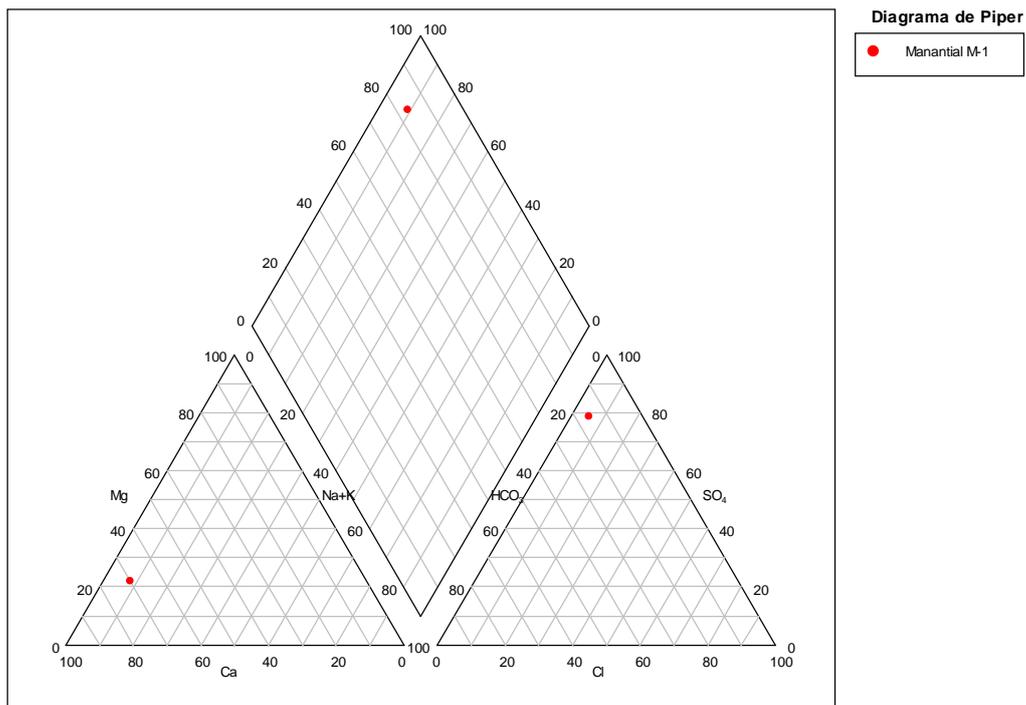
Facies hidroquímica

Anionica	Cationica
SO₄	Ca

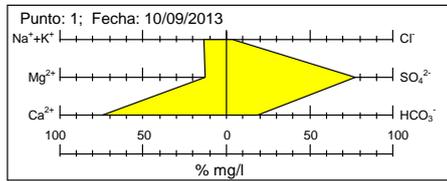
Tabla 2. Componentes químicos (en mg/L), conductividad (en $\mu\text{S}/\text{cm}$). Muestra del manantial M-1.

Representaciones hidroquímicas

Piper- Hill-Langelier



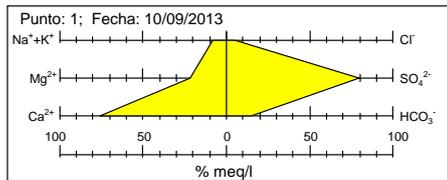
Stiff



1

	mg/l	meq/l	%mg/l
Na+K	68	2,01	13,23
Mg	66	5,43	12,84
Ca	380	18,96	73,93

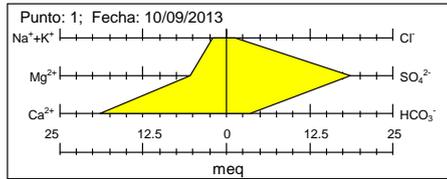
	mg/l	meq/l	%mg/l
Cl	44	1,24	3,84
SO4	890	18,53	77,59
HCO3	213	3,49	18,57



1

	mg/l	meq/l	%meq/l
Na+K	68	2,01	8,02
Mg	66	5,43	21,68
Ca	380	18,96	75,72

	mg/l	meq/l	%meq/l
Cl	44	1,24	5,34
SO4	890	18,53	79,66
HCO3	213	3,49	15,01



1

	mg/l	meq/l
Na+K	68	2,01
Mg	66	5,43
Ca	380	18,96

	mg/l	meq/l
Cl	44	1,24
SO4	890	18,53
HCO3	213	3,49

Schoeller

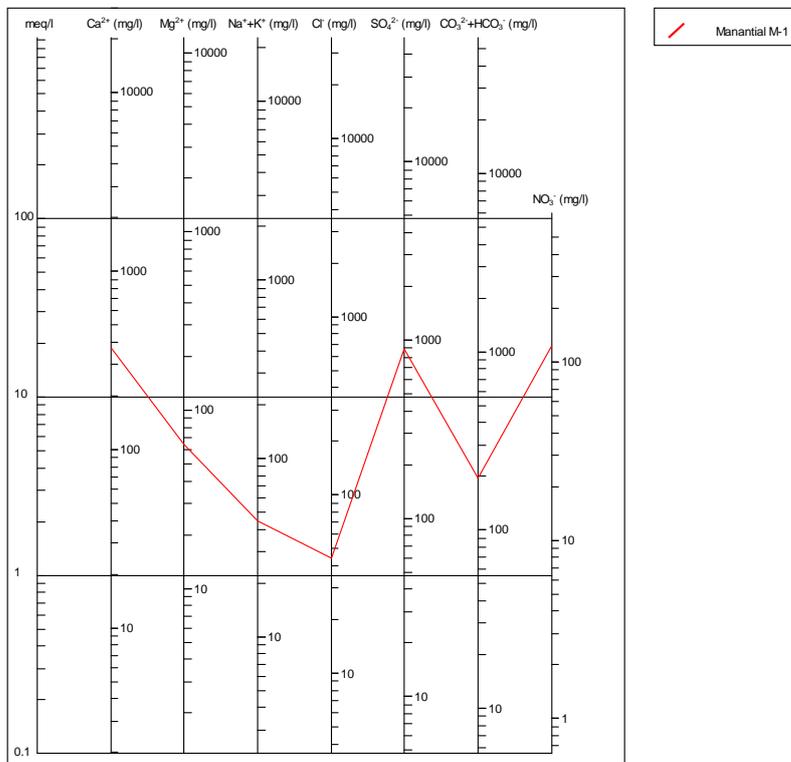
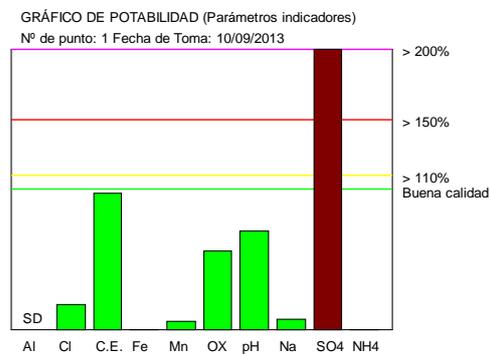
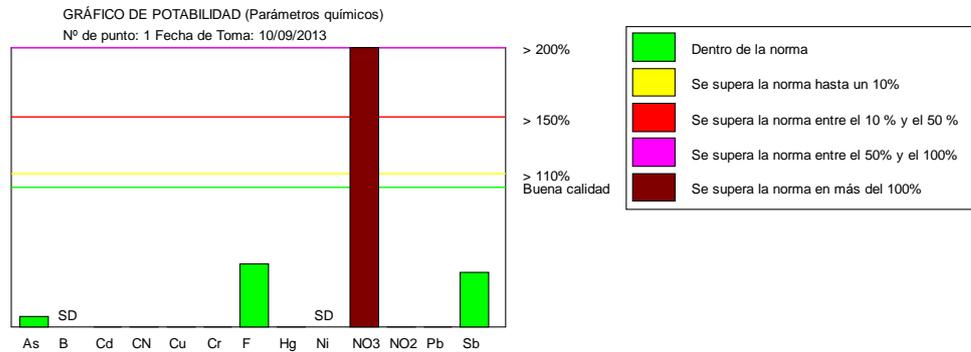


Gráfico de Potabilidad



INFORME APTITUD AGUA DE CONSUMO

Muestra 1 Fecha 10/09/2013

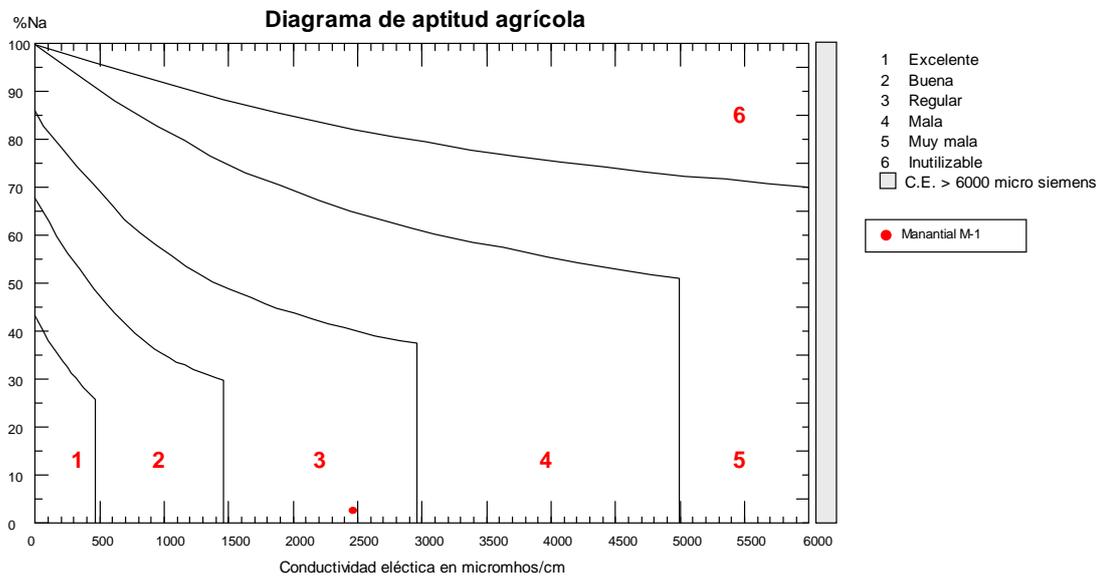
Parámetros físico-químicos

	Límite	Valor	Alerta
Arsénico	10 µ/l	0,77	
Boro	1 mg/l		
Cadmio	5 µg/l	0	
Cianuro	50 µg/l	<0,01	
Cobre	2 mg/l	1,24	
Cromo	50 µg/l	0,00	
Fluoruro	1.5 mg/l	0,68	
Mercurio	1 µg/l	0,00	
Niquel	20 µg/l		
Nitrato	50 mg/l	120,00	XXXX
Nitrito	0.5 mg/l	0,00	
Plomo	25 µg/l	0,00	
Selenio	10 µg/l	3,94	

Parámetros indicadores

	Límite	Valor	Alerta
Aluminio	200 µg/l		
Cloruro	250 mg/l	44	
C.E.	2500 µS/cm	2440	
Hierro	200 µg/l	0	
Manganeso	50 µg/l	2,75	
Oxidabilidad	5 mg O2/l	2,8	
pH	6.5 -9.5	6,95	
Sodio	200 mg/l	15	
Sulfato	250 mg/l	890	

Diagrama de aptitud agrícola



En cuanto al manantial M-2, la muestra de agua tomada el día 10 de septiembre de 2013 y analizada por los laboratorios del IGME, presenta una facies **bicarbonatada cálcica**, no superando en ninguno de sus parámetros los límites establecidos por la legislación vigente para el agua de consumo humano.

Al igual que en el caso del manantial M-1, se adjuntan los parámetros y gráficos físico-químicos correspondientes a la muestra recogida durante la visita de reconocimiento realizada a la población.

Resultados de la analítica

DQO	Cl	SO ₄	HCO ₃	CO ₃	NO ₃	Na	Mg	Ca	K	mg/l
1,0	8,0	49,0	300,0	0,0	13,0	7,0	17,0	95,0	3,0	

pH	Cond	R.S. 180	NO ₂	NH ₄	PO ₄	SI ₀₂	F	CN	µg/l
7,36	559,0	395,0	0,0	0,0	0,0	12,7	0,627	<0,01	

Cr	Mn	Fe	Cu	Zn	As	Se	Cd	Hg	Pb	µg/l
<0,05	<0,5	<15	0,36	3,56	0,36	2,37	<0,2	<0,5	<0,2	

Relaciones iónicas

Relaciones iónicas					
Mg/Ca	K/Na	Na/Ca	Na/Ca+Mg	Cl/HCO ₃	SO ₄ /Cl
0,29	0,25	0,06	0,05	0,05	4,52

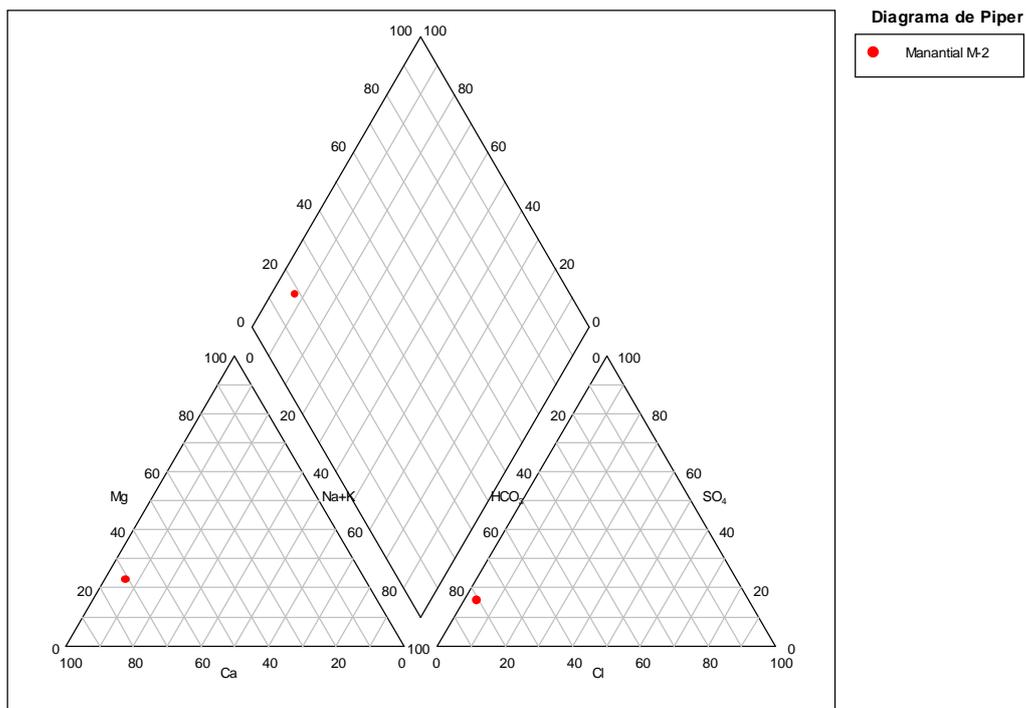
Facies hidroquímica

Anionica	Cationica
HCO₃	Ca

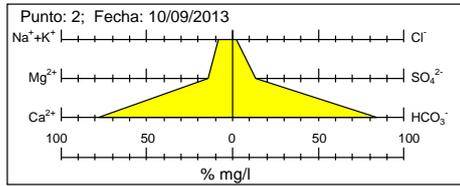
Tabla 3. Componentes químicos (en mg/L), conductividad (en $\mu\text{S}/\text{cm}$). Muestra del manantial M-2.

Representaciones hidroquímicas

Piper- Hill-Langelier



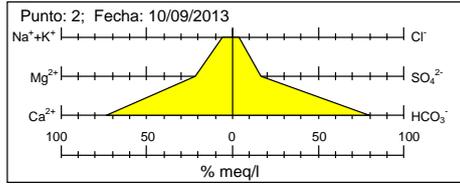
Stiff



2

	mg/l	meq/l	%mg/l
Na+K	10	0,38	8,20
Mg	17	1,40	13,93
Ca	95	4,74	77,87

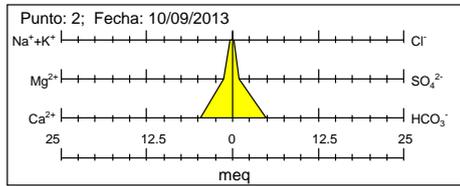
	mg/l	meq/l	%mg/l
Cl	8	0,23	2,24
SO4	49	1,02	13,73
HCO3	300	4,92	84,03



2

	mg/l	meq/l	%meq/l
Na+K	10	0,38	5,92
Mg	17	1,40	21,70
Ca	95	4,74	73,57

	mg/l	meq/l	%meq/l
Cl	8	0,23	3,66
SO4	49	1,02	16,55
HCO3	300	4,92	79,78

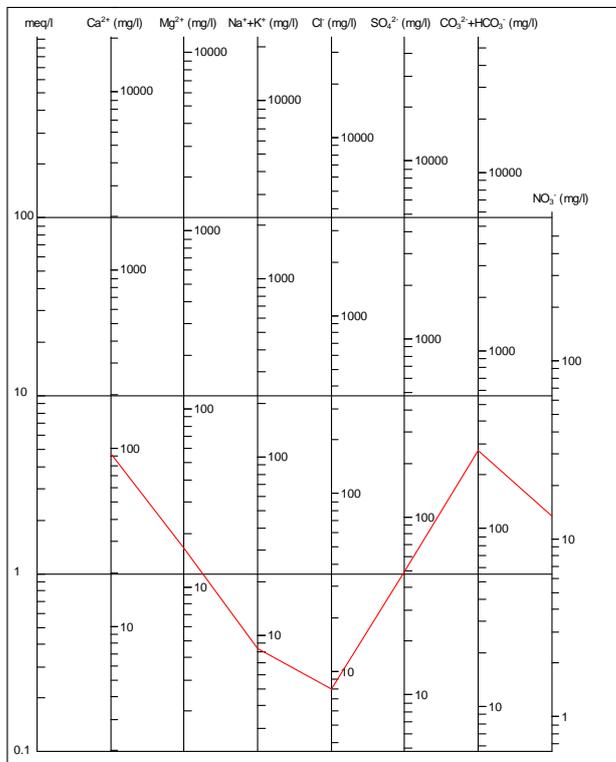


2

	mg/l	meq/l
Na+K	10	0,38
Mg	17	1,40
Ca	95	4,74

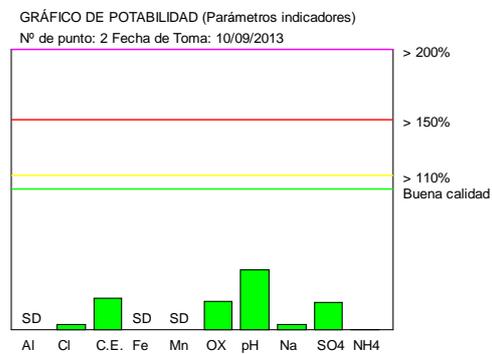
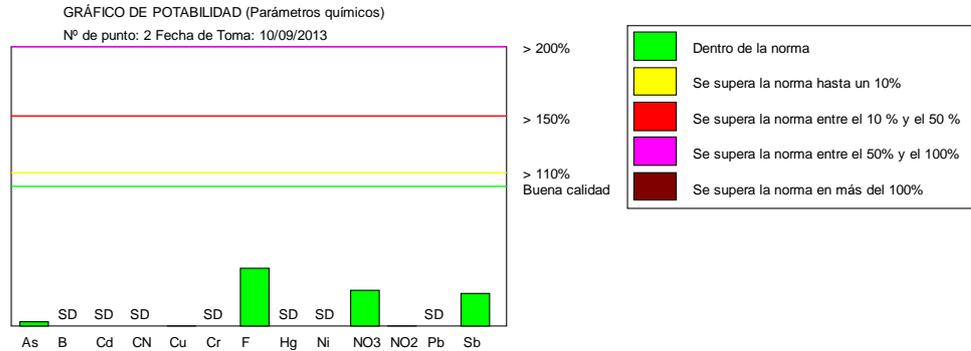
	mg/l	meq/l
Cl	8	0,23
SO4	49	1,02
HCO3	300	4,92

Schoeller



Manantial M-2

Gráfico de Potabilidad



INFORME APTITUD AGUA DE CONSUMO

Muestra 2 Fecha 10/09/2013

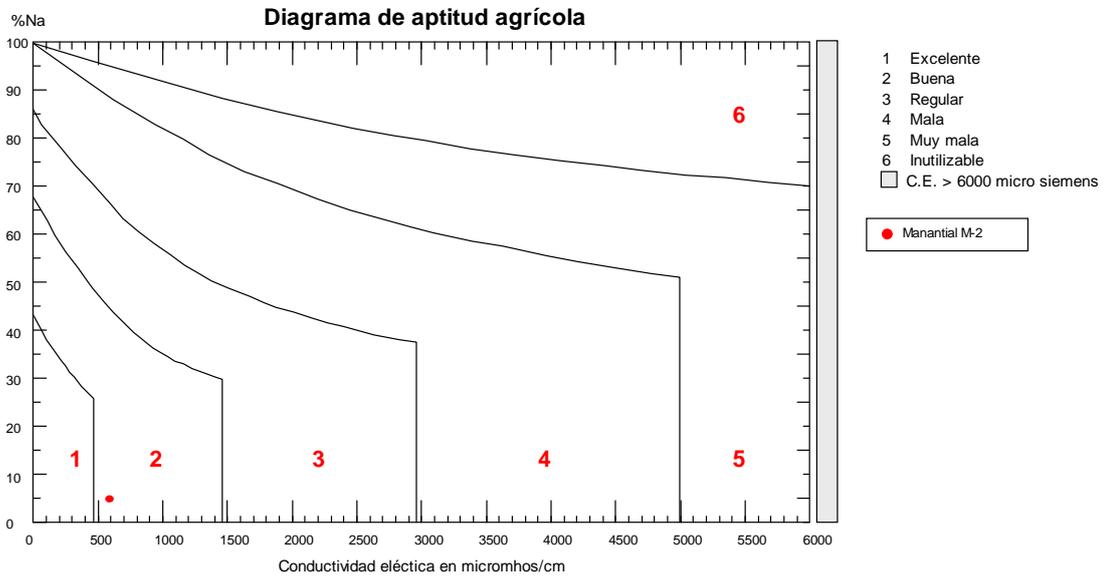
Parámetros físico-químicos

	Límite	Valor	Alerta
Arsénico	10 µ/l	0,36	
Boro	1 mg/l		
Cadmio	5 µg/l		
Cianuro	50 µg/l	<0,01	
Cobre	2 mg/l	0,36	
Cromo	50 µg/l		
Fluoruro	1.5 mg/l	0,627	
Mercurio	1 µg/l		
Niquel	20 µg/l		
Nitrato	50 mg/l	13	
Nitrito	0.5 mg/l	0	
Plomo	25 µg/l		
Selenio	10 µg/l	2,37	

Parámetros indicadores

	Límite	Valor	Alerta
Aluminio	200 µg/l		
Cloruro	250 mg/l	8	
C.E.	2500 µS/cm	559	
Hierro	200 µg/l		
Manganeso	50 µg/l		
Oxidabilidad	5 mg O2/l	1	
pH	6.5 -9.5	7,36	
Sodio	200 mg/l	7	
Sulfato	250 mg/l	49	

Diagrama de aptitud agrícola



5. ESTUDIO DE LA CONTAMINACIÓN POR NITRATOS

5.1. Focos potenciales de contaminación

Tras la visita realizada por técnicos del IGME a Olmedilla de Éliz el día 13 de noviembre de 2013, se observaron los siguientes focos potenciales de contaminación, que quedan situados en la Figura 5 y reflejados en la siguiente tabla:

Foco de Contaminación	UTM X (ED50)	UTM Y (ED50)	Distancia a la captación M-1	Observaciones
Huerto	549259	4461923	0	Junto al manantial M-1. Posible afección por abonos y fertilizantes.
Redil 1	549259	4461891	233	Se guarda el ganado un par de meses al año.
Redil 2	549722	4461842	461	Se guarda el ganado un par de meses al año.
Punto Limpio	549933	4461066	1070	Buen estado.
Cementerio	549741	4461654	537	
Vertido aguas residuales	549223	4462030	130	
Abrevadero 1	549278	4461799	110	El pastor lleva el ganado un par de meses al año.
Abrevadero 2	549312	4461758	160	El pastor lleva el ganado un par de meses al año.
Ganadería extensiva	Areal			La ganadería pasta sobre la zona de alimentación del manantial.

Tabla 4. Potenciales focos de contaminación en el entorno de Olmedilla de Éliz



Figura 5. Focos potenciales de contaminación del entorno de Olmedilla de Éliz.

El área de alimentación del manantial M-1 se sitúa hacia el este del mismo. Los principales focos potenciales de contaminación dentro del área de alimentación de la captación son los siguientes:

- Huerto



- Redil 2



- Ganadería extensiva

A la vista de la ubicación de los focos potenciales de contaminación con respecto a la captación, cabría pensar que el principal punto que provoca una posible afección a la captación del manantial M-1 es el huerto, debido a la cercanía entre este y el manantial. Además del huerto, el paso del ganado sobre la zona de captación, también debe estar afectando en el aumento en la concentración de nitratos de las aguas del manantial.

Posiblemente el redil 2, situado en el área de alimentación del manantial M-1, a una distancia de 461 m. al este del mismo, también afecte negativamente a la calidad del agua subterránea aumentando su concentración en nitratos.

El manantial M-2 no presenta ningún tipo de contaminación por lo que no se ve afectado por los focos potenciales de contaminación reflejados en este punto.

6. RECOMENDACIONES

Con objeto de salvaguardar la calidad del agua del manantial M-1, en lo referente a la elevada concentración de nitratos que posee en la actualidad, se recomienda el cese de la actividad agrícola de la huerta situada en las proximidades de la captación, dada la incompatibilidad de dichas actividades con la captación del agua para consumo humano.

Además, se recomienda prohibir la actividad ganadera extensiva en el entorno de la captación, en un área de aproximadamente 3,6 ha hacia el este de la misma.

En cuanto al “Redil 2”, se plantea la posibilidad de su traslado a una zona en la que no pueda afectar al área de alimentación de los manantiales o establecer medidas de limpieza para un eficaz control de los lixiviados producidos por el ganado.

En cuanto al manantial M-2, se recomienda continuar con su aprovechamiento a pesar no presentar caudal suficiente por sí mismo para el abastecimiento de la población de Olmedilla de Éliz. No se recomienda llevar a cabo ninguna actuación con respecto a la salvaguarda de su calidad, ya que presenta una calidad apta para el consumo humano.

7. BIBLIOGRAFÍA

ITGE (1998). Mapa geológico E 1:50.000 n° 586 "Gascueña". Segunda edición.

Madrid, diciembre de 2013



El autor del informe
Fdo. Ana Castro Quiles

ANEXO

ANÁLISIS QUÍMICOS



Informe N°	13/0276
Referencia de Laboratorio	4549-1
Referencia de envío (Ident. de la muestra)	IGME-1
Fecha de entrega a Laboratorio	12/09/2013
Proyecto N°	35300320

De Laboratorio Aguas a Dirección de Aguas Subterráneas

INFORME DE DETERMINACIONES REALIZADAS

Nombre Muestra	N° Registro	F. de toma	Minutos	Profundidad	F. Terminación	Num. Muestra
OLMEDILLA ELIZ.MANANT		10/09/2013			23/09/2013	1

Físico-Químicos (*):

Oxidab. al MnO4K (mg/L)
2,8

Conductividad 20° (µS/cm)
2440

pH (Unid. pH)
6,95

R. S. 180° (mg/L)
1819

R. S. 260° (mg/L)

Mayoritarios (mg/L):

Na	K	Ca	Mg	Cl	SO ₄	HCO ₃
15	53	380	66	44	890	213

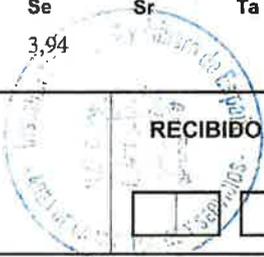
CO ₃	NO ₃	NO ₂	NH ₄	PO ₄	SiO ₂
0	120	0,00	0,00	0,00	17,9

Metales (µg/L):

Ag	Al	As	Boro	Ba	Be	Cd	Co	Cr
		0,77				< 0,4		< 0,1

Cu	Fe	Hg	Li	Mn	Mo	Ni	Pb	Sb
1,24	< 30	< 1		2,75			< 0,4	

Se	Sr	Ta	Th	Tl	U	V	Zn
3,94							7,29

La Jefe de Laboratorio: 	 RECIBIDO D.A.S. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Vº Bº
--	---	-----------------------

(*). Las determinaciones serán expresadas en mg/l, excepto Conductividad (µS/cm) y pH (unidades de pH).
Valor = 0,00 es inferior a su límite de determinación.

OBSERVACIONES:

NO SE APRECIAN SULFUROS EN NINGUNA MUESTRA.



Informe N°	13/0276
Referencia de Laboratorio	4549-1
Referencia de envío (Ident. de la muestra)	IGME-1
Fecha de entrega a Laboratorio	12/09/2013
Proyecto N°	35300320

De Laboratorio Aguas a Dirección de Aguas Subterráneas

INFORME DE DETERMINACIONES REALIZADAS

Nombre Muestra	N° Registro	F. de toma	Minutos	Profundidad	F. Terminación	Num. Muestra
OLMEDILLA ELIZ.MANANT		10/09/2013			23/09/2013	1

Específicos (*):

Fluoruro (mg/L)	CN (mg/L)	Sulfuros (mg/L)	Fenoles (mg/L)	Detergentes (mg/L)	CO2 (mg/L)
0,681	<0,01				

Materias en suspensión (mg/L)	Dureza (mg/L)	COT (mg/L)	CT (mg/L)	IC (mg/L)	Bromato (mg/L)

Bromuro (mg/L)	N org (mg/L)	Cloruro cromatogr. iónica (mg/L)	Cl/Br	Color (UC)	Turbidez (UNF)

Nitrógeno Total

Isótopos (Bq/L):

Radalfa	Erradalfa	Radbeta	Erradbeta	Titrio

La Jefe de Laboratorio:	RECIBIDO D.A.S. <table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				Vº Bº <p>.....</p>

(*). Las determinaciones serán expresadas en mg/L, excepto Cl/Br, Color (UC) y Turbidez (UNF). Valor = 0,00 es inferior a su límite de determinación.

OBSERVACIONES:

NO SE APRECIAN SULFUROS EN NINGUNA MUESTRA.



Informe N°	13/0276
Referencia de Laboratorio	4549-2
Referencia de envío (Ident. de la muestra)	IGME-2
Fecha de entrega a Laboratorio	12/09/2013
Proyecto N°	35300320

De Laboratorio Aguas a Dirección de Aguas Subterráneas

INFORME DE DETERMINACIONES REALIZADAS

Nombre Muestra	N° Registro	F. de toma	Minutos	Profundidad	F. Terminación	Num. Muestra
OLMEDILLA ELIZ.MANANT		10/09/2013			23/09/2013	2

Físico-Químicos (*):

Oxidab. al MnO4K (mg/L)
1,0

Conductividad 20° (µS/cm)
559

pH (Unid. pH)
7,36

R. S. 180° (mg/L)
395

R. S. 260° (mg/L)

Mayoritarios (mg/L):

Na	K	Ca	Mg	Cl	SO ₄	HCO ₃
7	3	95	17	8	49	300

CO ₃	NO ₃	NO ₂	NH ₄	PO ₄	SiO ₂
0	13	0,00	0,00	0,00	12,7

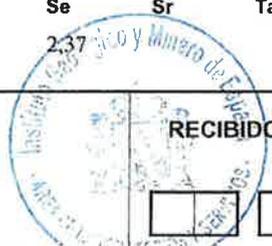
Metales (µg/L):

Ag	Al	As	Boro	Ba	Be	Cd	Co	Cr
		0,36				< 0,2		< 0,05

Cu	Fe	Hg	Li	Mn	Mo	Ni	Pb	Sb
0,36	< 15	< 0,5		< 0,5			< 0,2	

Se	Sr	Ta	Th	Tl	U	V	Zn
2,37							3,56

La Jefe de Laboratorio:



RECIBIDO D.A.S.

V° B°

.....

(*). Las determinaciones serán expresadas en mg/l, excepto Conductividad (µS/cm) y pH (unidades de pH). Valor = 0,00 es inferior a su límite de determinación.

OBSERVACIONES:



Informe N°	<input type="text" value="13/0276"/>
Referencia de Laboratorio	<input type="text" value="4549-2"/>
Referencia de envío (Ident. de la muestra)	<input type="text" value="IGME-2"/>
Fecha de entrega a Laboratorio	<input type="text" value="12/09/2013"/>
Proyecto N°	<input type="text" value="35300320"/>

De Laboratorio Aguas a Dirección de Aguas Subterráneas

INFORME DE DETERMINACIONES REALIZADAS

Nombre Muestra	Nº Registro	F. de toma	Minutos	Profundidad	F. Terminación	Num. Muestra
OLMEDILLA ELIZ.MANANT		10/09/2013			23/09/2013	2

Específicos (*):

Fluoruro (mg/L)	CN (mg/L)	Sulfuros (mg/L)	Fenoles (mg/L)	Detergentes (mg/L)	CO2 (mg/L)
0,627	<0,01				
Materias en suspensión (mg/L)	Dureza (mg/L)	COT (mg/L)	CT (mg/L)	IC (mg/L)	Bromato (mg/L)
Bromuro (mg/L)	N org (mg/L)	Cloruro cromatogr. iónica (mg/L)	Cl/Br	Color (UC)	Turbidez (UNF)

Nitrógeno Total

Isótopos (Bq/L):

Radalfa Erradalfa Radbeta Erradbeta Titrio

La Jefe de Laboratorio:	RECIBIDO D.A.S.	Vº Bº
	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>

(*). Las determinaciones serán expresadas en mg/L, excepto Cl/Br, Color (UC) y Turbidez (UNF).
Valor = 0,00 es inferior a su límite de determinación.

OBSERVACIONES: