

**NOTA TÉCNICA DE LAS CARACTERÍSTICAS
FÍSICO-QUÍMICAS DEL MANANTIAL DE
ABASTECIMIENTO DE VALPARAISO DE ABAJO
(CUENCA).**

Agosto del 2011

1. INTRODUCCIÓN

La Diputación de Cuenca consciente del interés de las aguas subterráneas, de su valor estratégico y de la dependencia de algunos abastecimientos urbanos en dicho recurso, mantiene un convenio de asistencia técnica con el Instituto Geológico y Minero de España (IGME) desde 1.980. Asimismo, el IGME dentro del ámbito de sus competencias ha desarrollando múltiples trabajos, proyectos y estudios en el marco de dicho convenio.

Como parte de dicho marco de actuación se emite el presente informe, con la finalidad de aportar la caracterización físico-química del manantial de abastecimiento (Coord. UTM 0530115- 4435714) de Valparaiso de Abajo, (Cuenca).

2. UBICACIÓN

Valparaiso de Abajo esta situada en la comarca de La Mancha de Cuenca y limita con las localidades de Carrascosa del Campo, Olmedilla del Campo y Valparaíso de Arriba, con los que forma el municipio de Campos del Paraíso. Se encuentra situada a una altitud de 898 m snm.

Según el censo del INE de 2008, el municipio de Valparaiso de Abajo posee una población residente estable de 108 habitantes.

La situación geográfica del municipio y la ubicación de la captación es la que se muestra en la Figura 1.

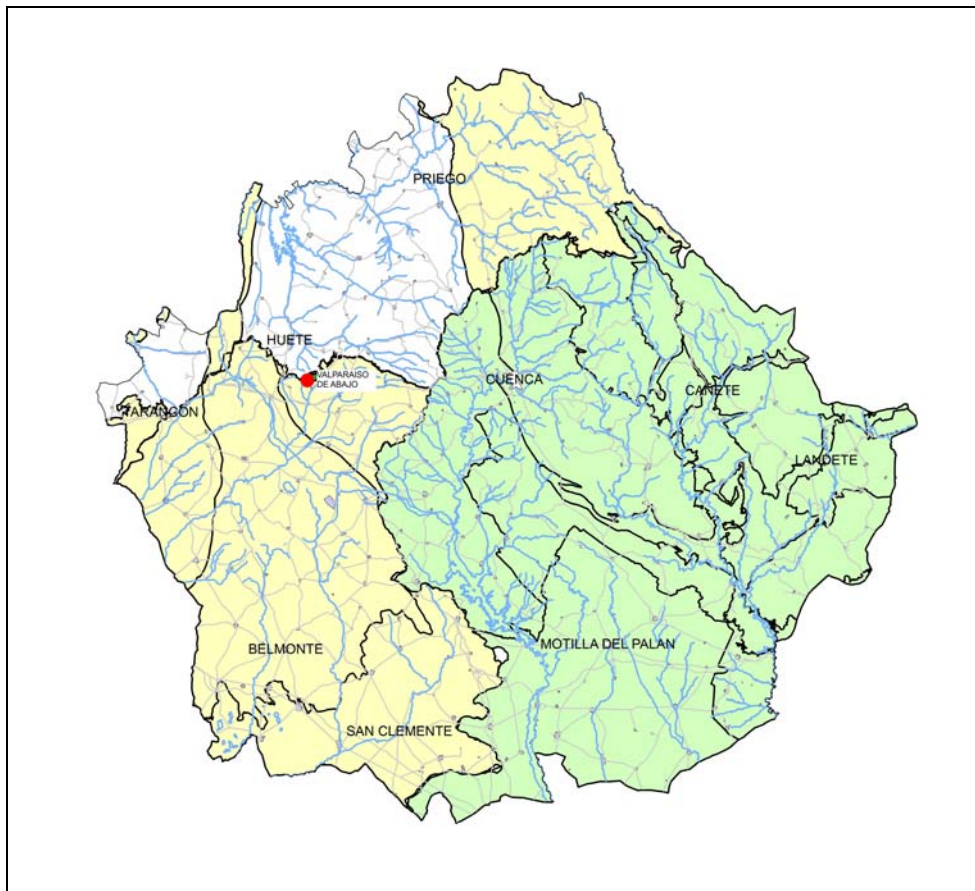


Figura 1. Ubicación de la localidad de Valparaíso de Abajo y del manantial (Coord. UTM 0530115-4435714).

3. TOMA DE MUESTRA



Con fecha 30/06/2011 se procedió a la visita de la captación, para la toma de la muestra de agua y su posterior analítica. Debido a la dificultad en el acceso, la muestra se tomó en el depósito. La situación de la captación se indica en la Tabla 1.

Fotografía 1. Acceso a la captación.

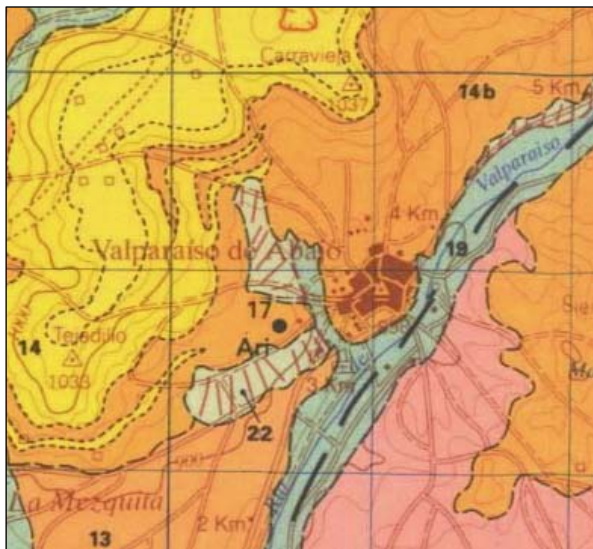
CAPTACIÓN	Nº inventario	UTM X	UTM Y	pH	Tª (°C)	Conductividad $\mu\text{S/cm}$
Manantial abastecimiento	—	530115	4435714	6,95	19,5	1395

Tabla 1. Característica de la actual captación de abastecimiento a Valparaiso de Abajo.

4. HIDROGEOLOGIA REGIONAL

En la provincia de Cuenca se sitúan tres cuencas hidrográficas distintas: Guadiana, Júcar y Tajo; que a su vez quedan divididas en distintas Masas de Agua Subterránea (MASb). La zona considerada se enmarca dentro de la MASb 041.002 “La Obispalia”, perteneciente a la cuenca hidrográfica del Guadiana, donde anteriormente no estaba definida ninguna unidad hidrogeológica.

5. MATERIALES GEOLÓGICOS



El manantial se ubica en materiales detríticos y evaporíticos, correspondiente al Mioceno (Terciario).

Figura 2. Encuadre Geológico. Hoja 608 “Huete” Serie MAGNA 1:50.000.

6. CARACTERIZACIÓN HIDROQUÍMICA

Para la caracterización hidroquímica del abastecimiento, se tomó una muestra de agua durante la visita realizada el 30 de junio del 2011, procedente del manantial (Coord. UTM 0530115- 4435714) que capta sus aguas en materiales terciario.

Debido al mal acceso a la captación la muestra fue tomada en el depósito y en el plazo de 24 horas fue remitida al laboratorio del IGME, para su posterior análisis.

A continuación se muestran los resultados de la analítica, relaciones iónicas, facies hidroquímicas y representaciones gráficas más significativas.

Resultados de la analítica

DQO	Cl	SO ₄	HCO ₃	CO ₃	NO ₃	Na	Mg	Ca	K	mg/l
0,6	5	610	121	0	14	5	26	260	0	

pH	Cond(*)	R.S. 180	NO ₂	NH ₄	PO ₄	SiO ₂	F	CN	mg/l
7,43	1313	1351,8	0,00	0,00	0,00	15	<0,65	<0,01	

Cr	Mn	Fe	Cu	Zn	As	Se	Cd	Hg	Pb	µg/l
0,09	<0,5	<15	8,35	7,37	0,36	1,15	<0,2	<0,5	<0,2	

(*) µS/cm

Relaciones iónicas

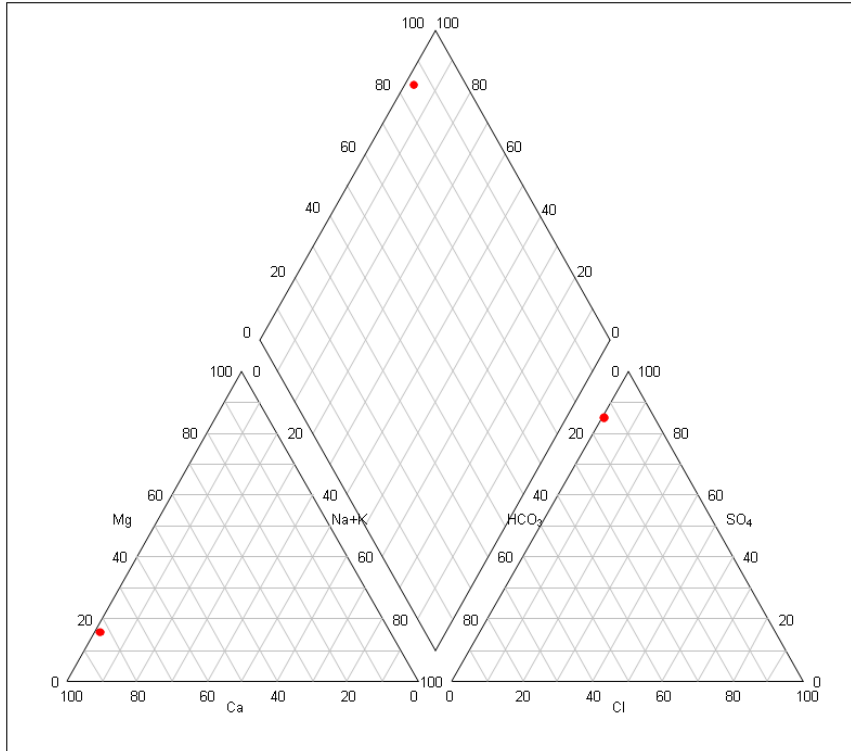
Relaciones iónicas					
Mg/Ca	K/Na	Na/Ca	Na/Ca+Mg	Cl/HCO ₃	SO ₄ /Cl
0,17	0,00	0,05	0,05	0,07	1,77

Facies hidroquímica

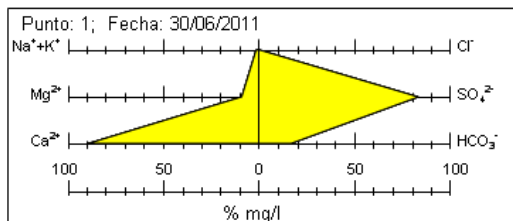
Anionica	Cationica
SO₄	Ca

Representaciones hidroquímicas

Piper- Hill-Langelier

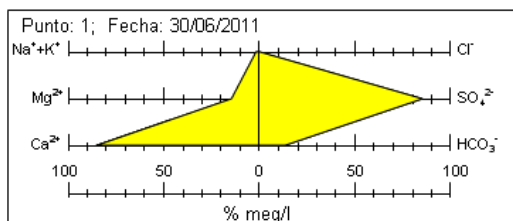


Stiff



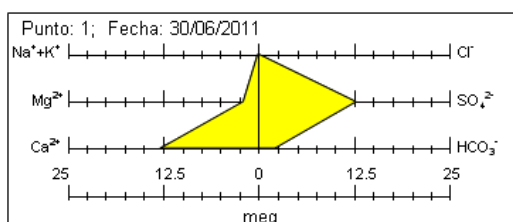
	mg/l	meq/l	%mg/l
Na+K	5	0.22	1.72
Mg	26	2.14	8.93
Ca	260	12.97	89.35

	mg/l	meq/l	%mg/l
Cl	5	0.14	0.68
SO4	610	12.70	82.88
HCO3	121	1.98	16.44



	mg/l	meq/l	%meq/l
Na+K	5	0.22	1.42
Mg	26	2.14	13.95
Ca	260	12.97	84.63

	mg/l	meq/l	%meq/l
Cl	5	0.14	0.95
SO4	610	12.70	85.67
HCO3	121	1.98	13.38



	mg/l	meq/l
Na+K	5	0.22
Mg	26	2.14
Ca	260	12.97

	mg/l	meq/l
Cl	5	0.14
SO4	610	12.70
HCO3	121	1.98

Schoeller

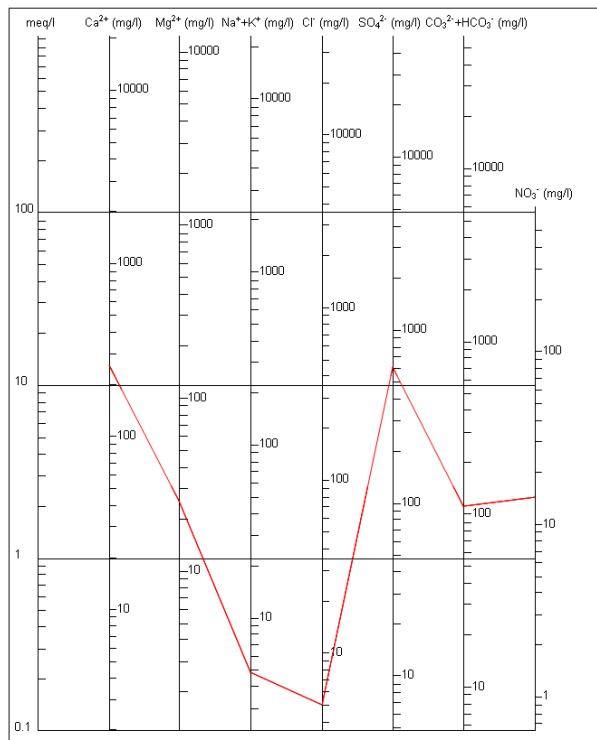


Gráfico de Potabilidad

GRÁFICO DE POTABILIDAD (Parámetros químicos)
Nº de punto: 1 Fecha de Toma: 30/06/2011

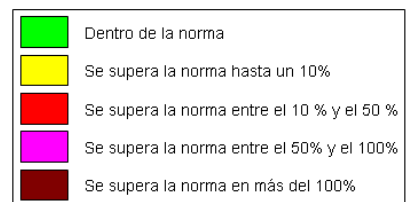
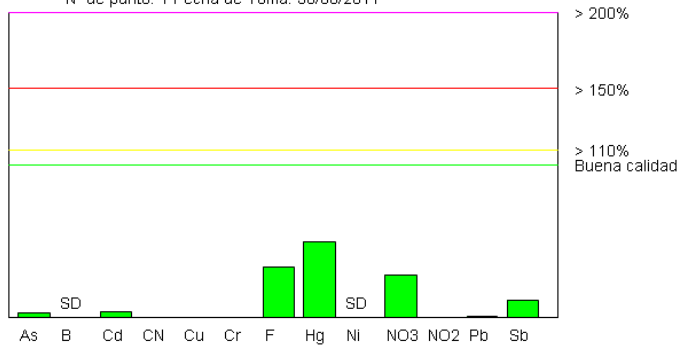
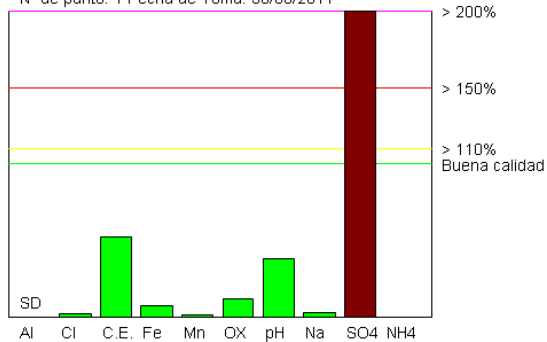


GRÁFICO DE POTABILIDAD (Parámetros indicadores)
Nº de punto: 1 Fecha de Toma: 30/06/2011



INFORME APTITUD AGUA DE CONSUMO

Muestra 1 Fecha 30/06/2011

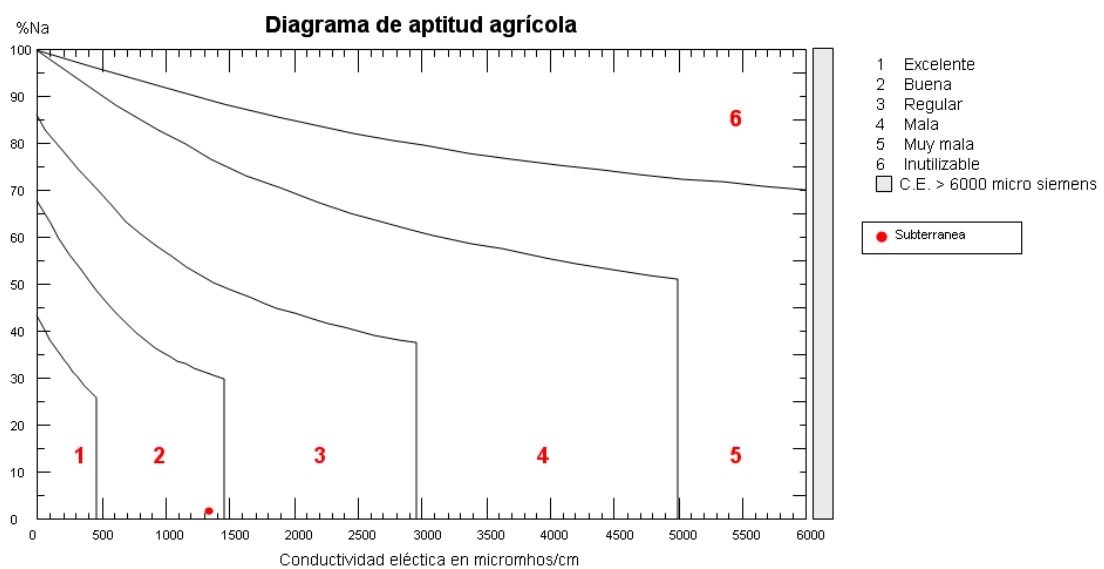
Parámetros físico-químicos

	Límite	Valor	Alerta
Arsénico	10 µg/l	0,36	
Boro	1 mg/l		
Cadmio	5 µg/l	0,2	
Cianuro	50 µg/l	1,15	
Cobre	2 mg/l	8,35	XXXX
Cromo	50 µg/l	0,09	
Fluoruro	1.5 mg/l	0,5	
Mercurio	1 µg/l	0,5	
Niquel	20 µg/l		
Nitrato	50 mg/l	14,00	
Nitrito	0.5 mg/l	0,00	
Plomo	25 µg/l	0,2	
Selenio	10 µg/l		

Parámetros indicadores

	Límite	Valor	Alerta
Aluminio	200 µg/l		
Cloruro	250 mg/l	5	
C.E.	2500 µS/cm	1313	
Hierro	200 µg/l	15	
Manganeso	50 µg/l	0,5	
Oxidabilidad	5 mg O ₂ /l	0,6	
pH	6.5 -9.5	7,43	
Sodio	200 mg/l	5	
Sulfato	250 mg/l	610	XXXX

Diagrama de aptitud agrícola



La caracterización de las aguas subterráneas adquiere una elevada importancia, máxime las destinadas en la actualidad o en un futuro próximo para abastecimiento de población. En la presente nota técnica, se han adjuntado los valores correspondientes a los distintos parámetros físico-químicos obtenidos tras la analítica de la muestra recogida y que permiten una caracterización completa. Dichos valores han sido representado en diferentes tipos de gráficos con la finalidad de aportar una caracterización lo más completa de la muestra analizada.

Madrid, agosto de 2011

El autor del informe



Fdo, José Ángel Díaz Muñoz

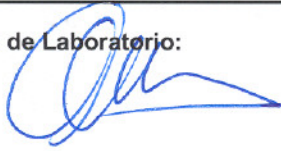


Informe N°
Referencia de Laboratorio
Referencia de envío (Ident. de la muestra)
Fecha de entrega a Laboratorio
Proyecto N°

De Laboratorio Aguas a Dirección de Aguas Subterráneas

INFORME DE DETERMINACIONES REALIZADAS

Nº Registro	F. de toma	F. Terminación	Método	N. Muestra	CO2	Sr				
VALPA	30/06/2011	28/07/2011								
DQO	Cl	SO ₄	HCO ₃	CO ₃	NO ₃	Na	Mg	Ca		
0,6	5	610	121	0	14	5	26	260		
K	pH	Coduc. (1)	R. S. 180°	NO ₂	NH ₄	PO ₄	SiO ₂	Temp		
0	7,43	1313	1351,8	0,00	0,00	0,00	15			
F2	B	F	Li	Br	Fe	Mn	Cu	Zn	Pb	Cr
		<0,5								
Ni	Cd	As	Sb	Se	Al	CN	Detergentes	Hg		
						<0,01				
Fenoles	TOC	TC	Rad. Alfa(2)	Err Alfa	Rad. Beta (2)	Err Beta				

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

Las determinaciones serán expresadas en mg/l, excepto: (1) en µS/cm y (2) en Bq/l

OBSERVACIONES:



PROCEDIMIENTO DE DETERMINACIÓN DE ELEMENTOS TRAZA EN MUESTRAS DE
AGUAS, MÉTODO ESPECTROMÉTRICO ICP-MS
PTE-QG-046
HOJA DE RESULTADOS

Fecha de inicio:07/07/2011

Fecha de salida:08/07/2011

DTT: 11/269

MUESTRA	As (µg/L)	Cd (µg/L)	Cu (µg/L)	Cr (µg/L)	Mn (µg/L)	Fe (µg/L)	Hg (µg/L)	Pb (µg/L)	Se (µg/L)	Zn (µg/L)												
3375-01	0,56	< 0,2	0,35	< 0,05	0,71	< 15	< 0,5	< 0,2	1,31	3,17	✓											
3375-02	0,29	< 0,2	0,24	< 0,05	< 0,5	< 15	< 0,5	< 0,2	< 0,5	1,16	✓											
3375-03	0,46	< 0,2	0,18	0,07	< 0,5	< 15	< 0,5	< 0,2	< 0,5	1,44												
3375-04	0,29	< 0,2	0,47	< 0,05	< 0,5	< 15	< 0,5	0,59	0,50	4,17												
3375-05	0,36	< 0,2	8,35	0,09	< 0,5	< 15	< 0,5	< 0,2	1,15	7,37												
3375-06	0,30	< 0,2	0,85	0,06	< 0,5	< 15	< 0,5	< 0,2	< 0,5	8,76												

Realizado por:

Vº Bº

CORREO ELECTRÓNICO

igme@igme.es

RÍOS ROSAS. 23
28003-MADRID
TELÉFONO: 91 349 5700
FAX: 91 442 6261

ALCANCE DE ACREDITACIÓN

INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA, (IGME)

Dirección: C/ La Calera, 1; 28760 Tres Cantos (Madrid)

Está acreditado por la **ENTIDAD NACIONAL DE ACREDITACIÓN**, conforme a los criterios recogidos en la Norma UNE-EN ISO/IEC 17025: 2005 y en el documento CGA-ENAC-LEC para la realización de:

Ensayos en el sector medioambiental

ÁREA DE MUESTRAS MEDIOAMBIENTALES LÍQUIDAS

Categoría 0 (Ensayos en el laboratorio permanente)

PARTE A: ANÁLISIS FÍSICO - QUÍMICOS

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
Aguas continentales	pH (2 - 12 uds. de pH)	Procedimiento interno PTE-AG-002
	Conductividad (10 - 2500 μ S/cm)	Procedimiento interno PTE-AG-001
	Residuo seco (180°C) (10 - 20000 mg/l)	Procedimiento interno PTE-AG-005
	Oxidabilidad (0,5 - 10 mg/l)	Procedimiento interno PTE-AG-004
	Metales por espectrofotometría de absorción atómica de llama Cinc (0,05 - 1 mg/l) Cobre (0,05 - 2 mg/l) Hierro (0,1 - 1 mg/l) Manganeso (0,05 - 0,5 mg/l)	Procedimiento interno PTE-AG-008



El presente anexo técnico está sujeto a posibles modificaciones. La vigencia de la acreditación puede confirmarse en la web de ENAC (<http://www.enac.es>)

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
Aguas continentales (continuación)	Metales por espectrofotometría de absorción atómica con cámara de grafito Arsénico (5 - 100 µg/l) Cadmio (0,5 - 15 µg/l) Cromo (2,5 - 100 µg/l) Hierro (20 - 500 µg/l) Manganeso (10 - 400 µg/l) Plomo (5 - 100 µg/l) Selenio (5 - 30 µg/l)	Procedimiento interno PTE-AG-022
	Mercurio por espectrofotometría de absorción atómica de vapor frío (0,5 - 10 µg/l)	Procedimiento interno PTE-AG-009
	Metales por espectrofotometría de emisión atómica Litio (0,05 - 1 mg/l) Potasio (1 - 50 mg/l) Sodio (2 - 500 mg/l)	Procedimiento interno PTE-AG-007
	Radiactividad α y β total α (0,004 - 27,17 Bq/l) β (0,014 - 207,53 Bq/l)	Procedimiento interno PTE-AG-006

