



MINISTERIO
DE ECONOMÍA, INDUSTRIA
Y COMPETITIVIDAD



Instituto Geológico
y Minero de España

NOTA TÉCNICA DE LAS CARACTERÍSTICAS
FÍSICO-QUÍMICAS DEL AGUA DEL
ABASTECIMIENTO A

HORCAJADA DE LA TORRE,

Torrejoncillo Del Rey

(CUENCA)

Junio 2017

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	5
2. UBICACIÓN	5
3. TOMA DE MUESTRAS.....	7
4. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS	8
5. HIDROGEOLOGÍA REGIONAL	11
6. CARACTERIZACIÓN HIDROQUÍMICA.....	13
6.1. Representaciones hidroquímicas	15
6.2. Informe de aptitud para agua de consumo	19
7. CONCLUSIONES.....	20

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Mapa de situación del municipio de Torrejoncillo del Rey y su pedanía Horcajada de la Torre	6
Figura 2.	Ubicación de las captaciones sobre ortofoto	7
Figura 3.	Ubicación de las captaciones sobre mapa topográfico	8
Figura 4.	Mapa geológico de los alrededores de Valdeolivas y ubicación del manantial	10
Figura 5.	Masas de Agua Subterránea de la Provincia de Cuenca y ubicación del municipio y la pedanía. .	11
Figura 6.	Diagrama de Piper-Hill-Langelier	15
Figura 7.	Diagrama de aptitud agrícola	15
Figura 8.	Diagrama de Schöeller	16
Figura 9.	Diagrama de Stiff del Man. Fte Medio Vino	17
Figura 10.	Diagrama de Stiff del Pozo de las Quebradas	17
Figura 11.	Gráfico de potabilidad del Manantial Fte Medio Vino	18
Figura 12.	Gráfico de potabilidad del Pozo de las Quebradas.....	18

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Resultados de la analítica correspondiente al manantial de Fuente “Medio Vino”.....	13
Tabla 2.	Resultados de la analítica correspondiente al Pozo de la Quebrada	14
Tabla 3.	Informe de aptitud de agua de consumo humano.....	19

ANEXO. ANÁLISIS QUÍMICOS

1. INTRODUCCIÓN

La Diputación Provincial de Cuenca y el Instituto Geológico y Minero de España (IGME) suscribieron en 1980 un Convenio - Marco de Asistencia Técnica para *“la investigación y evaluación de las aguas subterráneas, conservación y aprovechamiento adecuado de los acuíferos”*. Durante los últimos treinta y cinco años, en aplicación del Convenio - Marco suscrito, el IGME ha venido colaborando, mediante sucesivos convenios específicos de colaboración con la Diputación Provincial de Cuenca, en la ampliación del conocimiento e investigación del medio hídrico subterráneo y en la utilización racional de dicho recurso.

Como continuación de esta colaboración, ambos organismos han establecido un nuevo Convenio Específico para el conocimiento hidrogeológico, el aprovechamiento y protección del abastecimiento de agua a poblaciones, la investigación del patrimonio geológico-hidrogeológico y los estudios de riesgo geológico, para los años 2015-2018, en cuyo marco se emite el presente informe.

Su finalidad es aportar la caracterización físico-química de las aguas procedentes de las dos captaciones de abastecimiento de Horcajada de la Torre, Cuenca.

2. UBICACIÓN

Horcajada de la Torre es una pedanía perteneciente a Torrejuncillo del Rey, ubicada a 37 km al O de la capital conquesa, y a una altitud de 913 m s.n.m. Se sitúa en la comarca de la Mancha Alta. La superficie total del municipio de Torrejuncillo del Rey, que se compone de los núcleos urbanos de Torrejuncillo del Rey, Horcajada de la Torre, Naharros, Villar del Águila, Villar del Horno, Villarejo-Sobrehuerta y Villas de Naharro, es de 131 km².

La población de Horcajada de la Torre es de 35 habitantes residentes, que se incrementan hasta 250 de forma estacional, según la Encuesta de Infraestructuras y equipamientos locales (EIEL) de marzo de 2017.

La localidad de Horcajada de la Torre se localiza geográficamente en la hoja geológica (MAGNA) a escala 1:50.000 nº 608 Huete.

Hidrográficamente la zona de estudio de Horcajada se sitúa en la Cuenca Alta del Guadiana, en las inmediaciones del río Cigüela, que pasa a escasos metros del norte del núcleo urbano. La situación geográfica del municipio se muestra en la Figura 1.

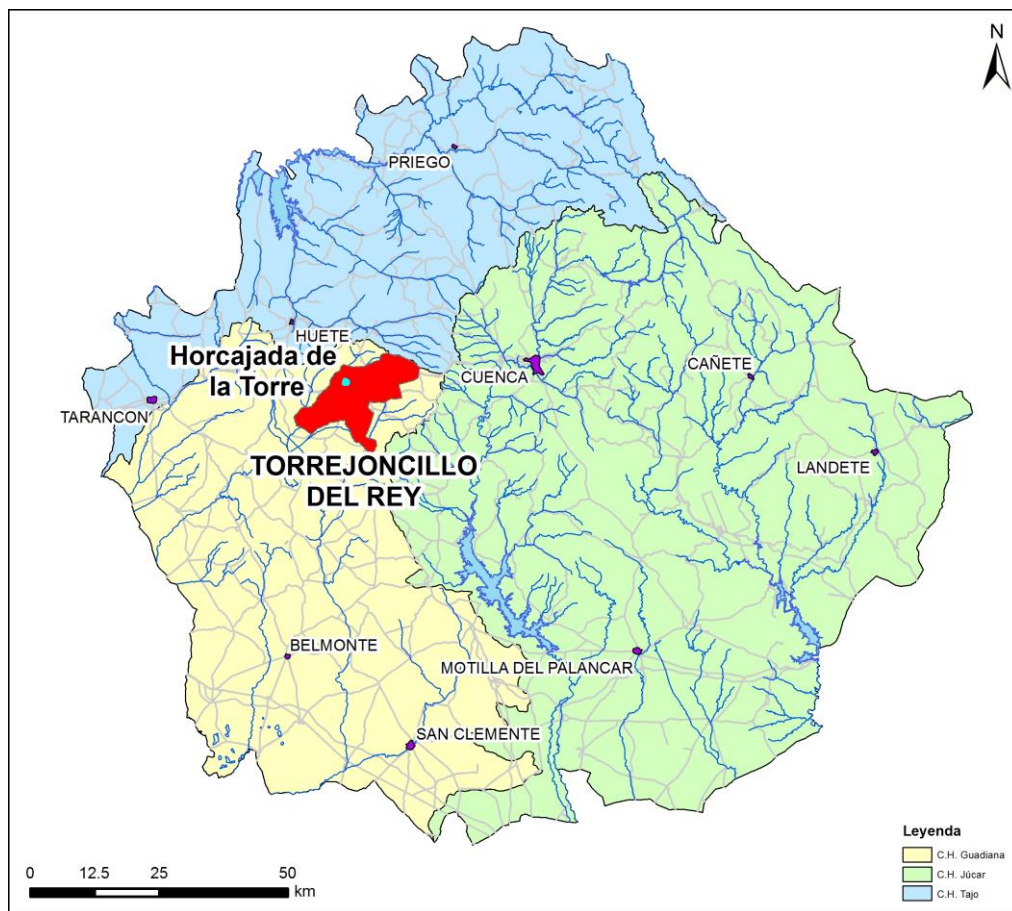


Figura 1. Mapa de situación del municipio de Torrejoncillo del Rey y su pedanía Horcajada de la Torre

3. TOMA DE MUESTRAS

Con fecha 9 de mayo de 2017 técnicos de la Excm. Diputación de Cuenca visitaron el municipio para la toma de muestras de agua del manantial denominado Fuente Medio Vino y del Pozo de la Quebrada, que posteriormente fueron remitidas a los laboratorios del IGME para el análisis de sus parámetros físico-químicos.

El manantial Fuente “Medio Vino” se ubica unos 4 km al norte de la población, en las coordenadas ETRS89 H30 UTMX: 536182; UTMY: 4436329. Se trata de un manantial que drena sus aguas hacia el río Valdepineda, afluente del Cigüela. El día de la visita (09/05/2017) se aforó con un caudal de 0.4 l/s.

El Pozo de la Quebrada se sitúa al lado del núcleo urbano, en las coordenadas ETRS89 H30 UTMX: 537379; UTMY: 4432153. Se trata de un pozo de 13 m de profundidad que el día de la visita presentaba una profundidad del nivel piezométrico de 6 m.

La ubicación de ambas captaciones queda reflejada en las figuras 2 y 3.



Figura 2. Ubicación de las captaciones sobre ortofoto.

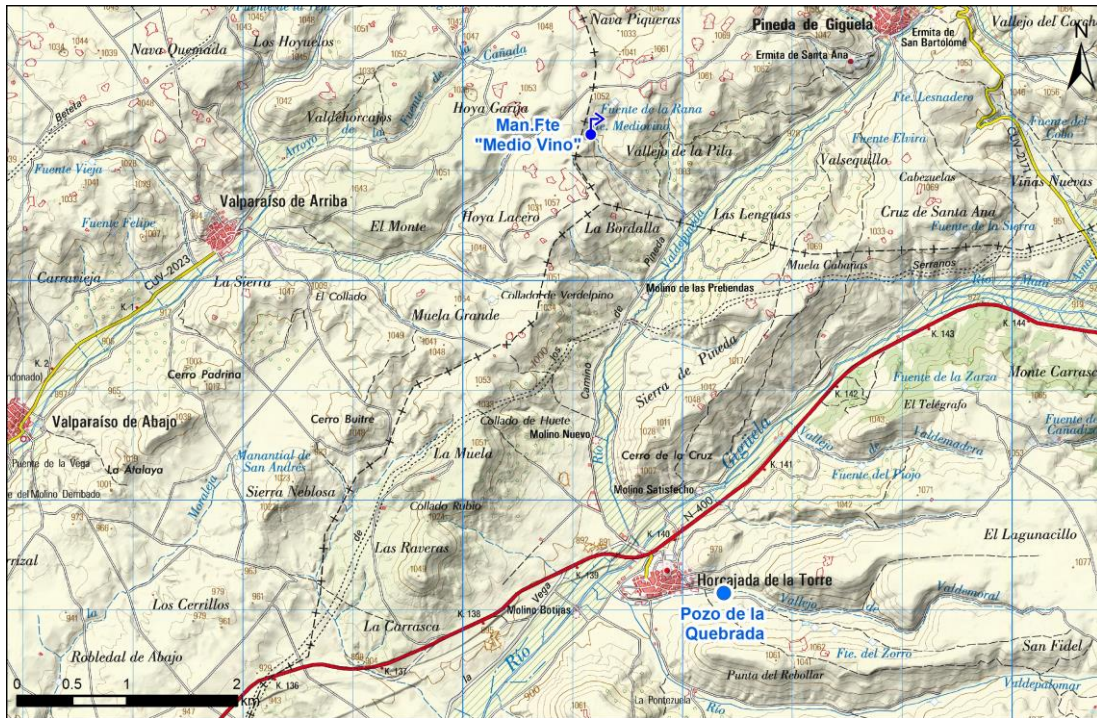


Figura 3. Ubicación de las captaciones sobre mapa topográfico

4. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS

La localidad de Horcajada de la Torre se encuentra situada en la Depresión intermedia, dentro de la cubeta terciaria desarrollada entre la Sierra de Altomira y la Serranía de Cuenca.

Los materiales aflorantes en toda la zona son de edad Terciaria y Cuaternaria, predominando los terciarios neógenos. Están compuestos por limos arcillosos con o sin cristales de yeso (13), Yesos (13 a), intercalaciones de margas (14), yesos (14 b) y margas y calizas tableadas (15).

TERCIARIO

Neógeno Ageniense. Limos arcillosos con cristales de yeso e intercalaciones de margas (13). Forman parte de la Unidad Detrítica Superior. Presenta notables cambios de facies caracterizado por los colores rojizos de las facies detríticas y blancas de las yesíferas. Su espesor es de 200 m al margen de la Sierra de Altomira, reduciéndose hacia el este, donde

sólo llega al centenar de metros. Los yesos **(13 a)** son eminentemente primarios. En estos materiales se encuentra ubicado el Pozo de la Quebrada.

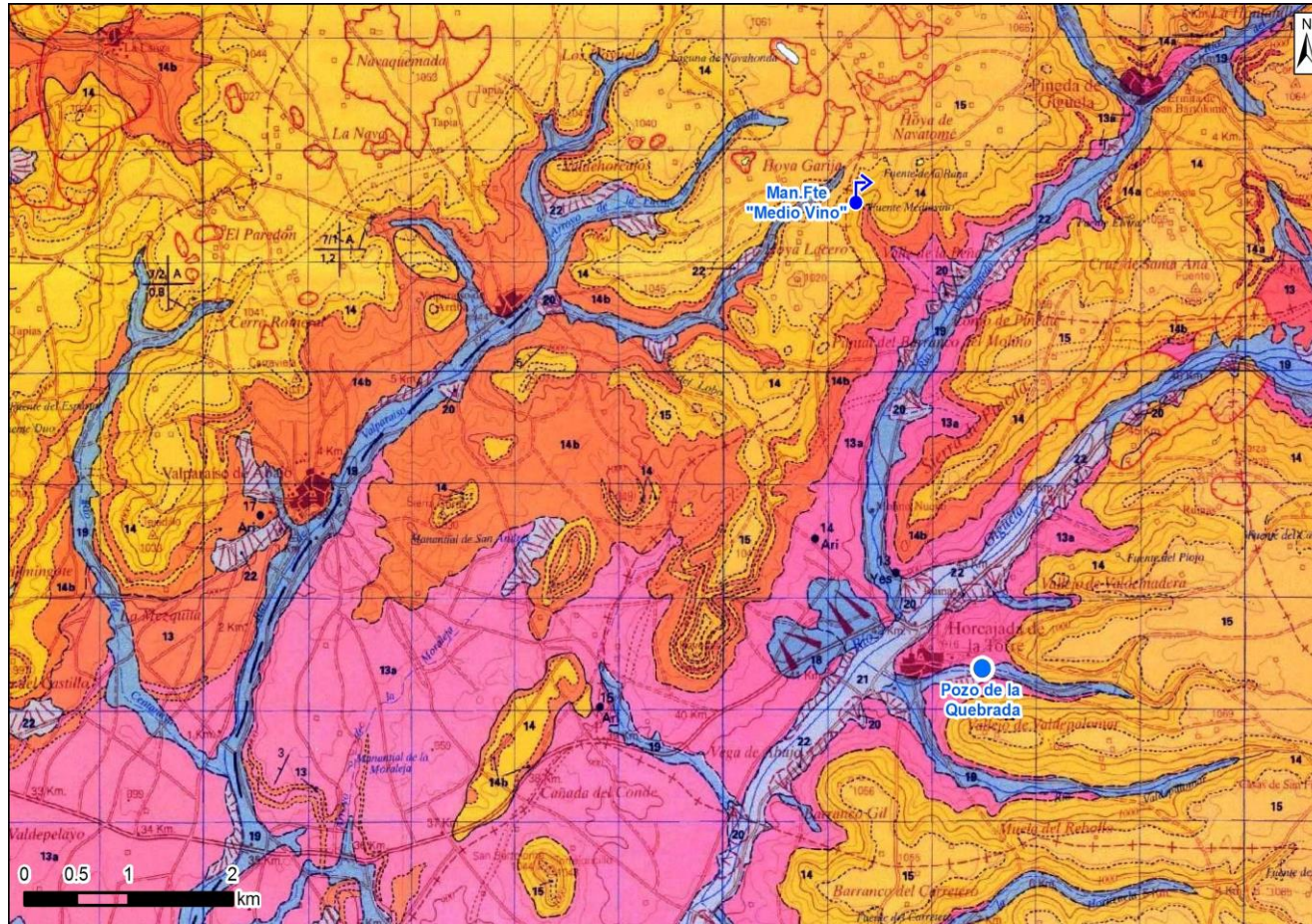
Neógeno Ageniense-Aragoniense. Intercalaciones de margas **(14)**, yesos **(14 b)**. Forman parte de la denominada Unidad Terminal. Se apoyan de forma discordante sobre la “Unidad Detrítica Superior”. El conjunto corresponde con materiales de transición detríticos y yesíferos y tiene un espesor aproximado de 100 m.

Neógeno Aragoniense – Vallesiense. Margas y calizas tableadas **(15)**. Las calizas y margas correspondientes a dicha sucesión presentan espesores comprendidos entre 2 y 50 cm. Su potencia máxima es de unos 40 m. Su disposición es coronando los páramos y presentan indicios de karstificación. Forman parte de la Tabla Caliza de Verdelpino. El manantial Fuente de Medio Vino drena estos materiales en contacto con las margas subyacentes (14).

CUATERNARIO

Está formado por depósitos aluviales (arenas, gravas y arcillas) de fondos de valle **(19)**, arenas y cantos formados en conos de deyección **(20)**, limos y arenas que forman las llanuras de inundación **(21)** y coluviones formados por arcillas, arenas y gravas **(22)**.

En la figura 4 se puede consultar el mapa geológico de la zona y la ubicación de las captaciones.



TERCIARIO	NEOGENO	MIOCENO	TUROLIENSE	17
			VALLESIENSE	16
			ARAGONIENSE	14b, 14, 14a
			AGENIENSE	13b, 13a, 13, 13c
		CUATER.	HOLOCENO	19, 20, 21, 22
	PLEISTOCENO	18		

- 22 Coluviones: Arcillas, arenas y gravas
- 21 Llanura de inundación. Limos y arenas
- 20 Conos de deyección: Arenas y cantos
- 19 Fondos de Valle: Arenas, gravas y arcillas
- 15 Margas y calizas tableadas
- 14 Limos arcillosos con cristales de yesos y margas
- 14b Yesos
- 13 Limos arcillosos con cristales de yeso y margas
- 13a Yesos

Figura 4. Mapa geológico de los alrededores de Valdeolivas y ubicación del manantial.

5. 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 8. El municipio de Torrejoncillo del Rey está situado en la demarcación hidrográfica del Tajo, prácticamente en su totalidad en la MASb 041.002 – La Obispalía, definida en el Plan Hidrológico del Tajo.

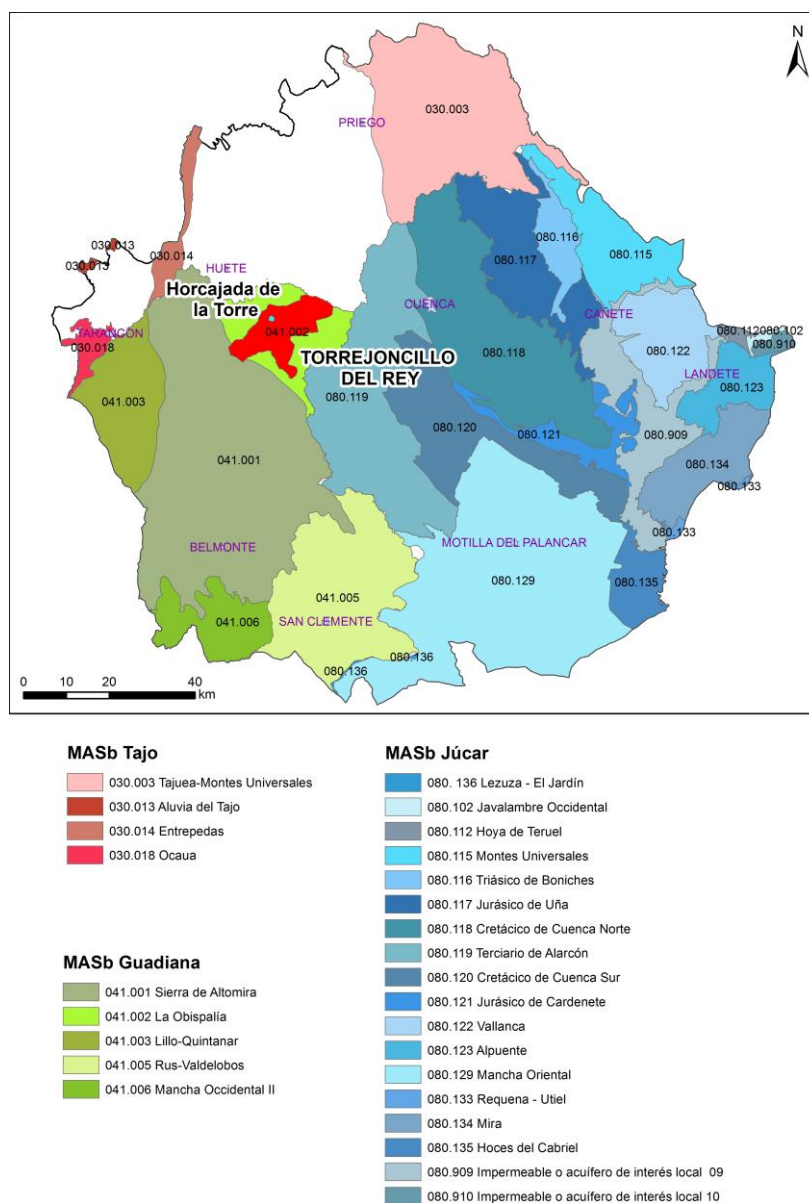


Figura 5. Masas de Agua Subterránea de la Provincia de Cuenca y ubicación del municipio y la pedanía.

La masa de agua subterránea 041.002 – La Obispalía limita al norte con la Demarcación Hidrográfica del Tajo en una zona en la que no existen masas de agua subterránea; al Oeste, con la masa de agua subterránea de la Sierra de Altomira, perteneciente a la Demarcación del Guadiana; y al este, con la Demarcación de Júcar y más en concreto, con la masa de agua subterránea del Terciario de Alarcón.

Está formada principalmente por depósitos miocenos (Terciario) constituidos por areniscas, arcosas, margas yesíferas, calizas y margas blancas. Además aparecen materiales del Oligoceno superior-Mioceno inferior (Terciario) formados por arcillas yesíferas y arcillas rojas; y depósitos aluviales del Cuaternario.

Los materiales del Terciario recubren en discordancia a los materiales mesozoicos, desarrollando espesores de decenas de metros, incididos por la red de drenaje donde se localizan los aluviales cuaternarios.

El mecanismo principal de recarga de la masa es la infiltración de la precipitación sobre las zonas de mayor permeabilidad relativa, sí bien pueden existir otros procesos de importancia local. La descarga se produce por drenaje hacia los ríos a través de manantiales, y por descargas laterales hacia la Sierra de Altomira. Los materiales mesozoicos profundos son recargados por goteo a partir de las estructuras del Terciario.

6. CARACTERIZACIÓN HIDROQUÍMICA

Para la caracterización hidroquímica de las aguas de las captaciones, se tomó una muestra el 09 de marzo de 2017 y se remitió a los laboratorios del IGME para su posterior análisis.

A continuación se muestran los resultados de las analíticas (incluidas en el Anexo: Análisis Químicos), relaciones iónicas, facies hidroquímicas y representaciones gráficas más significativas.

Manantial Fuente “Medio Vino”

DQO	Cl	SO ₄	HCO ₃	CO ₃	NO ₃	Na	Mg	Ca	K	mg/l
0,6	3	38	218	0	9	3	7	82	0	

pH(*)	Cond(**)	R.S. 180	NO ₂	NH ₄	PO ₄	SiO ₂	F	CN	mg/l
7,44	403	284	0,00	0,00	0,00	10,8	<0,5	<0,010	

*ud pH ** μS/cm

Ag	Al	As	B	Ba	Be	Cd	Co	μg/l
	1,8	0,26	< 100			< 0,2		

Cr	Cu	Fe	Hg	Li	Mn	Mo	Ni	μg/l
< 0,05	< 0,2	< 15	< 0,5		< 0,5		< 0,5	

Pb	Sb	Se	Th	Ti	U	V	Zn	μg/l
< 0,2		0,53					0,22	

Turbidez	UNF
<1	

Relaciones iónicas

Mg/Ca	K/Na	Na/Ca	Na/Ca+Mg	Cl/HCO ₃	SO ₄ /Cl
0.14	0.00	0.03	0.03	0.02	9.35

Facies Hidroquímica

Aniónica	Catiónica
HCO ₃	Ca

Tabla 1. Resultados de la analítica correspondiente al manantial de Fuente “Medio Vino”

Pozo de la Quebrada

DQO	Cl	SO ₄	HCO ₃	CO ₃	NO ₃	Na	Mg	Ca	K	mg/l
0,6	5	1670	262	0	13	8	40	720	0	

pH(*)	Cond(**)	R.S. 180	NO ₂	NH ₄	PO ₄	SiO ₂	F	CN	mg/l
6,94	3080	2328,8	0,00	0,00	0,00	16,9	<0,5	<0,010	

*ud pH ** μS/cm

Ag	Al	As	B	Ba	Be	Cd	Co	μg/l
	< 4	0,37	< 400			< 0,8		

Cr	Cu	Fe	Hg	Li	Mn	Mo	Ni	μg/l
< 0,2	1,59	< 60	<0,5		< 2		< 2	

Pb	Sb	Se	Th	Ti	U	V	Zn	μg/l
< 0,8		4,29					7,41	

Turbidez	UNF
<1	

Relaciones iónicas

Mg/Ca	K/Na	Na/Ca	Na/Ca+Mg	Cl/HCO ₃	SO ₄ /Cl
0.09	0.00	0.01	0.01	0.03	246.67

Facies Hidroquímica

Aniónica	Catiónica
SO ₄	Ca

Tabla 2. Resultados de la analítica correspondiente al Pozo de la Quebrada

6.1. Representaciones hidroquímicas

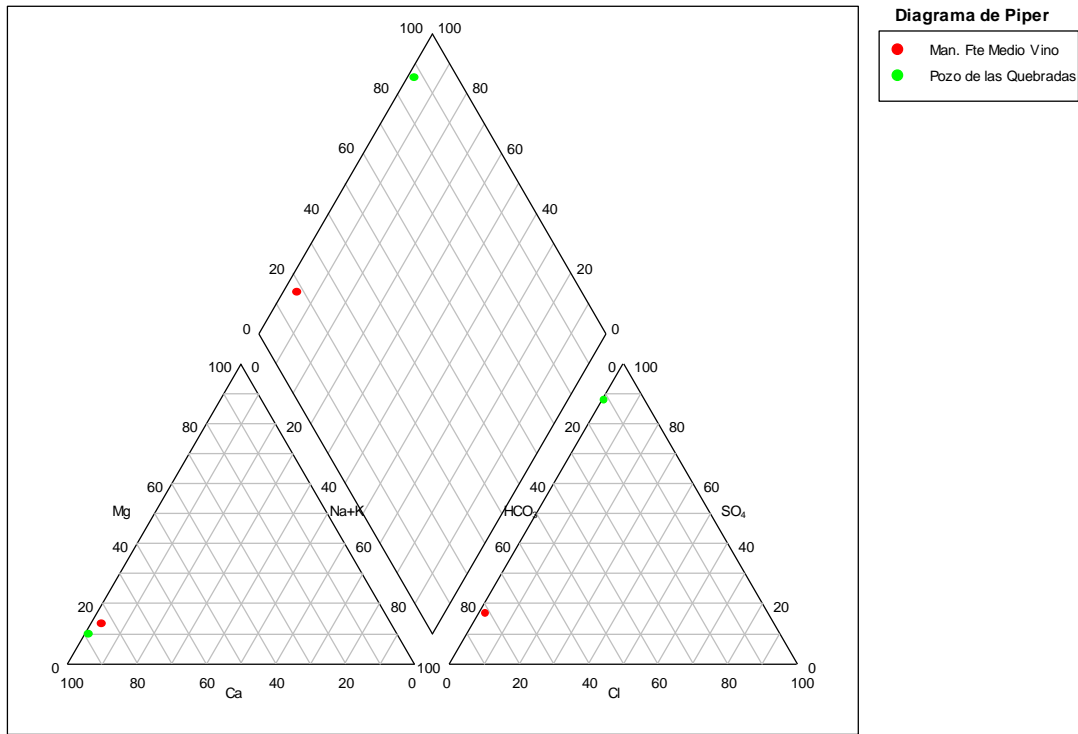


Figura 6. Diagrama de Piper-Hill-Langelier

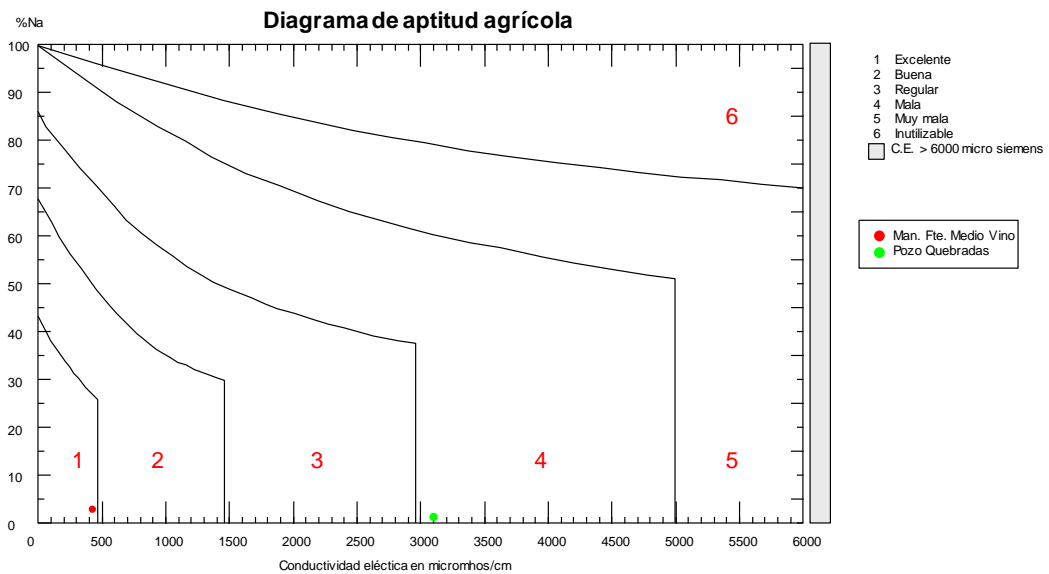


Figura 7. Diagrama de aptitud agrícola

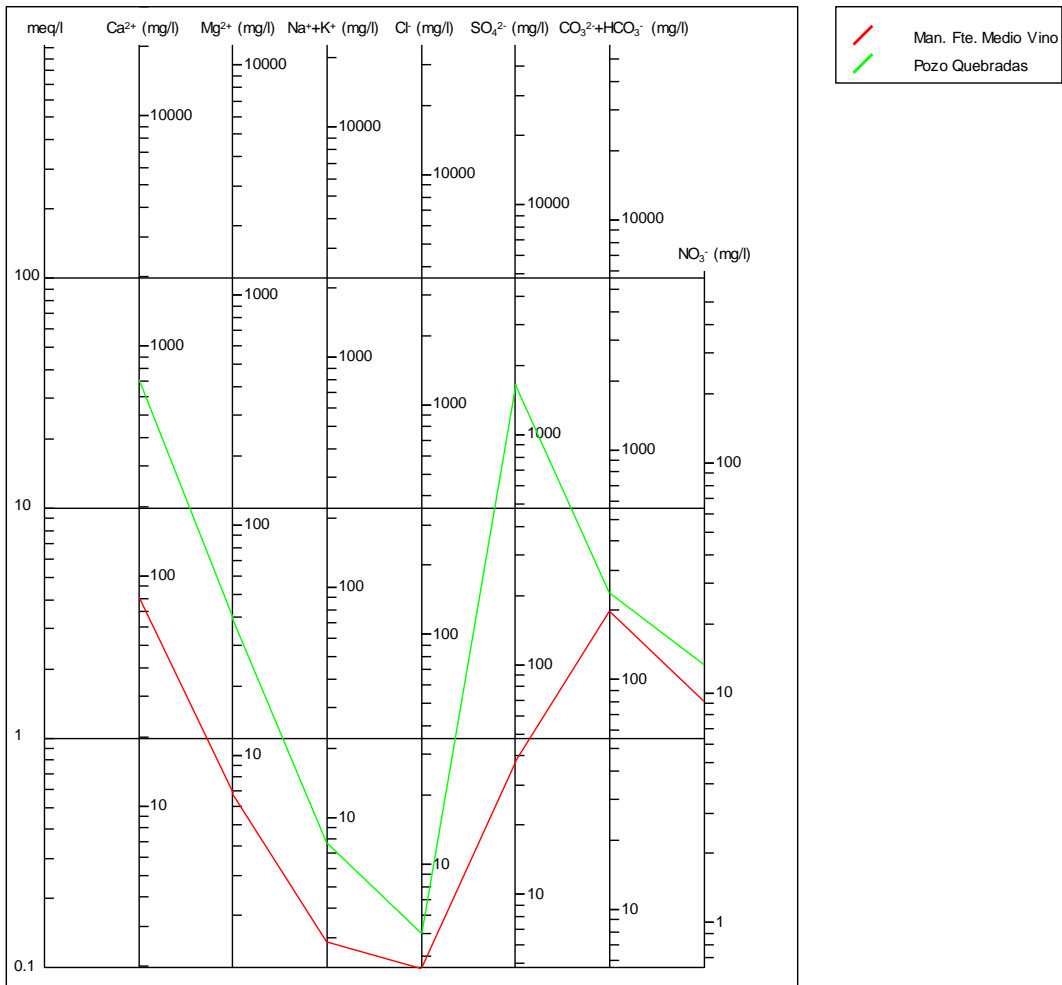
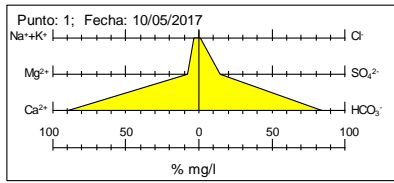


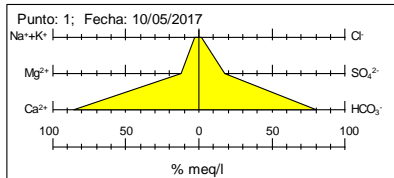
Figura 8. Diagrama de Schöeller



Man. Fte. Medio Vino

	mg/l	meq/l	%mg/l
Na+K	3	0.13	3.26
Mg	7	0.58	7.61
Ca	82	4.09	89.13

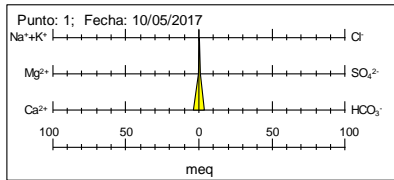
	mg/l	meq/l	%mg/l
Cl	3	0.08	1.16
SO4	38	0.79	14.67
HCO3	218	3.57	84.17



1

	mg/l	meq/l	%meq/l
Na+K	3	0.13	2.72
Mg	7	0.58	12.00
Ca	82	4.09	85.28

	mg/l	meq/l	%meq/l
Cl	3	0.08	1.90
SO4	38	0.79	17.78
HCO3	218	3.57	80.31

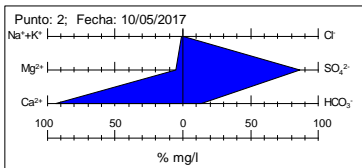


1

	mg/l	meq/l
Na+K	3	0.13
Mg	7	0.58
Ca	82	4.09

	mg/l	meq/l
Cl	3	0.08
SO4	38	0.79
HCO3	218	3.57

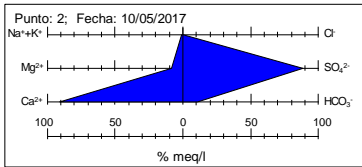
Figura 9. Diagrama de Stiff del Man. Fte Medio Vino



Pozo de las Quebradas

	mg/l	meq/l	%mg/l
Na+K	8	0.35	1.04
Mg	40	3.29	5.21
Ca	720	35.93	93.75

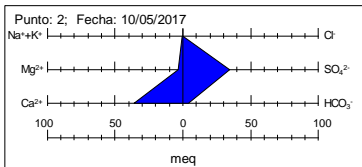
	mg/l	meq/l	%mg/l
Cl	5	0.14	0.26
SO4	1670	34.77	86.22
HCO3	262	4.29	13.53



2

	mg/l	meq/l	%meq/l
Na+K	8	0.35	0.88
Mg	40	3.29	8.32
Ca	720	35.93	90.80

	mg/l	meq/l	%meq/l
Cl	5	0.14	0.36
SO4	1670	34.77	88.69
HCO3	262	4.29	10.95



2

	mg/l	meq/l
Na+K	8	0.35
Mg	40	3.29
Ca	720	35.93

	mg/l	meq/l
Cl	5	0.14
SO4	1670	34.77
HCO3	262	4.29

Figura 10. Diagrama de Stiff del Pozo de las Quebradas

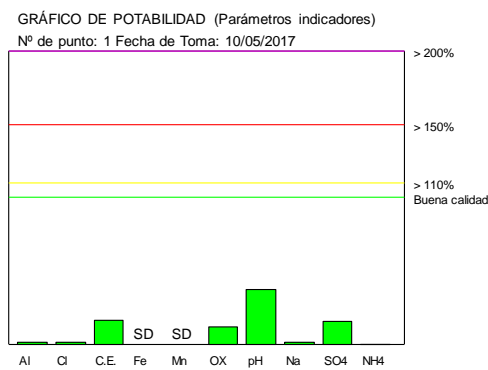
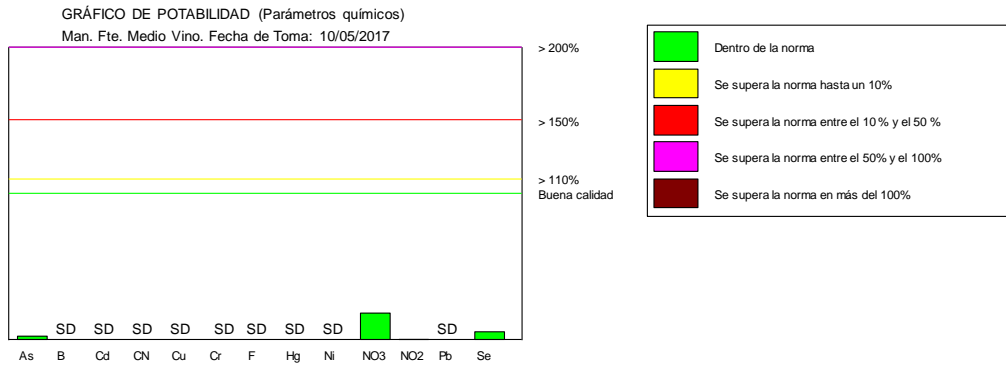


Figura 11. Gráfico de potabilidad del Manantial Fte Medio Vino

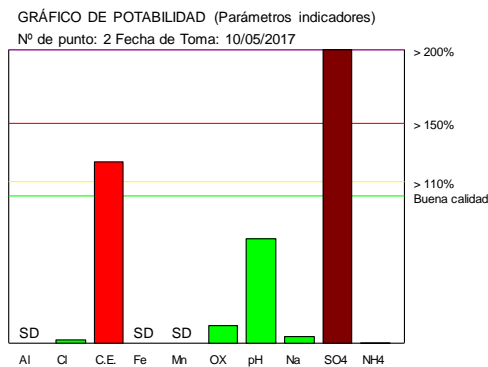
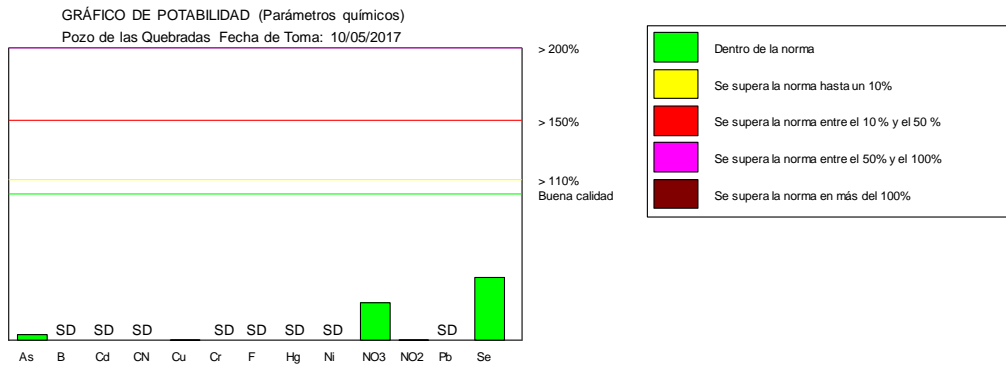


Figura 12. Gráfico de potabilidad del Pozo de las Quebradas

6.2. Informe de aptitud para agua de consumo

Los resultados enviados por el laboratorio se han incluido en la tabla 3, así como en el Anexo: Análisis Químicos. En la última columna de la tabla, se han incluido alguno de los valores paramétricos recogidos en la normativa que regula la calidad para aguas de consumo humano (Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano).

Fechas	Fecha de toma			10/05/2017	10/05/2017	Valores paramétricos fijados en el R.D. 140/2003
	Fecha Terminación de análisis			28/06/2017	28/06/2017	
	Parámetro	Símbolo	Unidad	VALOR DE LA ANALÍTICA	VALOR DE LA ANALÍTICA	
				MANANTIAL FUENTE "MEDIO VINO"	POZO DE LA QUEBRADA	
Parámetros químicos	Arsénico	As	µg/L	0,26	0,37	10
	Boro	B	µg/L	< 100	< 400	1000
	Cadmio	Cd	µg/L	< 0,2	< 0,8	5
	Cianuro	CN	mg/L	<0,010	<0,010	0,05
	Cobre	Cu	µg/L	< 0,2	1,59	2000
	Cromo	Cr	µg/L	< 0,05	< 0,2	50
	Fluoruro	F	mg/L	<0,5	<0,5	1.5
	Mercurio	Hg	µg/L	< 0,5	<0,5	1
	Níquel	Ni	µg/L	< 0,5	< 2	20
	Nitrato	NO ₃	mg/L	9	13	50
	Nitrito	NO ₂	mg/L	0,00	0,00	0,5
	Plomo	Pb	µg/L	< 0,2	< 0,8	10
	Selenio	Se	µg/L	0,53	4,29	10
Parámetros indicadores	Amonio	NH ₄	mg/L	0,00	0,00	0,5
	Aluminio	Al	µg/L	1,8	< 4	200
	Cloruro	Cl	mg/L	3	5	250
	Conductividad	CE	µS/cm	403	3080	2500
	Hierro	Fe	µg/L	< 15	< 60	200
	Manganeso	Mn	µg/L	< 0,5	< 2	50
	Oxidabilidad	-	mg O ₂ /L	0,6	0,6	5
	pH	-	Ud de pH	7,44	6,94	6,5 - 9,5
	Sodio	Na	mg/L	3	8	200
	Sulfato	SO ₄	mg/L	38	1670	250

Tabla 3. Informe de aptitud de agua de consumo humano

7. CONCLUSIONES

La caracterización de las aguas subterráneas adquiere una elevada importancia, máxime las destinadas en la actualidad o en un futuro próximo para abastecimiento.

En la presente nota técnica, se han adjuntado los valores correspondientes a los distintos parámetros físico-químicos obtenidos tras la analítica de las muestras recogidas y que permiten una caracterización completa.

Dichos valores han sido representados en diferentes tipos de gráficos, con la finalidad de aportar una caracterización lo más completa de las muestras analizadas.

Estos valores se han resumido en la tabla 3 y se han contrastado con los valores fijados para varios parámetros recogidos en la normativa que regula la calidad para aguas de consumo humano (Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano).

La muestra del manantial Fuente de Medio Vino presenta facies hidroquímica bicarbonatada cálcica con todos sus parámetros físico-químicos dentro de los valores establecidos en el RD 140/2003 para aguas de consumo humano.

La muestra del Pozo de la Quebrada, presenta una facies sulfatada cálcica con sus parámetros químicos dentro de los límites establecidos por la legislación vigente, si bien presenta dos de sus parámetros indicadores (conductividad eléctrica y concentración en sulfatos) con valores que superan ampliamente los valores máximos establecidos en el R. D. 140/2003.

Madrid, 30 de junio de 2017

El autor del informe

Fdo. Ana Castro Quiles

ANEXO

ANÁLISIS QUÍMICOS



“El contenido del presente informe no está cubierto por la acreditación de ENAC ni por sus acuerdos internacionales de reconocimiento.”

Informe N°	17/0125
Referencia de Laboratorio	6187-1
Referencia de envío (Ident. de la muestra)	CUENCA-1
Fecha de entrega a Laboratorio	18/05/2017
Proyecto N°	35300420

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
MANANTIAL FUENTE "MED		10/05/2017			28/06/2017	1

Físico-Químicos (*):

Oxidab. al MnO ₄ K (mg/L)	0,6
Conductividad 20° (µS/cm)	403
pH (Unid. pH)	7,44
R. S. 180° (mg/L)	284
R. S. 260° (mg/L)	

Mayoritarios (mg/L):

Na	K	Ca	Mg	Cl	SO ₄	HCO ₃
3	0	82	7	3	38	218
CO ₃	NO ₃	NO ₂	NH ₄	PO ₄	SiO ₂	
0	9	0,00	0,00	0,00	10,8	

Metales (µg/L):

Ag	Al	As	Boro	Ba	Be	Cd	Co	Cr
	1,8	0,26	< 100			< 0,2		< 0,05
Cu	Fe	Hg	Li	Mn	Mo	Ni	Pb	Sb
< 0,2	< 15	< 0,5		< 0,5		< 0,5	< 0,2	
Se	Sr	Ta	Th	Tl	U	V	Zn	
0,53							0,22	

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:



“El contenido del presente informe no está cubierto por la acreditación de ENAC ni por sus acuerdos internacionales de reconocimiento.”

Informe N°	17/0125
Referencia de Laboratorio	6187-1
Referencia de envío (Ident. de la muestra)	CUENCA-1
Fecha de entrega a Laboratorio	18/05/2017
Proyecto N°	35300420

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
MANANTIAL FUENTE "MED		10/05/2017			28/06/2017	1

Específicos (*):

Fluoruro (mg/L)	CN (mg/L)	Sulfuros (mg/L)	Fenoles (mg/L)	Detergentes (mg/L)	CO2 (mg/L)
<0,5	<0,01				
Materias en suspensión (mg/L)	Dureza (mg/L)	COT (mg/L)	CT (mg/L)	IC (mg/L)	Bromato (mg/L)
1,3					
Bromuro (mg/L)	N org (mg/L)	Cloruro cromatogr. iónica (mg/L)	Cl/Br	Color (UC)	Turbidez (UNF)
					<1

Nitrógeno Total

Isótopos (Bq/L):

Radalfa Erradalfa Radbeta Erradbeta Titrio

La Jefe de Laboratorio:	RECIBIDO D.A.S.	V° B°
	<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:



“El contenido del presente informe no está cubierto por la acreditación de ENAC ni por sus acuerdos internacionales de reconocimiento.”

Informe N°	17/0125
Referencia de Laboratorio	6187-2
Referencia de envío (Ident. de la muestra)	CUENCA-2
Fecha de entrega a Laboratorio	18/05/2017
Proyecto N°	35300420

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
POZO DE LA QUEBRADA		10/05/2017			28/06/2017	2

Físico-Químicos (*):	Mayoritarios (mg/L):								
Oxidab. al MnO4K (mg/L)	Na	K	Ca	Mg	Cl	SO ₄	HCO ₃		
0,6	8	0	720	40	5	1670	262		
Conductividad 20° (µS/cm)	CO ₃	NO ₃	NO ₂	NH ₄	PO ₄	SiO ₂			
3080	0	13	0,00	0,00	0,00	16,9			
pH (Unid. pH)	Metales (µg/L):								
6,94	Ag	Al	As	Boro	Ba	Be	Cd	Co	Cr
R. S. 180° (mg/L)		< 4	0,37	< 400			< 0,8		< 0,2
2328,8	Cu	Fe	Hg	Li	Mn	Mo	Ni	Pb	Sb
R. S. 260° (mg/L)	1,59	< 60	< 0,5		< 2		< 2	< 0,8	
	Se	Sr	Ta	Th	Tl	U	V	Zn	
	4,29							7,41	

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:



“El contenido del presente informe no está cubierto por la acreditación de ENAC ni por sus acuerdos internacionales de reconocimiento.”

Informe Nº	17/0125
Referencia de Laboratorio	6187-2
Referencia de envío (Ident. de la muestra)	CUENCA-2
Fecha de entrega a Laboratorio	18/05/2017
Proyecto Nº	35300420

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
POZO DE LA QUEBRADA		10/05/2017			28/06/2017	2

Específicos (*):

Fluoruro (mg/L)	CN (mg/L)	Sulfuros (mg/L)	Fenoles (mg/L)	Detergentes (mg/L)	CO2 (mg/L)
<0,5	<0,01				
Materias en suspensión (mg/L)	Dureza (mg/L)	COT (mg/L)	CT (mg/L)	IC (mg/L)	Bromato (mg/L)
7,6					
Bromuro (mg/L)	N org (mg/L)	Cloruro cromatogr. iónica (mg/L)	Cl/Br	Color (UC)	Turbidez (UNF)
					<1

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: