MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD

Instituto Geológico y Minero de España

NOTA TÉCNICA DE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DEL MANANTIAL DE ABASTECIMIENTO DE VILLAR DE DOMINGO GARCÍA (CUENCA).

Noviembre de 2013

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 "Fuente del Gallo" (Coord. UTM 0560834- 4454806) de Villar de Domingo García (Cuenca), que abastece, como captación de emergencia, a dicha localidad.

2. UBICACIÓN

El manantial de abastecimiento en estudio está integrado en el término municipal de Villar de Domingo García (Cuenca), ubicado en la comarca de La Alcarria. Villar de Domingo García tiene un área de 76,83 km² con una población de 238 habitantes (INE 2012) y una densidad de 3,10 hab/km².

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

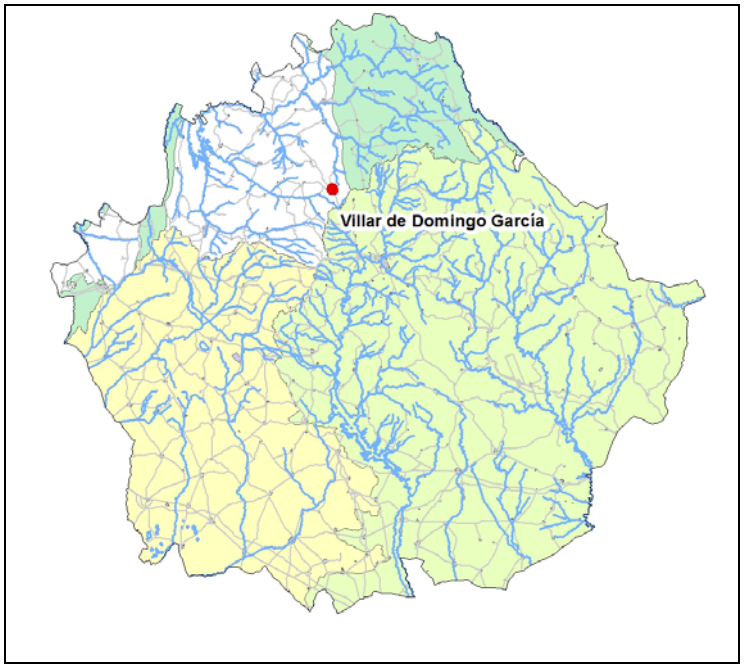


Figura 1. Ubicación del municipio de Villar de Domingo García y del manantial (Coord. UTM 0560834- 4454806).

3. TOMA DE MUESTRA

Con fecha 08/10/2013 se procedió a la visita de la captación, para la toma de la muestra de agua y su posterior analítica. La situación de la captación se indica en la Tabla 1.

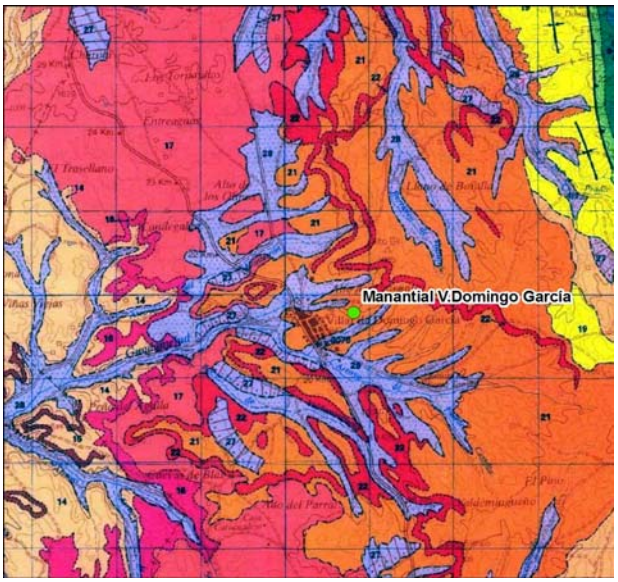
CAPTACIÓN	UTM X	UTM Y	pH	Tª (ºC)	Conductividad µS/cm
Manantial	560834	4454806	7,36	13,4	238

Tabla 1. Característica de la actual captación de emergencia para el abastecimiento a Villar de Domingo García.

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 pertenece a la cuenca hidrográfica del Tajo y no se encuentra situada dentro de ninguna MASb.

5. MATERIALES GEOLÓGICOS



El sondeo se ubica en materiales detríticos terciarios.

Figura 2. Encuadre Geológico. Hoja 586 "Gascueña" 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 08 de octubre del 2013, procedente del manantial (Coord. UTM 0560834- 4454806) que capta sus aguas en materiales jurásicos.

La muestra 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	SO4	HCO_3	CO_3	NO_3	Na	Mg	Ca	K	mg/l
0,5	1,0	98,0	442,0	0,0	0,0	3,0	11,0	176,0	0,0	

pH	Cond(*)	R.S. 180	NO_2	NH_4	PO_4	$SI0_2$	F	CN	mg/l
7,52	723,0	515,8	0,0	0,0		9,6	0,0	0,0	

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

Cr	Cu	Fe	Hg	Li	Mn	Mo	Ni	µg/l
0,17	0,3	< 15	< 0,5		0,35			

Pb	Sb	Se	Th	Ti	U	V	Zn	µg/l
<0,2		<0,5					2,32	

(*) µS/cm

Relaciones iónicas

Relaciones iónicas					
Mg/Ca	K/Na	Na/Ca	Na/Ca+Mg	Cl/HCO3	SO4/Cl
0,10	0,00	0,01	0,01	0,00	72,33

Facies hidroquímica

Anionica	Cationica
HCO3	**Ca**

Representaciones hidroquímicas

Piper- Hill-Langelier

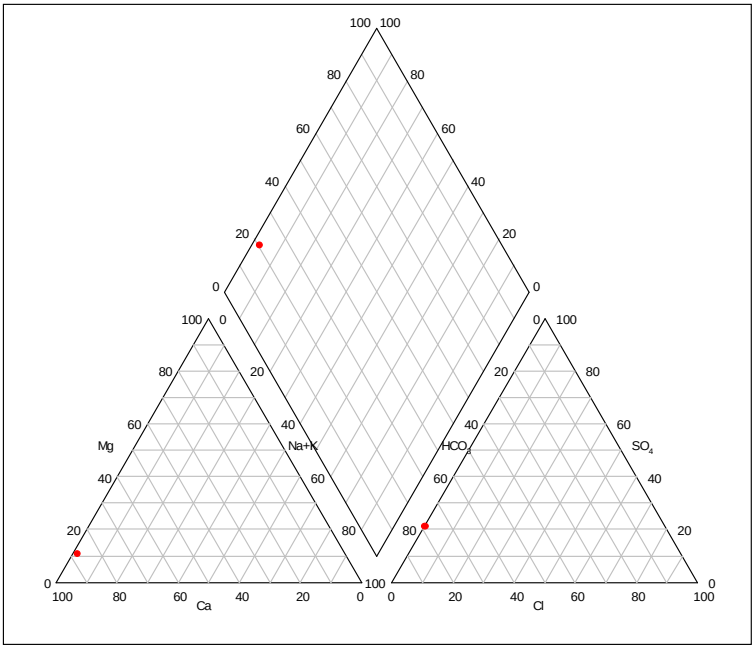
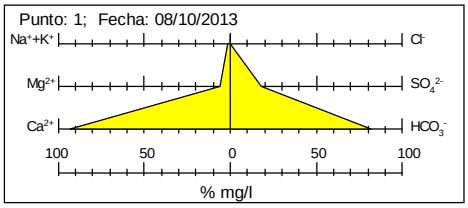


Diagrama de Piper

- Manantial

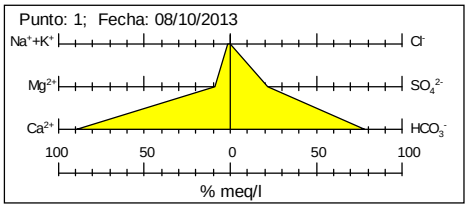
Stiff



1

	mg/l	meq/l	%mg/l
Na+K	3	0,13	1,58
Mg	11	0,90	5,79
Ca	176	8,78	92,63

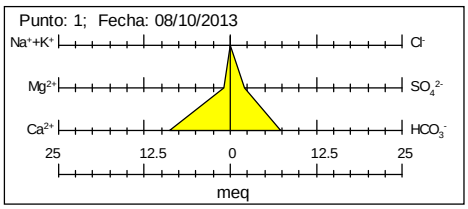
	mg/l	meq/l	%mg/l
Cl	1	0,03	0,18
SO4	98	2,04	18,11
HCO3	442	7,24	81,70



1

	mg/l	meq/l	%meq/l
Na+K	3	0,13	1,33
Mg	11	0,90	9,22
Ca	176	8,78	89,45

	mg/l	meq/l	%meq/l
Cl	1	0,03	0,30
SO4	98	2,04	21,91
HCO3	442	7,24	77,79



1

	mg/l	meq/l
Na+K	3	0,13
Mg	11	0,90
Ca	176	8,78

	mg/l	meq/l
Cl	1	0,03
SO4	98	2,04
HCO3	442	7,24

Schoeller

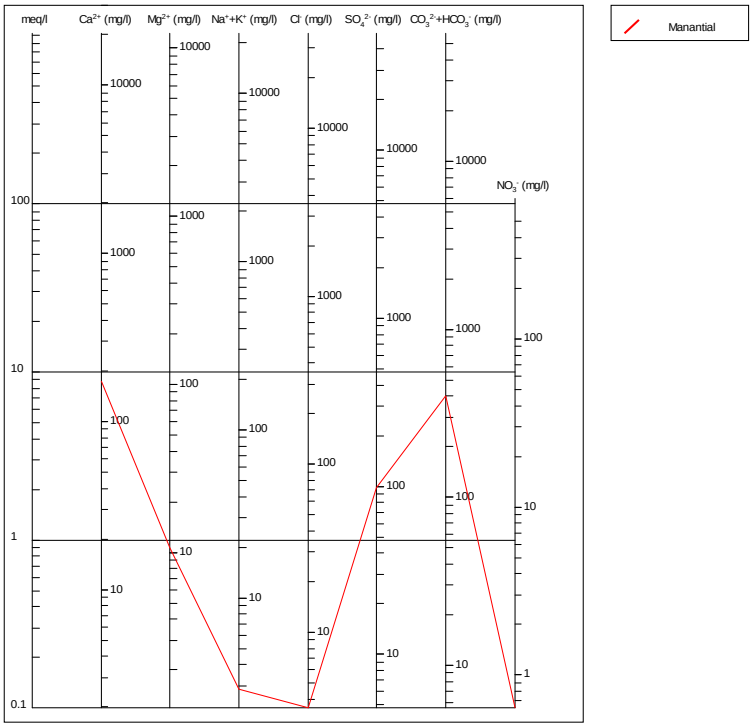
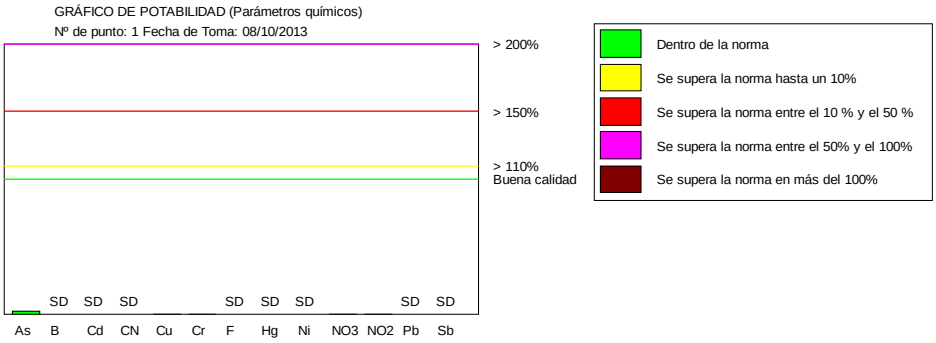
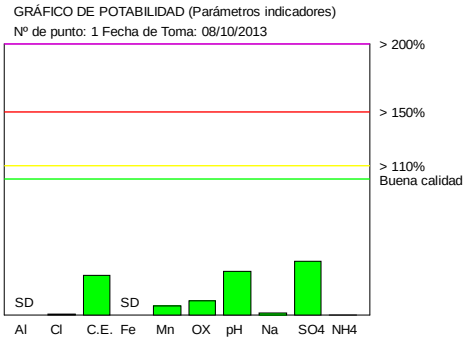


Gráfico de Potabilidad





INFORME APTITUD AGUA DE CONSUMO

Muestra 1 **Fecha** 08/10/2013

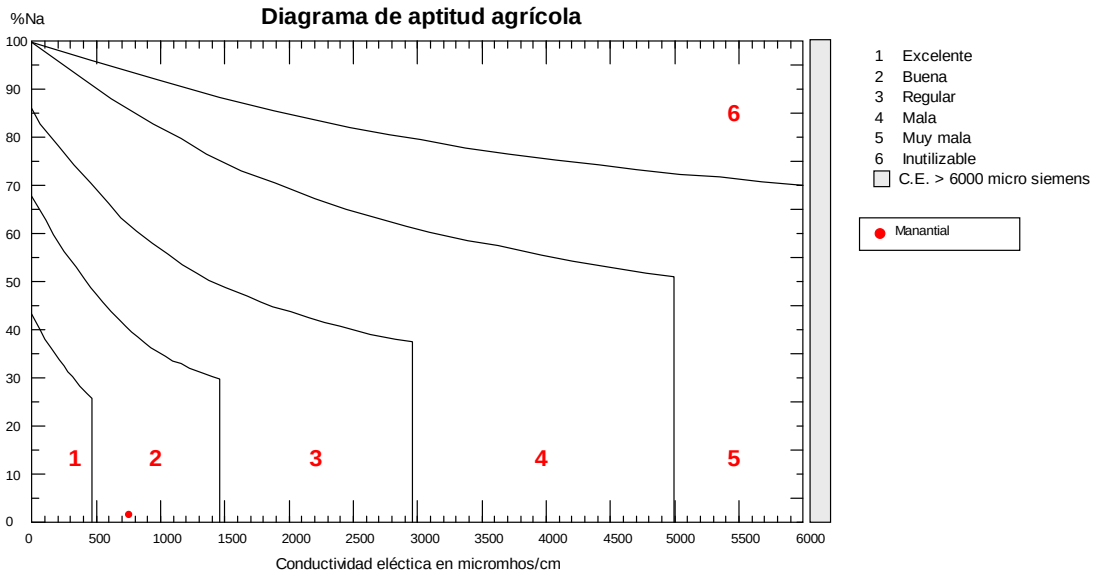
Parámetros físico-químicos

	Límite	Valor	Alerta
Arsénico	10 µ/l	0,26	
Boro	1 mg/l		
Cadmio	5 µg/l		
Cianuro	50 µg/l		
Cobre	2 mg/l	0,3	
Cromo	50 µg/l	0,17	
Fluoruro	1.5 mg/l		
Mercurio	1 µg/l		
Niquel	20 µg/l		
Nitrato	50 mg/l	0,00	
Nitrito	0.5 mg/l	0,00	
Plomo	25 µg/l		
Selenio	10 µg/l		

Parámetros indicadores

	Límite	Valor	Alerta
Aluminio	200 µg/l		
Cloruro	250 mg/l	1	
C.E.	2500 µS/cm	723	
Hierro	200 µg/l		
Manganeso	50 µg/l	3,35	
Oxidabilidad	5 mg O2/l	0,5	
pH	6.5 -9.5	7,52	
Sodio	200 mg/l	3	
Sulfato	250 mg/l	98	

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 representados en diferentes tipos de gráficos con la finalidad de aportar una caracterización lo más completa de la muestra analizada.

Madrid, noviembre de 2013

El autor del informe

Fdo, Ana Castro Quiles

Anexo

MINISTERIO
DE ECONOMÍA
Y COMPETITIVIDAD

Instituto Geológico
y Minero de España

Informe Nº	13/0312
Referencia de Laboratorio	4591-2
Referencia de envio (Ident. de la muestra	CUENCA-2
Fecha de entrega a Laboratorio	15/10/2013
Proyecto Nº	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
VILLAR DE DOMINGO		08/10/2013			30/10/2013	2

Físico-Químicos (*):

Oxidab. al MnO4K (mg/L)	Conductividad 20º (µS/cm)	pH (Unid. pH)	R. S. 180º (mg/L)	R. S. 260º (mg/L)
0,5	723	7,52	515,8	

Mayoritarios (mg/L):

Na	K	Ca	Mg	Cl	SO_4	HCO_3
3	0	176	11	1	98	442

CO3	NO_3	NO2	NH4	PO4	SiO2
0	0	0,00	0,00	0,00	9,6

Metales (µg/L):

Ag	Al	As	Boro	Ba	Be	Cd	Co	Cr
		0,26				< 0,2		0,17

Cu	Fe	Hg	Li	Mn	Mo	Ni	Pb	Sb
0,3	< 15	< 0,5		3,35			< 0,2	

Se	Sr	Ta	Th	Tl	U	V	Zn
< 0,5							2,32

La Jefe de Laboratorio:	RECIBIDO D.A.S.	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:

MINISTERIO
DE ECONOMÍA
Y COMPETITIVIDAD

Instituto Geológico
y Minero de España

Informe Nº	13/0312
Referencia de Laboratorio	4591-2
Referencia de envio (Ident. de la muestra	CUENCA-2
Fecha de entrega a Laboratorio	15/10/2013
Proyecto Nº	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
VILLAR DE DOMINGO		08/10/2013			30/10/2013	2

Específicos (*):

Fluoruro (mg/L)	CN (mg/L)	Sulfuros (mg/L)	Fenoles (mg/L)	Detergentes (mg/L)	CO2 (mg/L)
<0,5					

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
		.....

(*) 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: