

62750

**INFORME FINAL DEL SONDEO PARA EL  
ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE A  
LA LOCALIDAD DE CARDENETE (CUENCA)**

**Enero 2003**



MINISTERIO  
DE CIENCIA  
Y TECNOLOGÍA



Instituto Geológico  
y Minero de España

<b>INFORME</b>	<b>Identificación: H2-023/04</b>
	<b>Fecha: Enero 2003</b>
<b>TÍTULO Informe final del sondeo para el abastecimiento de agua potable a la localidad de Cardenete (Cuenca)</b>	
<b>PROYECTO CONVENIO DE ASISTENCIA TÉCNICA ENTRE LA DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE CUENCA Y EL IGME PARA EL ASESORAMIENTO EN MATERIA DE AGUAS SUBTERRÁNEAS</b>	
<b>RESUMEN</b> El informe describe las características constructivas de las obras efectuadas, sus perfiles litológicos, calidad química del agua y resultado del ensayo de bombeo.	
Revisión  <b>Nombre:</b> J.A. López Geta  <b>Unidad:</b> Hidrogeología y Aguas Subterráneas  <b>Fecha:</b>	<b>Autores:</b> M. Martínez/ V. Fabregat   <b>Responsable:</b> V. Fabregat /M.Martínez

**INFORME FINAL DEL SONDEO PARA EL  
ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE A  
LA LOCALIDAD DE CARDENETE (CUENCA)**

**Enero 2003**

**Sondeo:** Cardenete -1

**Término municipal:** Cardenete **Provincia:** Cuenca

**Sonda/contratista:** RotoperCUSión/Sondeos Carretero

**SITUACIÓN:**

**Hoja topográfica:** N° 664, Enguidanos

**Número Hoja/octante:** 2526/3

**Coordenadas U.T.M.:** X= 613884 Y= 4403885

**Cota aproximada:** 1050 (+/-) 10 m s.n.m.

**CARACTERÍSTICAS:**

**Profundidad:** 125 m.

**Referencias topográficas:** a 1500 m al NO de la localidad, en el paraje de "El Palomar".

# ÍNDICE

## **1.INTRODUCCIÓN**

### **1.1. Objetivo**

## **2. EJECUCIÓN DEL SONDEO**

### **2.1. Situación**

### **2.2. Características específicas de la obra**

*2.2.1. Consideraciones constructivas*

*2.2.2. Perfil litológico*

*2.2.3. Acondicionamiento de la obra*

*2.2.4. Consideraciones hidrogeológicas*

*2.2.5. Hidroquímica*

*2.2.6. Resultados del ensayo de bombeo*

### **2.3. Resultados obtenidos**

## ANEXOS

**MAPA DE SITUACIÓN**

**ESQUEMA DEL SONDEO**

**RESULTADO DE LA PRUEBA DE BOMBEO**

**ANÁLISIS QUÍMICO**

## **1. INTRODUCCIÓN**

Dentro del convenio de asistencia técnica suscrito entre el Instituto Geológico y Minero de España (I.G.M.E.) y la Excma. Diputación Provincial de Cuenca, en mayo de 2002 se redactó el "*Informe hidrogeológico para la mejora del abastecimiento público de agua potable a la localidad de Cardenete (Cuenca)*", en el que se recomendaba, de acuerdo con las características geológicas e hidrogeológicas de la zona, la perforación de un sondeo. Las labores de seguimiento litológico del sondeo perforado han sido efectuadas por el geólogo V. Fabregat, de la Dirección de Hidrogeología y Aguas Subterráneas del IGME.

### **1.1. Objetivo**

El municipio ha proyectado construir un polígono ganadero, cuyo abastecimiento será municipal.

El objetivo era la realización de una investigación en los materiales detríticos cretácicos, para obtener agua de buena calidad y caudal suficiente.

## **2. EJECUCIÓN DEL SONDEO**

### **2.1. Situación**

El sondeo "Cardenete-1" se ubicó en el área de "El Palomar" a 1500 m al NE de la localidad. Esta ubicación corresponde a un punto de la hoja nº 664 "Enguidanos", de coordenadas U.T.M. X= 613884 Y= 4403885 y una cota aproximada de 1050 (+/-) 10 m s.n.m .

### **2.2. Características específicas de la obra**

#### *2.2.1. Consideraciones constructivas*

La ejecución del sondeo de investigación a rotoperCUSión se realizó durante la primera quincena de mayo de 2002. Alcanzó los 125 m de profundidad, con un diámetro de 310 mm.

#### *2.2.2. Perfil litológico*

Los materiales atravesados en el sondeo "Cardenete- 1" corresponden a los materiales detríticos del Cretácico Inferior (Facies Weald).

Se perforaron los siguientes materiales:

- 0- 4 m Calcarenitas con ostreidos.
- 4- 6 m Calcarenitas y margas amarillas.
- 6- 8 m Margas verdes y amarillas.
- 8- 16 m Margas verdes muy oscuras.
- 16- 24 m Margas oscuras con intercalaciones de areniscas y calizas.
- 24- 30 m Margas verdes oscuras.
- 30- 40 m Margas oscuras con intercalaciones de areniscas.
- 40- 46 m Dolomía blanca alternante con dolomía micrítica gris-blanca.
- 46- 52 m Arcillas verdosa y amarilla.
- 52- 54 m Arcillas oscuras, margas verdes.

52- 54	m	Arcillas oscuras, margas verdes.
54- 60	m	Arcillas amarillas, rojas. Algo de carbón.
60- 64	m	Arcillas rojas y amarillas, algo de arenas.
64- 70	m	Arcillas verdes, rojas con alguna intercalación de arenas y calizas.
70- 121	m	Arenas gruesas. Niveles de carbón de 108-110 m.
121- 125	m	Arcilla roja.

Se atravesaron como zonas acuíferas a los 18 m (0,5 L/s) y a partir de los 70 m ( 5 L/s).

### *2.2.3. Acondicionamiento de la obra*

El sondeo se perforó con un diámetro de 310 mm, instalándose tubería de chapa de 200 mm de diámetro.

Se emplearon tramos de filtro puentecillo entre los 100-106 m y 112-118 m, instalándose entre las tuberías un filtro de un calibre de 4-9 mm (condicionado por la granulometría del acuífero).

### *2.2.4. Consideraciones hidrogeológicas*

Desde el punto de vista hidrogeológico el sondeo afectó a un acuífero carbonatado-detritico del Cretácico inferior, dentro de la U.H. 08. 17 "Serranía de Cuenca", perteneciente a la cuenca del Júcar.

El nivel piezométrico del sondeo se encontraba a 6 m de profundidad (1042 m s.n.m.) (3/5/02).

### *2.2.5. Hidroquímica*

Las aguas son de facies bicarbonatada cálcica, con una conductividad de 828  $\mu\text{S}/\text{cm}$  y un contenido elevado de sulfatos (234 mg/L) aunque no supera el límite máximo



establecido de 250 mg/L en la Reglamentación Técnico-Sanitaria para el abastecimiento y control de calidad de las aguas potables de consumo público (RD 1138/1990) (tabla 1).

Sondeo	Día	Cl	SO <sub>4</sub>	HCO <sub>3</sub>	NO <sub>3</sub>	Na	Mg	Ca	pH	Conductividad
Cardenete	5/2002	16	234	336	0	6	54	124	7,0	828

**Tabla 1.-**Análisis químico de las aguas del sondeo realizado.

Esta presencia de sulfatos puede estar relacionada con la existencia de yesos en la matriz de los sedimentos detrítico, y que han pasado inadvertidos durante la obra.

#### 2.2.6. Resultados del ensayo de bombeo

Al considerarse positivo el sondeo, Sondeos Carretero realizó el correspondiente bombeo de ensayo el día 2 de mayo de 2002. Se efectuó a caudal constante (5 L/s) con una duración de 24 h, descendiendo 4,96 m. La transmisividad deducida es del orden de 100 m<sup>2</sup>/día. Para un descenso de 10 m, bombeando continuamente durante 60 días el caudal de explotación puede alcanzar 5 L/s, que cubre las necesidades existentes.

### **2.3. Resultados obtenidos**

El sondeo realizado resultó positivo, con un caudal de explotación recomendable de 5 L/s.

El análisis químico realizado por el IGME de la muestra tomada durante el aforo indica una facies bicarbonatada cálcica, con un considerable contenido en sulfatos (234 mg/L) que no excede el límite máximo establecido de 250 mg/L en la Reglamentación Técnico-Sanitaria para el abastecimiento y control de calidad de las aguas potables de consumo público (RD 1138/1990).

No se dispone del análisis químico y bacteriológico realizado por la Consejería de Sanidad de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, siendo recomendable su realización para determinar la potabilidad.

Madrid, Enero de 2003

Los autores del informe



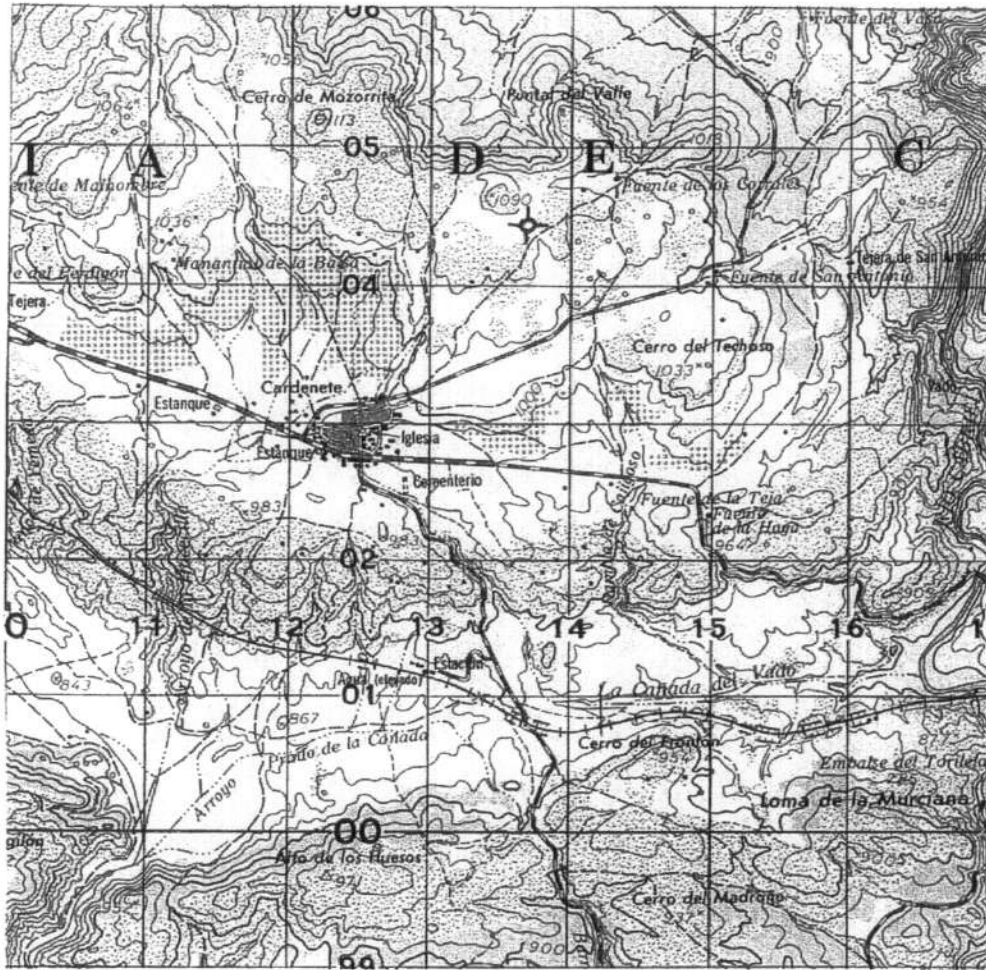
Fdo. Marc Martínez


Vicente Fabregat

## **ANEXOS**

**MAPA DE SITUACIÓN  
ESQUEMA DEL SONDEO  
RESULTADO DE LA PRUEBA DE BOMBEO  
ANALISIS QUIMICO**

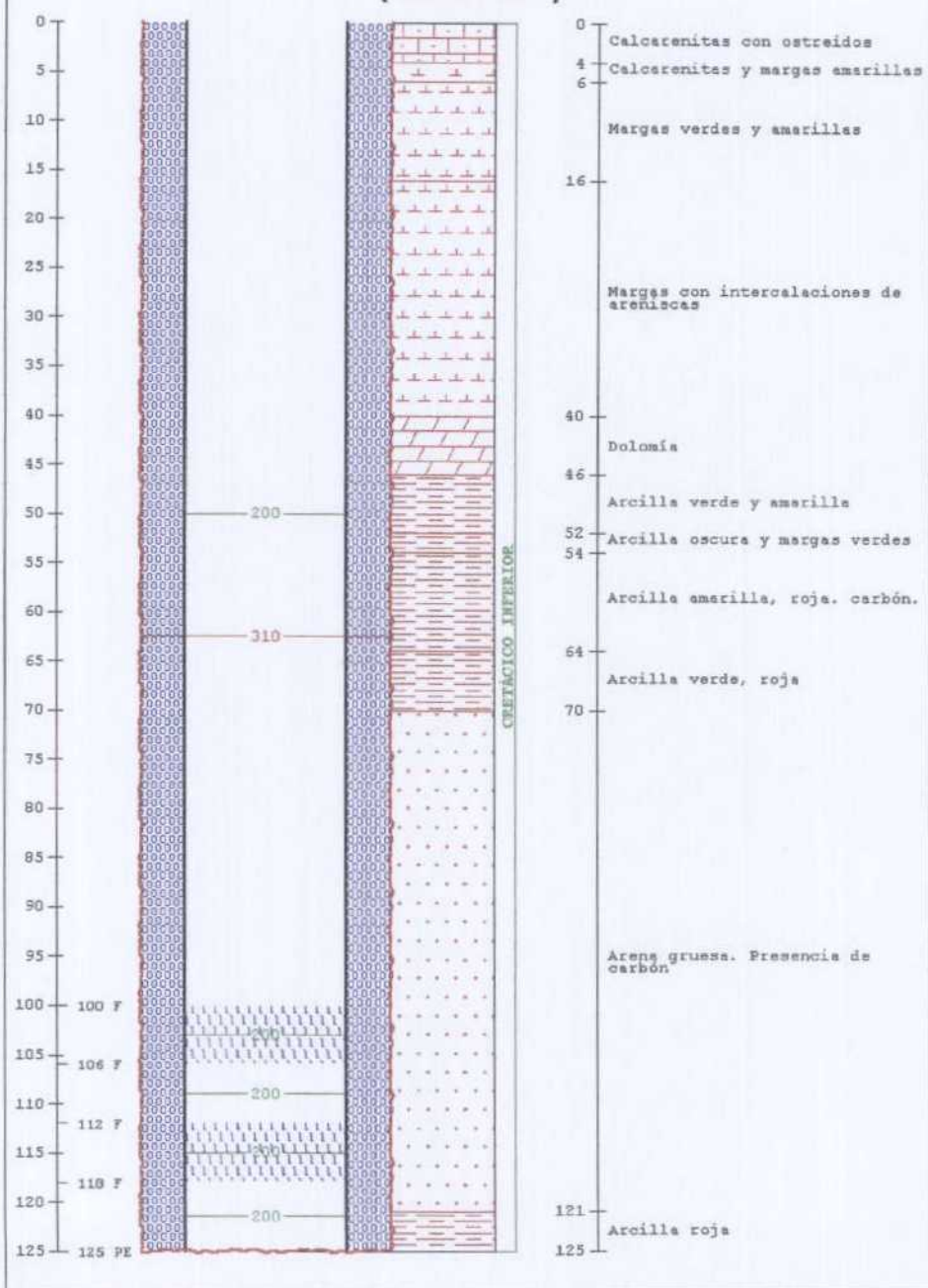
# MAPA DE SITUACION



 Sondeo "Cardenete-1"

 0 1 km

### CROQUIS DE POZO SONDEO CARDENETE (Cardenete)



# SONDEOS CARRETERO

## SONDEOS Y MOVIMIENTOS DE TIERRA

División Azul, 9 - 4, 1.ª A — Teléfono 22 09 33

16003 - CUENCA

**A F O R O**

CLIENTE: D. CARDENETE

N.º

Sondeo	Término municipal <u>CARDENETE</u>	Provincia <u>CUENCA</u>
--------	------------------------------------	-------------------------

Comienzo: Día <u>2/5/02</u>	Hora <u>9:35NE. 6</u>	Terminación: Día <u>3/5/02</u>	Hora <u>12:30</u>	<u>31,02</u>
-----------------------------	-----------------------	--------------------------------	-------------------	--------------

Grupo generador	Grupo motobomba	Perforación <u>25</u> m. <u>1</u>
Marca:	Marca:	Ø m. Profundidad rejilla: <u>23</u> m.
KVA:	Tensión: <u>380</u>	Ø m. Q. medidos con:
Motor:	Tipo:	Ø m. Niveles medidos con:
Potencia:	Potencia:	Ø m. Ø Tubería:

AFORO OFICIAL		OBSERVACIONES
Día:		
Hora:		
Q.: L/s.:		
N. D.:		
Jefatura Minas:		
Ingeniero:		

RECUPERACION						TIEMPO DE BOMBEO	
Tiempo minutos	Recuperación metros	Tiempo minutos	Recuperación metros	Tiempo minutos	Recuperación metros	Escalón	Horas
1/2	10,10	6	8,17	20	7,42	Primero	27
1	9,54	7	8,07	25	7,32	Segundo	
2	8,95	8	7,98	30	7,21	Tercero	
3	8,67	9	7,90	40	7,10	Cuarto	
4	8,45	10	7,83	50	7,03	1 h. Recuperación	1
5	8,30	15	7,59	60	6,98	TOTAL	28

OBSERVACIONES:

Profundidad: 23 m.

Agua Clara

1.º Escalón				2.º Escalón				3.º Escalón				4.º Escalón				Continuación de Escalón			
Hora	Q	N. D.	Δ δ	Hora	Q	N. D.	Δ δ	Hora	Q	N. D.	Δ δ	Hora	Q	N. D.	Δ δ	Hora	Q	N. D.	Δ δ
0		6		0				0				0				25h			
5'	5	8,80		5'				5'				5'				26h			
10'		9,36		10'				10'				10'				27h			
15'		9,52		15'				15'				15'				28h			
20'		9,62		20'				20'				20'				29h			
25'		9,70		25'				25'				25'				30h			
30'		9,77		30'				30'				30'				31h			
45'		9,95		45'				45'				45'				32h			
60'		10,03		60'				60'				60'				33h			
90'		10,15		90'				90'				90'				34h			
120'		10,25		120'				120'				120'				35h			
150'		10,30		150'				150'				150'				36h			
180'		10,40		180'				180'				180'				37h			
210'		10,45		210'				210'				210'				38h			
240'		10,48		240'				240'				240'				39h			
5h		10,54		5h				5h				5h				40h			
6h		10,60		6h				6h				6h				41h			
7h		10,62		7h				7h				7h				42h			
8h		10,64		8h				8h				8h				43h			
9h		10,66		9h				9h				9h				44h			
10h		10,72		10h				10h				10h				45h			
11h		10,75		11h				11h				11h				46h			
12h		10,77		12h				12h				12h				47h			
13h		10,79		13h				13h				13h				48h			
14h		10,81		14h				14h				14h				50h			
15h		10,85		15h				15h				15h				52h			
16h		10,88		16h				16h				16h				54h			
17h		10,90		17h				17h				17h				56h			
18h		10,92		18h				18h				18h				58h			
19h		10,94		19h				19h				19h				60h			
20h		10,95		20h				20h				20h				62h			
21h		10,96		21h				21h				21h				64h			
22h		10,96		22h				22h				22h				66h			
23h		10,96		23h				23h				23h				68h			
24h		10,96		24h				24h				24h				70h			

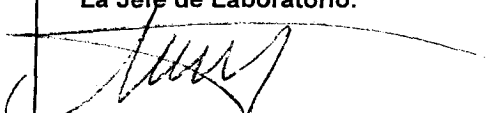


Informe N°   
Referencia de Laboratorio   
Referencia de envío (Ident. de la muestra)   
Fecha de entrega a Laboratorio   
Proyecto N°

De Laboratorio Aguas a Dirección de Aguas Subterráneas

**INFORME DE DETERMINACIONES REALIZADAS**

N° Registro		F. de toma	F. Terminación	Método	N. Muestra	Pro. Toma	Min. Inicio			
CARDENET		24/05/2002	27/08/2002		1					
DQO	Cl	SO <sub>4</sub>	HC <sub>3</sub>	CO <sub>3</sub>	N <sub>3</sub>	Na	Mg	Ca		
0,3	16	234	336	0	0	6	54	124		
K	pH	Coduc. (1)	R. S. 180°	NO <sub>2</sub>	NH <sub>4</sub>	PO <sub>4</sub>	SiO <sub>2</sub>	Temp.		
7	7,0	828		0,00	0,00	0,00	11,6			
F2	B	F	Li	Br	Fe	Mn	Cu	Zn	Pb	Cr
Ni	Cd	As	Sb	Se	Al	CN	Detergentes	Hg		
Fenoles	H.A.P.	Plaguicidas	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"/>	V° B° .....
---	---	----------------

Las determinaciones serán expresadas en mg/l, excepto: (1) en  $\mu\text{S/cm}$  y (2) en Bq/l

**OBSERVACIONES:**

Num.Reg. CARDENETE-NUEVO