

62754

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

**Diciembre 2002**



MINISTERIO  
DE CIENCIA  
Y TECNOLOGÍA



Instituto Geológico  
y Minero de España

62754

<b>INFORME</b>	<b>Identificación: H2-027/04</b>
	<b>Fecha: Diciembre 2002</b>
<b>TÍTULO Informe final del sondeo para el abastecimiento de agua potable a la localidad de Graja de Campalbo (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   <b>Responsable:</b> V. Fabregat /M.Martínez

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

**Diciembre 2002**

**Sondeo:** Graja de Campalbo I

**Término municipal:** Graja de Campalbo **Provincia:** Cuenca

**Sonda/contratista:** Rotopercusión// SONDEOS CARRETERO

**SITUACIÓN:**

**Hoja topográfica:** N° 637 Landete

**Número Hoja/octante:** 2625/7

**Coordenadas UTM:** X: 644479 Y: 4417975

**Cota aproximada:** 1.015 m s.n.m.

**CARACTERISTICAS:**

**Profundidad:** 208 m.

**Referencias topográficas:** Tras una caseta, junto a la pista forestal que lleva a Landete, a 3,5 km al O de Graja de Campalbo y 1 km de la actual captación.

## 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 febrero de 2002 se redactó el *"Informe hidrogeológico sobre la situación actual y las posibilidades de mejora del abastecimiento público de agua potable a la localidad de Graja de Campalbo (Cuenca)"*, en el que se recomendaba, de acuerdo con las características geológicas e hidrogeológicas de la zona, la perforación de un sondeo.

### **1.1. Objetivo**

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

## **2. EJECUCIÓN DEL SONDEO**

### **2.1. Situación**

El sondeo "Graja de Campalbo I" se ubicó en tras una caseta, junto a la pista forestal que lleva a Landete, a 3,5 km al O de Graja de Campalbo y 1 km de la actual captación. Esta ubicación corresponde a un punto de la hoja 637 Landete, de coordenadas UTM X= 644479 Y: 4417975 y una cota aproximada de 1015 (+/-) 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 inició en julio de 2002. Se perforaron de 0-110 m con 380 mm, de 110-190 m con 320 mm y de 190-208 m con 250 mm.

#### *2.2.2. Perfil litológico*

Los materiales atravesados en el sondeo "Graja de Campalbo" corresponden a los materiales detríticos cuaternarios (0-98 m) y carbonatados del Cretácico (98-208 m).

Se perforaron los siguientes materiales:

0- 4 m	Arcilla con cantos.
4- 44 m	Arcillas rojas, cantos calizos.
44- 50 m	Arcillas rojas, arenas y cantos calizos.
50- 54 m	Arcillas rojas.
54- 70 m	Cantos calizos y arcillas rojas. Horizonte a 66 m de arenisca con burrows.
70- 74 m	Arcillas rojas.
74- 80 m	Cantos calizos y arcillas rojas.
80- 98 m	Arcillas rojas, cantos calizos.
98- 138 m	Calizas grises, beige y blancas micríticas, a veces recristalizadas, en ocasiones con

		aspecto brechoide. Niveles gris oscuros con oolitos hacia la base.
138-142	m	Calizas grises y beiges alternantes con niveles calizo-margosos gris beiges.
142-144	m	Caliza margosa gris-beige.
144-154	m	Caliza gris-beige.
154-162	m	Caliza gris-beige con tramos recristalizados y rosáceos con oolitos, tramos brechoides.
162-170	m	Calizas gris-claras micríticas y oscuras recristalizadas, con restos de conchas, disoluciones y recristalizaciones. Cueva con arcilla entre 168-170 m.
170-180	m	Caliza blanca recristalizada, abundantes recristalizaciones.
180-190	m	Caliza micrítica gris clara, gris recristalizada , con tramos gris oscuros.
190-196	m	Caliza recristalizada gris clara y oscura, con recristalizaciones de calcita.
196-200	m	Caliza rosácea brechoide, con caliza tobácea blanca.
200-206	m	Caliza micrítica gris clara y beige.
206-208	m	Caliza recristalizada y micrítica beige y rosácea.

Se atravesaron tramos acuíferos a partir de 167 m, estimándose en más de 20 L/s.

### *2.2.3. Acondicionamiento de la obra*

Se reperforaron 190 m, instalándose tubería metálica de 250 mm, con un tramo ranurado de 170-188 m. De 0-20 m se cementó, rellenando el resto con grava poligénica calibrada de 4-12 mm de diámetro.

### *2.2.4. Consideraciones hidrogeológicas*

Desde el punto de vista hidrogeológico el sondeo afectó a un acuífero carbonatado del Cretácico, dentro de la U.H. 08.02 "Montes Universales", perteneciente a la cuenca del Júcar.

El nivel piezométrico del sondeo se encontraba a 133,4 m de profundidad (881,6 m s.n.m.) (3/9/02).



### *2.2.5. Hidroquímica*

El sondeo presenta un agua de facies bicarbonatada cálcica, de baja mineralización (368  $\mu\text{S/cm}$ ), con un contenido bajo en sulfatos (6 mg/L) pero con presencia de nitratos (28 mg/L), que no exceden los límites máximos establecidos por la Reglamentación Técnico-Sanitaria para el abastecimiento y control de calidad de las aguas potables de consumo público (RD 1138/1990). Esta presencia de nitratos puede ser debida a las prácticas agrarias, por lo que se debe controlar la evolución de este parámetro.

### *2.2.6. Resultados del ensayo de bombeo*

Al considerarse positivo el sondeo, BOINS S.L. realizó el correspondiente bombeo de ensayo el día 3 de septiembre de 2002. Se efectuó escalonado (12, 22, 27 L/s) con una duración de 23 h, descendiendo 0,20 m. La transmisividad deducida es muy elevada, del orden de 10.000  $\text{m}^2/\text{día}$ . Para un descenso de 0,2 m, bombeando continuamente durante 90 días, el caudal de explotación puede alcanzar 10 L/s, así que la demanda existente de 1,2 L/s queda completamente satisfecha.

### **2.3. Resultados obtenidos**

El sondeo realizado resultó positivo, con un caudal de explotación recomendable de 3 a 6 L/s, para reducir el tiempo de bombeo y llenado del depósito.

El análisis químico realizado por el IGME de la muestra tomada durante el aforo indica una facies bicarbonatada cálcica, dentro de los parámetros de la Reglamentación Técnico-Sanitaria para el abastecimiento y control de calidad de las aguas potables de consumo público (RD 1138/1990). No obstante conviene hacer un seguimiento de los compuestos nitrogenados, ya que, aunque dentro de los límites, su concentración pudiera indicar algún tipo de influencia antrópica. 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, diciembre de 2002

El autor del informe

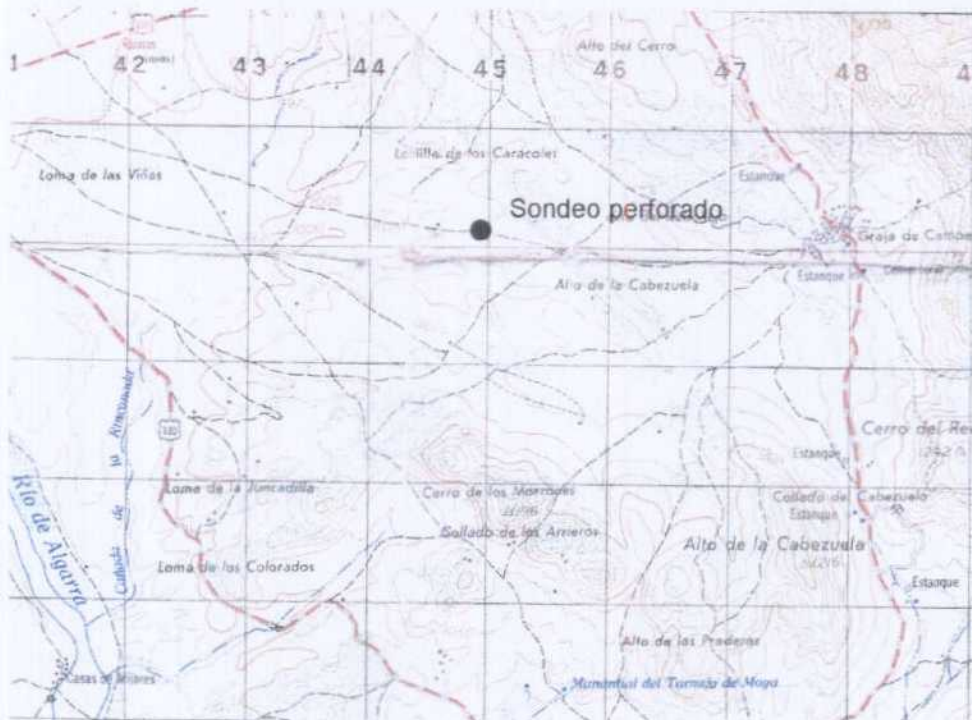


Fdo. Marc Martínez

**ANEXOS**

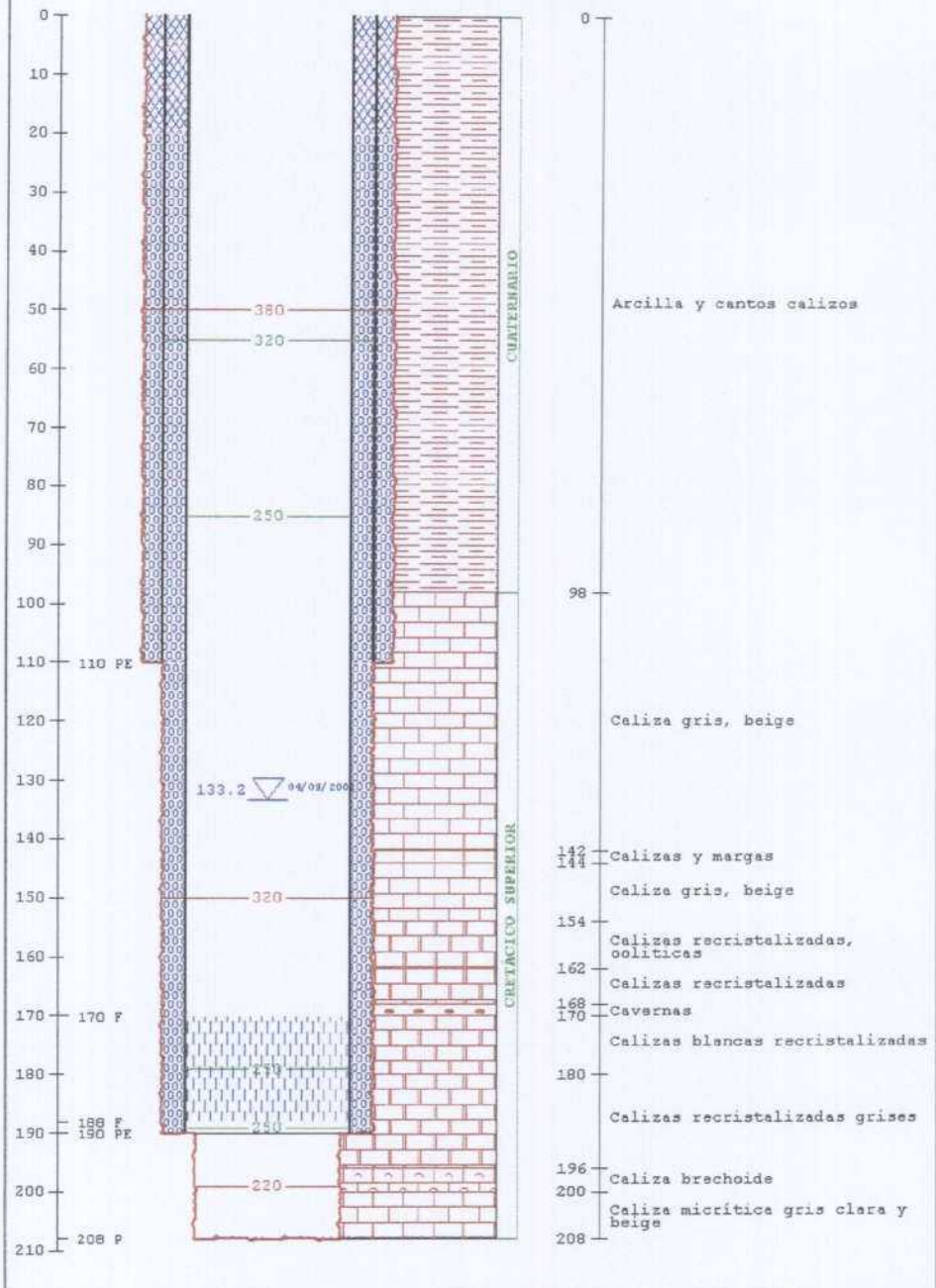
**MAPA DE SITUACIÓN  
ESQUEMA DEL SONDEO  
RESULTADO DE LA PRUEBA DE BOMBEO  
ANALISIS QUIMICO**

## MAPA DE SITUACION



0 1km

**CROQUIS DE POZO**  
**SONDEO NUEVO GRAJA CAMPALBO2**  
**(Graja de Campalbo)**



# BOINS, S.L

## BOBINADOS=EQUIPOS DE AFORO

TALLER ELECTROMECAÁNICO

Pollg.Industrial San Rafael

Aptdo. Correos.416

HELLÍN (ALBACETE)

Telef.967 302771

Telef.Mov'l. 670 43 14 21

Instalaciones de sondeos.

Reparación de Bombas Sumergibles.

Grupos electrógenos.

FECHA : 30 de Septiembre de 2002

Cliente D. SONDEOS CARRETERO, S.L.

Domicilio : AVDA. DE CASTILLA LA MANCHA, Nº 9, P.4, 1º A CUENCA

Sondeo: 2º GRAJAS DE CAMPALBO	Municipio : GRAJAS DE CAMPALBO	Provincia : CUENCA
-------------------------------	--------------------------------	--------------------

Comienzo: 03-09-02 Hora: 19: 30 NE: 133'20	Terminación: 04-09-02 Hora: 19: 30 ND. 133'40
--	---

Grupo Generador	Grupo Motobomba	Perforación 220 m. 250 Ø 200
Marca: Mec-Alte	Marca: SAER	Profundidad rejilla: 160 mts
KVA: 253	Tensión: 760	Q.medidad con: TUBO PITOT
Motor: Fla - Alfo	Tipo: SP 180 D-8	Niveles Medidos con: SONDA ELECT.
Potencia: 400 CV	Potencia : 100 CV	Diametro Tubería 130 mm

## RECUPERACION

TIEMPO MINUTOS	RECUPERACIÓN METROS	TIEMPO MINUTOS	RECUPERACIÓN METROS	TIEMPO MINUTOS	RECUPERACIÓN METROS
½		6	133'19	20	133'18
1	133'38	7	133'19	25	133'17
2	133'24	8	133'19	30	133'17
3	133'20	9	133'18	40	133'17
4	133'20	10	133'18	50	133'17
5	133'20	15	133'18	60	133'17

**BOINS, S.L.**

N.I.F. B-02053395

Telf. 967 30 27 71

Aptdo. Correos 416

Hellín (Albacete)

TIEMPO DE BOMBEO

HORAS

ESCALON

PRIMERO

SEGUNDO

TERCERO

CUARTO

QUINTO

1º ESCALON

HORA	Q L/S NE	N.D. m	NE
0 m		133'20	
5m	12	133'25	SUCIA
10m	12	133'27	SUCIA
15m	12	133'29	SUCIA
20m	12	133'30	SUCIA
25m	12	133'31	SUCIA
30m	12	133'32	COLOR
45m	12	133'33	COLOR
60m	12	133'34	COLOR
1.5h	12	133'34	COLOR
2h	12	133'34	COLOR
2.5h	12	133'34	COLOR
3h	12	133'34	CLARA
3.5h	12	133'34	CLARA
4h	12	133'34	CLARA
5h	12	133'34	CLARA
6h	12	133'34	CLARA
7h	22	133'36	COLOR
8h	22	133'37	COLOR
9h	22	133'37	CLARA
10h	22	133'37	CLARA
11h	22	133'37	CLARA
12h	22	133'37	CLARA
13h	22	133'37	CLARA
14 h	27	133'39	CLARA
15h	27	133'40	CLARA
16h	27	133'40	CLARA
17h	27	133'40	CLARA
18h	27	133'40	CLARA
19h	27	133'40	CLARA
20h	27	133'40	CLARA
21h	27	133'40	CLARA
22h	27	133'40	CLARA
23h	27	133'40	CLARA
24h		RECUPERACION	

AUMENTO  
CAUDAL

AUMENTO  
CAUDAL



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			
CAMPALB		04/09/2002	06/11/2002		1					
DQO	Cl	SO <sub>4</sub>	HC <sub>3</sub>	CO <sub>3</sub>	N <sub>3</sub>	Na	Mg	Ca		
1,0	10	6	188	0	28	6	14	54		
K	pH	Coduc. (1)	R. S. 180°	NO <sub>2</sub>	NH <sub>4</sub>	PO <sub>4</sub>	SiO <sub>2</sub>	Temp.		
0	6,9	368		0,00	0,00	0,00	7,1			
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. GRANJA DE CAMPALBO.  
Sr= < 0,5 mg/l.