

62749

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

Diciembre 2003



MINISTERIO
DE CIENCIA
Y TECNOLOGÍA



Instituto Geológico
y Minero de España

62749

INFORME	Identificación: H2-022/04
	Fecha: Diciembre 2003
TÍTULO Informe final del sondeo para el abastecimiento de agua potable a la localidad de Buendía (Cuenca)	
PROYECTO CONVENIO DE ASISTENCIA TÉCNICA ENTRE LA DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE CUENCA Y EL IGME PARA EL ASESORAMIENTO EN MATERIA DE AGUAS SUBTERRÁNEAS	
RESUMEN	
El informe describe las características constructivas de las obras efectuadas, sus perfiles litológicos, calidad química del agua y resultado del ensayo de bombeo.	
Revisión	
Nombre: J.A. López Geta	Autores: M. Martínez
Unidad: Hidrogeología y Aguas Subterráneas	
Fecha:	Responsable: V. Fabregat /M.Martínez

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

Diciembre 2003

Sondeo: Buendía II

Término municipal: Buendía **Provincia:** Cuenca

Sonda/contratista: Rotopercusión//SONDEOS CARRETERO

SITUACIÓN:

Hoja topográfica: N° 562 "Sacedón"

Número Hoja/octante: 2222/5

Coordenadas UTM: X: 518650 Y: 4468650

Cota aproximada: 880 (+/-10) m s.n.m.

CARACTERISTICAS:

Profundidad: 246 m.

Profundidad final: 220 m.

Referencias topográficas: A unos 1800 m al Oeste del núcleo urbano, a unos 10 m del anterior sondeo.

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 2003 se redactó el "*Informe hidrogeológico sobre la situación actual y las posibilidades de mejora del abastecimiento público de agua potable a la localidad de Buendía (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 "Buendía II" se ubicó a unos 1800 m al Oeste del núcleo urbano, a unos 10 m del anterior sondeo. Esta ubicación corresponde a un punto de la hoja 562 "Sacedón", de coordenadas UTM X: 518650 Y: 4468650 y una cota aproximada de 880 (+/-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 octubre de 2003. Se perforaron de 0-228 m con 318 mm, de 228-246 m con 220 mm.

2.2.2. Perfil litológico

Los materiales atravesados en el sondeo "Buendía II" corresponden a los materiales carbonatados del Cretácico.

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 beige alternantes con niveles calizo-margosos gris beige.

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.
188-190	m	Dolomía roja.
190-192	m	Calizas margosas grises.
192-200	m	Dolomía rosa y roja.
200-207	m	Caliza margosa gris. Restos de carbón.
207-214	m	Margas verdes oscuras, calizas margosas.
214-216	m	Dolomía roja.
214-225	m	Dolomía gris claro.

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

2.2.3. Acondicionamiento de la obra

En el sondeo se instaló tubería ciega de 320 mm (0-2 m) y de 220 mm de diámetro (0-220 m). Estaba previsto inicialmente alcanzar 228 m y la distribución de ranuras se hizo acorde con esa profundidad. Al entubar, problemas constructivos hicieron que no pudiera descender la tubería más de 220 m, quedando distribuidos los tramos ranurados entre 105-117 m, 123-129 m, 135-141 m, 147-159 m, 165-177 m, 183-195 m, 213-219 m.

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. 03.02 "Tajuña-Montes Universales", perteneciente a la cuenca

del Tajo.

El nivel piezométrico del sondeo se encontraba a 125,53 m de profundidad (754,47 m s.n.m.) (6/11/03).

2.2.5. Hidroquímica

El sondeo presenta un agua de facies sulfatada cálcica, con un contenido alto en sulfatos (724-734 mg/L), que excede el valor paramétrico de 250 mg/L establecido en el anexo C del RD 140/2003 por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

Sondeo	Día	Cl	SO ₄	HCO ₃	NO ₃	NO ₂	NH ₄	Na	Mg	Ca	pH	Conducti vidad
A las 2 h.	11/03	23	734	219	6	0	0	13	58	280	7,2	1374
A las 22 h.	11/03	23	724	219	6	0	0	13	60	282	7,3	1431

Tabla 2.-Análisis químicos de las aguas del sondeo realizado.

2.2.6. Resultados del ensayo de bombeo

Al considerarse positivo el sondeo, BOINS S.L. realizó el correspondiente bombeo de ensayo el día 6 de noviembre de 2003. Se efectuó escalonado (10, 15, 22 L/s) con una duración de 22 h, descendiendo 14,24 m. La transmisividad deducida es del orden de 125 m²/día. Para un descenso de 15 m, bombeando continuamente durante 90 días, el caudal de explotación puede alcanzar 15 L/s, que complementarán las necesidades existentes, aunque resulta recomendable no extraer más de 10 L/s. Los problemas durante la entubación no parecen afectar al mismo.

2.3. Resultados obtenidos

El sondeo realizado resultó positivo, con un caudal de explotación recomendable de 10 L/s. El análisis químico realizado por el IGME de la muestra tomada durante el aforo indica una facies sulfatada cálcica, con un elevado contenido en sulfatos (724-734 mg/L) que excede el valor paramétrico de 250 mg/L establecido en el anexo C del RD 140/2003.

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 2003

El autor del informe

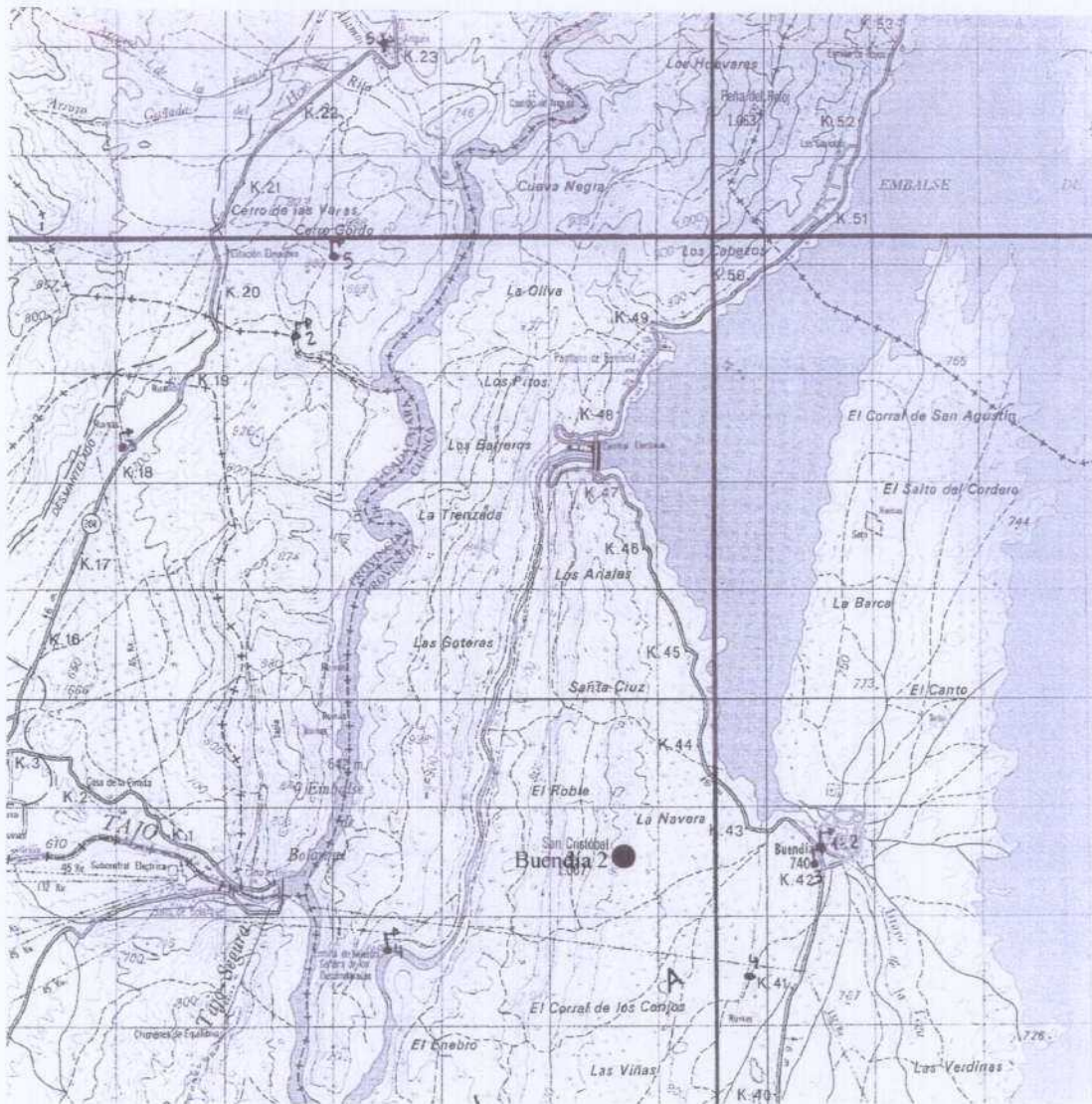


Fdo. Marc Martínez

ANEXOS

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

MAPA DE SITUACION



BOINS, S.L

TALLER ELECTROMECÁNICO
 Políg. Industrial San Rafael
 Aptdo. Correos. 418
HELLÍN (ALBACETE)
 Telef. 987 332771
 Telef. Movil. 670 43 14 21

BOBINADOS=EQUIPOS DE AFORO

Instalaciones de sondeos.
 Reparación de Bombas Sumergibles.
 Grupos electrógenos.

FECHA : 10 de noviembre de 2003

Cliente D. SONDEOS CARRETERO, S. L
 Domicilio : AVDA. DE CASTILLA LA MANCHA, N° 9, P 4, 1° A CUENCA

Sondeo: POZO N° 2	Municipio : BUENDIA	Provincia : CUENCA
-------------------	---------------------	--------------------

Comienzo: 06-11-03 Hora: 12: 30 NE: 125'53	Terminación: 06-11-03 Hora: 10: 00 ND. 138'77
--	---

Grupo Generador	Grupo Motobomba	Perforación 220 m.
Marca: Misc.-Alto	Marca: GRUNDFOS	250 Ø 220
KVA: 350	Tensión: 760	Profundidad rejilla: 170'00 mts
Motor: Fiat. Alfa	Tipo: SP 90-17	Q.medida con: TUBO PITOT
Potencia: 630 CV	Potencia : 100 CV	Niveles Medidos con: SONDA ELECT.
		Diametro Tubería 130 mm

RECUPERACION

TIEMPO MINUTOS	RECUPERACIÓN METROS	TIEMPO MINUTOS	RECUPERACIÓN METROS	TIEMPO MINUTOS	RECUPERACIÓN METROS
1/2		6	125'90	20	
1	131'00	7	125'80	25	
2	128'31	8	125'72	30	
3	127'00	9	125'72	40	
4	126'38	10	125'70	50	
5	126'09	15	125'68	60	

TIEMPO DE BOMBEO ESCALON	HORAS
PRIMERO	
SEGUNDO	
TERCERO	
CUARTO	
QUINTO	

1° ESCALON

HORA	Q L/R	N.D. m	
0 m	NE	125'53	NE
5m	10	130'40	SUCIA
10m	10	130'60	SUCIA
15m	10	130'80	COLOR
20m	10	130'85	COLOR
25m	10	130'86	CLARA
30m	10	130'87	CLARA
45m	10	130'88	CLARA
60m	10	130'88	CLARA
1.5h	10	130'88	CLARA
2h	10	130'88	CLARA
2.5h	15	134'52	CLARA
3h	15	134'58	CLARA
3.5h	15	134'62	CLARA
4h	15	134'62	CLARA
5h	15	134'62	CLARA
6h	15	134'62	CLARA
7h	15	134'62	CLARA
8h	15	134'62	CLARA
9h	15	134'62	CLARA
10h	15	134'62	CLARA
11h	15	134'62	CLARA
12h	22	139'40	CLARA
14 h	22	139'56	CLARA
15h	22	139'73	CLARA
16h	22	139'75	CLARA
17h	22	139'76	CLARA
18h	22	139'77	CLARA
19h	22	139'77	CLARA
20h	22	139'77	CLARA
21h	22	139'77	CLARA
22h	22	139'77	CLARA
23h		RECUPERACION	
24h			

ESTR



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			
Buendia2h		06/11/2003	04/12/2003		1					
DQO	Cl	SO ₄	HC ₃	CO ₃	N ₃	Na	Mg	Ca		
1,0	23	734	219	0	6	13	58	280		
K	pH	Coduc. (1)	R. S. 180°	NO ₂	NH ₄	PO ₄	SiO ₂	Temp.		
3	7,2	1374		0,00	0,00	0,00	12,0			
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:

Sr= 7,5 mg/l.




Informe N°	03/403
Referencia de Laboratorio	2
Referencia de envío (Ident. de la muestra)	CUENCA 2
Fecha de entrega a Laboratorio	18/11/2003
Proyecto N°	2000020

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			
Buendi22h		06/11/2003	04/12/2003		1					
DQO	Cl	SO ₄	HC ₃	CO ₃	N ₃	Na	Mg	Ca		
1,3	23	724	219	0	6	13	60	282		
K	pH	Coduc. (1)	R. S. 180°	NO ₂	NH ₄	PO ₄	SiO ₂	Temp.		
3	7,3	1431		0,00	0,00	0,00	12,2			
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="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	V° B°
--	---	--------------------

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

OBSERVACIONES:

Sr= 7,4 mg/l.