

62426

**INFORME FINAL DEL SONDEO PERFORADO
PARA LA MEJORA DEL ABASTECIMIENTO
PÚBLICO DE AGUA POTABLE A LA
LOCALIDAD DE TORRALBA (CUENCA)**

Abril 2001



**MINISTERIO
DE CIENCIA
Y TECNOLOGÍA**



**Instituto Geológico
y Minero de España**

**INFORME FINAL DEL SONDEO PERFORADO
PARA LA MEJORA DEL ABASTECIMIENTO
PÚBLICO DE AGUA POTABLE A LA
LOCALIDAD DE TORRALBA (CUENCA)**

Abril 2001

Sondeo: Torralba-II bis

Término municipal: Torralba

Provincia: Cuenca

Sistema de perforación: Rotopercusión

Contratista: EDASU

SITUACIÓN:

Hoja topográfica: 586, Gascueña

Número de hoja/octante: 2323/4

Coordenadas U.T.M.: X= 562 950 Y= 4462 075

Cota: 1 030 m s.n.m.

CARACTERÍSTICAS:

Profundidad: 320 m.

Profundidad del agua: 177 m.

Referencias geográficas: A 2 000 m al este de Torralba y a 300 m al oeste del sondeo nuevo, en una antigua cantera de caliza.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Situación

1.2. Objetivos

2. CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DE LA OBRA

2.1. Consideraciones constructivas

2.2. Perfil litológico

2.3. Acondicionamiento de la obra

2.4. Consideraciones hidrogeológicas

2.5. Ensayo de bombeo

3. RESULTADOS OBTENIDOS

ANEXOS

MAPA DE SITUACIÓN

ESQUEMA DEL SONDEO

PARTE TERMINACIÓN DE OBRA

RESULTADOS DEL ENSAYO DE BOMBEO

ANÁLISIS QUÍMICO

1. INTRODUCCIÓN

Dentro del convenio de asistencia técnica suscrito entre el Instituto Tecnológico Geominero de España (ITGE) y la Excma. Diputación Provincial de Cuenca, en marzo de 2000 se redactó la "Nota técnica para la mejora del abastecimiento conjunto de agua potable a Torralba, Arrancacepas, Castillo-Albarañez, Olmeda de la Cuesta y Olmedilla de Eliz (Cuenca)", en el que de acuerdo con las características geológicas e hidrogeológicas de la zona, se consideró como opción mas adecuada la perforación de un sondeo en el acuífero contenido en las calizas y dolomías del Cretácico superior.

1.1. Situación

El sondeo sitúa a 2 000 m al este de Torralba y a 300 m al oeste del sondeo nuevo.

Esta ubicación corresponde a un punto de la hoja nº 586 "Gascueña", del mapa topográfico nacional a escala 1:50 000, de coordenadas U.T.M.: X=562 950, Y=4462 075 y una cota de 1 030 m s.n.m.

1.2. Objetivos

El sondeo se encaminó en alcanzar los niveles carbonatados del Cretácico para obtener agua de buena calidad y con caudal suficiente para atender la demanda urbana principalmente en los meses de verano.

2. CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DE LA OBRA

2.1. Consideraciones constructivas

La ejecución del sondeo se realizó del 6 al 14 de septiembre de 2000, alcanzando una profundidad de 166,50 m y abandonándose debido a problemas constructivos.

La máquina fue desplazada 2 m al sur y se ejecutó un nuevo sondeo los días 31 de octubre a 10 de noviembre 2000, considerándose positivo y alcanzando la profundidad de 320 m.

La perforación se realizó a rotoperCUSión con martillo en fondo de 385 mm de diámetro de 0-136 m y con 315 mm de diámetro de 136-320 m.

2.2. Perfil litológico

De acuerdo con el informe hidrogeológico previo realizado, los materiales perforados en el sondeo se corresponden a litologías del Cretácico superior.

- | | |
|------------|--|
| 0-11 m. | Caliza microcristalina blanca con muchas cavidades y fracturas rellenas de calcita deleznable. |
| 11-136 m. | Sin muestra. |
| 136-176 m. | Caliza rosácea-blanca macrocristalina, muy fracturada con recristalizaciones de calcita. De 158-172 m intercalaciones de niveles de caliza micrítica marrón clara-rosácea. |
| 176-206 m. | Dolomía marrón claro-beige, fracturada. |
| 206-215 m. | Margas grises compactas. |

- 215-218 m. Caliza dolomítica gris oscuro, macrocristalina, con recristalizaciones de calcita.
- 218-226 m. Dolomía gris con niveles de margas.
- 226-232 m. Marga gris plástica.
- 232-240 m. Dolomía gris muy arcillosa con pasadas de dolomía gris claro sacaroidea.
- 240-254 m. Dolomía gris con macrocristales de calcita. De 244-246 m y de 250-254 m la dolomía es sacaroidea. De 250-252 m presenta niveles centimétricos de carbón.
- 254-258 m. Marga gris compacta.
- 258-263 m. Dolomía gris sacaroidea.
- 263-266 m. Margas verdes plásticas, a la base arena silícea de grano medio.
- 266-285 m. Dolomía gris masiva con pasadas arcillosas y recristalizaciones de calcita y dolomita. A 272 m aparecen trazas de pirita.
- 285-290 m. Caliza rosada macrocristalina muy fracturada con recristalizaciones de calcita fibrosa y cristalina de hasta 1 cm de talla.
- 290-320 m. Dolomía gris con abundantes recristalizaciones de calcita.

Estos materiales corresponden al Cretácico superior.

Se atravesaron tres niveles acuíferos de naturaleza carbonatada (dolomías), de 198 a 206 m, de 232 a 254 m y de 270 a 320 m de profundidad, estimándose que aportaban un caudal conjunto entorno a los 10-15 l/s.

2.3. Acondicionamiento de la obra

El sondeo se entubó de 0-136 m con tubería de chapa de 320 mm de diámetro y 5 mm de espesor. De 0-320 m la entubación fue de 250 mm de diámetro y 5 mm de espesor, con tramos ranurados de 200-206 m, 236-254 m y de 266-314 m. El espacio anular se rellenó con grava silíceo seleccionada.

2.4. Consideraciones hidrogeológicas

Desde el punto de vista hidrogeológico el sondeo afecta al acuífero carbonatado del Cretácico superior, situado en la U.H. 08.19 Serranía de Cuenca, perteneciente a la cuenca del Júcar. La profundidad del nivel piezométrico en el sondeo fue de 177 m (853 m s.n.m.) el 7-11-2000 y la conductividad de 580 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

2.5. Ensayo de bombeo

Al considerarse positivo el sondeo, se realizó un ensayo de bombeo, que por motivos de accesibilidad al sondeo, no se pudo realizar hasta los días 3 y 4 de abril de 2001. Este ensayo se realizó en dos escalones, el primer escalón duró 6 horas con caudal de 4 L/s, siendo el descenso de 8,67 m, quedando el nivel dinámico a 201,27 m. El segundo escalón fue de 7 horas de duración con caudal al principio de 6 L/s. El tercer escalón duró 10 horas con caudal de 7 L/s y descenso total desde el comienzo del ensayo de 32,64 m, quedando el nivel dinámico a 225,24 m .

La recuperación en una hora llegó a 200,71 quedando un descenso de 8,11 m.

3. RESULTADOS OBTENIDOS

El sondeo se consideró positivo y a la vista del resultado del ensayo de bombeo puede establecerse un caudal de explotación de 6 L/s algo inferior al caudal esperado.

Los resultados del análisis químico ponen de manifiesto que se trata de un agua de facies bicarbonatada cálcica, con bajo contenido en sulfato (32 mg/l) y en nitrato (1 mg/l). La conductividad es de 527 μ S/cm y el pH 7,7.

Madrid, abril de 2001

El autor del informe

Fdo: Vicente Fabregat

ANEXOS

**MAPA DE SITUACIÓN
ESQUEMA DEL SONDEO
PARTE TERMINACIÓN DE OBRA
RESULTADOS DEL ENSAYO DE BOMBEO
ANÁLISIS QUÍMICO**

SONDEO: TORRALBA-2 BIS

EDAD	FORM	DESCRIPCIÓN LITOLÓGICA	COLUMNA	PROF (m)	TUBERÍA (mm)	OBSERVACIONES	DATOS										
CRETÁCICO		Caliza microcristalina blanca con muchas cavidades y fracturas rellenas de calcita deleznable.		11	320	OBJETIVO: Captación de niveles acuíferos carbonatados del Cretácico superior PERFORACIÓN: 0-136 m Ø 385 mm 136-320 m Ø 315 mm ENTUBACIÓN: 0-136 m Ø 320 mm 136-320 m Ø 250 mm TRAMOS RANURADOS: 200-206 m 236-254 m 266-314 m Se corta agua a 198 m. NIVEL PIEZOMÉTRICO: Profundidad: 177 m Cota: 853 m s.n.m. Se corta agua a 232 m. Se corta agua a 270 m.	Coordenadas UTM X= 562 950 Y= 4462 075 Z= 1030 m s.n.m. HOJA: Gascuña (586) T.M.: Torralba SITUACIÓN N ↑ A ALBALADE DE LAS NOGUERAS FONDO COCTADO DEPOSTO 2 Km A VILLAR DE DOMINGO GARCIA										
		Sin muestra.		136	250												
		Caliza rosácea-blanca macrocristalina, muy fracturada. De 158-172 m intercalaciones de caliza micritica marrón claro-rosácea.		176	320												
		Dolomía marrón claro-beige, fracturada.		206	320												
		Margas grises.		215	320												
		Caliza dolomítica gris oscuro, macrocristalina.		218	320												
		Dolomía gris con niveles de margas.		226	320												
		Marga gris plástica.		232	320												
		Dolomía gris arcillosa con pasadas de dolomía sacaroides.		240	320												
		Dolomía gris masiva Trazas de carbón.		254	320												
		Marga gris compacta.		258	320												
		Dolomía sacaroides gris.		263	320												
		Margas verdes, a la base arena silicea de grano medio.		266	320												
		Dolomía gris masiva con trazas de pirita.		295	320												
	SUPERIOR		Caliza rosada macrocristalina muy fracturada.		290			320									
		Dolomía gris.		320	320												
E.V. 1:1000							ANÁLISIS QUÍMICO <table border="1"> <thead> <tr> <th>Aniones (mg/l)</th> <th>Cationes (mg/l)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cl⁻ 6</td> <td>Na⁺ 2</td> </tr> <tr> <td>SO₄²⁻ 32</td> <td>Mg²⁺ 32</td> </tr> <tr> <td>CO₃H⁻ 360</td> <td>Ca²⁺ 86</td> </tr> <tr> <td>NO₃⁻ 1</td> <td>K⁺ 4</td> </tr> </tbody> </table> Cond. 527 µS/cm pH 7,7 PERFORACIÓN MÉTODO: Rotoperusión SONDA: ZAHORÍ 1200 EMPEZÓ: 31-10-2000 FINALIZÓ: 10-11-2000 EJECUCIÓN: EDASU	Aniones (mg/l)	Cationes (mg/l)	Cl ⁻ 6	Na ⁺ 2	SO ₄ ²⁻ 32	Mg ²⁺ 32	CO ₃ H ⁻ 360	Ca ²⁺ 86	NO ₃ ⁻ 1	K ⁺ 4
Aniones (mg/l)	Cationes (mg/l)																
Cl ⁻ 6	Na ⁺ 2																
SO ₄ ²⁻ 32	Mg ²⁺ 32																
CO ₃ H ⁻ 360	Ca ²⁺ 86																
NO ₃ ⁻ 1	K ⁺ 4																



EDASU, S. L.
 Avda. Alcotanes, 7
 Pol. Ind. Cascajal
 Tel. 91 691 30 08
 Fax 91 691 22 59
 28320 PINTO (Madrid)

PARTE TERMINACION DE OBRA

PROPIETARIO FINCA
 ERMINO MUNICIPAL Zotalbs PROVINCIA Cuenca

DETALLE DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

METROS DE PERFORACION REALIZADOS	Ø <u>385</u> m.m. N° Metros <u>136</u> de Mts. <u>0</u> a Mts. <u>136</u>
	Ø <u>315</u> m.m. N° Metros <u>320</u> de Mts. <u>0</u> a Mts. <u>320</u>
	Ø m.m. N° Metros de Mts. a Mts.
	Ø m.m. N° Metros de Mts. a Mts.
METROS TUBERIAS COLOCADAS	Ø <u>250</u> m.m. Espesor m.m. N° Metros <u>320</u> de Mts. <u>0</u> a Mts. <u>320</u>
	Ø <u>320</u> m.m. Espesor m.m. N° Metros <u>136</u> de Mts. <u>0</u> a Mts. <u>136</u>
	Ø m.m. Espesor m.m. N° Metros de Mts. a Mts.
	Ø m.m. Espesor m.m. N° Metros de Mts. a Mts.
SITUACION FILTROS PUENTECILLO TOTAL Mts. COLOCADOS	de Mts. a Mts.
	de Mts. a Mts.
	de Mts. a Mts.
	de Mts. a Mts.
	de Mts. a Mts.
	de Mts. a Mts.
SITUACION RANURAS TOTAL Mts. RANURADOS	de Mts. a Mts.
	de Mts. a Mts.
	de Mts. a Mts.
	de Mts. a Mts.
	de Mts. a Mts.
	de Mts. a Mts.

72 mts Ranuras

GRANULOMETRIA GRAVILLA M³ de Mts. a Mts. N° HORAS

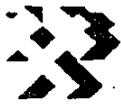
HORAS DE EQUIPO EN TRABAJOS POR ADMINISTRACION
 PERFORACION ENTUBADO DESARROLLO
 INTRODUC. VARILLA EXTRACCION VARILLAS
 OTROS TRABAJOS

OBSERVACIONES Pozo Positivo

Es de mi conformidad el trabajo realizado y material empleado que se ajusta a lo que por mí contratado y convenido.

10 de Noviembre de ~~199~~ 2000

El propietario o persona autorizada.



INFORME DE DETERMINACIONES REALIZADAS

Bono de envío n° 00/480

Referencia de Laboratorio

J

Referencia de envío (Ident. de la muestra)

CUENCA - 1

Fecha de entrega a Laboratorio

20 11 00

N° DE REGISTRO				Fecha de toma			Fecha de análisis			Prof. Toma			N° Muestra		Min. inicio prueba			
1	2	3	9	10	11	15	16	17	21	22	23	25	26	27	28	32		
M.T.	D.Q.O.	Cl	SO ₄	HCO ₃	CO ₃	NO ₃	Na	Mg	Ca									
<input type="checkbox"/>																		
	<u>13</u>	<u>6</u>	<u>32</u>	<u>360</u>	<u>0</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>32</u>	<u>86</u>									
33	34	37	38	42	43	47	48	51	52	54	55	58	59	63	64	67	68	72
K	pH	Conductividad 20°C (1)		R.S 110°C		NO ₂	NH ₄		P ₂ O ₅	SIO ₂	Temp. en campo		F ₂					
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>														
<u>4</u>	<u>77</u>	<u>527</u>				<u>000</u>	<u>000</u>	<u>000</u>	<u>111</u>			<input type="checkbox"/>						
73	76	77	79	80	85	86	91	92	95	96	99	100	103	104	107	108	109	110

B	F	Li	Br	Fe	Mn	Cu	Zn	Pb	Cr
<input type="checkbox"/>									
111	115	116	119	120	123	124	127	128	131
Ni	Cd	As	Sb	Se	Al	CN	Detergentes	Hg	
<input type="checkbox"/>									
152	155	156	160	161	164	165	168	169	172

Fenoles	H.A.P.	Plaguicidas total	Radiactividad ALFA (2)			Radiactividad BETA (2)		
<input type="checkbox"/>								
190	194	195	200	201	207	208	212	213
Elemento 1	Elemento 2		Elemento 3		Elemento 4		MANT.	
<input type="checkbox"/>								
226	227	228	233	234	235	236	241	258
Elemento 3	Elemento 4							
<input type="checkbox"/>								
242	243	244	249	250	251	252	257	

El Jefe de Laboratorio:	RECIBIDO D.A.S.	V° B°	Recibido Gabinete Informática
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

INDICACIONES

- Cualquier modificación en los datos de base, comunicarlo en ficha de punto de agua
- Se indicará si hay datos en la 2ª parte de la ficha con S ó N
- El punto decimal está representado por (▲). Las demás determinaciones serán redondeadas a número entero, ajustándose a la última casilla de la derecha de cada campo.
- Las determinaciones serán expresadas en mg/l, excepto: (1) en µS/cm (2) en pCVI
- Eventualmente, el contenido específico de cada plaguicida será expresado en OBSERVACIONES.
- H.A.P. = Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos

Prof. Toma
 Profundidad de la toma de muestras en metros

OBSERVACIONES:

Ref: T.R.B. 2

Pertenecen al envío: CONV. D.P. CUENCA - 6

N° SICOAN: 95109