



Instituto Tecnológico  
GeoMinero de España

**INFORME FINAL DEL SONDEO PERFORADO  
PARA EL ABASTECIMIENTO PUBLICO DE AGUA  
POTABLE AL MUNICIPIO DE PAJARONCILLO  
(CUENCA)**

**Febrero 1997**

32968



Secretaría de Estado de Aguas de Costa Rica  
Organismo de Medio Ambiente

**Sondeo:** Pajaroncillo III

**Término municipal:** Pajaroncillo **Provincia:** Cuenca

**Sonda/contratista:** Rotopercusión/Sondeos Carretero

## **SITUACIÓN**

**Hoja Topográfica:** Villar del Humo nº 636

**Número Hoja/octante:** 2525/2

**Coordenadas Lambert:** X= 765590 Y=595440

**Cota aproximada:** 980 (+/- 10) m s.n.m.

**Profundidad:** 114 m.

**Referencias geográficas:** A unos 1.200 m al SO de la población, en el paraje denominado El Charcón.

## **INDICE**

### **1. INTRODUCCIÓN-ANTECEDENTES**

- 1.1. Objetivo
- 1.2. Construcción

### **2. SITUACIÓN**

### **3. CARACTERISTICAS ESPECÍFICAS DE LA OBRA**

- 3.1. Consideraciones constructivas
- 3.2. Perfil litológico
- 3.3. Consideraciones hidrogeológicas
- 3.4. Acondicionamiento de la obra

### **4. RESULTADOS OBTENIDOS**

## **ANEXOS**

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

## **1. INTRODUCCIÓN-ANTECEDENTES**

Dentro del convenio de asistencia técnica suscrito entre el Instituto Tecnológico Geominero de España y la Excm. Diputación Provincial de Cuenca, en julio de 1994 se redactó el *"Informe hidrogeológico para la mejora del abastecimiento público de agua potable a la localidad de Pajaroncillo (Cuenca)"*, en el que se recomendaba, de acuerdo con las características geológicas e hidrogeológicas, la perforación de un sondeo, que afectara a los materiales calizo-dolomíticos jurásicos.

La perforación se efectuó en octubre de 1994. Se investigaron 234 m con un resultado negativo. Como se habían barajado otras formaciones que podían constituir acuíferos, se optó por investigar los depósitos detríticos cretácicos. Se atravesaron 61 m y se obtuvo un resultado positivo, con un caudal en torno a 1 l/s.

Posteriormente, al observarse que el agua extraída del segundo sondeo mantenía cierta turbidez durante su utilización, se decidió investigar una tercera formación, las calizas y dolomías del Cretácico Superior. En Octubre de 1995 se llevó a cabo una investigación de 114 m, aunque por falta de presupuesto se detuvo.

### **1.1. Objetivo**

El fin era obtener un caudal suficiente para atender la demanda máxima de agua del municipio de Pajaroncillo, de 1'3 l/s, mediante la captación de aguas subterráneas de los niveles acuíferos calizo-dolomíticos del Cretácico Superior. Este sondeo resultó positivo.

### **1.2. Construcción**

El sondeo de investigación se inició en octubre de 1995. Al retomar el proyecto en 1996 se procedió a la limpieza previa de la perforación mediante aire antes de proseguir la obra. Esta se efectuó el 15/11/96; al observarse el incremento de caudal en el tramo investigado, se decidió no iniciar de nuevo la perforación y proceder a su entubado.

El método empleado fue la rotopercusión.

## **2. SITUACIÓN**

El sondeo se ubicó a unos 1.200 m al SO del núcleo urbano de Pajaroncillo, en el paraje denominado El Charcón, cerca del arroyo de las Posadas. Los materiales perforados corresponden al Cretácico Superior.

Esta ubicación corresponde a un punto de la hoja "Villar del Humo" nº 636, de coordenadas Lambert X= 765590 Y=595440 y una cota aproximada de 980 (+/- 10) m s.n.m.

### 3. CARACTERISTICAS ESPECIFICAS DE LAS OBRAS

#### 3.1. Consideraciones constructivas

La perforación del sondeo realizó con un diámetro de 310 mm.

#### 3.2. Perfil litológico

De acuerdo con el informe hidrogeológico previo realizado, los materiales atravesados en el sondeo pueden corresponderse a calizas y dolomías cretácicas.

Aunque no se dispone de la columna detallada, *a grosso modo* se pueden distinguir los siguientes tramos:

0- 20 m	Sin muestra.
20- 30 m	Caliza recristalizada beige y blanca.
30- 36 m	Caliza recristalizada beige, con tonos rojizos y alguna recristalización.
36- 42 m	Margas grises.
42- 56 m	Caliza recristalizada gris claro, abundantes oquedades, recristalizaciones y muy carniolizada. Se observa la presencia de arcillas rojas. Margas a base.
56- 62 m	Caliza beige y gris claro, abundantes oquedades y recristalizaciones. Posible presencia de arcillas rojas, aunque no es muy claro.
62- 70 m	Caliza gris.
70-114 m	Se pierde la circulación por la posible presencia de una caverna, no obteniéndose muestra. En la limpieza posterior se extraen fragmentos de calizas muy disueltas y karstificadas, con abundantes recristalizaciones, de un aspecto muy carniolar

Es posible la presencia de arcillas rojas dentro de las cavidades de las calizas en los primeros 60 m. El caudal estimado mientras se limpiaba fue de 15 l/s, por lo que se consideró positivo y se recomendó la entubación.

Si bien en octubre de 1995 no se atravesó ningún nivel acuífero notable, con un caudal estimado de 0'5 l/s, en noviembre de 1996 el caudal aproximado se incrementó a los citados 15 l/s. este gran incremento acompañado de un ascenso de nivel piezométrico puede deberse a la recuperación de los acuíferos calizos cretácicos, tras las abundantes lluvias acaecidas durante finales de 1995 y todo 1996.

Se pueden atribuir los materiales al Cretácico Superior (Turoniense-Santoniense).

### **3.3. Acondicionamiento de la obra**

Se limpiaron 111 m, quedando 3 m tapados. En el sondeo se instaló tubería de acero de 200 mm de diámetro, ranurándose el tramo comprendido entre 87-105 m. Se engravilló con grava silícea calibrada de 3-6 mm, cementándose 1'5 m en la cabecera.

Se desarrolló con aire durante todo el proceso de limpieza, finalizando cuando el agua fue clara.

### **3.4. Consideraciones hidrogeológicas**

Desde el punto de vista hidrogeológico el sondeo con resultado positivo afecta a un acuífero calizo-dolomítico cretácico, dentro de la U.H. 17 "Serranía de Cuenca", perteneciente a la cuenca del Júcar.

#### 4. RESULTADOS OBTENIDOS

La prueba de bombeo realizada por SONDEOS CARRETERO el 30-1-97 mostró un descenso de 0'45 m tras 24 horas de bombeo y un caudal de 6'5 l/s. Esta prueba permite considerar a este sondeo positivo, ya que el caudal necesario para el municipio es de 1.3 l/s.

El análisis químico y bacteriológico realizado por la Conserjería de Sanidad de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha el 3-2-97 muestra un agua potable para el consumo humano, con bajos contenidos en sulfatos (4'5 mg/L) y medio de nitratos (20'6 mg/L), presumiblemente debido al efecto combinado del elevado nivel piezométrico y el contenido en materia orgánica del suelo.

Madrid, Febrero de 1997

El autor del informe

Fdo. Marc Martínez

Vº Bº



Fdo. Vicente Fabregat

## **ANEXOS**

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



# MAPA DE SITUACION



E 1:50.000

## LEYENDA



sondeo perforado

# SONDEO PAJARONCILLO III

EDAD	FORM	DESCRIPCION LITOLOGICA	COLUMNA	PROF (m)	TUBERIA (mm)	OBSERVACIONES	DATOS
CRETACICO SUPERIOR		Sin muestra		0	310 mm		X = 765590 Y = 595440 Z = 980 m s.n.m.
		Caliza recristalizada beige y blanca		20			SITUACION DEL SONDEO
		Caliza recristalizada beige con tonos rojizos		30			
		Margas grises		36			ESCALA 1:50.000
		Caliza recristalizada gris claro, abundantes oquedades, recristalizaciones y muy carniolizada.		42		arcillas rojas. Margas a base.	
		Caliza beige y gris claro, abundantes oquedades y recristalizaciones.		56			
		Caliza gris		62			
		Sin muestra		70			
					87		En la limpieza posterior se extraen fragmentos de calizas muy disueltas y karstificadas, con abundantes recristalizaciones, de un aspecto muy carniolar.
				105	200 mm		
				111			
				114			

# SONDEO PAJARONCILLO III

EDAD	FORM	DESCRIPCION LITOLÓGICA	COLUMNA	PROF (m)	TUBERIA (mm)	OBSERVACIONES	DATOS
CRETACICO SUPERIOR		Sin muestra		0	310 mm		X = 765590 Y = 595440 Z = 980 m s.n.m.
		Caliza recristalizada beige y blanca		20			<u>SITUACION DEL SONDEO</u>
		Caliza recristalizada beige con tonos rojizos		30			
		Margas grises		36			
		Caliza recristalizada gris claro, abundantes oquedades, recristalizaciones y muy carniolizada.		42		arcillas rojas. Margas a base	
		Caliza beige y gris claro, abundantes oquedades y recristalizaciones		56			
		Caliza gris		62			
		Sin muestra		70		En la limpieza posterior se extraen fragmentos de calizas muy disueltas y karstificadas, con abundantes recristalizaciones, de un aspecto muy carniolar.	
				87	200 mm		
				105			
				111			
				114			

ESCALA 1:50.000

# SONDEOS CARRETERO

## SONDEOS Y MOVIMIENTOS DE TIERRA

División Azul, 9 - 4, 1.º A — Teléfono 22 09 33  
16003 - CUENCA

### AFORO

CLIENTE: D. AYUNTAMIENTO DE PAJARONCILLO

N.º

Æ

Sondeo	Término municipal PAJARONCILLO	Provincia CUENCA
--------	--------------------------------	------------------

Comienzo: Día 30-1-97	Hora 10, NE.	Terminación: Día	Hora	ND
-----------------------	--------------	------------------	------	----

Grupo generador	Grupo motobomba	Perforación m.	
Marca:	Marca:	Ø m.	Profundidad rejilla:
KVA.:	Tensión:	Ø m.	Q. medidos con:
Motor:	Tipo:	Ø m.	Niveles medidos con: sonda
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		6		20		Primero	
1	2,90	7		25		Segundo	
2	2,90	8		30		Tercero	
3	2,90	9		40		Cuarto	
4	2,90	10		50			
5	2,90	15		60		TOTAL	

OBSERVACIONES:

AGUA CLARA

1.º Escalón				2.º Escalón				3.º Escalón				4.º Escalón				Continuación Escalón			
Hora	Q l/s	N. D. m.	$\Delta \delta$	Hora	Q l/s	N. D. m.	$\Delta \delta$	Hora	Q l/s	N. D. m.	$\Delta \delta$	Hora	Q l/s	N. D. m.	$\Delta \delta$	Hora	Q l/s	N. D. m.	$\Delta \delta$
0		2,90		0				0				0				25h			
5'	6,5	3,50		5'				5'				5'				26h			
10'	"	3,52		10'				10'				10'				27h			
15'	"	3,53		15'				15'				15'				28h			
20'	"	3,53		20'				20'				20'				29h			
25'	"	3,53		25'				25'				25'				30h			
30'	"	3,53		30'				30'				30'				31h			
45'	"	3,53		45'				45'				45'				32h			
60'	"	3,53		60'				60'				60'				33h			
90'	"	3,53		90'				90'				90'				34h			
120'	"	3,53		120'				120'				120'				35h			
150'	"	3,53		150'				150'				150'				36h			
180'	"	3,53		180'				180'				180'				37h			
210'	"	3,53		210'				210'				210'				38h			
240'	"	3,53		240'				240'				240'				39h			
5h	"	3,53		5h				5h				5h				40h			
6h	"	3,53		6h				6h				6h				41h			
7h	"	3,53		7h				7h				7h				42h			
8h	"	3,53		8h				8h				8h				43h			
9h	"	3,53		9h				9h				9h				44h			
10h	"	3,52		10h				10h				10h				45h			
11h	"	3,52		11h				11h				11h				46h			
12h	"	3,50		12h				12h				12h				47h			
13h	"	3,50		13h				13h				13h				48h			
14h	"	3,50		14h				14h				14h				50h			
15h	"	3,48		15h				15h				15h				52h			
16h	"	3,48		16h				16h				16h				54h			
17h	"	3,46		17h				17h				17h				56h			
18h	"	3,42		18h				18h				18h				58h			
19h	"	3,38		19h				19h				19h				60h			
20h	"	3,36		20h				20h				20h				62h			
21h	"	3,35		21h				21h				21h				64h			
22h	"	3,35		22h				22h				22h				66h			
23h	"	3,35		23h				23h				23h				68h			
24h	"	3,35		24h				24h				24h				70h			



NÚMERO	5160
FECHA	27/99

BOLETÍN DE ANÁLISIS COMPLETO DE AGUA DE ABASTECIMIENTO PÚBLICO

N.R.L. 228

Municipio PAJARONCILLO Partido Farmacéutico \_\_\_\_\_  
 Origen del Agua SONDEO Remitente DIPUTACION PROVINCIAL  
 Domicilio \_\_\_\_\_ Tomada la muestra por D. \_\_\_\_\_  
 El Día 31-01-97 Recibida en el Laboratorio el día 03-02-97  
 Análisis solicitado: Químico \_\_\_\_\_ Bacteriológico \_\_\_\_\_  
 Se comienza el análisis el día 03-02-97

CARACTERES ORGANOCLEPTICOS	COMPONENTES NO DESEABLES
Olor..... -	Nitratos, mg/l NO <sub>3</sub> ... <u>20'6</u>
Sabor..... -	Nitritos, mg/l NO <sub>2</sub> ... <u>No se detecta</u>
Color mg (PtCo)/l..... -	Amonio, mg/l NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ... <u>No se detecta</u>
Turbidez U.N.F..... <u>0'4</u>	Oxidabilidad (MnO <sub>4</sub> <sup>k</sup> )mg/10 <sub>2</sub> <u>0'7</u>
CARACTERES FISICO-QUIMICOS	SUSTANCIAS TOXICAS
pH..... <u>7'5</u>	Aqtes. Tens. µg/l Lauril Sulf _____
Conductividad µS.cm <sup>-1</sup> ... <u>452'4</u>	Hierro µg/l Fe:..... _____
Cloruro, mg/l Cl..... _____	Sodio mg/l:..... _____
Sulfatos, mg/l So <sub>4</sub> ..... <u>4'5</u>	Potasio mg/l..... <u>1</u>
Calcio, mg/l Ca..... <u>98'6</u>	Fósforo µg/l P <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ..... _____
Magnesio, mg/l Mg..... <u>8'7</u>	Fluor µg/l F..... <u>136</u>
Aluminio, mg/l Al..... _____	Cloro residual, mg/l Cl _____
Dureza total, mg/l Ca... <u>112'9</u>	Mercurio µg/l Hg..... _____
Residuo Seco, mg/l..... _____	Plomo µg/l Pb..... _____
	Plaguicidas µg/l..... _____

El Analista Físico-Química:

CARACTERES MICROBIOLÓGICOS	
Recuento gérmenes totales a 37°C n°/ml.....	_____
Recuento Gérmenes totales a 22°C n°/ml.....	_____
Coliformes totales NMP/100 ml.....	<u>0/100 ml</u>
Coliformes fecales NMP/100 ml.....	<u>0/100 ml</u>
Estreptococos fecales NMP/100 ml.....	<u>0/100 ml</u>
Clostridium sulfitorreductores n°/20 ml.....	<u>0/20 ml</u>

El Analista de Microbiología:

CALIFICACIÓN: Según las determinaciones realizadas (R.D. 1135/1990 de 14 de Septiembre). **POTABLE**

El presente boletín sólo da fe de las determinaciones de la muestra analizada en Cuéncas, a 5 de febrero de 1997

EL JEFE DE LABORATORIO