



Instituto Tecnológico
GeoMinero de España

62167

**INFORME FINAL DE LOS SONDEOS PARA
ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE AL
MUNICIPIO DE CHUMILLAS (CUENCA)**

Diciembre 1997



Secretaría de Estado de Aguas y Costas
Ministerio de Medio Ambiente

**INFORME FINAL DE LOS SONDEOS PARA
ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE AL
MUNICIPIO DE CHUMILLAS (CUENCA)**

Diciembre 1997

Sondeo: Chumillas II (Continuación)

Término municipal: Chumillas **Provincia:** Cuenca

Sonda/contratista: Rotopercusión/SONDRIL

SITUACIÓN

Hoja Topográfica: Valera de Abajo nº 663

Número Hoja/octante: 2426/2

Coordenadas Lambert: X=741300 Y=574520

Cota aproximada: 1.060 (+/- 10) m s.n.m.

Profundidad: 1ª fase 200 m.

2ª fase 47 m.

Referencias geográficas: A 1.100 m al Sur de Chumillas por el camino que lleva a El Rincón.

Sondeo: Chumillas III

Término municipal: Chumillas **Provincia:** Cuenca

Sonda/contratista: RotoperCUSión/SONDRIL

SITUACIÓN

Hoja Topográfica: Valera de Abajo nº 663

Número Hoja/octante: 2426/2

Coordenadas Lambert: X=741450 Y=575950

Cota aproximada: 1.040 (+/- 10) m s.n.m.

Profundidad: 10,5 m.

Referencias geográficas: Junto a la Fuente del pueblo, la actual captación.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN

- 1.1. Objetivo**
- 1.2. Construcción**

2. SITUACIÓN

3. CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DE LAS OBRAS

- 3.1. Consideraciones constructivas**
- 3.2. Perfiles litológicos**
- 3.3. Calidad química del agua**
- 3.4. Acondicionamiento de la obra**
- 3.5. Consideraciones hidrogeológicas**

4. RESULTADOS OBTENIDOS

5. BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

MAPA DE SITUACIÓN

ESQUEMA DE LOS SONDEOS

PARTE DEL AFORO

1. INTRODUCCIÓN

Dentro del convenio de asistencia técnica suscrito entre el Instituto Tecnológico Geominero de España y la Excma. Diputación Provincial de Cuenca, en Noviembre de 1995 se redactó el *"Informe hidrogeológico para la mejora del abastecimiento público de agua potable a la localidad de Chumillas (Cuenca)"*, en el que se estudiaron diversas opciones, como la realización de un sondeo junto al camino que lleva a El Rincón, unos 750 m al Suroeste del núcleo urbano.

Posteriormente, al resultar negativo el primer sondeo, se trasladó unos 300 m más hacia el Sur, con el objetivo de alcanzar las calizas del Cretácico superior. Se han investigado en dos fases, en la 1ª se alcanzaron los 200 m de profundidad con resultado negativo y en la 2ª se perforaron otros 47 m, con idéntico resultado. Debido a ello se realizó una perforación de poca profundidad junto a la actual captación en depósitos detríticos cuaternarios y terciarios, con el fin de mejorar su regulación y extraer mayor caudal.

1.1. Objetivo

El fin era obtener caudal suficiente de agua subterránea, en torno a 0,5 L/s, para satisfacer la demanda de Chumillas, y que fuera de calidad aceptable.

1.2. Construcción

La reperforación del segundo sondeo se inició el 14 de abril de 1997 y finalizó el 15 de abril del mismo año. Se consideró negativo tras una perforación de 47 m de profundidad.

El tercer sondeo se ejecutó el 15 de abril de 1997, finalizando el mismo día.

El método empleado en ambos casos fue la rotopercusión con martillo de fondo.

2. SITUACIÓN

El segundo sondeo se ubicó a 1.100 m al Sur de Chumillas, junto al mismo camino. Los materiales atravesados fueron calizas, margas y dolomías del Cretácico superior.

Esta ubicación corresponde a un punto de la hoja nº 663 "Valera de Abajo" de coordenadas Lambert: X=741300 Y=574520 y una cota aproximada de 1.060 ± 10 m s.n.m.

El tercer sondeo se ubicó junto al actual abastecimiento, cerca del arroyo de Chumillas. Afecta a depósitos terciarios detríticos.

Esta ubicación corresponde a un punto de la hoja nº 663 "Valera de Abajo" de coordenadas Lambert: X=741450 Y=575950 y una cota aproximada de 1.040 ± 10 m s.n.m.

3. CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DE LAS OBRAS

3.1. Consideraciones constructivas

La reperfusión del segundo sondeo tiene un diámetro de perforación de 220 mm entre 200-247 m.

La perforación del tercer sondeo se ejecutó con un diámetro de investigación de 200 mm entre 0-13 m, reperfundiéndose con 350 mm entre 0-10,5 m.

3.2. Perfiles litológicos

De acuerdo con el Informe Hidrogeológico el segundo sondeo atravesó en ambas fases materiales del Cretácico superior. En la 1ª fase se reconocieron:

- 0- 4 m Caliza micrítica recristalizada. Presencia de arcillas.
- 4- 12 m Caliza bioclástica beige y gris clara.
- 12- 14 m Intercalación de arcillas rojizas.
- 14- 40 m Caliza bioclástica beige y gris claro. En ocasiones aparecen recristalizaciones. A los 22 m los niveles son más oscuros.
- 40- 42 m Arcillas rojas.
- 42- 50 m Caliza gris oscura a parda.
- 50- 78 m Intercalaciones de calizas claras con niveles margosos. A techo aparecen niveles dolomíticos gris oscuros.
- 78- 92 m Margas verdes con intercalaciones dolomíticas.
- 92- 132 m Caliza dolomítica oscura marrón, en ocasiones con algún nivel margoso verde.
- 132-154 m Margas verdes con alguna intercalación de dolomías y calizas dolomíticas oscuras.
- 154-158 m Dolomía oscura con intercalaciones margosas.
- 158-166 m Caliza dolomítica de tonos gris claro, rosa y blanco, muy recristalizada.
- 166-170 m Dolomía oscura.
- 170-180 m Alternancia de dolomías oscuras y margas verdes.
- 180-186 m Dolomía gris, rosa hacia la base.
- 186-200 m Dolomía rosa recristalizada. Niveles de margas verdes a techo.

En la 2ª fase se perforaron:

- 200-203 m Caliza oolítica y recristalizada gris, rosácea. Margas verdes.
- 203-217 m Caliza blanca recristalizada con patinas rosáceas.
- 217-247 m Tramo sin muestra debido a atravesar una cavidad entre 217-219 m. Presumiblemente, según el avance del martillo, parece tratarse de una alternancia de materiales duros y blandos.

Se pueden datar los materiales como pertenecientes al Cretácico superior y pueden corresponder a las siguientes edades:

0- 14 m Brechas y margas. Campaniense.

14-132 m Brechas y dolomías. Santoniense.

132-217 m Dolomías y margas amarillentas. Turoniense-Coniaciense.

Al perderse el retorno del material atravesado, el avance del martillo parece indicar que perfora una alternancia de materiales blandos-duros y tampoco se apreció variación en la presión del equipo que pudiera hacer pensar en atravesar algún nivel acuífero por lo que se detuvo la perforación, considerándose el resultado negativo.

El tercer sondeo atravesó materiales detríticos terciarios (foto 1):

0 - 0,5 m	Arcilla limosa marrón oscura, cantos de caliza.
0,5- 3,5 m	Arcilla marrón claro y oscuro.
3,5- 6 m	Arcilla roja.
6 - 7 m	Arcilla roja y gris.
7 -10 m	Arenisca ocre de grano fino-medio, con cemento calizo y niveles conglomeráticos (1-3 cm de diámetro).
10 -11,5 m	Arenisca con niveles arcillosos blancos y marrones.
11,5-12,5 m	Arenisca medio-gruesa, con cantos calizos y niveles margosos grises.
12,5-13 m	Arenisca con presencia de margas grises y yesos. Presencia de "burrows".

Se atravesaron niveles acuíferos entre 1,5-5 m y de 7 a 13 m.

Se pueden datar los materiales como pertenecientes al Oligoceno (Terciario).

3.3. Calidad química del agua

Un problema previsible es la baja calidad del agua a captar. Para ello se midió la conductividad del agua que se extraía durante la perforación. Ello se refleja en la tabla 1.

METROS PERFORADOS	CONDUCTIVIDAD ($\mu\text{s}/\text{cm}$)
Fuente próxima (actual captación)	531
0 - 8,5	677
8,5-10	949
10 -11,5	1.188
11,5-12,5	1.485
12,5-13	1.700

Tabla 1. Conductividades de campo a 20°C tomadas durante la perforación.

Al observarse un incremento importante de la conductividad a partir de 10 m, se decidió detener la perforación y entubar hasta 10,5 m.

3.4. Acondicionamiento de la obra

El segundo sondeo se emboquilló en la 1ª fase de 0-6 m con tubería ciega de chapa de 312 mm de diámetro. Posteriormente se entubó de 0-110 m con tubería ciega de 250 mm de diámetro. En la 2ª fase no se ha realizado ninguna entubación.

En el tercer sondeo se instaló de 0-10,5 m una tubería de chapa de 250 mm de diámetro, con dos tramos con filtro puentecillo: de 2-5 m y de 6,5-9,5 m. Posteriormente se colocó un macizo de grava silícea de 4-6 mm de diámetro.

3.5. Consideraciones hidrogeológicas

Desde el punto de vista hidrogeológico el tercer sondeo afecta a un acuífero detrítico terciario del Sistema Acuífero 18 "Mesozoico del flanco Occidental de la Ibérica" y dentro de la Unidad Hidrogeológica U.H. 17 "Serranía de Cuenca", perteneciente a la cuenca del Júcar.



Foto 1. Ubicación del tercer sondeo de Chumillas.

4. RESULTADOS OBTENIDOS

La 2ª fase del segundo sondeo resultó negativa. El tercer sondeo si resultó positivo, con un caudal aproximado de 0,5 L/s, suficiente para satisfacer la demanda prevista, que era del mismo caudal.

La prueba de bombeo realizada muestra un descenso de 6 m con un caudal de 0,5 L/s, tras 1 hora de bombeo. Sería recomendable la realización de una prueba de bombeo más detallada y de análisis químico y bacteriológico de las aguas para conocer si éstas son adecuadas para el consumo humano.

Madrid, Diciembre de 1997

El autor del informe

Vº Bº

Fdo. Marc Martínez

Fdo. Vicente Fabregat

5. BIBLIOGRAFÍA

ITGE (1995): "Informe hidrogeológico para la mejora del abastecimiento público de agua potable a la localidad de Chumillas (Cuenca) ".

ANEXOS

**MAPA DE SITUACIÓN
ESQUEMA DE LOS SONDEOS
PARTE DEL AFORO**

SONDEO CHUMILLAS II

EDAD	FORM	DESCRIPCION LITOLOGICA	COLUMNA	PROF (m)	TUBERIA (mm)	OBSERVACIONES	DATOS	
CRETÁCICO SUPERIOR		Calizas micríticas recristalizadas		0 4		arcillas	X=741300 Y=574520 Z=960 (+/-10) msnm	
		Calizas bioclásticas beige y grises		12	6m			
		Arcillas rojas		14		Recristalizaciones		
		Calizas bioclásticas beige y grises						
		Arcillas rojas		40 42				
		Calizas grises- pardas		50		A techo dolomías oscuras	SITUACION DEL SONDEO 0 750m	
		Calizas y margas						
		Margas verdes		78		Dolomías intercaladas		
		Calizas dolomíticas oscuras		92		Margas verdes		
						110m		DIAMETRO PERFORACION 318 mm (0-110 m) 220 mm (110-247 m)
		Margas verdes		132		Dolomías y calizas dolomíticas intercaladas		
		Dolomías oscuras		154		Margas intercaladas		
		Calizas dolomíticas grises, rosas muy recristalizadas		158				
		Dolomías oscuras		166				
		Alternancia de dolomías oscuras y margas verdes		170				
		Dolomías grises y rosas		180				
		Dolomías rosas		186		Margas verdes a techo		
		Calizas oolíticas y recristalizadas grises, rosáceas		200		Margas verdes		
		Calizas blancas recristalizadas con patinas rosáceas						
		Tramo sin muestra						

SONDEO CHUMILLAS III

EDAD	FORM	DESCRIPCION LITOLOGICA	COLUMNA	PROF (m)	TUBERIA (mm)	OBSERVACIONES	DATOS
TERCIARIO		Arcilla limosa marrón		0			X: 741450 Y: 575950 Z: 1040(+/-10)m s.n.m.
		Arcilla marrón claro y oscuro		0'5			
				2m		2	
		Arcilla roja		3'5		5	SITUACION DEL SONDEO CHUMILLAS ESCALA 1:50.000
		Arcilla roja y gris		6		6'5	
		Arenisca ocre de grano fino-medio, con cemento calizo y niveles conglomeráticos		7			
		Areniscas con niveles arcillosos blancos y marrones		10		9'5	DIAMETRO PERFORACION 350 mm (0 -10'5 m) 200 mm (10'5-13 m)
		Areniscas medio-gruesas, niveles margosos grises.		11'5			DIAMETRO ENTUBACION 250 mm (0 -10'5 m)
	Areniscas , margas grises y yesos		12'5			TRAMO RANURADO 2 -5 m 6'5-9'5 m	
			13				



AFORO REALIZADO EN CHUMILLAS

PROFUNDIDAD: 11 metros

DIAMETRO TUBERIA: 180 mm

NIVEL ESTATICO: 2 mts

PROFUNDIDAD BOMBA: 9 mts.

Se comienza aforando con 2 litros por segundo. A los 7 minutos cae el caudal a 0,5 L/seg., manteniendose el mismo durante 1 hora a presión constante (0,25 Kg).

Se para el pozo durante 1 hora y se vuelve a poner en marcha dando de nuevo 0,5 L/seg con un nivel dinámico a 8 mts.

Se da por terminado el aforo.