

62764

**NOTA TÉCNICA SOBRE EL SONDEO  
PERFORADO PARA ABASTECIMIENTO A ARCAS  
DEL VILLAR (CUENCA)**

**Septiembre 2003**



MINISTERIO  
DE CIENCIA  
Y TECNOLOGÍA



Instituto Geológico  
y Minero de España

<b>INFORME</b>	<b>Identificación: H2-038/04</b>
	<b>Fecha: Septiembre 2003</b>
<b>TÍTULO Nota técnica sobre el sondeo perforado para abastecimiento a Arcas del Villar (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>	
La nota técnica analiza la idoneidad de la captación realizada por el Ayuntamiento de Arcas del Villar.	
Revisión	
<b>Nombre:</b> J.A. López Geta	<b>Autores:</b> M. Martínez
<b>Unidad:</b> Hidrogeología y Aguas Subterráneas	
<b>Fecha:</b>	<b>Responsable:</b> V. Fabregat /M.Martínez

**NOTA TÉCNICA SOBRE EL SONDEO  
PERFORADO PARA ABASTECIMIENTO A ARCAS  
DEL VILLAR (CUENCA)**

**Septiembre 2003**

## INTRODUCCIÓN

A petición de la Excma. Diputación Provincial de Cuenca, incluido en los trabajos que se realizan dentro del Convenio de Asistencia técnica suscrito entre este Organismo y el IGME, se han estudiado los datos de un sondeo perforado para el abastecimiento a Arcas del Villar, así como los datos del aforo y las características físico-químicas del agua captada.

El IGME y la Excma. Diputación Provincial de Cuenca **no han participado** en el proyecto de perforación ni en el control técnico de la misma, ni tampoco en su instalación, equipamiento ni aforo.

Esta nota técnica se redacta con los datos facilitados por el Excmo. Ayuntamiento de Arcas del Villar.

## ANÁLISIS DE LOS DATOS

El sondeo perforado se localiza en las coordenadas UTM X: 575901 Y: 4427723 Z: 980 m s.n.m. y a unos 500 m al norte de la población. Tiene una profundidad de 65 m y fue perforado por la empresa Pozos de la Torre mediante el sistema de rotoperCUSión con martillo en fondo.

Los trabajos de perforación del sondeo se realizaron sin asistencia técnica ni control litológico de la obra por parte de técnico alguno, por lo que no se dispone de la columna litológica, no se conocen con exactitud los tramos acuíferos atravesados, profundidad ni espesor de los mismos.

Tan sólo se conoce que se atravesaron arenas, confirmado tras una visita técnica efectuada el día 2 de septiembre de 2003.

El sondeo perforado se ha entubado con dos tuberías de una longitud de 65 m cada una y diámetros de 280 mm y 200 mm, ranuradas entre los tramos 25-46 m y 52-61 m. Según la información facilitada por el Ayuntamiento se produjeron problemas de perforación, por ello fue precisa esta doble entubación, para detener las arenas sueltas atravesadas durante la perforación del sondeo, por lo que no se identificaron las litologías existentes.

El espacio anular entre las dos tuberías es de 4 cm como máximo, y se ha rellenado de grava poligénica, subangulosa y poco calibrada de un diámetro comprendido, aproximadamente, entre 4 y 8 mm. Para el tipo de arenas atravesadas- arenas medias a gruesas-hubiera sido recomendable un espesor mayor entre tuberías, en torno a 8-10 cm.

Se realizaron dos ensayos de bombeos, por la empresa MOTOS MIGUEL S.L., el primero el 22 de julio, con una duración de 12 horas y el segundo, el 5 de agosto, de 24 horas. La bomba se situó aproximadamente a 52-53 m de profundidad.

Las condiciones técnicas en las que se han realizado estos ensayos son deficientes. Una prueba de este tipo exige, entre otros requisitos, la uniformidad del caudal bombeado a lo largo del tiempo, con medidas del nivel piezométrico de precisión centimétrica, mientras que en estos la precisión ha sido únicamente métrica. Tampoco se ha realizado la toma de medidas de recuperación de niveles una vez finalizado el ensayo de bombeo (habitualmente de 60 minutos). Por ello no se pueden obtener los parámetros hidráulicos a partir de la interpretación de las gráficas de descensos y recuperación, ni recomendar un caudal adecuado de explotación.

Con los datos proporcionados, el bombeo *llevó a rejilla* el nivel piezométrico. Un ensayo con un bombeo a caudal crítico se produce cuando se ignoran las posibilidades del sondeo antes de ensayarlo o se instalan bombas capaces de dar caudales muy superiores a los que puede suministrar la captación. Los caudales en el primer ensayo variaban entre 4,5 y 13,19 L/s, aunque al final se mantuvo un caudal en torno a 9 L/s. En el segundo ensayo, los caudales variaron entre 8,3 y 14 L/s, finalizando con 12,08 L/s. Habitualmente los ensayos escalonados se realizan con escalones de caudales crecientes y no se disminuye el caudal durante la prueba. Sin embargo en el primer ensayo el caudal máximo se extrae a las 6'30 horas y el segundo a las 9 horas. Evidentemente no se puede decir que el ensayo de bombeo se haya estabilizado a una profundidad determinada, ya que corresponde a la situación de la bomba y posiblemente el caudal de bombeo sea inferior a 9 L/s.

La analítica realizada por la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha el 12/8/2003 de una muestra de agua tomada durante el 2º aforo, muestra un agua químicamente potable, aunque bacteriológicamente no, al presentar presencia de enterococo (2 ufc/100 ml), *esterichia coli* (1 ufc/100 ml) y bacterias coliformes (3 ufc/100 ml) (RD 140/2003) por lo que se debería tratar previamente a la incorporación a la red de distribución.

## RECOMENDACIONES

A la vista de la información proporcionada y de su análisis se recomienda:

- La realización de un nuevo ensayo de bombeo que pueda interpretarse, para así poder recomendar un caudal de explotación adecuado.
- La toma de muestras durante el ensayo para análisis químico y bacteriológico.

Madrid, a 12 de septiembre de 2003



Fdo. Marc Martínez Parra

## **ANEXOS**

*Descripción constructiva sondeo (Pozos de la Torre).*  
*Dos partes de los ensayos de bombeo (Motos Miguel S.L.).*  
*Análisis químico y bacteriológico (Junta de CCLM).*

# Pozos de la Torre, C. B.

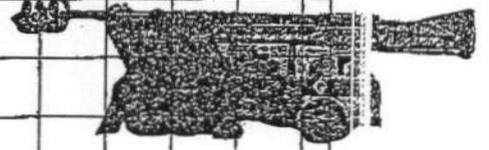
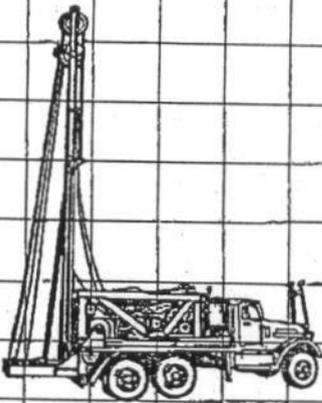
Pedro de la Torre

POZOS PARA RIEGOS, GRANJAS Y CHALET

N.I.F. 16.117.343 - E

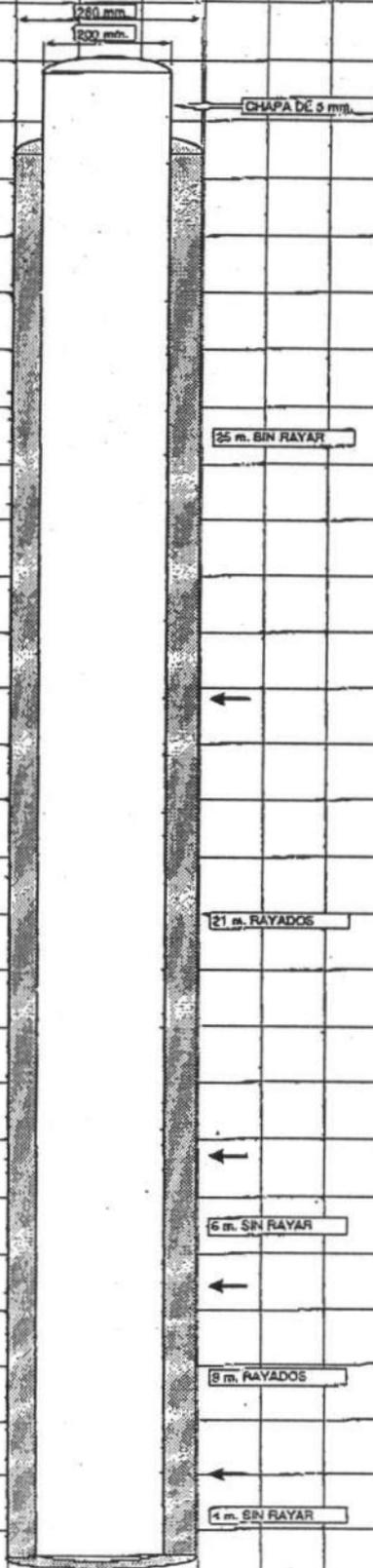
Paseo San Antonio 25 - Tels. (969) 22-10-66 26-70-21

16003 - CUENCA



AYUNTAMIENTO ARCAS DEL VILLAR

25 m.



25 m. SIN RAYAR

21 m. RAYADOS

6 m. SIN RAYAR

8 m. RAYADOS

4 m. SIN RAYAR

# AFORO POZO

**MOTOS MIGUEL S.L.**

Av. De Albacete, 17

02100-Tarazona de la Mancha

Tlf. 967-480081

MOVIL 678-535471

22/07/03

**AYUNTAMIENTO DE ARCAS**

PLAZA MAYOR

ARCAS

CUENCA

TF: 969253001

PARAJE

TIEMPO AFORO

AFORADO CON BOMBA 60 CV

EL RASO

12 HORAS

NIVELES MEDIDOS CON SONDA ELECTRONICA

HORA	DIAMETRO POZO	FONDO METROS	NIVEL (m) ESTATICO	NIVEL (m) DINAMICO	CAUDAL L/H	OBSERVACIONES
	20cm	62,5	12			
10'00				15	13700	LIMPIANDO AGUA CON POCO COLOR
10'50				18	18000	LIMPIANDO AGUA CON POCO COLOR
11'20				20	16200	LIMPIANDO AGUA CON POCO COLOR
11'22				20	19300	LIMPIANDO AGUA CON POCO COLOR
11'30				22	20000	LIMPIANDO AGUA CON POCO COLOR
12'00				24	15000	LIMPIANDO AGUA CON POCO COLOR
12'30				27	26800	REGULANDO PRIMER ESCALON CLARA
13'00				28	26500	REGULANDO PRIMER ESCALON CLARA
13'30				28	26400	REGULANDO PRIMER ESCALON CLARA
14'05				28	26000	REGULANDO PRIMER ESCALON CLARA
14'15				29	25500	REGULANDO PRIMER ESCALON CLARA
15'00				29	25500	REGULANDO PRIMER ESCALON CLARA
15'30				29	25500	REGULANDO PRIMER ESCALON CLARA
16'10				29	25500	AGUA CLARA REGULADO
16'11				30	31000	BAJANDO EL NIVEL AL 2º ESCALON CLARA
16'20				34	35700	BAJANDO EL NIVEL AL 2º ESCALON CLARA
16'25				38	43700	BAJANDO EL NIVEL AL 2º ESCALON CLARA
16'30				46	47900	BAJANDO EL NIVEL AL 2º ESCALON CLARA
16'50				52	44000	REGULANDO 2º ESCALON CLARA
16'53				52	47500	REGULANDO 2º ESCALON CLARA
17'00				53	47500	REGULANDO 2º ESCALON CLARA
17'15				54	44000	REGULANDO 2º ESCALON CLARA
17'30				53	45000	REGULANDO 2º ESCALON CLARA
18'30				54	44500	REGULANDO 2º ESCALON CLARA
18'31				54	42000	REGULANDO 2º ESCALON CLARA
18'40				53	43000	REGULANDO 2º ESCALON CLARA
19'00				53	42000	REGULANDO 2º ESCALON CLARA
19'10				53	41000	REGULANDO 2º ESCALON CLARA
19'30				52	40000	REGULANDO 2º ESCALON CLARA
20'00				54	39000	REGULANDO 2º ESCALON CLARA
20'01				53	37500	REGULANDO 2º ESCALON CLARA
20'10				54	37400	REGULANDO 2º ESCALON CLARA
20'12				54	35500	REGULANDO 2º ESCALON CLARA
20'15				53	36300	REGULANDO 2º ESCALON CLARA
20'45				53	36000	REGULANDO 2º ESCALON CLARA
21'00				53	35000	REGULANDO 2º ESCALON CLARA
21'03				53	34000	REGULANDO 2º ESCALON CLARA
21'05				53	31000	REGULANDO 2º ESCALON CLARA
21'10				53	32500	REGULANDO 2º ESCALON CLARA
21'20				52	32400	REGULANDO 2º ESCALON CLARA
21'30				53	32400	REGULANDO 2º ESCALON CLARA
21'45				53	32400	REGULANDO 2º ESCALON CLARA
22'00				53	32400	AGUA CLARA REGULADO 2º ESCALON





Junta de Comunidades de  
**Castilla-La Mancha**

Consejería de  
Sanidad

## Informe de ensayo de Aguas

LSCU/2003/001422/00

### CONDICIONES DE MUESTREO

Fecha de Registro: 06/08/2003  
Fecha Inicio Análisis: 06/08/2003  
Fecha de Terminación Análisis: 12/08/2003  
Tipo de análisis: MONDEO  
Naturaleza muestras: POZO  
Lugar toma de muestra: POZO  
Provincia: CUENCA

Fecha toma de muestra: 05/08/2003  
Investigación solicitada: Análisis completo. Sulfatos.  
Localidad: ARCAS  
Remitente: SAHA

### PARÁMETROS

Amonio (mg/ N l)  
Conductividad (µS cm-1 a 20 °C)  
Nitratos (mg/ N l)  
Nitritos (mg/ N l)  
Oxidabilidad (m g/ l O<sub>2</sub>)  
pH (unidades de pH)  
Sulfatos (mg/ l S l)  
Turbidez (UNF)  
Bacterias coliformes (ufc/100 ml)  
Clostridium Sulfito reductores (ufc/100 ml)  
Enterococo (ufc/100 ml)  
Escherichia coli (ufc/100 ml)

### RESULTADO

ND  
514,7  
35,5  
ND  
0,8  
7,4  
48  
0,8  
3  
0  
2  
1

### PNT

PNTeFQ/LSCU/004 01  
PNTeFQ/LSCU/011 01  
PNTeFQ/LSCU/005 01  
PNTeFQ/LSCU/006 01  
PNTeFQ/LSCU/010 01  
PNTeFQ/LSCU/017 01  
PNTeFQ/LSCU/003 01  
PNTeFQ/LSCU/015 01  
PNTeMB/LSCU/002 00  
PNTeMB/LSCU/011 00  
PNTeMB/LSCU/004 01  
PNTeMB/LSCU/003 00

### OBSERVACIONES

Jefe Laboratorio: A. Analista microbiología

Rosa María Redondo Lopez



Cuenca, 12 de agosto de 2.003

Este informe sólo afecta a los objetos sometidos al ensayo y no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio de ensayo.  
Forma simplificada. Toda la información sobre el ensayo se encuentra a disposición del cliente en el Laboratorio.

Página 1 de 1

Delegación Provincial

De las Torres, 61 - 16071 CUENCA