

**INFORME FINAL DEL SONDEO DE  
INVESTIGACIÓN PARA EL ABASTECIMIENTO DE  
AGUA POTABLE A OLIVARES DEL JÚCAR  
(CUENCA)**

**Noviembre 2004**

**Sondeo:** Olivares del Júcar

**Término municipal:** Olivares del Júcar **Provincia:** Cuenca

**Sonda/contratista:** RotoperCUSión/Sondeos Carretero

**SITUACIÓN:**

**Hoja topográfica:** N° 662 “Valverde de Júcar”.

**Número Hoja/octante:** 2326/2

**Coordenadas U.T.M.:** X: 554210 Y: 4403465

**Cota aproximada:** 900 (+/-10) m s.n.m.

**CARACTERÍSTICAS:**

**Profundidad:** 63 m.

**Referencias topográficas:** En la rambla de Prado Lucero, junto al Pozo Municipal nº 2.

# **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. Hidroquímica*

*2.2.5. Resultados del ensayo de bombeo*

*2.2.6. Consideraciones hidrogeológicas*

### **2.3. Resultados obtenidos**

## **ANEXOS**

**MAPA DE SITUACIÓN**  
**ESQUEMA DEL SONDEO**  
**ENSAYO DE BOMBEO**

## **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 abril de 2004 se redactó el "*Informe hidrogeológico para la mejora del abastecimiento público de agua potable a la localidad de Olivares del Júcar (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 obtener agua de buena calidad y con un caudal suficiente para atender la demanda de agua de Olivares del Júcar, cifrada en un máximo de 4.6 L/s.

Se realizó una perforación de investigación (Sondeo Olivares del Júcar), reperforándose y entubándose para su posterior aprovechamiento.

## 2. EJECUCIÓN DEL SONDEO

### 2.1. Situación

El sondeo “Olivares del Júcar” se ubicó en la rambla de Prado Lucero, a 2 km al NO de la población.

Esta ubicación corresponde a un punto de la hoja nº 662 “Valverde de Júcar” de coordenadas U.T.M.: **X:** 554210 **Y:** 4403465 y una cota aproximada de 900 (+/- 10) m s.n.m.

### 2.2. Características específicas de la obra

#### 2.2.1. Consideraciones constructivas

La ejecución del sondeo se realizó durante la primera quincena de octubre de 2004, alcanzando una profundidad final de 63 m, aunque se investigaron 100 m.

La perforación del sondeo se realizó con los diámetros recogidos en la tabla 1.

TRAMOS (en m)	DIÁMETROS (en mm)
0-24	370
24-63	318
63-100	250

**Tabla 1.-**Distribución de los diámetros de perforación.

#### 2.2.2. Perfil litológico

De acuerdo con el informe hidrogeológico previo realizado, los materiales atravesados en los sondeos se corresponden a materiales de edad terciaria.

Se perforaron los siguientes materiales:

- 0- 12 m Arcilla marrón.
- 12- 16 m Arenisca fina blanquecina.
- 16- 20 m Arcilla marrón.
- 20- 24 m Arenisca fina blanca, cantos redondeados heterogéneos de hasta 1 cm de diámetro.
- 24- 26 m Arcilla marrón.
- 26- 30 m Arcilla limosa marrón.
- 30- 42 m Arenisca rosácea compacta y arcilla marrón.
- 42- 60 m Arcilla roja, marrón, ocre.
- 60- 66 m Arcilla roja, marrón, niveles de arenisca marrones y blancos.
- 66- 70 m Arcilla roja y ocre.
- 70- 80 m Arcilla roja , ocre con cristales de yesos.
- 80- 86 m Arenisca media sin cemento calizo y yesos macrocristalino.
- 86- 90 m Arcilla marrón, ocre con niveles verdosos y azulados, yesos.
- 90- 92 m Arenisca limosa finísima ocre.
- 92- 100 m Arcilla ocre con yesos.

Se atravesaron niveles acuíferos a 12 m (0.5 L/s), 34 a 50 m (2-5 L/s)(fotos 1 y 2).

### 2.2.3. Acondicionamiento de la obra

Tras la investigación se decidió entubar tan solo hasta 63 m, tapando el resto hasta los 100 m. Los tramos entubados se recogen en la tabla 2.

TRAMOS (en m)	TIPO TUBERÍA	DIÁMETROS (en mm)
0-24	METÁLICA	320
0-63	METÁLICA	200
30-39 m	FILTRO PUENTECILLO	200

**Tabla 2.-** Entubación y ranurado del sondeo.



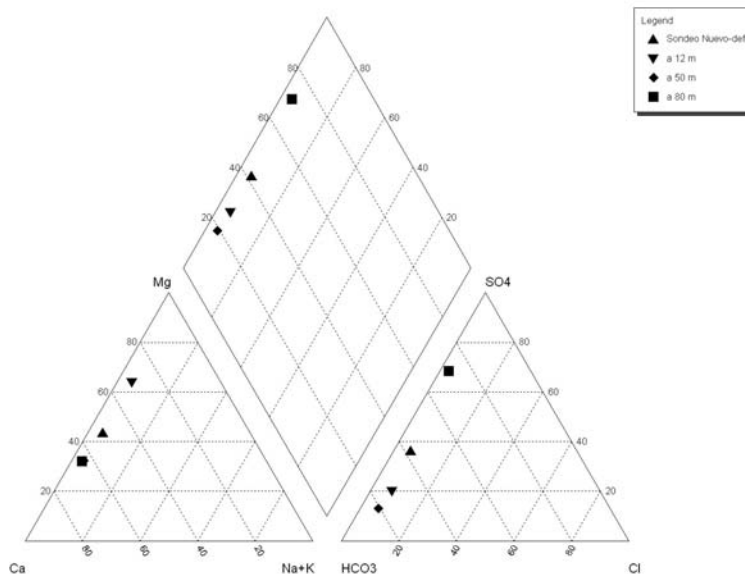
**Fotos 1 y 2.-** Ubicación del sondeo perforado y detalle del caudal de agua.

### 2.2.4. Hidroquímica

Se tomaron cuatro muestras, tres durante la perforación a distintas profundidades (12, 50 y 80 m) y la última que corresponde al aforo. Las aguas a 12 m, aisladas en la obra definitiva, son de facies bicarbonatada magnésico-cálcica, baja mineralización y presencia de especies nitrogenadas ( $\text{NO}_3$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{NH}_4$ ); la de los 50 m es un agua de características similares a la anterior y mayor contenido en nitratos. Por último el agua captada a 80 m y aislada por la obra definitiva, muestra la influencia de los yesos: es un agua sulfatada cálcica, con alta mineralización (figura 1). El agua e la obra definitiva presenta un agua de facies bicarbonatada-sulfatada cálcica, con mineralización media (en torno a  $800 \mu\text{S}/\text{cm}$ ) y contenido en nitratos de  $20 \text{ mg}/\text{L}$ . (tabla 3).

Componentes	a 12 m	a 50 m	a 80 m	Def.	Componentes	A 12 m	A 50m	A 80 m	Def.
DQO	0.9	2.3	1.7	0.5	Mg	93	27	58	56
Cl	19	13	18	21	Ca	74	88	192	108
$\text{SO}_4$	69	36	500	174	pH	8.1	7.7	7.7	7.5
$\text{HCO}_3$	312	284	264	352	$\text{NO}_2$	0.08	0.4	0	0
$\text{NO}_3$	23	49	25	20	$\text{NH}_4$	0.18	0.66	0.9	0
Na	13	7	12	12	Conductividad	640	563	1094	807

**Tabla 3.-** Componentes químicos (en mg/L) y conductividad (en  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) del agua del sondeo “Olivares del Júcar” a distintas profundidades durante la perforación (9/04) y tras el ensayo de bombeo (10/04).



**Figura 1.-** Diagrama de Piper-Hill-Langelier con la representación de las muestras tomadas durante la



perforación y durante el ensayo de bombeo.

#### *2.2.5. Resultados del ensayo de bombeo*

El 18 de octubre de 2004 se realizó por Sondeos Carretero el ensayo de bombeo, situando la bomba a 52 m y extrayendo un caudal de 9 L/s durante 3 h y de 5 L/s durante 21 h. El descenso máximo es de 31.15 m. Su interpretación resulta compleja al no mantener un caudal fijo las 24 horas, además la recuperación parece mostrar un efecto de recarga de origen incierto, que podría corresponder al nivel acuífero más superficial o a la propia agua bombeada para el ensayo. Por ello los datos obtenidos no son en absoluto fiables y sería recomendable realizar un nuevo ensayo de bombeo.

Aún así la transmisividad parece baja, del orden de 5 m<sup>2</sup>/día. Se recomienda que el caudal de explotación no supere los 2 L/s, cubriendo las necesidades de la población fija, cifradas en 1.15 L/s.

#### *2.2.6. Consideraciones hidrogeológicas*

Desde el punto de vista hidrogeológico los sondeos afectan al acuífero detrítico terciario, fuera de Unidades Hidrogeológicas y perteneciente a la cuenca del Júcar. La profundidad del nivel piezométrico era de 1.63 m (octubre de 2004) o una cota piezométrica de 828.37 m s.n.m.

### **2.3. Resultados obtenidos**

El sondeo de investigación “Olivares del Júcar” ha resultado positivo, con un caudal aproximado de explotación de 2 L/s. No obstante se recomienda la realización de un nuevo ensayo de bombeo con un caudal fijo de 4 L/s para poder ajustar de manera más exacta el caudal recomendable de explotación.

El análisis químico realizado por el IGME de la muestra tomada durante el aforo indica una facies bicarbonatada cálcica dentro de los parámetros de potabilidad establecidos 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, Noviembre de 2004

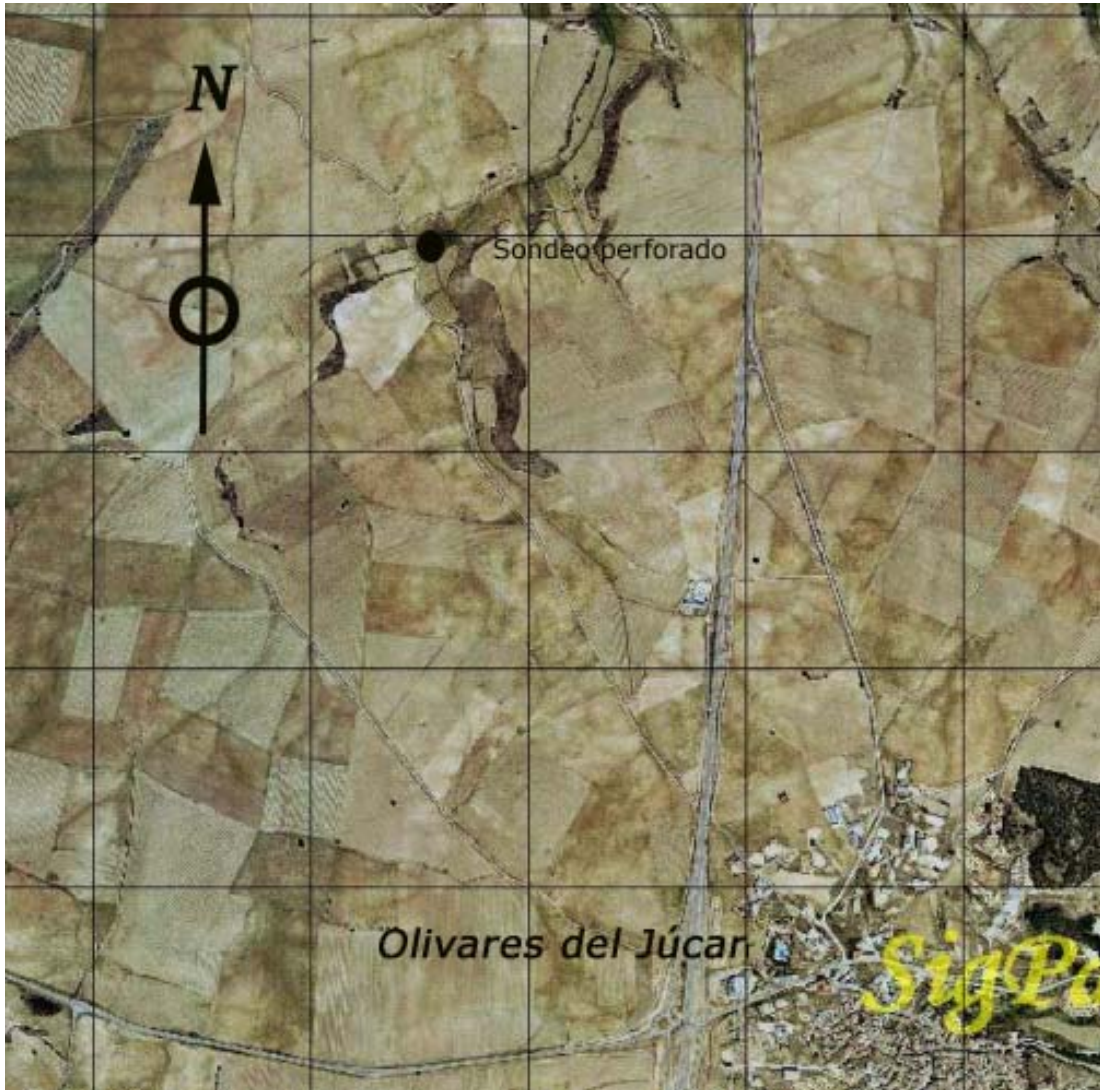
El autor del informe

Fdo. Marc Martínez

## **ANEXOS**

**MAPA DE SITUACIÓN  
ESQUEMA DEL SONDEO  
ENSAYO DE BOMBEO**

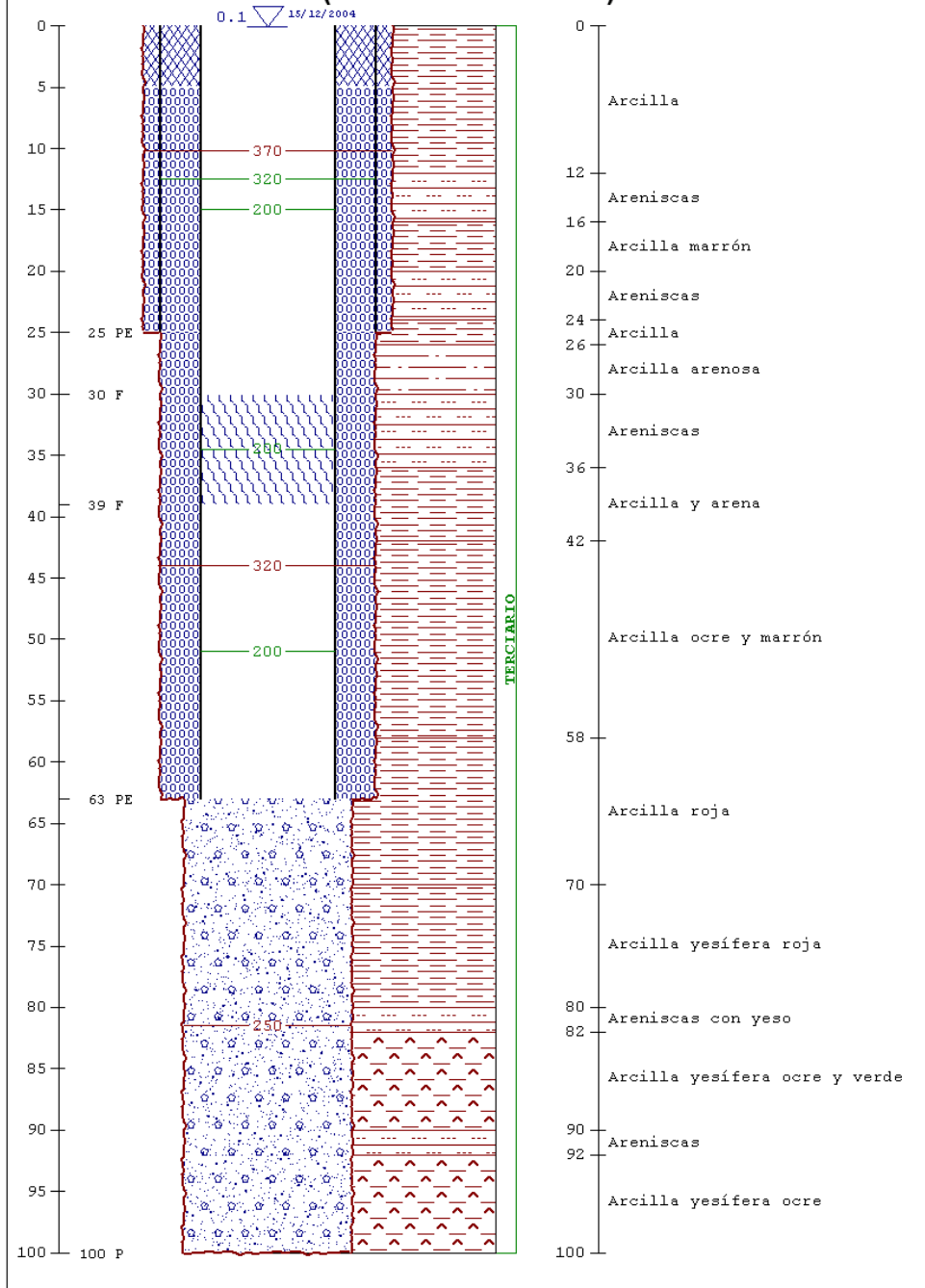
# MAPA DE SITUACIÓN



0 500 m



## CROQUIS DE POZO OLIVARES DEL JUCAR (Olivares de Júcar)



# SONDEOS CARRETERO

## SONDEOS Y MOVIMIENTOS DE TIERRA

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

### AFORO

CLIENTE: D. EXCMA. DIBUTACION PROVINCIAL DE CUENCA

N.º    / E   

Sondeo	Término municipal <u>OLIVARES DEL</u> <u>JOCAB</u>	Provincia <u>CUENCA</u>
--------	---	-------------------------

Comienzo: Día <u>18-10-04</u>	Hora <u>8,30</u> NE. <u>1,63</u>	Terminación: Día <u>19-10-04</u>	Hora <u>24</u> ND
-------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	-------------------

Grupo generador	Grupo motobomba	Perforación	m. <u>64</u>
Marca: <u>Idea</u>	Marca:	Ø <u>52</u> m.	Profundidad rejilla:
KVA:	Tensión: <u>380</u>	Ø m.	Q. medidos con: <u>Sonda</u>
Motor:	Tipo:	Ø m.	Niveles medidos con:
Potencia:	Potencia: <u>15</u>	Ø m.	Ø Tubería:

AFORO OFICIAL		OBSERVACIONES
Día:		
Hora: <u>24</u>		
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	21,63	Primero	
1		7		25	20,60	Segundo	
2		8		30	19,19	Tercero	
3		9		40	17,54	Cuarto	
4		10	22,91	50	16,02		
5	24,65	15		60	16,37	TOTAL	

OBSERVACIONES:



1.º Escalón				2.º Escalón				3.º Escalón				4.º Escalón				Continuación Escalón			
Hora	Q Us	N.D. m.	Δδ	Hora	Q Us	N.D. m.	Δδ	Hora	Q Us	N.D. m.	Δδ	Hora	Q Us	N.D. m.	Δδ	Hora	Q Us	N.D. m.	Δδ
0	9	1,63		0				0				0				25h			
5		10,90		5				5				5				26h			
10		13,30		10				10				10				27h			
15		15,33		15				15				15				28h			
20		16,70		20				20				20				29h			
25		17,97		25				25				25				30h			
30		18,96		30				30				30				31h			
45		21,70		45				45				45				32h			
60		23,48		60				60				60				33h			
90		26,50		90				90				90				34h			
120		28,66		120				120				120				35h			
150		30,20		150				150				150				36h			
180	9	31,15		180				180				180				37h			
210	5	25,65		210				210				210				38h			
240		24,85		240				240				240				39h			
5h		24,57		5h				5h				5h				40h			
6h		24,77		6h				6h				6h				41h			
7h		24,98		7h				7h				7h				42h			
8h		25,91		8h				8h				8h				43h			
9h		25,47		9h				9h				9h				44h			
10h		25,67		10h				10h				10h				45h			
11h		25,90		11h				11h				11h				46h			
12h		26,11		12h				12h				12h				47h			
13h		26,29		13h				13h				13h				48h			
14h		26,49		14h				14h				14h				50h			
15h		26,64		15h				15h				15h				52h			
16h		26,85		16h				16h				16h				54h			
17h		27,05		17h				17h				17h				56h			
18h		27,21		18h				18h				18h				58h			
19h		27,36		19h				19h				19h				60h			
20h		27,51		20h				20h				20h				62h			
21h		27,53		21h				21h				21h				64h			
22h		27,55		22h				22h				22h				66h			
23h		27,54		23h				23h				23h				68h			
24h	5	27,55		24h				24h				24h				70h			