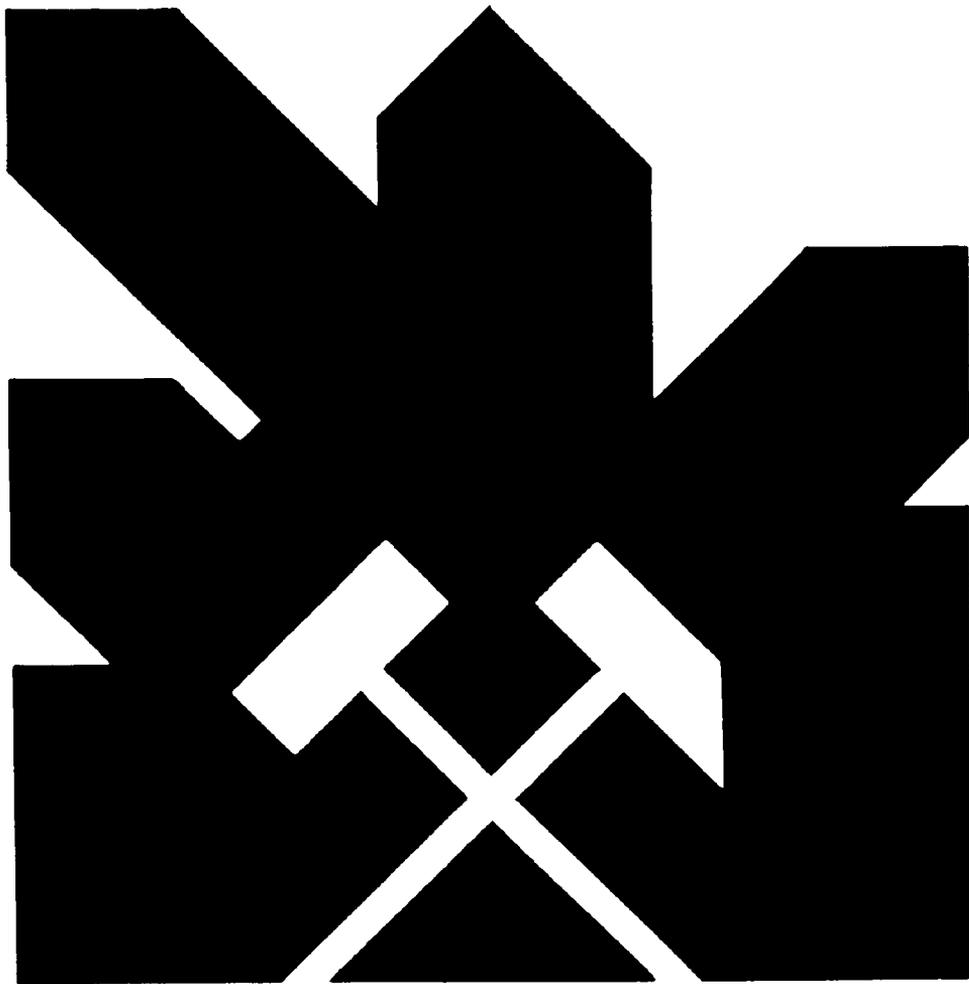


MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA  
SECRETARIA DE LA ENERGIA Y RECURSOS MINERALES

**INFORME FINAL DEL SONDEO**

**EL PICAZO**

**(CUENCA)**



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

32795



Sondeo: EL PICAZO N°  
T° Municipal EL PICAZO Prof. alcanzada 275 m.  
Sonda / Contratista TREPANO/CARRETERO Empezó 20/7/87 Terminó 20/10/87

## SITUACION .

Hoja topográfica / octante (717) QUINTANAR DEL REY / Cota 710 m.

Coordenadas X-738100 Y-539420 Esc. N° Rollo

Referencias Topográficas A unos 800 m. al SE del casco urbano, en la margen derecha del arroyo que pasa próximo al depósito regulador.

Acceso Camino de finca particular.

## INFORME:

Esta obra se ha realizado como consecuencia de un proyecto elaborado por el Instituto Geológico y Minero de España (IGME) incluido en el Convenio de asistencia técnica suscrito por este organismo con la Excm. Diputación Provincial de Cuenca.

Este proyecto, se encargó para su ejecución a la Empresa CARRETERO por el sistema de concurso público.

### **I.1.- OBJETIVOS**

El objetivo de este sondeo es explotar el acuífero calco-dolomítico del Turoniense con permeabilidad secundaria por fisuración y disolución. Se pretende obtener un caudal suficiente para atender las necesidades de El Picazo.

La demanda se estima en unos 8 l/s en caudal continuo para satisfacer las necesidades de agua durante la punta del estio en el futuro del año 2.000.

### **I.2.- CONSTRUCCION**

La obra se inició el 20 de Julio de 1987 y finalizó el 20 de Octubre del mismo año.

Cuando se habían perforado 115 m. de profundidad se abandonó el sondeo por un hundimiento del mismo en el que quedó atrapado un trépano. Posteriormente se inició un nuevo sondeo a percusión a unos 10 m. de distancia del anterior, finalizando éste con 275 m. de profundidad.

## **II. CARACTERISTICAS ESPECIFICAS DE LA OBRA**

### **II.1.- EMPLAZAMIENTO**

El emplazamiento de este sondeo se realizó en base a los datos proporcionados por un sondeo de investigación ubicado por el IGME y los estrapolados de un sondeo perforado por TRAGSA.

El sondeo de investigación tenía por objetivo conocer la potencia del recubrimiento terciario y reconocer la edad geológica de los materiales masozoicos en contacto con el Terciario.

Su profundidad prevista era de 200 m., aunque se suspendió con una profundidad de 136 m. al cortar a 110,5 m. de profundidad calizas con algunas intercalaciones margosas atribuibles al techo del Senonense.

Conocidos estos dos datos, se proyectó un sondeo de 225 m. de profundidad extrapolando la columna litológica de un sondeo realizado por el IRYDA de 454 m. de profundidad que comprendía materiales desde el Senonense hasta el Dogger.

Al perforar el sondeo de abastecimiento, se comprobó que el Senonense tiene en este punto unos 50 m. de espesor más que los atravesados en el sondeo de IRYDA, por lo que se modificó en esta cuantía la profundidad prevista para alcanzar el objetivo perseguido.

## **II.2.- PERFIL LITOLOGICO**

Los 275 m. perforados corresponden a dos tipos de materiales bien diferenciados. Los superiores correspondientes al Terciario, fundamentalmente arcillosos y margosos con niveles esporádicos en los que la fracción arena aumenta su proporción, apareciendo igualmente algún nivel conglomerático de escasa entidad. Y los inferiores, margoso-calizos y calizos que presentan intercalaciones de niveles de calizas y arcillas y corresponden al Cretácico superior.

La perforación comenzó atravesando 112 m. de arcillas y margas marrones con algún nivel arenoso intercalado del Terciario. Continuó con 8 m. de margo-calizas blancas pertenecientes al Senonense y 5 m. de arcillas marrones para atravesar de nuevo 41 m. de margo-calizas blancas y margas blancas con niveles de arcillas y caliza. Finaliza el Senonense con un paquete monótono de 56 m. de calizas grises algo margosas que a la base presenta un nivel de 9 m. de margas blancas. El sondeo continua con 8 m. de caliza rojiza muy dura que se data como Turoniense, 16 m. de caliza y arcilla marrón y de nuevo 17 m. de caliza-dolomítica rojiza muy triturada. Finaliza el sondeo con 3 m. de caliza y arcilla probablemente Turoniense ó Cenomaniense.

## **II.3.- CONSIDERACIONES HIDROGEOLOGICAS**

Geológicamente la mayor parte de los materiales aflorantes en los alrededores de El Pizaco son Terciarios, datados como Paleógeno y Mioceno; se trata de niveles de conglomerados, areniscas, arcillas, margas, calizas y yesos, sobre los que se dispone el aluvial del río Júcar. Todo este conjunto Cuaternario y Terciario cuyo espesor supera los 100 m. (como ocurre en el actual abastecimiento), cubre los materiales Mesozoicos, Cretácicos y Jurásicos, que afloran en estructura anticlinal al NW de la población, volviendo a aflorar hacia el Este.

Desde el punto de vista hidrogeológico son principalmente tres los niveles a tener en cuenta:

- El aluvial del río Júcar, junto con los materiales terciarios infrayacentes pueden constituir niveles acuíferos de interés local, capaces de suministrar caudales no muy elevados, por lo general inferiores a 5 l/s.
- Los niveles del Cretácico Superior (Turoniense-Senoniense, formación Benjama) constituyen un buen acuífero, su espesor en el sondeo realizado por el IRYDA es del orden de los 100 m., situándose el nivel piezométrico aproximadamente a 28 m., equivalente a 674 m.s.n.m.
- Los niveles de Jurásico (Dogger, Formación Chorro) están considerados un buen acuífero de carácter regional en el sondeo del IRYDA se han cortado del orden de 50 m. de estos materiales a partir de los 400 m. de profundidad, el nivel piezométrico se sitúa a 31,3 m., equivalentes a 671 m.s.n.m.

#### **II.4.- ACONDICIONAMIENTO DE LA OBRA**

El sondeo se inició el 20 de Julio de 1987 con una máquina de perforar a percusión SCHOTT-DUBON P-800 con un trépano de 550 mm. de diámetro y 4.000 Kg. de peso.

Cuando se alcanzó una profundidad de 115 m. se originó un derrumbe de las margas blancas existentes en el techo del Senonense que obligaron a abandonar el sondeo dejando atrapado el trépano y un pescador.

Por estos motivos, se inició un nuevo sondeo de iguales características ubicado a unos 10 m. de distancia del anterior que finalizó con 275 m. de profundidad el 12 de Octubre de 1987 una vez alcanzado su objetivo.

Perforado el sondeo, se procedió a entubarlo en su totalidad con tubería de 350 mm. de diámetro y 6 mm. de espesor. Del metro 0 al 180 se colocó tubería ciega con objeto de aislar los niveles acuíferos colgados del Terciario y Cretácico Superior. Del metro 180 al 210 se entubó con tubería filtro de puentecillo intercalando un tramo de tubería ciega entre los metros 192 y 198 para reforzar la entubación. Del metro 210 al 231 se colocó tubería ciega con objeto de aislar las margas blancas. Posteriormente se colocaron 8 m. de tubería de puentecillo enfrentados a las calizas rojas y 16 m. de tubería ciega para separar las calizas con arcilla improductivas. Finalmente se colocó tubería de puentecillo entre los metros 255 a 273 y el fondo 2 m. de tubería ciega para decantar posibles arrastres.

El sondeo se engravilló en su espacio anular entre los metros 275 al 160 con grava silícea del Albiense con granulometría entre 3 y 5. Del metro 160 al 20 se rellenó con arcilla y, desde éste hasta el brocal se cementó con objeto de evitar posibles contaminaciones.

#### **II.5.- BOMBEO DE ENSAYO**

Este sondeo fué ensayado por primera vez el 19 de Octubre de 1987 por un equipo de "Aformhidro" con un grupo generador AUK de 215 KVA movido con un motor Pegaso de 352 C.V. de potencia. El grupo motobomba marca Worthington, tipo 10-MS-50-5 de 145 C.V. de potencia.

La rejilla de aspiración se situó a 150 m. de profundidad y el caudal se aforó con tubo pitot, midiéndose los niveles de agua con sonda eléctrica.

El sondeo se ensayó durante 1.410 minutos divididos en cuatro escalones. Al comenzar el primer escalón el nivel estático se encontraba a 40,4 m. Se bombeó un caudal de 30 l/s durante 300 minutos, originándose un descenso de 35 cm. en 20

minutos. Transcurrido este tiempo el nivel de agua se estabilizó e incluso recuperó 3 cm. a partir del minuto 45.

En el segundo escalón se bombearon 45 l/s durante 540 minutos, estabilizándose el nivel de agua a 41,02 m. de profundidad (62 cm. de descenso) en 15 minutos.

El tercer escalón se realizó con un caudal de 55 l/s durante 420 minutos. El nivel de agua se estabilizó a 41,28 m. de profundidad (88 cm. de descenso) transcurridos 10 minutos desde que comenzara esta tercera fase.

En el cuarto y último escalón se bombeó un caudal de 65 l/s -por no tener más capacidad la bomba instalada- durante 150 minutos. El nivel de agua se estabilizó a 41,43 m. de profundidad (103 cm. de descenso) pasados 5 minutos de este último escalón.

Una vez finalizado el bombeo se procedió a tomar medidas de recuperación durante 30 minutos. En los dos primeros minutos el sondeo se recuperó totalmente, estabilizándose el nivel a 40,30 m. de profundidad, 10 cm. por encima del nivel inicial.

El cálculo de la transmisividad no se realizará por el método simplificado de Jacob dado que los datos obtenidos del ensayo de bombeo son de difícil interpretación por la escasa afección que ha originado este bombeo al acuífero. La transmisividad se estimará en base al caudal específico. El caudal específico medio del ensayo de bombeo fue de 45,4 l/s/m, por lo tanto, la transmisividad del acuífero en este punto es del orden de 4.500 m<sup>2</sup>/día.

Se considera que el sondeo ha cumplido los objetivos propuestos, recomendándose un caudal de explotación de 15 l/s, suficiente para el abastecimiento de la

población en el año 2.000.

La profundidad de colocación de la bomba para obtener el referido caudal será de 60 m.

Se recomienda instalar en la captación una tubería de 3/4" de diámetro que permita el control del nivel de agua.

La potencia necesaria para elevar los 15 l/s vendrá determinada por la altura manométrica comprendida entre la bomba y el depósito regulador.

ANEXO



# AFORMHIDRO

aforos y mantenimientos hidráulicos, s.a.

Plaza Juan XXIII, 1 - Telf. 968-231173 MURCIA

## A F O R O

CLIENTE D. JULIAN CARRETERO MARTINEZ

Ref. 6.140 /E- 9

Sondeo Ayuntamiento	Término Municipal EL PICAZO	Provincia Cuenca
---------------------	-----------------------------	------------------

Comienzo: Día 19-10-87 Hora 13,15 NE. 40,40	Terminación: Día 20-10-87 Hora 13,15 ND. 41,42
--	---

Grupo generador	Grupo motobomba	Perforación, profundidad total: 274 m.	
Marca: A.V.K.	Marca: WORTHINGTON	350 ø 274 m.	Profundidad rejilla: 150 mts.
KVA.: 215	Tensión: 380 V.	ø m.	O. medidos con: Tubo Pitot
Motor: PEGASO	Tipo: 10-MS-50-5	ø m.	Niveles medidos con: Sonda
Potencia: 352	Potencia: 145 C.V.	ø m.	ø Tubería: 125 m/m.

AFORO OFICIAL		OBSERVACIONES
Día:		
Hora:		
O. L/s.:		
N. D.:		
Jefatura Minas:		
Ingeniero:		

RECUPERACION									TIEMPO BOMBEO	
T.	N. D.	Δ	T.	N. D.	Δ	T.	N. D.	Δ	ESCALON	HORAS
1/2'	41,42		6'	40,31	0,00	20'	40,30	0,00	1.º	5
1'	40,49	0,93	7'	40,30	0,01	25'	40,30	0,00	2.º	9
2'	40,27	0,22	8'	40,30	0,00	30'	40,30	0,00	3.º	7
3'	40,28	-0,01	9'	40,30	0,00	40'			4.º	2,5
4'	40,29	-0,01	10'	40,30	0,00	50'			Recup.	0,5
5'	40,31	-0,02	15'	40,30	0,00	60'			TOTAL	24.-

OBSERVACIONES:

1.º Escalón				2.º Escalón				3.º Escalón				4.º Escalón				Continuación del Escalón			
T.	Q l/s	N. D. m.	$\Delta \delta$	T.	Q l/s	N. D. m.	$\Delta \delta$	T.	Q l/s	N. D. m.	$\Delta \delta$	T.	Q l/s	N. D. m.	$\Delta \delta$	T.	Q l/s	N. D. m.	$\Delta \delta$
0		40,40		0		40,72		0		41,01		0		41,28		25h			
5'	30	40,84	0,44	5'	45	41,05	0,33	5'	55	41,25	0,24	5'	65	41,43	0,15	26h			
10'	"	40,80	-0,04	10'	"	41,04	-0,01	10'	"	41,28	0,03	10'	"	41,43	0,00	27h			
15'	"	40,78	-0,02	15'	"	41,02	-0,02	15'	"	41,29	0,01	15'	"	41,43	0,00	28h			
20'	"	40,76	-0,02	20'	"	41,02	0,00	20'	"	41,30	0,01	20'	"	41,43	0,00	29h			
25'	"	40,75	-0,01	25'	"	41,02	0,00	25'	"	41,30	0,00	25'	"	41,43	0,00	30h			
30'	"	40,75	0,00	30'	"	41,02	0,00	30'	"	41,30	0,00	30'	"	41,43	0,00	31h			
45'	"	40,75	0,00	45'	"	41,01	-0,01	45'	"	41,29	-0,01	45'	"	41,43	0,00	32h			
60'	"	40,74	-0,01	60'	"	41,01	0,00	60'	"	41,29	0,00	60'	"	41,43	0,00	33h			
90'	"	40,74	0,00	90'	"	41,01	0,00	90'	"	41,29	0,00	90'	"	41,42	-0,01	34h			
120'	"	40,73	-0,01	120'	"	41,01	0,00	120'	"	41,28	-0,01	120'	"	41,43	0,01	35h			
150'	"	40,72	-0,01	150'	"	41,01	0,00	150'	"	41,28	0,00	150'	"	41,42	-0,01	36h			
180'	"	40,72	0,00	180'	"	41,01	0,00	180'	"	41,28	0,00	180'	"			37h			
210'	"	40,72	0,00	210'	"	41,02	0,01	210'	"	41,28	0,00	210'	"			38h			
240'	"	40,72	0,00	240'	"	41,02	0,00	240'	"	41,29	0,01	240'	"			39h			
5h	"	40,72	0,00	5h	"	41,01	-0,01	5h	"	41,29	0,00	5h	"			40h			
6h				6h	"	41,02	0,01	6h	"	41,29	0,00	6h	"			41h			
7h				7h	"	41,01	-0,01	7h	"	41,28	-0,01	7h	"			42h			
8h				8h	"	41,01	0,01	8h	"			8h	"			43h			
9h				9h	"	41,01	0,00	9h	"			9h	"			44h			
10h				10h				10h				10h				45h			
11h				11h				11h				11h				46h			
12h				12h				12h				12h				47h			
13h				13h				13h				13h				48h			
14h				14h				14h				14h				50h			
15h				15h				15h				15h				52h			
16h				16h				16h				16h				54h			
17h				17h				17h				17h				56h			
18h				18h				18h				18h				58h			
19h				19h				19h				19h				60h			
20h				20h				20h				20h				62h			
21h				21h				21h				21h				64h			
22h				22h				22h				22h				66h			
23h				23h				23h				23h				68h			
24h				24h				24h				24h				70h			

**intecsa**

Nombre del Proyecto: **ABASTECIMIENTO** / Estado en: **CARRIZERO**

Nombre: **QUEVEDA** / Ubicación: **15 minutos**

Planos: **717** / Año: **1987**

COORDENADAS: X: **798,400** / Y: **599,480** / Zona: **720** / UTM: **10**

Ubicación: **48497** / Tipo de Proyecto: **Tratamiento y abastecimiento**

Profundidad: **325 m** / Profundidad total: **30 m**

Condición: **Estación**

Trabajo: **Trabajo**

Fecha: **30-7-87** / Fecha de Ejecución: **20-10-87**

Proyecto: **275** / No. Proyecto: **41 608, 27**

**CRONOS O ESQUEMA ESTRUCTURAL**



DATOS DE CONSTRUCCION Y ACOMODAMIENTO DEL SONDEO				PERFIL LITOESTRATIGRAFICO			OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS
DIAMETROS		ESQUEMA MECANICO DEL SONDEO	OBSERVACIONES DEL SONDISTA	VELOCIDAD DE AVANCE	EDAD	DESCRIPCION DE LA COLUMNA INTERPRETADA	OBSERVACIONES, MUESTRAS, COMPLEMENTOS DEL SONDEO, CORRECCIONES A LA INTERPRETACION, ETC.
ENTUBACION	PERFORACION	ESCALA VERTICAL: 1:500	RESERVA DE EJECUCION, OPERACIONES INUSUALES, MODIFICACIONES, OTRAS OBSERVACIONES.	100% - 1 minuto, 50% - 10 minutos, 10% - 1 hora	FORMACION LITOLÓGICA		
		PERFORACION		TERCIARIO			
		SECCION		SENOÑENSE			
		TUBERIA SIEMPRE		YURONTENSE			
		180m		Margas y arcillas margosas			
		Tubería puestecillo		Marga calizas blancas			
		192m		Arcilla marón			
		Tubería siempra		Marga calizas blancas			
		198m		Margas blancas y arcillas con niveles calizas			
		Tubería puestecillo		Caricón grueso tipo margoso			
		204m		Margas blancas			
		Tubería siempra		Calizas rojas			
		210m		Calizas y arcillas			
		Tubería puestecillo		Calizas rojas			
		216m		Calizas y arcillas			
		Tubería siempra		Calizas rojas			
		222m		Calizas y arcillas			
		Tubería puestecillo		Calizas rojas			
		228m		Calizas y arcillas			
		Tubería siempra		Calizas y arcillas			
		234m		Calizas y arcillas			
		Tubería puestecillo		Calizas y arcillas			
		240m		Calizas y arcillas			
		Tubería siempra		Calizas y arcillas			
		246m		Calizas y arcillas			
		Tubería puestecillo		Calizas y arcillas			
		252m		Calizas y arcillas			
		Tubería siempra		Calizas y arcillas			
		258m		Calizas y arcillas			
		Tubería puestecillo		Calizas y arcillas			
		264m		Calizas y arcillas			
		Tubería siempra		Calizas y arcillas			
		270m		Calizas y arcillas			
		Tubería puestecillo		Calizas y arcillas			
		276m		Calizas y arcillas			
		Tubería siempra		Calizas y arcillas			
		282m		Calizas y arcillas			
		Tubería puestecillo		Calizas y arcillas			
		288m		Calizas y arcillas			
		Tubería siempra		Calizas y arcillas			
		294m		Calizas y arcillas			
		Tubería puestecillo		Calizas y arcillas			
		300m		Calizas y arcillas			
		Tubería siempra		Calizas y arcillas			
		306m		Calizas y arcillas			
		Tubería puestecillo		Calizas y arcillas			
		312m		Calizas y arcillas			
		Tubería siempra		Calizas y arcillas			
		318m		Calizas y arcillas			
		Tubería puestecillo		Calizas y arcillas			
		324m		Calizas y arcillas			
		Tubería siempra		Calizas y arcillas			
		330m		Calizas y arcillas			

DESCRIPCION DE LOS MATERIALES EMPLEADOS EN LA CONSTRUCCION DEL SONDEO

MARCA DE CEMENTO: **GRECIA** / Marca de HERRAJE: **GRECIA** / Marca de BOMBAS: **GRECIA**

MUESTRAS DE LA COLUMNA DEL SONDEO ARCHIVADAS EN: **GRECIA**

DESARROLLO TRATAMIENTOS	BOMBEO DE ENSAYO				MUESTRAS ANALIZADAS (a = metros)	
	FECHA	POZO DE ENSAYO	FECHA DE DESARROLLO	FECHA DE LABOR	ANALISIS	FECHA

COMPLETADO

DATOS SOBRE CALIDAD DEL AGUA			
MUESTRA Y CONDICIONES PARA MUESTRA		RESUMEN Y ANALISIS	
APRECIACION VISUAL	APRECIACION OLFATIVA	APRECIACION GUSTATIVA	APRECIACION TACTIL
Color	Olor	Sabor	Temperatura
CONTROL E INTERPRETACION HIDROLOGICA		FECHA	
CONTROL Y DIRECCION DE EJECUCION			