

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

INFORME FINAL DEL SONDEO PERFORADO PARA EL
ABASTECIMIENTO A LA POBLACION DE LAS MESAS
(CUENCA). Junio, 1988



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

32177

I N D I C E

1. INTRODUCCION
2. SITUACION
3. EJECUCION Y CARACTERISTICAS DE LA OBRA
4. TERRENOS ATRAVESADOS
5. CALIDAD DEL AGUA CAPTADA

ANEXO

ANALISIS DEL AGUA

RESULTADOS DEL ENSAYO DE BOMBEO

1. INTRODUCCION

Dentro del Convenio de Asistencia Técnica suscrito entre la Excm. Diputación de Cuenca y el Instituto Geológico y Minero de España se realizó el seguimiento de la perforación de un sondeo de 145 m. de profundidad con objeto de mejorar el abastecimiento público de agua potable de la población de Las Mesas.

Una vez finalizadas las obras se realizó un ensayo de bombeo y el correspondiente análisis químico de las aguas captadas.

2. SITUACION

El sondeo se sitúa a unos 4 kms. al Norte de la población por la carretera de El Pedernoso, en un punto de la Hoja 715 "El Proven-
cio" del mapa topográfico escala 1:50.000 a coordenadas Lambert

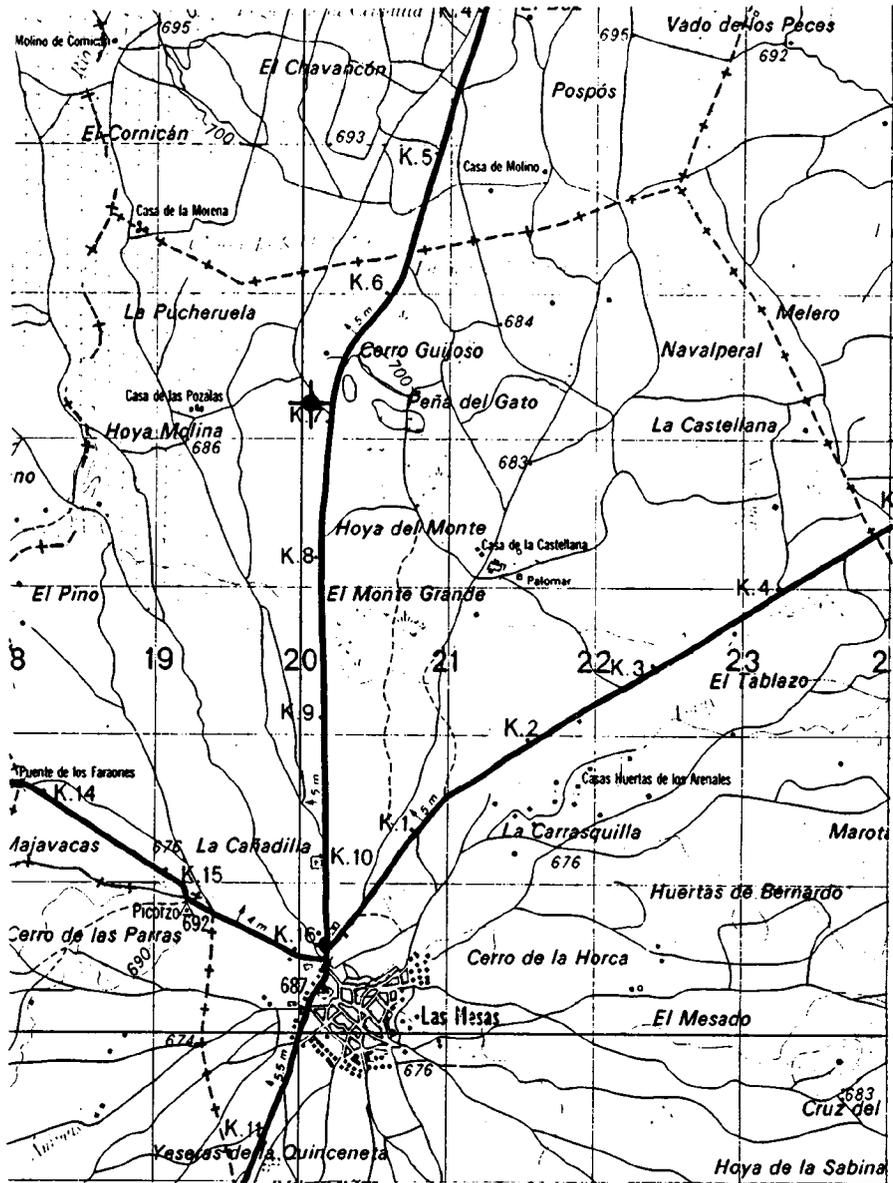
$$x = 679.000$$

$$y = 536.625$$

y cota topográfica de

$$690 \pm 10 \text{ m.s.n.m.}$$

MAPA DE SITUACION



Sondeo Perforado

Escala, 1:50.000

3. EJECUCION Y CARACTERISTICAS DE LA OBRA

La perforación se ha realizado a percusión con un equipo de la Empresa Mendez Perforaciones y Sondeos.

Las obras comenzaron en el mes de Agosto de 1987 y finalizaron en Octubre del mismo año. La profundidad alcanzada fué de 145 m. y el sondeo se realizó en dos fases.

En una primera fase se perforaron 110 m. y se realizó una primera prueba de bombeo de la que no se dispone de datos.

Posteriormente se reprofundizó el sondeo hasta los 145 m. - con la siguiente distribución de diámetros de perforación:

0	-	93 m.:	600 mm.
93	-	113 m.:	550 mm
113	-	145 m.:	500 mm.

La entubación se ha realizado con tubería metálica de 6 mm. de espesor, con la siguiente distribución de diámetros:

0	-	93 mm.:	550 mm.
70	-	145 mm.:	450 mm.

Esta tubería quedó ranurada en los siguientes tramos:

De	20 m.	a	23 m.
	28 m.	a	29 m.
	37 m.	a	48 m.
	120 m.	a	140 m.

El nivel piezométrico final quedó situado a 10,5 m. de profundidad (aproximadamente 680 m.s.n.m.).

Finalizadas las obras, se procedió a efectuar una limpieza y un ensayo de bombeo de la captación que se realizó entre los días 27 y 28 de Noviembre de 1987 y cuyos resultados se recogen en el Anexo - del presente informe.

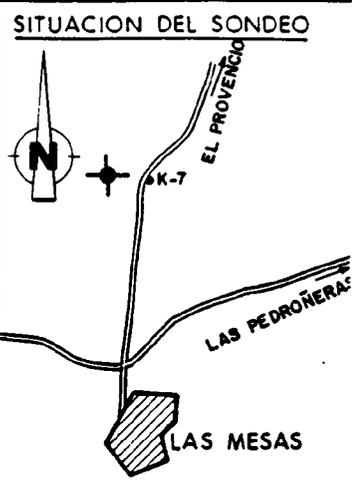
4. TERRENOS ATRAVESADOS

El sondeo emboquillado en un recubrimiento terciario, ha atravesado desde niveles de caliza del cretácico superior (Turonien- se) hasta un conjunto Jurásico, de acuerdo con la siguiente columna litológica:

- 0 - 3 m.: Niveles de cantos sueltos y arcillas
- 3 - 12 m.: Arcillas
- 12 - 24 m.: Calizas
- 24 - 37 m.: Niveles de margas, con intercalaciones calcáreas
- 37 - 48 m.: Calizas
- 48 - 70 m.: Calizas margosas y margas, fosilíferas (Exogyra
Flabellata)
- 70 - 93 m.: Arenas silíceas con intercalaciones arcillosas
- 93 - 100 m.: Arcillas con intercalaciones calcáreas
- 100 - 108 m.: Alternancia de calizas y margas
- 108 - 145 m.: Calizas y dolomías

SONDEO ABASTECIMIENTO A LA MESAS (CUENCA)

EDAD	FORMACI.	DESCRIPCION LITOLOGICA	COLUMNA	PROF. (m)	TUBERIA	OBSERVACIONES	DATOS
TER.		Cantos sueltos	0-3	3	TUBERIA φ 550 φ 450	10,5 N. PIEZOMETRICO TUBERIA RANURADA De 20 a 23 m. 28 a 29 m. 37 a 48 m. 120 a 140 m.	COORDENADAS LAMBERT X= 679.000 Y= 536.625 Z= 690 ± 10 m.s.n.m.
		Arcillas	3-10	10-12			
CRETACICO SUPERIOR	CENOMANIENSE - TUROCIENSE	Calizas	10-20	12-24			
		Margas con intercalaciones de calizas	20-30	24-30			
		Calizas	30-40	30-37			
		Calizas margosas y margas	40-50	37-48			
		Arenas con intercalaciones arcillosas	50-70	48-70			
CRETACICO INF.	ALBIENSE	Arcillas rojas	70-90	70-92			
		Calizas y Dolomías	90-110	92-108			
JURASICO			110-120	108-120			
			120-130	120-130			
			130-140	130-140			
			140-150	140-145			
			150-160	150-160			
			160-170	160-170			
			170-180	170-180			
			180-190	180-190			
			190-200	190-200			
			200-210	200-210			
		210-220	210-220				
		220-230	220-230				
		230-240	230-240				



ENSAYO DE BOMBEO

ANALISIS QUIMICO

PERFORACION

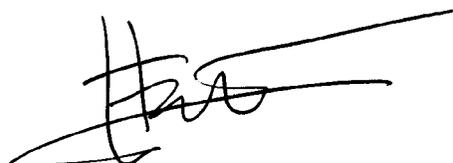
Percusión

5. CALIDAD DEL AGUA CAPTADA

De acuerdo con los análisis realizados a dos muestras de agua tomadas durante el ensayo de bombeo, cuyo resultado se adjunta, se observan unos altos contenidos de sulfatos, calcio y magnesio, siendo el agua extremadamente dura.

Por sus características el agua no puede ser considerada como potable y aunque de acuerdo con la legislación vigente puede ser clasificada como sanitariamente permisible, puede presentar problemas de incrustaciones por lo que se recomienda estudiar la posibilidad de conseguir un agua de abastecimiento de mejor calidad.

EL AUTOR DEL INFORME



Fdo.: Vicente Fabregat Ventura

V° B°



Fdo. Pedro Mora Hurtado

A N E X O

ANALISIS DEL AGUA

Sondeo de LAS MESAS (Cuenca)

Fecha de toma:	27.11.87	28.11.87
Fecha de análisis:	30.11.87	18.12.87
Laboratorio:	I.G.M.E.	
Muestra tomada a las	6 h. 30'	23 h.
	ppm (mg/l)	ppm (mg/l)
Cloruros (Cl^-)	93	91
Sulfatos ($SO_4^{=}$)	1000	1050
Bicarbonatos (CO_3H^-)	200	260
Carbonatos ($CO_3^{=}$)	0	0
Nitratos (NO_3^-)	27	21
Nitritos (NO_2^-)	0,15	0,00
Sodio (Na^{++})	46	37
Magnesio (Mg^{++})	95	91
Calcio (Ca^{++})	425	390
Potasio (K^+)	3	3
Amoniaco (NH_4^+)	0,03	0,00
Cobre (Cu)	0,00	0,00
Cinc (Zn)	0,00	0,00
Fósforo (P_2O_5)	0,13	0,03
Sílice (SiO_2)	17,1	17,4
PH	7,2	7,2:
Conductividad	2180 S/cm	2180 S/cm
Dureza	146°F	135°F
DQO	0,5	0,5

AFORMHIDRO

aforos y mantenimientos hidráulicos, s.a.

OFICINAS: Plaza Juan XXIII, 1 - Teléf. (968) 23 11 73 - MURCIA
TALLERES: General Moscardó, 15 - Teléf. (968) 55 00 40 - ALBUJON (Cartagena)

AFOROS

Nº 6194 Equipo Bomba 12-A-110-3 C.V. 210 Amp.
 Cliente D. ayuntamiento: Las Mesas
 C/ _____ nº _____ Teléf. 969 155001
 Población Las Mesas Provincia Cuenca
 Finca _____ Teléf. / _____ Término Las Mesas

consumos gas-oil

TRANSPORTE		AFORO	
Existencia anterior	<u>239</u>	Existencia anterior	<u>140</u>
Adición el / /		Adición el <u>26/11/87</u>	<u>300</u>
" " / /		" " / /	
" " / /		" " / /	
TOTAL LITROS	<u>239</u>	TOTAL LITROS	<u>140</u>
L. en deposito fin de viaje		L. en deposito fin de aforo	
TOTAL CONSUMIDO		TOTAL CONSUMIDO	
Km. contador en salida	<u>747.45</u>	tiempo de funcionamien. H.	<u>23</u>
" " fin de viaje		" " recuperación H.	<u>1</u>
TOTAL Km. recorridos			
CONSUMO MEDIO <input type="checkbox"/> L/100Km		CONSUMO MEDIO <input type="checkbox"/> L/h.	

TIEMPO DE ESPERA E INCIDENCIAS

FECHA	Desde	Hasta	Tiempo	CAUSA
<u>26-11-87</u>	<u>15:30</u>	<u>16</u>	<u>0:30</u>	<u>Esperando al cliente</u>
<u>26-11-87</u>	<u>16</u>	<u>16:30</u>	<u>0:30</u>	<u>esperando gas-oil</u>
<u>28-11-87</u>	<u>16:30</u>	<u>17:30</u>	<u>1</u>	<u>esperando en taller</u>
<u>27-11-87</u>	<u>8:30</u>	<u>11:30</u>	<u>3:00</u>	<u>esperando cliente</u>

VIAJES

Fecha	Salida de:	H.	Llegado a:	H.	T. T. invertido	Km. recorridos	Veloc. media
<u>26-11-87</u>	<u>V. Verrobledo</u>	<u>18:30</u>	<u>Las Mesas</u>	<u>19:30</u>	<u>1</u>	<u>39</u>	

INSTALACION

Fecha	Montaje		Desmontaje		T. T. Empleado	Mts. Profund.	Minutos Metro
	Empie.	Term.	Empie.	Term.			
<u>26-11-87</u>	<u>17:30</u>	<u>19</u>			<u>130</u>		
<u>27-11-87</u>	<u>7:30</u>	<u>8:30</u>			<u>1</u>	<u>98</u>	

AFORO

Fecha	Emp	Term.	T. T. Empleg.	ENTREGAS DEL CLIENTE		
				Gas-oil-A-	Gas-oil-B-	Electivo
<u>27-11-87</u>	<u>11:30</u>	<u>24</u>	<u>12:30</u>		<u>300</u>	
<u>28-11-87</u>	<u>0</u>	<u>11:30</u>	<u>11:30</u>			
			<u>24:00</u>			

OBSERVACIONES

RESUMEN	Previst.	Real	Conforme por el equipo	Conforme el cliente
H. Viaje			<u>130</u>	DNI: _____
H. Montaje			<u>130</u>	CIF: _____
H. Aforo			<u>1</u>	
H. Incidencias				
TOTAL HORAS			<u>131</u>	



AFORMHIDRO

aforos y mantenimientos hidráulicos, s.a.

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

A F O R O

CLIENTE D. Ayuntamiento de Las Mesas

Ref. IE-

Sondeo <u>Las Mesas</u>	Término Municipal <u>Las Mesas</u>	Provincia <u>Cuenca</u>
-------------------------	------------------------------------	-------------------------

Comienzo: Día <u>27-11-87</u> Hora <u>NE.</u>	Terminación: Día <u>28-11-87</u> Hora <u>ND.</u>
--	---

Grupo generador	Grupo motobomba	Perforación, profundidad total: <u> </u> m.
Marca:	Marca:	Ø m. Profundidad rejilla: <u>98 cms</u>
KVA.:	Tensión:	Ø m. O. medidos con: <u>tubo pitot</u>
Motor:	Tipo:	Ø m. Niveles medidos con: <u>sonda</u>
Potencia:	Potencia:	Ø m. Tubería: <u>175 m/m</u>

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
<u>0'</u>	<u>28'49</u>		<u>6'</u>	<u>10'52</u>		<u>20'</u>	<u>10'24</u>		<u>1.º</u>	
<u>1'</u>	<u>13'49</u>		<u>7'</u>	<u>10'46</u>		<u>25'</u>	<u>10'21</u>		<u>2.º</u>	
<u>2'</u>	<u>11'98</u>		<u>8'</u>	<u>10'42</u>		<u>30'</u>	<u>10'16</u>		<u>3.º</u>	
<u>3'</u>	<u>11'26</u>		<u>9'</u>	<u>10'41</u>		<u>40'</u>	<u>10'15</u>		<u>4.º</u>	
<u>4'</u>	<u>10'90</u>		<u>10'</u>	<u>10'39</u>		<u>50'</u>	<u>10'15</u>		<u>Recup.</u>	
<u>5'</u>	<u>10'65</u>		<u>15'</u>	<u>10'28</u>		<u>60'</u>	<u>10'14</u>		<u>TOTAL</u>	

OBSERVACIONES:

Durante el aforo sale algo de arena.

1.º Escalón				2.º Escalón				3.º Escalón				4.º Escalón				Continuación del Escalón			
T.	O l/s	N. D. m.	$\Delta \delta$	T.	O l/s	N. D. m.	$\Delta \delta$	T.	O l/s	N. D. m.	$\Delta \delta$	T.	O l/s	N. D. m.	$\Delta \delta$	T.	O l/s	N. D. m.	$\Delta \delta$
0		9.60		0		12.97		0		14.26		0		19.26		25h			
5'	51	12.49		5	70	14.71		5	103	18.96		5	134	24.67		26h			
10'		12.70		10		14.73		10		19.07		10		25.31		27h			
15'		12.80		15		14.79		15		19.12		15		25.93		28h			
20'		12.87		20		14.79		20		19.19		20	147	26.68		29h			
25'		12.92		25		14.83		25		19.21		25		27.00		30h			
30'		12.95		30		14.83		30		19.23		30		27.14		31h			
45'		12.96		45		14.84		45		19.25		45		27.22		32h			
60'		12.97		60		14.84		60		19.25		60		27.33		33h			
90'		12.97		90		14.86		90		19.25		90		27.36		34h			
120'		12.97		120		14.85		120		19.25		120		27.38		35h			
150'	51	12.97		150		14.85		150		19.26		150		27.41		36h			
180'				180		14.86		180		19.26		180	151	28.10		37h			
210'				210	70	14.86		210		19.26		210		28.19		38h			
240'				240				240	103	19.26		240	153	28.49		39h			
5h				5h				5h				5h		28.49		40h			
6h				6h				6h				6h		28.50		41h			
7h				7h				7h				7h		28.49		42h			
8h				8h				8h				8h		28.49		43h			
9h				9h				9h				9h		28.49		44h			
10h				10h				10h				10h		28.49		45h			
11h				11h				11h				11h		28.49		46h			
12h				12h				12h				12h		28.49		47h			
13h				13h				13h				13h	153	28.49		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			