

**INFORME FINAL DEL SONDEO PERFORADO
PARA EL ABASTECIMIENTO PUBLICO
DE AGUA POTABLE EN LA LOCALIDAD DE
EL HITO (CUENCA)**

Marzo 1993

32171

Sondeo: El Hito
Término Municipal: El Hito Provincia: Cuenca
Sonda/contratista: Percusión/PERCASMÁN,
Rotopercusión/SONDRILL

SITUACION

Hoja topográfica: 633 Palomares del Campo

Número hoja/octante: 2225/6

Coordenadas Lambert X= 679250 Y= 584350

Cota Aproximada: 880 (+/-10) m.s.n.m.

Profundidad: 340 m.

Profundidad del agua: 64,75 m. (11.03.93)

Nivel piezométrico: 815 (+/- 10) m.s.n.m.

Referencias geográficas: Paraje La Melera

Acceso: Camino de la Melera a 4 km. al Oeste de la localidad de El Hito, próximo a la linde con el término municipal de Almonacid del Marquesado.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN

- 1.1.-Objetivo
- 1.2.-Construcción

2. SITUACION

3. CARACTERÍSTICAS ESPECIFICAS DE LA OBRA

- 3.1.-Consideraciones constructivas.
- 3.2.-Perfil litológico.
- 3.3.-Consideraciones hidrogeológicas.
- 3.4.-Acondicionamiento de la obra.
- 3.5.-Resultados del ensayo de bombeo.

4.-RESULTADOS OBTENIDOS

ANEXO

- MAPA DE SITUACIÓN**
- ESQUEMA DEL SONDEO**
- INFORME DE LA EMPRESA PERFORADORA**
- FICHA DE INVENTARIO**
- FOTOCOPIA ANALISIS QUIMICOS**

1. INTRODUCCIÓN

Dentro del convenio de asistencia técnica suscrito entre el Instituto Tecnológico Geominero de España y la Excmá. Diputación Provincial de Cuenca, en julio de 1992 se redactó el "Informe Hidrogeológico para la mejora del abastecimiento público de agua potable a la localidad de El Hito (Cuenca)", en él se recomendaba de acuerdo con las características geológicas e hidrogeológicas descritas en el informe la perforación de un sondeo.

1.1.-Objetivo

El objetivo del sondeo era la captación de aguas subterráneas, de los niveles acuíferos del Jurásico, en el flanco oriental de una de las estribaciones de la Sierra de Altomira, para satisfacer la demanda de agua potable de la localidad de El Hito.

1.2.-Construcción

La obra se perforó en una primera fase por el sistema de percusión, siendo reprofundizada a rotopercusión, finalizando las obras de perforación en marzo de 1993.

Una vez finalizadas las obras y aforada la captación con resultado positivo la Excmá. Diputación Provincial de Cuenca, procederá a su instalación para la incorporación de su caudal a la red general de abastecimiento de agua potable a la localidad de El Hito.

2. SITUACION

El sondeo se sitúa 4 km. al oeste de la localidad de El Hito (Cuenca), por el camino de La Melera, en el paraje de La Melera, próximo a la linde con el término municipal de Almonacid del Marquesado.

Esta ubicación se corresponde con un punto de la hoja nº633 "Palomares del Campo" de coordenadas Lambert, $X= 679250$ $Y= 584350$ y una cota aproximada de 880 (+/- 10) m.s.n.m.

3. CARACTERÍSTICAS ESPECIFICAS DE LA OBRA

3.1.-Consideraciones constructivas.

El sondeo se perforó en dos fases, una primera por el sistema de percusión, empezó en octubre de 1992, en la que se alcanzó una profundidad de 220 m., (de 0 a 180 m. con diámetro de 450 mm. y de 180 a 220 m. con diámetro de 400 mm.). Ante la duda de resultar el sondeo negativo, se decidió la reprofundización del mismo utilizando el sistema de rotopercusión hasta los 340 m. de profundidad, (de 202 a 250 m. con diámetro de 318 mm. y de 250 a 340 m. con diámetro de 220 mm.), de diámetro, finalizando los trabajos de perforación y entubación del sondeo en marzo de 1993.

3.2.-Perfil litológico.

De acuerdo con el informe hidrogeológico realizado los materiales atravesados se corresponden con niveles del Cretácico superior y Jurásico, de acuerdo con la siguiente columna:

0- 48 m.	Arcillas.
48- 52 m.	Intercalación de calizas de color rojo.
52- 58 m.	Alternancia de margas verdes y calizas arenosas.
58- 71 m.	Calizas de color blanco.
71- 73 m.	Calizas, intercalaciones de margas verdes.
73- 92 m.	Margas grises oscuras (intercalación calcárea a los 77 m.).
92-113 m.	Intercalaciones de calizas y margas grises, (nivel acuífero a los 113 m.).
113-147 m.	Margas grises, alguna pequeña intercalación de calizas.
147-195 m.	Arenas del Albiense.
195-220 m.	Margas grises.
220-240 m.	Margas oscuras
240-260 m.	Calizas marrón claro.
260-340 m.	Calizas color gris.

3.3.-Consideraciones hidrogeológicas.

Desde el punto de vista hidrogeológico el sondeo afecta principalmente a niveles acuíferos jurásicos, dentro del Sistema acuífero n°19 "Sierra de Altomira", perteneciente a la Cuenca del Guadiana.

3.4.-Acondicionamiento de la obra.

Una vez finalizada la perforación en 450 mm. de diámetro a 180 m., se entubó con tubería ciega de 350 mm. de diámetro, se siguió perforando, a percusión, hasta los 220 m. con un diámetro de 400 mm., entubandose con tubería ciega de 0 a 104 m. y tubería ranurada de 104 a 202 m., ambas tuberías de 330 mm. de diámetro.

Se inició la reprofundización a rotopercusión a los 202 m. y con un diámetro de 318 mm. hasta los 250 m., entubandose con tubería ranurada de 202 m. a 244 m. y con tubería ciega de 244 a 250 m., ambas tuberías de 250 mm. de diámetro. Se continuó la reprofundización hasta los 340 m. con un diámetro de 220 mm., quedando éste último tramo del sondeo sin entubar.

3.5.-Resultados del desarrollo y ensayo de bombeo.

De acuerdo con el "Informe sobre el ensayo de bombeo realizado en el sondeo de El Hito (Cuenca)" emitido por este Instituto en abril de 1993:

-Antes de la realización de ensayo de bombeo se realizó una acidificación del sondeo para desarrollar y mejorar el caudal de la captación, mediante la inyección de 15 Tm. de ácido clorhídrico comercial.

-El ensayo de bombeo realizado aconseja un caudal de explotación de entre 5 y 6 l/s.

4. RESULTADOS OBTENIDOS

El objetivo de este sondeo era la captación de agua subterránea de los niveles acuíferos del Jurásico del Sistema acuífero nº 19 " Sierra de Altomira ", perteneciente a la Cuenca del Guadiana.

Una vez finalizada la obra y realizado el correspondiente ensayo de bombeo se considera que de mantenerse las condiciones y el caudal recomendado de explotación (5-6 l/s.) las necesidades actuales de agua potable para la localidad de El Hito, estimadas para una población máxima de 800 habitantes y una dotación de 200 l/hab./día en un caudal continuo de 2 l/s. quedan plenamente satisfechas, por otra parte según los análisis realizados por el I.T.G.E. a tres muestras de agua tomadas durante el ensayo de bombeo el agua, presenta una buena calidad desde el punto de vista de los caracteres físico-químicos, superando la concentración admitida de nitritos, seguramente por alguna razón ajena al agua del acuífero y que es necesario comprobar.

Madrid, marzo 1993

Fdo: Pedro Delgado

ANEXO

-MAPA DE SITUACIÓN

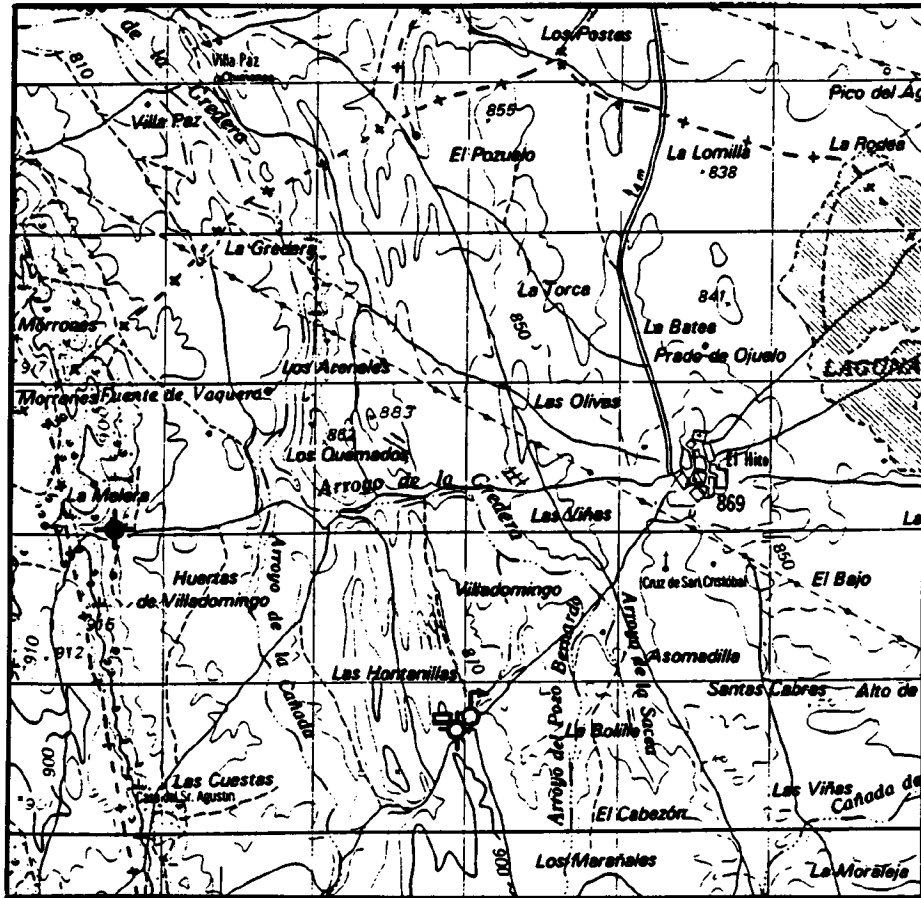
-ESQUEMA DEL SONDEO

-INFORME DE LA EMPRESA PERFORADORA

-FICHA DE INVENTARIO

-FOTOCOPIA ANALISIS QUIMICOS

MAPA DE SITUACION



E. 1: 50.000

LEYENDA

- ♂ MANANTIAL ABASTECIMIENTO ACTUAL "Fte. de la Sierra"
- ⊕ SONDEO ABASTECIMIENTO ACTUAL
- ⊙ SONDEO PERFORADO
- DEPÓSITO

SONDEO : EL HITO

EDAD	FORMACI.	DESCRIPCION LITOLOGICA	COLUMNA	PROF. (m)	TUBERIA (mm)	OBSERVACIONES	DATOS
		Arcillas			∅ 350 ∅ 330	OBJETIVO Captación de niveles acuíferos del Cretácico Superior y Jurásico.	Coordenadas Lambert: X = 679250 Y = 584350 Z = 880 ± 10 m.s.n.m. Hoja: Palomares del Campo (633) Término: El Hito
		Intercalación de calizas rojas					<p>SITUACION DEL SONDEO</p> <p>ENSAYO DE BOMBEO</p> <p>T = 15 m²/día</p> <p>Q = 6-12 l/s</p> <p>Caudal de explotación: aconsejable 5-6 l/s</p> <p>ANALISIS QUIMICO (mg/l)</p> <p>Cl⁻ 632 Na⁺⁺ 4</p> <p>SO₄⁻ 48 Mg⁺⁺ 115</p> <p>CO₃⁻ 239 Ca⁺⁺ 276</p> <p>CO⁼ 0 K⁺ 1</p> <p>NO₃ 20</p> <p>PERFORACION</p> <p>Método: Percusión/rotoperación</p> <p>Sonda: Zahorí 1200</p> <p>Empezó: Octubre 1992</p> <p>Terminó: Marzo 1993</p> <p>Ejecución: PERCASMÁN SONDRILL</p>
		Margas verdes y calizas rojas		48			
		Calizas blancas		52			
		Calizas y margas		58			
		Margas grises oscuras		71			
				73			
		Intercalaciones de calizas y margas grises		92			
		Margas grises. Ocasionales intercalaciones de caliza.		113		Se corta agua	
		Arenas del Albiense		147		PERFORACION Prof. (m) ∅ (mm) 0-180 - 450 180-220 - 400 202-250 - 318 250-340 - 220	
		Margas grises		195	∅ 250	ENTIUBACION Prof. (m) ∅ (mm) 0-180 - 350 0-202 - 330 202-250 - 250	
		Margas oscuras		220		TUBERIA RANURADA Tramos: 104-202 202-244	
		Calizas marrón claro		240		CEMENTACION Boca del sondeo de 0 a 5 m.	
		Calizas grises		260		NIVEL PIEZOMETRICO Prof. 65 m. Cota absoluta 815 m.s.n.m.	
				340			

EV 1:2000

INFORME FINAL DEL PROYECTO

"SONDEO DE ABASTECIMIENTO EN HITO"

I N D I C E

- 1.- ANTECEDENTES.
- 2.- EQUIPO DE PERFORACION EMPLEADO.
- 3.- PERFORACION.
- 4.- ENTUBACIONES.
- 5.- DESARROLLO Y CEMENTACIONES.
- 6.- OBSERVACIONES.

ANEXO I. ESQUEMA CONSTRUCTIVO.

1.- ANTECEDENTES.

El informe de los trabajos que seguidamente se describen corresponden al Proyecto de la EXCMA.DIPUTACION DE CUENCA, -titulado "SONDEO DE ABASTECIMIENTO EN HITO"

2.- EQUIPO DE PERFORACION EMPLEADO.

La perforación se ha realizado por el metodo de rotopercusión neumatica utilizando para tal fin un equipo Zahori--1.200 equipado con un compresor de un caudal de 34 m3/min y 21 Kg/cm2.

3.- PERFORACION.

Se ha perforado un sondeo hasta una profundidad de 340 - metros con diametros y profundidades que se detallan a continuación:

De 0,00 a 180,00 metros con 450 milímetros de diametro.

De 180,00 a 202,00 metros con 400 milímetros de diametro.

De 202,00 a 250,00 metros con 318 milímetros de diametro.

De 250,00 a 340,00 metros con 220 milímetros de diametro.

4.- ENTUBACIONES.

La entubación se ha realizado como se expone a continuación:

- 180 metros de tuberia ciega de diametro 350 milímetros y espesor de chapa 6 milímetros.(De 0,00 a 180 metros).

- 202 metros de tuberia en diametro 330 milímetros y espesor de chapa 5 milímetros siendo su columna la siguiente:

De 0,00 a 104,00 metros ----- tuberia ciega.

De 104,00 a 202,00 metros ----- tuberia ranurada.

- 48 metros de tubería en diámetro 250 milímetros y espesor de chapa 4 milímetros siendo su columna la siguiente:
De 202,00 a 244,00 metros ----- tubería ranurada.
De 244,00 a 250,00 metros ----- tubería ciega.

5.- DESARROLLO Y CEMENTACIONES.

El sondeo se ha desarrollado mediante aire comprimido durante 12 horas.

Se han cementado los 5 primeros metros.

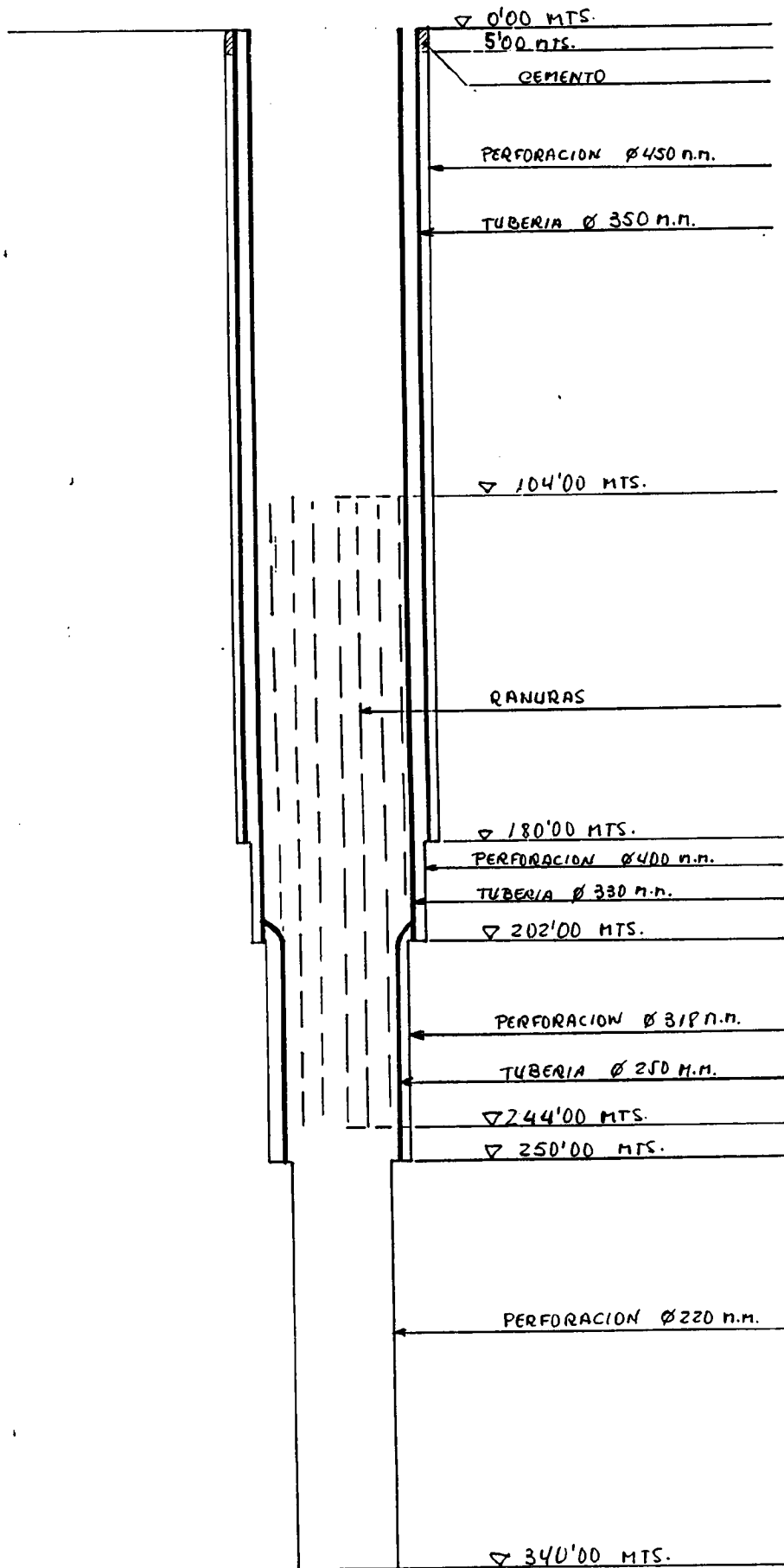
6.- OBSERVACIONES.

Se perdía parte de la circulación del aire comprimido en el sondeo.

Finalmente en el Anexo I, se presenta el esquema constructivo del sondeo.

ANEXO I. ESQUEMA CONSTRUCTIVO.

HITO





ARCHIVO DE PUNTOS ACUIFEROS ESTADISTICA

Nº de registro **222560008**

Nº de puntos descritos **1**

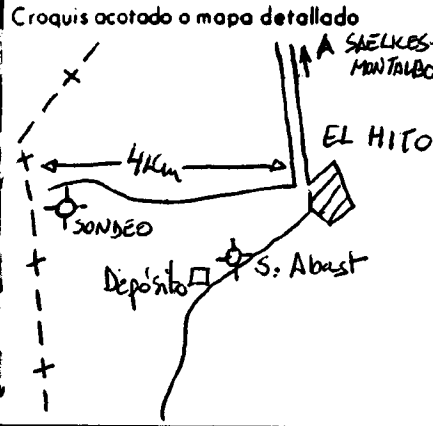
Hoja topografica **1/50.000 PALOMARES DEL CAMPO**

Numero **633**

Coordenadas geograficas X Y

Coordenadas Lambert X Y

679250 **587350**



Cuenca hidrografica **GUADIANA**

Sistema acuifero **SIERRA DE ALTOMIRA**

Provincia **CUENCA**

Termino municipal **EL HITO**

Toponimia **PARAJE LA MELERA**

Objeto **PROSPECCION DE AGUAS**

Cota **880**

Referencia topografica **MAPA TOPOGRAFICO**

Naturaleza **SONDEO**

Profundidad de la obra **340**

Nº de horizontes acuíferos atravesados

Tipo de perforación **PERCUSION Y ROTOPERCUSION**

Trabajos aconsejados por **ITGE**

Año de ejecución **92** Profundidad **220m**

Reprofundizado el año **93** Profundidad final **340m**

MOTOR Naturaleza Tipo equipo de extraccion **58** Potencia **59 61**

BOMBA Naturaleza Capacidad Marca y tipo

Utilización del agua **FUTURO**

ABASTECIMIENTO

Cantidad extraida (Dm³)

Durante **68 70** días

¿Tiene perimetro de protección? **71**

Bibliografia del punto acuífero **72**

Documentos intercalados **73**

Entidad que contrata y/o ejecuta la obra **DIPUTACION** **74**

Escala de representación **75**

Redes a las que pertenece el punto **PCIGH** **76 80**

Modificaciones efectuadas en los datos del punto acuífero **81**

Año en que se efectuó la modificación **82 83**

DESCRIPCION DE LOS ACUIFEROS ATRAVESADOS

Numero de orden: **84**

Edad Geologica **86**

Litología **88 93**

Profundidad de techo **94 98**

Profundidad de muro **99 103**

Esta interconectado **104**

Numero de orden: **105**

Edad Geologica **107**

Litología **109 114**

Profundidad de techo **115 119**

Profundidad de muro **120 124**

Esta interconectado **125**

Nombre y dirección del propietario **AYUNTAMIENTO**

Nombre y dirección del contratista **PERCAS MAN / SONDRILL**

MEDIDAS DE NIVEL Y/O CAUDAL

CORTE GEOLOGICO

Fecha	Surgenca	Altura del agua respecto a la referencia	Caudal m ³ /h	Cota absoluta del agua	Metodo de medida
110393		0475		815 m	Sonda
126 131	132	03 137	138 142		
143 148	149	150 154	155 159		
160 165	166	167 171	172 176		

0-48 Arcillas
 48-52 Intercalación de calizas de color rojo
 52-58 Alternancia de margas verdes y calizas arcuosas
 58-71 Calizas blancas
 71-73 Calizas con intercalaciones de margas verdes
 73-92 Margas grises oscuras (intercalación calcárea a los 77m)
 92-113 Intercalaciones de calizas y margas grises (nivel aquí pro a los 113m)
 113-147 Margas grises
 147-195 Arenas de Albuense
 195-220 Margas grises
 220-260 Margas oscuras
 260-340 Calizas marrón claro
 260-340 Calizas grises

ENSAYOS DE BOMBEO

Fecha	Caudal extraído (m ³ /h) Q l/s	Duración del bombeo t min horas	Depresión en m.	Transmisividad (m ² /seg)	Coficiente de almacenamiento
110493	6 l/s	935 min		15 m ² /día	
177 182	216	188 190	195 197	198 202	203 207

Fecha	Caudal extraído (m ³ /h) Q l/s	Duración del bombeo t min horas	Depresión en m.	Transmisividad (m ² /seg)	Coficiente de almacenamiento
150493	8 l/s	1400 min		15 m ² /día	
208 213	288	219 221	223 228	229 233	234 238

DATOS COMPLEMENTARIOS DE SONDEOS DEL P.A.N.U.

Fecha de cesión del sondeo	239 243	Resultado del sondeo	243
Coste de la obra en millones de pts.	245 247	Caudal cedido (m ³ /h)	249 253

CARACTERISTICAS TECNICAS

PERFORACION			REVESTIMIENTO						
DE	A	Ø en m.m.	OBSERVACIONES	DE	A	Ø interior en m.m.	espesor en m.m.	Naturaleza	OBSERVACIONES
0-180		430		0-180		350	6	TUBERIA	CIEGA
180-220		400		0-104		330	5	TUBERIA	CIEGA
202-250		318		104-202		330	5	TUBERIA	RANURADA
250-340		220		202-244		250	4	TUBERIA	RANURADA
				244-250		250	4	TUBERIA	CIEGA
				250-340				SIN ENTUBAR	

OBSERVACIONES

El entubado de ϕ 330mm no paso de los 202m.

Instruido por Pedro Delgado Arenas

Fecha 10/9/93



ANALISIS DE TRES MUESTRAS DE AGUA PRESENTADAS POR
AFOROS, PERTENECIENTES AL SONDEO HITO (CUENCA)

Referencias

	<u>nº1</u> (12-3-93)	<u>nº2</u> (15-3-93)	<u>nº3</u> (16-3-93)
Sodio, Na	5 mg/l	5 mg/l	4 mg/l
Potasio, K	2 "	2 "	1 "
Amonio, NH ₄	0,31"	0,11"	0,03"
Magnesio, Mg	210 "	200 "	115 "
Calcio, Ca	612 "	600 "	276 "
Cloruros, Cl	1470 "	1360 "	632 "
Sulfatos, SO ₄	48 "	53 "	34 "
Bicarbonatos, CO ₃ H	239 "	279 "	285 "
Carbonatos, CO ₃	0 "	0 "	0 "
Nitratos, NO ₃	20 "	21 "	22 "
Nitritos, NO ₂	0,46"	0,72"	0,79"
Fosfatos, PO ₄	0,10"	0,05"	< 0,05"
Sílice, SiO ₂	12,7 "	14,3 "	13,5 "
Sólidos disueltos	2619,6 "	2535,2 "	1383,3 "
pH	6,8	6,6	7,0
Conductividad a 25C	4224 µmohs/cm	4100 µmohs/cm	2376 µmohs/cm

Madrid 30 de Marzo de 1993

El Jefe de Laboratorio

