



Instituto Tecnológico
GeoMinero de España

**INFORME FINAL DEL SONDEO PERFORADO
PARA EL ABASTECIMIENTO PUBLICO
DE AGUA POTABLE EN LA LOCALIDAD DE
TORRECILLA TERMINO MUNICIPAL DE SOTOS
(CUENCA)**

5

35246



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

Sondeo: Torrecilla
Término Municipal: Sotos **Provincia:** Cuenca
Sonda/contratista: RotoperCUSión/Sondeos Carretero

SITUACION

Hoja topográfica: 586 Gascueña
Número hoja/octante: 2323/4
Coordenadas UTM X= 568500 Y= 4460100
Cota Aproximada: 970 + 10) m.s.n.m.
Profundidad: 80 m.
Profundidad del agua: 15 m. (26.01.94)
Nivel piezométrico: 955 + 10) m.s.n.m.

Referencias geográficas: Peña El Moral

Acceso: Camino hacia el paraje de la Peña El Moral, a 1 km. al Sureste de la localidad próximo a la actual captación de abastecimiento de Prado del Chorrillo.

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
- INFORME DEL ENSAYO DE BOMBEO
- FICHA DE INVENTARIO
- ANALISIS DEL AGUA

1.- INTRODUCCIÓN

Dentro del convenio de asistencia técnica suscrito entre el Instituto Tecnológico Geominero de España y la Excma. Diputación Provincial de Cuenca, en Julio de 1993 se redactó el "Informe Hidrogeológico para la mejora del abastecimiento público de agua potable a la localidad de Torrecilla, Término Municipal de Sotos (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 que constituyen los niveles detríticos terciarios en las proximidades al núcleo de Torrecilla, para satisfacer la demanda de agua potable de la localidad.

1.2.- Construcción

La obra se perforó por el sistema de rotoperCUSión, finalizando las obras de perforación el 26 de enero de 1994.

Una vez finalizadas las obras y aforada la captación con resultado positivo la Excma. 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 Torrecilla.

2.- SITUACION

El sondeo se sitúa a un 1 km. al Sureste de la localidad de Torrecilla, Término Municipal de Sotos (Cuenca), en el paraje conocido como Peña El Moral, unos 500 m. al Sur de la captación de abastecimiento de Prado del Chorrillo.

Esta ubicación se corresponde con un punto de la hoja nº586 "Gascueña" de coordenadas U.T.M., X= 568500 Y=4460100 y una cota aproximada de 970 + 10 m.s.n.m.

3.- CARACTERÍSTICAS ESPECIFICAS DE LA OBRA

3.1.- Consideraciones constructivas.

El sondeo se perforó mediante el sistema de rotopercusión, empezando el 23.01.94 y finalizó el 26.01.94 en que se alcanzó una profundidad de 142 m., entubándose con un emboquillado en los 9 primeros metros de 300 mm. de diámetro y entubación de 220 mm. de 0 a 142 m.

3.2.- Perfil litológico.

De acuerdo con el informe hidrogeológico realizado los materiales atravesados se corresponden con niveles detríticos terciarios, de acuerdo con la siguiente columna:

0- 9 m.	Suelo, color marrón oscuro.
9- 10 m.	Cantos predominantemente de cuarcita heterométricos.
10- 15 m.	Arenas predominantemente finas, con arena media y gruesa, color ocre.
15- 17 m.	Arena gruesa con matriz arenosa y limosa.
17- 22 m.	Limolitas y areniscas color rojo.

- 22- 23 m. Arenisca y limolitas.
- 23- 28 m. Arenas gruesas y muy gruesas, cuarcíticas, sin apenas matriz limosa.
- 28- 40 m. Tramo predominantemente de limolitas,, con presencia de alternancias de areniscas de tamaño fino y muy fino, de color rojo.
- 40- 61 m. Limolitas y arcillas de color rojo, alguna intercalación de arena fina, y presencia de cantos de Cuarquita.
- 61- 64 m. Intercalación de arenas y microconglomerado.
- 64-65 m. Limolitas de color rojo con cantos de cuarzo y arcilla.
- 65- 71 m. Arenas muy gruesas y gruesas con pequeños cantos de cuarcita de color blanco, muy redondeados.
- 71- 77 m. Limolitas con alternancias de arenas y cantos.
- 77- 78 m. Intercalación de cantos heterométricos.
- 78- 90 m. Tramo de limolitas de color rojo con abundante presencia de cantos.
- 90- 95 m. Intercalación detrítica de cantos de cuarcita, arena muy gruesa a techo y conglomerado a la base.
- 95-103 m. Limolitas con abundante contenido de cantos.
- 103-110 m. Limolitas de color rojo, con intercalaciones detríticas.
- 110-116 m. Intercalación detrítica de arenas muy gruesas.
- 116-125 m. Limolitas rojas con cantos.
- 125-132 m. Arenas, no consolidadas.
- 132-134 m. Limos con cantos.
- 134-136 m. Arenas con cantos, heterométricos de cuarcita.
- 136-139 m. Limos de color rojo.
- 139-142 m. Arcillas rojas con presencia de yeso.

La columna de materiales atravesados se corresponde con la previsiones, se trata de un conjunto predominantemente detrítico Terciario probablemente atribuible al Mioceno-Oligoceno.

3.3.- Consideraciones hidrogeológicas.

Desde el punto de vista hidrogeológico el sondeo afecta a niveles acuíferos asociados a los tramos detríticos de arenas de un conjunto detrítico Terciario, dentro del Sistema Acuífero n° 18 Mesozoico del Flanco Occidental de la Ibérica, entre la Sierra de Bascañana y la Serranía de Cuenca, dentro de la Cuenca del Tajo.

Durante la perforación del sondeo se han atravesado diferentes tramos detríticos productivos siendo de destacar especialmente los tramos de arenas de 23 a 28 m. de profundidad, de 103 a 116 m. y de 125 a 132 m.

El nivel de agua en el sondeo una vez finalizada la perforación quedó a unos 15 m. de profundidad.

3.4.- Acondicionamiento de la obra.

Una vez finalizada la perforación con un diámetro de 220 mm., se entubó con tubería de 200 mm. de diámetro, hasta los 142 m., con filtro tipo puentecillo entre los 24 y 27 m., 104,5 y 107,5 m. y entre 125,5 y 130 m., dejando un emboquillado de 0 a 9 m. de profundidad con tubería de 300 mm. de diámetro y engravillando el espacio anular, para evitar en lo posible que partículas arenosas puedan dañar el equipo de bombeo.

3.5.- Resultados del desarrollo y ensayo de bombeo.

De acuerdo con el ensayo de bombeo realizado por la misma empresa que ha realizado la perforación (Sondeos Carretero), se determina que:

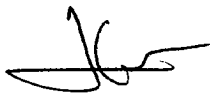
-El caudal aconsejable de explotación para este sondeo es del orden de 4 l/s.

4.-RESULTADOS OBTENIDOS

El objetivo de este sondeo era la captación de agua subterránea de los niveles acuíferos detríticos terciarios dentro del Sistema Acuífero nº 18 Mesozoico del Flanco Occidental de la Ibérica, entre la Sierra de Bascuñana y la Serranía de Cuenca, dentro de la Cuenca del Tajo.

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 (4 l/s.) las necesidades actuales de agua potable para la localidad de Torrecilla, estimadas para una población máxima de 600 habitantes y una dotación de 200 l/hab./día en un caudal continuo de 1.5 l/s. quedan plenamente satisfechas, por otra parte según el análisis realizado a una muestra de agua tomada durante el ensayo de bombeo, la calidad del agua desde el punto de vista de los caracteres físico-químicos, es adecuada.

Madrid, Enero 1994

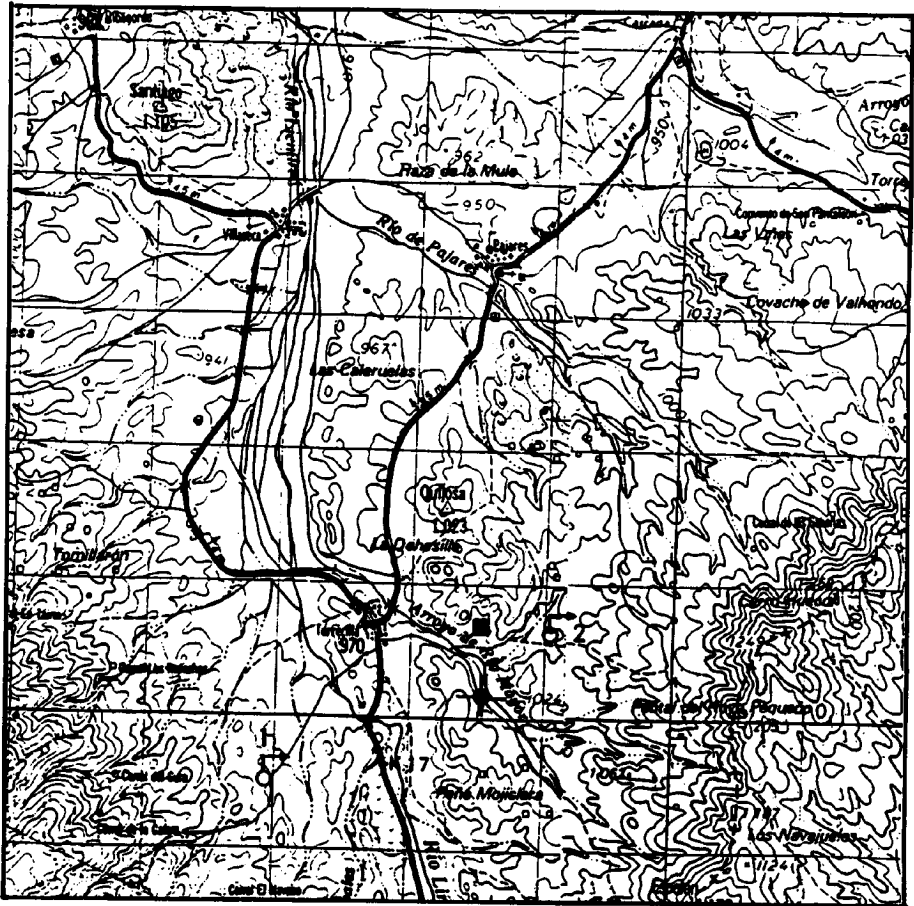


Vicente Fabregat Ventura

ANEXO

- MAPA DE SITUACIÓN
- COLUMNA LITOLÓGICA
- INFORME DE LA EMPRESA PERFORADORA
- INFORME DEL ENSAYO DE BOMBEO
- FICHA DE INVENTARIO
- ANÁLISIS DEL AGUA

MAPA DE SITUACION


























E 1/50.000

- ♂ 1 Los Morales
- 2 Prado del Chorrillo

⊕ Sondeo Perforado

■ Deposito

SONDEO TORRECILLA

EDAD	FORMACI	DESCRIPCION LITOLOGICA	COLUMNA	PROF. (m)	TUBERIA	OBSERVACIONES	DATOS
		(0- 9) Suelo, color marrón oscuro				Ø 300 mm	Coordenas Lambert: X = 568500 Y = 4460100 Z = 970 ± 10 m.s.n.m. Hoja: 586 Gascuña T. Municipal: Sotos
		(9- 10) Cantos cuarcita		9			
		(10- 15) Arenas finas		15			
		(15- 17) Arenas gruesas					
		(17- 23) Areniscas limos		23			
		(23- 28) Arenas Gruesas				24 27 Filtro puentecillo	
		(28- 40) Limditas con arena fina, color rojo		40			
		(40- 61) Limolitas, rojas con arcilla y arena presencia de cantos		61			
		(61- 64) Arenas y microconglomerado		71			
		(64- 65) Limolitas con cantos y arcillas		77			
		(65- 71) Arenas muy gruesas y pequeños cantos		77			
		(71- 77) Limolitas y arenas		90			
		(77- 78) Intercalación conglomerado		95			
		(78- 90) Limolitas presencia de cantos		95			
		(90- 95) Intercalación detritico arenas y conglomeados		103			
		(95-103) Limolitas con cantos		103		104's 107's Filtro puentecillo	
		(103-116) Arenas muy gruesas		109			
		(116-125) Limolitas rojas con cantos		116			
		(125-132) Arenas sueltas		125		125's 130 Filtro puentecillo	
		(132-134) Limos con cantos		132			
		(134-136) Arenas con cantos		142			
		(136-139) Limos rojos					
		(139-142) Arcillas rojas contienen yeso					

SITUACION DEL SONDEO

ENSAYO DE BOMBEO

ANALISIS QUIMICO

PERFORACION

Rotopercusión
 Enero 1994
 Sondeos Carretero

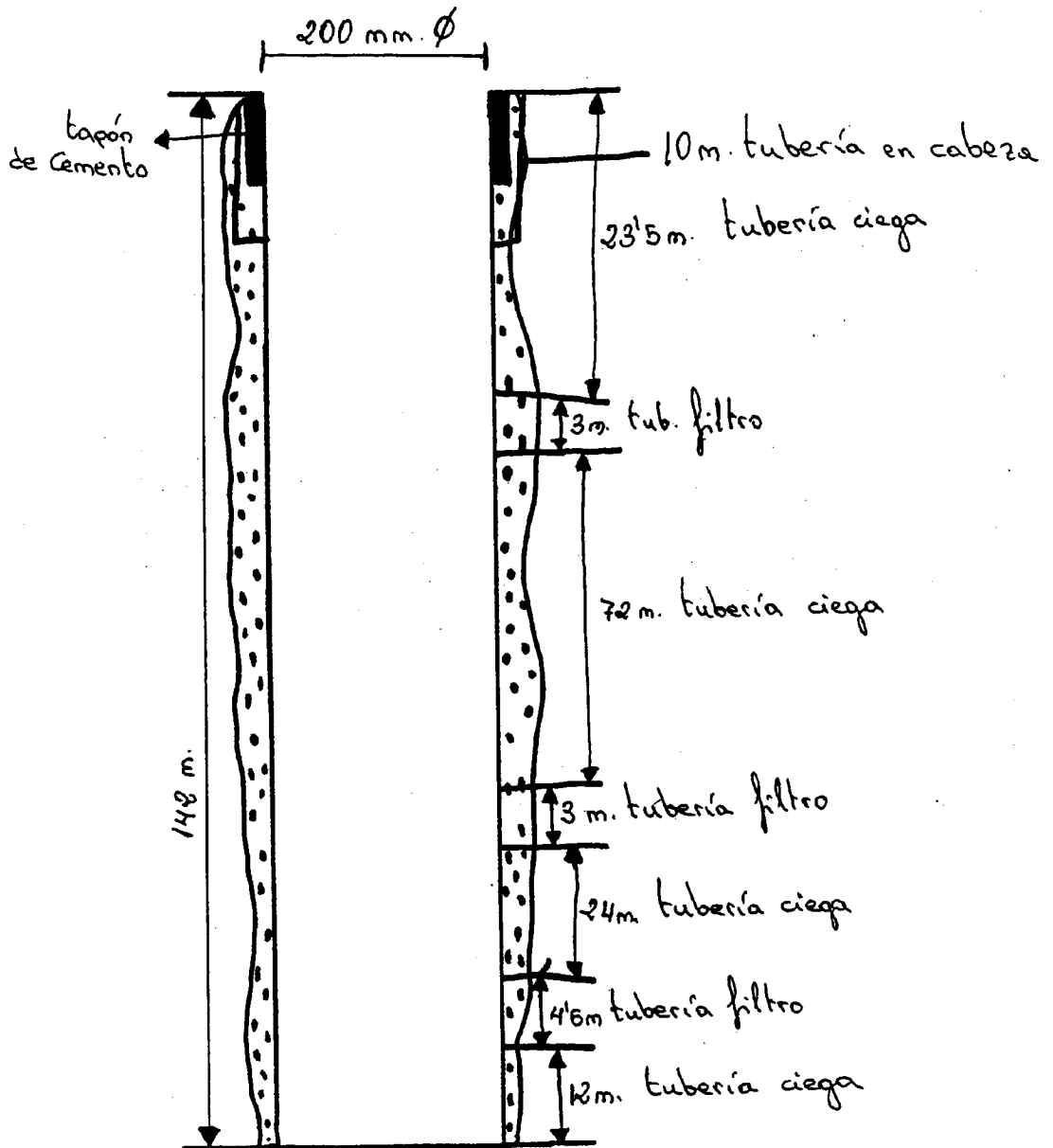
Sondeos Carretero

Perforaciones para Aguas
Sondeos de Investigación y
Pilotaje.

División Azul, 9 - Teléf. (966) 22 09 33

16.003 Cuenca

AYUNTAMIENTO SOTORRIBAS (TORRECILLA)



SONDEOS CARRETERO

SONDEOS Y MOVIMIENTOS DE TIERRA

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

A F O R O

N.º 2323/4/8E

CLIENTE: D. AYUNTAMIENTO DE SOTORRIBAS (TORRECILLA)

Sondeo	Término municipal TORRECILLA	Provincia
--------	------------------------------	-----------

Comienzo: Día 26-1-94	Hora 19 NE.26	Terminación: Día 27-1-94	Hora 19 ND 5980
-----------------------	---------------	--------------------------	-----------------

Grupo generador	Grupo motobomba	Perforación	m.
Marca:	Marca:	Ø	m. Profundidad rejilla:
KVA.:	Tensión:	Ø	m. Q. medidos con:
Motor:	Tipo:	Ø	m. Niveles medidos con:
Potencia:	Potencia:	Ø	m. Ø Tubería:

AFORO OFICIAL		OBSERVACIONES
Día:	26-1-94	
Hora:	19	
Q.: L/s.:	4	
N. D.:	59,80	
Jefatura Minas:		
Ingeniero:		

RECUPERACION						TIEMPO DE BOMBEO	
Tiempo minutos	Recuperación metros	Tiempo minutos	Recuperación metros	Tiempo minutos	Recuperación metros	Escalón	Horas
1/2	54	6	46,10	20	42,60	Primero	24
1	52,20	7	45,50	25	41,90	Segundo	
2	51,40	8	45	30	41	Tercero	
3	49,50	9	44,60	40	40,30	Cuarto	
4	48,30	10	44,50	50	39,40	RECUPERACION	1
5	47,60	15	43,10	60	38,60	TOTAL	25

OBSERVACIONES:

AGUA CLARA

1.º Escalón				2.º Escalón				3.º Escalón				4.º Escalón				Continuación de Escalón			
Hora	Q l/s	N. D. m.	Δ δ	Hora	Q l/s	N. D. m.	Δ δ	Hora	Q l/s	N. D. m.	Δ δ	Hora	Q l/s	N. D. m.	Δ δ	Hora	Q l/s	N. D. m.	Δ δ
0	4	26		0				0				0				25h			
5'	"	42		5'				5'				5'				26h			
10'	"	47,30		10'				10'				10'				27h			
15'	"	48,40		15'				15'				15'				28h			
20'	"	49,70		20'				20'				20'				29h			
25'	"	50,60		25'				25'				25'				30h			
30'	"	52		30'				30'				30'				31h			
45'	"	53,80		45'				45'				45'				32h			
60'	"	54,20		60'				60'				60'				33h			
90'	"	55		90'				90'				90'				34h			
120'	"	55,70		120'				120'				120'				35h			
150'	"	56,20		150'				150'				150'				36h			
180'	"	56,60		180'				180'				180'				37h			
210'	"	56,80		210'				210'				210'				38h			
240'	"	57		240'				240'				240'				39h			
5h	"	57,30		5h				5h				5h				40h			
6h	"	57,65		6h				6h				6h				41h			
7h	"	57,95		7h				7h				7h				42h			
8h	"	58,24		8h				8h				8h				43h			
9h	"	58,50		9h				9h				9h				44h			
10h	"	58,90		10h				10h				10h				45h			
11h	"	59,25		11h				11h				11h				46h			
12h	"	59,45		12h				12h				12h				47h			
13h	"	59,60		13h				13h				13h				48h			
14h	"	59,60		14h				14h				14h				50h			
15h	"	59,60		15h				15h				15h				52h			
16h	"	59,70		16h				16h				16h				54h			
17h	"	59,75		17h				17h				17h				56h			
18h	"	59,75		18h				18h				18h				58h			
19h	"	59,75		19h				19h				19h				60h			
20h	"	59,80		20h				20h				20h				62h			
21h	"	59,80		21h				21h				21h				64h			
22h	"	59,80		22h				22h				22h				66h			
23h	"	59,80		23h				23h				23h				68h			
24h	"	59,80		24h				24h				24h				70h			



ARCHIVO DE PUNTOS ACUIFEROS ESTADISTICA

Nº de registro..... **232340008**

Nº de puntos descritos..... **1**

Hoja topografica 1/50.000 **586**
GASCUENA
Numero **586**

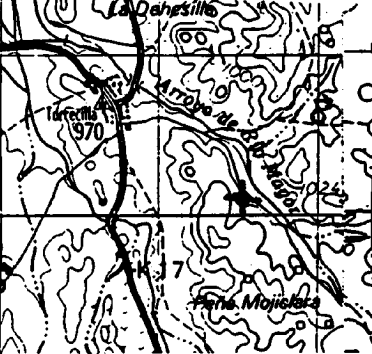
Coordenadas geograficas
X
Y

Coordenadas lambert
X
Y

568500

4460100

Croquis acotado o mapa detallado



Cuenca hidrografica.....

Tajo

Sistema acuífero..... **18**

Provincia..... **Cuenca**

Termino municipal.....

Sotas

Toponimia **Peña, El Moral**

Objeto **Investigación Aguas Subterráneas**

Cota **970 ± 10**

Referencia topografica..... **Mapa topográfico**

Naturaleza..... **Sondeo**

Profundidad de la obra..... **142**

Nº de horizontes acuíferos atravesados.....

Tipo de perforación..... **Sondeo, Rotoperación**

Trabajos aconsejados por..... **I.T.G.E.**

Año de ejecución **Enero 94** Profundidad **1**

Reprofundizado el año..... Profundidad final.....

MOTOR
Naturaleza.....
Tipo equipo de extracción.....
Potencia.....

BOMBA
Naturaleza.....
Capacidad.....
Marca y tipo.....

Utilización del agua.....

Abastecimiento

Cantidad extraída (Dm³).....

Durante..... días

¿Tiene perimetro de protección?..... **No**

Bibliografía del punto acuífero **Informe Hidrogeológico**

Documentos intercalados.....

Entidad que contrata y/o ejecuta la obra..... **Dipt. Cuenca**

Escala de representación.....

Redes a las que pertenece el punto..... **PCIGH**

Modificaciones efectuadas en los datos del punto acuífero.....

Año en que se efectuó la modificación.....

DESCRIPCIÓN DE LOS ACUIFEROS ATRAVESADOS

Numero de orden.....

Edad Geologica..... **Terciario**

Litología..... **Arenas y Areniscas**

Profundidad de techo.....

Profundidad de muro.....

Esta interconectado.....

Numero de orden.....

Edad Geologica.....

Litología.....

Profundidad de techo.....

Profundidad de muro.....

Esta interconectado.....

Nombre y dirección del propietario..... **Ayuntamiento Sotas**

Nombre y dirección del contratista..... **Sondeos Carretero (Cuenca)**

MEDIDAS DE NIVEL Y/O CAUDAL:

CORTE GEOLOGICO

Fecha	Surgencia	Altura del agua respecto a la referencia	Caudal m ³ /h	Cota absoluta del agua	Metodo de medida
260194 26 131 132	132	2600 83 137	138 142		Sonda
143 148 149	149	150 154	155 159		
160 165 166	166	167 171	172 176		

TORRECIILLA

DESCRIPCION LITOLOGICA	COLUMNA	PROF (m)	TUBERIA
(0- 9) Suelo, color marrón oscuro			Ø 300 mm
(9- 10) Cantos cuarcita		9	
(10- 15) Arenas finas		15	Ø 200 mm
(15- 17) Arenas gruesas		23	
(17- 23) Areniscas limos		24	24 Filtro puer
(23- 28) Arenas Gruesas		27	
(28- 40) Limolitas con arena fina, color rojo		40	
(40- 61) Limolitas, rojas con arcilla y arena presencia de cantos		61	
(61- 64) Arenas y microconglomerado		71	
(64- 65) Limolitas con cantos y arcillas		77	
(65- 71) Arenas muy gruesas y pequeños cantos		90	
(71- 77) Limolitas y arenas		95	
(77- 78) Intercalación conglomerada		103	
(78- 90) Limolitas presencia de cantos		109	104's Filtro int
(90- 95) Intercalación detritica arenas y conglomerados		116	
(95-103) Limolitas con cantos		125	125's Filtro int
(103-116) Arenas muy gruesas		132	130 Filtro int
(116-125) Limolitas rojas con cantos		142	
(125-132) Arenas sueltas			
(132-134) Limos con cantos			
(134-136) Arenas con cantos			
(136-139) Limos rojos			
(139-142) Arcillas rojas contienen yeso			

ENSAYOS DE BOMBEO

Fecha: 260194

Caudal extraido (m³/h): 4.1/s

Duración del bombeo: 24 horas

Depresión en m.: 3380

Transmisividad (m²/seg):

Coefficiente de almacenamiento:

Fecha:

Caudal extraido (m³/h):

Duración del bombeo: 219 horas

Depresión en m.:

Transmisividad (m²/seg):

Coefficiente de almacenamiento:

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

Fecha de cesión del sondeo: 239

Coste de la obra en millones de pts.: 244

Resultado del sondeo: 239

Caudal cedido (m³/h): 239

CARACTERISTICAS TECNICAS

PERFORACION			REVESTIMIENTO					
DE	A	Ø en m.m.	DE	A	Ø interior en m.m.	espesor en m.m.	Naturaleza	OBSERVACIONES
0	142	220	0	142	200		Acera	24-27 m Filtro puer 104,5-107,5 " " 125,5-130 " "

OBSERVACIONES

Instruido por *Vicente Febregat*

Fecha 30/01/94