



Instituto Tecnológico
GeoMinero de España

**INFORME TECNICO PARA LA MEJORA DEL
ABASTECIMIENTO PUBLICO DE AGUA
POTABLE A LA LOCALIDAD DE LOS
HIJOJOSOS (CUENCA)**

Agosto 1995

**R
32250**



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

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. ANTECEDENTES
3. ANÁLISIS DEL PROBLEMA
4. OBJETIVOS DE LA CAPTACIÓN
5. CARACTERÍSTICAS DE LA CAPTACIÓN PROPUESTA
6. BIBLIOGRAFIA

ANEXOS

- MAPA GEOLÓGICO
- MAPA DE SITUACIÓN
- PERFIL LITOLÓGICO SONDEO N° 1
- FICHAS DE INVENTARIO

1. INTRODUCCIÓN

Dentro de las actividades del Convenio de Asistencia Técnica suscrito entre el Instituto Tecnológico Geominero de España (ITGE) y la Excm. Diputación Provincial de Cuenca, se realizaron con anterioridad los trabajos necesarios para conocer las posibilidades de captación de agua potable para el abastecimiento de la población de Los Hinojosos (Cuenca), hasta la fecha con resultado negativo, debido a problemas de turbidez.

El presente informe, se ha preparado basándose en la información geológica e hidrogeológica recopilada por el ITGE en los diferentes trabajos realizados en la zona.

2. ANTECEDENTES

La localidad de Los Hinojosos se abastecía mediante dos sondeos, uno denominado "La Estrella" (2227-1-0012), que explota el acuífero calizo del Cretácico Superior, y otro ubicado en la Casa del colmenar de Lillo (2227-1-0004) que afecta al acuífero calizo jurásico.

"La Estrella", de 224 m de profundidad, se encuentra a 500 m al Oeste del núcleo urbano y el 2227-1-0004, de 130 m de profundidad, a unos 1.800 m también al Oeste. Debido a que el primero daba unos contenidos en sulfatos superiores a los permitidos (320 mg/l en noviembre de 1991) se decidió realizar un tercer sondeo que explotara a mayor profundidad a las calizas jurásicas, ya que el 2227-1-0004 no proporcionaba suficiente caudal.

El ITGE redactó en junio de 1992 el informe denominado **"Informe hidrogeológico para la mejora del abastecimiento público de agua potable a la localidad de los Hinojosos (Cuenca) "** proponiendo la realización de un sondeo de 200 m de profundidad junto al 2º.

Este sondeo (2227-1-0013) se ejecutó obteniéndose un caudal aforado de 8 l/s, pero de agua muy turbia. En 1995 seguía con problemas de turbidez y se intentó añadir un macizo filtrante de grava calibrada (3-5 mm), mediante la realización de un sondeo algo inclinado junto a él, que cortase la perforación. Aunque se logró alcanzar el sondeo, el resultado de añadir la grava no fue el esperado, y en la actualidad el agua sigue con turbidez.

En agosto de 1995 esta captación no se empleaba para abastecimiento urbano, aunque este verano se permitía llenar cubas para el riego de cultivos (según fuentes municipales). El municipio se continúa abasteciendo del sondeo de La Estrella, con un contenido en sulfatos que se ha incrementado, alcanzando los 426 mg/l (24-1-95). Los nitratos presentan un contenido de 29.7 mg/l (24-1-95).

El día 18 de agosto de 1995 se realizó una nueva visita técnica, cuyas observaciones se reflejan en el presente informe técnico.

3. ANALISIS DEL PROBLEMA

El sondeo 2227-1-0013 se estuvo bombeando con un caudal próximo a los 10 l/s, durante 20 minutos, presentando turbidez.

Tras una decantación puede observarse que la turbidez está causada por la presencia de unas arcillas rojas y unas arenas muy finas marrones, con cemento calizo.

El perfil litológico del sondeo 2227-1-0013 muestra dos tramos con contenido de materiales arcillosos rojizos, uno entre 0-50 m, en los que se advierte la presencia de la Facies Utrillas así como una zona de fractura con un material más suelto, y otro a partir de los 180 m, junto a margas verdes.

El nivel estático se sitúa a 76 m de profundidad, aunque a los 20 minutos el de bombeo desciende a 125.3 m. Las ranuras están situadas en los tramos 68-74 m, 80-86 m y 164-188 m. Es posible que la causa de la turbidez sea la presencia de algún nivel fracturado relleno de arcillas de descalcificación, ya que el área de emplazamiento corresponde a una zona de falla. Estos tramos se hallan entre 12-48 m y a partir de los 180 m.

Otra posibilidad es la de ser causada por la presencia de las arenas Utrillas, al aportar cierto caudal y caer el agua entre la perforación y la entubación y entrar en el sondeo por las ranuras superiores; igualmente estos niveles pueden estar removilizados por la falla.

4.OBJETIVOS DE LA CAPTACION

El sondeo realizado por el IRYDA en 1966 no mostró problemas de arrastres o de turbidez, ello parece indicar que la turbidez en el sondeo 2227-1-0013 esté causada por las arenas Utrillas sobre las que se emplazó el sondeo.

Para evitar este problema de turbidez sería factible realizar otro sondeo, bien en el mismo lugar o bien emplazándolo sobre calizas jurásicas. Si se sitúa sobre las arenas Utrillas debe cementarse todo el tramo detrítico y el de las zonas fracturadas descritas en el perfil, hasta los 50 m; la profundidad no debe superar los 200 m, controlando los niveles con presencia de arcillas rojas, si es que los hubiera, para que en su entubación, se procediera a cementar dicho tramo.

5. CARACTERÍSTICAS DE LA CAPTACIÓN PROPUESTA

Situación: A 200 m al Norte del 2º sondeo de la Cruz del Colmenar.

Paraje: Camino de Colmenar o Cruz Vieja

Coordenadas U.T.M.: X = 513200 Y = 4383650

Cota: 790 msnm ± 10 m

Profundidad: 200 m

Sistema de perforación: RotoperCUSión

Columna litológica prevista:

- 0- 50 m Brechas calizas y calizas recristalizadas.
- 50- 70 m Alternancia de margas verdes y calizas.
- 70-200 m Calizas beige, rojizas y marrones.

Nivel piezométrico previsto: 80 m

Observaciones: Se ha emplazado sobre calizas para evitar los problemas derivados de realizarlo sobre Arenas Utrillas, así como los causados por las posibles fracturas cercanas. No obstante, debe preverse el cementar el emboquille, así como diversos tramos para evitar posible entrada de niveles con agua turbia.

Madrid, agosto de 1995

El autor del informe



Fdo. Marc Martínez

Vº Bº



Fdo. Vicente Fabregat

6. BIBLIOGRAFIA

ITGE(1992):"Informe hidrogeológico para la mejora del abastecimiento público de agua potable a la localidad de Los Hinojosos (Cuenca)".

ANEXOS

MAPA GEOLOGICO

MAPA DE SITUACION

PERFIL LITOLOGICO SONDEO N°1

FICHAS DE INVENTARIO

MAPA GEOLOGICO



N
A
K

E. 1:50.000

LEYENDA

CUATERNARIO

Q ARENAS, ARCILLAS Y GRAVAS

TERCIARIO

MIOCENO

M₃ CALIZAS

M₂ BRECHAS, ARCILLAS Y LIMOS

M₁ MARGAS, ARCILLAS Y CONGLOMERADOS

CRETACICO SUPERIOR

SENONIENSE

C₅ CALIZAS, BRECHAS Y MARGAS

TURONIENSE

C₄ DOLOMIAS CIUDAD ENCANTADA

CENOMANIENSE

C₃ MARGAS Y DOLOMIAS

CRETACICO INFERIOR

C₂ ARENAS EN FACIES UTRILLAS

C₁ BRECHAS CALCAREAS Y MARGAS EN FACIES WEALD

JURASICO

J CALIZAS Y DOLOMIAS

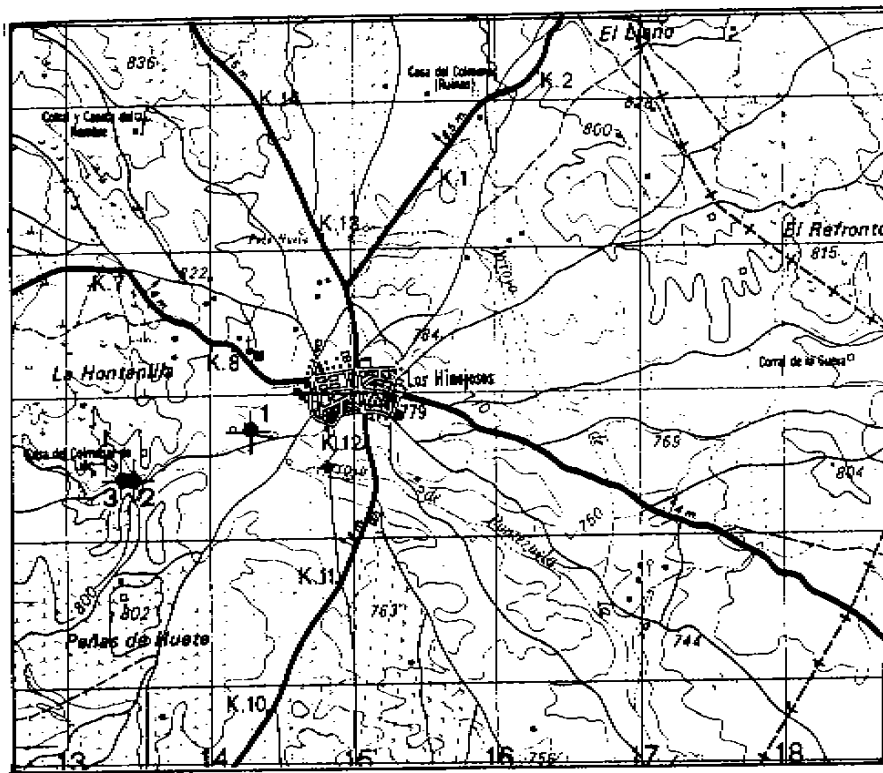
SIGNOS CONVENCIONALES

— CONTACTO

— FALLA

⊕ ⊕ ANTICLINAL

MAPA DE SITUACION



E 1:50.000



LEYENDA

- ◆¹ sondeo "La Estrella"
- ◆² sondeo 1º Casa de Colmenar
- ◆³ sondeo 2º Casa de Colmenar
- sondeo propuesto

SONDEO LOS HINOJOSOS I

EDAD	FORM	DESCRIPCION LITOLOGICA	COLUMNA	PROF. TUBERIA		OBSERVACIONES	DATOS
				(m)	(mm)		
		Suelo					X= 672210 Y= 555875 Z= 790 (+/- 10)msnm
		Arenas		10			
		Areniscas		12		Margas verdes	
		Zona de fractura, arcillas y material suelto		16			
		Zona de fracturas mas roto		36		calizas y dolomias	SITUACION DEL SONDEO ESCALA 1:50.000
		Arcillas y dolomias		48		tonos rojos	
		Alternancia de margas verdes y calizas margosas		50			
		Calizas margosas ocras y pardas		68			
		Margas verdes		80			
		Calizas y dolomias rojas		84			
		Calizas blancas y marrones		90			
		calizas beige y marrones		92			
		Calizas oolíticas		104		rojizas	
		Calizas marrones		110			
		Caliza micrítica verde y roja		118			
		Caliza ocre		130			
		Caliza margosa, margas verdes y dolomias rojas		160			
		Caliza roja, ocre oolítica. Abajo calizas grises, arcillas rojas y margas verdes		164		Intercalaciones de margas verdes	PERFORACION Método: Rotopercusión
				180			



Instituto Tecnológico Geomínero de España

ARCHIVO DE PUNTOS ACUIFEROS ESTADISTICA

Nº de registro 222710013

Nº de puntos descritos 24 25

Hoja topografica 1/50.000 BELMONTE

Numero 689

Coordenadas geograficas X Y

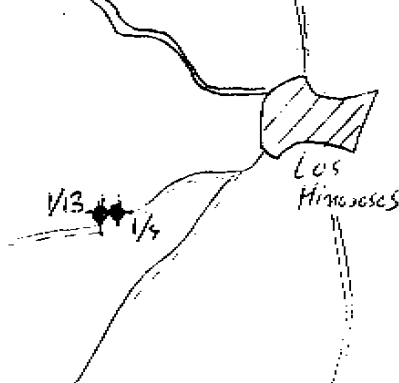
Coordenadas lambert X Y

UTM

672210

555875

Croquis acotado o mapa detallado



Cuenca hidrografica CUADIANA

Sistema acifero

Provincia Cuena

Termino municipal Los Hingosos

Ses

Toponimia

Objeto

Cota 790

Referencia topografica

Naturaleza Sudee

Profundidad de la obra 200

Nº de horizontes acuíferos atravesados

Tipo de perforación Roto percusión

Trabajos aconsejados por Diputación Cuena - ITCE

Año de ejecución 92 Profundidad 200

Reprofundizado el año Profundidad final

MOTOR

Naturaleza

Tipo equipo de extracción

Potencia

BOMBA

Naturaleza

Capacidad

Marca y tipo

Utilización del agua

Cantidad extraída (Dm³)

Durante días

¿Tiene perimetro de protección?

Bibliografía del punto acuífero

Documentos intercalados

Entidad que contrata y/o ejecuta la obra

Escola de representación

Redes a las que pertenece el punto

Modificaciones efectuadas en los datos del punto acuífero

Año en que se efectuó la modificación

DESCRIPCION DE LOS ACUIFEROS ATRAVESADOS

Numero de orden 84 85

Edad Geologica 86 87

Litología 88 93

Profundidad de techo 94 98

Profundidad de muro 99 103

Esta interconectado 104

Numero de orden 105 106

Edad Geologica 107 108

Litología 109 114

Profundidad de techo 115 119

Profundidad de muro 120 124

Esta interconectado 125

Nombre y dirección del propietario Diputación Cuena - Ayto. Los Hingosos

Nombre y dirección del contratista SERRILL

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
18/08/95		7605			
126 131	132	133 137	138 142		
43 148	149	150 154	155 159		
160 165	166	167 171	172 176		

0-10 Suelos
 10-12 Arenas
 12-16 Arcillas y margas verdes
 16-36 Zona de fractura, arcillas, material suelto
 36-48 Zona de fractura más fragmentada
 48-50 Calizas y dolomías rojas
 50-80 Alternancia de margas verdes y calizas margosas
 80-85 Calizas margosas ocreas y pardas
 85-90 Margas verdes
 90-92 Calizas y dolomías rojas
 92-105 Calizas blancas y marrones recristalizadas
 105-110 Calizas beige, marrones
 110-118 Calizas oolíticas con abriciones rojizas
 118-130 Calizas marrones
 130-160 Calizas micríticas ^{verdes} ~~verdes~~ y rojizas
 160-165 Calizas ocreas
 165-180 Calizas margosas, margas verdes y dolomías rojas
 180-200 Calizas rojas ocreas, oolíticas con algas de margas verdes. Macia 200 m aparecen margas verdes y arcillas verdes.

ENSAYOS DE BOMBEO

Fecha	Caudal extraído (m ³ /h)	Duración del bombeo horas	Depresión en m.	Transmisividad (m ² /seg)	Coefficiente de almacenamiento
	177	188 190	183 187	191 192	205 207

Fecha	Caudal extraído (m ³ /h)	Duración del bombeo horas	Depresión en m.	Transmisividad (m ² /seg)	Coefficiente de almacenamiento
	208	219 220	214 218	222 223	224 225

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

Fecha de cesión del sondeo	239 240	Resultado del sondeo	243
Coste de la obra en millones de pts.	244 247	Caudal cedido (m ³ /h)	249 250

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-	200	318		0-	200	250		Chapa	Sim Hazco Recurado de 175-190 m.

OBSERVACIONES

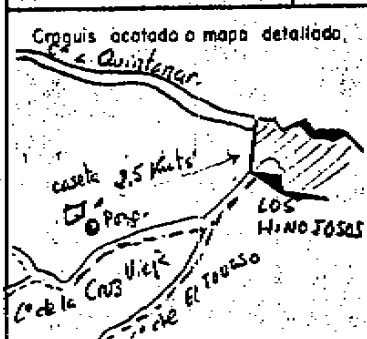
Instruido por

Fecha 1/1

INSTITUTO GEOLOGICO
Y
MINERO DE ESPAÑA
ARCHIVO DE PUNTOS ACUIFEROS
ESTADISTICA

Nº de registro: 20271004
Nº de puntos descritos: 01
Hoja topográfica: 1/50.000
Beluente
Numero: 689

Coordenadas geográficas
X: 672210 Y: 555875
Coordenadas Lambert
X: 672210 Y: 555875



Cuenca hidrográfica: Quadiana
Sistema acuífero: 19
Término municipal: Los Hinojosos
Toponimia: Colmenar o Cruz Vieja

Objeto: Prospección aguas
Naturaleza: Sonda
Nº de horizontes acuíferos atravesados: 1
Profundidad de la obra: 013000
Referencia topográfica: 079000

Fecha	Surgencia	Altura del agua respecto a la referencia/caudal	Cota absoluta del agua	Método de medida	Caudal m³/hora	Duración		Depresión	Fecha
						Horas	Minutos		
<u>180474</u>	<u>0</u>	<u>04200</u>	<u>148.00</u>		<u>540</u>	<u>1</u>	<u>17</u>	<u>20</u>	<u>24 20</u>

Transmisividad: 27 31
Se hacen medidas periódicas de nivel? No 01
Coef. de almacenamiento: 32 36

Utilización del agua: Abastecimiento
Cantidad extraída (Dm³): 36 42
Durante: 43 49 días

I - Edad geológica: JURASICO
Número de orden: 24
Litología: CALIZA
Profundidad techo: 56 60
Profundidad muro: 61 65

II - Edad geológica: 1
Número de orden: 65
Litología: 71 72 73
Profundidad techo: 9 12
Profundidad muro: 14 16
¿Aislado? 32
Dureza: 344
Índice S.A.R.: 2
Res. du. seca: 04
Temperatura °C: 25

MOTOR
Naturaleza: Eléctrico
Potencia: 010
Tipo equipo de extracción: 3

BOMBA
Naturaleza: Sumergida
Capacidad: 9.000 l/h.
Marca y tipo: _____

Año de ejecución: 66 Profundidad: 130mts
Reprofundado el año: _____ Profundidad: 136mts
Modo de perforación: Percusión
Trabajos aconsejados por: IBERGESA

Nombre y dirección del contratista: Vegarada, (S.G.O.P.)

OBSERVACIONES: Nº 2 del Preinventario de Intecsa. El pozo estaba cerrado y no se encontró al guarda. Nivel según antiguo encargado.

214

CARACTERISTICAS TECNICAS

1004

PERFORACION			REVESTIMIENTO						
DE	A	Ø en mm	OBSERVACIONES	DE	A	Ø interior en mm	espesor en mm	Naturaleza	OBSERVACIONES
		450							Sección ramada de 84-93 m/s Sin cables
		300							
93	130	300		93	130				

Bibliografía de documentos originales *Reconocimiento Hidrogeológico sobre Belmonte* 4
 Intercalados *Hidroquímica y estratigráfica* el ___ / ___ / ___ 5

Organismo instructor *IGME* 437 Provincia *Cuenca* 3338 Escala de representación 320380

Instruido por *José Quagl Fdez Nueve* Controlado por _____
 el *18* / *4* / *1974* el _____ / _____ / _____

CORTE GEOLOGICO	ANALISIS QUIMICO
-----------------	------------------

	ión	meg/l	mg/l	ión	meg/l	mg/l
<i>0-25 Margas</i>						
<i>25-42 Calizas y margas</i>	Ca ⁺⁺		<i>116,8</i>	Cl ⁻		<i>13,2</i>
<i>42-47 Margas</i>	Mg ⁺⁺		<i>12,6</i>	SO ₄ ⁼⁼		<i>5,7</i>
<i>47-55 Calizas</i>	Na ⁺			CO ₃ H ⁻		<i>399,2</i>
<i>55-63 Margas</i>	K ⁺		<i>.</i>	CO ₃ ⁼⁼		
<i>63-70 Calizas</i>						
<i>70-92 Calizas y Margas</i>						
<i>92-130 Calizas</i>						

SAR _____ R.S a 110°C *383* mg/l
 R.S a 150°C _____

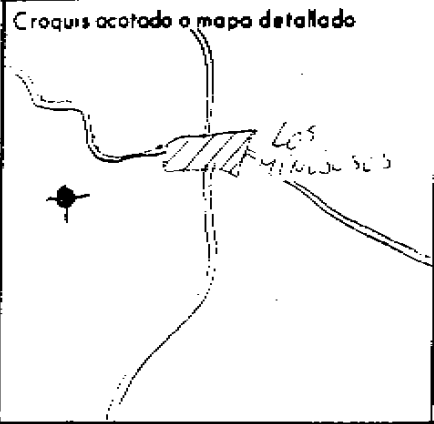
Dureza *34,4° Franceses* Nº de analisis *10.024*
 de fecha *18/11/73*

Referencia al archivo de origen *Universidad Complutense*
Escuela de Botánica (Cuenca)
S.G.O.P.

OBSERVACIONES

Nº de registro 22710012
 Nº de puntos descritos 25 26
 Hoja topografica 1/50.000 Belmate
 Numero 689

Coordenadas geograficas
 X 672800 Y 556850
 Coordenadas Lambert
 X 10 Y 16 17 24



Cuenca hidrografica CUADIANA
 Sistema acuífero 19
Suena de Minguos
 Provincia Cuenca
 Termino municipal Los Minguos
 Toponimia La Estrella

Objeto
 Cota 790
 Referencia topografica
 Naturaleza Suena
 Profundidad de la obra 228
 Nº de horizontes acuíferos atravesados 3 54

Tipo de perforación Sección
 Trabajos aconsejados por SGCPI
 Año de ejecución 80 Profundidad 229
 Reprofundizado el año Profundidad final

MOTOR
 Naturaleza eléctrica
 Tipo equipo de extracción 58
 Potencia 59 61

BOMBA
 Naturaleza sumergida
 Capacidad
 Marca y tipo

Utilización del agua doméstica
comunidad pública
 Cantidad extraída (Dm³)
 Durante 68 70 días

¿Tiene perímetro de protección? 71
 Bibliografía del punto acuífero 72
 Documentos intercalados 73
 Entidad que contrata y/o ejecuta la obra 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 85
 Edad Geologica cretácica
 Litología CALIZA
 Profundidad de techo 94 120
 Profundidad de muro 99 128
 Esta interconectado 104

Numero de orden 105 106
 Edad Geologica cretácica
 Litología CALIZA
 Profundidad de techo 109 132
 Profundidad de muro 120 134
 Esta interconectado 123

Nombre y dirección del propietario Ayto. Los Minguos
 Nombre y dirección del contratista

MEDIDAS DE NIVEL Y/O CAUDAL

CORTE GEOLOGICO

Fecha	Surgenia	Altura del agua respecto a la referencia	Caudal m ³ /h	Cota absoluta del agua	Metodo de medida
9/1/80		93.50	60	747.50	

6-52 Arrollos con raíces
 52-57 Arrollos algo arcillosos con raíces
 52-79 Sin muestra
 79-100 Arcilla con rosasca
 100-120 Arcilla muy compacta
 120-128 C. liza gris
 128-132 Arcilla amarillenta
 132-136 C. liza rosasca
 136-150 Arcillas con algo de yeso fibroso
 150-158 Masas verdosas
 158-182 Arcillas gris-amarillentas
 182-192 Masas (verdes) con algo de arena fina
 192-200 H. Brownian C. liza y arcilla
 200-214 C. liza dolomítica rosca
 214-224 Arcillas ribigarradas
 224-226 Arcillas arcillosas (tal vez fibrosas)

ENSAYOS DE BOMBEO

Fecha	2/12/80
Caudal extraido (m ³ /h)	432
Duración del bombeo horas	28
Depresión en m.	35.86
Transmisividad (m ² /seg)	
Coficiente de almacenamiento	

Fecha	
Caudal extraido (m ³ /h)	
Duración del bombeo horas	
Depresión en m.	
Transmisividad (m ² /seg)	
Coficiente de almacenamiento	

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

Fecha de cesión del sondeo	239	244	Resultado del sondeo	244
Coste de la obra en millones de pts.	245	247	Caudal cedido (m ³ /h)	245

CARACTERISTICAS TECNICAS

PERFORACION

REVESTIMIENTO

DE	A	Ø en m.m.	OBSERVACIONES	DE	A	Ø interior en m.m.	espesor en m.m.	Naturaleza	OBSERVACIONES
0-100		500		0-		300	6	C. liza	0-58 c. liza
100-150		450							58-118 p. arcilla
150-190		400							118-136 c. liza
190-224		350							136-196 c. liza
									196-216 p. arcilla
									216-224 c. liza

OBSERVACIONES

Instruido por

T. Calleja

Fecha

1. 1980