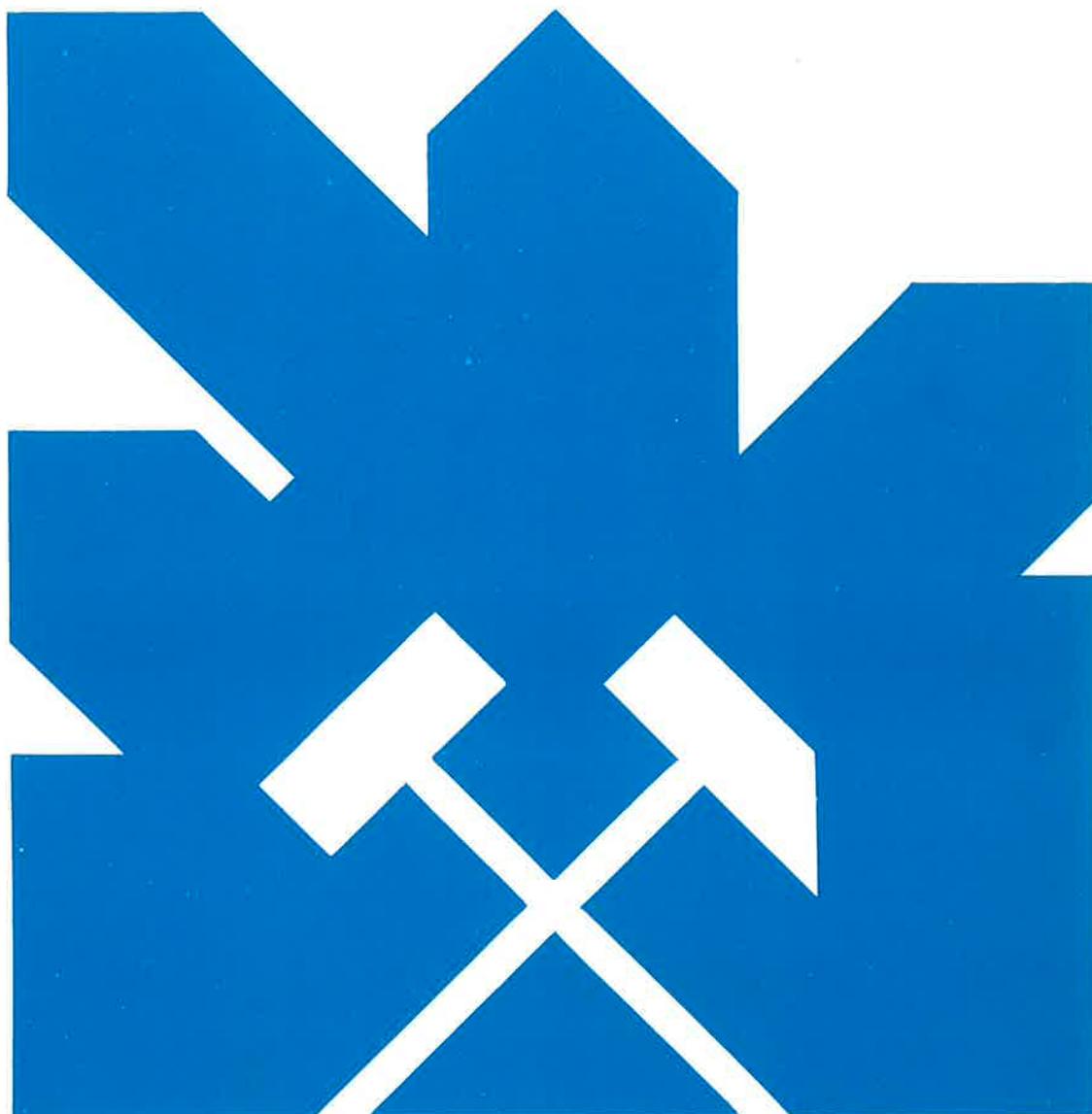


MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
COMISARIA DE LA ENERGIA Y RECURSOS MINERALES

INFORME FINAL DEL SONDEO
"BARAJAS DE MELO"
CUENCA N.º

pot. P2



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

Sondeo: BARAJAS DE MELO N° _____
T° Municipal BARAJAS DE MELO Prof. alcanzada 75 m.
Sonda / Contratista Percusión/CARRETERO Empezó 24-8-82 Terminó 3-9-82

SITUACION.

Hoja topográfica / octante 607 / 4 Cota 840 m.
Coordenadas x 0 614.850 y = 668.200 Fot. N° 293 Rollo 5
Referencias Topográficas En el Llano del Cojo a 2,5 km al Este de Barajas de
Melo, 300 m al Este del Manantial del Donace.

Acceso Carretera de Barajas de Melo a Albalate de Zorita. Desviación
Manantial del Donace. Pasado este la pista a la izquierda.

INFORME:

I. INTRODUCCION

Esta obra se ha realizado por el Instituto Geológico y Minero de España como consecuencia del Convenio de Asistencia Técnica suscrito por este organismo con la Excmá. Diputación de Cuenca.

Este proyecto, cuya financiación corresponde a la Diputación, - se encargó para su ejecución a la Empresa CARRETERO por el sistema de adjudicación directa.

I.1. Objetivos.

El objetivo del sondeo era la explotación de la formación calco-dolomítica del Senoniense (C₄) con el fin de obtener un caudal suficiente para satisfacer la demanda de agua del núcleo de Barajas de Melo.

Las necesidades previstas para el año 2000 quedarían solventadas con un caudal de 1 l/seg; a corto plazo un caudal de 0,5 l/seg. sería suficiente para satisfacer la demanda planteada.

I.2. Construcción.

La obra se inició el 24-VII-82 y se finalizó la perforación, toda ella a percusión de 75 m el 3 de Septiembre de 1982.

II. CARACTERISTICAS ESPECIFICAS DE LA OBRA

II.1. Emplazamiento.

El sondeo se emboquilló en depósitos detríticos del Mioceno Superior en los que perforó 45 m para pasar a un tramo de 30 m de calizas y dolomias Senonienses.

La zona de estudio se encuentra situada en el extremo occidental de la provincia de Cuenca, en el entronque occidental de la Sierra de Altomira con los depósitos Cenozoicos de la Fosa del Tajo.

Los materiales que afloran en la zona de estudio tienen edades que abarcan desde el Jurásico hasta el Cuaternario.

El Jurásico, que se presenta en el núcleo de las estructuras anticlinales está representado litológicamente por una serie calco dolomítica con aspecto masivo.

Discordantemente dispuesta sobre esta unidad se encuentra un conjunto de arenas arcósicas versicolores y arcillas rojizas, que -

intercalan niveles de conglomerados de cantos cuarcíticos. Las facies de esta unidad varían lateralmente por lo que difiere la constitución, más menos arenosa o arcillosa, así como el espesor. La potencia media de este conjunto en facies Utrillas, - atribuido al Albiense (C₁₆), es de unos 15 m.

Concordantemente dispuesto sobre el Albiense aparece un conjunto calcomargoso constituido por un tramo eminentemente calcáreo que hacia el techo se hace margo-arenoso. La potencia de esta unidad atribuida al Cenomaniense (C₂₁) es de unos 35 m.

Por encima, se encuentra otra unidad calcodolomítica (C₂₂) en el muro que, hacia el techo, gradualmente, se hace margo-arenosa. La potencia de los dos tramos es de 15 y 10 m respectivamente. Al conjunto se le atribuye una edad Turoniense.

Por encima de la edad descrita decansa un tramo calcodolomítico (C₂₃₋₂₄) de unos 200 m de espesor, atribuido al Coniaciense-Campaniense y que intercala algunos niveles margosos.

Culminando la serie Cretácica aparece una formación, en facies evaporíticas, constituída por yesos masivos que intercalan calizas y margas. Este conjunto es asimilable a las facies Garumnien-
ses, presenta un espesor de unos 100 m y se le asignan edades -
que alcanzan hasta el Eoceno. (C₂₅₋₂₆).

El Paleógeno T_S^A está representado por un conjunto de unos 100 m de caracter continental compuesto por niveles arenosos que hacia el techo se hacen arcillosos y margosos para culminar en unos -
80 m eminentemente yesíferos.

El Mioceno Superior, discordante sobre el infrayacente, se presenta en tres facies distintas en cambio lateral y representadas de Este a Oeste por facies de borde, constituídas por brechas -
calcáreas (T_g^{BC}) que dan paso a las facies intermedias, de arcillas rojas con niveles de yesos (T_a^{BC}) y, por último, al oeste -
de Barajas de Melo, aparecen las facies distales fundamentalmente yesíferas (T_y^{BC}).

Sobre el Mioceno descrito, se encuentra un conjunto de 3 m de -
areniscas y conglomerados que lateralmente pasan a arcillas limo-
sas con numerosos niveles de arenas y conglomerados. Sobre este conjunto aparecen calizas margosas. El conjunto no sobrepasa -
los 20 m de potencia.

El Cuaternario, está representado por aluviales constituidos por arenas limosas con lentejones de gravas sueltas y mal graduadas que constituyen los fondos de valle.

Estructuralmente la zona refleja deformaciones por compresión - significadas en pliegues apretados, volcados y en fallas inversas con dirección general N-S, que afectan a los depósitos pre-Alpinos.

Los depósitos del Mioceno Superior se presentan subhorizontalmente dispuestos como consecuencia de su carácter postectónico.

II.2. Perfil litológico

Los 75 m perforados ponen de manifiesto la existencia de dos conjuntos de materiales claramente diferenciados. El primer conjunto corresponde a un tramo detrítico constituido por arcillas más o menos limosas y con contenido variable en sulfatos; el segundo está representado por materiales carbonatados del Mesozóico.

Así, después de los 5 primeros metros de arcillas, se atraviesan 15 de arcillas con contenido variable en sulfatos, 2 metros de arena y otros 2 m de yeso que dan paso a otros 21 m de arcillas dentro de los que se identifican 3 m más enriquecidos en yesos y los últimos 12 m de carácter más arenosos.

Una vez que se atravesaron los 45 m del Mioceno Superior descrito, se comenzó a perforar los materiales carbonatados atribuidos al Cretácico Superior y que mostraron el siguiente perfil litológico.

23 m de dolomías y calizas blanquecinas, con elevado índice de carstificación y que constituyen un conjunto de características homogéneas. Posteriormente se atravesaron 3 m de calizas arcillosas que dan paso a 4 m de arcillas en donde se detuvo la perforación.

II.3. Consideraciones Hidrológicas.

La zona de Barajas de Melo pertenece a la cuenca hidrográfica del Tajo e hidrogeológicamente se enmarca en el sistema acuífero nº 19 del Mapa de Sistemas Acuíferos de España.

Las formaciones con interés hidrogeológico que afloran en la zona de estudio son:

- El conjunto calizo-dolomítico del Jurásico. J litológicamente constituido por unos 100 m de dolomías y calizas arenosas que resulta ser un acuífero interesante debido a su alta permeabilidad por fisuración y carstificación.

La rejilla de aspiración de la bomba se instaló a 64 m de profundidad con un nivel piezométrico inicial de 40,92 m.

En el primer escalón se realizó un bombeo escalonado durante un tiempo total de 4 h para 6 escalones en los que se bombearon caudales desde 9 l/seg. hasta 16 l/seg en el último. El descenso desde el momento inicial al final fué de 0.16 m.

En el segundo escalón se ensayó el bombeo con un caudal constante a partir del minuto 10. Después de los primeros 5 minutos bombeando un caudal de 20 l/seg. y durante los que el nivel descendió 6 cm, se pasó a bombear 25 l/seg. que se mantuvieron durante 19,5 h bajando el nivel 2 cm.

Posteriormente se controló la recuperación de niveles durante 0,5 h al cabo de las cuales faltaban por recuperar 0,06 m hasta el nivel inicial del bombeo escalonado.

La prueba se dió por finalizada el 21 de Septiembre de 1982 a las 16 h.

Las características técnicas del material técnico utilizado se enumeran en el ANEXO.

- El conjunto carbonatado del Turoniense-Senoniense, C₂₂₋₂₄ formado por calizas dolomíticas, margas, margo-calizas y calizas que se presentan en un espesor próximo a los 150m; la permeabilidad de este conjunto también es elevada por fisuración y carstificación.

Estos conjuntos pierden su interés si se emplazan fuera de la zona saturada.

Durante la realización de este sondeo se cortó el nivel de agua a los 39 m que descendió a los 40 m en el metro 51. Durante el valvuleo realizado el nivel de agua se mantuvo estabilizado en los 40 m.

II.4. Acondicionamiento de la obra.

El sondeo se inició el 24 de Agosto de 1982 con un trépano de 550 mm de diámetro que se mantuvo hasta los 75 m en que se dio por finalizada la perforación.

Al finalizar la perforación toda ella a percusión, se procedió a entubar el sondeo, en sus 75 m de profundidad, con una columna de 300 mm de diámetro. En los 39 primeros metros se colocó tubería ciega al igual que en los metros 55 al 75, mien

tras que en el tramo, que una vez colocada la tubería, quedase situada entre los metros 40 a 54 se puso filtro de puentecillo.

Posteriormente se procedió a engravillar el espacio anular con grava clasificada entre el 5 al 9.

Por último se cementó el primer metro de la boca del sondeo como sistema de protección de aguas subálveas y como anclaje de la tubería.

II.5. Desarrollo

Inmediatamente después de terminada la obra, se procedió a un valvuleo rápido del sondeo con objeto de limpiar y desarrollar los niveles acuíferos. Durante esta operación no se apreciaron variaciones del nivel inicial.

II.6. Bombeo de ensayo.

El 20 de Septiembre de 1982 a las 16 h se iniciaron las operaciones de ensayo de bombeo con un equipo de la empresa "Aforos y Mantenimientos hidráulicos, S.A. (AFORMHIDRO), bajo la dirección técnica y supervisión del IGME.

III. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Dado que las previsiones establecidas en el proyecto del sondeo se han cumplido plenamente en la perforación al atravesarse los niveles litológicos previstos, así como al observar el comportamiento del nivel del agua durante el ensayo de bombeo, se consideran totalmente satisfactorios los resultados correspondientes al objetivo inicialmente planteado.

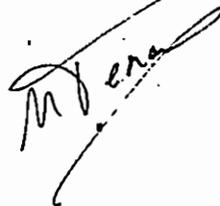
Se recomienda un caudal de explotación de 20 l/seg. que supere ampliamente la demanda planteada para la actualidad y para el año 2000.

Es aconsejable con vistas a prever alteraciones en el acuífero el controlar periódicamente el nivel de agua en el sondeo adosando a la tubería de impulsión un tubo piezométrico que permita la introducción de la sonda de medida.

13 de Diciembre de 1982

EL AUTOR

V° B°





AFORO HIDRO

aforos y mantenimientos hidraulicos s.a.

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

AFORO

CLIENTE D. JULIAN CARRETERO MARTINEZ

Ref. 3826 /E- 6

Sondeo	EL OLIBAR	Término Municipal	BARAJAS DEL MELO	Provincia	CUENCA
--------	-----------	-------------------	------------------	-----------	--------

Comienzo:	20-09-82	Hora	16	NE. 40,92	Terminación:	Día 21,09-82	Hora	16	ND. 41,10
-----------	----------	------	----	-----------	--------------	--------------	------	----	-----------

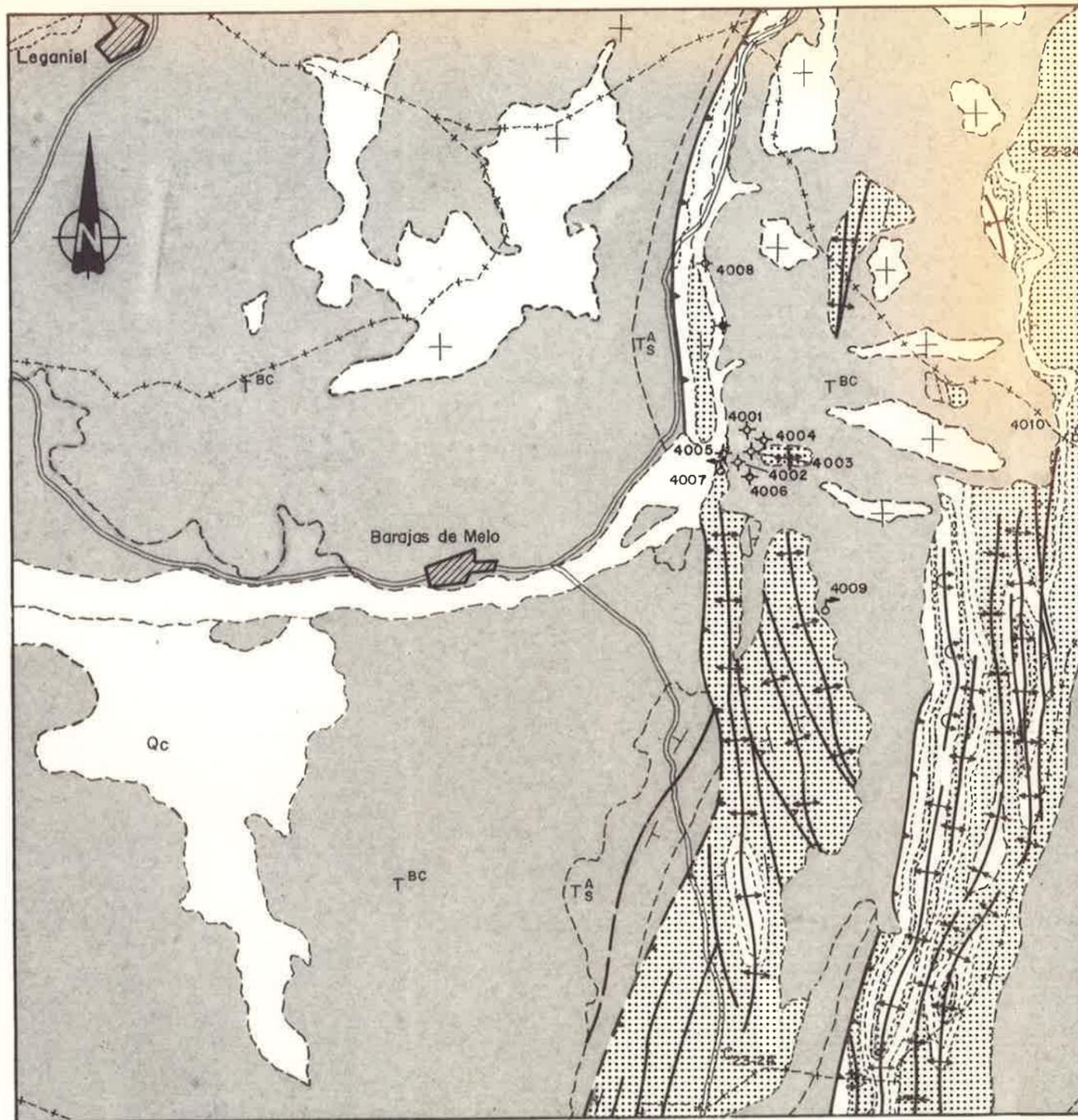
Grupo generador	Grupo motobomba	Perforación, profundidad total: 71 m.			
Marca: A.V.K.	Marca: WORTHINGTON	300	Ø 71	m.	Profundidad rejilla: 64 m.
KVA.: 150	Tensión: 380 V.	Ø	m.		O. medidos con: TUBO PITOT
Motor: PEBASO	Tipó: 8L-15-10	Ø	m.		Nivelés medidos con: SONDA
Potencia: 200 CV.	Potencia: 92 CV.	Ø	m.		Ø Tubería: 100 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'	41,10		6'	40,88	0,00	20'	40,87	0,00	1.º	4
1'	40,88	0,22	7'	" "	" "	25'	40,86	0,01	2.º	19,5
2'	" "	0,00	8'	" "	" "	30'	40,86	0,00	3.º	
3'	" "	" "	9'	" "	" "	40'			4.º	
4'	" "	" "	10'	" "	" "	50'			Recup.	0,5
5'	" "	" "	15'	40,87	0,01	60'			TOTAL	24,0

SERVACIONES:

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		40,92		0		41,08		0				0				25h			
5	9	41,02	0,10	5	20	41,14	0,06	5				5				26h			
10	"	41,07	0,05	10	25	41,26	0,12	10				10				27h			
15	12	41,07	0,00	15	"	41,25	-0,01	15				15				28h			
20	"	41,10	0,03	20	"	41,25	0,00	20				20				29h			
25	"	41,10	0,00	25	"	41,25	0,00	25				25				30h			
30	13	41,10	0,00	30	"	41,25	0,00	30				30				31h			
45	14	41,15	0,05	45	"	41,24	-0,01	45				45				32h			
60	16	41,16	0,01	60	"	41,24	0,00	60				60				33h			
90	"	41,17	0,01	90	"	41,22	-0,02	90				90				34h			
120	"	41,17	0,00	120	"	41,21	-0,01	120				120				35h			
150	"	41,16	-0,01	150	"	41,20	-0,01	150				150				36h			
180	"	41,12	-0,04	180	"	41,19	-0,01	180				180				37h			
210	"	41,10	-0,02	210	"	41,18	-0,01	210				210				38h			
240	"	41,08	-0,02	240	"	41,17	-0,01	240				240				39h			
5h				5h	"	41,15	-0,02	5h				5h				40h			
6h				6h	"	41,13	-0,02	6h				6h				41h			
7h				7h	"	41,10	-0,03	7h				7h				42h			
8h				8h	"	41,10	0,00	8h				8h				43h			
9h				9h	"	41,07	-0,03	9h				9h				44h			
10h				10h	"	41,04	-0,03	10h				10h				45h			
11h				11h	"	41,00	-0,04	11h				11h				46h			
12h				12h	"	41,05	0,05	12h				12h				47h			
13h				13h	"	41,00	-0,05	13h				13h				48h			
14h				14h	"	41,03	0,03	14h				14h				50h			
15h				15h	"	41,03	0,00	15h				15h				52h			
16h				16h	"	41,05	0,02	16h				16h				54h			
17h				17h	"	41,05	0,00	17h				17h				56h			
18h				18h	"	41,09	0,04	18h				18h				58h			
19h				19h	"	41,08	-0,01	19h				19h				60h			
20h				20h	"	41,10	0,02	20h				20h				62h			
21h				21h				21h				21h				64h			
22h				22h				22h				22h				66h			
23h				23h				23h				23h				68h			
24h				24h				24h				24h				70h			



PLANTA HIDROGEOLOGICA

Escala 1:50.000

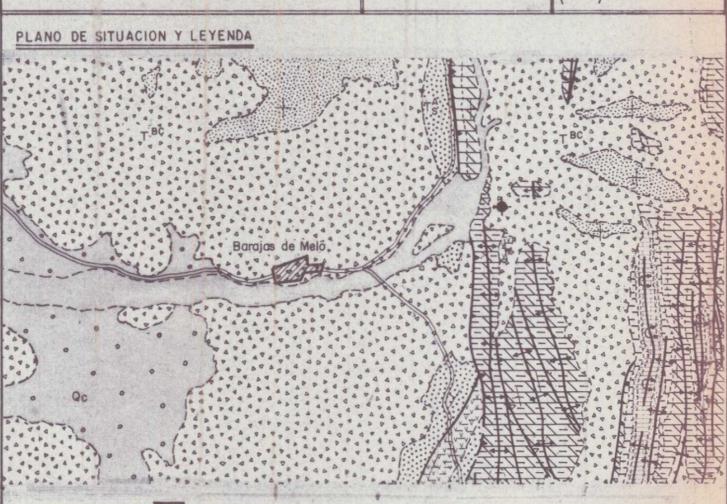
Origen: MAGNA

LEYENDA

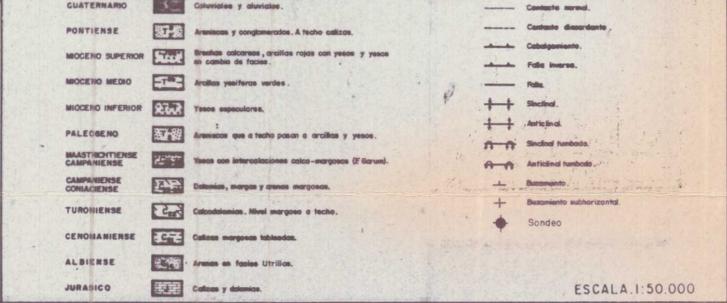
- CUATERNARIO Qc QAl Coluviales y aluviales. Permeable.
 - PONTIENSE T^B₂ Areniscas y conglomerados. A techo calizas. Permeable.
 - MIOCENO SUPERIOR T^{Bc} Brechas calcareas, arcillas rojas con yesos y yesos en cambio de facies. Impermeable.
 - MIOCENO MEDIO T^{Bb} Arcillas yesiferas verdes. Impermeable.
 - MIOCENO INFERIOR T^{Bo} Yesos especulares. Impermeable.
 - PALEOGENO T^A_S Areniscas que a techo pasan a arcillas y yesos. Impermeable.
 - MAASTRICHTIENSE C₂₅₋₂₆ Yesos con intercalaciones calco-margosas (F Garum). Impermeable.
 - CAMPANIENSE C₂₂₋₂₄ Dolomias, margas y arenas margosas. Semipermeable.
 - CONIACIENSE
 - TURONIENSE C₂₂ Calcodolomias. Nivel margoso a techo. Permeable.
 - CENOMANIENSE C₂₁ Calizas margosas tableadas. Permeable.
 - ALBIENSE U_B Arenas en facies Utrillas. Semipermeable.
 - JURASICO J Calizas y dolomias. Permeable.
-
- Contacto normal.
 - - - - - Contacto discordante.
 - ▲▲▲ Cabalgamiento.
 - ▲▲▲ Falla inversa.
 - Falla.
 - ↕↕↕ Sinclinal.
 - ↕↕↕ Anticlinal.
 - ↔↔↔ Sinclinal tumbado.
 - ↔↔↔ Anticlinal tumbado.
 - ┌ Buzamiento.
 - └ Buzamiento subhorizontal.
 - ⊕ Manantial.
 - ⊕ Sondeo.
 - +--+-- Término municipal.
 - ⊕ Sondeo previsto.

DIBUJADO	MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA	
FECHA	INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA	
COMPROBADO	PROYECTO	
AUTOR	INFORME SOBRE LAS POSIBILIDADES DE RESOLVER	CLAVE
ESCALA	MEDIANTE AGUAS SUBTERRANEAS EL ABASTECIMIENTO	
CONSULTOR	DE BARAJAS DE MELO (CUENCA)	PLANO N°
INTECSA	PLANO HIDROGEOLOGICO	2

Senalado por: Para al Proyecto Ejecutado por:
 Provincia: CUENCA Tº Municipal: BARAJAS DE MELO
 Paraje ó Finca: Propietario terreno: Propietario sondeo:
 Hoja / Ocho: 607 / 4 Foto: 298 Rollo: 5
 COORDENADAS { Long: Lat: X: 614.850 Y: 668.200 Altitud (m s.n.m): 840 + 10
 Cuenca hidrográfica: TAJO Sistema hidrogeológico: 19
 Objetivos: Calizas y dolomías. Senonienses.
 Profundidad prevista: 50 Profundidad Nivel prevista:
 Documentación hidrogeológica:
 Sonda:
 Sistema perforación: Percusión
 Iniciación: 24-VIII-82 Terminación: 3-IX-82
 Metros perforados: 75 Nivel Piezométrico (s.n.m):



CROQUIS O ESQUEMA ESTRUCTURAL



DATOS DE CONSTRUCCION Y ACONDICIONAMIENTO DEL SONDEO

PROFUNDIDAD MTS.	DIAMETROS		ESQUEMA MECANICO DEL SONDEO (ESCALA VERTICAL 1:500)	OBSERVACIONES DEL SONDISTA			VELOCIDAD DE AVANCE	PERFIL LITOESTRATIGRAFICO		OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS
	ENTUBACION	PERFORACION		RESUMEN DE EJECUCION	UTILIZADO DE LA HERRAMIENTA	VARIACIONES EN EL FLUIDO DE TRABAJO		NIVEL LIBRE (C.C.O.D.)	EDAD FORMACION	
0-1				1 m cementado					5 m de arcillas marrones	
1-3									3 m de arcillas ocreas con yeso	
3-9									6 m de arcillas limosas con yeso	
9-11									6 m de arcillas marrones con sulfatos	
11-13									2 m de arenas	
13-15									2 m de yesos	
15-21				39 m tubería ciega					6 m de arcillas	
21-39				Se corta agua, nivel a 39 m					3 m de arcillas con yesos	
39-54				El nivel desciende 1 m					12 m de arcillas arenosas	
54-69				15 m tubería filtro puente-cillo					23 m de dolomías y calizas carstificadas de color blanquecino	
69-72				21 m tubería ciega					3 m calizas arcillosas	
72-76				Se engravilla el espacio anular con grava - clasificada del 5-9					4 m arcillas	

VARIACIONES POSTERIORES EN PROFUNDIDAD Y ENTUBACION DEL SONDEO: MACIZO DE GRAVAS Volumen teórico: Volumen real: Grava de: MUESTRAS DE LA COLUMNA DEL SONDEO ARCHIVADAS EN:

FECHA	BOMBEO DE ENSAYO					MUESTRAS ANALIZADAS (a • metros)	
	POZO DE ENSAYO			POZO DE OBSERVACION		LAMINAS DELGADAS, LEVIGADOS, GRANULOMETRIAS, COMPLEXOMETRIAS, ETC.	
	FECHA	BOMBA	N. L.	1/5 / T	N D / T	DISTANCIA (mts)	DESCENSO
COMPLETADO:							

DATOS SOBRE CALIDAD DEL AGUA
 METODO Y CONDICIONES TOMA MUESTRA: RESUMEN ANALISIS
 CONDUCTIVIDAD: RESIDUO SECO: CLORUROS: SULFATOS: NITRATOS: DUREZA:
 APRECIACION DIRECTA: SABOR: OLOR: TURBIDEZ: TEMPERATURA:
 CONTROL E INTERPRETACION HIDROGEOLOGICA: CONTROL Y DIRECCION DE EJECUCION: FECHA: