



Ministerio de Industria

Instituto Geológico  
y Minero de España

Ministerio de Agricultura  
I. R. Y. E. A.

INFORME FINAL DEL SONDEO "LA CUERDA  
DEL BALLETERO" Nº 2.010  
HOJA Nº 817/7

# INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZACION

Sondeo: « "La Cuerda del Ballestero" » N.º 2010  
T.º Municipal Albacete Emp. 12.4.71 Terminó 16.6.71 Sonda 2,2,2  
Prof. prevista 200 mts. Visitas 25-5-71 a 16.6.70 m.

## SITUACION

Hoja topográfica / octante Petrola nº 817 / 7 Cota 760 + 10 m.  
Coordenadas 02° 01' 00" E 36° 41' 15" Fot: n.º 580-79 roll 82  
Referencias topográficas 2 unos 100 m al E del paso a nivel del F.C. Ma-  
drid-Cartagena (km 324,850) con la Ctra. Madrid-Cartagena (km 284,400)  
Acceso por camino desde el citado paso a nivel

## INFORME FINAL

(Se adjunta plano de situación y columna)

### 1. GEOLOGIA REGIONAL

### 2. CARACTERISTICAS HIDROGEOLOGICAS GENERALES

No se hará aquí el desarrollo de estos capítulos por evitar la repetición y extensión que ello requiere, remitiendo su lectura a la memoria "RESUMEN Y COMENTARIO DE LOS SONDEOS REALIZADOS POR EL IRYDA DENTRO DEL TRIANGULO ALBACETE-ALMANSA-HELLIN"

### 3. CARACTERISTICAS ESPECIFICAS DE LA PERFORACION

#### 3.1 Datos de emplazamiento y perfil litológico

Como se puede apreciar en el plano de situación existen en esta zona una serie de alineaciones montañosas de pequeña altitud, orientadas en la dirección NE-SW. Cuerda del Cid, Cuerda del Ballestero, Cuerdas de Balsain, Loma de las Ramblas, Sierra de la Venta, constituidas por las dolomías de la "formación Chorro" y limitadas por fallas normales con la misma dirección. Es una zona de pliegues suaves con escaso buzamiento, donde domina la estructura en "Teclas de piano".

Las dolomías del Dogger, como se ha dicho, constituyen las crestas de las alineaciones, estando flanqueadas por la "formación Lorente", en su base típica de calizas microcristalinas y nodulosas beige-rosadas, con fauna del Oxfordiense superior, seguidas por margas y margocalizas grises del Kimmeridgiense.

En el fondo de los sinclinales aparecen las formaciones blandas del Cretácico inferior en "facies Weald-Utrillas", constituidas fundamentalmente por arenas y margas de tonos abigarrados. Existen también unos pequeños afloramientos de dolomías del Cenomanense-Turonense, con escaso espesor, y algunos de Mioceno margoso.

Todos estos materiales quedan recubiertos en gran parte por un Cuaternario o Pliocuaternario, que ocupa la mayoría de la superficie de la zona y que se ha debido formar, en gran parte, a espensas de los materiales blandos del Jurásico superior y Cretácico inferior.

Emboquilla el sondeo sobre un delgado depósito cuaternario que recubre la "formación Lorente", en el extremo suroriental de la Cuerda del Ballestero.

Este depósito cuaternario, constituido por margas pardorrojizas, arenosas, con cantos calizos poco rodados, se cortó en el sondeo hasta el metro 5.

En el metro 6 se cortaron unas margas limosas, plásticas de color amarillo verdoso o grisáceo, que parecen corresponder al Kimmerigiense Inferior. Entre el metro 7 y el 28, se perforaron calizas microcristalinas, de color gris, beige hacia la base, con alguna intercalación fina de margas, con restos de Belemnitas. En estas calizas se ha encontrado fauna abundante que sirve para datarlas como pertenecientes al Oxfordiense superior (véase informe micropaleontológico). Este conjunto constituye la base de la "formación Lobosito".

Finalmente, del metro 29 al 181,70 se cortó la "formación Chorro", constituida por dolomías de color beige a gris, generalmente de grano grueso, fisuradas y con señales de circulación de agua (Tapizados de calcita y superficies oxidadas). Es frecuente, a lo largo de todo el tramo, la presencia de pasta intersticial blanca, constituida por polvo y fragmentos finos de dolomía, de origen probablemente tectónico, y que es más abundante desde el metro 100 hacia la base. Son igualmente frecuentes las zonas en que se producen pérdidas de lodo: 69 a 105 (total de éste último metro), 143-145 y 178-181,70 (total).

### 3.2 Desarrollo de la perforación:

Comenzó la perforación el 22-4-71 con tricono de 12 1/4" de diámetro, con el que se alcanzó hasta el metro 45. Se cambió este tricono por otro de 8 3/8", aprovechándose esta operación para sacar un testigo del terreno. Se perforó con este diámetro hasta el metro 105, donde hubo pérdida total de lodos (anteriormente se

habían observado pérdidas parciales a partir del metro 69).

Se aumentó la viscosidad del lodo para restablecer la circulación y se continuó perforando con tricono de 7 3/8", con el que se alcanzó el metro 181,10, perforándose después con testiguero de 4" hasta el 181,70, donde se dió por terminada la perforación. A los 178,20 metros se perdió totalmente la circulación de lodos. Esta circulación no se logró restablecer, a pesar de añadir lodo de alta viscosidad y cascarilla de algodón, nada más que de una forma intermitente y mientras duraba el lodo en las bolsas, por lo que después de lograr extraer el último testigo se desistió de seguir perforando.

Se lavó el sondeo con inyección de agua, dando varios recorridos, para lavar después con difusor y tripolfosfato al 4% desde el metro 181 al 91, quedando el nivel en el metro 88.

Se metió el tricono de 7 3/8" y se perforaron los últimos centímetros perforados con el testiguero, saliendo la cascarilla de algodón y lodo muy claro.

Seguidamente se valvuleó con válvula de dardo de 4" durante 5 ó 6 jornadas, sin que el nivel se moviera del metro -- 89,45. El agua al final salía bastante clara, no obstante se volvió a tratar con tripolfosfato.

Se entubó con una tubería combinada de 200/220 mm (del m 0 al 7), de 5 1/2" (del m 7 al 53,37), de 120/125 (del 53,37 al 124) y 4 1/2" (del 124 al 181), rajada entre el metro 89 al 181.

### 3.3 Características hidrogeológicas de la obra

El objeto de éste sondeo era el conocer el nivel piezométrico en esta zona; pues los técnicos del E.H.C.H. Y establecieron la hipótesis de que debía existir un umbral hidrogeológico en la llamada subunidad Tobarra-Albacete, que seguiría una dirección aproximada Este-Ceste, y pasaría por Pozo Cañada. Para confirmar esta hipótesis y prever más exactamente esta línea se marcaron una serie de sondeos, que en líneas generales siguen la traza de la carretera Albacete-Cartagena: La Cantera Pozo Cañada, Casas de Abajo y Cuerda del Balletero.

El N.L después de las operaciones de limpieza quedó en el metro 89,45. Se intentó extraer agua con inyección de aire a 167 metros, pero no se logró que el agua subiera del metro 42 al perdersse la inyección por las fisuras del terreno ya que la tubería de descarga era la misma tubería con que estaba equipado el sondeo. Posteriormente debió realizarse esta prueba de air-lift con tubería de descarga, sacándose un caudal de 0,5 l/s durante 48 horas. El sondeo quedó al parecer bien desarrollado, y con el N.P a la cota de 670,5 metros (hay que tener en cuenta que la cota de emboquilladura se ha tomado del mapa Topográfico a escala 1:50,000, y por lo tanto aparte del error propio del mapa hay que añadir el error en la estimación de la cota).

Si se comparan los sondeos de esta zona, se puede observar que el sondeo 2010 (La Cuerda del Balletero) y el 2143 (Balsain) presentan un N.P muy semejante, cuya cota es de unos 670 metros, y están además emplazados sobre la misma estructura.

El sondeo 2116 presenta una cota de N.P de unos 675 metros, el cual, en principio, parece lógico relacionarle con los dos sondeos anteriores, pues aunque la estructura en que se emplazan dichos sondeos y la del 2116, aparecen una serie de fallas normales, paralelas pero que no creemos que constituyan barreras hidrogeológicas.

Al E y SE de estos tres sondeos se encuentra el "compartimento de la Tadera" el cual, aunque presenta una cota de N.P de unos 676 metros, por la que se podría suponer está relacionada en estos sondeos, por la presencia de la "formación Madroño" en el núcleo del anticlinal de las sierras de Abenuz y Mavajuelos (véase informes finales de los sondeos :- 1987, 2009, 2054 ó 2129), hay que pensar que esta formación debe representar entre ambos grupos una barrera local que dificulta la comunicación hidrológica. No hay que descartar la posibilidad de que esta comunicación exista en el extremo más septentrional de la divisoria entre ambas zonas.

Con el que si parece estar relacionado, de una manera más ó menos evidente, este grupo de sondeos es con el "compartimento de Polope" (sondeos 1923, 2027, 2094), hacia cuya zona parece que se dirige un eje de drenaje, más ó menos paralelo a las Sierras de Abenuz y Mavajuelos.

Hacia el N y NW parece ser que entre esta zona y la de Pozo Cañada a Albaceta, puede existir un umbral hidrogeológico, cuya causa podría atribuirse a la presencia de la "formación Madroño" en el flanco SE de la Sierra de Ontalafia.

Todo esto no son más que suposiciones, por otra parte no basadas en datos muy fidedignos, con los que sólo se pretende tratar de dar un pequeño esquema hidrogeológico donde encajar el sondeo que estamos comentando, y que en la citada memoria-resumen de los sondeos de la zona trataremos con mayor amplitud.

Se acompaña del informe sobre el análisis micropaleontológico de las muestras seleccionadas de la columna.

Se ha consultado para la realización de este informe con el: "Estudio hidrogeológico de la comarca Cazorla-Heilinyecla. Informe de recopilación y síntesis (Diciembre 1971)", y de cuya cartografía se ha tomado el plano de situación, y la Tesis Doctoral de E. Fourcade: "Les Jurassique et le Cretace aux confins des Chaines Betiques et Iberiques" (1970).

Se visitó la obra el 25-5-71 a 191,70 metros de profundidad.

Madrid 24 de Noviembre de 1972

El Geologo Autor del Informe

Vº Bº

El Ingeniero

P. O. *Ramón Ray* Fdº. Miguel del Pozo

Fdº. Juan E. Cema Guillén



ESTUDIO MICROPALEONTOLOGICO DE 5 MUESTRAS DEL  
SONDEO DE COLONIZACION F.2010 - HOJA 817 "CUERDA  
DEL BALLESTERO".

---

- a Caliza microcristalina gris ocre  
Lámina a transparente: Intramicrita con fósiles: Ammonites  
Ostrácodos, espículas, Equinodermos, Nodoveria, Globo-  
chaete alpina, Ammodiscus.  
Jurásico. La microfacies parece del Oxfordiense.
- 6 m Barro arcilloso gris amarillento  
Lámina transparente: Incluye cuarzo, Glauconita, fragmen-  
tos de calizas y dudosos restos de Equinodermos.  
Edad Indeterminada.
- 12 m Caliza margosa gris clara  
Lámina transparente: Intramicrita con frecuentes restos de  
Equinodermos, Globochaete alpina, Nubecularia, Lenticulina  
Ostrácodos y Nodoveria.  
Jurásico. La microfacies parece del Oxfordiense-Kimmerid-  
glense inferior.
- 17 m Caliza margosa gris clara  
Lámina transparente: Intramicrita con frecuentes restos de  
Equinodermos, Globochaete alpina, Nubecularia, Ostrácodos  
y Nodoveria.  
Análoga a la muestra precedente.

25 m Caliza margosa microcristalina gris clara.

Lámina transparente: Intramicrita con fósiles: Cestrácodos  
espículas, protoglobigerinas, Ammodiscus, Nubacularia y  
Equinodermes.

Oxfordiense superior.

Madrid 5 de Junio de 1972



Fd2. José Luis Seavedra.



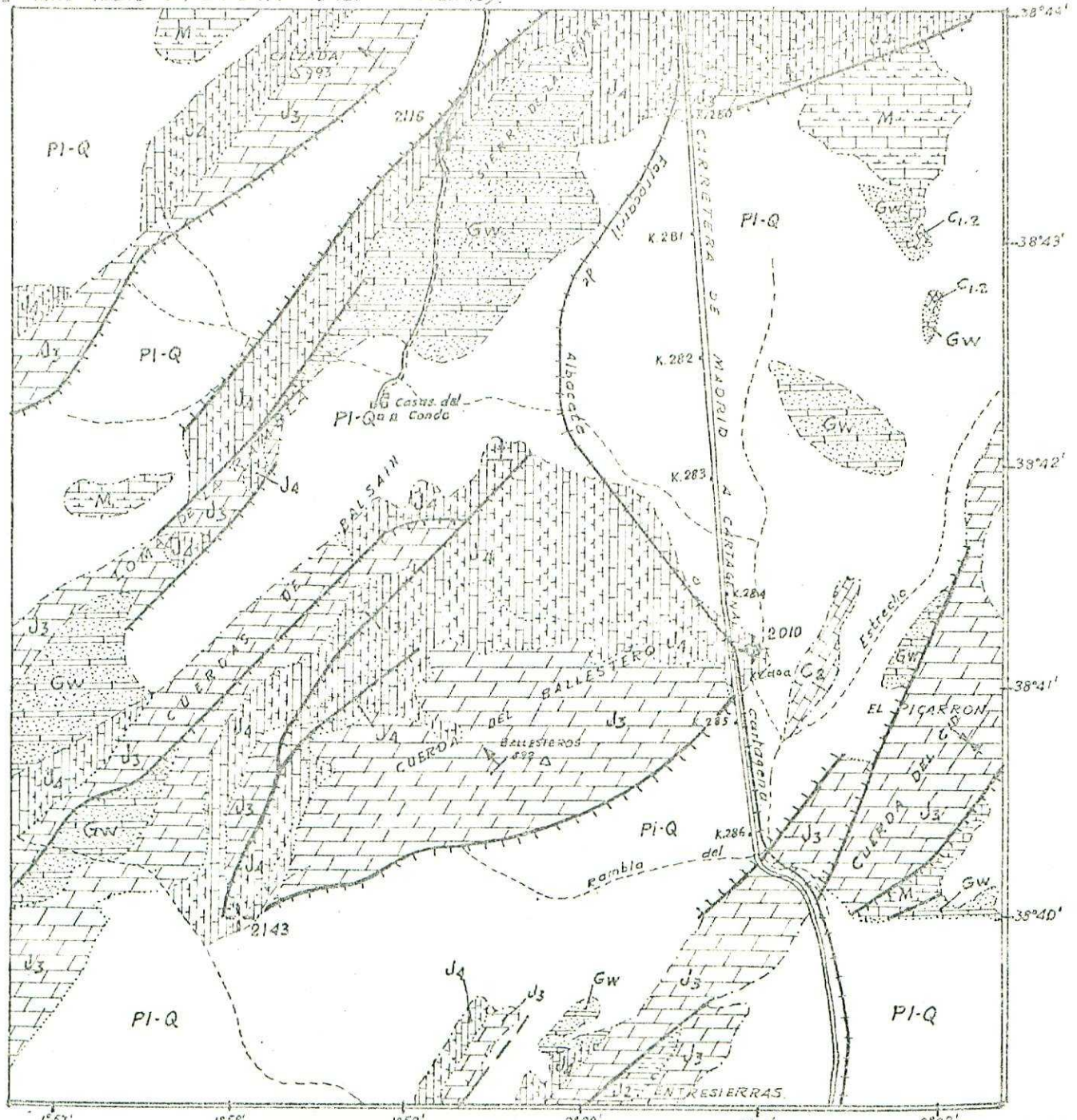
INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZACION  
PARQUE MAQUINARIA AGRICOLA

Nº P.M.A. 2010  
SONDA: 2-2-2  
INICIACION: 12-IV-71  
TERMINACION: 16-VI-71

Sondeo: "LA CUERDA DEL BALLESTERO"  
Término municipal: ALBACETE.  
Propietario: Hoja/octante 817/7  
Longitud: 02° 01' 00" E Latitud: 38° 41' 15" Altitud: 760 ± 10  
Nombre de la finca:  
Nombre del propietario:  
Marcado por: E.H.C.H.Y.

Madrid de 19  
El Ingeniero Agronomo  
Control geológico  
*M. del Pozo*

PI-Q = PLIO-CUATERNARIO, - M = MIOCENO, - C<sub>1,2</sub> = CENOMANIENSE-TURONENSE (TOBARILLAS), - Gw = APTIENSE-ALBIENSE (QUESADA-FRANCO), - J<sub>4</sub> = OXFORDIENSE SUP.-KIMMERIDGIENSE INF. (LORENTE), - U<sub>3</sub> = DOGGER. (CHORRO)  
U<sub>2</sub> = LIAS MEDIO-SUPERIOR. (MADRONÓ-COLLERAS).



ESCALA 1:50.000

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZACION

Sondeo: "La CUERDA DEL BALLESTERO"	N.º	2010
T.º Municipal Albacete	Emp. 14-4-71	Terminó Sonda 2-2-2
Prof. prevista 225 mts.	Visitas 25-5-71	a 181,70 m.

**SITUACION**

Hoja topográfica/octante Petrola nº 817 / 7 Cota 760 ± 10 m.

Coordenadas 02º01'00"E, 38º41'15" Fot: n.º roll.

Referencias topográficas A unos 100 m. al E. del paso a nivel del F.C. Murcia-Cartagena (K. 24,050) con la CTA. Murcia-Cartagena (K. 254,400).

Acceso por camino desde el citado paso a nivel

IMP. J. E. C.

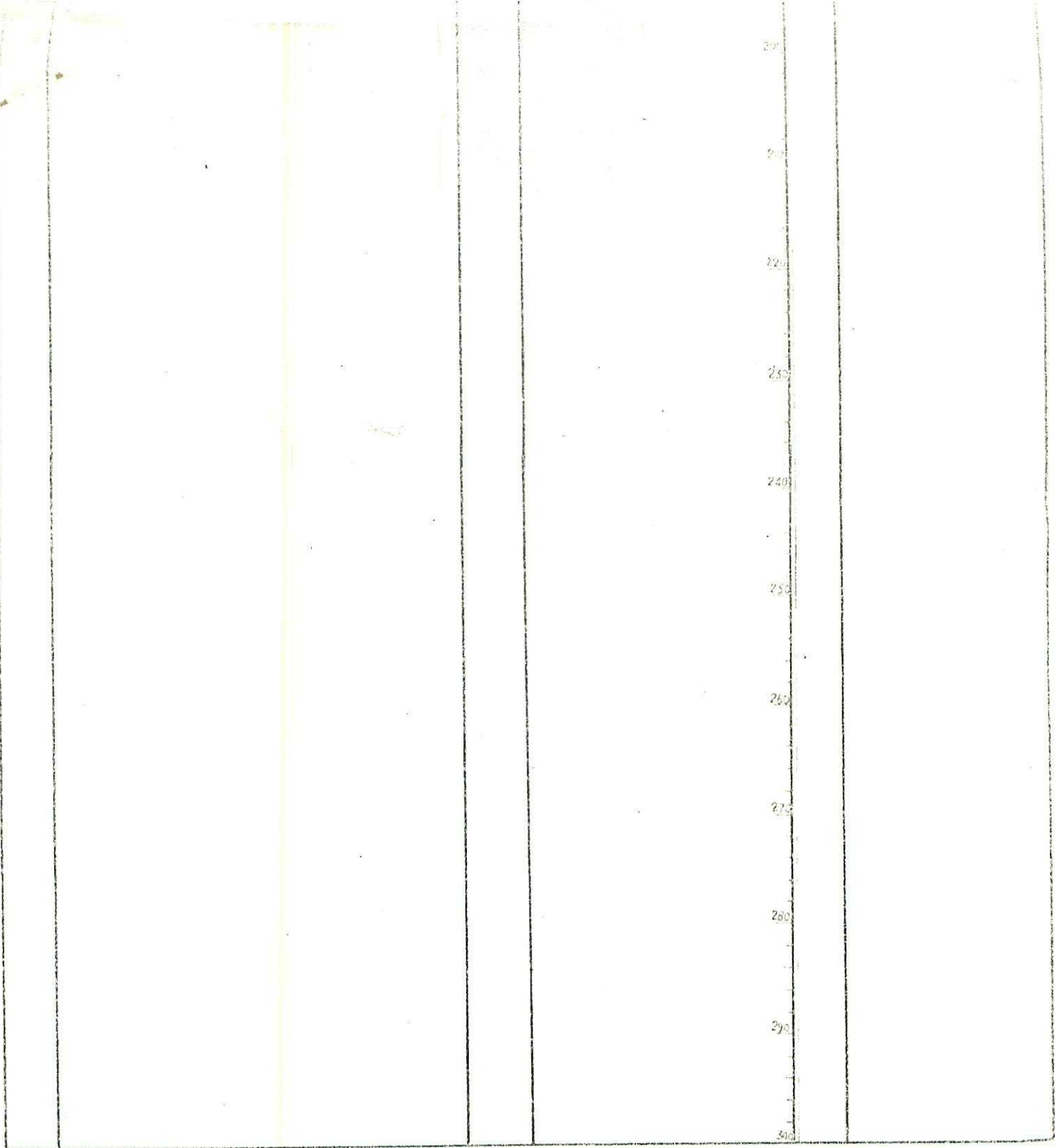
INFORME TÉCNICO

Este sondeo ha sido señalado por el estudio hidrogeológico de la Comarca Casorla-Hellín-Yecla que actualmente realizan el I. G. M. E. y el I. N. C., ignorando los objetivos previstos y las previsiones del mismo. Únicamente sabemos que va a ser equipado como piezómetro y que se piensa instalar previamente con compresor.

El sondeo se sitúa en la parte septentrional del Prebétido de Albacete, entre los relieves dolomíticos del Dogger que constituyen las sierras o cerros de la Cuerda del Ballestero al W. y las Cuerdas del Cid al E. Sobre las dolomías del Dogger se sitúan una serie de margas verdosas, amarillentas y rosáceas y calizas de grano muy fino de tonos beige a grises, probablemente pertenecientes a la "Formación Lorente" (Osfordiense-Kimmeridgiense), que a su vez se encuentra recubierta por depósitos cuaternarios.

Se cortó principalmente una serie de margas pardas rojizas con arenas y cantos calizas del Cuaternario. Desde el metro 4 ó 5 al 29 ó 30 se cortó la posible "formación Lorente" a base de margas verdosas y calizas grises de grano muy fino. Desde el metro 30 al 161,73, nivel -- de la perforación, dolomías recristalizadas, de tonos -- beige a grises, con zonas fisuradas a veces recubiertas de caliza y óxidos por circulación de aguas. En este tramo hubo frecuentes pérdidas de lodos que en algún momento llegó a ser total, como en el caso del metro 170,20 no -- llegándose a restablecer la circulación a pesar de echar cascárilla de arroz y algodón dentro del sondeo.





Ensayos de bombeo:

Fecha    Bomba    NL    L/s    ND

*Se usó el balcetero*

Muestras:

- 2010-3.- AMMONITES, OSTRACODOS, ESPICULAS EQUINODERMOS, NODOSARIA GLOBOCHAETE ALPINA, AMMODISCUS... EDAD: JURASICO, LA MICROFACIES PARECE DEL OXFORDIENSE.....
- 2010-6.- DUDOSOS RESTOS DE EQUINODERMOS... EDAD: INDETERMINADA.....
- 2010-12.- EQUINODERMOS, GLOBOCHAETE ALPINA, NUBECULARIA, LENTICULINA, OSTRACODOS, Y NODOSARIA... EDAD: JURASICO, LA MICROFACIES PARECE DEL OXFORDIENSE-KIMMERIDGENSE INFERIOR.....
- 2010-17.- EQUINODERMOS, GLOBOCHAETE ALPINA, NUBECULARIA, OSTRACODOS Y NODOSARIA... EDAD: ANALOGA A LA MUESTRA PRECEDENTE.....
- 2010-25.- OSTRACODOS, ESPICULAS, PROTOGLOBIGERINAS, AMMODISCUS, NUBECULARIA Y EQUINODERMOS... EDAD: OXFORDIENSE SUPERIOR.....

Desarrollo: