

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

INFORME FINAL DEL SONDEO

"RADA DE HARO III"

(CUENCA) Nº



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA



# INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

Sondeo: PADA DE HARO III N° \_\_\_\_\_  
Municipal: Rada de Haro Prof. alcanzada: 260 m.  
Sonda / Contratista: RODES Empezó: 3.I.83 Terminó: 22.IV.83

**SITUACION.**  
Hoja topográfica / octante: 689 BELMONTE / 3 Carta: 830 m.  
Coordenadas Log. = 2° 37' 52" Latit. = 39° 34' 36" N°: 3566 Rollo: 47  
Referencias Topográficas: 1.000 m. al Noroeste en Rada de Haro.  
  
Acceso: Camino a la izquierda que sale a 1.000 m. desde la carretera de  
Pada de Haro a Villaescusa de Haro.

## INFORME:

Esta obra se ha realizado por la Excmā. diputación Provincial de Cuenca en base al estudio y sondeo realizados previamente como consecuencia del Convenio de Asistencia Técnica suscrito por este Organismo con el Instituto Geológico y Minero de España.

Este proyecto financiado por al Excmā. Diputación de Cuenca se encargó para su ejecución a la Empresa RODES; por el sistema de adjudicación directa.

### 1.1.- Objetivos.

El objeto de este sondeo, Rada de Haro III, es explotar los niveles carbonatados del Lias con vistas a obtener un caudal suficiente para atender las necesidades de agua del núcleo de Rada de Haro.

La demanda se estima en un caudal continuo de 0,2 l/sq. con una punta en verano que alcanzaría los 0,5 l/sq. Para el año 2.000 y considerando un régimen continuo de explotación la demanda se cifra en 0,3 l/sq con puntas en el estío de 0,7 l/sq.

### 1.2.- Construcción

La obra se inició el 3 de Enero de 1983 finalizando, después de perforar los 260 m a percusión, el 22 de Abril de 1983.

## II. CARACTERISTICAS ESPECIFICAS DE LA OBRA

### II.1.-Emplazamiento:

El sondeo se emboquilló a unos 1.000 m al Noroeste de Rada de Haro en materiales carbonatados atribuidos al Dogger.

Al situarse esta zona en el extremo Suroccidental de la Cordillera Ibérica, próxima al dominio de la Meseta, está condicionada tectónicamente por las directrices estructurales de la Sierra de Altomira.

Sus materiales aflorantes en las áreas próximas al sondeo se extienden desde el Jurásico (Dogger) hasta el Cuaternario.

Al observar el área comprendida en unos 3 km alrededor del emplazamiento del sondeo se encuentran los siguientes materiales.

Los depósitos más antiguos representados cartográficamente corresponden a un conjunto asimilable al Dogger (J5) constituido por calizas oolíticas que intercalan niveles dolomíticos. El espesor de la unidad es de 60-70 m.

Culmina el sistema Jurásico superior con dos tramos diferenciados. Uno inferior (J6) de margas y margas dolomíticas con niveles de arcillas y capas de calizas, de 100 a 130 m. de espesor y otro superior de unos 100 m. que consiste en una alternancia de calizas cristalinas, calizas dolomíticas, y calizas oolíticas que intercalan calizas y brechas calcáreas.

El Cretácico, que se apoya en discordancia sobre el infrayacente, está representado en la base por un conjunto de 15 a 30 m. de arenas versicolores con niveles de arcillas blancas y verdes; localmente intercalan gravas, cantos y algunos niveles de margas. A este conjunto (C<sub>1</sub>), en facies Utrillas, se le atribuye edad Albiense.

Los niveles carbonatados se depositan a continuación C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub> y están constituidos por una alternancia de margas, margo-calizas amarillentas y dolomías blancas rojizas principalmente. La potencia oscila entre los 40 y 60 m.

Culmina el Cretácico en una alternancia de calizas dolomíticas, calizas areniscosas y margocalizas con una potencia entre 30 y 60 m. (C<sub>4</sub>).

Sobre los materiales Cretácicos aparece una serie detrítica de unos 30 m. de espesor; atribuible al Paleógeno y formada por una alternancia de arenas, areniscas y conglomerados con margas y arcillas.

Los depósitos Miocenos aparecen subhorizontales en discordancia sobre los materiales Mesozoicos y Paleógenos. Se distinguen dos unidades:

- Unidad evaporítica (M<sub>1</sub>) constituida por 15-20 m. de yesos masivos que intercalan niveles de arcillas yesíferas y margas.
- Unidad detrítica (M<sub>2</sub>) constituida por una alternancia de arcillas con gravas y niveles de conglomerados y margas con un espesor inferior a los 40 m.

Los depósitos recientes identificables corresponden a materiales Pliocuaternarios y Cuaternarios. Así, entre los primeros se encuentra un conjunto de conglomerados calizos en alternancia con arcillas rojas y arenosas. Entre los depósitos Cuaternarios, se encuentran depósitos aluviales y coluviales de espesores que no suelen sobrepasar los 5 m.

Estructuralmente la zona, se sitúa entre los dominios de la Meseta y de la Cordillera Ibérica y está condicionada por las directrices estructurales de la Sierra de Altomira.

Las deformaciones de dirección Ibérica, NO-SE, son las que marcan las directrices estructurales de la zona. Los pliegues se caracterizan por ser alargados y apretados, y es frecuente que, en los núcleos de los anticlinales afloren materiales Jurásicos. La fracturación, también de dirección NO-SE, corresponde a fallas en dirección generalmente inversas.

Los movimientos Neociméricos provocaron la emersión parcial del dominio Ibérico y favorecieron la aparición de una serie de cuencas con dirección NO-SE que de alguna forma condicionaron la sedimentación Cretácica y Terciaria.

Durante el Cretácico Medio y Superior se produjo una nueva actividad orogénica, en dos fases, responsable de la transgresión marina del Turoniense y de una emersión continental iniciada en el Paleógeno y que ocasionó una importante acción erosiva.

Finalmente aparecen movimientos verticales correspondientes a la fase de distensión que fueron la sedimentación detrítica durante el Mioceno.

## II.2.- Perfil litológico

Los 260 m perforados se engloban dentro de dos unidades. La superior de facies carbonatadas y la inferior de facies lagunares.

La perforación comenzó atravesando un conjunto de 52 m de calizas generalmente micríticas con niveles oolíticos y que intercalan delgados niveles margosos.

Entre los 52 y 80 m se encuentra un conjunto margoso que intercala niveles carbonatados como el tramo localizado entre los 60 y 64 m.

A partir del metro 81 y hasta el final de la perforación se atravesaron margas, margocalizas, arcillas y yesos que generalmente están en venas de espesor inferior a 1 cm.

Mientras que el primer tramo perforado se puede atribuir al Dogger, en base a las facies litológicas encontradas y a la cartografía del área, el último tramo descrito se debe atribuir al Liásico por posición estratigráfica aunque por no llega a aflorar en la zona próxima al sondeo.

A lo largo de la perforación se interceptó un nivel de agua a los 75 m que subió a los 74 m donde quedó estabilizado durante el resto de la obra.

Hubiera sido de interés continuar la perforación hasta encontrar las facies carbonatadas pero el desconocimiento del espesor de las facies lagunares perforadas, así como el objetivo del sondeo no animaban a continuar.

### III.3.- Consideraciones Hidrogeológicas:

Hidrogeológicamente la zona está comprendida en el sistema nº 19 "Unidad Caliza de Altomira" del Mapa de Sistemas Acuíferos de España.

Las formaciones litológicas aflorantes en la zona de estudio con las características de permeabilidad y transmisividad adecuadas para considerarlas como acuíferos más interesantes son los materiales carbonatados mesozoicos y en particular los datados como Lias, Dogger y Turoniense-Senoniense.

Según la piezometría representada en el Informe Técnico nº 4 de la Investigación Hidrogeológica de la Cuenca Alta y Media del Guadiana, Sierra de Altomira -Sistema Acuífero nº 19, se preveía interceptar el nivel regional de los acuíferos Mesozoicos entre los 760 y 780 m.s.n.m.

Durante la realización de este sondeo se interceptó un nivel de agua a los 760 m que ascendió a los 75 m (756 m.s.n.m.) donde se ha mantenido estabilizado hasta finalizar la perforación a los 260 m.

#### II.4.- Acondicionamiento de la obra

El 3 de Enero de 1983 se inició la perforación con un trépano de 580 mm de diámetro que trabajó hasta el metro 175 donde se redujo a 450 mm hasta alcanzar los 260 metros finales el 22 de Abril de 1983.

En el metro 75 se cortó un nivel de agua que se mantuvo estabilizado a lo largo de toda la perforación.

Cuando se llevaban perforados 100 m, se introdujo una tubería auxiliar de 530 mm de diámetro que se fué descendiendo hasta el metro 105 como protección frente a los desprendimientos que se producían en el pozo.

Una vez finalizada la perforación y después de extraer la tubería auxiliar se colocaron 104 metros de tubería de 350 mm de los que 73 eran de tubería ciega y 31 de tubería ranurada que quedaron situadas entre los 73 y 104.

Posteriormente se taponó el pozo con grava de machaqueo a partir del metro 174 y se relleno el espacio anular situado entre los 73 y 104 metros con gravilla silícea y clasificada entre 1 y 2 mm.

Por último se procedió al anclaje de la tubería y a la cementación de los 8 primeros metros del espacio anular en la boca del pozo.

## II.5.- Bombeo de Ensayo

Anexo a este informe se incluye el "INFORME SOBRE EL BOMBEO DE ENSAYO REALIZADO EN EL SONDEO DE RADA DE HARO (CUENCA)", elaborado por el Instituto Geológico y Minero de España y a resultas del cual se recomienda un caudal de explotación del sondeo en régimen continuo de 6 l/sg colocando la boca de aspiración a una profundidad de 80 m.

En el mencionado informe se incluyen dos análisis de sendas muestras de agua tomadas en el sondeo así como los comentarios oportunos de los análisis resultantes.

### III.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A la vista de los resultados obtenidos en el sondeo, se confirman las previsiones hidrológicas del proyecto. Sin embargo, los tramos litológicos atravesados no han respondido plenamente a las previsiones debido a las facies lagunar-evaporíticas encontradas y al espesor de los depósitos Liásicos.

Al observar el comportamiento del nivel del agua durante el ensayo de bombeo, el objetivo inicialmente planteado en el proyecto se considera cumplido satisfactoriamente.

Se recomienda un caudal de explotación de 6 litros/seg. en régimen continuo de explotación instalando la rejilla de aspiración a una profundidad de 80 metros.

Con vistas a prever alteraciones en el acuífero, es aconsejable controlar periódicamente el nivel del agua en el sondeo para lo que se debe adosar a la tubería de impulsión de la bomba un tubo piezométrico de 3/4" de diámetro que facilite la introducción de la sonda de medida.

Por último se recomienda tomar y analizar con prioridad una muestra de agua al menos durante los primeros meses de explotación del sondeo. Por lo que resulta conveniente instalar un grifo de purga en cabeza del sondeo.

4 de Octubre de 1983

el Autor



