

R  
62419

**INFORME SOBRE LAS POSIBILIDADES DE  
CAPTACIÓN DE AGUAS SUBTERRANEAS EN  
EL PARAJE LOS POZOS-ZORRERAS,  
TERMINO MUNICIPAL DE MONTALBO  
(CUENCA)**

**Octubre 2000**



**MINISTERIO  
DE CIENCIA  
Y TECNOLOGÍA**



**Instituto Geológico  
y Minero de España**

# ÍNDICE

## 1. INTRODUCCIÓN

## 2. GEOLOGÍA

2.1. Estratigrafía

2.2. Estructura

## 3. HIDROGEOLOGÍA

3.1. Formaciones susceptibles de constituir acuíferos

3.2. Hidroquímica

## 4. ALTERNATIVAS DE CAPTACIÓN

## 5. DOCUMENTACIÓN CONSULTADA

# ANEXOS

MAPA DE SITUACIÓN

MAPA GEOLÓGICO

ANÁLISIS QUÍMICO

## **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 han realizado, en septiembre de 2000, los trabajos necesarios para el estudio sobre las posibilidades de captación de aguas subterráneas en el paraje Los Pozos-Zorreras, al sur de la autovía A-3 (pk. 119-121), término municipal de Montalbo (Cuenca).

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

## **2. GEOLOGÍA**

El área de estudio se encuentra situada en la zona centro-oriental de la Península Ibérica y es parte de las unidades conocidas como Sierra de Altomira y Depresión Intermedia.

Como se puede apreciar en el mapa geológico la zona está constituida por sedimentos de edad terciaria, concretamente del Paleógeno inferior, Paleógeno-Neógeno y Neógeno, y en menor proporción por sedimentos del Cuaternario.

A 2,5 km al nordeste de esta zona afloran materiales mesozoicos, niveles superiores del Cretácico Superior (facies Garumnienses), e infrayacente el conjunto mesozoico (Cretácico-Jurásico).

### **2.1. Estratigrafía**

#### **MESOZOICO**

Los materiales mesozoicos reconocidos más próximos en la zona afloran en el anticlinal de Zafra de Záncara, donde puede observarse una serie bastante completa del Cretácico, aflorando en el núcleo de la estructura materiales jurásicos.

#### **Cretácico**

Comprende términos predominantemente calcáreo margosos atribuibles al Cretácico Superior (9-16) (Senoniense-Cenomaniense) y niveles de arenas,

areniscas y arcillas atribuibles al Cretácico Inferior (6-8) en facies Utrillas (Albiense) y facies Weald.

### **Jurásico**

Los materiales atribuibles al Jurásico, datados como Dogger (5), litológicamente están formados por niveles de calizas y dolomías.

### **TERCIARIO**

Las unidades cartografiadas (ITGE, 1992) generalmente son heterolíticas, con mayor profusión de materiales limo-arenosos y yesíferos, siendo de orden secundario los materiales de naturaleza conglomerática.

#### **Paleógeno inferior**

Limos y limos arenosos (17), con arenas y gravas (17a), yesos, margas y calizas (17b). Eoceno-Arverniense.

El Paleógeno inferior se encuentra constituido por materiales detríticos y esporádicamente por yesíferos y/o carbonáticos, todos ellos originados en ambientes fluviales y/o fluvio lacustres.

Esta unidad en su conjunto está formada por limos de color rojo, a veces arenosos. Interestratificados en estos aparecen arenas, areniscas, gravas y conglomerados (17a). Estos sedimentos terrígenos se presentan en capas o bien rellenan paleocanales, siendo su continuidad variable e individualmente tienen espesores entre 1 y 5 m.

Los yesos (17b) aparecen en la parte central de la sucesión estratigráfica, en niveles de hasta 12 m de espesor. La sucesión queda completada con la presencia de margas y calizas lacustres que pueden llegar a alcanzar espesores importantes.

La potencia de la unidad oscila entre los 150 y 350 m.

### **Paleógeno-Neógeno**

Limos arcillosos y limos con yeso (18), con areniscas y conglomerados (18a), y margas y calizas (18b). Arverniense-Ageniense inferior.

Se trata de un conjunto limoarcilloso yesífero de color rojo en el que se intercalan cuerpos tabulares de areniscas y conglomerados de origen aluvial (18a) y términos calcáreos de origen fluvio-lacustre (18b) constituidos por una alternancia de orden decimétrico de calizas tableadas y margas blancas que forman niveles de gran continuidad lateral y espesores a veces superiores a los 5 m

La unidad puede alcanzar los 300 m de potencia.

## **Neógeno**

Limos arcillosos y limos yesíferos (19). Brechas, areniscas y conglomerados (19a). Margas y calizas (19b). Yesos (19c). Ageniense.

El conjunto se encuentra representado por diferentes unidades cartográficas, equivalentes en el tiempo, que son cambios laterales de facies dentro de lo que se podría denominar unidad principal y que no es otra que la denominada como limos arcillosos y limos yesíferos (19).

En la zona la sucesión estratigráfica está constituida por limos (19) y sedimentos carbonáticos (19b) y hacia el techo de la unidad se produce un cambio litológico generalizado y los yesos se extienden por toda la zona (12c).

Su espesor es de aproximadamente 150 m hasta la base de los yesos.

## **Cuaternario**

Limos yesíferos y yesos cristalinos. Depósitos lacustres (26). Holoceno.

Esta unidad solo se encuentra en las proximidades de la laguna de El Hito y litológicamente están constituidos por hiladas yesíferas grises con abundantes fragmentos de yesos de aspecto noduloso.

Arcillas y cantos angulosos. Coluviones (27). Holoceno.

Están constituidos por arcillas algo arenosas con cantos calcáreos y cuarcíticos. Son depósitos poco consolidados y no presentan estructuración aparente.

Arcillas, arenas y cantos. Fondos de valle (29). Holoceno.

Su litología es variable y generalmente están constituidos por cantos calcáreos o cuarcíticos, o bien de naturaleza mixta, y se sitúan en las partes mas bajas de los valles.

## **2.2. Estructura**

Regionalmente la zona de estudio se encuentra situada en el Dominio estructural de la Depresión Intermedia que está ocupada por la serie terciaria continental y cuyo relleno ha estado fuertemente ligado a la evolución tectónica de la Sierra de Altomira que la limita al oeste y el anticlinal de Zafra de Záncara al este.

Esta depresión se caracteriza por su geometría sinclinal y su eje tiene dirección NNO, estando la zona de máxima acumulación de sedimentos terciarios en el límite este debido al cabalgamiento de los materiales mesozoicos que constituyen el anticlinal de Zafra de Záncara.

## **3. HIDROGEOLOGÍA**

### **3.1. Formaciones susceptibles de constituir acuíferos**

En la zona estudiada, las formaciones con mayor interés hidrogeológico son las del Paleógeno-Neógeno y la del Neógeno. En conjunto presentan permeabilidad baja ya que están constituidas fundamentalmente por limos.



Mejores características hidrogeológicas presentan las intercalaciones de arenas, conglomerados y brechas, con permeabilidad media-baja por porosidad intergranular, y los niveles de calizas también con permeabilidad media-baja por porosidad por disolución.

Estas intercalaciones constituyen acuíferos locales, muy heterogéneos y anisótropos poco estudiados, cuyo funcionamiento y relación entre ellos se desconoce.

Si consideramos la posibilidad de captar agua en un punto algo más alejado de la zona de estudio, los materiales más favorables susceptibles de constituir niveles acuíferos son principalmente los términos calcáreos del Cretácico Superior, estos materiales afloran en el anticlinal de Zafra de Zancára y en el punto más próximo que pueden ser captados, es en el flanco suroccidental de la estructura, a unos 4,5 km al nordeste de la zona de estudio.

### **3.2. Hidroquímica**

El agua de los depósitos detríticos del Terciario tiene una mineralización notable, y presentan facies sulfatada cálcica y sulfatada cálcico-magnésica.

El análisis químico realizado a una muestra de agua tomada del sondeo del área de servicio del pk 121 presenta contenidos altos de sulfato (272 mg/L), nitrato (44 mg/L), calcio (162 mg/L) y magnesio (45 mg/L).

El agua de los niveles mesozoicos presenta mejor calidad, es la que se capta para el abastecimiento tanto de Palomares y Montalbo como de Zafra de Zancára.

#### **4. ALTERNATIVAS DE CAPTACIÓN**

Las alternativas de captación se centran en los niveles detríticos y carbonatados intercalados en los sedimentos del Paleógeno-Neógeno que son los que presentan mayor continuidad lateral y cuyos espesores pueden superar los 5 m.

Para ello se propone la realización de un sondeo de investigación de 200 m de profundidad en el arroyo de la Rambla de los Pozos que atraviese el mayor espesor posible de la serie y que aportaría un caudal aproximado de 6 L/s, quedando el nivel estático entorno a los 20 m de profundidad.

Si los resultados obtenidos en este sondeo se consideran positivos, puede plantearse la perforación de otros dos sondeos de similares características dentro del área estudiada, ello podría suponer un caudal captado de entre 15 y 20 L/s.

Este caudal se podría complementar con la utilización de las aguas residuales, después de ser depuradas, del municipio de Montalbo, que son vertidas en el arroyo de la Veguilla, a unos 2 300 m al sudoeste de la captación propuesta, y que supondría un caudal de adicional de 2 L/s.

Si los caudales obtenidos fueran insuficientes, y si la calidad del agua obtenida inadecuada para su uso, siempre existe la posibilidad de realizar la captación fuera de la zona de estudio, a una distancia de entre 2,5 y 4,5 km al nordeste, donde pueden captarse niveles mesozoicos que generalmente aportan mayores caudales y de mejor calidad.

Las características de las captaciones propuestas son las siguientes:

**Coordenadas UTM:**

**S-1** X=532 150, Y=4 413 700

**S-2** X=531 975, Y=4 413 250

**S-3** X=532 400, Y=4 413 325

**Cota:** 850 ± 10 m s.n.m.

**Profundidad:** 200 m.

**Sistema de perforación:** rotación con circulación inversa.

**Objetivo:** Niveles detríticos y carbonatados del Paleógeno-Neógeno.

**Columna litológica prevista:**

0-2 m. Arcillas, arenas y cantos. Cuaternario.

2-200 m. Alternancia de limos arcillosos y limos yesíferos con areniscas, conglomerados, y margas y calizas. Paleógeno-Neógeno.

**Profundidad estimada del nivel piezométrico:** 20 m.

De acuerdo con los resultados obtenidos, podrían perforarse otros dos o tres sondeos más de estas características, dentro de la zona de estudio, con la realización de estas captaciones se puede conseguir captar un caudal en torno a los 20 L/s.

VºBº

  
Fdo: Vicente Fabregat

Madrid, octubre de 2000

El autor del informe

  
Fdo: Pedro Delgado

## **5. DOCUMENTACIÓN CONSULTADA**

**IGME (1982):** Informe sobre las posibilidades de resolver mediante aguas subterráneas el abastecimiento de El Hito (Cuenca).

**IGME (1987):** Informe hidrogeológico para la mejora del abastecimiento de agua potable a las poblaciones de Montalbo y Palomares del Campo (Cuenca).

**ITGE (1992):** Informe hidrogeológico para la mejora del abastecimiento público de agua potable a la localidad de El Hito (Cuenca).

**ITGE (1993):** Informe final del sondeo perforado para el abastecimiento público de agua potable en la localidad de El Hito (Cuenca).

**ITGE (1999):** Mapa geológico de España. Escala 1:50 000. Hoja nº 633 "Palomares del Campo."

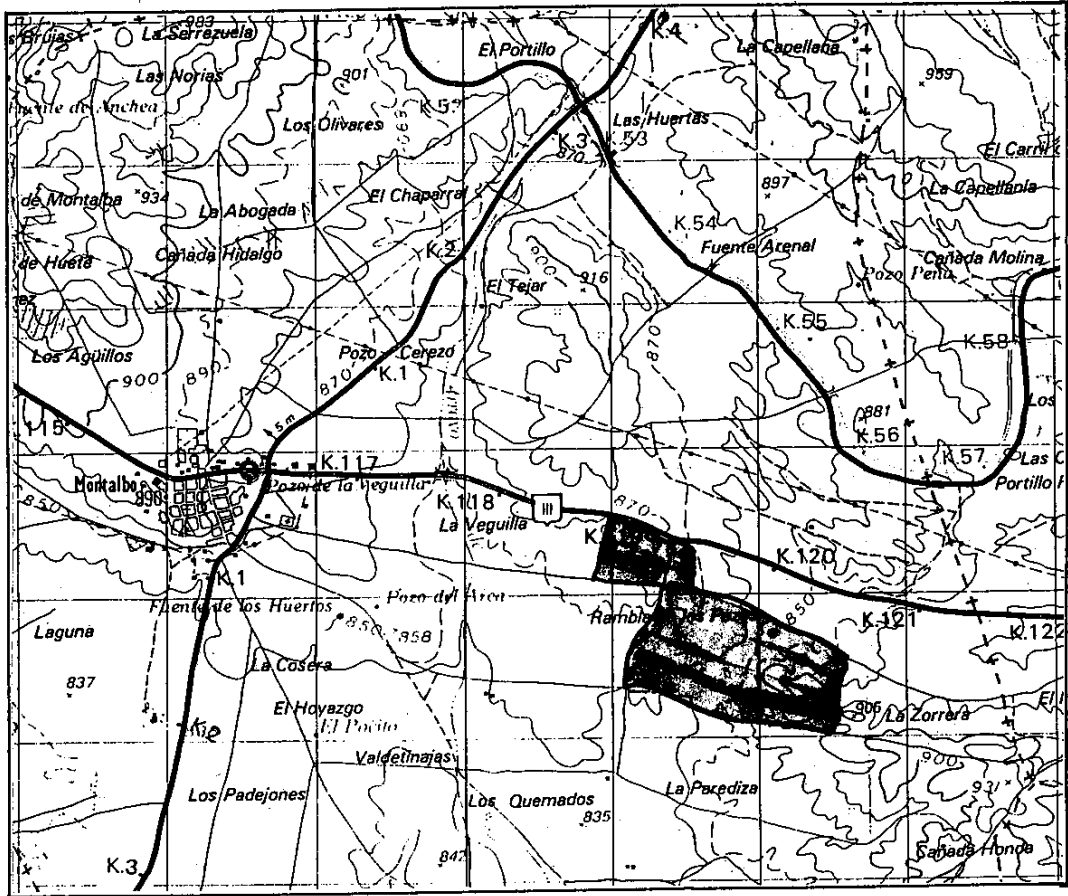
## **ANEXOS**

**MAPA DE SITUACIÓN**

**MAPA GEOLÓGICO**

**ANÁLISIS QUÍMICO**

# MAPA DE SITUACIÓN









# LEYENDA

CUATERNARIO		HOLOCENO		26	27	28	29	30				
		PLEISTOCENO		26	27	28	29	30				
TERCIARIO	NEOGENO	MIOCENO	TUROLIENSE	23					30	Arcillas, arenas y cantos. Conos de deyección		
			VALLESIENSE	22a	22				29	Arcillas, arenas y cantos. Fondo de valle.		
			ARAGONIENSE	21						28	Limos y cantos. Llanura de inundación	
		OLIGOCENO	AGENIENSE		20						27	Arcillas y cantos angulosos. Coluviones
				18b	19c					26	Limos yesíferos y yesos cristalinos. Depósitos lacustres	
				18a	20		19d	19b		25	Arenas y gravas. Terrazas	
			ARVERNIENSE	18b	18		19a	19c		24	Arenas, arcillas y cantos. Glacis	
				18b	17b		19a	19c		23	Calizas	
				18b	17		19a	19c		22	Yesos y margas	
	PALEOGENO	SUEVIENSE	17a	17					22a	Brechas, arcillas y limos de tonalidades rojizas		
			17a	17					21	Margas y calizas		
		EOCENO		16						20	Limos arcillosos y limos arcillosos con cristales de yeso	
				16						19	Limos arcillosos y limos con yeso	
				16						18a	Brechas, areniscas y conglomerados	
		CRETÁCICO	SUPERIOR	SENOIENSE	16	16					19b	Margas y calizas
					16	16					19c	Yesos
					16	16					19d	Yesos con sílex
					16	16					18	Limos arcillosos y limos con yeso
TURONIENSE	16			16					18a	Areniscas y conglomerados		
	16			16					18b	Margas y calizas		
	16			16					17	Limos y limos arenosos		
CENOMANIENSE		14						17a	Arenas y gravas			
		14						17b	Yesos, margas y calizas			
JURÁSICO	LÁSICO	DOGGER		11					16	Fm. Margas, arcillas y yesos de Villalba de la Sierra		
				11					16	Dolomías, brechas y margas		
		TOARCIENSE		10					14	Dolomías y calizas dolomíticas tableadas		
				10					13	Fm. Calizas y brechas de la Sierra de Utiel		
PLIENSBACHIENSE		9					12	Fm. Margas de Alarcón				
		9					11	Fm. Dolomías de la Ciudad Encantada				
SINEMURIENSE		8					10	Fm. Margas de Casa Medina				
		8					9	Fm. Dolomías tableadas de Villa de Ves				
HETTANGIENSE		7					8	Fm. Arenas de Utrillas				
		7					7	Brechas calcáreas. Facies Waald				

- 6 Alternancia de margas y calizas. Arcillas y margas abigarradas. Facies Weal
- 5 Dolomías macrocristalinas
- 4 Grupos Renales. Calizas micríticas y Fm. Carbonatada de Chalva. Calizas oolíticas y bioclásticas
- 3 Fm. Calizas y dolomías tableadas de Cuevas Labradas. Calizas, dolomías y margas verdes
- 2 Fm. Calizas y dolomías tableadas de Cuevas Labradas. Calizas y dolomías microcristalinas
- 1 Fm. Carniolas de Cortes de Tajuña





Bono de envío n° 00/366  
 Referencia de Laboratorio N: 4  
 Referencia de envío (Ident. de la muestra) CUENCA-4  
 Fecha de entrega a Laboratorio 26 09 00

N° DE REGISTRO 2225 7 15  
 Fecha de toma 20 09 00  
 Fecha de análisis 11 10 00  
 Prof. Toma  
 N° Muestra  
 Min. inicio prueba

M.T. D.Q.O. Cl SO<sub>4</sub> HCO<sub>3</sub> CO<sub>3</sub> NO<sub>3</sub> Na Mg Ca  
 33 34 37 38 42 43 47 48 51 52 54 55 58 59 63 64 67 68 72

K pH Conductividad 20°C (1) R.S 110°C NO<sub>2</sub> NH<sub>4</sub> P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> SiO<sub>2</sub> Temp. en campo  
 73 76 77 79 80 85 86 91 92 95 96 99 100 103 104 107 108 109

F<sub>2</sub> 110

B F Li Br Fe Mn Cu Zn Pb Cr  
 111 115 116 119 120 123 124 127 128 131 132 135 136 139 140 143 144 147 148 151

Ni Cd As Sb Se Al CN Detergentes Hg  
 152 155 156 160 161 164 165 168 169 172 173 176 177 180 181 184 185 189

Fenoles H.A.P. Plaguicidas total Radiactividad ALFA (2) Radiactividad BETA (2)  
 190 194 195 200 201 207 208 212 213 216 217 221 222 225

Elemento 1 226 227 228 233  
 Elemento 2 234 235 236 241  
 Elemento 3 242 243 244 249  
 Elemento 4 250 251 252 257

MANT. 258

El Jefe de Laboratorio:   
 RECIBIDO D.A.S.     
 Vº Bº  
 Recibido Gabinete Informática

INDICACIONES

- Cualquier modificación en los datos de base, comunicarlo en ficha de punto de agua
- Se indicará si hay datos en la 2ª parte de la ficha con S ó N
- El punto decimal está representado por (▲). Las demás determinaciones serán redondeadas a número entero, ajustándose a la última casilla de la derecha de cada campo.
- Las determinaciones serán expresadas en mg/l, excepto:  
(1) en µS/cm (2) en pCi/l
- Eventualmente, el contenido específico de cada plaguicida será expresado en OBSERVACIONES.
- H.A.P. = Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos
- Prof. Toma    Profundidad de la toma de muestras en metros

OBSERVACIONES: SONDEO AREA DE  
 SERVICIO A-3, PK-121