



Instituto Tecnológico
GeoMinero de España

**INFORME FINAL DE LA SEGUNDA CAMPAÑA DE
SONDEOS DE INVESTIGACIÓN PERFORADOS PARA
EL ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE AL
MUNICIPIO DE ALMODOVAR DEL PINAR (CUENCA)**

Marzo 1997

32977



Secretaría de Estado de Aguas y Costas
Ministerio de Medio Ambiente

Sondeo: Almodóvar del Pinar II-Continuación

Término municipal: Almodóvar del Pinar **Provincia:** Cuenca

Sonda/contratista: Circulación Inversa/GOMEZA
Rotopercusión/SONDRIL

Situación:

Hoja Topográfica: Valera de Abajo nº 663

Número Hoja/octante: 2426/8

Coordenadas Lambert: X= 752360 Y= 570850

Cota aproximada: 980 ± 10 m s.n.m.

Profundidad: 245 m (1ª fase).

399 m (2ª fase)

Referencias geográficas: A 400 m al Suroeste de la población, junto al Polideportivo Municipal.

Sondeo: Almodóvar del Pinar III

Término municipal: Almodóvar del Pinar **Provincia:** Cuenca

Sonda/contratista: Rotopercusión/SONDRIL

Situación:

Hoja Topográfica: Valera de Abajo nº 663

Número Hoja/octante: 2426/8

Coordenadas Lambert: X= 753050 Y= 573100

Cota aproximada: 1.020 \pm 10 m s.n.m.

Profundidad: 300 m

Referencias geográficas: En el paraje conocido como Los Calderones, a 1.500 m al N de la población, junto a una pista forestal.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN

- 1.1. Objetivo
- 1.2. Construcción

2. SITUACIÓN

3. CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DE LAS OBRAS

- 3.1. Consideraciones constructivas
- 3.2. Perfiles litológicos
- 3.3. Consideraciones hidrogeológicas
- 3.4. Acondicionamiento de las obras
- 3.5. Resultados de los ensayos de bombeo

4. RESULTADOS OBTENIDOS

5. BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

MAPA DE SITUACIÓN
PERFILES LITOLÓGICOS
ANÁLISIS QUÍMICO

1. INTRODUCCIÓN

Dentro del convenio de asistencia técnica suscrito entre el Instituto Tecnológico Geominero de España (I.T.G.E.) y la Excm. Diputación Provincial de Cuenca, en marzo de 1995 se redactó el *"Informe hidrogeológico para la mejora del abastecimiento público de agua potable al municipio de Almodóvar del Pinar (Cuenca)"*, en el que se recomendaba, de acuerdo con las características geológicas e hidrogeológicas de la zona, la perforación de un sondeo de investigación que alcanzara los acuíferos detríticos terciarios y calizos cretácicos.

Debido a que los dos sondeos realizados alcanzaron parcialmente los objetivos (se investigaron los acuíferos terciarios, pero no los materiales cretácicos y el caudal aforado era insuficiente-descrito en el *"Informe final de los sondeos perforados para el abastecimiento de agua potable del municipio de Almodóvar del Pinar (Cuenca)"*) se recomendó la realización de un sondeo en otros materiales, correspondientes a las calizas y dolomías jurásicas.

Al resultar negativa la investigación, se prosiguió el segundo sondeo realizado en depósitos terciarios, para alcanzar las calizas y dolomías cretácicas.

1.1. Objetivo

El objetivo era obtener un caudal suficiente para atender la demanda de agua del municipio de Almodóvar del Pinar, cifrada en torno a 7 l/s, mediante la captación de aguas subterráneas de los niveles acuíferos calizos jurásicos, calizos cretácicos y/o detríticos terciarios.

1.2. Construcción

El tercer sondeo de investigación se inició el 13 de noviembre de 1996 finalizando el 19 del mismo mes, con un resultado negativo. Se perforó por el sistema de rotopercusión con martillo de fondo, alcanzando una profundidad de 300 m.

La 1ª fase del segundo sondeo se inició el 8 de enero de 1996 y finalizó el 17 del mismo mes. La 2ª fase del sondeo se inició el 21 de noviembre de 1996, finalizando el 28 del mismo mes, con un resultado negativo. En su 1ª fase se perforó empleando el método de rotación con circulación inversa, deteniéndose a los 245 m de profundidad y en la 2ª fase mediante rotopercusión con martillo de fondo, alcanzando una profundidad de 399 m.

2. SITUACIÓN

El tercer sondeo se ubicó al Norte de Almodóvar del Pinar, a unos 1.500 m del centro urbano, en el paraje conocido como Los Calderones, junto a una pista forestal.

Esta ubicación se corresponde con un punto de la hoja nº 663 "Valera de Abajo" de coordenadas Lambert $X= 753050$ $Y= 573100$ y una cota aproximada de 1.020 ± 10 m s.n.m.

El segundo sondeo se sitúa a 400 m al Suroeste de la población, junto al Polideportivo Municipal.

Esta ubicación se corresponde con un punto de la hoja nº 663 "Valera de Abajo" de coordenadas Lambert $X= 752360$ $Y= 570850$ y una cota aproximada de 980 ± 10 m s.n.m.

3. CARACTERÍSTICAS ESPECIFICAS DE LAS OBRAS

3.1. Consideraciones constructivas

La perforación del tercer sondeo se realizó con un diámetro de 220 mm.

La 2ª fase del segundo sondeo se perforó inicialmente con un diámetro de 250 mm, deteniéndose en 282 m. Tras manifestarse problemas constructivos provenientes de los materiales detríticos atravesados, se procedió a entubar, prosiguiendo la investigación desde 282-399 con un diámetro de 200 mm.

3.2. Perfiles litológicos

De acuerdo con el informe hidrogeológico previo realizado, los materiales atravesados en el tercer sondeo se corresponden con una serie de materiales calizos y detríticos cretácicos y calizos jurásicos, según la siguiente columna:

- 0- 6 m Caliza dolomítica micrítica marrón y gris claro, con niveles de margas gris-verdes y arcillas marrones.
- 6- 10 m Arena fina-media. Margas ocre y verdes.
- 10- 12 m Margas ocre, limos negros, nivelillos de dolomías blancas.
- 12- 14 m Margas grises y verdes.
- 14- 16 m Limos negros y marrones. Restos vegetales.
- 16- 18 m Dolomías margosas beige, con recristalizaciones de calcita. Arcillas rojas.
- 18- 21 m Arenas finas, con algún canto grueso de cuarzo.

- 21- 22 m Dolomías recristalizadas blancas, con pátinas beige.
- 22- 30 m Calizas dolomíticas micríticas grises, con pátinas beige. Recristalizaciones en fracturas. Fragmentos de conchas.
- 30- 32 m Margas gris-claras. Dolomías recristalizadas blancas.
- 32- 42 m Dolomía recristalizada blanca. Grandes cristales de dolomita (>2 mm). En ocasiones juntas margosas gris-ocres.
- 42- 58 m Dolomía recristalizada blanca. Niveles rojizos arcillosos que le confieren un aspecto brechoso. De 56-58 el tono rojizo es dominante.
- 58- 80 m Dolomía recristalizada blanca. Grandes cristales de dolomita (>2 mm).
- 80- 82 m Dolomía recristalizada blanca. Niveles margosos gris verdosos.
- 82-108 m Dolomía recristalizada blanca. Grandes cristales. Más rojiza de 96-98 m.
- 108-112 m Dolomía blanca recristalizada. Dolomía micrítica gris y rosácea.
- 112-124 m Dolomía recristalizada marronácea. Cristales de dolomita pequeños.
- 124-130 m Dolomía recristalizada blanca y rosácea hacia la base.
- 130-132 m Dolomía micrítica gris y rosácea.
- 132-134 m Dolomía recristalizada blanca.
- 134-140 m Dolomía micrítica gris y rosácea.
- 140-146 m Dolomía micrítica recristalizada.
- 146-148 m Dolomía micrítica gris. Juntas margosas.
- 148-150 m Dolomía recristalizada ocre. Margas verdes. Oxidos de hierro.
- 150-154 m Dolomía micrítica de tonos grises y pátinas beige.
- 154-158 m Dolomía micrítica gris y rosácea.
- 158-170 m Dolomía micrítica blanca y beige, tramos rojizos de aspecto brechoso.
- 170-174 m Dolomía micrítica gris. Niveles brechosos rojizos y calizos.
- 174-176 m Dolomía beige. Juntas margosas.
- 176-180 m Dolomía micrítica gris. Niveles brechosos rojizos y calizos.
- 180-182 m Dolomía gris-clara. Fracturas rellenas de caliza rosácea.
- 182-186 m Caliza dolomítica gris y rojiza, con recristalizaciones.
- 186-188 m Dolomía gris.
- 188-194 m Dolomía gris clara, en ocasiones verdosa, con tramos rojizos calizos de aspecto brechoso.
- 194-212 m Dolomía micrítica gris, blanca y rosácea. Pátinas ocres y rojizas.
- 212-300 m Sin muestra. Parece corresponder a una zona compacta y fracturada, posiblemente roca carbonatada.

Debido a la ausencia de muestras desde 212-300 m y a la escasa presión registrada en el martillo, lleva a pensar en la inexistencia de agua, dándose por finalizado y con un resultado negativo.

En base al estudio geológico previo realizado, estos materiales se pueden datar como calizos y detríticos cretácicos y calizo-dolomíticos jurásicos, correspondiendo a:

- 0- 21 m Facies Weald. Cretácico Superior.
- 21-130 m Tramo Superior del Dogger. Jurásico.
- 130-212 m Tramo Inferior del Dogger. Jurásico.
- 212-300 m ¿?

El perfil de la 1ª fase del segundo sondeo fue el siguiente:

- 0- 18 m Sin muestra.
- 18- 20 m Lutita roja con niveles de arenas finas y medias.
- 20- 21 m Lutita roja.
- 21- 22 m Lutitas rojas y niveles de arenas finas.
- 22- 24 m Arenas medias (de 0.5-2 mm de diámetro) con cantos de cuarcita redondeados de 2 cm.
- 24- 36 m Lutitas rojas.
- 36- 39 m Lutitas rojas y niveles de arenas medias blancas (de 1-2 mm). Se observan cantos de dolomías superiores a 2 cm y de cuarcita de menor tamaño.
- 39- 42 m Lutitas rojas con algún nivel de arenas medias.
- 42- 44 m Lutitas marrones con capas de arenas medias-gruesas (2-3 mm de diámetro).
- 44- 48 m Lutitas rojas.
- 48- 51 m Arenas medias (1-3 mm de diámetro), con lutitas rojas.
- 51- 52 m Lutitas rojas.
- 52- 54 m Lutitas rojas y marrones.
- 54- 57 m Limo arenoso rojizo.
- 57- 64 m Lutitas rojas.
- 64- 66 m Lutitas marrones.
- 66- 69 m Limo marrón rojizo.
- 69- 72 m Limo y arena muy fina marrón claro.
- 72- 76 m Lutitas marrón rojizas.
- 76- 78 m Lutitas rojas.
- 78- 81 m Lutitas marrones con niveles de arenas muy finas.
- 81- 84 m Lutitas rojas y limos.
- 84- 87 m Arenas finas o limosas marrones.
- 87- 90 m Arenas finas-medias (de 1-2 mm de diámetro) con matriz arcillosa.
- 90- 93 m Lutitas rojas.
- 93- 99 m Lutitas marrones.
- 99-101 m Arenas medias (0.5-2 mm de diámetro) con fracción fina y cantos de cuarcita redondeados de 1 cm.
- 101-102 m Lutitas marrón-rojizas.
- 102-104 m Lutitas limosas marrones.
- 104-107 m Lutitas marrones.
- 107-108 m Lutitas marrones con algún nivel de arena fina de 0.5-1 mm de diámetro.
- 108-111 m Lutitas marrones.
- 111-115 m Lutitas rojizas.
- 115-117 m Lutitas rojizas y niveles de arenas muy finas.
- 117-120 m Lutitas marrones, limos y arenas arcillosas (de 1-2 mm de diámetro).
- 120-126 m Lutitas marrones.
- 126-132 m Lutitas rojas.
- 132-135 m Lutitas rojas con un horizonte de arenas (de 0.5-2 mm) entre los metros 133-134. Matriz limosa.
- 135-138 m Limo marrón de matriz arcillosa.
- 138-139 m Arenas (con un diámetro de 1-3 mm) y matriz arcillosa.
- 139-140 m Arenas medias (1-2 mm de diámetro) y cantos de caliza redondeados, de 2 cm. Matriz arcillosa.
- 140-141 m Arena fina-media.
- 141-146 m Lutitas rojas.

- 146-150 m Lutitas limosas marrones con horizontes blanquecinos.
- 150-158 m Lutitas rojas.
- 158-162 m Lutitas y limos rojos.
- 162-165 m Lutitas marrones.
- 165-166 m Lutitas marrones con algún nivel arenoso.
- 166-169 m Lutitas marrones.
- 169-170 m Lutitas rojas.
- 170-174 m Lutitas marrones.
- 174-178 m Lutitas rojas con niveles limosos.
- 178-183 m Lutitas rojas.
- 183-185 m Arenas medias a gruesas (1-3 mm), con fracción grava cuarcítica (6-10 mm) redondeada.
- 185-186 m Lutitas rojas.
- 186-187 m Lutitas rojas, arenas (1-3 mm) angulosas.
- 187-194 m Arenas medias a muy gruesas(2-4 mm), con cantos de cuarcita y caliza de 6-8 mm de diámetro.
- 194-216 m Lutitas rojas.
- 216-219 m Lutitas marrones, limos y arenas finas.
- 219-222 m Lutitas rojas.
- 222-225 m Arenas (1-2 mm de diámetro), con niveles grises más margosos y finalizando con lutitas rojas.
- 225-228 m Limos arenosos, arenas finas y lutitas rojas.
- 228-230 m Lutitas marrones con un horizonte de cantos.
- 230-232 m Lutitas rojas con cantos de caliza marrón englobados.
- 232-236 m Lutitas rojas.
- 236-239 m Lutitas rojas y horizontes arcillosos de tonos blancos, limos.
- 239-241 m Arenas gruesas (1-4 mm), con cantos de mayor tamaño (1-3 cm)
- 241-243 m Lutitas rojas.
- 243-245 m Lutitas marrones.

En base al mismo estudio geológico, los materiales son oligocenos y eocenos.

El perfil de la 2ª fase del sondeo se describe a continuación:

- 245-258 m Alternancias de arcillas con arenas finas (0-1 mm), medias y gruesas (0-3 mm).
- 258-286 m Dolomía micrítica gris-clara. Calizas grises con fragmentos de conchas.
- 286-288 m Dolomía micrítica gris claro con calizas rojizas relleno de fracturas. Arcillas rojas.
- 288-290 m Dolomías micríticas gris claras. Fracturas con recristalizaciones de calcita.
- 290-292 m Calizas dolomíticas brechosas grises y rojizas, éstas últimas en ocasiones arcillosas. Oncolitos. Tramos dolomíticos.
- 292-294 m Calizas recristalizadas bioclásticas blancas, calizas beige con recristalizaciones de calcita.
- 294-300 m Calizas micríticas grises con pátinas beige y rosáceas. Calizas dolomíticas gris-beige. En ocasiones aspecto brechoso. Alguna recristalización de calcita.
- 300-302 m Dolomía blanca y ocre con recristalizaciones de calcita ocupando los espacios entre los cristales de dolomita. Margas ocreas.
- 302-304 m Dolomía margosa gris-clara. Dolomía micrítica gris con pátinas ocreas y en ocasiones aspecto brechoso.
- 304-306 m Caliza y caliza-dolomítica gris, pátinas beige y rojizas. Microfracturas con recristalizaciones de calcita y tramos brechosos.

- 306-316 m Dolomía gris. Pátina beige. Recristalizaciones de dolomita y calcita. Juntas margo-dolomíticas blancas. Fracturas con óxidos. Horizontes lumaquélidos. Tramo brechoso con dolomías rojas.
- 316-318 m Dolomía gris con niveles margosos grises, ocre y violáceos.
- 318-332 m Dolomía micrítica gris. Pátina beige. Microfracturas rellenas de calcita y dolomita. Tramos brechosos con tonalidades rojizas.
- 332-344 m Caliza micrítica gris, de pátinas beige y rosáceas a base. Tramos brechosos grises y rojizos. Recristalizaciones de dolomita y calcita en fracturas.
- 344-350 m Caliza dolomítica gris clara, aspecto sacaroideo. Recristalizaciones de calcita en fracturas.
- 350-352 m Caliza micrítica (algo recristalizada) blanca y rosácea. Recristalizaciones de calcita.
- 352-362 m Caliza dolomítica gris y beige, con fracturas rellenas de pátinas rojas y caliza roja.
- 362-366 m Caliza micrítica gris clara con tonalidades rojas y fracturas rellenas de calcita rojiza algo arcillosa. Caliza recristalizada verdosa.
- 366-368 m Dolomía y caliza dolomítica gris-blanca.
- 368-370 m Caliza dolomítica gris y rosácea en pequeñas fracturas.
- 370-376 m Dolomía gris clara y blanca, pátinas rojizas en fracturas. Alguna recristalización.
- 376-392 m Caliza gris y blanca, con tonalidades rosáceas. Fracturas con pátinas rojizas. Láminas arcillosas en fracturas en el tramo de 390-392 m.
- 392-399 m Caliza algo dolomítica gris clara y blanca. Alguna recristalización. Tonos ocre. Margas ocre entre 392-394 m.

No se atravesaron niveles acuíferos en las calizas, por lo que se consideró negativa la investigación.

Los materiales se atribuyen a las siguientes edades:

- 0-258 m Materiales detríticos terciarios.
- 258-399 m Calizas y dolomías brechosas. Santoniense. Cretácico Superior.

3.3. Consideraciones hidrogeológicas

Desde el punto de vista geológico este sondeo afecta a un conjunto de niveles arenosos, conglomeráticos y lutíticos terciarios que constituyen los niveles acuíferos, pertenecientes a la Unidad Hidrogeológica 8.17 "Serranía de Cuenca" de la cuenca del Júcar.

3.4. Acondicionamiento de las obras

El segundo sondeo se entubó con tubería de chapa de 300 mm y se instaló un filtro de grava heterogénea de 6-12 mm de diámetro de grano. Se colocaron filtros puentecillo, de un diámetro de paso de rejilla de 1-2 mm en los tramos: 48-52 m, 76-78 m, 90-92 m, 98-102 m, 114-116 m, 128-130 m, 136-140 m, 164-166 m, 184-186 m, 190-194 m, 218-220 m, 222-226 m, 238-240 m. Se cementó el tramo de 0-15 m.

Para la investigación de la 2ª fase se entubó con tubería de chapa de 0-284 m y un diámetro

de 250 mm (0-242 m) y de 215 mm (242-284 m). Posteriormente, se recuperó toda la tubería.

En el tercer sondeo se dejó un emboquille de chapa de 0-6 m y un diámetro de 250 mm.

3.5. Resultados de los ensayos de bombeo

El segundo sondeo perforado, tras la realización de una prueba de bombeo por la empresa AFORMHIDRO en la primera semana de febrero de 1996, da un caudal de 1.8 l/s.

Tras la realización de la 2ª fase, se efectuó una nueva prueba de bombeo, llevada a cabo por técnicos del ITGE, en marzo de de 1997, instalando la bomba a 122 m y alcanzando el caudal crítico (1'5 l/s) a las 24 horas de bombeo. La calidad química del agua resulta aceptable (ver análisis adjunto), con un contenido muy bajo en nitratos (3 mg/L) y más elevado en sulfatos (en torno a los 100 mg/L).

4. RESULTADOS OBTENIDOS

La intención en la realización del tercer sondeo era la de investigar el posible acuífero calizo-dolomítico jurásico. Su resultado ha sido, con 300 m perforados, negativo.

La profundización del segundo sondeo, al alcanzar las calizas y dolomías cretácicas, no ha satisfecho las expectativas, al perforar 399 m (141 m en materiales cretácicos) sin atravesar nivel acuífero alguno, por lo que el resultado ha sido negativo.

El aforo realizado en el sondeo nº2 indica que se alcanza el caudal crítico con un caudal de 1'5 l/s con la bomba instalada a 122 m, por lo que su caudal de explotación se hallaría en torno a 1 l/s y resulta insuficiente para el abastecimiento del municipio.

Madrid, Marzo de 1997

El autor del informe

Fdo. Marc Martínez

VºBº

Fdo. Vicente Fabregat

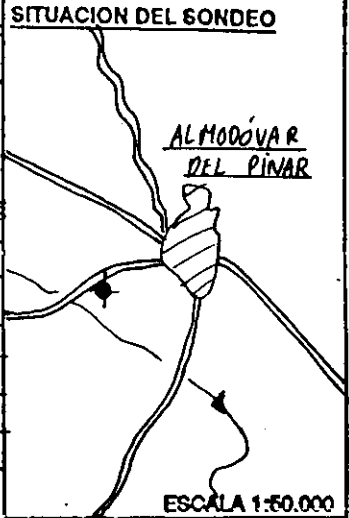
6. BIBLIOGRAFÍA

ITGE (1995): *"Informe hidrogeológico para la mejora del abastecimiento público de agua potable al municipio de Almodóvar del Pinar (Cuenca)"*

ANEXOS

**MAPA DE SITUACIÓN
PERFILES LITOLÓGICOS
ANÁLISIS QUÍMICO**

SONDEO ALMODOVAR DEL PINAR II

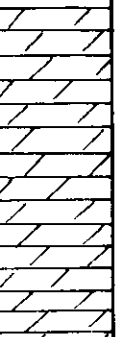

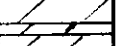
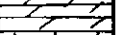
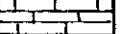
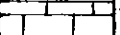
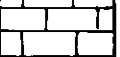
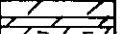
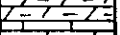
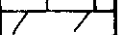
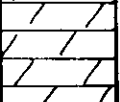
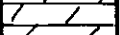
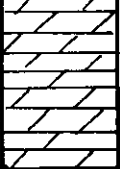

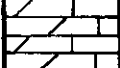
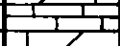

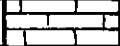

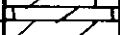
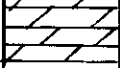
EDAD	FORM	DESCRIPCION LITOLÓGICA	COLUMNA	PROF (m)	TUBERÍA (mm)	OBSERVACIONES	DATOS
		Sin muestra					X: 752360 Y: 570850 Z: 880 msnm
		Lutita roja con niveles de arenas		18			SITUACION DEL SONDEO 
		Arenas medias		22-24		cantos de cuarzo	
		Lutita roja					
		Lutita roja		36			
		Lutita roja		39		Niveles de arenas	
		Lutita roja		42		Arenas medias	
		Lutita marrón		44		Arenas gruesas	
		Lutita roja		48			
		Arenas medias		51		con lutitas	
		Lutita roja		54			
		Limo arenoso		57		tonos rojos	
		Lutita roja					
		Lutita marrón		64			
		Limo marrón		66			PRIMERA FASE: Sistema de perforación: ROTACIÓN CON CIRCULACIÓN INVERSA (0-245 m)
		Limo, arena fina		69			
		Lutita marrón rojiza		72			
		Lutita roja		76			SEGUNDA FASE: Sistema de perforación: ROTOPERCUSIÓN (245-399 m)
		Lutita marrón		81		Arenas finas	
		Lutita roja, limo		84			
		Arenas finas		87		Limosas	
		Arenas finas-medias		90		Matriz arcillosa	
		Lutita roja		93			
		Lutita marrón		99			
		Arenas medias		101		Fracción fina	
		Lutita marrón					
		Lutita rojiza		111			
		Lutita rojiza		114			
		Lutita rojiza		117		Arenas finas	
		Lutita marrón		120			
		Lutita marrón		126			

TERCIARIO




SONDEO ALMODOVAR DEL PINAR II

EDAD	FORM	DESCRIPCION LITOLOGICA	COLUMNA	PROF (m)	TUBERIA (mm)	OBSERVACIONES
TERCIARIO				126		
		Lutita roja		132		
		Lutita roja		135		Arenas, limos
		Limo marrón		138		Matriz arcillosa
		Arenas medias		141		Cantos calizos
		Lutita roja		146		
		Lutita limosa		150		Tonos marrones
		Lutita roja		158		
		Lutita, limo rojo		162		
		Lutita marrón		169		
		Lutita roja		170		
		Lutita marrón		174		
		Lutita roja, limo		178		
		Lutita roja		183		
		Arenas medias a gruesas		185		Grava
		Lutita, arenas		187		
		Arenas medias a muy gruesas		194		Cantos de cuarcita
		Lutita roja		216		
		Lutita marrón		219		
		Lutita roja		222		
		Arenas medias		225		
		Limos arenosos		228		
		Lutita marrón		230		
		Lutita roja		232		Cantos caliza
		Lutita roja		236		
		Lutita roja		239		niveles blancos
		Arenas gruesas		241		
		Lutita roja		243		
	Lutita marrón		245			
	Alternancias de arcillas con arenas finas y gruesas		258			

SONDEO ALMODOVAR DEL PINAR II

EDAD	FORM	DESCRIPCION LITOLOGICA	COLUMNA	PROF (m)	TUBERIA (mm)	OBSERVACIONES
CRETACICO					250 mm	
		Dolomía micrítica gris-clara.		258		Calizas grises con fragmentos de conchas
		Dolomía micrítica gris claro		286		calizas rojizas
		Dolomías		288		Arcillas rojas
		Calizas brechosas		290		Fracturas recrist
		Calizas bioclásticas		292		Oncolitos
		Calizas micríticas grises		294		
		Dolomía blanca y ocre		300		pátinas beige y rosáceas
		Dolomía margosa		302		Margas ocreas.
		Caliza y caliza-dol		304		aspecto brechoso
		Dolomía gris. Pátina beige. Tramos brechosos con dol. rojas		306		tramos brechosos
		Dolomía gris		316		Recrist. de dolomita y calcita. Juntas margo-dolomíticas blancas. Fracturas con óxidos. Horizontes lumaquélicos
		Dolomía micrítica gris. Pátina beige. Tramos brechosos con tonos rojos		318		Microfracturas rellenas de calcita y dolomita.
		Caliza micrítica gris, pátinas beige y rosáceas a base. Tramos brechosos grises y rojizos.		332		Recristalizaciones de dolomita y calcita en fracturas
		Caliza dolomítica gris clara, aspecto sacaroides		344		Recristaliz. de calcita
		Caliza micrítica blanca		350		
		Caliza dolomítica gris y beige, con fracturas rellenas de caliza roja		352		
		Caliza micrítica gris clara con tonos rojos		362		
		Dolomía y caliza dol.		366		
		Caliza dolomítica gris		368		
		Dolomía gris clara y blanca, pátinas rojas en fracturas.		370		
				376		
				200 mm		


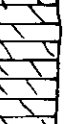

















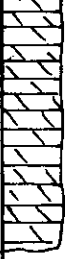
SONDEO ALMODOVAR DEL PINAR II

EDAD	FORM	DESCRIPCION LITOLÓGICA	COLUMNA	PROF (m)	TUBERÍA (mm)	OBSERVACIONES
CRETACICO				376		
	Caliza gris y blanca, con tonos rosas. Láminas arcillosas en fracturas en el tramo de 390-392 m.		392	Margas ocreas en 392-394 m.		
	Caliza algo dolomítica gris clara y blanca.		399			

SONDEO ALMODOVAR DEL PINAR III

EDAD	FORM	DESCRIPCION LITOLOGICA	COLUMNA	PROF (m)	TUBERIA (mm)	OBSERVACIONES	DATOS
CRETACICO		Caliza dolomítica micrítica marrón y gris claro		0	250 mm	Margas gris-verdes arcillas marrones	X = 753050 Y = 573100 Z = 1.020 m s.n.m.
		Arena fina-media Margas ocreas		6			
		Margas ocreas		10		Limos negros	
		Margas grises		12			
		Limos negros		14		Restos vegetales	SITUACION DEL SONDEO ESCALA 1:50.000
		Dolomías marg.		16			
		Arenas finas		18			
		Dolomías blancas		21		Recristalizaciones en fracturas. Fragmentos de conchas	
		Calizas dolomíticas micríticas grises, con pátinas beige		22			
		Margas gris-claras		30		Dolomías blancas	
JURASICO		Dolomías recristalizadas blancas. Grandes cristales de dolomita (> 2 mm)		32		Juntas margosas gris ocreas	
		Dolomías recristalizadas blancas. Niveles rojizos arcillosos que le confieren un aspecto brechoso		42		De 56-58 el tono rojizo es dominante	
		Dolomías recristalizadas blancas. Grandes cristales de dolomita (> 2 mm)		58			
		Dolomías blancas		80			
		Dolomías recristalizadas blancas. Grandes cristales. Más rojiza de 96-98 m		82			
				108	220 mm		

SONDEO ALMODOVAR DEL PINAR III

EDAD	FORM	DESCRIPCION LITOLÓGICA	COLUMNA	PROF (m)	TUBERÍA (mm)	OBSERVACIONES
JURASICO				108		
		Dolomías blancas re-cristalizadas		112		
		Dolomías recristalizadas marronáceas. Cristales de dolomita pequeños		124		
		Dolomías recristalizadas blancas y rosas		130		
		Dolomías grises y rosas		132		
		Dolomías blancas		134		
		Dolomías micríticas grises y rosas		140		
		Dolomías micríticas recristalizadas		146		
		Dol. micrítica gris		148		
		Dolomías recristalizadas		150		
		Dolomías micríticas grises, pátinas beige		154		
		Dolomías micríticas grises y rosas		158		
		Dolomías micríticas blancas y beiges, tramos rojizos de aspecto brechoso		170		
		Dolomia micrítica gris		174		Niveles brechosos rojizos y calizos
		Dolomías beigeas		176		Juntas margosas
		Dolomías micríticas grises		180		
		Dolomías gris-claras		182		
		Calizas dolomíticas, gris y rojizas		186		
		Dolomia gris		188		aspecto brechoso
		Dolomías gris-claras en ocasiones verdosa, con tramos rojizos		194		
	Dolomías micríticas grises, blancas y rosáceas. Pátinas ocreas y rojizas.		212			
				220 mm		

SONDEO ALMODOVAR DEL PINAR III

EDAD	FORM	DESCRIPCION LITOLOGICA	COLUMNA	PROF (m)	TUBERIA (mm)	OBSERVACIONES
		Sin muestra		212		
		Parece corresponder a una zona compacta y fracturada, posiblemente roca carbonatada				
				300	220 mm	



"Almodovar del Pinar" (Cuenca)

Determinaciones		Muestra n° 1 Toma: 18/3/97 Minuto: 300	Muestra n° 2 Toma: 19/3/97 Minuto: 1400
Sodio, Na	mg/L	6	5
Potasio, K	mg/L	4	2
Amonio, NH ₄	mg/L	0,27	<0,05
Magnesio, Mg	mg/L	15	22
Calcio, Ca	mg/L	91	87
Cloruros, Cl	mg/L	15	13
Sulfatos, SO ₄	mg/L	100	92
Bicarbonatos, CO ₃ H	mg/L	215	240
Carbonatos, CO ₃	mg/L	0	0
Nitratos, NO ₃	mg/L	3	3
Nitritos, NO ₂	mg/L	0,16	<0,05
Fosfatos, PO ₄	mg/L	<0,05	<0,05
Sílice, SiO ₂	mg/L	12,9	14
Sólidos disueltos	mg/L	462,3	478,0
pH		8	7,5
Conductividad a 20° C	μS/cm	519	516

