



Instituto Tecnológico  
GeoMinero de España

62171

---

**INFORME FINAL DE LA TERCERA CAMPAÑA DE  
SONDEOS PARA ABASTECIMIENTO DE AGUA  
POTABLE AL MUNICIPIO DE ALMODOVAR DEL  
PINAR (CUENCA)**

**Enero 1998**



Secretaría de Estado de Aguas y Costas  
Ministerio de Medio Ambiente

**Sondeo:** Almodóvar IV

**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= 752850 Y= 569450

**Cota aproximada:** 980 (+/- 10) m s.n.m.

**Profundidad:** 157 m.

**Referencias geográficas:** En la margen derecha del río Valdemembra, a 1.200 m al Sur de la población.

**Sondeo:** Almodóvar V

**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= 752600 Y= 571600

**Cota aproximada:** 1.000 (+/- 10) m s.n.m.

**Profundidad:** 349 m.

**Referencias geográficas:** A 600 m al Noroeste, junto al arroyo de Los Calderones.

## **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 la obra**
- 4. PERFORACIONES Y OBRAS POSTERIORES**
- 5. RESULTADOS OBTENIDOS**

## **ANEXOS**

- MAPA DE SITUACIÓN**
- ESQUEMA DE LOS SONDEOS**

## **1. INTRODUCCIÓN**

Dentro del convenio de asistencia técnica suscrito entre el Instituto Tecnológico Geominero de España 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 recomendó la perforación de un sondeo.

Los dos sondeos realizados alcanzaron parcialmente los objetivos (se investigaron los niveles acuíferos terciarios, pero no los cretácicos, siendo en caudal obtenido insuficiente, menor a 2 L/s).

Posteriormente se realizó un nuevo sondeo de investigación en calizas y dolomías jurásicas (3º), con resultado adverso y se prosiguió la perforación de uno de los realizados en depósitos terciarios (2º), alcanzando a los materiales calizos cretácicos, pero obteniendo resultados igualmente negativos. El posterior bombeo de ensayo realizado en este último ofreció un caudal inferior a 2 L/s.

En el presente informe se presentan dos nuevas perforaciones (sondeo IV y V) realizadas en materiales cretácicos durante febrero-marzo de 1997. En ambos casos el resultado fue negativo, con un caudal estimado para el quinto durante la perforación de 1-1'5 L/s.

### **1.1. Objetivo**

El fin era obtener caudal suficiente de agua subterránea, en torno a 7 L/s, para satisfacer la demanda de Almodóvar del Pinar, y que fuera de calidad aceptable.

### **1.2. Construcción**

La perforación del cuarto sondeo se realizó en la segunda quincena de febrero de 1997. Se consideró negativo tras una perforación de 157 m de profundidad.

El quinto sondeo se ejecutó en la primera quincena de marzo de 1997, alcanzando una profundidad de 349 m.

El método empleado en ambos casos fue la rotopercusión con martillo de fondo.

## **2. SITUACIÓN**

El cuarto sondeo se ubicó a 1.200 m al Sur de Almodóvar del Pinar, junto al río Valdemembra. Esta ubicación corresponde a un punto de la hoja nº 663 "Valera de Abajo" de coordenadas Lambert: X=752850 Y=569450 y una cota aproximada de 980  $\pm$  10 m s.n.m.

El quinto sondeo se ubicó junto al arroyo de Los Calderones, a 600 m al Noroeste de la localidad.

Esta ubicación corresponde a un punto de la hoja nº 663 "Valera de Abajo" de coordenadas Lambert: X=752600 Y=571600 y una cota aproximada de 1.000  $\pm$  10 m s.n.m.

## **3. CARACTERISTICAS ESPECIFICAS DE LAS OBRAS**

### **3.1. Consideraciones constructivas**

La perforación del cuarto sondeo tiene un diámetro de perforación de 220 mm de 0-157 m. Para el quinto sondeo se empleó un diámetro de 320 mm entre 0-2 m y de 220 mm para el tramo comprendido entre 2-350 m.

### **3.2. Perfiles litológicos**

De acuerdo con los estudios hidrogeológicos previos el cuarto sondeo atravesó materiales del Cretácico Superior:

- 0- 7 m Suelo. Arcillas y cantos de caliza.
- 7- 13 m Caliza roja, dolomía roja brechoide.
- 13- 19 m Margas.
- 19- 25 m Margas con intercalaciones de caliza dolomítica.
- 25- 31 m Margas amarillas.
- 31- 37 m Calizas y margas intercaladas.
- 37- 43 m Margas amarillas, calizas pardas claras.
- 43- 49 m Caliza con abundante arcilla de descalcificación roja.
- 49- 55 m Caliza parda recristalizada.
- 55- 61 m Caliza beige clara recristalizada.
- 61- 94 m Caliza beige y parda recristalizada.
- 94- 97 m Caliza blanca recristalizada.
- 97- 103 m Caliza beige clara y gris, recristalizada.
- 103- 109 m Caliza parda. Abundantes recristalizaciones.
- 109- 115 m Caliza parda.
- 115- 121 m Margas verdes, dolomías ocre.

- 121- 127 m Dolomía oscura, margas.
- 127- 133 m Dolomía oscura, arcillas rojas. Niveles de areniscas.
- 133- 139 m Dolomía más caliza.
- 139- 145 m Caliza rojiza, niveles areniscosos.
- 145- 147 m Caliza blanca recristalizada, intercalaciones arcillosas.
- 147- 151 m Dolomía, niveles areniscosos.
- 151- 153 m Caliza rojiza.
- 153- 157 m Margas verdes, niveles arenosos.

Se pueden datar los materiales como pertenecientes al Cretácico Superior, y pueden corresponder a las siguientes edades:

- 0- 37 m Margas amarillentas y dolomías. Campaniense.
- 37-115 m Brechas y dolomías. Santoniense.
- 115-145 m Dolomías y margas amarillentas a techo. Turoniense-Coniaciense.
- 145-157 m Dolomías con intercalaciones de margas, margas verdes a base. Cenomaniense.

El quinto sondeo atravesó también materiales calizo-dolomíticos cretácicos (foto 1):

- 0- 7 m Suelo. Caliza beige claro. Arcillas de descalcificación. Fauna.
- 7- 25 m Caliza gris y parda, con margas intercaladas. Arcilla de descalcificación.
- 25- 29 m Caliza gris y beige, margas.
- 29- 63 m Caliza de tonos rosa y beige. Margas.
- 63- 65 m Margas.
- 65- 73 m Caliza recristalizada.
- 73- 75 m Margas.
- 75- 81 m Caliza.
- 81- 83 m Margas.
- 83- 89 m Caliza rosácea.
- 89-101 m Margocalizas.
- 101-121 m Caliza beige con intercalaciones margosas.
- 121-180 m Caliza beige recristalizada. En ocasiones aparecen niveles margosos amarillentos. Pátinas rosas.
- 180-187 m Caliza beige muy recristalizada y con aspecto karstificado.
- 187-203 m Caliza gris con pátinas rosáceas.
- 203-207 m Caliza gris con intercalaciones margosas.
- 207-233 m Caliza rosácea con niveles más rojizos.
- 233-259 m Caliza gris y blanca. Caliza roja rellenando fracturas. Recristalizaciones. Pátinas ocreas.
- 259-273 m Caliza blanca y rosácea. Presencia de oolitos. Recristalizaciones de dolomita. Aparece caliza marrón rellenando fracturas, dando un aspecto más brechoso.
- 273-281 m Caliza gris y gris claro.
- 281-294 m Caliza gris, blanca y marrón en fracturas.
- 294-303 m Caliza gris oscura.
- 303-333 m Caliza gris y blanca. Caliza rojiza en fracturas, confiriéndole un aspecto brechoso. Delgados niveles de margas verdes en el tramo 329-331. Arcillas.

333-341 m Caliza blanca, gris. Pátinas rosáceas. Caliza roja relleno de fracturas. Se observan moldes de disolución (de pequeños cristales de evaporita ?).

341-344 m Caliza blanca y rosácea compacta.

344-349 m Caliza gris, en ocasiones con aspecto brechoso a causa de las calizas rojas. Fragmentos de conchas.

Se atravesaron niveles acuíferos a 138 y 145 m, pero el más importante se cortó a 184 m. Se estimó un caudal conjunto de 1-1'5 L/s. Sin embargo, al observarse la caliza atravesada más compacta y con menos fracturas y recristalizaciones se detuvo la perforación, considerándose el sondeo negativo.

Se pueden datar los materiales como pertenecientes al Cretácico Superior. Sin embargo es difícil atribuirlo a las diferentes formaciones, ya que pueden presentar un mayor espesor por el buzamiento de las capas (al hallarse en un flanco) o a repeticiones por accidentes tectónicos. Todo el conjunto podría atribuirse a Brechas y dolomías del Santoniense.

### **3.3. Acondicionamiento de la obra**

En el cuarto sondeo no se realizó entubación alguna y en el quinto se emboquilló el tramo comprendido de 0-2 m con tubería de chapa de 250 mm.

### **3.4. Consideraciones hidrogeológicas**

Desde el punto de vista hidrogeológico los sondeos afectan a un acuífero calizo-dolomítico cretácico del Sistema acuífero 18 "Mesozoico del flanco Occidental de la Ibérica" y dentro de la Unidad Hidrológica U.H. 17 "Serranía de Cuenca", perteneciente a la cuenca del Júcar.

La profundidad de nivel piezométrico del quinto sondeo se ha tomado en diferentes fechas, hallándose a 101'9 m (15/4/97), 102'1 (17/4/97) y 113'45 m (16/6/97).





FIGURE 1. Dam structure under construction with cranes.

#### 4. PERFORACIONES Y OBRAS POSTERIORES

Tras la perforación quinto sondeo la Excma. Diputación de Cuenca perforó un sondeo próximo a este último con un resultado negativo. Posteriormente acidificó el quinto sondeo, obteniéndose un resultado negativo, al no incrementarse el caudal respecto al estimado (de 1-1'5 L/s).

En diciembre de 1997, la Excma. Diputación de Cuenca ejecutó otros dos sondeos, de 70 m de profundidad, resultando uno negativo y otro con un caudal estimado de 3 L/s.

De estos dos últimos, los perfiles obtenidos fueron los siguientes; para el de resultado negativo:

0- 8 m Arenas.

8-60 m Arcillas.

60-70 m Yesos.

Para el que resultó positivo:

0-10 m Arcillas.

10-18 m Arenas.

18-24 m Arenas y gravas.

24-30 m Arcillas.

30-42 m Arenas y gravas.

42-48 m Arcillas.

48-54 m Gravas y arenas.

54-70 m Arcillas. Hacia la base aparecen yesos.

## 5. RESULTADOS OBTENIDOS

La investigación llevada a cabo con la perforación de los sondeos IV y V resultó negativa. Únicamente en el quinto sondeo se obtuvo un caudal estimado de 1-1'5 L/s, pero insuficiente para la demanda del municipio (de 7 L/s).

Madrid, enero de 1998

El autor del informe

Vº Bº

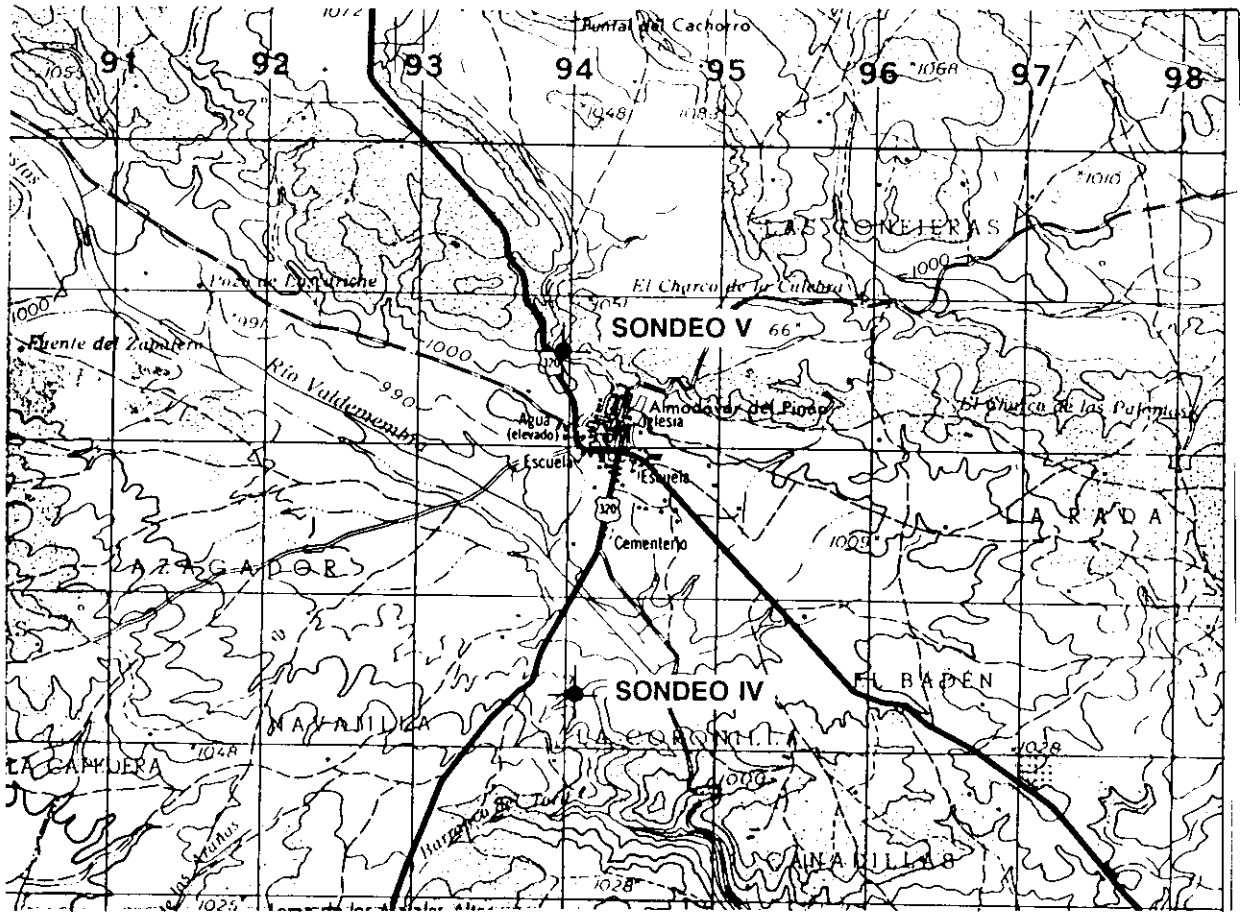
Fdo. Marc Martínez

Fdo. Vicente Fabregat

## **ANEXOS**

**MAPA DE SITUACIÓN  
ESQUEMA DE LOS SONDEOS**

# MAPA DE SITUACIÓN



E 1:50.000

## LEYENDA

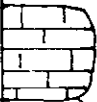
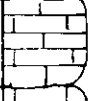
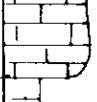
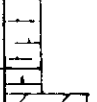
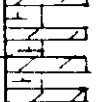
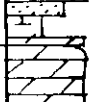
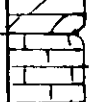

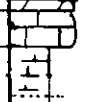


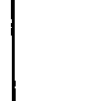


Sondeo perforado

# SONDEO ALMODOVAR IV

EDAD	FORM	DESCRIPCION LITOLOGICA	COLUMNA	PROF (m)	TUBERIA (mm)	OBSERVACIONES	DATOS
CRETACICO SUPERIOR		Suelo. Arcillas y cantos de caliza		0			<b>DATOS</b> X(LAMB) = 752850 Y(LAMB) = 569450 Z = 980 ± 10 m s.n.m.
		Caliza roja, dolomia roja brechoide		7			
		Margas		13			
		Margas con intercalaciones de caliza dolomítica		19			<b>SITUACION DEL SONDEO</b>  ESCALA 1:60.000
		Margas amarillas		25			
		Calizas y margas		31			
		Margas amarillas, calizas pardas claras		37			
		Caliza con abundante arcilla de descalcificación roja		43			
		Caliza parda recristalizada		49			
		Caliza beige clara recristalizada		55			
		Caliza beige y parda recristalizada		61			
		Caliza blanca recristalizada		94			
				97			
						<b>PERFORACION</b> 0-157 m: 220 mm	

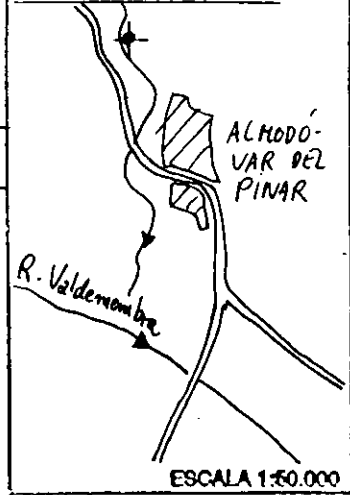
# SONDEO ALMODOVAR IV

EDAD	FORM	DESCRIPCION LITOLOGICA	COLUMNA	PROF (m)	TUBERIA (mm)	OBSERVACIONES
CRETACICO SUPERIOR				97		
		Caliza beige clara y gris recristalizada		103		
		Caliza parda. Abundantes recristalizaciones		109		
		Caliza parda		115		
		Margas verdes, dolomias ocre		121		
		Dolomia oscura, margas		127		
		Dolomia oscura, arcillas rojas. Niveles de areniscas.		133		
		Dolomia más caliza		139		
		Caliza rojiza, niveles areniscosos		145		
		Caliza blanca recristalizada		147		intercalaciones arcillosas
		Dolomia, niveles areniscosos		151		
		Caliza rojiza		153		
		Margas verdes, niveles arenosos		157		

# SONDEO ALMODOVAR V

EDAD	FORM	DESCRIPCION LITOLOGICA	COLUMNA	PROF (m)	TUBERIA (mm)	OBSERVACIONES	DATOS
CRETACICO SUPERIOR		Suelo. Caliza beige claro		0		Arcillas de descalcificación.	<b>X(LAMB) = 752600</b> <b>Y(LAMB) = 571600</b> <b>Z = 1.000 ± 10 m s.n.m.</b>
		Caliza gris y parda, con margas intercaladas		7		Arcilla de descalcificación	
		Caliza gris y beige, margas		25			
		Caliza de tonos rosa y beige Margas		29			
		Margas		63			
		Caliza recristalizada		65			
		Margas		73			
		Caliza		75			
		Margas		81			
		Caliza rosácea		83			
		Margocalizas		89			
					101		

### SITUACION DEL SONDEO



### PERFORACION

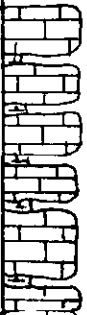

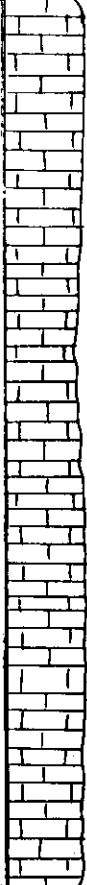



0- 2 m: 320 mm  
2-349 m: 220 mm

### ENTUBACION







0- 2 m: 250 mm





# SONDEO ALMODOVAR V

EDAD	FORM	DESCRIPCION LITOLOGICA	COLUMNA	PROF (m)	TUBERIA (mm)	OBSERVACIONES
<b>CRETACICO SUPERIOR</b>		Caliza beige con intercalaciones margosas		101		
		Caliza beige recristalizada		121		En ocasiones aparecen niveles margosos amarillentos. Pátinas rosas
		Caliza beige muy recristalizada		180		aspecto karstificado
		Caliza gris con pátinas rosáceas		187		
		Caliza gris		203		intercalaciones margosas
					207	

# SONDEO ALMODOVAR V

EDAD	FORM	DESCRIPCION LITOLOGICA	COLUMNA	PROF (m)	TUBERIA (mm)	OBSERVACIONES
<b>CRETACICO SUPERIOR</b>		Caliza rosácea con niveles más rojizos		207		
		Caliza gris y blanca Caliza roja rellenando fracturas		233		Recristalizaciones. Pátinas ocreas
		Caliza blanca y rosácea		259		Presencia de oolitos. Recristalizaciones de dolomita. Aparece caliza marrón rellenando fracturas, aspecto más brechoso
		Caliza gris y gris claro		273		
		Caliza gris, blanca y marrón en fracturas		281		
		Caliza gris oscura		294		
				303		

# SONDEO ALMODOVAR V

EDAD	FORM	DESCRIPCION LITOLOGICA	COLUMNA	PROF (m)	TUBERIA (mm)	OBSERVACIONES
<b>CRETACICO SUPERIOR</b>		Caliza gris y blanca. Caliza rojiza en fracturas, confiriéndole un aspecto brechoso		303		Delgados niveles de margas verdes en el tramo 329-331. Arcillas.
		Caliza blanca, gris. Pátinas rosáceas		333		Caliza roja rellenando fracturas
		Caliza blanca y rosácea		341		
		Caliza gris, en ocasiones con aspecto brechoso		344		
				349		