

Instituto Tecnológico  
GeoMinero de España

**INFORME FINAL DEL SONDEO PARA  
ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE  
AL MUNICIPIO DE CASTILLO DE  
GARCIMUÑOZ (CUENCA)**

**Enero 1996**

**32253**



SECRETARIA GENERAL DE LA ENERGIA Y RECURSOS MINERALES  
MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

**INFORME FINAL DEL SONDEO PARA  
ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE  
AL MUNICIPIO DE CASTILLO DE  
GARCIMUÑOZ (CUENCA)**

**Enero 1996**

**Sondeo:** Castillo de Garcimuñoz

**Término municipal:** Castillo de Garcimuñoz **Provincia:** Cuenca

**Sonda/contratista:** Rotopercusión/Sondeos Carretero

**SITUACION**

**Hoja Topográfica:** Santa María del Campo Rus nº 690

**Número Hoja/octante:** 2327/2

**Coordenadas U.T.M.:** X=551050 Y=4389050

**Cota aproximada:** 920 (+/-10 m)

**Profundidad:** 250 m

**Referencias geográficas:** Junto al pozo de la Tejera, en el prado del mismo nombre, a 2.500 m al Suroeste de Castillo de Garcimuñoz.

## **INDICE**

### **1. INTRODUCCION**

1.1-Objetivo

1.2-Construcción

### **2. SITUACION**

### **3. CARACTERISTICAS ESPECÍFICAS DE LA OBRA**

3.1-Consideraciones constructivas

3.2-Perfil litológico

3.3-Consideraciones hidrogeológicas

3.4-Acondicionamiento de la obra

3.5-Resultados del ensayo de bombeo

### **4. RESULTADOS OBTENIDOS**

## **ANEXOS**

**MAPA DE SITUACION**

**ESQUEMA DEL SONDEO**

**ENSAYO DE BOMBEO**

**FICHA DE INVENTARIO**

## **1-INTRODUCCION**

Dentro del convenio de asistencia técnica suscrito entre el Instituto Tecnológico Geominero de España y la Excma. Diputación Provincial de Cuenca, en agosto de 1995 se redactó el "*Informe hidrogeológico para la mejora del abastecimiento público de agua potable a la localidad de Castillo de Garcimuñoz (Cuenca)*", en el que se recomendaba, de acuerdo con las características geológicas e hidrogeológicas, la perforación de un sondeo.

### **1.1-Objetivo**

El fin era obtener agua suficiente y de buena calidad fisico-química, debido a que las captaciones que actualmente emplean como abastecimiento proporcionan un agua muy turbia.

Para ello se pretendió captar las aguas subterráneas de los niveles acuíferos del Jurásico. Este sondeo resultó positivo.

### **1.2-Construcción**

El sondeo de investigación se inició el 28/11/95 y se detuvo el 29/11/95 a los 124 m debido a que perdía el aire a desde los 60 m. Se reperforó y se entubó con tubería ciega. Al introducir el martillo para perforar éste no pudo descender a partir de los 70 m. Se extrajo y se intentó recuperar la tubería, que se quebró, recuperándose tan solo 60 m.

Debido a que no se podía seguir la perforación, se inició otro sondeo en otro emplazamiento, a unos 20 m al Este del primero. Las obras de perforación finalizaron el 13/12/95.

El método empleado fue la rotopercusión con martillo de fondo.

## 2-SITUACION

El sondeo se ubicó unos 2.500 m al Suroeste de Castillo de Garcimuñoz, en la margen derecha del arroyo de la Tejera, a unos 25 m del pozo del mismo nombre junto a un camino que conduce a la localidad. Los materiales perforados corresponden al Jurásico.

Esta ubicación corresponde a un punto de la hoja nº 690 "Santa María de Campo Rus" de coordenadas U.T.M.: **X:** 551050 **Y:**4389050 y una cota aproximada de 920 m  $\pm$  10 msnm. (foto 1).



**Foto 1-** Emplazamiento del sondeo de Castillo de Garcimuñoz.

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

#### **3.1-Consideraciones constructivas**

La perforación del primer sondeo se realizó con un diámetro de 220 mm y posteriormente se reperforó con un diámetro de 310 mm.

El segundo sondeo se realizó con un diámetro de perforación de 250 mm de 0-90 m, y con 180 mm de 90-250 m. Posteriormente se reperforó de 0-60 m con un diámetro de 300 mm y de 90-248.5 con uno de 250 mm.

#### **3.2-Perfil litológico**

De acuerdo con el informe hidrogeológico previo realizado, los materiales atravesados en el sondeo se corresponden a materiales cretácicos y jurásicos.

En el sondeo inicial se perforaron los siguientes materiales:

- 0- 4 m Suelo vegetal marrón con caliza en niveles centimétricos grises con pátina beige y rosácea. Juntas margosas ocre.
- 4- 6 m Arena fina a gruesa con cantos de cuarzo y calcita. Matriz arcillosa ocre.
- 6- 10 m Marga gris y ocre. Algún nivel de arena fina de tonos gris claros. Oxidos.
- 10- 12 m Margas verdes y verdes oscuras.
- 12- 14 m Margas azules.
- 14- 16 m Margas ocre, marrones con niveles de arenas gruesas.
- 16- 18 m Arena cuarzo feldespática de tonos blanquecinos con algunos cantos de 3 cm de diámetro de cuarzo y niveles más finos y limosos de tonos ocre.
- 18- 20 m Arcillas ocre y blancas.
- 20- 22 m Arenas medias con arcillas ocre. Arenas de grano fino-medio con cantos de 5 mm de cuarzo y feldespato.
- 22- 28 m Arena fina-media (0.1-2 mm) con cantos de 3 cm. Tonalidades ocre y blancas con matriz arcillosa.
- 28- 34 m Arena media-gruesa (1-2 mm), con cantos angulosos de tamaños hasta de 5 mm.
- 34- 36 m Arcillas rojas y ocre. Niveles de arenas medias.
- 36- 42 m Arena gruesa (con diámetros de 2-3 mm) de tonos ocre. Margas grises y blancas.

42- 58 m Dolomía gris banquescina con pátinas ocre y rosáceas. Niveles más oscuros de grano grueso (cristales de dolomita o fantasmas de oolitos).

58-124 m Sin muestra.

En el tramo de 60-73 m se perforó una cavidad y se perdió la muestra de los metros perforados posteriormente.

Debido a los problemas constructivos que se generaron se abandonó el emplazamiento y se consideró negativo.

Se pueden atribuir los siguientes tramos a estas formaciones:

0- 14 m Alternancia de dolomías y margas. Cenomaniense (Cretácico Superior).

14- 42 m Facies Utrillas. Albiense (Cretácico Inferior).

42- 58 m Dolomías y calizas. Dogger (Jurásico).

El perfil del segundo sondeo es el siguiente:

0- 4 m Margas ocre y niveles de dolomías recristalizadas gris-ocres, con pátinas rosáceas.

4- 8 m Margas ocre con niveles arenosos de grano medio.

8- 10 m Arenisca de grano fino, tonalidades rojizas y grises.

10- 12 m Arcilla ocre.

12- 14 m Arena fina a media, de cuarzo y feldespato. Arcillas ocre-amarillentas.

14- 18 m Arcilla verde, ocre y gris azulada.

18- 26 m Arena gruesa (diámetros de 1-3 mm), cantos de cuarzo. Arcilla blanca y ocre.

26- 34 m Arcillas marrones.

34- 40 m Dolomías recristalizadas blancas.

40- 70 m Alternancia de dolomías blancas recristalizadas con otras oscuras más granudas (fantasmas de oolitos o cristales de dolomita).

70- 74 m Dolomía blanca recristalizada y dolomía gris micrítica.

74- 76 m Dolomía blanca recristalizada y oscura "granuda".

76- 78 m Dolomía blanca recristalizada y dolomía gris micrítica

78- 90 m Dolomía blanca recristalizada y oscura "granuda".

90-100 m Dolomía micrítica gris, con recristalizaciones en fracturas.

100-112 m Dolomía gris blanquescina. Pátina beige y rosácea. Pirita y óxidos de hierro.

112-116 m Alternancia dolomía gris-gris oscura.

116-122 m Dolomía de tonos oscuros, en ocasiones con cristales de dolomita. Fracturas rellenas de calizas rosáceas con fantasmas de oolitos.

- 122-130 m Alternancia de dolomías blancas y oscuras de cristales de dolomita. Oxidos metálicos.
- 130-138 m Dolomía gris oscura y gris clara, con recristalizaciones de calcita y dolomita.
- 138-146 m Dolomía gris clara y blanca. Recristalizaciones de calcita.
- 146-152 m Dolomía gris-marrón con recristalizaciones de calcita.
- 152-168 m Caliza blanca y gris con pátinas rosáceas. Oquedades y recristalizaciones de calcita.
- 168-208 m Caliza gris blanca y gris, con pátinas beige y rosáceas. Dendritas. Recristalizaciones de calcita y dolomita. En ocasiones aparecen calizas oolíticas.
- 208-226 m Caliza gris con niveles más rojizos brechificados. Juntas de margas ocreas. Recristalizaciones de calcita.
- 226-234 m Caliza gris muy brechificada, de tonos muy rojizos. A veces oolítica. En el tramo de 230-232 m aparecen niveles de arcillas rojas.
- 234-248 m Caliza rojiza y gris, a veces brechosa. Niveles de arcillas ocreas. Abundantes recristalizaciones de calcita.
- 248-250 m Caliza rojiza con abundantes recristalizaciones. Arcillas rojas abundantes.

En base al estudio geológico, estos materiales son de edad cretácica y corresponden a las siguientes formaciones:

- 0- 8 m Alternancia de calizas y margas. Cenomaniense (Cretácico Superior).
- 8- 34 m Facies Arenas de Utrillas. Albiense (Cretácico Inferior).
- 34-250 m Dolomías y calizas. Dogger (Jurásico).

El sondeo empezó a cortar niveles acuíferos a los 214 m, llevando en el tramo 214-222 m un caudal estimado en torno a 1.5 l/s, a los 232 m de 2-3 l/s, y a los 244 m se estimó un caudal de 5-6 l/s.

Para dicho sondeo, a partir del desarrollo con aire, se puede suponer un caudal en torno a los 5-6 l/s (foto 2) por lo que se consideró positivo.



**Foto 2-** Caudal extraído durante la perforación. A su derecha se observa el espumante empleado para la ejecución de la misma.

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

Se instaló una tubería ciega de 0-60 m con un diámetro de 250 mm para sujetar los materiales detríticos superiores.

Posteriormente se entubó de 0-248 m con una tubería de 200 mm, ranurándose los tramos de 187-228 m y de 234-244 m.

El tramo de 248-248.5 m se cementó.

### **3.4-Consideraciones hidrogeológicas**

Desde el punto de vista hidrogeológico el sondeo con resultado positivo afecta a un acuífero detrítico y dolomítico cretácico, dentro de la U.H. 1 "Sierra de Altomira", perteneciente a la cuenca del Guadiana.

### **3.5.Resultados del ensayo de bombeo**

La prueba de bombeo la realizó la empresa AFORMHIDRO los días 17 y 18 de Enero de 1996, situando la bomba a una profundidad de 215 m, quedando el nivel piezométrico tras 23 horas de bombeo con un caudal de 7.5 l/s a 174.15 m, 15 cm por debajo de su nivel estático.

#### 4.RESULTADOS OBTENIDOS

El sondeo perforado, con una profundidad de 248.5 m, afecta a materiales calizos y dolomíticos del Cretácico Superior. El nivel piezométrico se halla a 174 m, descendiendo 15 cm tras 23 horas de bombeo con un caudal de 7.5 l/s. El sondeo se considera positivo.

La demanda teórica del municipio es de 4.6 l/s y queda cubierta con este sondeo, en vista de los resultados obtenidos en el ensayo de bombeo.

Se recomienda un análisis fisico-químico de las aguas para conocer su potabilidad y la turbidez de las mismas.

Madrid, Enero 1996

El autor del informe



Fdo. Marc Martínez

Vº Bº



Fdo. Vicente Fabregat

**ANEXOS**

**MAPA DE SITUACION**

**ESQUEMA DEL SONDEO**

**ENSAYO DE BOMBEO**

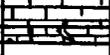
**FICHA DE INVENTARIO**



**SONDEO CASTILLO DE GARCIMUÑOZ**

EDAD	FORM	DESCRIPCION LITOLOGICA	COLUMNA	PROF (m)	TUBERIA (mm)	OBSERVACIONES	DATOS	
CRETÁCICO	Albiense	Margas ocres		4				
		Margas ocres		8		Arenas		
		Arenas finas		10				
		Margas ocres		12				
		Arena fina		14				
		Marga verde		18				
		Arena gruesa y arcilla blanca		26		Arcilla ocre		
		Arcilla marrón		34				
JURÁSICO	Dogger	Dolomia blanca		40			<b>SITUACION DEL SONDEO</b>	
		Dolomia blanca con niveles mas oscuros y recristalizados						
		Dolomia blanca y gris		70			<b>ESCALA 1:50.000</b>	
		Dolomia blanca		74				
		Dolomia blanca		76				
		Dolomia blanca		78		Dolomia gris		
		Dolomia recristalizada blanca		90				
		Dolomia gris oscura y clara		100		Recrist. en fracturas		
		Dolomia micritica gris-blanca				Pátinas beige y rosáceas		
		Alternancia dolomia blanca-gris		112				<b>ENSAYO DE BOMBEO</b>
		Dolomia oscura		116				
		Dolomia blanca y oscura		122				
		Dolomia gris clara-gris		130		Recrist. calcita y dolomita		
		Dolomia gris clara y rosacea		138				
		Dolomia gris marron		146				
		Caliza blanca recristalizada y micritica gris		152		Pátinas rosáceas		<b>ANALISIS QUIMICO</b>
Caliza gris blanca y gris clara con recristalizaciones		168		Pátinas rosáceas ocres, De 200-208 m esta brechificada				
Caliza gris brechosa		208		Recristalizaciones de calcita	<b>PERFORACION</b>			
		216						

**SONDEO CASTILLO DE GARCIMUÑOZ**

EDAD	FORM	DESCRIPCION LITOLOGICA	COLUMNA	PROF (m)	TUBERIA (mm)	OBSERVACIONES	DATOS
		Caliza gris brechosa		234		Arcillas rojas	
		Caliza rojiza brechosa y gris micritica		248		Recristalizaciones de calcita abundantes	
		Caliza rojiza con recrist. calcita		250		Arcillas rojas	
							<b>SITUACION DEL SONDEO</b>
							ESCALA 1:50.000
							<b>ENSAYO DE BOMBEO</b>
							<b>ANALISIS QUIMICO</b>
							<b>PERFORACION</b>



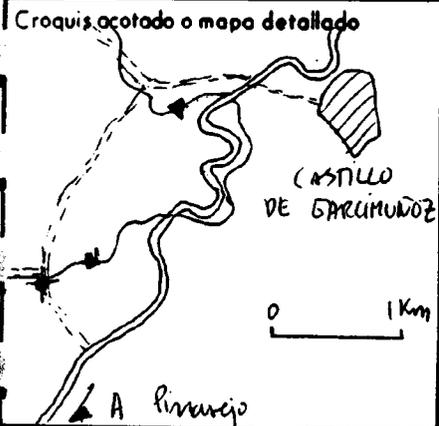
Nº de registro

Nº de puntos descritos

Hoja topografica 1/50.000 *Santa M<sup>a</sup>*  
de *Campo Rus*  
Numero *690*

Coordenadas geograficas  
X Y

Coordenadas Lambert  
X Y



Cuenca hidrografica *Cuadriana*

Sistema acuífero

Provincia *Cuenca*

Término municipal *Castillo de Garcimuñoz*

Toponimia *Pozo la Tejera*

Objeto

Cota

Referencia topografica *nivel suelo*

Naturaleza *sondeo*

Profundidad de la obra

Nº de horizontes acuíferos atravesados

Tipo de perforación *Roto percusión*

Trabajos aconsejados por *Dip. Cuenca / ITBE*

Año de ejecución  Profundidad *250*

Reprofundizado el año *95* Profundidad final *248'5*

MOTOR BOMBA

Naturaleza

Tipo equipo de extracción

Potencia  Marca y tipo

Utilización del agua *Abastecimiento urbano*

Cantidad extraída (Dm<sup>3</sup>)

Durante  días

¿Tiene perímetro de protección?

Bibliografía del punto acuífero

Documentos intercalados

Entidad que contrata y/o ejecuta la obra

Escala de representación

Redes a las que pertenece el punto

Modificaciones efectuadas en los datos del punto acuífero

Año en que se efectuó la modificación

DESCRIPCION DE LOS ACUIFEROS ATRAVESADOS

Numero de orden

Edad Geologica

Litología

Profundidad de techo

Profundidad de muro

Esta interconectado

Numero de orden

Edad Geologica

Litología

Profundidad de techo

Profundidad de muro

Esta interconectado

Nombre y dirección del propietario

Nombre y dirección del contratista

MEDIDAS DE NIVEL Y/O CAUDAL

CORTE GEOLOGICO

Fecha	Surgencia	Altura del agua respecto a la referencia	Caudal m <sup>3</sup> /h	Cota absoluta del agua	Metodo de medida
17 01 96		179			
126 131	132	133 137	138 142		
143 148	149	150 154	155 159		
160 165	166	167 171	172 176		

0-4 Margas oscuras  
 4-8 Margas oscuras y arenas  
 8-10 Arenas finas  
 10-12 Margas oscuras  
 12-14 Arena fina  
 14-18 Margas verde  
 18-26 Arena gruesa y arcilla blanca  
 26-34 Arcilla marrón  
 34-40 Dolomia blanca  
 40-70 Dolomia blanca con niveles oscuros

ENSAYOS DE BOMBEO

Fecha	17 01 96
Caudal extraido (m <sup>3</sup> /h)	27
Duración del bombeo	23 horas
Depresión en m.	019
Transmisividad (m <sup>2</sup> /seg)	
Coefficiente de almacenamiento	

70-74 Dolomia blanca y gris  
 74-78 Dolomia blanca  
 78-80 Dolomia blanca y gris  
 80-100 Dolomia gris oscura y blanca  
 Recust de fracturas  
 100-112 Dolomia micrita gris-blanca  
 112-116 Alternancia dolomias blancas y grises  
 116-122 Dolomia oscura  
 122-130 Dolomia blanca y oscura  
 130-138 Dolomia gris clara / rosacea  
 138-146 Dolomia gris clara / rosacea  
 146-152 Dolomia gris marrón  
 152-168 Caliza blanca recust. y micritica  
 168-208 Caliza gris blanca Entre 200-208 esta bicristalizada  
 208-216 Caliza gris balchosa recust.  
 216-234 " con arcillas rojas  
 234-248 " y gris micrit.  
 248-250 Caliza rojiza con arcillas.

Fecha	
Caudal extraido (m <sup>3</sup> /h)	
Duración del bombeo	
Depresión en m.	
Transmisividad (m <sup>2</sup> /seg)	
Coefficiente de almacenamiento	

DATOS COMPLEMENTARIOS DE SONDEOS DEL P.A.N.U.

Fecha de cesión del sondeo	239 243	Resultado del sondeo	248
Coste de la obra en millones de pts.	245 247	Caudal cedido (m <sup>3</sup> /h)	249 253

CARACTERISTICAS TECNICAS

PERFORACION			REVESTIMIENTO						
DE	A	Ø en m.m.	OBSERVACIONES	DE	A	Ø interior en m.m.	espesor en m.m.	Naturaleza	OBSERVACIONES
0	248'5	300		0	248'5	200		Chapa	Tapón 0'5 m de cemento en la base.
248'5	250	180							

OBSERVACIONES Q aferrado 7'5 l/s.

Instruido por Marc Martinez Fecha 1/1