INFORME FINAL DEL SONDEO PERFORADO PARA EL ABASTECIMIENTO PUBLICO DE AGUA POTABLE A VILLAR EL SAZ DE ARCAS, PERTENECIENTE AL MUNICIPIO DE ARCAS DEL VILLAR (CUENCA)

Diciembre 1995

32914

Sondeo: Villar el Saz I
Término municipal: Arcas del Villar **Provincia:** Cuenca
Sonda/contratista: Rotopercusión/SONDRIL

SITUACIÓN

Hoja Topográfica: Fuentes nº 635
Número Hoja/octante: 2425/2
Coordenadas Lambert: **X**=579650 **Y**=4420800
Cota aproximada: 1.130(+/- 10 m)
Profundidad: 180 m
Referencias geográficas: En las inmediaciones del núcleo de Villar del Saz de Arcas, a 750 m al Oeste, cerca de la N-320.

INDICE

1. INTRODUCCIÓN
- 1.1-Objetivo
- 1.2-Construcción

2.SITUACIÓN

3.CARACTERISTICAS ESPECÍFICAS DE LA OBRA
- 3.1-Consideraciones constructivas
- 3.2-Perfil litológico
- 3.3-Consideraciones hidrogeológicas
- 3.4-Acondicionamiento de la obra

4.RESULTADOS OBTENIDOS

ANEXOS

MAPA DE SITUACIÓN

ESQUEMA DEL SONDEO

FICHA DE INVENTARIO

1-INTRODUCCIÓN

Dentro del convenio de asistencia técnica suscrito entre el Instituto Tecnológico Geominero de España y la Excma. Diputación Provincial de Cuenca, en Enero de 1995 se redactó el ***"Informe hidrogeológico para la mejora del abastecimiento público de agua potable a la pedanía de Villar del Saz de Arcas, perteneciente al municipio de Arcas del Villar (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 un caudal suficiente para atender la demanda de agua del núcleo poblacional de Villar del Saz de Arcas, perteneciente al municipio de Arcas del Villar, mediante la captación de aguas subterráneas de los niveles acuíferos del Cretácico Superior. El caudal necesario teórico es de 0.25 l/s.

El sondeo realizado resultó positivo.

1.2-Construcción

Las obras de perforación del sondeo de investigación se iniciaron el 7/8/95 y finalizaron el 9/8/95.

El método empleado fue la rotopercusión con martillo de fondo.

2-SITUACIÓN

El sondeo se ubicó a unos 750 m al Oeste de Villar del Saz de Arcas, en la margen derecha del arroyo de Villar del Saz, a unos 300 m de la N-320. Esta ubicación corresponde a un punto de la hoja nº 635 "Fuentes" de coordenadas UTM: **X**=579650 **Y**=4420800 y una cota aproximada de 1.130 m ± 10 msnm.

3-CARACTERISTICAS ESPECIFICAS DE LAS OBRAS

3.1-Consideraciones constructivas

La perforación del sondeo realizó con un diámetro de 220 mm, alcanzando una profundidad de 180 m. Posteriormente se reperforaron 110 m con un diámetro de 312 mm.

3.2-Perfil litológico

De acuerdo con el informe hidrogeológico previo realizado, los materiales atravesados en el sondeo se corresponden a materiales terciarios y cretácicos. Se perforaron los siguientes materiales:

0- 3 m	Suelo, arcillas oscuras.
3- 12 m	Arcillas rojas. Algún horizonte de cantos.
12- 24 m	Margas grises con yeso macrocristalino. Capa de dolomías a techo.
24- 33 m	Yeso blanco de aspecto sacaroideo, yeso gris con componente detrítico.
33- 45 m	Yeso macrocristalino, fibroso, sacaroideo, alternante con arcillas verdes y negras.
45- 51 m	Yeso sacaroideo, fibroso. Margas ocres y grises. Arcillas rojas.
51- 54 m	Margas grises con yesos.
54- 66 m	Yesos sacaroideos, masivos. Margas.
66- 78 m	Margas grises con yesos microcristalinos y sacaroideos.
78- 84 m	Yesos sacaroideos. Margas grises y negras.
84- 90 m	Margas gris-oscuras.
90- 96 m	Caliza micrítica (en ocasiones brechoideas), grises con pátinas beige. Recristalizaciones de calcita.
96- 99 m	Calcarenita oquerosa marronácea y verde. Arenas gruesas.
99-102 m	Marga gris.
102-117 m	Caliza micrítica grisácea. Ocasionalmente es de aspecto brechoso. Recristalizaciones de calcita. Pátinas beige. Oxidos. Juntas arcillosas ocres.
117-120 m	Alternancia de calizas y margas grises.
120-126 m	Caliza gris con recristalizaciones. Se observan niveles de caliza más oscura.
126-132 m	Caliza gris con fracturas rellenas de arcillas rojas y óxidos. Se describen fragmentos de ostreidos.
132-135 m	Calizas marrones y rojizas.
135-138 m	Calizas gris claras alternantes con calizas gris-marrones. Fracturas rellenas de calcita y pátinas rojas.
138-144 m	Calizas grises. Recristalizaciones.
144-147 m	Calizas recristalizadas blancas y rojizas.
147-150 m	Caliza blanca y gris. Abundantes recristalizaciones de calcita.
150-156 m	Caliza gris marrón, en ocasiones oolítica. Abundantes recristalizaciones de calcita.
156-162 m	Caliza gris con niveles más oscuros.
162-168 m	Caliza gris alternante con calizas dolomíticas grises. Recristalizaciones.
168-174 m	Caliza gris. Fracturas rellenas de calcita. Recristalizaciones de calcita. En ocasiones niveles de caliza rojiza.
174-180 m	Caliza gris-marrón con recristalizaciones.

Se atravesaron como niveles acuíferos los depósitos cuaternarios (0-12 m), los yesos y margas maestrichtienses, con un caudal de 4 l/s y las calizas del cretácico superior, con un caudal que probablemente supere los 10 l/s.

Se pueden atribuir los siguientes tramos a estas formaciones:

0- 12 m	Pliocuaternario.
12- 90 m	Facies garumniense. Maestrichtiense.
90-180 m	Cretácico Superior.

3.3-Consideraciones hidrogeológicas

Desde el punto de vista hidrogeológico el sondeo con resultado positivo afecta a un acuífero calizo cretácico, dentro de la U.H.17 "Serranía de Cuenca", perteneciente a la cuenca del Júcar.

3.4.-Acondicionamiento de la obra

Para evitar la influencia de las aguas provenientes del nivel cuaternario y maestrichtiense, y captar únicamente las aguas provenientes del acuífero calizo cretácico, el sondeo se entubó con una tubería ciega de chapa, con un diámetro de 250 mm, hasta los 110 m. El resto de la perforación quedó sin entubar.

Asimismo se cementó el espacio anular con el fin de impermeabilizar y aislar los acuíferos. Sin embargo la efectividad de la cementación es dudosa debido a que la perforación se rellenó hasta los 76 m de dicho cemento.

Posteriormente se reperforó y no volvió a cementarse.

4.RESULTADOS OBTENIDOS

Se obtuvo un resultado positivo con la perforación del sondeo, ya que a falta del ensayo de bombeo, parece que el caudal puede ser de unos 10 l/s y el caudal necesario para el abastecimiento de la población no llega a los 0.5 l/s.

Se recomienda, no obstante, la realización de un ensayo de bombeo para estimar el caudal de explotación.

También se recomienda la realización de análisis químicos para determinar la calidad química del agua, que es una incógnita. Si la cementación es efectiva, los niveles acuíferos superiores habrán quedado aislados. Dichos acuíferos, con una litología rica en yesos, poseerán unas aguas de presumible baja calidad, debido a la presencia abundante de sulfatos.

Es posible, aunque la cementación fuese efectiva, la existencia de infiltración entre acuíferos, con lo que el agua subterránea del acuífero calizo presente sulfatos.

Si la cementación no ha aislado los acuíferos superiores, la calidad química del agua puede ser mala, aunque si el caudal del acuífero calizo es muy superior al de los yesos maestrichtienses, se puede producir una mezcla de aguas y un efecto de dilución que disminuya la concentración de los sulfatos.

Si ello no se produce se puede abordar la posibilidad de realizar otro sondeo o bien entubar éste e instalar la bomba a una profundidad superior a los 150 m, con el fin de captar las aguas más basales del acuífero calizo, dejando la tubería ciega hasta el tramo que se ranure, de 140-180 m.

Madrid, Diciembre de 1995

El autor del informe

Fdo. Marc Martínez

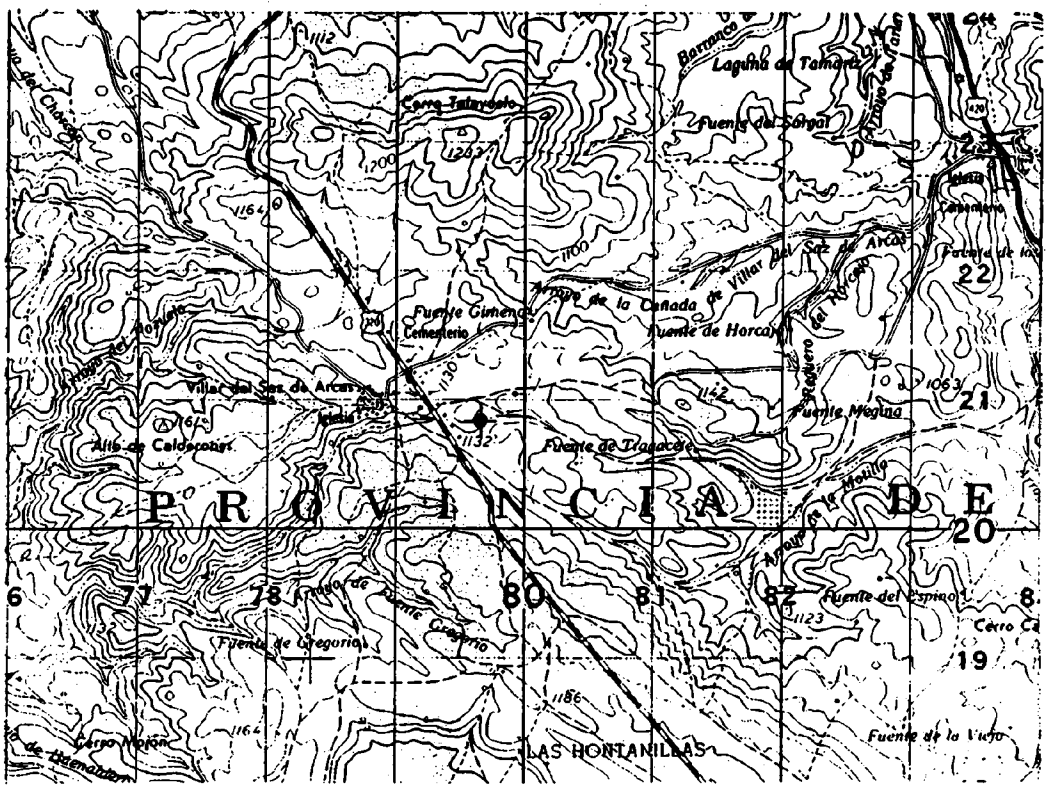
Vº Bº

Fdo. Vicente Fabregat

ANEXOS

MAPA DE SITUACION
ESQUEMA DEL SONDEO
FICHA DE INVENTARIO

MAPA DE SITUACION



E 1:50.000

LEYENDA

✦ sondeo realizado

SONDEO **VILLAR DEL SAZ I**

EDAD	FORM	DESCRIPCION LITOLOGICA	COLUMNA	PROF (m)	TUBERIA (mm)	OBSERVACIONES
		Suelo		3		
		Arcillas rojas		12		Nivel de cantos
CRETÁCICO	Garumniense	Margas grises con yesos		24		capa de dolomías a techo
		Yeso sacaroideo blanco y gris		33		
		Yeso macrocristalino, fibroso, sacaroideo		45		Arcillas verdes y negras
		Yeso sacaroideo, margas gris-ocres		51		Yeso fibroso
		Margas grises		54		Yeso
		Yesos sacaroideos y masivos. Margas		66		
		Margas grises con yesos sacaroideos y microcristalinos		78		
		Yesos sacaroideos Margas grises		84		
		Margas gris-oscuras		90		
		Caliza gris		96		Patinas beiges. Recristaliz.
		Calcarenita. Areniscas gruesas		99		
		Marga gris		102		
		Caliza gris		117		A veces brechosa Patinas beige. Recrist. Oxidos
		Alt. calizas/margas grises		120		
		Caliza gris		126		Recrist.
		Caliza gris		132		Ostreidos. Fracturas con arcillas
		Caliza marron, rojiza		135		
		Caliza gris		138		caliza marron
		Caliza gris		144		Recrist.
		Caliza recrist.		147		
		Caliza blanca y gris		150		Color blanco y rojizo
		Caliza gris marron		156		Recrist. abundantes
		Caliza gris claro y oscuro		162		A veces oolitica. Recrist.
		Caliza gris/cal. dolomitica gris		168		
		Caliza gris		174		Recrist.
		Caliza gris marron		180		Recrist. Niveles rojizos
						Recristalizaciones de calcita

DATOS
X: 579650
Y: 4420800
Z: 1.130

SITUACION DEL SONDEO

ESCALA 1:50.000

ENSAYO DE BOMBEO

ANALISIS QUIMICO

PERFORACION

Instituto Tecnologico GeoMinero de España

ARCHIVO DE PUNTOS ACUIFEROS

ESTADISTICA

N° de registro: 2 4 2 5 2 0 0 1 7 (1–9)

N° de puntos descritos: (25–26)

Hoja topografica 1/50.000: Fuentes

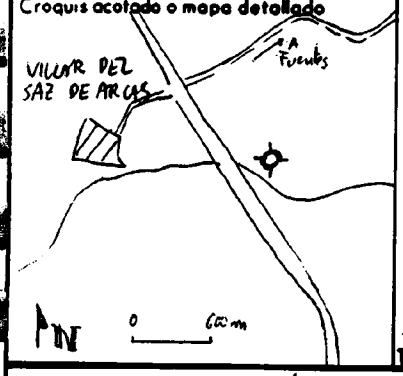
Numero: 635

Coordenadas geograficas X | Y

UTM

Coordenadas lambert X: 579650 (10–16) Y: 4420800 (17–24)

Croquis acotado o mapa detallado



Cuenca hidrografica: Júcar (27–28)

Sistema acuifero: Serranía de Cuenca (29–34)

Provincia: CUENCA (35–36)

Termino municipal: Arcas del Villar (37–39)

Toponimia: Villar el Saz de Arcas

Objeto: Prospección aguas

Cota: 1130 (40–45)

Referencia topografica:

Naturaleza: Sondeo (46)

Profundidad de la obra: 180 (47–52)

N° de horizontes acuiferos atravesados: 2 (53–54)

Tipo de perforación: Rotopercusión (55)

Trabajos aconsejados por: ITGE / Diputación Cuenca

Año de ejecución: 95 (56–57) Profundidad: 180

Repofundizado el año: Profundidad final:

MOTOR

Naturaleza:

Tipo equipo de extraccion: (58)

Potencia: (59–61)

BOMBA

Naturaleza:

Capacidad:

Marca y tipo:

Utilización del agua: Abastecimiento urbano E (62)

Cantidad extraida (Dm³): (63–67)

Durante: (68–70) dias

¿Tiene perimetro de protección? (71)

Bibliografia del punto acuifero (72)

Documentos intercalados (73)

Entidad que contrata y/o ejecuta la obra (74)

Escala de representación (75)

Redes a las que pertenece el punto: P C I G H (76–80)

Modificaciones efectuadas en los datos del punto acuifero (81)

Año en que se efectuo la modificación (82–83)

DESCRIPCION DE LOS ACUIFEROS ATRAVESADOS

Numero de orden:	84–85	Numero de orden:	105–106
Edad Geologica	86–87	Edad Geologica	107–108
Litología	88–93	Litología	109–114
Profundidad de techo	94–98	Profundidad de techo	115–119
Profundidad de muro	99–103	Profundidad de muro	120–124
Esta interconectado	104	Esta interconectado	125

Nombre y direccion del propietario: Ayto. Arcas del Villar - Pedanía Villar el Saz de Arcas

Nombre y direccion del contratista: SONDRIL S.A.

MEDIDAS DE NIVEL Y/O CAUDAL

Fecha	Surgencia	Altura del agua respecto a la referencia	Caudal m³/h	Cota absoluta del agua	Metodo de medida
126 – 131	132	133 – 137	138 – 142		
143 – 148	149	150 – 154	155 – 159		
160 – 165	166	167 – 171	172 – 176		

ENSAYOS DE BOMBEO

Fecha		177 – 182
Caudal extraido (m³/h)		183 – 187
Duración del bombeo	horas 188 – 190	minu. 191 – 192
Depresión en m.		193 – 197
Transmisividad (m²/seg)		198 – 202
Coeficiente de almacenamiento		203 – 207

Fecha		208 – 213
Caudal extraido (m³/h)		214 – 218
Duración del bombeo	horas 219 – 221	minu. 222 – 223
Depresión en m.		224 – 228
Transmisividad (m²/seg)		229 – 233
Coeficiente de almacenamiento		234 – 238

CORTE GEOLOGICO

0-3	Suelo
3-12	Arcillas rojas. Cantos
12-24	Margas grises con yeso
24-33	Yeso sacaroideo blanco
33-45	Yeso macrocristalino, fibroso, sacaroideo, alternante con arcillas verdes y negras
45-51	Yeso sacaroideo, fibroso. Margas ocres y grises
51-54	Margas grises con yesos
54-66	Yesos sacaroideos, masivos Margas
66-78	margas grises Yesos sacaroideos
78-84	Yesos sacaroideos. Margas grises.
84-90	Margas gris oscuras
90-96	Caliza gris, beige. Recristalizaciones
96-99	Calcarenita. Areniscas.
99-102	Marga gris
102-117	Caliza gris, Brechiosa. Recrist. de calcita. Oxidos.
117-120	Alternancia calizas, margas grises.
120-126	Caliza gris. Recristalizaciones.
126-132	Caliza gris, fracturas rellenas de arcillas.
132-135	Calizas marrones y rojizas.
135-138	Calizas gris, gris-marrones
138-144	Calizas grises. Recristalizaciones
144-147	Calizas recrist. blancas y rojizas
147-150	Caliza blanca y gris. Recrist.
150-156	Caliza gris marrón. Dolitos. Abundantes recrist.
156-162	Caliza gris con niveles oscuros
162-168	Caliza gris alternante
168-174	Caliza gris. Recrist.
174-180	Caliza gris-marrón. Recrist.

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

Fecha de cesión del sondeo: 239 – 244

Coste de la obra en millones de pts.: 245 – 247

Resultado del sondeo: 248

Caudal cedido (m³/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 - 110	312		0 - 110	250		Chapa	
110-180	220						

OBSERVACIONES

Instruido por: Marc Martinez

Fecha: / /