



Instituto Tecnológico
GeoMinero de España

**INFORME HIDROGEOLOGICO PARA LA
MEJORA DEL ABASTECIMIENTO PUBLICO DE
AGUA POTABLE A LA PEDANÍA DE VILLAR
DEL SAZ DE ARCAS, PERTENECIENTE
AL MUNICIPIO DE ARCAS DEL VILLAR
(CUENCA)**

Enero 1995

R

32915



SECRETARIA GENERAL DE LA ENERGIA Y REI
MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

**INFORME HIDROGEOLOGICO PARA LA
MEJORA DEL ABASTECIMIENTO PUBLICO DE
AGUA POTABLE A LA PEDANÍA DE VILLAR
DEL SAZ DE ARCAS, PERTENECIENTE
AL MUNICIPIO DE ARCAS DEL VILLAR
(CUENCA)**

Enero 1995

INDICE

- 1. INTRODUCCION**
- 2. ABASTECIMIENTO ACTUAL**
- 3. CARACTERISTICAS GEOLOGICAS**
 - 3.1. Estratigrafía
 - 3.2. Estructura
- 4. CARACTERISTICAS HIDROGEOLOGICAS**
 - 4.1. Inventario de puntos de agua
 - 4.2. Formaciones susceptibles de constituir acuíferos.
 - 4.3. Hidroquímica
- 5. ALTERNATIVAS PARA LA CAPTACIÓN DE AGUAS**
- 6. CARACTERÍSTICAS DE LAS CAPTACIONES PROPUESTAS**
- 7. BIBLIOGRAFÍA**

ANEXO

- MAPA GEOLÓGICO**
- MAPA DE SITUACIÓN**
- LEYENDA**
- FICHAS DE INVENTARIO**
- ANÁLISIS QUÍMICOS**

1. INTRODUCCION

Dentro del convenio de asistencia técnica suscrito entre el Instituto Tecnológico Geominero de España (I.T.G.E.) y la Excma. Diputación Provincial de Cuenca se han incluido los trabajos necesarios para la redacción de este informe, con el objetivo de realizar un estudio hidrogeológico para la mejora del actual abastecimiento de agua potable a la pedanía de Villar del Saz de Arcas, perteneciente al municipio de Arcas del Villar, provincia de Cuenca.

El 16 y 17 de Enero de 1995 se realizó el reconocimiento hidrogeológico de la zona, que junto con la información geológica e hidrogeológica recopilada por el I.T.G.E. en los diferentes trabajos realizados en la zona ha servido para la redacción del presente informe.

2. ABASTECIMIENTO ACTUAL

En la actualidad Villar del Saz de Arcas se abastece de una captación, situada a 100 m al Este de las primeras casas del pueblo, junto al trazado de la N-320.

Esta captación (2425-2-0014) es un pozo de 7 m de profundidad que afecta a materiales detríticos del Cretácico Superior.

La distribución del agua se realiza a partir de un depósito de 40.000 l, que recibe las aguas provenientes de la captación.

La pedanía de Villar del Saz de Arcas, según datos facilitados por el Ayuntamiento, tiene una población residente fija de 60 habitantes, y del orden de los 100 durante el periodo estival.

Considerando una dotación teórica de 200 l/hab/día, es necesario un caudal para los meses no estivales de 0.14 l/s (12 m³/día), el cual se cubre en la actualidad con la actual captación, pero en verano se precisa un caudal continuo de 0.23 l/s (200 m³/día), superior al caudal disponible en verano.

Debido a esta falta de agua en periodo estival, el municipio realizó un sondeo de 150 m de profundidad (2425-2-0016), que cortó algún nivel colgado con un caudal de 0.5 l/s pero que no mantenía el nivel freático por lo que se retiró el equipo instalado. En verano de 1994 se realizó otro sondeo, cerca del anterior, de 50 m de profundidad, cuyo nivel ascendía a 1 m desde el brocal y que daba un caudal inferior a 0.5 l/s, por lo que se dió por negativo y se cegó.

3. CARACTERISTICAS GEOLOGICAS

La zona de estudio se encuentra en el borde suroccidental de la Cordillera Ibérica, al Sur de la Serranía de Cuenca.

Los materiales aflorantes en la zona de estudio son principalmente mesozoicos (cretácicos y terciarios), representados los materiales cretácicos por una serie predominantemente dolomítica y los terciarios por un conjunto detrítico.

Sus principales características aparecen en las memorias de la Hoja de Fuentes (635) elaborados por el ITGE.

3.1 Estratigrafía

Los materiales aflorantes en la zona del estudio se pueden clasificar en :

MESOZOICO

JURASICO

J₃₂₋₃₃-Dolomías brechoideas cristalinas

Estas dolomías brechoideas de aspecto masivo, son de colores grises y rojos, algo oquerosas y con frecuentes superficies rojas, provenientes de paleosuelos.

Sobre estos materiales se sitúa un tramo de dolomías y calizas dolomíticas pardo-amarillentas, dispuestas como bancos de 0.3-0.6 m.

El espesor conjunto se halla en torno a 120 m. Son datados como de edad Kimmeridgiense-Portlandiense.

CRETACICO SUPERIOR

C_{w14-15}-Arcillas y Areniscas.Facies Weald

Está compuesto por tres tramos:

Tramo inferior: arcillas limolíticas y arenosas rojas, amarillas y verdosas. Se intercalan areniscas de matriz arcillosa. Su espesor es de 5-11 m.

Tramo intermedio: de origen marino, son areniscas calizas microconglomeráticas y calizas arenosas con restos principalmente de ostreidos, y también de gasterópodos. Su espesor se halla entre 6-9 m.

Tramo Superior: Arcillas arenosas, con alguna intercalación de areniscas. Espesor que oscila entre 6-9 m.

Se data al conjunto como del Barremiense-Aptiense.

C₁₆₋₂₁-Arenas. Formación Utrillas

Son arenas arcósicas, blanquecinas y amarillentas, con intercalaciones ocasionales de arcillas. En la base y en el techo es frecuente la presencia de restos vegetales ferruginosos.

Su espesor se halla en torno a 47-48 m, aunque es muy variable.

Dispuestos sobre estos, aparecen areniscas de cemento calizo, con arcillas y margas gris-ocres intercaladas. Su potencia máxima es de unos 5 m.

Se datan como del Albiense-Cenomaniense Inferior.

C₂₁-Dolomías y arcillas verdes

Formado por un conjunto de dolomías que pueden subdividirse en tres tramos, de base a techo:

-Arcillas calizas verdes, empleadas como nivel guía. Su espesor es de 5-10 m.

-Alternancia de margas dolomíticas y dolomías gris-amarillentas, nodulosas y brechoideas, de potencia 2-8 m.

-Dolomías gris-blancas, dispuestas en bancos de 1,5-2 m, que pueden tener algún nivel de margas dolomíticas intercaladas. Se han descrito restos de moluscos.

El espesor total puede ser de 21 a 58 m. Se datan como pertenecientes al Cenomaniense.

C₂₂₋₂₃-Dolomías y margas dolomíticas blancas

Está formado por una alternancia de dolomías y margas dolomíticas blancas. En detalle aparecen dos bancos de dolomías cristalinas. Su espesor en la zona oscila entre los 80 m. Se atribuyen al Coniaciense-Turonense.

C₂₄ Brechas dolomíticas y dolomías

Estas brechas son masivas, compactas y alternantes con dolomías grises y calizas. En la base se observan niveles de margas dolomíticas gris verdosas. Hacia el techo se intercalan dolomías carniolares, grises y beige muy fracturadas. La potencia media del conjunto en la zona de Tórtola supera los 100 m.

Se las atribuye al Santoniense.

C₂₅- Brechas calizas y margas

Está constituida por una alternancia de brechas calizo-dolomíticas con margas dolomíticas y dolomías blancas. Localmente se han observado ostrácodos y gasterópodos. Su potencia en las inmediaciones de Villar del Saz de Arcas es de 15 m.

Se datan como del Campaniense.

C₂₆-Arcillas versicolores

Son arcillas habitualmente verdosas pero versicolores en la zona de estudio. Presenta intercalaciones de calizas con gasterópodos, yesos muy cristalinos y conglomerados calizos.

Su espesor en Villar del Saz de Arcas puede ser de 30 m, datándose como Maastrichtiense.

TERCIARIO

Paleógeno

T^A_{a1}- Arcillas, TAY_{a1}-Yesos blancos y arcillas

Estas arcillas son gris oscuras y con restos carbonosos en el área de estudio.

Lateralmente cambian a yesos blancos, masivos que presentan, a veces, intercalaciones de arcillas verdes (8-12 m).

T^{Ab}-Ab - Arenas conglomeráticas y arcillas arenosas

Son arenas y areniscas microconglomeráticas y conglomeráticas de colores blancos y amarillentos, con arcillas arenosas rojas intercaladas.

Su espesor es de 100 m, datándose como del Eoceno Inferior-Medio.

CUATERNARIO

Q-Fondos de valle

Está constituido por arenas y arcillas arenosas aportados por los afluentes del río San Martín. Tienen escasa entidad.

3.2. ESTRUCTURA

Esta zona se caracteriza por el predominio de pliegues NO-SE y NNO-SSE, cuyo eje es vergente hacia el NNO.

Estos pliegues afectan a materiales mesozoicos y terciarios. En la zona de estudio se halla el anticlinal de Villar del Saz de Arcas-Navarramiro y el sinclinal de Fuentes, siendo de buzamientos suaves, que no superan los 20°.

4. CARACTERISTICAS HIDROGEOLOGICAS

4.1-Inventario de puntos de agua

El ITGE ha realizado un inventario, actualizando los puntos antiguos, considerándose como interesantes un total de 13 puntos, correspondiendo 6 a manantiales, 3 a pozos y 4 a sondeos.

Sus características se pueden observar en la tabla 1.

4.2. Formaciones susceptibles de constituir acuíferos.

Entre las formaciones aflorantes en el lugar las que presentan un mayor interés hidrogeológico susceptibles de constituir niveles acuíferos son:

a)-Dolomías y brechas dolomíticas del Cretácico Superior(Turoniense a Maastrichtiense)

Constituyen el acuífero superficial cuando no están cubiertos por sedimentos terciarios, denominándose en el mapa geológico C_{21}^{23} , C_{22-23} , C_{24} , C_{25} , C_{26} .

Alcanzan conjuntamente un espesor próximo a 240-275 m en la zona de estudio (figuras 1, 2).

Su nivel de base impermeable lo constituyen las margas verdes del Cenomaniense, aislando al acuífero de los niveles inferiores. Estas dolomías y brechas dolomíticas se encuentran karstificadas (ITGE, 1976), como muestran las torcas de Los Palancares o de Cañada del Hoyo.

La dirección del flujo es, presumiblemente por la estructura geológica, hacia el Noroeste, a las zonas de drenaje del río Júcar (ITGE, 1976). En esa zona, en las inmediaciones de la denominada Fuente Licona (2324-8-0005), los sondeos realizados (2324-8-0003) dan un nivel piezométrico regional de 905 msnm (21-02-94, en ITGE, 1994).

En el área de Fuentes, el sondeo de abastecimiento realizado a partir de un estudio del ITGE en 1976 (2425-3-0001), muestra un nivel piezométrico en la zona de 1023 msnm (18-1-95),

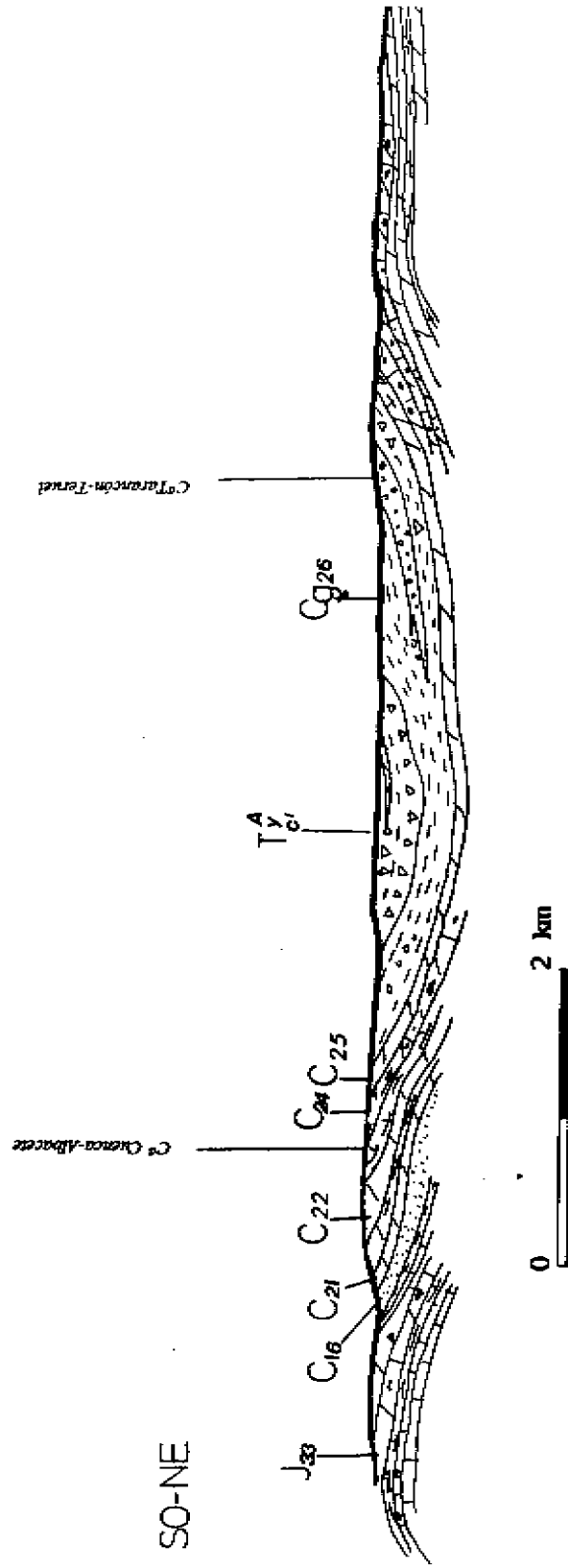
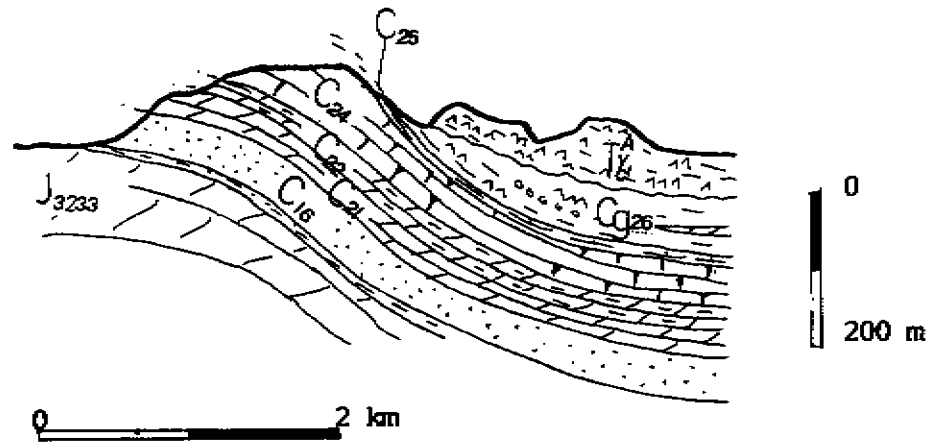


Figura 1- Corte geológico del área de estudio. (LICE, 1975)

SO-NE



SO-NE

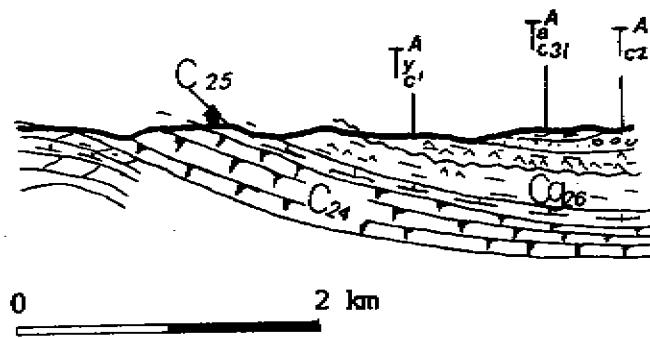


Figura 2- Corte geológico de la zona de estudio.

extrayéndose actualmente un caudal de 10.5 l/s. Esta diferencia de cotas respecto a los sondeos del río Júcar parecen evidenciar la dirección Noroeste de flujo del acuífero cretácico.

Cuando se realizó el sondeo de Fuentes, su nivel fue de 1053.72 msnm (18-10-78) y su ensayo de bombeo dió un caudal de 230 l/s.

Este descenso de niveles, cercano a los 31 m en 17 años, afecta también a todo el acuífero.

El único problema para captar dichas aguas reside en la elevada cota de Villar el Saz de Arcas (1147 msnm), correspondiendo a las calizas aflorantes del área de recarga del acuífero.

En Villar del Saz de Arcas ya se realizó un sondeo que alcanzó los 150 m, de los que se entubaron únicamente los 100 primeros. Dicho sondeo obtuvo un escaso caudal, proveniente de niveles colgados, y no alcanzó el nivel piezométrico regional.

b)-Calizas jurásicas

Estas constituyen lo que se podría considerar un acuífero profundo, separado por las margas verdes cenomanienses y las formaciones detríticas del Cretácico Superior. El techo de las calizas se halla en torno a 360 m de profundidad, aunque se puede hallar a más profundidad debido al buzamiento existente debido a los pliegues.

c) Depósitos terciarios

Denominados en la memoria T^Aa^d, corresponden a pocos niveles de areniscas, cantos y yesos entre las arcillas rojas. Aparecen asociadas fuentes de poco caudal (2425-2-0015) con un caudal de 0.2 l/s (18-01-95).

4.3-Hidroquímica

Los datos que se poseen sobre las aguas del Cretácico Superior (2425-3-0001) están reflejadas en la tabla 2, y muestran unas aguas de facies bicarbonatadas cálcicas, con bajos contenidos en sulfatos y nitratos.

COMPONENTES	2425-3-0001 (16-11-78)	2425-3-0001 (09-11-94)	2425-2-0015 (18-01-95)
Calcio	97	76	332
Magnesio		19.5	24
Sodio	2		1
Potasio	0		1
Cloruros	3		5
Sulfatos	5	9.9	708
Bicarbonatos	265		204
Nitratos	3	8.8	20
Conductividad		455	1340

Tabla 2- Análisis de las captaciones en la zona de Villar del Saz de Arcas (valores iónicos expresados en mg/l y de conductividad en $\mu\text{S}/\text{cm}$)

Las aguas subterráneas de la captación mostraban en noviembre de 1978 un agua bicarbonatada cálcica, con una baja conductividad y una concentración baja de nitratos, en torno a 3 mg/l. Esta situación se mantiene en noviembre de 1995, incrementándose algo los nitratos, hasta 9 mg/l.

No presentan tampoco concentraciones de nitritos ni de amonio, aunque sí de fluor, cerca de 0.123 mg/l en noviembre de 1994.

Las aguas asociadas a los depósitos terciarios (2425-2-0015) son de una conductividad elevada (1.340 $\mu\text{S}/\text{cm}$), con unos contenidos el sulfatos altos (708 mg/l), definiéndola como sulfatada cálcica.

5. ALTERNATIVAS PARA LA CAPTACION DE AGUAS

Actualmente la población de Villar del Saz de Arcas tiene cubiertas sus necesidades de abastecimiento, aunque empieza a padecer falta de agua para el abastecimiento en el período estival; además el pozo que explotan (2425-2-0014) ofrece pocas garantías de continuidad debido a que recoge aguas someras.

Para subsanar este problema existen como posibilidades:

1) Realizar un sondeo en las brechas dolomíticas del Cretácico Superior.

Esta supone la mejor alternativa, ya que el caudal que se puede obtener posiblemente sea abundante, ya que para Fuentes se explotan 10.5 l/s en la actualidad y el agua será de buena calidad.

Un problema puede suponerlo la profundidad a la que se halle el nivel del acuífero, que en Fuentes fue del orden de 100 m, o 975 msnm, equivalente a realizar un sondeo de una profundidad de 250 m. Posiblemente el nivel piezométrico se hallará en carga, y ascienda hasta los 1.023 msnm, o a unos 130 m de profundidad.

Se recomienda, por último, la realización de un sondeo de 300 m que afecten las dolomías y brechas dolomíticas del Cretácico Superior, deteniendo la ejecución del sondeo al llegar a las margas verdes de la base del Cenomaniense.

El lugar de emplazamiento debe acercarse al núcleo del sinclinal de Fuentes, aunque siempre estará condicionado por la lejanía del núcleo urbano y el incremento de espesor de los materiales del Maestrichtiense al acercarse al eje del núcleo. Estos materiales, debido a la presencia de yesos, pueden empeorar la calidad química del agua.

El sistema de perforación recomendado para atravesar estos materiales es el de rotopercusión con martillo en fondo.

6. CARACTERÍSTICAS DE LA CAPTACIÓN PROPUESTA

SITUACION:

Paraje: En las inmediaciones del núcleo de Villar del Saz de Arcas, a 750 m al Oeste, cerca de la N-320.

Coordenadas U.T.M.: X:579650 Y:4420800

Cota Aproximada: Z: 1130 (+/-10) m.s.n.m.

Profundidad: 300 m.

Sistema de perforación: RotoperCUSión.

Columna litológica prevista:

0-20	Arcillas, limos y yesos.
20-45	Arcillas versicolores y conglomerados.
45-60	Brechas calizas y margas.
60-160	Brechas dolomíticas.
160-240	Dolomías y margas dolomíticas.
240-290	Dolomías.
290-300	Margas verdes.

Nivel piezométrico previsto: 160 m de profundidad.

Observaciones: El agua se cortará posiblemente a 180-200 m, ascendiendo el nivel piezométrico por hallarse en carga.

Madrid, enero de 1995

El autor del informe

Vº Bº



Fdo. Vicente Fabregat



Fdo. Marc Martínez

7. BIBLIOGRAFIA

ITGE (1975): Mapa geológico de España E. 1:50.000 "Fuentes" nº635.

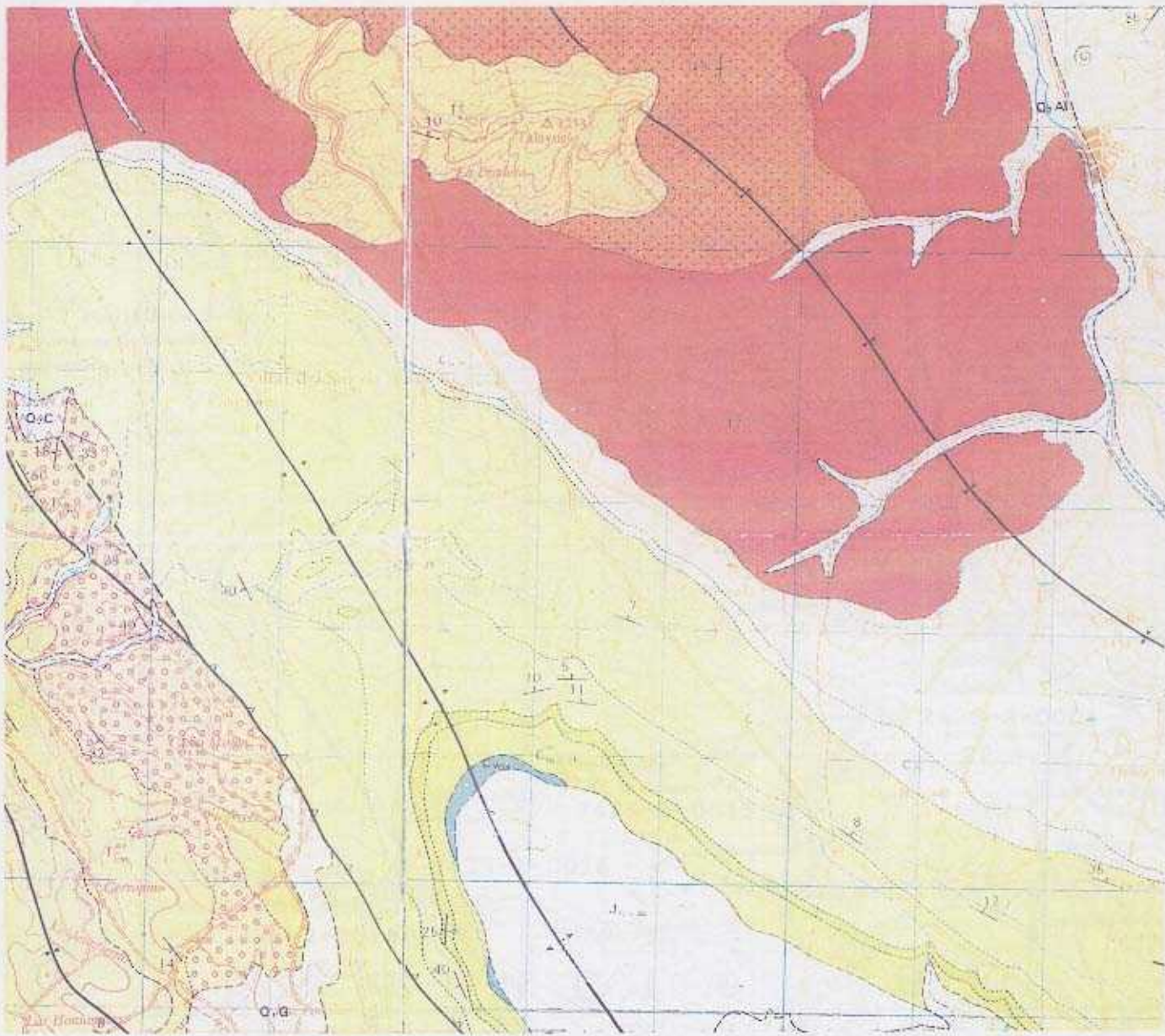
(1976): Informe sobre las posibilidades de captación de aguas subterráneas para riego en la zona de "Fuentes" (Cuenca).

(1994): Informe hidrogeológico para la mejora del abastecimiento público de agua potable a la urbanización del Señorío del Pinar, en el término municipal de Cuenca (Cuenca).

ANEXO

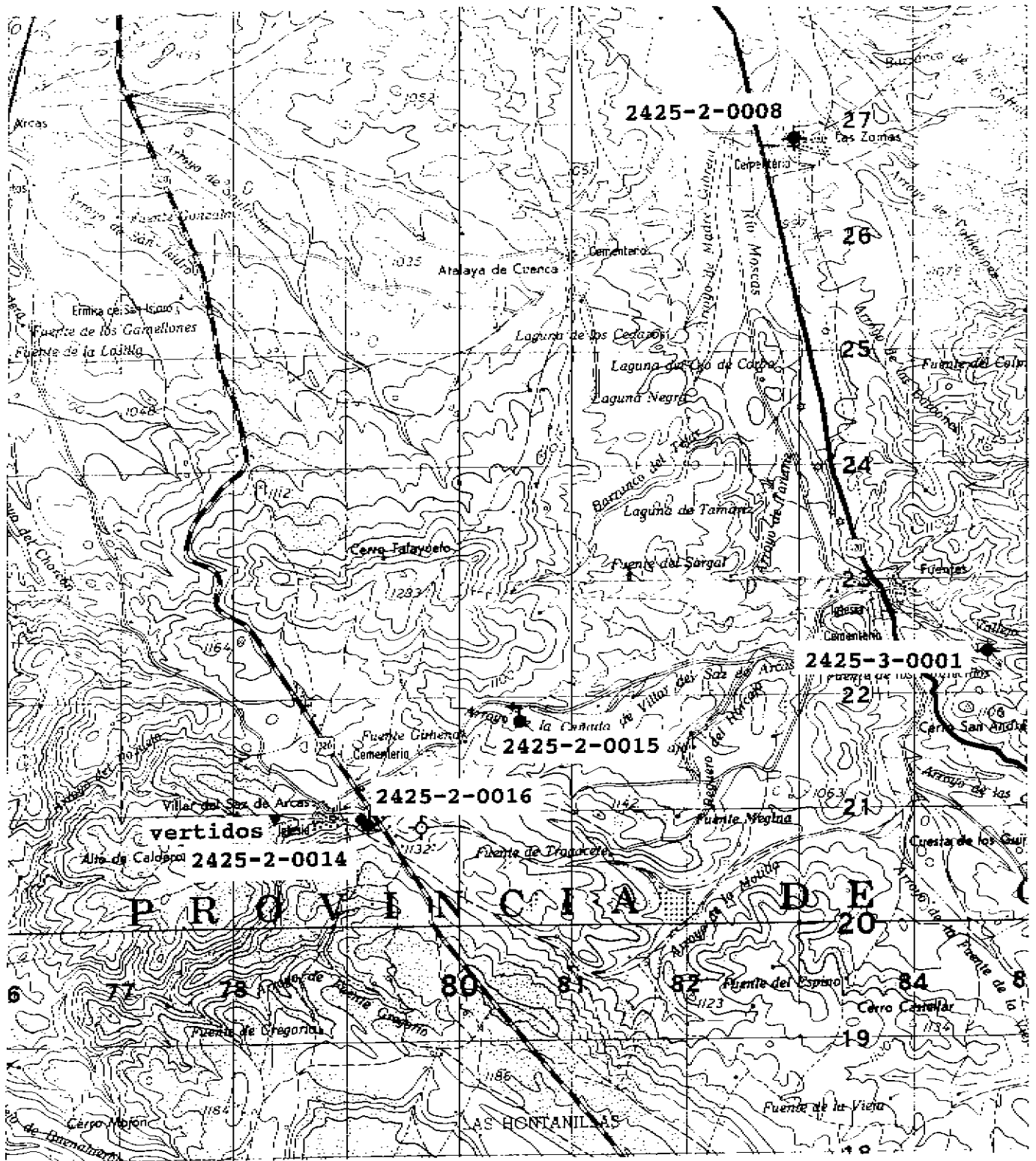
- MAPA GEOLÓGICO**
- MAPA DE SITUACION**
- LEYENDA**
- FICHAS DE INVENTARIO**
- ANALISIS QUIMICOS**

MAPA GEOLOGICO



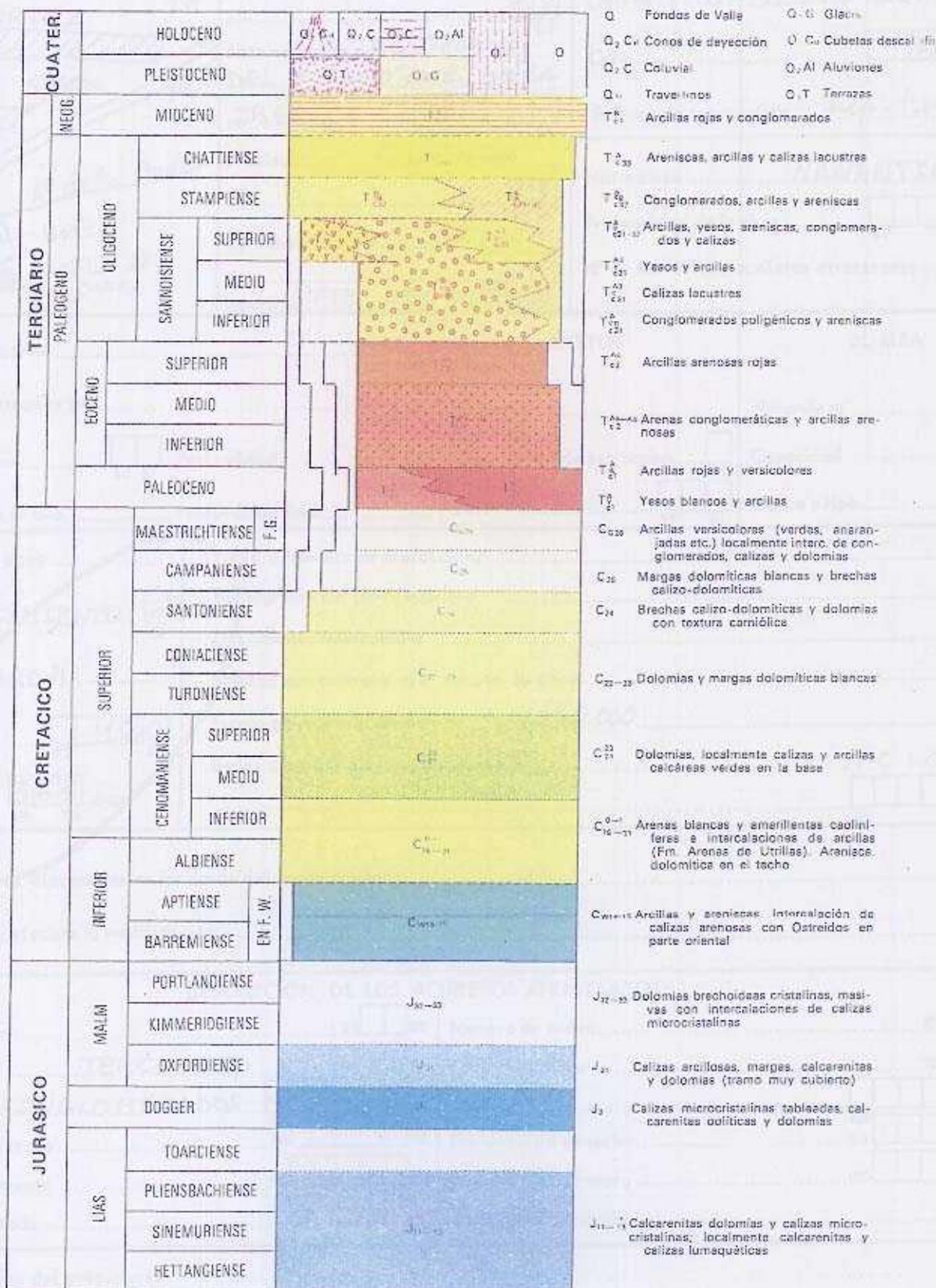
E 1:50.000



MAPA DE SITUACION





E 1:50.000

LEYENDA



 fuente
 sondeo propuesto

 pozo

 sondeo



INSTITUTO GEOLOGICO
Y MINERO DE ESPAÑA

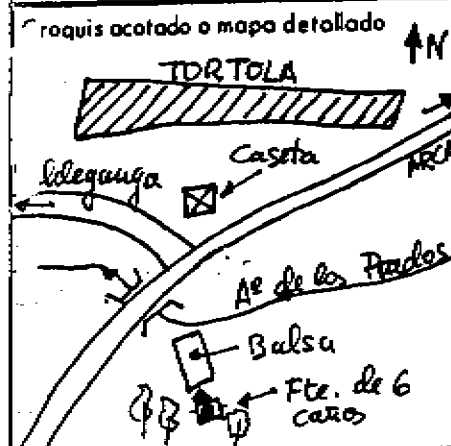
ARCHIVO DE PUNTOS
ACUIFEROS
ESTADISTICA

Nº de registro..... **242510001**
 Nº de puntos descritos..... **01**
 Hoja topografica 1/50.000 **FUENTES**
 Numero **24-25 (635)**

Coordenadas geograficas
X Y

Coordenadas Lambert
X Y

732186 **592492**



Cuenca hidrografica..... **JUCAR**
 Sistema acuifero **MESOROJICO**
DEL FLANCO OCC. DE LA
IBERICA
 Provincia..... **CUENCA**
 Termino municipal..... **TORTOLA**
 Toponimia **FTE. DEL PUEBLO**

Objeto **PROSPECCION DE AGUAS**
 Cota..... **946**
 Referencia topografica..... **Sup. terreno**
 Naturaleza..... **MANANTIAL**
 Profundidad de la obra.....
 Nº de horizontes acuiferos atravesados.....

tipo de perforación.....
 Trabajos aconsejados por.....
 Año de ejecución..... Profundidad.....
 Profundizado el año..... Profundidad final.....

MOTOR
 Naturaleza.....
 Tipo equipo de extracción.....
 Potencia.....

BOMBA
 Naturaleza.....
 Capacidad.....
 Marca y tipo.....

Utilización del agua.....
ABASTECIMIENTO
 Cantidad extraída (Dm³).....
 Durante **365** días

¿Tiene perimetro de protección?.....
 Bibliografía del punto acuifero.....
 Documentos intercalados.....
 Entidad que contrata y/o ejecuta la obra.....
 Escala de representación..... **1/50.000**
 Redes a las que pertenece el punto..... **PCIGH**

Modificaciones efectuadas en los datos del punto acuifero.....
 Año en que se efectuó la modificación.....

DESCRIPCION DE LOS ACUIFEROS ATRAVESADOS

Numero de orden.....
 Edad Geologica..... **TERCIARIO**
 Litología..... **CONGLOMERADOS**
 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.....

Nº de registro **242530003**
 Nº de puntos descritos **01**
 Hoja topografica 1/50.000 **FUENTES**
 Numero **24-25 (635)**

Coordenadas geograficas
 X Y
 Coordenadas Lambert
 X Y
735872 **598596**



Cuenca hidrografica **JUCAR**
 Sistema acuífero **MESOZOICO DEL FLANCO OCC. DE LA IBERICA**
 Provincia **CUENCA**
 Termino municipal **ARCAS DEL VILLAR**
 Toponimia **FTE SAN ISIDRO**

Objeto **PROSPECCION D.E. AGUAS**
 Cota **999**
 Referencia topografica **Sup. terreno**
 Naturaleza **Pozo**
 Profundidad de la obra **600**
 Nº de horizontes acuíferos atravesados **01**

Tipo de perforación **EXCAVACION**
 Trabajos aconsejados por
 Año de ejecución Profundidad **6 m.**
 Reprofundizado el año Profundidad final

MOTOR Naturaleza
 Tipo equipo de extracción
 Potencia
BOMBA Naturaleza
 Capacidad
 Marca y tipo

Utilización del agua **ABASTECIMIENTO**
 Cantidad extraída (Dm³)
 Durante **365** días

¿Tiene perímetro de protección?
 Bibliografía del punto acuífero
 Documentos intercalados
 Entidad que contrata y/o ejecuta la obra **Ayuntamiento de Arcas**
 Escala de representación **1/50.000**
 Redes a las que pertenece el punto **PCIGH**
 Modificaciones efectuadas en los datos del punto acuífero
 Año en que se efectuó la modificación **91**

DESCRIPCION DE LOS ACUIFEROS ATRAVESADOS

Numero de orden **01**
 Edad Geologica **TERCIARIO SUPERIOR**
 Litología **ARENISCAS**
 Profundidad de techo **3**
 Profundidad de muro **6**
 Esta interconectado

Numero de orden
 Edad Geologica
 Litología
 Profundidad de techo
 Profundidad de muro
 Esta interconectado

Nombre y dirección del propietario **Ayuntamiento de Arcas (Cuenca)**
 Nombre y dirección del contratista

MEDIDAS DE NIVEL Y/O CAUDAL

CORTE GEOLOGICO

Fecha	GENIO	Altura del agua respecto a la referencia	Caudal m ³ /h	Cota absoluta del agua	Metodo de medida
200391	0	300	90	996	Volumetrico (Sonda N)
70	1		54		
080780	4		18		

ENSAYOS DE BOMBEO

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

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

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

Fecha de cesión del sondeo		Resultado del sondeo	
Coste de la obra en millones de pts.		Caudal cedido (m ³ /h)	

CARACTERISTICAS TECNICAS

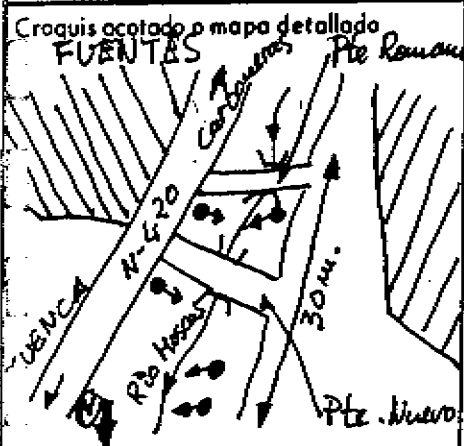
PERFORACION			REVESTIMIENTO						
DE	A	Ø en m.m.	OBSERVACIONES	DE	A	Ø interior en m.m.	ESPAOR EN m.m.	Naturaleza	OBSERVACIONES
				0-6		2.000	10	hadrillo	

OBSERVACIONES Captación mediante pozo para abastecimiento de Arias. En verano conectan un motor 3 1/2 C.V. para duplicar el caudal en horas de máxima demanda. Desciende hasta el depósito. Regu la los, distante 4 km, por su piso. Su caudal es bastante constante durante todo el año.

instruido por: GEOMECANICA Y AGUAS, S.A. (L. Galán) Fecha 20.3.191

Nº de registro **242530003**
 Nº de puntos descritos **01**
 Hoja topografica 1/50.000 **FUENTES**
 Numero **24-25 (635)**

Coordenadas geograficas
 X Y
 Coordenadas Lambert
 X Y
742205 **595877**



Cuenca hidrografica **JUCAR**
 Sistema acuífero **MESOZOICO DEL FLANCO OCC. DE LA IBERICA**
 Provincia **CUENCA**
 Termino municipal **FUENTES**
 Toponimia **NAC. RIO MOSCAS**

Objeto **PROSPECCION AGUAS**
 Cota **1002**
 Referencia topografica **Orilla del rio**
 Naturaleza **HANANTIAL**
 Profundidad de la obra
 Nº de horizontes acuíferos atravesados

Tipo de perforación
 Trabajos aconsejados por
 Año de ejecución
 Profundidad
 Reprofundizado el año
 Profundidad final

MOTOR
 Naturaleza
 Tipo equipo de extracción
 Potencia

BOMBA
 Naturaleza
 Capacidad
 Marca y tipo

Utilización del agua **NO SE UTILIZA**
 Cantidad extraída (Dm³)
 Durante **365** días

¿Tiene perímetro de protección?
 Bibliografía del punto acuífero
 Documentos intercalados
 Entidad que contrata y/o ejecuta la obra
 Escala de representación **1:50.000**
 Redes a las que pertenece el punto **PCIGH**

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 **CRETACICO SUP. - PALEOGENO**
 Litología **CALIZAS Y MARGAS MARCAL**
 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	urgencia	Altura del agua respecto a la	Caudal m ³ /h	Cota absoluta del agua	Metodo de medida
1200391	1		180	1002	Estimado
171078	1		360		

ENSAYOS DE BOMBEO

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

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

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

Fecha de cesión del sondeo		Resultado del sondeo	
Coste de la obra en millones de pts.		Caudal cedido (m ³ /h)	

CARACTERISTICAS TECNICAS

PERFORACION			REVESTIMIENTO					
DE	A	OBSERVACIONES	DE	A	Interior 20. P.M.	espesor en P.M.	Naturaleza	OBSERVACIONES

OBSERVACIONES Este manantial constituye el nacimiento del rio Hozcar. Normalmente este solo lleva agua a partir del entorno del Pte. Romana. Se observan surgencias en los cimientos de dicho puente y en las grietas de protección del puente moderno. Actualmente corre desde mas allá de Fuentes debido al agua de las recientes lluvias.
 Instruido por: GEOHECÁNICA Y AGUAS, S.A. (José Galán) Fecha 20/3/91

**INSTITUTO GEOLOGICO
Y
MINERO DE ESPAÑA**

ARCHIVO DE PUNTOS ACUIFEROS
ESTADISTICA

Nº de registro 24252008

Nº de puntos descritos 1

Hoja topografica 1/50.000.
FUENTES

Número 635

Coordenadas geograficas

X 1° 39' 25" Y 39° 57' 03"

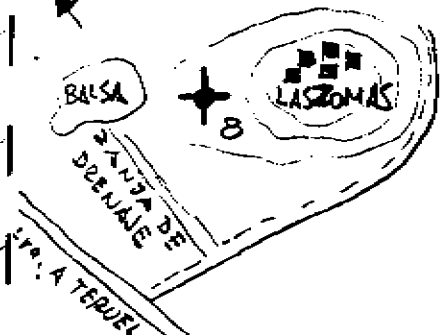
Coordenadas Lambert

X Y

741355

599558

Nº Croquis acotado o mapa detallado



Cuenca hidrográfico

JUCAR 08

Sistema acuífero

MESOZOICO DEL FLANCO
OCCIDENTAL DE LA IBERIA 18

Término municipal

FUENTES

Toponimia LAS ZOMAS

Objeto PROSPECCION DE AGUAS

Naturaleza Sondeo 1

Nº de horizontes acuíferos atravesados 1

Profundidad de la obra 8800

Referencia topografica Boca de Sonda cota MAPA 97500

Fecha	Surgencia	Altura del agua respecto a la referencia/caudal	Cota absoluta del agua	Método de medida	Caudal m ³ / hora	Duración		Depresión	Fecha
						Horas	Minutos		
<u>181078</u>	<u>1</u>	<u>000</u>							
<u>101281</u>	<u>0</u>	<u>084</u>	<u>974,16</u>	<u>Sonda</u>					
<u>090382</u>	<u>0</u>	<u>082</u>	<u>974,18</u>	<u>Sonda</u>					

Transmisividad

Se hacen medidas periódicas de nivel? 1

Coef. de almacenamiento

Utilización del agua

I Edad Geológica:

II Edad geológica:

Cantidad extraída (Dm³)

Número de orden:

Número de orden:

Durante días

Litología:

Litología: 2

Profundidad techo:

Profundidad techo:

Profundidad muro:

Profundidad muro:

¿Aislado?

Dureza:

Índice S.A.R.

Residuo seco

Temperatura °C

MOTOR

BOMBA

Año de ejecución 78 Profundidad

Naturaleza

Naturaleza

Reprofundizado el año Profundidad final

Potencia

Capacidad

Modo de perforación Perforación 1

Tipo equipo de extracción

Marco y tipo

Trabajos aconsejados por

Nombre y dirección del contratista Propiedad en 1978 IRYDA

Fecha de ejecución 10/8/91

OBSERVACIONES Contaron la tobera que sobresalía del nivel de la superficie y el nivel piezométrico está a m. El agujero de la perforación está a la altura del terreno y es muy difícil encontrarlo. En este último año ha bajado el caudal que el nivel ha bajado al 6070 cm. Esta totalmente abandonada.

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-	88	450		0-	88,00	400			

Bibliografía de documentos originales _____

Intercalados _____

Organismo instructor I.G.M.E. 4

Provincia CUECA 33

Escala de representación 3 31

Instruido por: ADARO

Controlado por: INTECSA

J. Dolera el 18 / 10 / 78

C. Sanchez el 10 / 12 / 81
9 / 3 / 82

CORTE GEOLOGICO

ANALISIS QUIMICO

0-15 Areniscas con arcillas blancas
15-70 Margocalizas grises
70-88 Calizas con margas grises

ión	meq/l	mg/l	ión	meq/l	mg/l
Ca ⁺⁺			Cl ⁻		
Mg ⁺⁺			SO ₄ ²⁻		
Na ⁺			CO ₃ H ⁻		
K ⁺			CO ₃ ²⁻		

SAR _____

R.S a 150°C _____

Dureza _____

Nº de analisis _____

de fecha 1 / 1 / 78

Referencia al archivo de origen _____

OBSERVACIONES

**INSTITUTO GEOLOGICO
Y
MINERO DE ESPAÑA**

ARCHIVO DE PUNTOS ACUIFEROS
ESTADISTICA

Nº de registro: 24253006
 Nº de puntos descritos: 1
 Hoja topografica: 1/50.000
Fuentes
 Número: 635

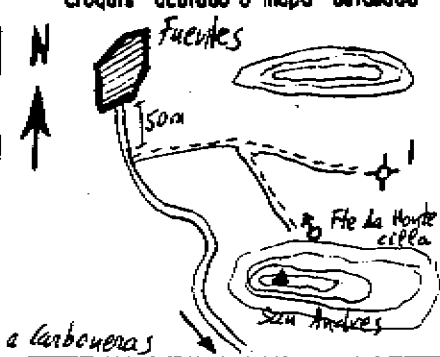
Coordenadas geograficas
 X 40° 50' Y 39° 56' 32"
 Coordenadas lambert
 X 743453 Y 1595130

Croquis acotado o mapa detallado

Cuenca hidrográfica: JUCAR 08
 Sistema acuífero: MESOZOICO DEL FLANCO OCCIDENTAL DE LA IBERICA 18
 Término municipal: Fuentes
 Toponimia: La Habaquilla
(Ba. San Juan)

Objeto: PROSPECCION DE AGUAS
 Naturaleza: Sondeo 1
 Nº de horizontes acuíferos atravesados: 0
 Profundidad de la obra: 195

Referencia topografica: Borde tubo Cota: Mupi 1075



Fecha	Surgencia	Altura del agua respecto a la referencia/caudal	Cota absoluta del agua	Método de medida	Caudal m³/hora	Duración		Depresión	Fecha
						Horas	Minutos		
<u>18/10/78</u>	<u>0</u>	<u>2128</u>	<u>1053,72</u>		<u>792</u>				
<u>10/07/80</u>	<u>0</u>	<u>2267</u>	<u>1052,33</u>	<u>Sonda</u>					
<u>10/12/81</u>	<u>0</u>	<u>4274</u>	<u>1032,76</u>	<u>Sonda</u>					
<u>10/3/82</u>	<u>0</u>	<u>41,87</u>	<u>1033,17</u>	<u>Sonda</u>					
<u>18/11/95</u>	<u>0</u>	<u>51,69</u>							

Se hacen medidas periódicas de nivel?

Transmisividad: 0
 Coef. de almacenamiento: 0

Utilización del agua: Abastecimiento

Cantidad extraída (Dm³): 0

Durante: 0 días

I Edad Geológica:
 Edad Geológica: CRETACICO SUPERIOR 22
 Número de orden: 0

Litología: DOLOMI
 Profundidad techo: 0
 Profundidad mura: 0
 Profundidad mura: 0

II Edad geológica:
 Edad geológica: 0
 Número de orden: 0
 Litología: 0
 Profundidad techo: 0
 Profundidad mura: 0
 ¿Aislado?

Dureza: 0
 Índice S.A.R.: 0
 Residuo seco: 0
 Temperatura °C: 0

MOTOR
 Naturaleza: eléctrico
 Potencia: 25
 Tipo equipo de extracción: 0

BOMBA
 Naturaleza: Sumergible
 Capacidad: 10'5 1/5
 Marca y tipo: 0

Año de ejecución: 7/2/78 Profundidad: 195
 Reprofundizado el año: 0 Profundidad final: 0
 Modo de perforación: Perusión
 Trabajos aconsejados por: IRYDA (propietario)

Nombre y dirección del contratista: TERMINO MUNICIPAL 01819
RECOPILACION DEL PUNTO P.C.I.C.H.
EL PUNTO 01819
 OBSERVACIONES: Información realizada por el IRYDA (7/2/78) con W-Neer S-32. Entubación rajada del 192m. Cutos del 18/10/78 Adam, V. Zalcán. El 10/7/80 el sondeo está abandonado, sin montar. En el 81 el sondeo sigue sin montar. También en el 82

AÑO DE LA MODIFICACION: 0

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

PERFORACION

REVESTIMIENTO

DE	A	Ø en m.m.	OBSERVACIONES	DE	A	Ø interior en m.m.	espesor en m.m.	Naturaleza	OBSERVACIONES
0-	56'5	560		0-	73	500	9		Rajado del 25 al 73 Rajado del 96 al 192
56'5-	70'5	535		72-	96	441	8		
70'5-	148	480		96-	195	400	8		
148-	195	380							

Bibliografía de documentos originales _____

Intercalados _____

Organismo instructor I.G.M.E. [4]

Provincia CUEUCA [33]

Escola de representación [3] [3]

Instruido por: ADARO

Controlado por: INTECSA

V. Salazar 181/10/78

C. Sanchez 10/7/80
10/12/81
10/3/82

CORTE GEOLOGICO

ANALISIS QUIMICO

0-7	Deposito de reambla. Arcillas margasas y limoso-arenoso con cenizas calizas.
7-30	Calizas y calizas dolomíticas.
3-46	Calizas de grano fino.
46-52	Calizas de grano fino microcristalinas de color oscuro con recristalización de color.
52-56	Sin muestra.
56-60	Calizas de grano fino beige, con algún fragmento brechoidal con un cemento calcáreo oxidado.
60-66	Sin muestra.
66-78	Calizas dolomíticas (carridas, Grotacio Sp.)
78-92	Calizas color beige.
92-98	Sin muestra.
98-101	Calizas grano fino.
101-108	Sin muestra.
108-111	Calizas dolomíticas laminadas (Grotacio Sp.)
111-114	Sin muestra.
114-135	Calizas dolomíticas laminadas.
135-146	Sin muestra.
144-148	Calizas dolomíticas.
148-153	Margas de color pardo a ocre.
153-157	Calizas dolomíticas.
157-159	Calizas recristalizadas, beige, verdosas, medas.
159-163	Margas beige a amarillentoso.
163-165	Margas de color pardo con dol (fragmento caliza).
165-166	Arcilla plastica verdosa.
166-167	Margas beige con zonas marguerinas y verdosas.
167-168	Dolomías de grano fino a medio.

ión	meq/l	mg/l	ión	meq/l	mg/l
Ca ⁺⁺			Cl ⁻		
Mg ⁺⁺			SO ₄ ²⁻		
Na ⁺			CO ₃ H ⁻		
K ⁺			CO ₃ ²⁻		
SAR _____			R.S a 150°C _____		
Dureza _____			Nº de analisis de fecha: / /		
Referencia al archivo de origen _____					

OBSERVACIONES

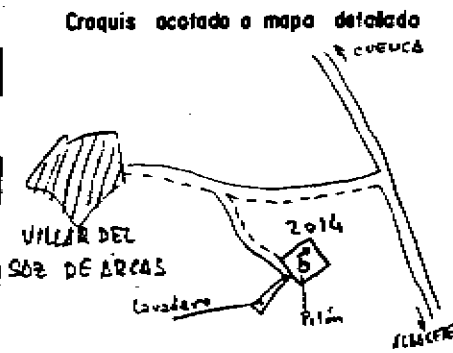
Continuación corte geológico.
 168-171 Margas plasticas de color beige rosado a pardo.
 171-175 Sin muestra.
 175-178 Calizas dolomíticas, recristalizadas en grano medio de color beige.
 178-195 Sin muestra.

**INSTITUTO GEOLOGICO
Y
MINERO DE ESPAÑA**

ARCHIVO DE PUNTOS ACUIFEROS
ESTADISTICA

Nº de registro 24252014
 Nº de puntos descritos 1
 Hoja topografica 1/50.000.
Fuentes
 Número 635

Coordenadas geograficas
 $10^{\circ} 36' 46''$ $39^{\circ} 55' 57''$
 Coordenadas lambert
 X 737691 Y 593760



Cuenca hidrográfica JUCAR 08
 Sistema acuífero MESOZOICO DEL FLANCO OCCIDENTAL DE LAIBERIA 18
 Término municipal Villar del Pozo de Arcas
 Toponimia Er. del Pueblo

Objeto PROSPECCION DE AGUAS
 Naturaleza Pozo 4
 Nº de horizontes acuíferos atravesados 1
 Profundidad de la obra 7

Referencia topografica El Terrero Cota Mapa 1130

Fecha	Surgencia	Altura del agua respecto a la referencia/caudal	Cota absoluta del agua	Método de medida	Caudal m ³ /hora	Duración		Depresión	Fecha
						Horas	Minutos		
<u>090780</u>	<u>0</u>	<u>250</u>	<u>11275</u>	<u>Sonda</u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>
<u>170195</u>	<u> </u>	<u>302</u>	<u>11269</u>	<u>Sonda</u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>
<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>

Transmisividad
 Coef. de almacenamiento

Se hacen medidas periódicas de nivel? 1

Utilización del agua <u>Abastecimiento</u> <u>E</u>	I Edad Geológica: <u> </u>	II Edad geológica: <u> </u>	Dureza <u> </u>
Cantidad extraída (Dm ³) <u> </u>	Número de orden: <u> </u>	Número de orden: <u> </u>	Índice S.A.R. <u> </u>
Durante <u> </u> días	Litología <u> </u>	Litología <u> </u> <u>2</u>	Residuo seco <u> </u>
	Profundidad techo <u> </u>	Profundidad techo <u> </u>	Temperatura °C <u> </u>
	Profundidad muro <u> </u>	Profundidad muro <u> </u>	¿Aislado? <u> </u>

MOTOR <u>eléctrico</u>	BOMBA	Año de ejecución <u> </u>	Profundidad <u> </u>
Naturaleza <u> </u>	Naturaleza <u> </u>	Reprofundizado el año <u> </u>	Profundidad final <u> </u>
Potencia <u> </u>	Capacidad <u> </u>	Modo de perforación <u> </u>	
Tipo equipo de extracción <u> </u>	Marca y tipo <u> </u>	Trabajos aconsejados por <u> </u>	

Nombre y dirección del contratista TÉRMINO MUNICIPAL 905

OBSERVACIONES Es la fuente de abastecimiento del pueblo. No tienen agua en las casas. Se debe existir el manantial excavaron 3,405 m de profundidad y conducen el agua a un depósito de donde se suministra el caudal es pequeñísimo; al lado existe otra fuente de las mismas características con un caudal de 1,2 l/s pero que no la usan vechan por decir que el agua es mala. Así púe entre las dos están dando unos 1,2 l/s



Instituto Tecnológico Geominero de España

ARCHIVO DE PUNTOS ACUIFEROS

ESTADISTICA

Nº de registro 24252001B

Nº de puntos descritos 25 26

Hoja topografica 1/50000 Fuentes

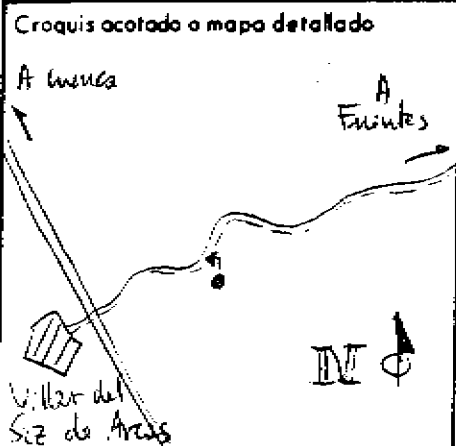
Numero 635

Coordenadas geograficas X Y

Coordenadas lambert X Y

738650

598500



Cuenca hidrografica JUCAR
Sistema acuífero U.M. 17 Serranía de Guasca
Provincia Cuenca
Termino municipal Arcas del Villar
Toponimio Fuente Ormeña

Objeto
Cota 1105
Referencia topografica nivel suelo
Naturaleza manantial
Profundidad de la obra
Nº de horizontes acuíferos atravesados

Tipo de perforación
Trabajos aconsejados por
Año de ejecución
Reprofundizado el año

MOTOR
Naturaleza
Tipo equipo de extracción
Potencia

BOMBA
Naturaleza
Capacidad
Marca y tipo

Utilización del agua
Cantidad extraída (Dm³)
Durante días

¿Tiene perimetro de protección? NO
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 Paleoceno
Litología yesos blancos
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



Instituto Tecnológico
Geomínero de España

**ARCHIVO DE PUNTOS
ACUIFEROS
ESTADISTICA**

Nº de registro **242920016**

Nº de puntos descritos **25 26**

Hoja topografica 1/50.000 **Fuentes**

Numero **635**

Coordenadas geograficas
X Y

Coordenadas Lambert
X Y

737700

593750

Croquis acotado o mapa detallado



Cuenca hidrografica **JUCAR**

Sistema acuifero **LH 17 SERRANA de Cuenca**

Provincia **Cuenca**

Termino municipal **Areas del Villar**

Toponimia

Objeto **Prospeccion aguas**

Cota **1120**

Referencia topografica

Naturaleza **sandeo**

Profundidad de la obra **190**

Nº de horizontes acuíferos atravesados

Tipo de perforación **Rotoperforación**

Trabajos aconsejados por **Diputación Prov Cuenca**

Año de ejecución **97** Profundidad **150**

Reprofundizado el año Profundidad final

MOTOR

Naturaleza

Tipo equipo de extracción

Potencia

BOMBA

Naturaleza

Capacidad

Marca y tipo

Utilización del agua **No**

Se emplea

Cantidad extraída (Dm³)

Durante **70** 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

PCIGH

Modificaciones efectuadas en los datos del punto acuífero

Año en que se efectuó la modificación

DESCRIPCION DE LOS ACUIFEROS ATRAVESADOS

Numero de orden **84**

Edad Geologica **86**

Litología **88**

Profundidad de techo **94**

Profundidad de muro **99**

Esta interconectado **104**

Numero de orden **105**

Edad Geologica **107**

Litología **109**

Profundidad de techo **115**

Profundidad de muro **120**

Esta interconectado **125**

Nombre y dirección del propietario

Ayuntamiento Areas del Villar, pedana de Villar del Siz de Areas

Nombre y dirección del contratista

Sandeos Carretero

MEDIDAS DE NIVEL Y/O CAUDAL

CORTE GEOLOGICO

Fecha	Surgencia	Altura del agua respecto a la referencia	Caudal m ³ /h	Cota absoluta del agua	Metodo de medida
126 131	132	135 137	138 142		
143 148	149	150 154	155 159		
160 165	166	167 171	172 176		

ENSAYOS DE BOMBEO

Fecha					
Caudal extraido (m ³ /h)					
Duración del bombeo	horas		minu.		
Depresión en m.					
Transmisividad (m ² /seg)					
Coficiente de almacenamiento					

Fecha					
Caudal extraido (m ³ /h)					
Duración del bombeo	horas		minu.		
Depresión en m.					
Transmisividad (m ² /seg)					
Coficiente de almacenamiento					

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

Fecha de cesión del sondeo	239 244	Resultado del sondeo	248
Coste de la obra en millones de pts.	243 247	Caudal cedido (m ³ /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.	Naturaliza	OBSERVACIONES
0	150	220		0	100	180		chapa	Rayado en los tramos 14'5-16, 34-40, 64-67, 79-82

OBSERVACIONES: Corte agua a 40m y 80m se equipó extrayendo menos de 0'5 l/s, por lo que se desinstalo. No hay nivel.

Instruido por: Marc Martinez fecha: 20/1/95



ANALISIS DE AGUA PARA RIEGOS

Núm. de Laboratorio: 34.589

Procedencia y descripción de la muestra: Adaro - 3425/3/00L Sondeo de Fuentes
 (Cusco)

	mililitro	Gramocilitro
Residuo seco a 105° C.....	11,2	0,265
Cloro (Cl')	0,1	0,003
Carbónico (CO ₂ "").....	0	0
Bicarbonato (CO ₃ H"").....	5,2	0,317
Sulfúrico (SO ₄ "")	0,1	0,005
Calcio más magnesio (C ⁺⁺ + Mg ⁺⁺)	5,5	0,097
Sodio (Na ⁺).....	0,1	0,002
Potasio (K ⁺)	0	0
Calcio (Ca ⁺⁺)	3,9	0,076
Boro	0	0
Nitritos, No contiene. <u>Nitrógeno</u> de nitratos-	0,2	0,003
Conductividad eléctrica a 25° C en micromhos/cm ...	490	
pH.....	7,40	
Indice de Scott	580,0	
SAR	0,06	
Carbonato sódico residual	-	
Razón Ca/Mg	2,4	
Clasificación	02-01-01	

INFORME: apto

Madrid, a 16 Noviembre 1974

El Jefe de la Sección,

BOLETIN DE ANALISIS

CONSEJERIA DE SANIDAD

N. REGISTRO LABORATORIO : 2855
 LOCALIDAD : FUENTES
 SANIDAD AMBIENTAL
 TIPO DE MUESTRA : AGUA CONSUMO PUBLICO MUNICIPAL
 CAUSA DEL ANALISIS: VIGILANCIA
 ORIGEN DEL AGUA : POZO
 FECHA DE RECIBIDA DE MUESTRA : 09/11/94
 CENTRO DE ANALISIS : DELEGACION CUENCA
 PETICION : FISICOQUIMICO Y MICROBIOLOGICO

CARACTERES ORGANOLEPTICOS

OLOR, UMBRAL (NO APRECIABLE)
 SABOR, UMBRAL (NO APRECIABLE)
 COLOR, mg (Pt,Co)/l
 TURBIDEZ (UNF) 0,30

CARACTERES FISICO-QUIMICO

TEMPERATURA GRADOS C
 PH
 CONDUCTIVIDAD (micro S cm-1 a 20 C) 7,80
 SULFATOS (mg/l SO4 =) 455,20
 CLORUROS (mg/l Cl-) 9,90
 CALCIO (mg/l Ca++) 76,00
 MAGNESIO (mg/l Mg++) 19,50
 SODIO (mg/l Na)
 POTASIO (mg/l K)
 ALUMINIO (mg/l Al+++)
 DUREZA TOTAL (mg/l Ca)
 RESIDUO SECO (mg/l 180 C) 109,00
 CLORO RESIDUAL (mg/l Cl)

SUSTANCIAS NO DESEABLES

NITRATOS (mg/l NO3-) 9,80
 NITRITOS (mg/l NO2-) 0,00
 AMONIO (mg/l NH4+) 0,00
 OXIDABILIDAD (MNO4K/mg/l O2) 0,50
 HIERRO (micro g/l Fe)
 MANGANESO (micro g/l MN)
 FLUOR (micro g/l F)
 COBRE (micro g/l Cu) 123,0
 FOSFORO (micro g/l P2O5)

OBSERVACIONES

0 = NO SE DETECTA/NO SE AISLA

CALIFICACION EN BASE A LOS PARAMETROS ANALIZADOS Y POTABLE

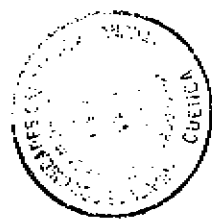
BACTERIAS AEROBIAS TOTALES A 37 C 0
 BACTERIAS AEROBIAS TOTALES A 22 C 0
 BACTERIAS AEROBIAS FACULTATIVAS A 37 C 0
 BACTERIAS AEROBIAS FACULTATIVAS A 22 C 0
 ESTREPTOCOCCOS FACIALES (MP/NMP/100 ML) 0
 ESTREPTOCOCCOS FECALES (MF/NMP/100 ML) 0
 CLOSTRIDIUM SULFITOREDUCTORES (20 ml) 0

EL PRESENTE BULLETIN SOLO DA FE DE LA MUESTRA ANALIZADA



ANALISTA FISICO-QUIMICO

Handwritten signature of the analyst.



ANALISTA MICROBIOLOGICO

Handwritten signature of the analyst.

V. E. JEFE DE LABORATORIO

Handwritten signature of the head of the laboratory.



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACIÓN DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

Ríos Rosas, 21
28003 - MADRID

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 3.547

REFERENCIA MUESTRA: 0015

Nº DE REGISTRO: 2425-2

FECHA DE TOMA:

FECHA DE ANÁLISIS: 16-20/02/95

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,8
Cl ⁻ (mg/l)	5
SO ₄ ⁼ (mg/l)	708
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	204
CO ₃ ⁼ (mg/l)	0
NO ₃ ⁻ (mg/l)	20
Na ⁺ (mg/l)	1
Mg ⁺⁺ (mg/l)	24
Ca ⁺⁺ (mg/l)	332
K ⁺ (mg/l)	1
pH (25 °C)	7,6
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	1.340
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,10
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,20
SiO ₂ (mg/l)	13,0

Madrid, 14 de Febrero de 1.995

Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira