



Instituto Tecnológico
GeoMinero de España

**INFORME HIDROGEOLOGICO PARA LA
MEJORA DEL ABASTECIMIENTO PUBLICO
DE AGUA POTABLE A LA LOCALIDAD DE
RIBAGORDA, TERMINO MUNICIPAL DE
SOTOS (CUENCA)**

Marzo 1993



SECRETARIA GENERAL DE LA ENERGIA Y RECURSOS MINERALES
MINISTERIO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO

35221

I N D I C E

1. **INTRODUCCION**
2. **ABASTECIMIENTO ACTUAL**
3. **CARACTERISTICAS GEOLOGICAS**
 - 3.1 Estratigrafía
 - 3.2 Tectónica
4. **CARACTERISTICAS HIDROGEOLOGICAS**
 - 4.1 Inventario de puntos de agua
 - 4.2 Formaciones hidrogeológicas de interés
 - 4.3 Alternativas de abastecimiento
5. **PREVISIONES DE LA OBRA DE CAPTACION PROPUESTA**
 - 5.1 Emplazamiento
 - 5.2 Profundidad
 - 5.3 Columna litológica
 - 5.4 Nivel piezométrico
 - 5.5 Desarrollo y aforo
6. **DOCUMENTACION CONSULTADA**

ANEXOS

MAPA HIDROGEOLOGICO Y DE SITUACION

CUADRO RESUMEN DE INVENTARIO

1. INTRODUCCION

Dentro de las actividades del Convenio de asistencia Técnica suscrito entre el Instituto Tecnológico Geominero de España y la Excm. Diputación de Cuenca, se han incluido los trabajos necesarios para realizar el estudio hidrogeológico de las posibilidades para mejorar el abastecimiento de agua potable a la población de Ribagorda, término municipal de Sotos, provincia de Cuenca.

Los trabajos han consistido en una visita técnica para el reconocimiento geológico e hidrogeológico de la zona y la redacción de este informe.

2. ABASTECIMIENTO ACTUAL

En la actualidad la población de Ribagorda se abastece de un pozo de 2.20 m. de profundidad, construido en el interior del casco urbano a 10 m. al Sur de "La Fuente". Este pozo está equipado con una bomba sumergida que funciona intermitentemente todo el día conectándose automáticamente cuando el nivel dinámico llega a 1.50 m., extrayendo el agua hasta que la agota durante 1 min. y 30 seg. siendo el tiempo de recuperación unos 15 minutos. Esto supone un volumen de 19 m³/día.

A 300 m. al Sur del núcleo urbano, el municipio cuenta con un pozo de 8.50 m. de profundidad, completamente equipado pero que no se usa desde hace dos años, con este pozo se complementaba el abastecimiento al municipio.

La población actual de Ribagorda se cifra en unos 100 habitantes que a duras penas cubren sus necesidades durante el invierno con los 19 m³ que se extraen diariamente. Esta población en verano llega a los 400 habitantes lo que supone que en esta estación no se cubran las necesidades de abastecimiento.

Considerando unas dotaciones de 200 l/hab/día el caudal continuo requerido sería de 1 l/s para cubrir una demanda de 80 m³/día en la época estival.

3. CARACTERISTICAS GEOLOGICAS

La zona objeto de estudio está situada en la mitad meridional del sinclinorio de Mariana-Cañamares, relleno por depósitos detríticos terciarios, estando limitado al Este por la Serranía de Cuenca y al Oeste por la Sierra de Bascañana.

Los materiales aflorantes se extienden desde el Cretácico hasta el Cuaternario, habiéndose reflejado en el mapa hidrogeológico su distribución espacial y sus características estructurales.

3.1 Estratigrafía

Mesozoico

Cretácico Superior (C)

Los materiales cretácicos ocupan la banda N-S adosada al borde oriental de la Sierra de Bascañana.

Litológicamente están constituidos por una serie de dolomías tableadas con una potencia media de 20 m., llegando a alcanzar los 125 m. en la parte alta de la Serranía de Cuenca.

Sobre esta serie aflora una sucesión compuesta por un conjunto de brechas dolomíticas recristalizadas, a veces oquerosas, con intercalaciones de margas, presentando una potencia mínima de 150 m.

Cretácico de Transición (Cs)

Está constituido por margas, arcillas y yesos, emplazándose con un cambio gradual aunque rápido sobre las brechas dolomíticas citadas anteriormente.

Se pueden distinguir tres tramos de base a techo:

- margas y arcillas versicolores con niveles discontinuos de areniscas e incluso conglomerados de procedencia local. Su potencia oscila entre los 100-200 m.

- yesos nodulosos y masivos entre los que se intercalan niveles dolomíticos centimétricos o decimétricos. Su potencia es de unos 125 m.

- arcillas rojas y verdes con yeso diagenético y niveles discontinuos de calizas más o menos dolomíticas. Tienen una potencia de 80 m.

Terciario

Eoceno-Oligoceno (E-O)

Está constituido por areniscas arcósicas y silíceas, presentándose en cuerpos canalizados, intercalados con lutitas versicolores que aparecen como bancos de poca potencia, interpretados como facies de desbordamiento de los canales.

Raramente se superan los 150 m. de potencia. En las proximidades de la zona se ha medido un total de 25 m. de espesor (en el corte Collados-1, al O de la localidad de Collados).

Oligoceno-Mioceno (O-M)

Constituido por lutitas, arenas, yesos y carbonatos, predominando las lutitas entre las que se intercalan materiales arenosos canalizados y materiales de origen químico como yesos y carbonatos.

Su potencia es variable, entre 800 y 1000 m. y pasa a zonas en las que no aflora. Esta unidad ha sido estudiada al NE de la localidad de Collados, en el corte Collados-2, en el que se han medido un total de 94 m. de espesor.

Mioceno (M)

Constituido por lutitas, arenas y gravas correspondientes a facies canalizadas y abanicos aluviales.

El espesor es muy variable, siendo el máximo registrado de 160 m. en la zona de Torralba (en el corte Torralba-2). Mientras que en el corte Torralba-1 se han medido 100 m. de espesor.

A techo puede aparecer una serie calcárea de unos 80 m. de espesor formada por calizas arcillosas grises y blancas estratificadas en bancos decimétricos.

Cuaternario (O)

La mayor parte de los depósitos cuaternarios están relacionados con la acción fluvial, dominando los depósitos de terraza, seguidos de los de conos de deyección y de llanura de inundación.

Litológicamente están constituidos por arcillas arenosas con cantos de naturaleza variada y arenas con abundante matriz arcillosa.

3.2 Tectónica

El área de estudio está comprendida en el dominio estructural de la depresión de Mariana, se trata de un gran sinclinatorio de dirección submeridiana que está ocupado por depósitos terciarios.

El borde occidental, en contacto con la alineación de Bascuñana, está constituido por materiales del Cretácico superior y de la facies evaporítica de la Formación Villalba de la Sierra, hacia el centro de la depresión afloran materiales detríticos del Paleógeno y Mioceno.

Aunque la orientación regional del sinclinorio es N-S, los pliegues menores que afectan tanto a los depósitos de la Formación Villalba de la Sierra como a los paleógenos y miocenos, tienen una orientación NNO-SSE (anticlinal y sinclinal).

El dominio estructural de la alineación de Bascañana limita la zona de estudio al O. Esta alineación aparece en superficie como un anticlinal de dirección NNO-SSE y unos 3 km de amplitud.

Se trata de un anticlinal asimétrico cuyo flanco oriental se encuentra más tendido que el occidental. Este último aparece en algunos puntos como un cabalgamiento, vergente hacia el Oeste, del Cretácico sobre el Terciario.

4. CARACTERISTICAS HIDROGEOLOGICAS

4.1 Inventario de puntos de agua

El inventario de puntos de agua recoge un total de 4 puntos cuyas características principales se reflejan en el cuadro resumen de inventario que se adjunta en el Anexo.

Este inventario consiste en: 2 manantiales, 1 pozo y 1 sondeo, distribuidos en el octante 4 de la hoja nº 586 (2323), escala 1:50.000, de Gascueña.

Las captaciones se distribuyen entre el Eoceno-Oligoceno y Cretácico superior.

Los 3 puntos existentes en el Eoceno-Oligoceno corresponden a:

- un manantial (nº 4005) en cuyas proximidades se ha excavado un pozo de 2.20 m. de profundidad que proporciona un caudal de 2 l/s hasta que se agota y que es el actual abastecimiento a Ribagorda.

- un pozo (nº 4008) de 8.50 m. de profundidad del cual no se tienen datos del caudal puesto que no se ha usado en los dos últimos años. Este pozo también se usaba para abastecimiento urbano.

- un sondeo de 82 m. de profundidad (nº 4006) en el que se atravesaron 45 m. de la Unidad Detrítica Inferior del Terciario que quedó colgada unos 20 m. por encima del nivel piezométrico. El nivel de agua que se interceptó se mantuvo estabilizado a los 28 m. y en el bombeo de ensayo se comprobó que al extraer un caudal de 0.6 l/s se venía abajo, razón por la cual se desestimó su puesta en explotación.

En el Cretácico superior existe un manantial (nº 4004) que en 1970 proporcionaba un caudal de 2 l/s.

4.2 Formaciones hidrogeológicas de interés

Entre las formaciones que afloran en la zona de estudio, las que presentan interés hidrogeológico son, de muro a techo:

- las dolomías tableadas y brechas dolomíticas del Cretácico.

Tienen interés por su alta permeabilidad por fisuración y carstificación.

- las areniscas arcósicas y silíceas del Eoceno - Oligoceno.

Estos materiales tienen un área de recarga extensa, lo que hace potencialmente interesante para la obtención de caudales moderados a profundidades no muy grandes.

- las arenas y gravas del Holoceno.

La recarga de estos materiales la hace el río Liendre siendo interesante para conseguir caudales moderados a poca profundidad.

4.3 Alternativas de abastecimiento

Como consecuencia del estudio realizado pueden considerarse tres posibilidades para la ejecución de un sondeo de abastecimiento:

1.- Realizar un sondeo en los tramos calco-dolomíticos del Coniaciense-Santoniense que supondría tener que alcanzar una profundidad de 250 m. para obtener unos 200 m. de columna de agua y una perforación en materiales calco-dolomíticos con buzamientos del orden de 10-20°.

Dentro de esta alternativa también se contempla la posibilidad de emboquillar el sondeo en los materiales detríticos (lutitas) del Cretácico de transición-Terciario inferior, cuya potencia oscila entre 80 y 150 m., lo que haría aconsejable la realización de S.E.V. para determinar la potencia de la formación y posibles estructuras (anticlinal), para después alcanzar los materiales calco-dolomíticos citados anteriormente. Esta posibilidad cuenta con la ventaja de la proximidad al núcleo urbano.

2.- Realizar uno o varios pozos de poca profundidad en los materiales cuaternarios en las proximidades del río Liendre, en el paraje "Camino del Molino" para captar las aguas subsuperficiales del río Liendre. Esta posibilidad presenta el inconveniente de que se obtendrían caudales reducidos.

3.- Realizar un sondeo en los sedimentos paleógenos en las proximidades del abastecimiento actual.

Esta opción es desaconsejada debido a que en enero de 1983 se realizó un sondeo de 82 m. de profundidad a 300 m. al Oeste del núcleo urbano en los sedimentos paleógenos. Este sondeo presentó constantes problemas de desprendimientos durante la perforación y posteriormente el bombeo de ensayo puso de manifiesto que el caudal disponible no era suficiente para cubrir las necesidades del municipio.

5. PREVISIONES DE LA OBRA DE CAPTACION PROPUESTA

De acuerdo con las características geológicas e hidrogeológicas expuestas, se propone la realización de un sondeo que capte niveles acuíferos del Cretácico Superior.

Para la perforación de este sondeo se recomienda la utilización de una máquina de perforación a rotoperforación con martillo en fondo, iniciándose con un sondeo de investigación de menor diámetro y posterior ensanchamiento a la vista de los resultados.

5.1 Emplazamiento

El sondeo se perforará en el paraje denominado La Rambla, unos 3 km. al Norte del casco urbano, en un punto de la hoja nº 563 "Priego" del M.T.N. escala 1:50.000, de coordenadas Lambert:

$$X = 723.425$$

$$Y = 641.050$$

$$Z = 910 (+/- 10) \text{ m.s.n.m.}$$

5.2 Profundidad

Se propone la realización de un sondeo que pueda alcanzar los 250 m. de profundidad.

5.3 Columna litológica

Según los datos geológicos de la zona se prevé atravesar:

De 0 - 200 m. brechas dolomíticas recristalizadas con intercalaciones de margas, pertenecientes a la Formación Brechas dolomíticas de Cuenca.

De 200 - 250 m. dolomías tableadas y calizas dolomíticas, pertenecientes a las Formaciones Calizas dolomíticas del Pantano de la Tranquera y Calizas de Hontoria del Pinar.

5.4 Nivel piezométrico

El nivel piezométrico regional se sitúa a una cota aproximada de 860 m.s.n.m., quedando en el sondeo a una profundidad del orden de los 50 m.

5.5 Desarrollo y aforo

Una vez finalizada la perforación se realizará una limpieza del sondeo.

Se recomienda la realización de un aforo a caudal constante de al menos 24 horas de duración para determinar el régimen óptimo de explotación.

Madrid, marzo 1993

Fdo. Pedro Delgado

6. DOCUMENTACION CONSULTADA

- Informe sobre las posibilidades de resolver mediante aguas subterráneas el abastecimiento de Arcos de la Sierra y Portilla. Cuenca. (IGME Noviembre 1981).

- Informe final del sondeo realizado en Ribagorda. Cuenca. (IGME Febrero 1983).

- Nota técnica sobre el bombeo de ensayo realizado en el sondeo de Ribagorda. Cuenca. (IGME Febrero 1983).

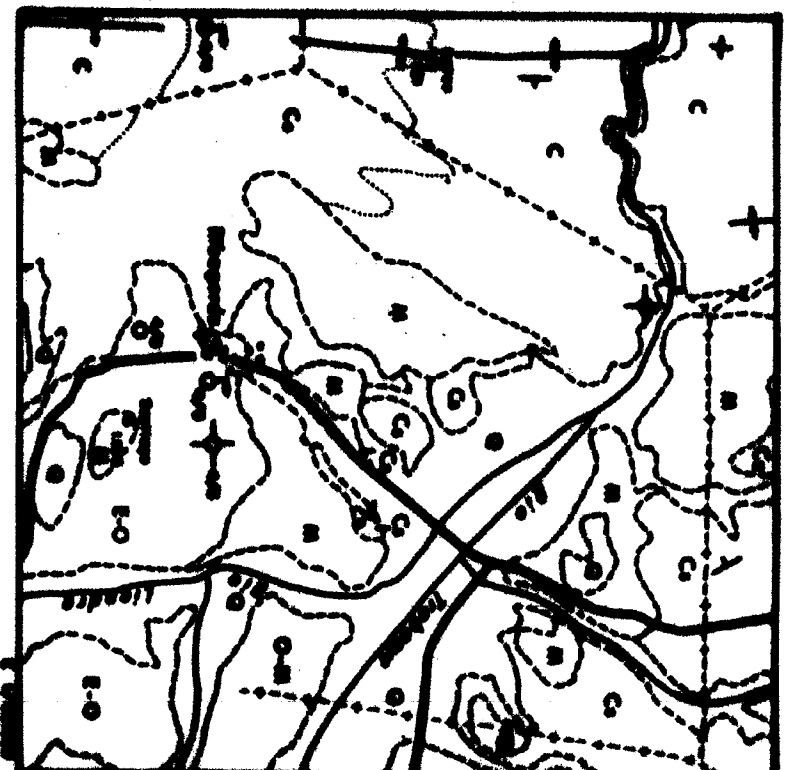
- Mapas geológicos de España, escala 1:50.000, n° 563 Priego y n° 586 Gascuña.

- Censo de la población de España (INE 1991).

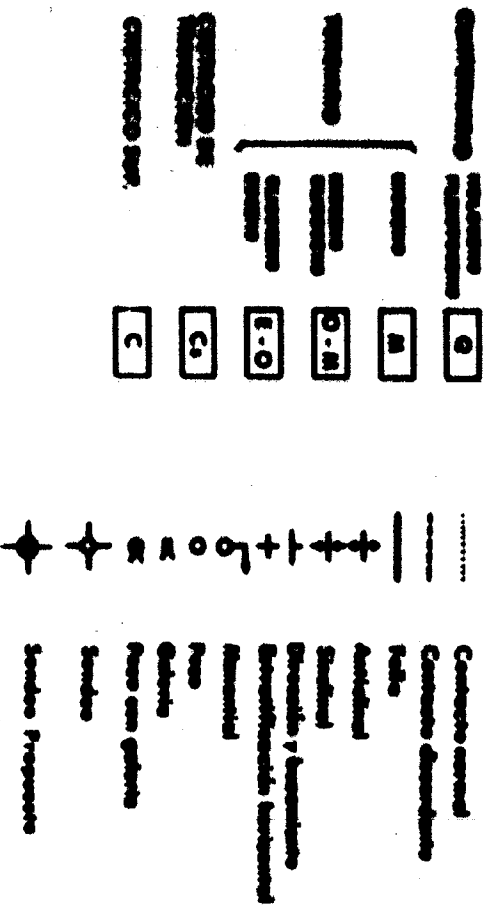
ANEXO

MAPA HIDROGEOLOGICO Y DE SITUACION

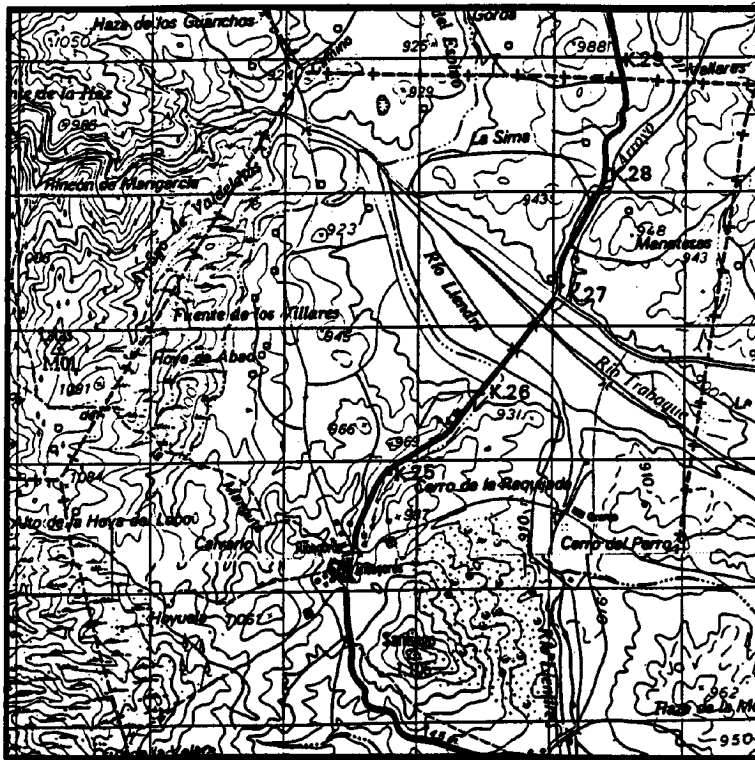
CUADRO RESUMEN DE INVENTARIO



LEYENDA



MAPA HIDROGEOLOGICO Y DE SITUACION



LEYENDA HIDROGEOLOGICA

| | | |
|---------------------------------|-------------------------------|---|
| CUATERNARIO | HOLOCENO | Coluviones, aluviales y terrazas |
| | PLEISTOCENO (Q) | Formación permeable. |
| TERCIARIO | MIOCENO (M) | Calizas arcillosas grises y blancas. Lutitas, arenas, gravas. Permeabilidad variable. |
| | MIOCENO OLIGOCENO (O-M) | Lutitas, arenas, yesos y carbonatos. Permeabilidad baja. |
| | OLIGOCENO EOCENO (E-O) | Lutitas versicolores, areniscas arcósicas. Formación semipermeable. |
| | | Margas, arcillas, yesos y dolomías. Formación impermeable. |
| MESOZOICO | | |
| CRETACICO DE TRANSICION (Cs) | | |
| CRETACICO SUPERIOR (C) | | Calizas dolomíticas, brechas dolomíticas y calizas. Formación permeable. |

RESUMEN DEL INVENTARIO DE PUNTOS DE AGUA

HOJA N° 2323 (586) GASCUEÑA

| Nº | TOPONIMIA | ORIGEN DE DOCUMENTOS | AÑO DE INSTALACION | ALTIMETRIA TERRENO (m) | PROFUNDIDAD TOTAL (m) | DIAMETRO (m m) | LONGITUD DEL ENTUBADO (m) | ACUIFERO | SECCION RANURADA O ALTURA DE ZONA FILTRANTE (m) | FECHA | NIVEL ESTATICO | | CAUDAL (l/s) | DEPRESION (m) | CAPACIDAD ESPECIFICA (l/m) | USO DEL AGUA | LITOLOGIA | ANALISIS QUIMICO | OBSERVACIONES |
|------|-----------|----------------------|--------------------|------------------------|-----------------------|----------------|---------------------------|--------------------|---|-------|----------------|---------------|--------------|---------------|----------------------------|--------------|-----------|------------------|--|
| | | | | | | | | | | | PROF. (m) | COTA ABSOLUTA | | | | | | | |
| 4004 | - | ITGE | | 1.000 | | | | CRETACICO SUPERIOR | | II-70 | | 1.000 | | | | | | | MANANTIAL |
| 4005 | - | ITGE | | 980 | | | | OLIGOCENO | | II-70 | | 980 | | 40 | | | | | MANANTIAL |
| 4006 | - | ITGE | 1983 | 980 | 82 | 550 | 45 | OLIGOCENO | 25-45 | I-83 | 28 | 952 | 0,6 | | | | | | SONDEO (SECO VI-93) |
| 4008 | - | | | | 8,50 | 2.000 | | OLIGOCENO | | V-93 | | 2,90 | | | | | | | POZO (ANTI- GUO ABAST. A RIBAGORDA |

A. Abastecimiento
R. Regadío
G. Ganadería
I. Industria
C. Desconocido

CAL. Calizas
AR. Arenas
ARC. Arcillas