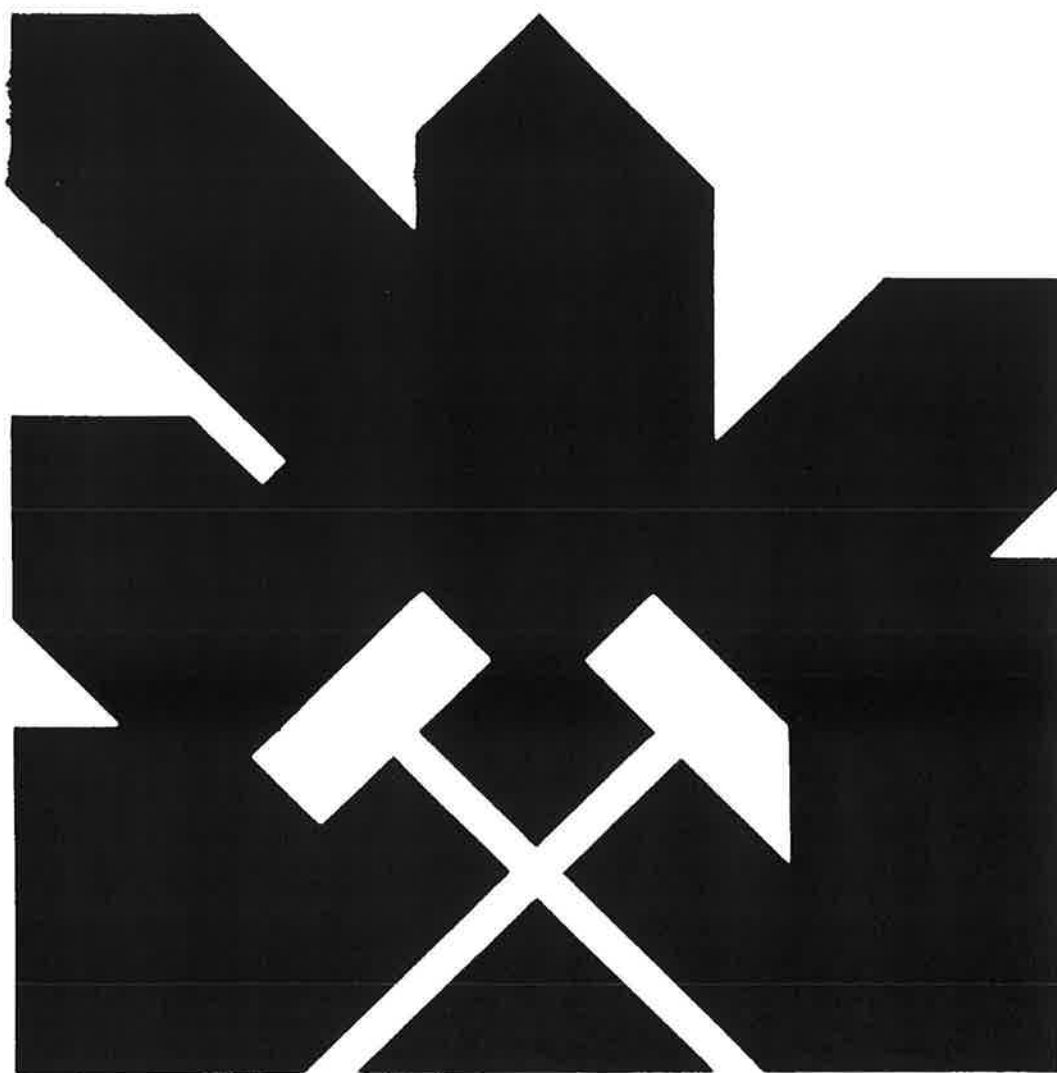


MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
SECRETARIA DE LA ENERGIA Y RECURSOS MINERALES

ESTUDIO HIDROGEOLOGICO PARA EL ABASTECIMIEN-
TO DE AGUAS SUBTERRANEAS A LA FINCA TRA-MEN-
SIN. (CASTELLON)

Valencia, Febrero 1987



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

INDICE

	Pag.
1. INTRODUCCION	1
2. ANTECEDENTES	2
3. METODOLOGIA DE TRABAJO	3
4. GEOLOGIA	4
4.1. Encuadre geológico regional	4
4.2. Estratigrafía	4
4.2.1. Terciario	4
4.2.2. Cuaternario	5
4.3. Geología Local	5
5. HIDROGEOLOGIA	6
5.1. Encuadre hidrogeológico regional	6
5.1.1. Características geométricas	6
5.1.2. Funcionamiento hidráulico	7
5.2. Hidrogeología local	8
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	10

1. INTRODUCCION

Con el presente estudio hidrogeológico, se pretende evaluar la posibilidad de captación de aguas subterráneas dentro de la finca agropecuaria-hogar que la fundación TRA-MEN-SIN (transeuntes, mendigos y gente sin techo) posee en el término municipal de Castellón.

Este trabajo ha sido solicitado por la Excm. Diputación de Castellón al Instituto Geológico y Minero de España (IGME) y se enmarca dentro de la labor de asesoramiento a organismos oficiales, que este último lleva a cabo. En la realización del mismo ha colaborado el personal técnico de la empresa Estudios y Proyectos Técnicos Industriales, S.A. (EPTISA).

2. ANTECEDENTES

La finca en la que se ha de ubicar el sondeo, se sitúa al N.O. de la ciudad de Castellón en torno al punto de coordenadas Lambert, $x = 910.400$; $y = 607.900$ a una cota de 50 m.s.n.m.

Estas instalaciones pertenecientes a la fundación TRA-MEN-SIN tienen por objeto cobijar y ocupar en trabajos agropecuarios a transeuntes, mendigos y gente sin techo.

Las 3,2 ha que tiene de superficie, de las que 0,6 ha se dedicarán a invernadero, se pretenden cultivar de hortalizas con sistema de riego a goteo. Se instalará también una granja con un censo ganadero de partida de 20 ovejas, 2 vacas de leche, 100 gallinas, 6 cerdos y 50 conejos.

Así mismo se prevé que exista una vivienda que dé alojamiento a unas 20 personas.

Todo lo anterior crea como demanda de agua aproximada un caudal continuo de 5 l/seg. en horas de máximo consumo.

3. METODOLOGIA DE TRABAJO

Para la realización de este estudio se ha partido de los conocimientos adquiridos durante el proyecto de Investigación Hidrogeológica de la Cuenca Media y Baja del Júcar (IGME-IRYDA, 1972-1975), ampliados desde 1976 hasta la actualidad por numerosos proyectos y estudios de detalle que el IGME ha realizado en esta zona, con la colaboración de la Empresa Consultora EPTISA.

Estos conocimientos se han completado con las actividades siguientes:

- Recopilación de la información bibliográfica necesaria para el estudio.
- Revisión y actualización del inventario de puntos acuíferos existentes en el sector estudiado.
- Reconocimiento hidrogeológico de campo de un área suficientemente amplia en torno a la finca TRA-MEN-SIN.
- Estudio fotogeológico de este área, con utilización de fotografías aéreas a escala aproximada de 1:33.000.
- Análisis e interpretación de los datos obtenidos y elaboración de la memoria final.

4. GEOLOGIA

4.1. Encuadre geológico regional

El área sometida a estudio se encuentra dentro de la unidad geomorfológica denominada Plana de Castellón, próxima al límite de esta con el área periférica al Umbral del Maestrazgo Meridional dominada por la tectónica de bloques que afectan a los materiales mesozóicos.

4.2. Estratigrafía

Los materiales que forman la Plana de Castellón son de edad Terciario y Cuaternario.

El terciario casi no aflora y se encuentra recubierto en su mayor parte por la cobertera cuaternaria.

La descripción litoestratigráfica es la siguiente:

4.2.1. Terciario

Se presenta en facies detríticas de carácter continental constituida por conglomerados poligénicos heterométricos con matriz arcilloso arenosa y cemento calcáreo, alternando con capas lenticulares de arcillas y areniscas. Los conglomerados constituyen paleocanales que se erosionan mutuamente, formados probablemente en un ambiente de abanico alubial.

El color predominante de esta serie a la que se atribuye una edad Chantiense-Mioeno Inferior.

4.2.2. Cuaternario

Conglomerados, gravas, arenas, limos y arcillas, que corresponden a depósitos de mantos aluviales encostrados, -- depósitos de pie de monte, mantos de arroyada, abanicos aluviales, coluviones, ramblas y depósitos de medios de transición.

4.3. Geología local

En el área estudiada afloran exclusivamente materiales cuaternarios constituidos por conglomerados, arenas y arcillas, y debido a la morfología del relieve, totalmente llano, no se pueden obtener datos concretos de la geología puntual en el sustrato de esta finca, mediante la observación de campo, por lo cual se debe recurrir a la realización de sondeos mecánicos o a la utilización de métodos indirectos como los sondeos eléctricos resistivos. En este caso se han utilizado datos procedentes de la interpretación de sondeos eléctricos realizados por el IGME en la Plana de Castellón, dentro del Proyecto de Investigación Hidrogeológica del Bajo y Medio Júcar.

La finca TRA-MEN-SIN se sitúa al SE. de una falla de dirección NE-SO, fosilizada por los depósitos pliocuaternarios, que hunde el bloque SE respecto al NO, donde los materiales mesozóicos serán intensamente atacados por los procesos erosivos para ser depositados y formar lo que en la actualidad constituye la zona de plana; aumentado paulatinamente de espesor al distanciarse de dicho accidente tectónico hacia el SE.

5. HIDROGEOLOGIA

5.1. Encuadre hidrogeológico regional

Hidrogeológicamente, el área estudiada se encuentra situada dentro de la Unidad Pliocuaternaria de la Plana de Castellón que pertenece al subsistema acuífero denominado Planas de Castellón y Saguto, que a su vez se encuadra dentro del sistema acuífero número 56.

Las características de esta unidad hidrogeológica son las siguientes:

5.1.1. Características geométricas

La formación acuífera está constituida por el conjunto de sedimentos del pliocuaternario compuesto por paquetes de gravas, arenas y conglomerados embutidos en una formación eminentemente arcilloso-limosa. Este conjunto descansa indistintamente, según las zonas, sobre materiales mesozóicos, los cuales constituyen un segundo acuífero, o sobre sedimentos terciarios de muy baja permeabilidad.

Los límites de la unidad están constituidos por los afloramientos mesozóicos que enmarcan la Plana y el litoral mediterráneo. El límite septentrional es abierto y está constituido por calizas cretácicas de las estribaciones meridionales del sistema nº 55 (Javalambre-Maestrazgo), mientras que en el límite occidental se ubican subsistemas de la Sierra del Espadán, concretamente los pertenecientes a las Unidades Muschalkalk de Onda y Medio Palancia y Unidad Buntsandstein de la Sierra del Espadán (s.str).

El límite meridional es convencional y permite la conexión hidráulica con la unidad pliocuaternaria de la Plana

de Sagunto.

5.1.2. Funcionamiento hidráulico

El acuífero pliocuaternario de la Plana de Castellón es asociable a un acuífero multicapa en el que la superficie libre del agua se sitúa a una profundidad variable entre valores inferiores a 5 m. a lo largo de una franja litoral de 3-5 Km. de anchura, y próximos a 30-50 m. en los bordes interiores.

Excepcionalmente, en las zonas situadas al Oeste de Villarreal el nivel piezométrico se sitúa a profundidades de 60 m. o superiores como consecuencia de la fuerte extracción de agua a que se somete el acuífero en esta zona.

En términos absolutos, los valores más usuales de la piezometría varían entre 10 m.s.n.m. y el nivel del mar.

La circulación del agua subterránea sigue una dirección aproximada WNW-ESE, es decir, desde el interior hacia el mar excepto en áreas localizadas en las que las fuertes extracciones provocan una inversión del gradiente hidráulico, tales como las de Moncófar y Villarreal-Bechí-Nules.

El gradiente hidráulico está, normalmente, comprendido entre 0,5 y 2 por mil, si bien es muy inferior (0,1-0,5 por mil) en el sector de Villarreal-Burriana-Nules y notablemente superior (8-20 por mil) en los sectores más occidentales.

La marjalería de Chilches-Almenara parte importante de la Plana de Sagunto y será tratado en dicha unidad hidrogeológica.

Las entradas a la unidad pliocuaternaria de la Plana de Castellón se producen por los siguientes conceptos:

La alimentación lateral es especialmente notable en el sector noroccidental de la plana, entre Onda y Borriol., en donde las calizas cretácicas del Sistema 55, previamente alimentados por las importantes pérdidas de los embalses de M^a Cristina y Sicha transfieren al acuífero pliocuaternario una cantidad tímidamente variable en función de las características pluviométricas del año.

En el sector occidental recibe el flujo subterráneo proveniente de los acuíferos del Salto del Caballo y Vall D'Uxó, de la Unidad Muschelkalk del Medio Palancia, de la unidad de Muschelkalk de Onda y de la unidad Buntsandstein de la Sierra del Espadán.

5.2. Hidrogeología local

Los caudales de los pozos existentes en el área de interés son en todos los casos superiores a las necesidades de la finca TRA-MEN-SIN.

El nivel piezométrico en esta zona se sitúa de 5 a 0 m.s.n.m.

Los materiales permeables son los correspondientes al acuífero Mio-Cuaternario constituidos por arcillas y conglomerados con diferentes niveles de caliches, (cuaternario) y conglomerados poligénicos (mioceno) entre estos materiales se intercala un nivel impermeable de arcillas (mio-plioceno).

El espesor aproximado del acuífero es de 75 m.

Al NE. de este área en torno a la Fuente del Molino, se han detectado graves problemas de salinización de las aguas subterráneas, por intrusión marina con contenidos en ión cloruro de 500 a 1.000 mg/l y mayores.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Los materiales susceptibles de constituir acuífero y que se debe de pretender captar mediante un sondeo mecánico son los depósitos detríticos de edad Mio-Cuaternario, los cuales debido al ambiente sedimentario en el que se han formado están afectados por cambios laterales de espesor, en ocasiones muy bruscos por lo que la extrapolación a un punto de datos litoestratigráficos obtenidos en puntos próximos conlleva un alto riesgo.

Existe el riesgo que el agua obtenida aunque sobrante en cantidad presente problemas de calidad por contenido en el ión cloruro.

El sondeo a ejecutar se debe situar al S.O. de la finca, lo más alejado posible de la falla de dirección NE-SO y de la anomalía positiva en el contenido en cloruros de las aguas subterráneas que aparecen por el NE en los mapas de isocloruros.

Es necesario realizar un sondeo de profundidad moderada que no sobrepase la interfase agua dulce-agua salada.

Se recomienda la realización de un sondeo a percusión de 70 m. de profundidad con un diámetro de perforación inicial de 500 mm.

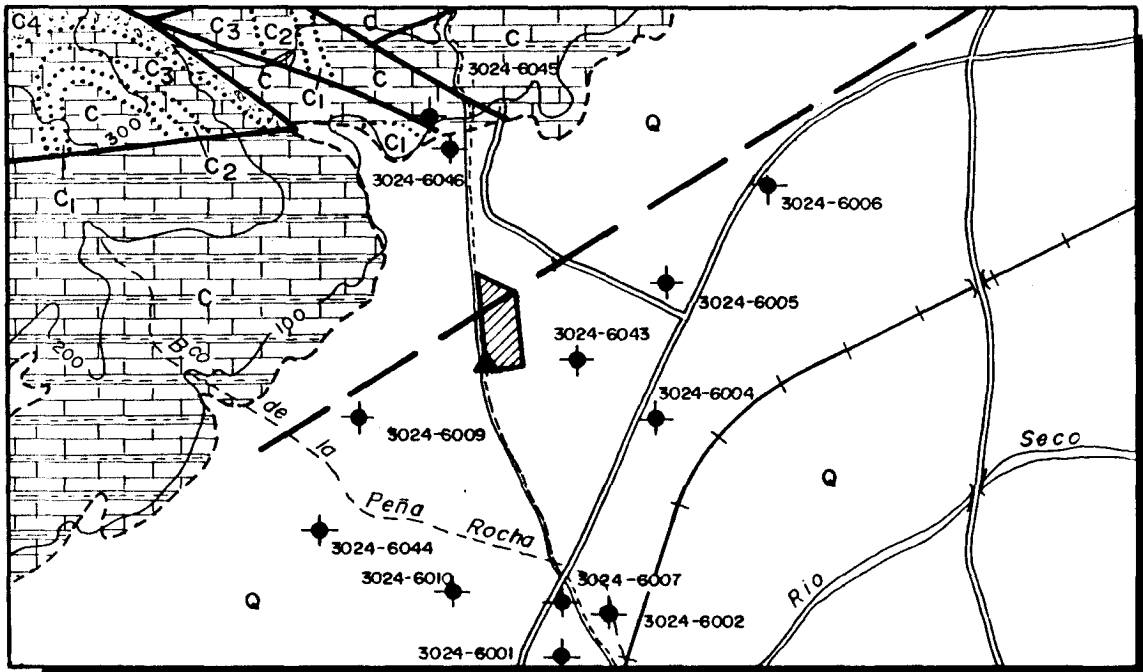
La columna litológica orientativa es la siguiente:

0-15 m. Conglomerados, arcillas y arenas con niveles de caliche.

15-35 m. Arcillas.

35-70 m. Conglomerado heterométrico poligénico.

El nivel piezométrico se alcanzará a 50 m. de profundidad.



LEYENDA

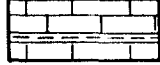
CUATERNARIO



Q

Aluvial

CRETACICO



C

GARGASIENSE - CLANSAYENSE

Calizas y margas



C1

BEDOULIENSE

Margas



C2

APTIENSE

Calizas



C3

BARREMIENSE

Calizas



C4

FACIES WEALD

Areniscas y margas



CONTACTO NORMAL



CONTACTO DISCORDANTE



CONTACTO MECANICO



FALLA DEDUCIDA POR GEOFISICA



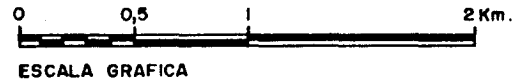
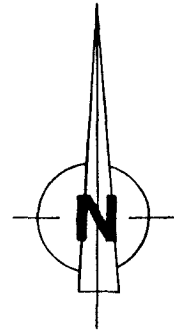
FINCA TRA-MEN-SIN



POZO DE AGUA

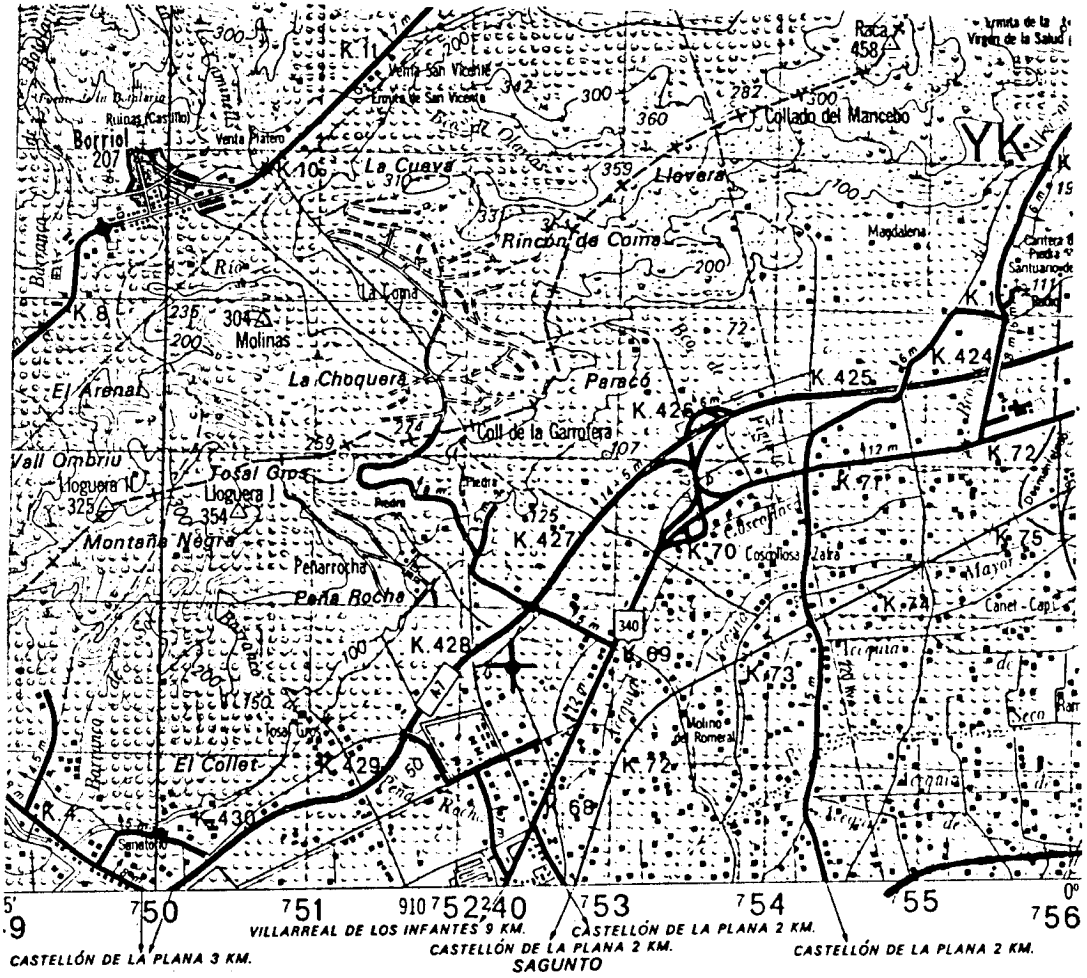


SONDEO PROPUESTO

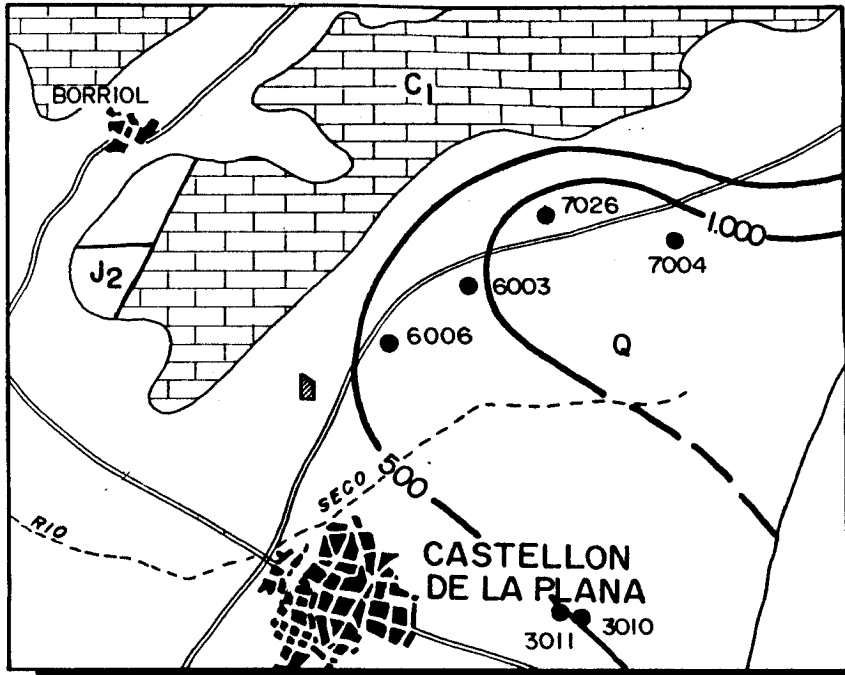


MAPA HIDROGEOLOGICO DE LOS ALREDEDORES DE LA FINCA TRA - MEN - SIN

PLANO DE SITUACION DEL SONDEO PROPUESTO



⊕ Sondeo propuesto



 Finca TRA-MEN-SIN

500  Isolíneas de contenido en cloruros en mg./l.

Plano de isocloruros en el entorno de la finca, obtenido a partir de datos procedentes de muestras de agua tomadas de 0-10 m.b.n.m. en la campaña control de calidad por el IGME de Noviembre a Diciembre de 1985