

MAPA GEOLOGICO DE ESPAÑA (E-1:50.000)

DOCUMENTACION COMPLEMENTARIA

Informe Hidrogeológico de la

Hoja nº 716 (23-28)

SAN CLEMENTE

HIDROGEOLOGIA

1.- ANTECEDENTES

Para la elaboración de la memoria hidrogeológica, así como del plano 1:50.000 de esta hoja se ha recopilado y sintetizado la siguiente documentación hidrogeológica básica generada por el ITGE, MOPU, MAPA y otros organismos:

- "Agroclimatología de España" (F. Elías Castillo y L. Ruiz Beltrán). 1977. M.A.P.A.-I.N.I.A.
- "Plan Nacional de Investigación de Aguas Subterráneas: Investigación Hidrogeológica de la Cuenca Alta y Media del Guadiana. Informe Técnico 4. Sierra de Altomira - Sistema Acuífero nº 19". (1979). I.G.M.E.-IRYDA.
- "Investigación Hidrogeológica de la Cuenca Alta y Media del Guadiana. Colección informe". (1980). I.T.G.E.
- "Síntesis Hidrogeológica de Castilla-La Mancha". Es una síntesis de todos los sistemas acuíferos existentes en la Comunidad Castellano Manchega orientada a deducir recursos subterráneos a nivel de cuenca. (1985). I.T.G.E.
- "Plan Hidrológico de la cuenca del Guadiana". Se describen las características climatológicas, hidrológicas, recursos y calidad química en la cuenca hidrográfica del Guadiana. (1988). M.O.P.U.
- "Documentación básica para la redacción del plan hidrológico de la cuenca del Guadiana". Analiza de forma general los parámetros hidrológicos, climatológicos y de calidad de la cuenca del Guadiana. (1988). M.O.P.U.
- "Mapa geológico de España, escala 1:50.000, Hoja de San Clemente nº 716 (23-28)". Inédito. I.T.G.E.
- "Anuarios de aforos de la cuenca del Guadiana y de la red oficial de análisis de calidad de aguas superficiales". (Diversos años). M.O.P.U.-D.G.O.H.

- "Datos físicos de corrientes clasificadas por el C.E.H.". 1965. M.O.P.U.
- "Mapa de cultivos y aprovechamientos, escala 1:50.000, San Clemente nº 716 (23-28)". M.A.P.A.
- "Anuarios. Evolución de niveles piezométricos en los sistemas acuíferos. Cuenca del Guadiana". I.T.G.E.
- "Situación geográfica e indicativos de las estaciones pluviométricas españolas". S.M.N.

BANCO DE DATOS

El I.T.G.E. dispone de un banco de datos, con un inventario de puntos de agua y de redes de control, establecidas para el mejor conocimiento de los acuíferos.

Para la elaboración de la memoria hidrogeológica así como del plano 1:50.000 de esta hoja se ha recopilado y sintetizado la siguiente documentación hidrogeológica básica generada por el ITGE, MOPU y M.A.P.A.

2.- RESUMEN

El tipo climático predominante en la hoja es, según la clasificación de Papadakis, mediterráneo templado húmedo, con una temperatura media anual entre 11 y 12°C. Las precipitaciones disminuyen de Norte a Sur, con valores superiores a los 600 mm/año, en la parte septentrional de la hoja, e inferiores a 500 mm/año en las zonas meridionales. (ver gráfico nº 1).

La mayor parte de la hoja pertenece a la cuenca del Guadiana; únicamente una zona situada en la parte oriental forma parte de la cuenca del Júcar. La mayor parte de los escasos cauces superficiales son de tipo estacional, existiendo zonas con tendencia al endorreísmo. El río Rus, afluente del Záncara, discurre por la mitad occidental de la hoja, y en él no existen estaciones de aforo, ni tampoco obras de regulación de caudales superficiales. Las aguas superficiales son de mala calidad, del tipo sulfatadas cálcicas, con grandes contenidos en sulfatos.

En la hoja coinciden parte de los Sistemas Acuíferos siguientes, definidos por el ITGE: S.A. nº 19 "Unidad Caliza de Altomira", S.A. nº 18-Sur "La Mancha Oriental" y S.A. nº 23 "La Mancha Occidental". Los límites entre ellos no están exactamente definidos y se establecieron de forma convencional. En ocasiones son límites supuestos y, por lo general, se trata de límites abiertos, ya que existen posibilidades de relación hidráulica entre los sistemas acuíferos, aunque se desconoce en que magnitud (ver gráfico nº 2).

La zona más suroriental del S.A. nº 19 ocupa la mayor parte de la hoja y a él pertenecen las formaciones mesozoicas, en parte cubiertas por sedimentos posteriores. Las series carbonatadas que incluye potentes paquetes de calizas y dolomías, separados por diversos niveles de margas, margo-calizas y por las Facies Weald y Utrillas constituyen el principal acuífero en la hoja. Las áreas de los S.A. nºs 18 y 23, que aparecen en la parte más meridional de la hoja, son zonas marginales de los mismos, apareciendo en superficie depósitos pliocenos y cuaternarios. Bajo estos depósitos se encuentra el mioceno superior y medio de naturaleza semipermeable o impermeable, que puede alcanzar hasta 100 m de espesor, y subyacente a ellos las formaciones calcáreas mesozoicas permeables.

La tectónica que afecta a los materiales mesozoicos origina importantes fallas, lo que hace que los distintos niveles permeables estén, en ocasiones, conectados hidráulicamente entre sí, por lo que el conjunto se considera como un acuífero único a nivel regional. A

nivel local, sin embargo, esas discontinuidades originan en algún caso compartimentaciones e incluso aislamientos en algunas zonas del acuífero.

La recarga del acuífero calcáreo se realiza por infiltración de agua de lluvia, bien directamente en los afloramientos existentes o a través de los cuaternarios que los cubren. La conexión con el Terciario suprayacente se desconoce pero debe ser escasa dadas las características litológicas de los materiales. La descarga tiene lugar por bombeos, manantiales y salidas a otros sistemas. En los sistemas nºs 18 y 23 la recarga tiene lugar fundamentalmente por aportes laterales subterráneos. En la hoja el flujo subterráneo tiene una componente principal de dirección N-S. Se pueden asignar valores superiores a 500 m²/día, en algún caso varios millares, para la transmisividad del acuífero mesozoico. Los sondeos que lo explotan tienen valores muy variables en cuanto a profundidad, que depende de la zona, y en cuanto a caudales; los datos existentes varían de 20 a 150 l/s (ver cuadro resumen). Sus aguas tienen buena calidad y son del tipo bicarbonatadas cálcicas o magnésicas.

Los afloramientos calcáreos miocenos que aparecen en el S.A. nº 19 y los pliocenos que se encuentran en los S.A. nºs 18 y 23, tienen unas características litológicas adecuadas para constituir acuíferos importantes. Sin embargo dada su pequeña extensión en la hoja, únicamente constituyen zonas aisladas que se recargan por el agua de lluvia y descargan por manantiales y bombeos. Estas calizas terciarias tienen en los S.A. 18 y 23 un gran desarrollo y constituyen importantes acuíferos, aunque fuera de los límites de la hoja. Sus aguas son de buena calidad y bicarbonatadas cálcicas.

Los materiales detríticos del terciario constituyen un acuífero de características limitadas, dada su heterogeneidad y anisotropía, con frecuentes cambios laterales de facies. En ocasiones sus aguas tienen contenidos en sulfatos importantes. Los depósitos cuaternarios normalmente constituyen acuíferos relacionados con los cauces superficiales o con las formaciones subyacentes permeables.

3.- CLIMATOLOGIA

3.1.- ANALISIS PLUVIOMETRICO

En la hoja se sitúan cuatro estaciones meteorológicas dependientes del Instituto Nacional de Meteorología (INM). Tres de ellas son de tipo pluviométrico (P) y una termopluviométrica (T.P.). Sus códigos, denominación y tipo son los siguientes:

<u>Código</u>	<u>Denominación</u>	<u>Altitud</u>	<u>Tipo</u>
4085e	Pozo Amargo	752	P
4086	Casa de Haro "Ruipérez"	727	P
4088	Vara del Rey	824	P
4090	San Clemente	722	T.P.

Todas ellas se encuentran oficialmente en la cuenca del Guadiana, si bien la situación de la 4088 es dudosa entre dicha cuenca y la del Júcar.

La pluviometría media en la hoja presenta una clara disminución de Norte a Sur. En la parte noroccidental se alcanzan valores que superan los 600 mm/año, mientras que al Sur la pluviometría media no alcanza los 500 mm/año. En la figura nº 1 se encuentran representadas las isoyetas medias calculadas para el período 1940-85 observándose que para la mayor parte de la hoja puede considerarse una pluviometría media comprendida entre 550 mm/año.

Las precipitaciones máximas en 24 horas, calculadas para un período de retorno de 500 años, se sitúan entre los 50 y 100 mm.

3.2.- ANALISIS TERMICO Y E.T.P.

De acuerdo con los datos de la estación termopluviométrica existente, la temperatura media anual oscila de 11 a 12°C, siendo la temperatura media de las máximas absolutas anuales de 38°C y la media de las mínimas absolutas anuales de -8,2°C. Estos valores pueden tomarse como orientativos para la parte occidental de la hoja; en la parte oriental los valores son ligeramente inferiores.

Para la evapotranspiración potencial pueden tomarse valores comprendidos entre 720 y 740 mm como orientativos para la totalidad de la hoja.

3.3.- ZONIFICACION CLIMATICA

De acuerdo con los índices de Papadakis el tipo climático predominante es mediterráneo templado húmedo.

4.- REGIMEN FLUVIAL

La mayor parte de la hoja pertenece a la cuenca del Guadiana, solamente una pequeña extensión situada en su zona oriental forma parte de la cuenca del Júcar.

La casi totalidad de los escasos cauces superficiales existentes son de tipo estacional, existiendo abundantes zonas con tendencia al endorreismo. Unicamente el río Rus, afluente del Záncara, discurre por la mitad occidental de la hoja.

4.1.- RED FORONOMICA Y REGULACION DE CAUDALES

No existe ninguna estación de aforos en el río Rus. Después de la desembocadura del mismo en el río Záncara, en la hoja situada inmediatamente al Oeste (nº 715), se encuentra la estación de aforos del MOPT nº 224 cuyas características son las siguientes:

<u>Nº MOPT</u>	<u>Río</u>	<u>Superficie de la Cuenca (km²)</u>	<u>Lugar</u>	<u>Equipamiento</u>
224	Záncara	2.020	El Provencio	Escala

La aportación media anual es de 32,7 hm³, en un período de 8 años, que corresponde a un caudal medio de 1,04 m³/seg, si bien las variaciones estacionales son muy importantes.

Tampoco existe en la hoja ninguna obra de regulación de caudales superficiales, y la única infraestructura existente es la acequia Madre, paralela al río Rus en su tramo situado más al Norte, y algunas acequias menores.

4.2.- CALIDAD DE LAS AGUAS SUPERFICIALES

En cuanto a la calidad de las aguas superficiales, de acuerdo con los datos elaborados para el Plan Hidrológico en la citada estación nº 224, se trata de aguas con un índice de calidad general (I.C.G.) de 39 y por lo tanto inadmisibles. El valor medio de la demanda bioquímica de oxígeno (DBO₅) es de 5, y el de los sólidos en suspensión de 80 kg/seg. La conductividad del agua supera en ocasiones los 3.500 microS/cm, oscilando los valores medios alrededor de los 2.000 microS/cm. Se trata de aguas tipo sulfatadas cálcicas con grandes contenidos en sulfatos.

5.- HIDROGEOLOGIA

5.1.- CARACTERISTICAS GENERALES

A nivel regional la hoja forma parte de los tres Sistemas Acuíferos siguientes:

- S.A. nº 18 (Sur) La Mancha Oriental.
- S.A. nº 19 Unidad Caliza de Altomira.
- S.A. nº 23 Mancha Occidental.

La zona más suroriental del S.A. nº 19 ocupa la mayor parte de la hoja y a él pertenecen las formaciones mesozoicas, en parte cubiertas por sedimentos posteriores, cuyos materiales calcáreos constituyen el principal acuífero del Sistema.

Zonas marginales de los S.A. nº 23 y nº 18 aparecen en la parte situada más al Sur de la hoja, el primero ocupa la zona más occidental y el otro la suroriental. Los principales materiales aflorantes en estas áreas marginales de los citados S.A. son depósitos pliocenos y cuaternarios.

Los límites entre los tres sistemas acuíferos, no están exactamente definidos. En ocasiones son límites supuestos y, por lo general, se trata de límites abiertos, ya que existe posibilidad de relación hidráulica entre los Sistemas, aunque se desconoce en que magnitud.

5.2.- SISTEMA ACUIFERO nº 19

Denominado "Unidad Caliza de Altomira", se presenta en la mitad nororiental de la hoja en forma de alineaciones estructurales mesozoicas, de dirección NO-SE, correspondientes a las estribaciones meridionales de la Sierra de Altomira. También afloran depósitos miocenos, pertenecientes al cierre meridional de la Depresión Intermedia. La distribución irregular de los afloramientos impide establecer un límite claro entre ambos dominios.

5.2.1.- Características geológicas e hidrogeológicas

Las formaciones que se encuentran representadas en la hoja son, de muro a techo, las siguientes:

Jurásico:

Aparece en los núcleos de las estructuras anticlinorias. Los materiales predominantes son dolomías, calizas y brechas calcáreas. Su potencia se desconoce, los tramos visibles tienen unos 60 m de espesor.

Cretácico Inferior:

Los materiales más antiguos se asimilan a la Facies Weald y sobre ellos se depositan las formaciones de la Facies Utrillas. La primera está constituida fundamentalmente por arcillas, areniscas y calizas, y la segunda por arenas y arcillas versicolores. Desde un punto de vista hidrogeológico se han considerado unidas ambas formaciones, desconociéndose su espesor total, que es muy variable, aunque se puede estimar alrededor de los 100 m.

Cretácico Superior:

El Cretácico Superior se ha considerado un conjunto unido aunque litológicamente podrían considerarse tres tramos. El primero y el último, constituido por dolomías y calizas con margas, están separados por la formación Margas de Alarcón.

En el primer tramo se han considerado las formaciones Margas de Chera, Dolomías de Alatoz, Dolomías tableadas de Villa de Ves y Calizas y margas de Casa Medina, que a grandes rasgos se trata de un conjunto alternante de margas amarillentas y dolomías tableadas en diferente proporción según su posición estratigráfica. Este conjunto puede tener una potencia de 50 m. En este tramo se ha considerado incluido también la formación posterior Dolomías de la Ciudad Encantada cuya potencia es de unos 35 m.

Sobre los niveles calizo-dolomíticos de la Fm Ciudad Encantada se deposita la Fm Margas de Alarcón, cuya potencia suele oscilar entre 10 y 25 m, si bien hacia la parte oriental disminuye notablemente su espesor.

La unidad superior del Cretácico, suprayacente a la formación margosa anterior, está constituida por calizas de tonos amarillentos y blanquecinos con esporádicas intercalaciones margosas. La potencia máxima observada supera el centenar de metros.

5.2.2.- Definición de acuíferos

El acuífero más importante del Sistema nº 19 está constituido por la serie carbonatada que incluye potentes paquetes de calizas y dolomías del Jurásico y Cretácico, separados por diversos niveles de margas, margo-calizas y por las facies Weald y Utrillas.

La tectónica origina importantes fallas y cabalgamientos que hace que los distintos niveles permeables estén, en ocasiones, conectados hidráulicamente entre sí, por lo que el conjunto se considera como un acuífero único a escala regional. Sin embargo, a nivel local, todas esas discontinuidades deben considerarse, y en ocasiones tienen bastante importancia, ya que dan lugar a compartimentaciones e incluso aislamientos de algunas partes del acuífero.

En la parte situada más al Sur del S.A. nº 19, que limita con los materiales neógenos de los sistemas acuíferos nºs 18 y 23, se produce la desaparición brusca de las estructuras mesozoicas. El salto puede alcanzar en el ámbito de la hoja, el centenar de metros. Este hundimiento se produce de manera más brusca en la zona suroriental; en la parte noroccidental tiene lugar en varios saltos, como denuncian los afloramientos mesozoicos al SO del anticlinal de S. Clemente.

5.2.3.- Parámetros hidrogeológicos

De acuerdo con los datos existentes en el inventario de puntos de agua del ITGE, se pueden asignar transmisividades superiores a los 500 m²/día, en algún caso varios millares, para los materiales calcáreos mesozoicos. Los valores de los caudales de los sondeos son muy variables; en los datos existentes varían de 20 a 150 l/s. En líneas generales los materiales jurásicos son los que poseen mejores características hidráulicas.

5.2.4.- Funcionamiento hidráulico y piezometría

La recarga del acuífero calcáreo se realiza fundamentalmente por infiltración del agua de lluvia, bien directamente o a través de los cuaternarios que los cubren. Su relación con el Terciario suprayacente se desconoce, aunque la posible recarga será escasa, dadas las características poco permeables de algunos materiales de la transición entre ambos. La descarga tiene lugar por bombeos, manantiales y salidas a otros sistemas, nºs 18 y 23, donde los materiales mesozoicos se continúan bajo los sedimentos terciarios, aunque se

desconoce en que magnitud están relacionados. La realización de un balance hídrico en la hoja resulta, prácticamente imposible.

En la hoja el flujo del agua subterránea tiene una componente principal N.S. con variaciones hacia el SE, siguiendo las estructuras, o hacia el S.O. en los límites con el Sistema nº 18.

A nivel local las variaciones pueden ser importantes, tanto en piezometría como en características de los sondeos y funcionamiento, dada la compartimentación del acuífero. Algunos sondeos de abastecimiento a S. Clemente disminuyeron drásticamente sus caudales quizá por encontrarse situados en zonas aisladas con escasa o nula conexión con otras partes del acuífero principal.

5.2.5.- Inventario de puntos de agua

Existe un gran número de sondeos que con profundidades muy variadas, entre 50 y 380 m, explotan el acuífero calcáreo con resultados muy variables. En el cuadro resumen se recogen los principales puntos de agua.

5.2.6.- Calidad del agua subterránea

Las aguas del acuífero mesozoico son de buena calidad, con conductividades que en líneas generales no superan nunca los 800 microS/cm, y de tipo bicarbonatadas cálcicas.

5.3.- OTROS MATERIALES DE INTERES HIDROGEOLOGICO

Dentro del S.A. nº 19 se consideran los materiales depositados sobre el Mesozoico. Por lo general presentan características de permeabilidad baja excepto cuando se localizan niveles detríticos o calizos. Las principales formaciones representadas en la hoja son las siguientes:

Terciario:

El registro terciario es bastante incompleto; los materiales predominantes pertenecen al Mioceno Superior y Plioceno.

Las unidades diferenciadas han sido las siguientes:

Yesos blancos: Aparecen exclusivamente al N de la hoja. Presentan a techo de la unidad una gran karstificación evidenciando un largo período previo a la sedimentación de la unidad suprayacente. Cuando están alterados aparecen en masas de tonos blanco-grisáceos en una matriz arcillosa roja. Su espesor es difícil de estimar, dando como valor indicativo máximo los 70 m.

Arcillas rojas, areniscas, conglomerados y brechas: Se trata de la unidad con mayor representación superficial de la hoja. Se asienta subhorizontalmente sobre un paleorrelieve constituido por todos los materiales anteriormente mencionados. Su potencia es muy variable pudiendo sobrepasar en algunas zonas los 80 m.

Calizas y margas: Afloran exclusivamente en el cuadrante nororiental de la hoja. Con esta formación que se dispone horizontalmente sobre las arcillas rojas de la serie anterior culmina la serie terciaria de la Depresión Intermedia. Su potencia aproximada es de 35 m.

Cuaternario:

Los materiales cuaternarios del S.A. nº 19 representados en la hoja están constituidos fundamentalmente por depósitos de tipo fondo de valle, abanicos aluviales, coluviones de ladera y glacis. También se encuentran zonas deprimidas que recogen el drenaje de áreas adyacentes, donde se acumulan las arcillas, arenas y gravas que constituyen esos fondos endorreicos.

Los niveles detríticos permeables del Terciario se encuentran englobados en una matriz arcillo-limosa y en ocasiones constituyen formaciones de cierta permeabilidad que dan lugar a acuíferos de cierto interés, al menos localmente. Se trata de acuíferos muy heterogéneos y anisótropos cuyo funcionamiento y relación con el acuífero mesozoico se desconocen. Se explotan generalmente por pozos de pequeña profundidad y sus aguas son de buena calidad salvo cuando están en relación con depósitos yesíferos.

La serie carbonatada, aparece únicamente al NE de la hoja y aunque sus características hidrogeológicas son buenas lo limitado de su extensión hace que no tengan entidad regional. Se recargan por agua de lluvia y descargan por bombeos y manantiales de borde; sus recursos y reservas son escasas y muy condicionadas por la pluviometría. Sus aguas son bicarbonatadas cálcicas y de buena calidad para su utilización.

5.4.- SISTEMAS ACUIFEROS NºS 18 Y 23

Zonas marginales de los sistemas acuíferos nºs 18 y 23, denominados respectivamente, "Mancha oriental" y "Mancha occidental", ocupan la parte más al Sur de la hoja. Ambos están en contacto geológico e hidrogeológico, por lo que su separación o límites de los mismos en la hoja, son un tanto convencionales.

La geología de estos dos sistemas acuíferos, en la zona es muy semejante. Los materiales aflorantes, pertenecientes al Plioceno y Cuaternario son por orden de antigüedad los siguientes:

- **Arcillas rojas y areniscas:** Sedimentos correspondientes a llanuras de inundación que se apoyan sobre las unidades descritas anteriormente en el Sistema nº 19.
- **Calizas y margas blancas:** Constituyen el relleno más reciente del dominio manchego con el que culmina la serie Terciaria. Es un conjunto de naturaleza calizo-margosa de tonos blanquecinos.

El espesor de estos materiales pliocenos puede alcanzar los 100 m, valor que lógicamente disminuye hacia los bordes de la llanura Manchega.

La característica más importante de esta zona Sur de la hoja es la gran extensión de los materiales cuaternarios que recubren y ocultan el resto de formaciones anteriores. Los depósitos más significativos son los siguientes:

- Cantorral de gravas calcáreas y cuarcíticas con espesores próximos a los 6 m.
- Terrazas correspondientes al sistema del río Rus, de unos 7 m de espesor.
- Fondos endorreicos y Fondos de valle.

Subyacente a estos materiales plio-cuaternarios se localizan los depósitos del mioceno medio e inferior y las formaciones mesozoicas descritas para el S.A. nº 19.

Principales acuíferos

El acuífero más importante de estos Sistemas, al menos en la hoja, está constituido por los materiales mesozoicos, no aflorantes, que se encuentran bajo los sedimentos semipermeables e impermeables del mioceno medio y superior. La recarga del mismo se realiza fundamentalmente por aportes laterales del Sistema nº 19 y por drenaje vertical de las formaciones terciarias cuando las condiciones son favorables. Su descarga se realiza por bombeos. Sus características son similares a las del S.A. nº 19.

Otro acuífero de interés lo constituyen los materiales calcáreos de finales del Mioceno y Plioceno. Estos materiales, son los que forman los principales acuíferos en el Sistema nº 23 y tienen bastante importancia en el S.A. nº 18, siendo sus características hidrogeológicas muy buenas.

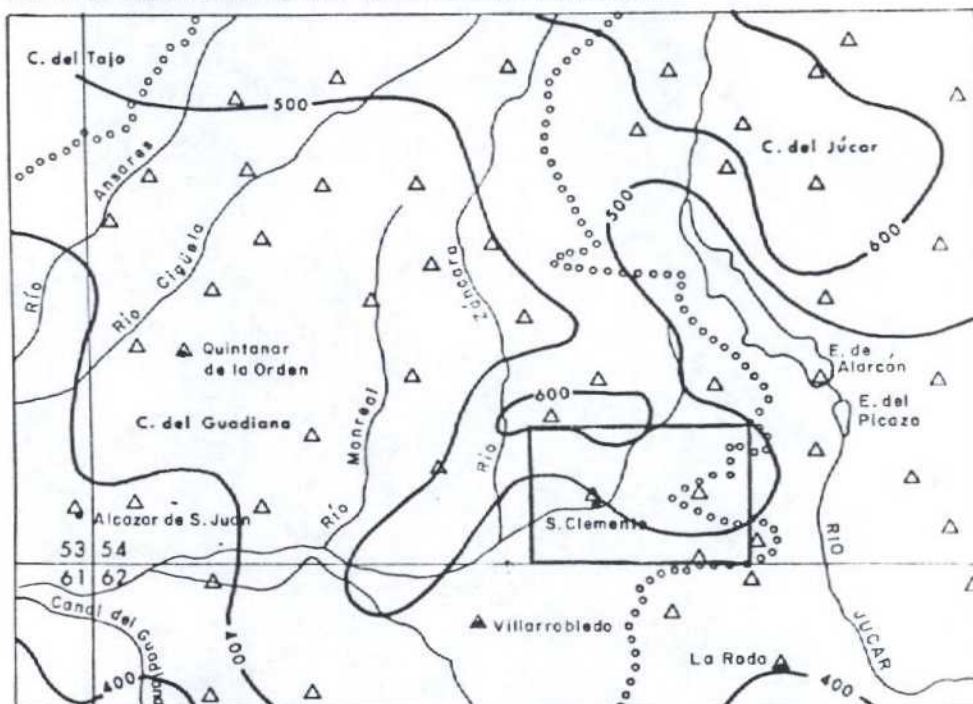
Sin embargo en la hoja no están muy desarrollados superficialmente, por lo que su importancia no es grande. Se recarga por infiltración de agua de lluvia directamente o a través del Cuaternario que lo recubre y su descarga se realiza por los cauces superficiales que lo drenan o por bombeos de pozos y sondeos de poca profundidad. Sus aguas son del tipo bicarbonatadas cálcicas y normalmente sin altos contenidos iónicos.

En el cuadro resumen de inventario pueden verse algunas de las características de los pozos y sondeos que explotan ambos acuíferos.

Los materiales cuaternarios que recubren en la hoja la mayor parte de las formaciones anteriores, aunque constituyen un acuífero superficial explotable por pozos de pequeña profundidad, su mayor importancia reside en que a través de ellos tiene lugar la recarga de las formaciones acuíferas subyacentes cuando las condiciones de conexión hidráulica son propicias.

FIGURAS

MAPA REGIONAL DE ISOYETAS MEDIAS



△ Estaciones meteorológicas

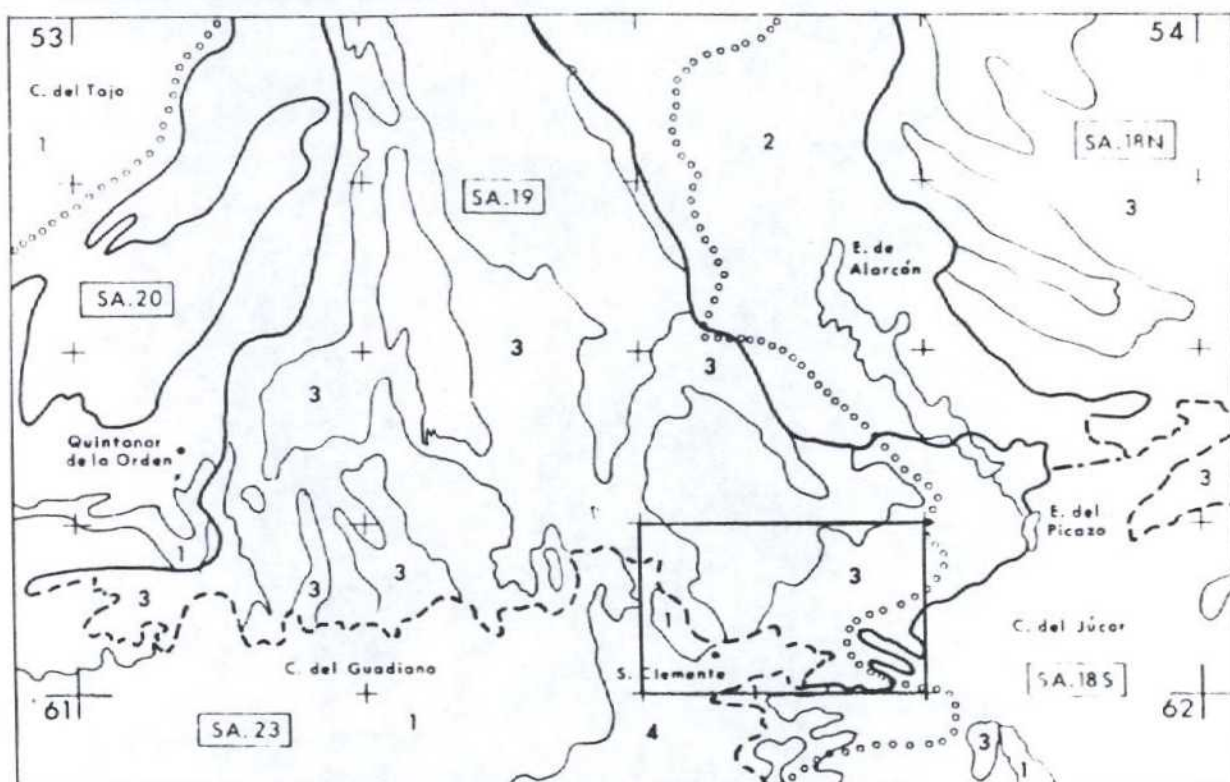
----- Divisoria de cuencas hidrográficas

— Isoyeta media (1940 - 1985)

54
62

□ Hoja 1: 50.000

ESQUEMA HIDROGEOLOGICO REGIONAL



ESCALA 1:800 000

ACUIFEROS TERCIARIOS

- 1 CALIZAS. Permeabilidad alta por fisuración y Karstificación

TERCIARIO DEPRESION INTERMEDIA

- 2 Permeabilidad baja. Generalmente por porosidad intergranular

ACUIFEROS MESOZOICOS

- 3 Calizas y dolomías. Permeabilidad alta por fisuración y Karstificación

- Margas, arcillas, conglomerados. Permeabilidad baja

LLANURA MANCHEGA

- 4 Permeabilidad baja. Generalmente por porosidad intergranular

SIMBOLOS

oooooo Divisoria de aguas superficiales

SA.20 Número de sistema acuífero

— Límite cerrado de sistema acuífero

--- Límite abierto de sistema acuífero

--- Límite supuesto de sistema acuífero

54 Distribución de Hojas 1:200 000

— Hoja 1:50 000 considerada

+ Distribución de Hojas 1:50 000

ANEJO

CUADRO RESUMEN DE INVENTARIO

NUMERO DE REGISTRO	NATURALIDAD (1)	PROFUNDIDAD DE LA OBRA	PROFUNDIDAD DEL AGUA (m)	CAUDAL l/seg (Fecha)	TRANSMISIVIDAD m ² /día	LITOLOGIA ACUIFERO (2)	ACUIFERO (3)	CONDUC- TIVIDAD microS/cm	RESIDUO SECO mgr/l	USO DEL AGUA (4)	ORIGEN DOCUMENTACION	OBSERVACIONES
2328-1-001	S	143	37,2	--	--	Ca	--	755	450	C	--	
2328-1-002	S	357	42,3	--	--	Ca	--	--	--	C	--	
2328-1-003	S	--	32,4	--	--	--	--	--	--	C	--	
2328-1-004	S	101	48	--	--	--	--	--	--	C	--	
2328-1-005	S	--	--	--	--	--	--	--	--	O	--	
2328-1-006	S	102	42	--	--	--	--	--	--	R	--	
2328-1-007	S	108	50	--	--	--	--	--	--	C	--	
2328-1-008	S	100	40	--	--	--	--	--	--	R	--	
2328-1-009	S	136	45,6	--	--	Ca	--	--	--	C	--	
2328-1-010	S	101	49,2	--	--	Ca	--	--	--	R	--	
2328-2-001	S	--	32,1	--	--	Ca	--	350	390	C	--	
2328-2-002	S	122	44,8	20	600	Ca-Are	--	420	230	C	--	
2328-2-003	M	--	--	100	--	--	--	--	--	R	--	
2328-2-004	P	4,5	0,7	--	--	Are	--	--	--	G	--	
2328-2-005	P	7,2	1,3	--	--	Are-Gr	--	--	--	G	--	
2328-2-006	P	8,3	2,8	--	--	Are	--	--	--	C	--	
2328-2-007	P	4,5	0,1	--	--	Are-Gr	--	--	--	G	--	
2328-2-008	P	17,3	10,7	--	--	Are-Gr	--	--	--	A-G	--	
2328-2-009	P	6,0	1,3	--	--	Are-Gr	--	--	--	A	--	
2328-2-010	S	126,0	50,9	20	--	Ca	--	--	--	C	--	
2328-2-011	S	51,5	18	30	--	--	--	--	--	R	--	

(1) M = Manantial
P = Pozo
S = Sondeo
G = Galería

(2) Are = Arenas
Gr = Gravas
Cg = Conglomerados
Ca = Calizas

Do = Dolomías
Y = Yesos
Ar = Arcillas
Li = Limos

(3) N° del PIAS

(4) A = Abastecimiento
R = Regadío
I = Industrial
G = Ganadería

C = Desconocido
O = No se usa

NUMERO DE REGISTRO	NATURALEZA (1)	PROFUNDIDAD DE LA OBRA	PROFUNDIDAD DEL AGUA (m)	CAUDAL l/seg (Fecha)	TRANSMISIVIDAD m ² /día	LITOLOGIA ACUIFERO (2)	ACUIFERO (3)	CONDUC-TIVIDAD microS/cm	RESIDUO SECO mgr/l	USO DEL AGUA (4)	ORIGEN DOCUMENTACION	OBSERVACIONES
2328-2-012	S	88	28	--	--	--	--	--	--	R	--	
2328-2-013	S	66	28	--	--	--	--	--	--	R	--	
2328-2-014	S	30	3,5	--	--	--	--	--	--	R	--	
2328-2-015	S	61	13,5	11	--	Ca	--	--	--	A	--	
2328-2-016	S	148	1,98	--	--	Ca	--	--	--	O	--	
2328-2-017	S	100	27,4	--	--	Ca	--	--	--	O	--	
2328-3-001	S	70	42	--	--	Ca	--	--	--	C	--	
2328-3-002	P	9	5,4	--	--	--	--	--	--	A	--	
2328-3-003	P	6	4	--	--	Are-Gr	--	--	--	G	--	
2328-3-004	P	7	4,6	--	--	Li	--	--	--	G	--	
2328-3-005	S	67	--	--	--	--	--	--	--	C	--	
2328-3-006	S	100	25,8	--	--	Ca	--	--	--	O	--	
2328-3-007	S	50	3,7	--	--	Ca	--	--	--	O	--	
2328-3-008	S	--	38,5	--	--	Ca	--	--	--	O	--	
2328-3-009	S	150	50,5	--	--	Ca	--	--	--	O	--	
2328-4-001	P	10	5,7	--	--	Are	--	--	--	A y G	--	
2328-4-002	S	20	--	--	--	--	--	--	--	C	--	
2328-4-003	S	60	--	--	--	--	--	--	--	C	--	
2328-4-004	S	65	--	--	--	--	--	--	--	C	--	
2328-4-005	M	--	--	--	--	Are	--	--	--	C	--	
2328-5-001	S	40	4,2	4	--	Are-Gr	--	--	--	C	--	

(1) M = Manantial
P = Pozo
S = Sondeo
G = Galería

(2) Are = Arenas
Gr = Gravas
Cg = Conglomerados
Ca = Calizas

Do = Dolomías
Y = Yesos
Ar = Arcillas
Li = Limos

(3) Nº del PIAS

(4) A = Abastecimiento
R = Regadío
I = Industrial
G = Ganadería

C = Desconocido
O = No se usa

NUMERO DE REGISTRO	NATURALIDAD (1)	PROFUNDIDAD DE LA OBRA	PROFUNDIDAD DEL AGUA (m)	CAUDAL l/seg (Fecha)	TRANSMISIVIDAD m ² /día	LITOLOGIA ACUIFERO (2)	ACUIFERO (3)	CONDUCTIVIDAD microS/cm	RESIDUO SECO mgr/l	USO DEL AGUA (4)	ORIGEN DOCUMENTACION	OBSERVACIONES
2328-5-002	S	46	--	25	--	Are-Gr	--	--	--	C	--	
2328-5-003	S	49	7,8	30	--	Are-Gr	--	--	--	C	--	
2328-5-004	S	50	15,6	--	--	Are-Gr	--	--	--	C	--	
2328-5-005	S	60	21,5	--	--	Are-Gr	--	4.880	3.364	G	--	
2328-5-006	S	110	16,7	--	--	Ca	--	1.800	1.220	C	--	
2328-5-007	S	87	6	--	--	--	--	--	--	R	--	
2328-5-009	S	82	13	--	--	--	--	--	--	C	--	
2328-5-010	S	134	52,5	--	--	Ca	--	--	--	R	--	
2328-6-001	S	93	44	100	2.300	Ca	--	--	--	A	--	
2328-6-002	P	26,1	14,6	--	--	Are-Gr	--	--	--	C	--	
2328-6-003	P	12,5	1,8	--	--	Are-Gr	--	--	--	A	--	
2328-6-004	P	16,7	14,3	--	--	Are-Gr	--	1.050	630	G	--	
2328-6-005	S	40	5,9	50	--	Are-Gr	--	--	--	R	--	
2328-6-006	S	20	11	--	--	Are-Gr	--	1.025	620	C	--	
2328-6-007	S	157	38,3	--	--	Ca	--	--	--	C	--	
2328-6-008	S	110	44	--	--	Ca	--	--	--	C	--	
2328-6-009	P	24	13,8	--	--	Are-Gr	--	890	480	A y G	--	
2328-6-010	S	252	53,2	--	--	Ca	--	--	--	C	--	
2328-6-011	S	306	50,95	--	--	Ca	--	--	--	C	--	
2328-6-012	S	142	38,1	--	--	--	--	--	--	R	--	
2328-7-001	P	5,0	3,9	--	--	Are-Gr	--	695	410	A	--	

(1) M = Manantial
P = Pozo
S = Sondeo
G = Galería

(2) Are = Arenas
Gr = Gravas
Cg = Conglomerados
Ca = Calizas

Do = Dolomías
Y = Yesos
Ar = Arcillas
Li = Limos

(3) N° del PIAS

(4) A = Abastecimiento
R = Regadío
I = Industrial
G = Ganadería

C = Desconocido
O = No se usa

NUMERO DE REGISTRO	NATURALIDAD (1)	PROFUNDIDAD DE LA OBRA	PROFUNDIDAD DEL AGUA (m)	CAUDAL l/seg (Fecha)	TRANSMISIVIDAD m ² /día	LITOLOGIA ACUIFERO (2)	ACUIFERO (3)	CONDUC-TIVIDAD microS/cm	RESIDUO SECO mgr/l	USO DEL AGUA (4)	ORIGEN DOCUMENTACION	OBSERVACIONES
2328-7-002	S	165	109,6	--	--	Ca	--	--	--	C	--	
2328-7-003	P	10	2,6	--	--	Are-Gr	--	--	--	C	--	
2328-7-004	S	378	47,7	150	--	Do-Ca	--	--	--	C	--	
2328-7-005	S	250	45	--	--	--	--	--	--	C	--	
2328-7-006	S	250	44,9	--	--	--	--	--	--	C	--	
2328-7-007	S	76	43	--	--	--	--	--	--	R	--	
2328-7-008	S	252	46	--	--	--	--	--	--	C	--	
2328-7-009	S	55	39,4	--	--	--	--	--	--	R	--	
2328-7-010	S	200	110	15	--	--	--	--	--	A	--	
2328-7-011	S	255	44,5	--	--	Do	--	--	--	O	--	
2328-7-012	S	311	49,1	--	--	--	--	--	--	O	--	
2328-7-013	S	45	40	--	--	--	--	--	--	R	--	
2328-7-014	S	255	44	--	--	Do	--	--	--	O	--	
2328-8-001	S	150	70,5	--	10.000	Ca	--	--	--	C	--	
2328-8-002	S	120	69,8	--	--	--	--	--	--	C	--	
2328-8-003	S	101	31,5	2	--	Ca	--	--	--	A	--	
2328-8-004	S	115	73,3	--	864	Ca	--	--	--	C	--	
2328-8-005	S	--	77,8	--	--	Are-Gr-Do	--	--	--	O	--	
2328-8-006	S	122	65,1	46	--	Ca	--	--	--	O	--	

(1) M = Manantial
P = Pozo
S = Sondeo
G = Galería

(2) Are = Arenas
Gr = Gravas
Cg = Conglomerados
Ca = Calizas

Do = Dolomías
Y = Yesos
Ar = Arcillas
Li = Limos

(3) N° del PIAS

(4) A = Abastecimiento
R = Regadío
I = Industrial
G = Ganadería

C = Desconocido
O = No se usa