

ACUIFEROS CARBONATADOS: UNIDADES SUBBÉTICAS DEL SECTOR CENTRAL ACUIFERO DE SIERRA ARANA

En Sierra Arana se incluyen, al menos, tres acuíferos diferentes: Sierra Arana s.s., Despeñadero-Cañamaya y Periate-Moreda-Piñar.

ACUIFERO DE SIERRA ARANA S.S.

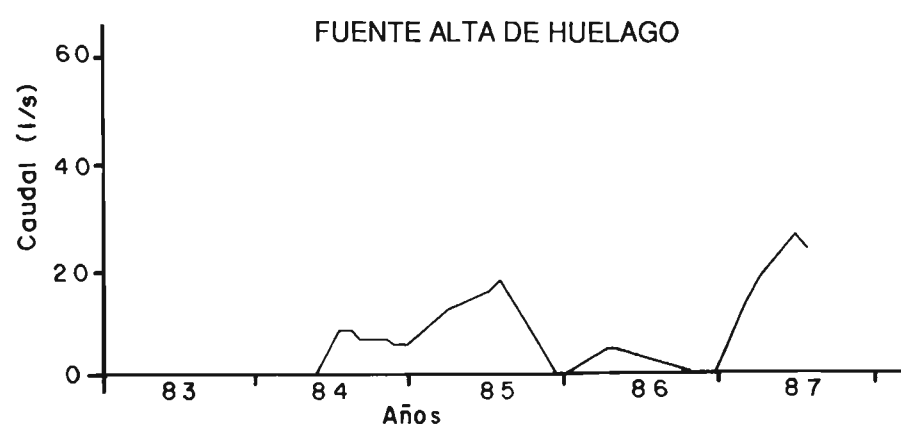
El acuífero de Sierra Arana es el más extenso y posee una superficie de unos 100 km². Desde el punto de vista geológico, se trata de una estructura anticlinal de unos 60 km de longitud por unos 20 km de anchura, de dirección NE-SW. Sus referencias toponímicas extremas podrían ser la Estación de Huélago al este y el manantial de Deifontes al oeste.

La serie carbonatada, perteneciente al Subbético interno, susceptible de interés hidrogeológico, presenta una potencia mínima de unos 350 m y abarca a todos los materiales pertenecientes al Jurásico. El sustrato impermeable de este acuífero no se conoce, si bien se supone constituido, al menos en su borde norte, por los materiales margosos cretácicos del Subbético medio, sobre los que cabalga. El borde sur del acuífero lo constituye una banda sinclinal de materiales cretácicos margosos, si bien queda la duda de una posible comunicación inferior de éste hacia el acuífero de Despeñadero-Cañamaya, situado más al sur. En los bordes oeste, norte y este se ponen en contacto los materiales carbonatados acuíferos con los detríticos semipermeables de las depresiones de Granada y de Guadix-Baza.

El acuífero de Sierra Arana s.s. tiene prácticamente un único punto de drenaje visible, el manantial de Deifontes, con 1000 l/s de caudal medio, situado a la cota de 700 m. No obstante, debido a la gran longitud del acuífero (unos 60 km) existen varias divisorias hidrogeológicas, responsables de la aparición de otras surgencias a cotas más altas; una de éstas es Fuente Alta de Huélago, situada en el extremo oriental, a la cota de 1000 m.

De acuerdo con datos publicados, el coeficiente de agotamiento del manantial de Deifontes sería de 0.58 año⁻¹.

Por lo que respecta al funcionamiento hidrogeológico, hay que decir que la alimentación procede exclusivamente del agua de precipitación infiltrada. Esta aportación supone un volumen anual renovable de unos 38 hm³. La descarga de estos recursos se produce de forma mayoritaria a través del manantial de Deifontes, potencialmente regulable en la actualidad a través de 5 sondeos del MOPU; las salidas por explotación son despreciables. Asimismo, las salidas ocultas, difíciles de estimar, deben ser, por ajuste de balance, de poca cuantía, localizándose en los bordes donde se entra en contacto con materiales detríticos neógeno-cuaternarios del relleno de las depresiones de Granada y de Guadix-Baza.



De la calidad de las aguas es buen exponente la obtenida para la descarga de Deifontes. El total de sales disueltas oscila entre 500 y 700 mg/l, con facies bicarbonatada cálcica, aunque es un hecho a destacar, para aguas de un macizo kárstico como éste, su alto contenido en sulfatos, próximo a los 200 mg/l. No se observan indicios de ningún tipo de contaminación y las aguas son aptas para el consumo humano y para uso agrícola.

ACUIFERO DE DESPEÑADERO-CAÑAMAYA

Este acuífero, asignado desde el punto de vista geológico a la Dorsal Bética o Subbético ultrainterno, posee una superficie total de afloramiento de unos 30 km² y se extiende integrando bandas de diferentes escamas calizas a lo largo de una alineación de dirección NE-SW, con extremo en las localidades de Darro, al este, y de Cogollos Vega, al oeste.

Es difícil aventurar la naturaleza del sustrato para este acuífero, ya que los términos calizos están bastante verticalizados en todas las transversales, salvo en las correspondientes al sector oriental, donde aparecen subhorizontales, y el sustrato lo constituyen, debido a la inversión, los términos terciarios de las mismas escamas. El borde norte es equivalente al descrito como borde sur para el acuífero de Sierra Arana. El borde sur está constituido por materiales prácticamente impermeables del dominio Maláguide. Los extremos oriental y occidental limitan con materiales semipermeables del relleno de las depresiones de Guadix-Baza y Granada, respectivamente.

No puede hablarse, para este acuífero, de un nivel piezométrico único, ya que cada escama o grupo de escamas conectadas posee un funcionamiento independiente y por tanto salidas situadas a cotas diferentes. Las escamas calizas más altas corresponden a los tramos bajos de Cañamaya y tienen su drenaje a la cota de 1550 m, mientras que los drenajes más bajos corresponden a la escama de Despeñadero y se producen a la cota de 1350 m. Existen, no obstante, áreas de drenaje, relativamente notorias, ligadas a la unión de varias escamas puestas en contacto lateral por fallas transversales, como es el caso de la salida del río de La Ermita y del sector de Prado Negro. Otras surgencias, de apreciable caudal, son las que se alinean a lo largo del arroyo de los Villares y las que se localizan en los extremos del acuífero, en los sectores de Darro-Diezma y de Cogollos Vega.

La alimentación procede, prácticamente en su totalidad, de la infiltración producida a partir del agua de precipitación sobre los materiales acuíferos. Esta aportación se ha calculado en unos 10 hm³/año. La descarga de estos recursos se produce a través de las áreas de emergencia mencionadas anteriormente. La explotación es prácticamente despreciable en el momento actual.

El quimismo de las aguas, propio del drenaje de macizos kársticos, las hace aptas para el consumo humano y para su uso en agricultura.

ACUIFERO DE PERIATE-MOREDA-PIÑAR

Componen este acuífero los afloramientos carbonatados jurásicos, incluidos en una secuencia olistostromica terciaria de naturaleza flyshoide, que se sitúan al norte del acuífero de Sierra Arana s.s., entre la localidad de Moreda, al este, y el Cortijo de Periate, al oeste. Estos afloramientos presentan una superficie de 24 km².

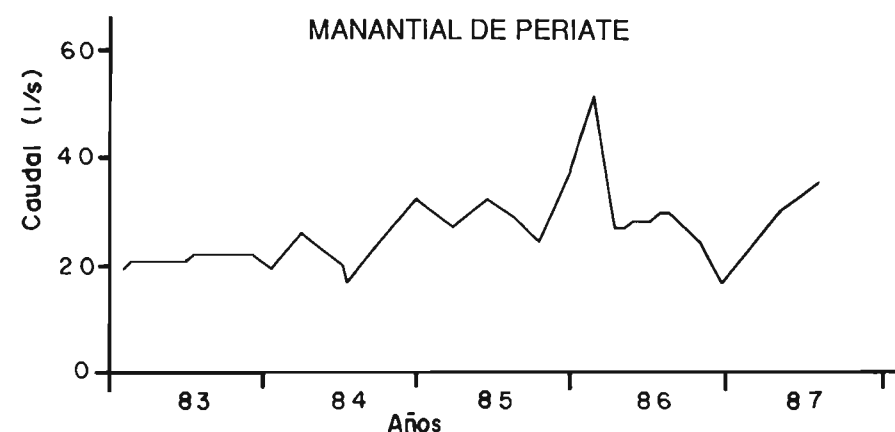
El sustrato de este acuífero está representado por dichos materiales terciarios. El borde este lo constituyen los materiales detríticos del relleno de la depresión de Guadix-Baza, mientras que los bordes norte, sur y oeste están constituidos por los materiales margosos terciarios del flysch. Mención aparte requiere la posible comunicación de este acuífero con el de Sierra Arana por su sector SW, a través del barranco de Periate.

Se piensa que las salidas directas de este acuífero corresponden a las de Venta de Periate y Cortijo de Periate, aunque también cabría la posibilidad de que estas salidas fueran descarga, en parte, del acuífero de Sierra Arana. Aunque no existe continuidad cartográfica entre los olistolitos calizos de la unidad, sería posible una comunicación entre ellos en profundidad, con drenaje hacia los manantiales de Periate. De no existir dicha comunicación, la Sierra de Moreda, al menos, drenaría de forma oculta hacia niveles detríticos de la depresión de Guadix-Baza.

En esta región afloran también otros materiales permeables, como son las calcarenitas del Mioceno. Así, en el denominado "Grupo de Piñar" existen niveles de calcarenitas y calizas detríticas a los que se asocian manantiales significativos, uno de los cuales es el de Faucena, que posee un caudal medio de unos 15 l/s y constituye el actual punto de abastecimiento de Iznalloz. El buen rendimiento de este manantial hace pensar que las calcarenitas actúen como dren de otros conjuntos litológicos.

La alimentación, al igual que en los casos anteriores, procede únicamente de la fracción infiltrada del agua de precipitación caída sobre los afloramientos acuíferos. El valor de esta aportación se ha calculado en unos 5 hm³/año. La principal salida que podría atribuirse al drenaje de este acuífero es la producida en el sector del Cortijo y Venta de Periate, al ser escasos otros manantiales y las salidas por explotación. No obstante, el valor de la descarga de Periate, de unos 2 hm³/año, supone un desequilibrio del balance a favor de la existencia de salidas ocultas importantes.

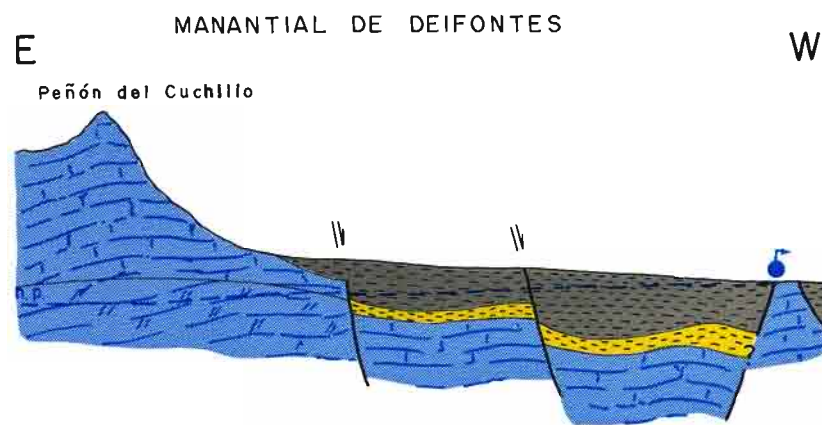
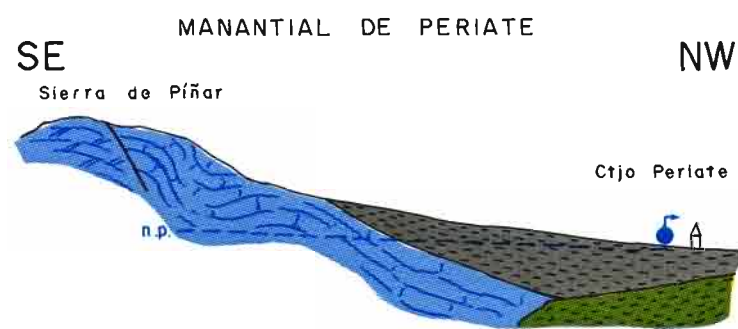
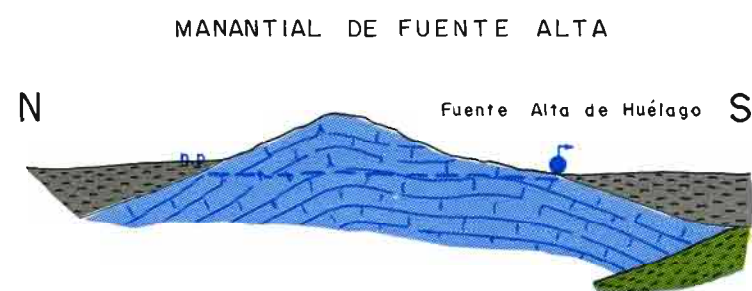
Las aguas analizadas de los manantiales de Periate son de salinidad baja-media y de facies bicarbonatada cálcico-magnésica, aptas para el consumo humano y para la utilización en agricultura.



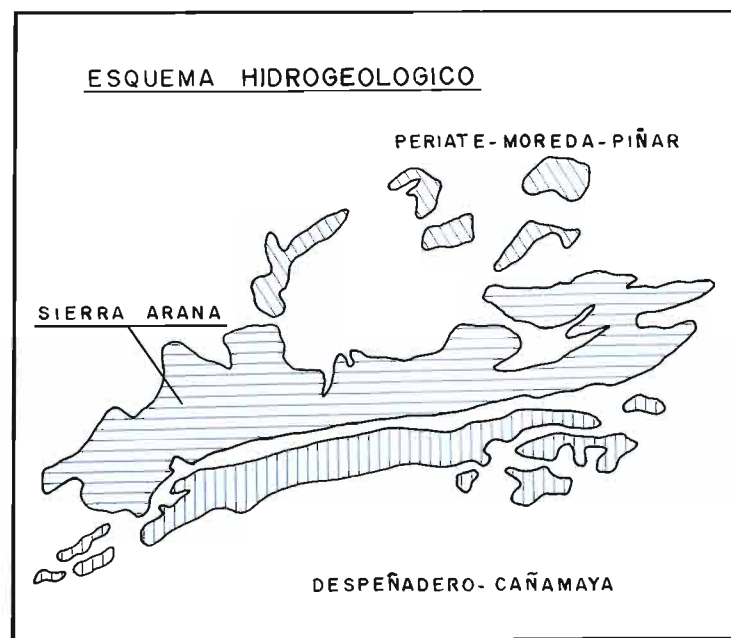
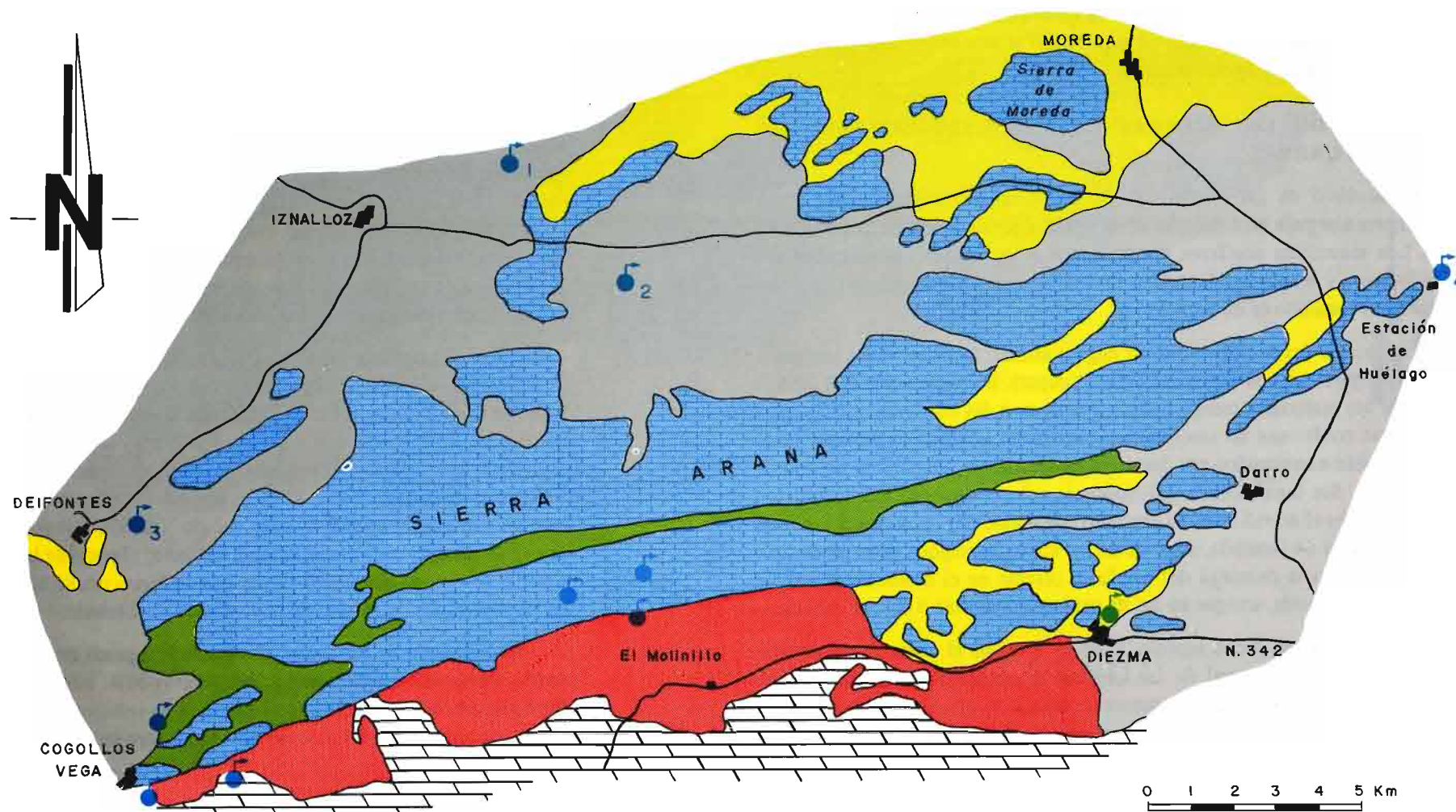
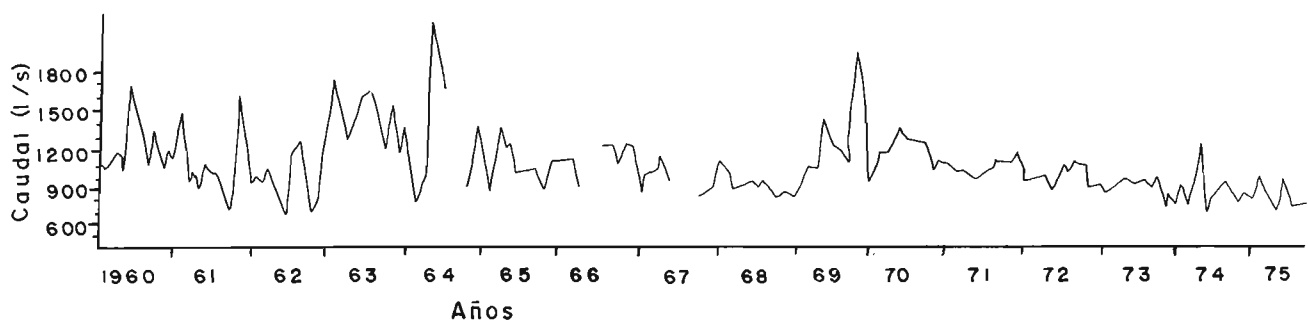


ACUIFERO DE SIERRA ARANA

CROQUIS HIDROGEOLOGICOS



HIDROGRAMA DEL MANANTIAL DE DEIFONTES (1960-75)



LEYENDA

LITOLOGIA	EDAD	COMPORTAMIENTO HIDROGEOLOGICO
Arcillas, limos y conglomerados.	CUATERNARIO	ACUITARDO
Margas.	TERCIARIO	ACUICLUDO
Margocalizas.	CRETACICO	ACUICLUDO
Calizas y dolomías.	JURASICO	ACUIFERO
Pizarras, areniscas y conglomerados.	PERMO-TRIAS	ACUITARDO
MATERIALES PERTENECIENTES A OTROS ACUIFEROS		
Calizas, dolomías y mármoles alpujárrides.	TRIASICO	ACUIFERO

SIMBOLOGIA

- Manantiales:
1. Periate
 2. Faucena
 3. Deifontes
 4. Fuente Alta