

ACUIFEROS CARBONATADOS:

UNIDADES ALPUJARRIDES DEL SECTOR OCCIDENTAL

ACUIFERO DE LAS SIERRAS DE ALMIJARA-LAS GUAJARAS, ALBUÑUELAS Y TEJEDA

Se agrupan aquí un conjunto de acuíferos comprendidos, a grandes rasgos, dentro de un triángulo cuyos vértices corresponden a los núcleos de Zafarraya, Padul y Motril. Ocupa el extremo suroeste de la provincia y en parte se prolonga algo hacia la de Málaga. El relieve es muy abrupto y comprende, a su vez, varios macizos montañosos más o menos bien individualizados: sierras de Tejeda, La Almirajara, Cázulas, El Chaparral, Las Guájaras y Albuñuelas. Los puntos culminantes son los picos Maroma (2055 m), en Sierra Tejeda, y Navachica (1832 m) en Sierra Almirajara.

Dentro del área se localiza la divisoria hidrográfica entre la Cuenca del Guadalquivir y la del Sur. Dentro de la vertiente atlántica, la mayor parte corresponde a las cabeceras de los ríos Alhama y Cacán. En la vertiente mediterránea, el borde oriental del área corresponde sobre todo a las cuencas de los ríos de Izbor y de la Toba o de los Guájares, ambos tributarios del río Guadalfeo por su margen derecha, mientras que en la vertiente meridional se localizan las cuencas de los ríos Jete, Seco y Verde de Almuñécar y de la rambla de Molvízar, afluente también por la margen derecha del río Guadalfeo poco antes de su desembocadura. El extremo noroeste del área presenta carácter endorreico; corresponde a la cabecera del río de la Madre, el cual se infiltra en el polje de Zafarraya, perteneciente al acuífero de Sierra Gorda.

Desde el punto de vista hidrogeológico, el área se subdivide en una serie de acuíferos, de los que los más importantes por su extensión son los de las sierras de Almirajara-Las Guájaras (370 km²), Albuñuelas (175 km²) y Tejeda (90 km²). La superficie total ocupada por este conjunto de acuíferos es del orden de 635 km², de los que casi el 90 % se encuentran en la provincia de Granada.

Los acuíferos presentan litologías predominantes de mármoles calizodolomíticos. El espesor es generalmente superior a 400 m, no siendo extraño que localmente supere los 1000 m. Se han descrito intercalaciones metapelíticas dentro de la serie carbonatada que pueden alcanzar espesores de hasta 300 m en algunos puntos, aunque en otros apenas se reconocen; su trascendencia hidrogeológica aún no ha sido suficientemente estudiada.

En este sector, y de posición geométrica superior a inferior, se distinguen los siguientes mantos de corrimiento: Los Guájares, Salobreña y La Herradura. Dentro de cada uno de ellos la estructura de detalle suele ser también compleja, con importantes repliegues y laminaciones.

Una característica hidrogeológica común a todos los acuíferos que aparecen en este sector es que su recarga procede, casi exclusivamente, de la infiltración directa de las precipitaciones. Así, los aportes propios totalizan prácticamente el 100 % de los recursos totales. Como apenas existe explotación, la descarga de los diferentes acuíferos se produce en régimen natural.

De acuerdo con la naturaleza litológica de las formaciones permeables, las aguas suelen presentar facies bicarbonatada cálcica y/o magnésica y mineralización total inferior a 500 mg/l.

El régimen de descarga de las principales surgencias suele ser muy regular, con un grado alto de autorregulación, lo que evidencia un funcionamiento bastante diferente de lo usual en acuíferos típicamente kársticos. Se alejan de esta norma algunos manantiales del acuífero de Sierra Tejeda, con variaciones apreciables de caudal y cuyo funcionamiento, a veces, se circunscribe únicamente a los períodos de precipitaciones importantes.

A continuación se describen los rasgos hidrogeológicos más destacables de los tres acuíferos principales diferenciados.

ACUIFERO DE SIERRA ALMIJARA-LAS GUAJARAS

Este acuífero se prolonga hacia el oeste, fuera de la provincia, donde contacta con el acuífero de Las Alberquillas a través de un límite que dificulta la comunicación hidráulica entre ambos, aunque sin interrumpirla totalmente.

El borde meridional corresponde, de manera general, al contacto con las formaciones metapelíticas que constituyen el sustrato impermeable del acuífero. Más complejo es el borde oriental, donde la anterior circunstancia puede estar acompañada de laminaciones tectónicas que propician la eventual conexión hidrogeológica con otros acuíferos situados cerca del cauce del río Guadalfeo.

El borde norte corresponde al contacto con materiales de relleno de las depresiones de Granada (sector de cabecera del embalse de Los Bermejales) y de Albuñuelas, en los extremos occidental y oriental, respectivamente. Es probable que exista una divisoria subterránea entre este acuífero y el de la Sierra de Albuñuelas.

Los recursos medios son del orden de 90 hm³/año. Como el 85 % de la superficie de este afloramiento corresponde a la provincia de Granada, puede admitirse, en una primera aproximación, que los recursos propios imputables a la misma son del orden de 77 hm³/año. Una parte de la descarga se produce por manantiales, en su mayoría situados a lo largo del contacto del acuífero y su base impermeable, localizados a cotas muy diferentes y con caudales igualmente variables de unos puntos a otros, lo que traduce una notable complejidad hidrogeológica aún dentro de una misma cuenca vertiente (caso, por ejemplo, del sector de cabecera del río Verde). En otros casos, una parte de la descarga se produce de manera difusa hacia los cursos de agua, como sucede, por ejemplo, en la cabecera del río de la Toba.

Toda la descarga visible totaliza unos 44 hm³/año, lo que representa la mitad de los recursos. La diferencia, excluyendo posibles salidas no controladas que no deben representar más del 10 % de la cifra anterior, debe corresponder al drenaje subterráneo hacia otros sectores, entre los que se pueden citar:

- Acuíferos aluviales de los cursos de mayor entidad.
- Materiales detríticos de las depresiones de Albuñuelas y Jayena.
- Otros acuíferos carbonatados alpujarrides (Las Alberquillas y/o afloramientos próximos al río Guadalfeo).

Por el momento no se dispone de suficiente información para cuantificar separadamente cada una de tales partidas.

ACUIFERO DE LA SIERRA DE ALBUÑUELAS

Como ya se ha citado, no existe distinción cartográfica clara entre este acuífero y el descrito anteriormente; se supone la existencia de una divisoria subterránea entre ambos de la que se desconocen sus características y localización concreta.

El resto de los bordes de este acuífero corresponden al contacto con los materiales de las depresiones de Granada y Padul-Dúrcal. La naturaleza hidrogeológica de este límite no es bien conocida en el detalle, aunque puede que, en la mayoría de los casos, se produzca descarga oculta del acuífero hacia tales sectores.

Los recursos medios se estiman en unos 40 hm³/año. La descarga visible se produce fundamentalmente por una serie de surgencias situadas en el contacto con la depresión de Padul-Dúrcal, a cotas comprendidas aproximadamente entre 700 y 750 m, cuyo caudal conjunto es del orden de 500 l/s, de los que la principal salida puntual corresponde al manantial de la rambla de Cijancos. El resto de los recursos debe drenarse hacia las formaciones permeables de los bordes.

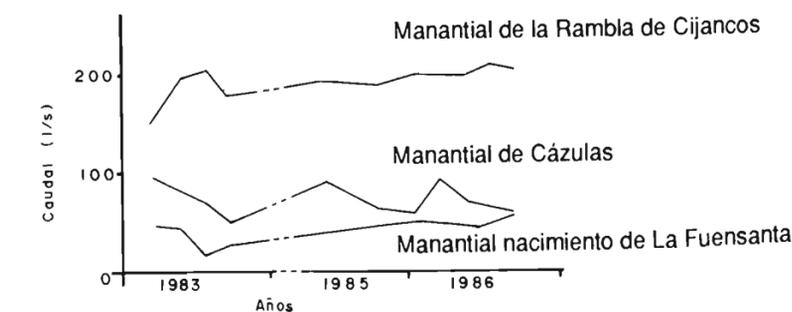
ACUIFERO DE SIERRA TEJEDA

Con la excepción de su extremo noreste, donde contacta con materiales de relleno de la depresión de Granada (sector de Játar), este acuífero está bien delimitado por materiales metapelíticos impermeables, correspondientes al sustrato del acuífero, a lo largo de todo el borde meridional, o a formaciones superpuestas tectónicamente por los bordes norte y oeste.

Los recursos medios totalizan unos 26 hm³/año, de los que 21 hm³/año serían atribuibles a recursos propios en la provincia de Granada. La descarga se produce por manantiales, de los que los más importantes son los existentes en el entorno de Játar (cotas de 1000-1020 m), con caudales medios conjuntos del orden de 300-350 l/s, y el Nacimiento del río Alhama (970 m de cota aproximada). Otra parte de la descarga se produce en la provincia de Málaga por una serie de manantiales que totalizan unos 250 l/s, el más importante de los cuales aparece a 420 m de cota.

La descarga visible es del orden de 25 hm³/año, por lo que la diferencia con los recursos puede corresponder a pequeños manantiales no controlados y a la descarga subterránea hacia los materiales de la depresión de Granada en el sector de Játar.

Los pequeños acuíferos del Charcón (2.5 km²) y los Rodaderos (8 km²), situados entre el borde norte de Sierra Tejeda y Alhama de Granada, totalizan unos recursos del orden de 0.5 y 2 hm³/año, respectivamente. En el primero la descarga se debe producir subterráneamente hacia acuíferos adyacentes. En el segundo el drenaje se produce por manantiales, de los que el más importante es el que da lugar al río de La Madre, con funcionamiento esporádico tras períodos de aportes pluviométricos.



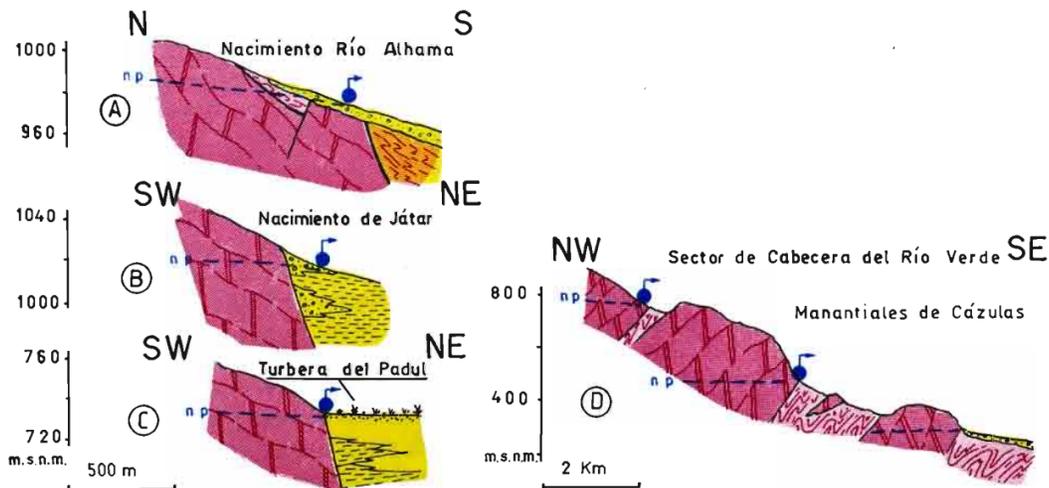


ACUIFERO DE LAS SIERRAS DE ALMIJARA-LAS GUAJARAS, ALBUÑUELAS Y TEJEDA

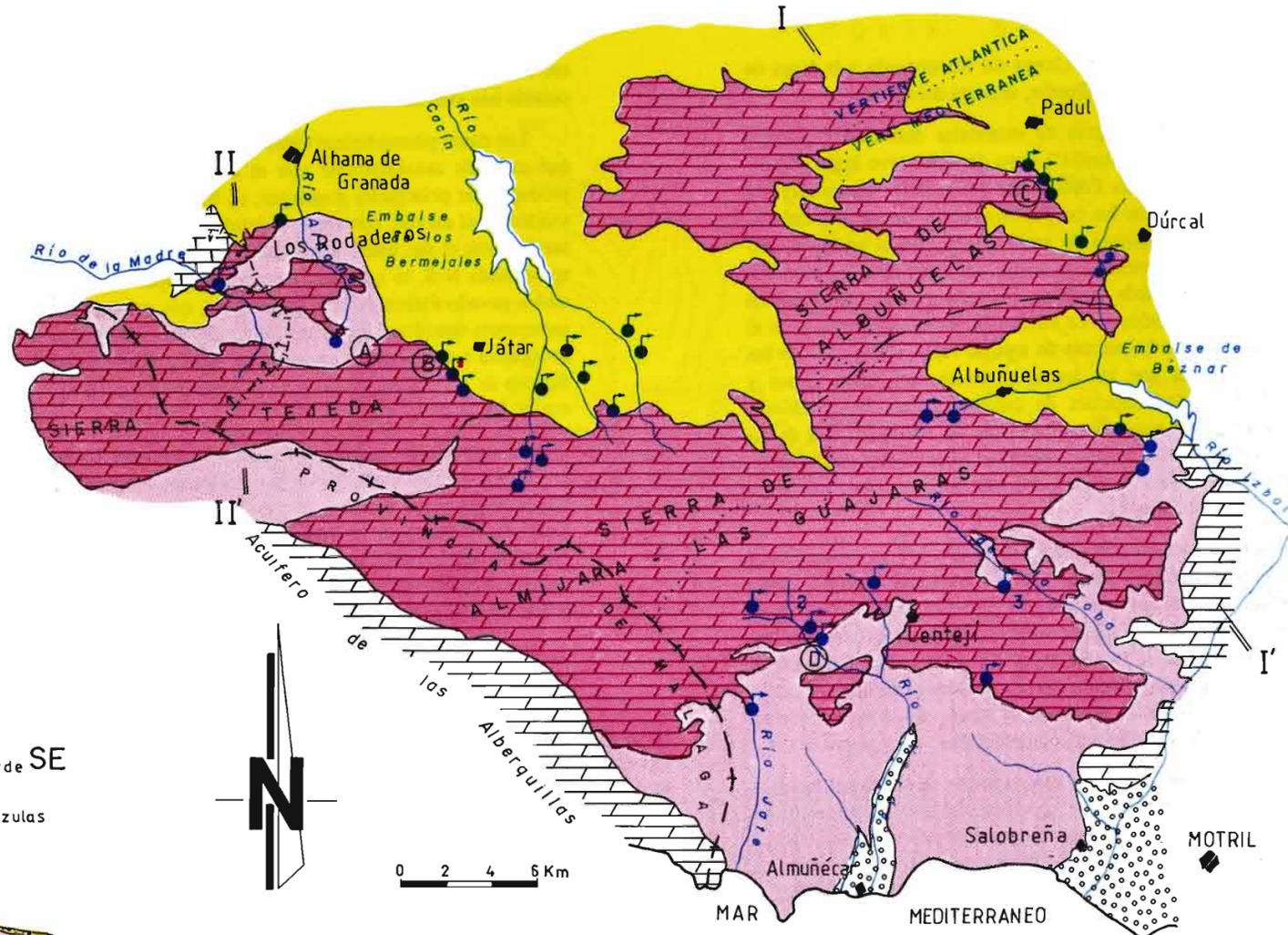
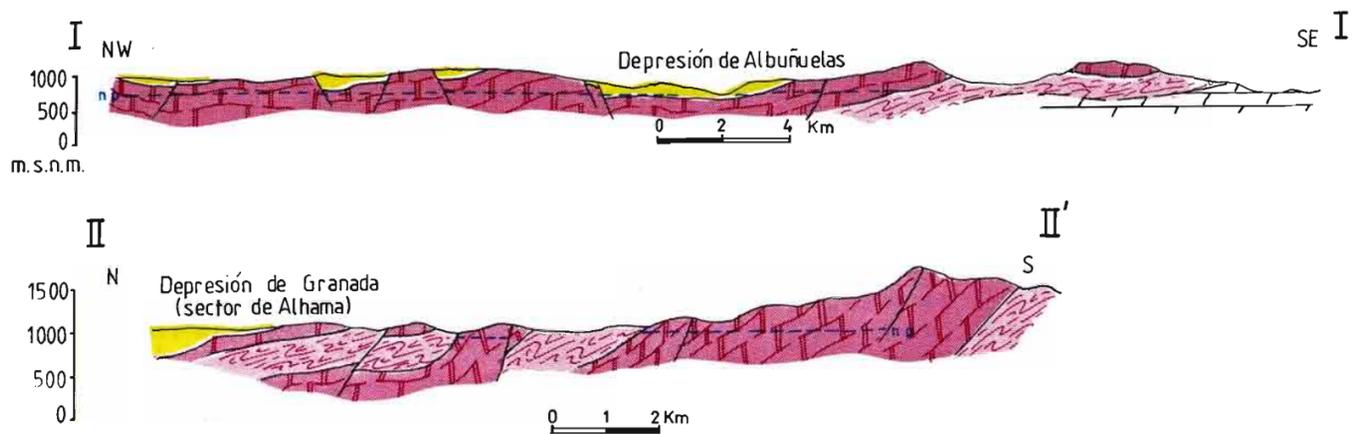
SIMBOLOGIA

- 2 Manantiales:
 1. Nacimiento Rambla de Cijancos
 2. Manantiales de Cázulas
 3. Nacimiento de la Fuensanta
- Divisoria de cuenca hidrográfica
- ┌─┐ Límite de cuenca endorreica
- ⊙ Situación de los croquis
- I= I' Situación de los cortes

CROQUIS HIDROGEOLOGICOS



CORTES GEOLOGICOS



LEYENDA

LITOLOGIA	EDAD	COMPORTAMIENTO HIDROGEOLOGICO
Margas, limos, arcillas y arcénas.	TERCIARIO	ACUITARDO-ACUIFERO
Calizas, dolomías y mármoles.	TRIASICO	ACUIFERO
Metapelitas.	PALEOZ.-TRIASICO	ACUICLUDO/AÇUIFUGO
MATERIALES PERTENECIENTES A OTROS ACUIFEROS		
Arenas, limos y conglomerados.	CUATERNARIO	ACUIFERO
Calizas y dolomías subbéticas.	JURASICO	ACUIFERO
Calizas, dolomías y mármoles.	TRIASICO	ACUIFERO