

## ACUIFEROS CARBONATADOS:

### UNIDADES ALPUJARRIDES DEL SECTOR CENTRAL

## ACUIFERO DEL BORDE OESTE DE SIERRA NEVADA: SIERRA DEL PADUL-LA PEZA

Estos acuíferos ocupan un área delimitada aproximadamente por los núcleos de Cogollos Vega y La Peza, al norte, y Padul y Dúrcal, al sur. Se trata de una franja montañosa que bordea casi totalmente la terminación occidental del macizo de Sierra Nevada, separándolo de las depresiones de Granada-Valle de Lecrín. La longitud de esta franja es de unos 40 km, con anchura variable según los sectores: unos 20 km en el extremo septentrional y alrededor de 2 km en el sector de Güéjar Sierra. Los principales cursos de agua que drenan el extremo occidental de Sierra Nevada atraviesan esta orla de materiales carbonatados triásicos, excavando a veces profundas gargantas, para luego discurrir por el relieve mucho más suave de los materiales neógenos y cuaternarios de las depresiones.

Desde el punto de vista hidrográfico, casi toda el área pertenece a la Cuenca del Guadalquivir y sólo su extremo meridional vierte al Mediterráneo. En el primer caso, la práctica totalidad del área pertenece a la cuenca alta del río Genil, cuyos principales tributarios son los ríos Darro, Aguas Blancas, Monachil y Dílar; tan sólo el extremo noreste (cabecera del río Fardes) corresponde a la cuenca del río Guadiana Menor. Los ríos Dúrcal y Torrente, tributarios del río Izbor (afuente, a su vez, del río Guadalfeo), son los principales de la vertiente mediterránea.

Desde el punto de vista de su descripción hidrogeológica, el área se considera dividida en dos grandes sectores: Sierra del Padul y La Peza. Se incluye también, dentro del primero de estos sectores, una descripción de las características hidrogeológicas de la depresión del Padul que, aunque corresponde a materiales detríticos, tiene un funcionamiento estrechamente relacionado con el acuífero carbonatado de la Sierra del Padul.

Las aguas de los acuíferos carbonatados son poco mineralizadas, con residuo seco menor de 300 mg/l, y de facies bicarbonatada cálcica y/o magnésica. Las mismas características son válidas para la depresión del Padul, con la única salvedad de mostrar un ligero incremento en la salinidad total, debido sobre todo al aumento en las concentraciones de sulfatos.

### ACUIFERO DE LA SIERRA DEL PADUL

Este acuífero está comprendido aproximadamente entre los ríos Huenes y Torrente. Alcanza sus máximas altitudes en los vértices Trevenque (2079 m), en el extremo noreste, y Silleta (1524 m), en el suroeste. La divisoria atlántico-mediterránea divide a este acuífero en dos sectores de superficie aproximadamente igual.

El material acuífero corresponde a la formación carbonatada del manto del Trevenque, fundamentalmente dolomítica, que en algunos sectores evidencia un notable grado de brechificación. La superficie que ocupa es de unos 87 km<sup>2</sup>, con espesores variables (máximos del orden de 1000 m en el sector de La Silleta). Además de una estructura interna compleja, existen algunas fallas normales de salto considerable; todo ello motiva que su funcionamiento hidrogeológico sea poco conocido en el detalle. La formación metapelítica basal condiciona el límite oriental del acuífero y lo separa también de la formación carbonatada del manto de Las Víboras, al que se superpone tectónicamente. En el resto de los bordes, el acuífero contacta con materiales neógenos y cuaternarios, hacia los que se produce una descarga subterránea de magnitud variable según las características hidrogeológicas concretas de cada sector.

La infiltración directa de la precipitación totaliza unos 21 hm<sup>3</sup>/año. A excepción del drenaje producido por una serie de surgencias localizadas en

los ríos Huenes, Dílar, Dúrcal y Torrente, así como en el borde de la depresión del Padul, la mayoría de la descarga se produce subterráneamente hacia esta última (del orden de 20 hm<sup>3</sup>/año). Al ser esta cifra del mismo orden de magnitud que los recursos, es necesario invocar alguna alimentación suplementaria que justifique las citadas salidas hacia los cauces de los ríos, que podría proceder de la percolación de las aguas de éstos al atravesar los afloramientos del acuífero a cotas elevadas.

La depresión del Padul corresponde a una cuenca vertiente de unos 50 km<sup>2</sup>, originalmente endorreica, drenada de forma artificial mediante un sistema de zanjas. Está delimitada por fallas normales y su relleno (calcareñas, conglomerados, limos, arcillas y turba) supera los 200 m de espesor; hacia los bordes se indenta con depósitos fluviales y de abanico aluvial.

Las entradas a esta unidad totalizan algo más de 25 hm<sup>3</sup>/año, de los que aproximadamente 24 hm<sup>3</sup>/año corresponden a los aportes subterráneos de los acuíferos carbonatados de borde. Las salidas se producen, además de por evapotranspiración en las zonas semipantanosas de la turbera, por drenaje a través de las zanjas o "madres" que confluyen y vierten al río Dúrcal en las proximidades de Cozvíjar. Este cauce artificial presenta a su salida de la turbera un caudal muy constante de alrededor de 500 l/s.

### ACUIFERO DE LA PEZA

Está delimitado aproximadamente por los ríos Fardes y Bermejo, al norte, y Huenes, al sur. Comprende un conjunto de pequeñas sierras denominadas de La Alfaguara, Tocón y La Peza, no demasiado bien individualizadas entre sí.

En este sector existen varios mantos de corrimiento que han sido denominados de manera diferente, según los autores, al norte y sur del río Genil. Las formaciones carbonatadas que por su extensión presentan mayor interés hidrogeológico corresponden a los mantos del Zujeiro y La Alfaguara, que pueden hacerse corresponder, respectivamente, con los de Las Víboras y del Trevenque, antes comentados para la unidad de la Sierra del Padul.

Las formaciones carbonatadas de estos mantos superan frecuentemente los 1000 m de espesor y afloran con una extensión aproximada de 213 km<sup>2</sup>. Hay que señalar que, en el caso del manto del Zujeiro, existen intercalaciones arcillosas, mientras que en el de La Alfaguara los mármoles están frecuentemente muy triturados. La karstificación no está aparentemente muy desarrollada en estos materiales, en los que algunas pruebas realizadas han registrado valores de permeabilidad del orden de 1 m/día.

Los materiales alpujarrides cabalgan unidades subbéticas que afloran en posición más septentrional. Estas, en su mayor parte, están integradas por materiales carbonatados permeables, que aparecen dentro del sector en forma de ventanas tectónicas. El conjunto alpujarride es cabalgado, a su vez, por materiales maláguides, de litología bastante variada, aunque globalmente poco permeables, que aparecen sobre todo a lo largo de una franja que delimita por el norte el sector y más al norte de la cual ya afloran de manera generalizada los materiales subbéticos antes aludidos. Estas circunstancias, además de la notable complejidad topográfica y estructural del sector, conforman un ámbito hidrogeológico cuyos rasgos, incluso a nivel general, son actualmente poco conocidos. Por lo demás, existen dos franjas de contacto entre estos acuíferos y los materiales más o menos permeables del relleno de las depresiones de Granada y Guadix, de unos 30 y 10 km de longitud, respectivamente, a través de las cuales puede producirse descarga oculta.

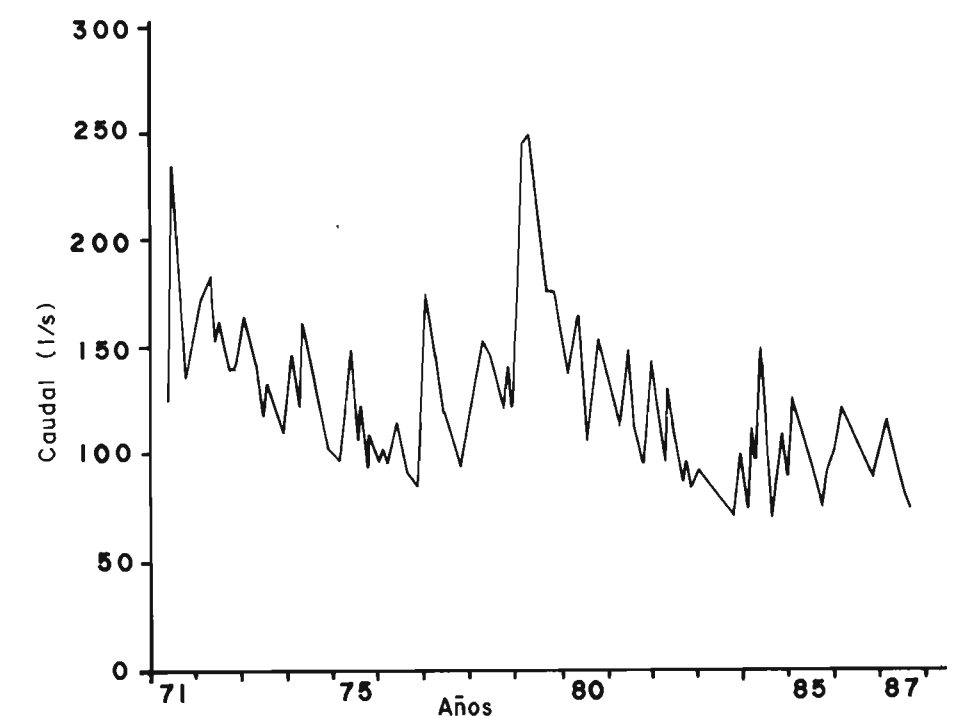
La recarga por infiltración directa de las precipitaciones asciende a unos 71 hm<sup>3</sup>/año, aunque, al igual que en el caso de la Sierra del Padul, no es descartable que pueda existir también recarga adicional procedente de la percolación de los cursos superficiales en sus tramos de cabecera.

La descarga visible es difícil de cuantificar con los datos de que se dispone actualmente. Además, es probable que la descarga difusa hacia los principales cursos de agua pueda ser importante en algunos casos.

La mayor concentración de salidas puntuales de cierta entidad ocurre en el extremo septentrional del sector, aproximadamente en el borde entre Huétor Santillán y Cogollos Vega. De ellas cabe destacar la Fuente Grande de Alfacar, con un caudal bastante constante entre 75 y 150 l/s, así como el Nacimiento del río Darro al norte de Huétor Santillán. Todas las surgencias de ese borde pueden totalizar unos 15 hm<sup>3</sup>/año. También existe descarga en el sector de cabecera del río Fardes (10-15 hm<sup>3</sup>/año) por una serie de surgencias de las que la más importante es la Fuente de la Charca, al sur de Diezma.

De acuerdo con tales cifras aproximadas, y aún admitiendo que otros 20 hm<sup>3</sup>/año puedan corresponder a la descarga conjunta de surgencias fuera de estos dos sectores y a otros manantiales no contabilizados, la descarga subterránea hacia los materiales neógenos y cuaternarios de los bordes podría cifrarse, como mínimo, en unos 20 hm<sup>3</sup>/año.

MANANTIAL FUENTE GRANDE DE ALFACAR

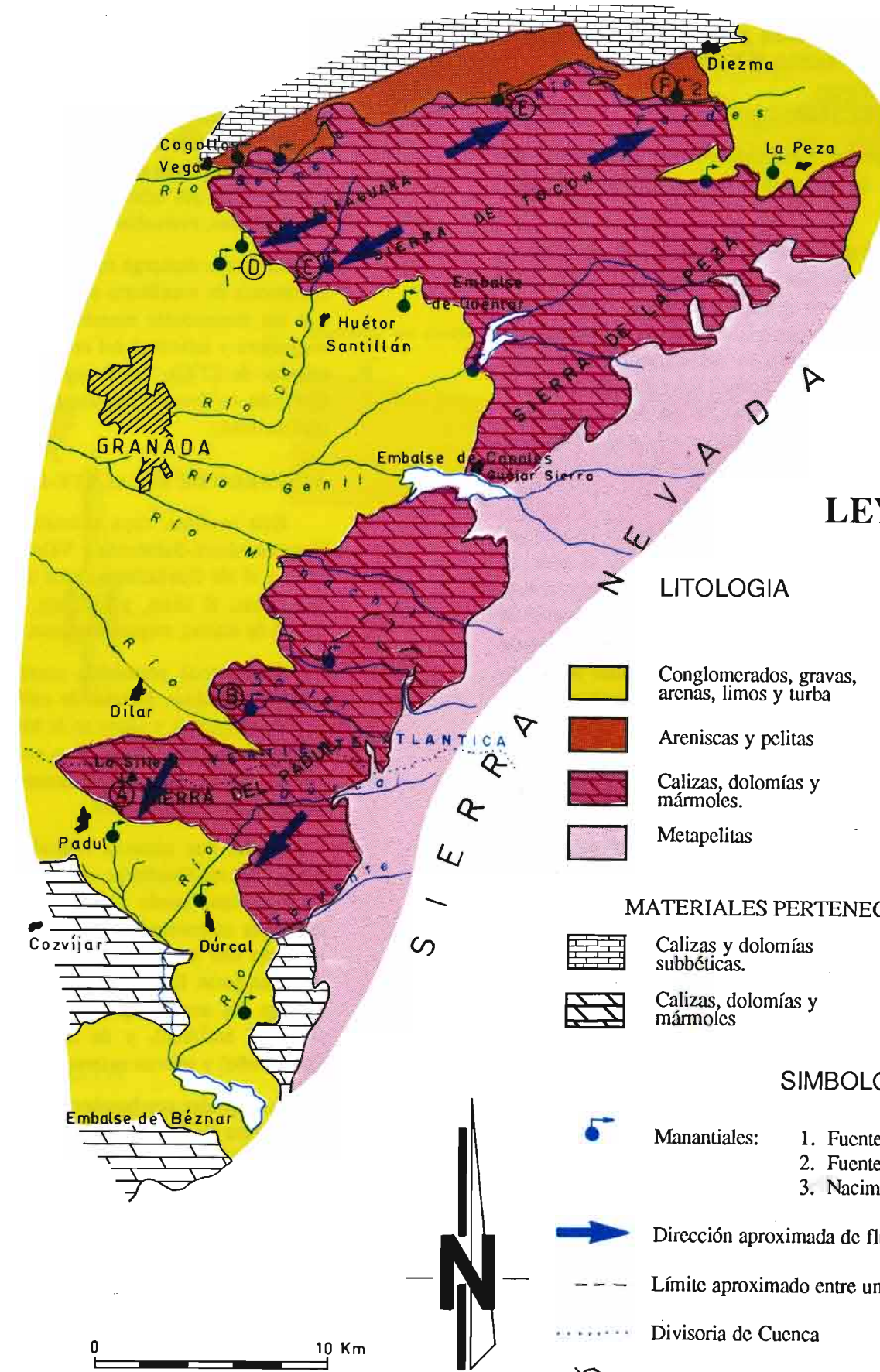
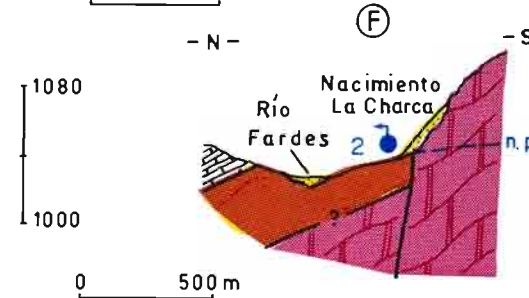
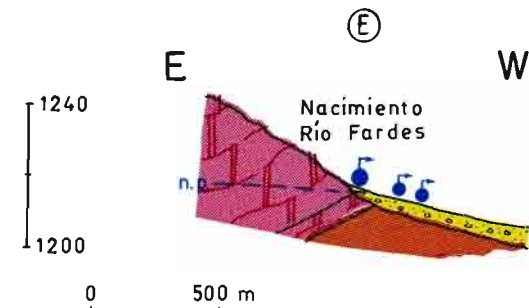
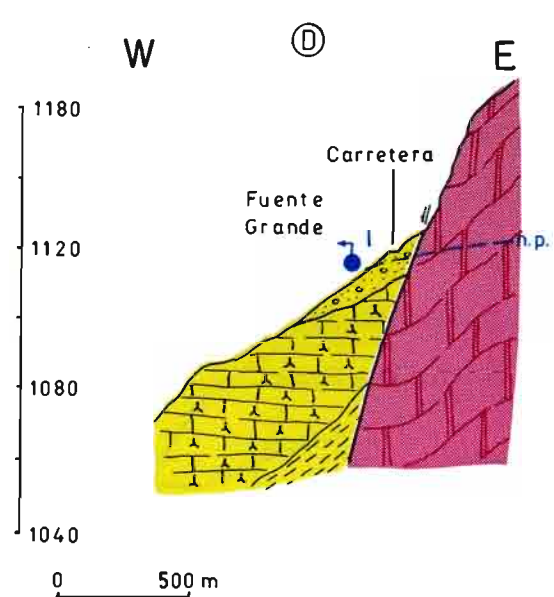
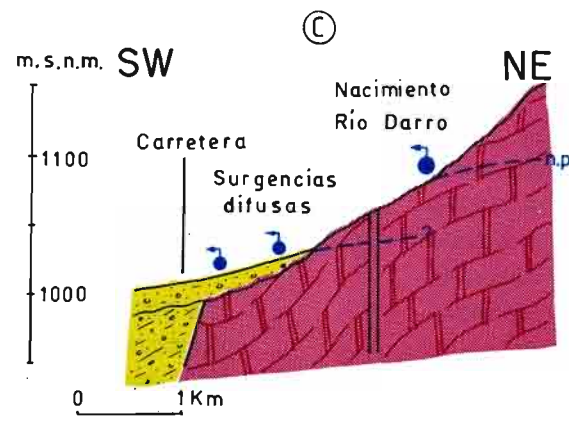
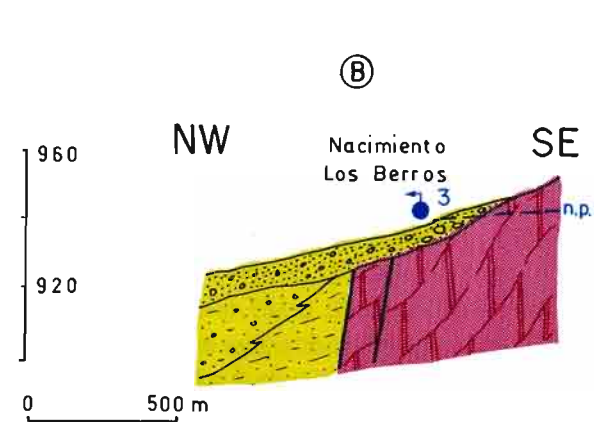
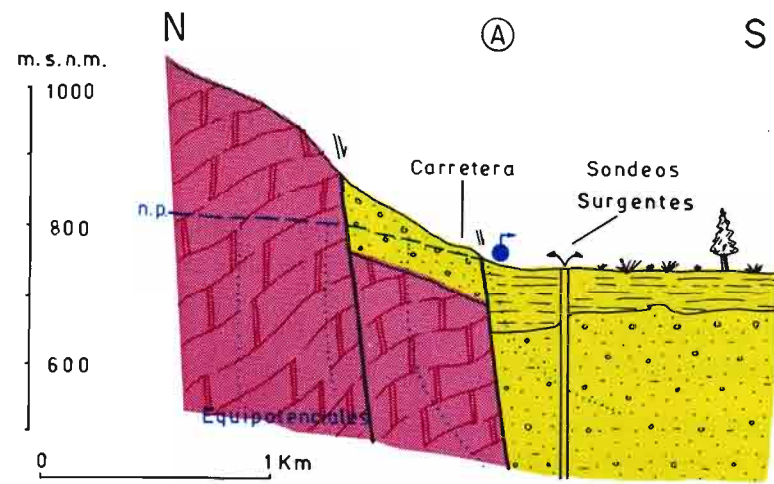




# ACUIFERO DEL BORDE OESTE DE SIERRA NEVADA: SIERRA DEL PADUL-LA PEZA

ACUIFEROS CARBONATADOS:  
UNIDADES ALPUJARRIDES DEL SECTOR CENTRAL

## CROQUIS HIDROGEOLOGICOS



## LEYENDA

LITOLOGIA	EDAD	COMPORTAMIENTO HIDROGEOLOGICO
Conglomerados, gravas, arenas, limos y turba	NEOGENO-CUATERNARIO	ACUIFERO/ACUITARDO
Areniscas y pelitas	PALEOZ.-TRIAS	ACUICLUDO
Calizas, dolomías y mármoles.	TRIASICO	ACUIFERO
Metapelitas	PALEOZ.-TRIAS	ACUICLUDO/ACUIFUGO

MATERIALES PERTENECIENTES A OTROS ACUIFEROS

	Calizas y dolomías subbéticas.	JURASICO	ACUIFERO
	Calizas, dolomías y mármoles	TRIASICO	ACUIFERO

- ### SIMBOLOGIA
- Manantiales:
    1. Fuente Grande
    2. Fuente de La Charca
    3. Nacimiento de Los Berros
  - Dirección aproximada de flujo subterráneo
  - Límite aproximado entre unidades hidrogeológicas
  - Divisoria de Cuenca
  - Situación de los croquis