

# ACUIFEROS CARBONATADOS: UNIDADES SUBBETICAS DEL SECTOR ORIENTAL ACUIFERO DE LA SIERRA DE MONTILLA-PUEBLA-HUESCAR

Este acuífero está representado por los relieves de las sierras de Montilla, Jureña, Tornajos y Alcantín, que se extienden, con una superficie del orden del centenar de km<sup>2</sup>, entre las localidades de Huéscar y la Puebla de Don Fadrique. Además, deben ser incluidos en el mismo conjunto una parte de los materiales detríticos pliocuaternarios que rodean los afloramientos carbonatados, con los cuales están en conexión hidráulica, y que ocupan importantes extensiones entre las dos poblaciones mencionadas. De este modo, la superficie del acuífero a considerar es de 280 km<sup>2</sup>. Los recursos hídricos subterráneos del conjunto suponen unos 21 hm<sup>3</sup>/año.

El acuífero carbonatado está constituido principalmente por dolomías y calizas del Lías, de unos 300-400 m de potencia. El sustrato impermeable está representado en el borde septentrional de la unidad por materiales margosos cretácicos, sobre los que aparecen cabalgantes las calizas y dolomías jurásicas. En el borde occidental, la vergencia general de las estructuras sugiere un dispositivo similar, si bien la presencia de recubrimientos recientes no permite asegurarlo. Las mismas circunstancias impiden precisar la naturaleza del sustrato del acuífero en el resto de la región. El carácter clástico-salino de los materiales triásicos (en facies germano-andaluza) de este tipo de unidades incita a considerarlos como el posible sustrato impermeable a escala regional.

La alimentación del acuífero corresponde a la infiltración producida a partir de las precipitaciones sobre los propios afloramientos.

La descarga se realiza por manantiales, fundamentalmente en el borde meridional del acuífero. Es de señalar que existen además captaciones relativamente numerosas, especialmente en los sectores de Puebla de Don Fadrique y Huéscar.

Los manantiales más importantes son los de Parpacén y Fuencaliente, en el borde meridional (sector de Huéscar). El manantial de Parpacén, con un caudal comprendido generalmente entre 100 y 200 l/s, está situado a la cota 922. El manantial surge en conglomerados y gravas intercaladas en una secuencia de limos, arenas y margas con yesos del Plioceno, indudablemente conectados con las calizas y dolomías jurásicas que constituyen el área de recarga fundamental. Estas circunstancias implican la posibilidad de regular esta surgencia; de hecho, en el proyecto FAO-IGME se realizó un sondeo de 150 m de profundidad en calizas, en el que se obtenían 100 l/s con una depresión de 0.9 m. En la actualidad, las aguas de este manantial riegan unas 350 ha.

Por su parte, el manantial de Fuencaliente surge también en materiales detríticos pliocenos incluidos en una secuencia menos permeable de limos, arenas y margas con yesos. Como en el caso anterior, es incuestionable la conexión hidráulica con el acuífero carbonatado jurásico. La cota de la surgencia es de 917 m y el caudal fluctúa entre 350 y 500 l/s, con los que se riegan unas 500 ha. Este manantial presenta un carácter moderadamente termal (19°C). En los cuatro sondeos realizados en este sector en el marco del Proyecto FAO-IGME se obtuvieron caudales del orden de 50 l/s con descensos de 5-10 m.

En Parpacén el contenido en sólidos disueltos es del orden de 800 mg/l y la facies es sulfatada-bicarbonatada magnésico-cálcica; en Fuencaliente el contenido de sólidos en disolución es de aproximadamente 1000 mg/l y la facies es sulfatada-bicarbonatada cálcico-magnésica, pero con contenidos relativamente altos en cloruros y en sodio. En ambos casos parece patente la

influencia de los materiales pliocenos, y quizás del sustrato, al menos en el caso de Fuencaliente, en las características hidroquímicas.

La calidad química del agua es en general mejor en el sector septentrional del acuífero que en el meridional. En el primero los contenidos salinos del agua llegan a ser inferiores a 250 mg/l, mientras que en el borde sur se sobrepasan los 800 mg/l y se alcanza en Fuencaliente el contenido de 1000 mg/l.

En cuanto a los datos piezométricos, revelan un flujo subterráneo de noreste (970 m) a suroeste (917 m en Fuencaliente); el gradiente, con valores próximos a 0.25-0.30 ‰, indica una buena transmisividad del acuífero.

Sin embargo, a la vista de los parámetros hidráulicos obtenidos en ensayos de bombeo, podrían distinguirse dos zonas en el acuífero. En la zona de Puebla de Don Fadrique, donde predominan los materiales dolomíticos, las transmisividades están comprendidas entre 4300 y 8600 m<sup>2</sup>/día y el coeficiente de almacenamiento es del orden de 2x10<sup>-3</sup>. En la zona de Huéscar predominan las calizas y se han obtenido valores algo superiores, tanto para la transmisividad como para el coeficiente de almacenamiento: entre 8600 y 43000 m<sup>2</sup>/día para la primera y entre 10<sup>-2</sup> y 5x10<sup>-3</sup> para el segundo.

La regulación de las aguas subterráneas de este acuífero tiene un indudable interés para el desarrollo agrícola y ganadero de esta comarca, si bien el hecho de que exista la posibilidad de traer agua en un futuro próximo desde el embalse de San Clemente implica que las eventuales obras emprendidas en tal sentido deberán coordinarse con las relativas al posible regadío desde el citado embalse.

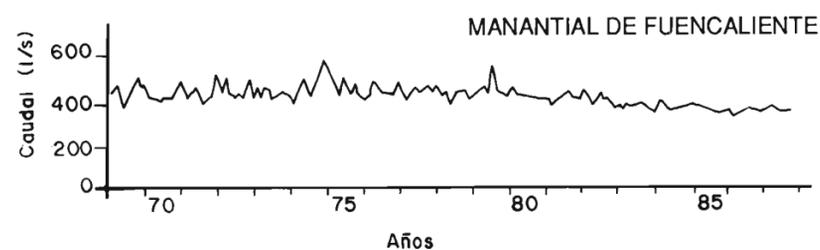
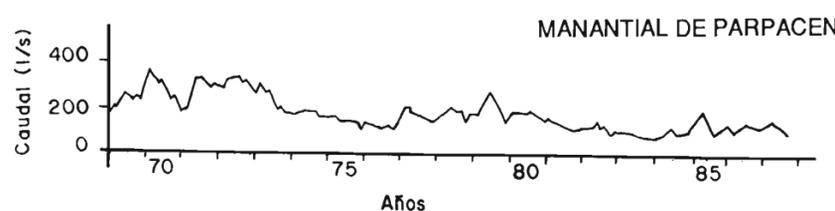
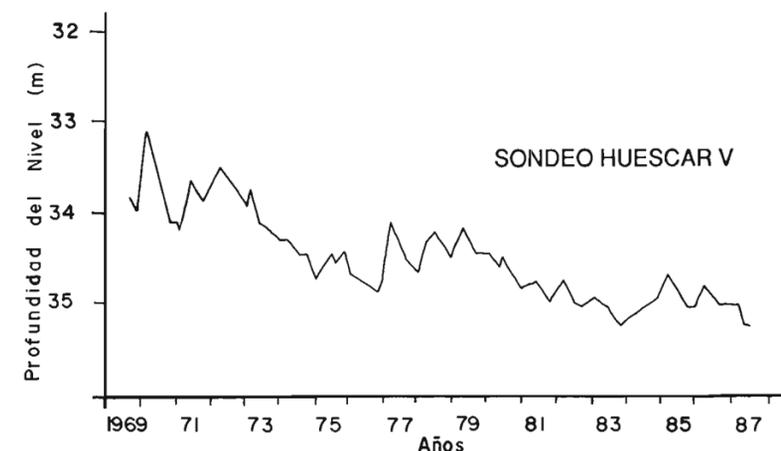
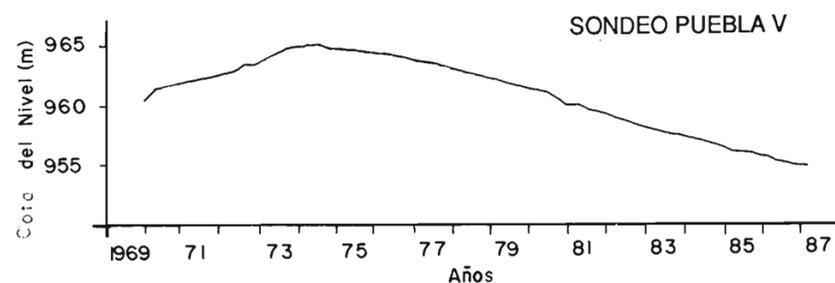
Por lo que se refiere a los **materiales detríticos**, están constituidos fundamentalmente por conglomerados y gravas que alternan con niveles arcillosos del Plioceno, con una potencia media comprendida entre 100 y 150 m en la zona de Huéscar y unos 30 m en el Llano de la Puebla. Naturalmente, a estos materiales hay que añadir los recubrimientos cuaternarios de diverso origen conectados hidráulicamente con aquéllos, de los que tiene especial importancia el existente en las proximidades de Puebla de Don Fadrique.

La alimentación del detrítico se efectúa por infiltración del agua de lluvia, por las aportaciones laterales del acuífero carbonatado de Montilla-Jureña-Tornajos, que ya han sido comentadas, y por la recarga aportada por la escorrentía superficial de los ríos Huéscar y Rambla de la Puebla, favorecida en este último caso por haberse desarrollado sobre los conglomerados pliocenos un área endorreica de unos 200 km<sup>2</sup> de superficie.

Las extracciones mediante bombeo son del orden de 4.2 hm<sup>3</sup>/año como media para el período 1981-1986.

La transmisividad de estos materiales está comprendida entre 900 y 8600 m<sup>2</sup>/día. El coeficiente de almacenamiento, en la zona de Huéscar, es del orden de 10<sup>-4</sup>, en consonancia con el hecho de estar confinados los tramos conglomeráticos permeables entre niveles arcillosos.

Las aguas subterráneas son de facies bicarbonatada magnésica, con contenidos salinos menores de 250 mg/l en su parte septentrional, mientras que en el borde meridional del acuífero son de facies bicarbonatada cálcica con mayores concentraciones.



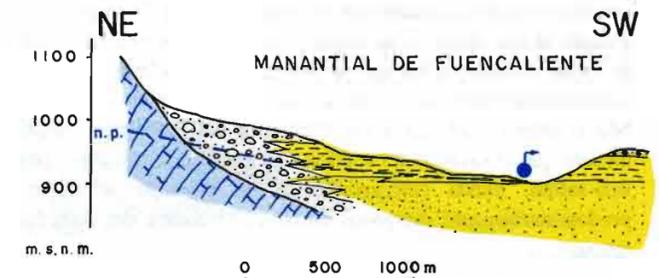
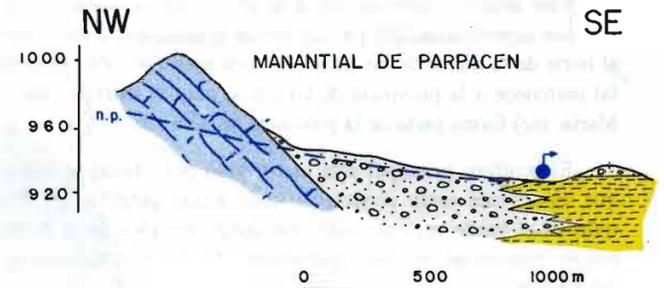
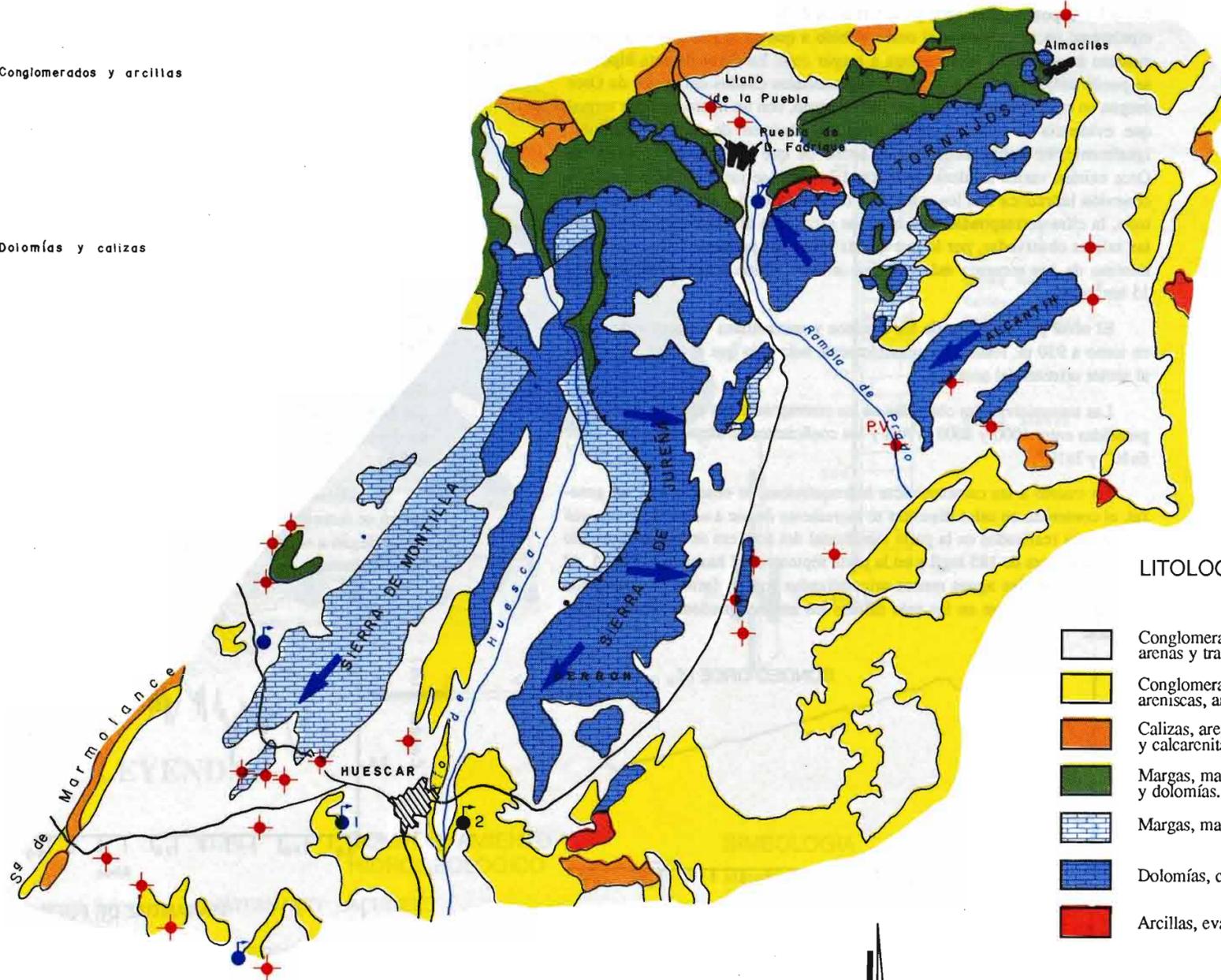
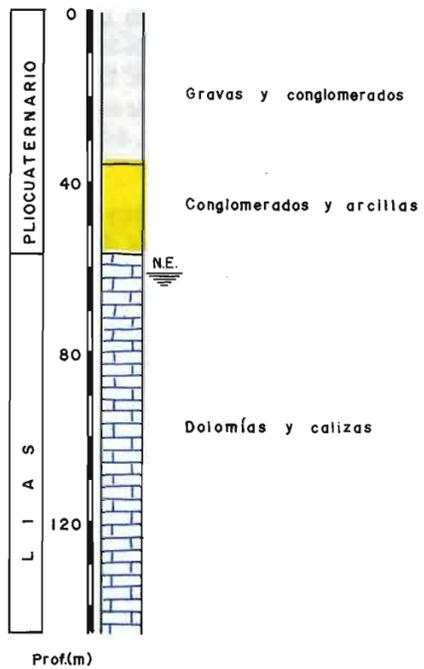


# ACUIFERO DE LA SIERRA DE MONTILLA-PUEBLA-HUESCAR

## ACUIFEROS CARBONATADOS: UNIDADES SUBTICAS DEL SECTOR ORIENTAL

### CROQUIS HIDROGEOLOGICOS

SONDEO PUEBLA V



### LEYENDA

LITOLOGIA	EDAD	COMPORTAMIENTO HIDROGEOLOGICO
Conglomerados, brechas, lutitas, arenas y travertinos.	CUATERNARIO	ACUIFERO/ACUITARDO
Conglomerados, margas con yesos, areniscas, arcillas y arenas.	TERCIARIO	ACUITARDO/ACUICLUDO
Calizas, areniscas, margas, margocalizas y calcarénitas.	TERCIARIO	ACUITARDO/ACUIFERO
Margas, margas arenosas, margocalizas y dolomías.	CRETACICO-PALEOGENO INFERIOR	ACUICLUDO
Margas, margocalizas y calizas.	LIAS SUPERIOR-DOGGER-MALM	ACUICLUDO/ACUIFERO
Dolomías, calizas y calizas dolomíficas.	LIAS INFERIOR	ACUIFERO
Arcillas, evaporitas, areniscas y dolomías.	TRIASICO	ACUICLUDO

SIMBOLOGIA	
	Manantiales: 1. Parpacén, 2. Fuencaliente
	Sondeos
	Dirección aproximada de flujo subterráneo
	Falla inversa, cabalgamiento

0 2 4 6 8 Km

