



## ACUÍFEROS DE FRESNEDILLA-PICO MADERA, FRAILES-BOLETA-MONTILLANA Y CHARILLA

### ACUÍFERO DE FRESNEDILLA-PICO MADERA

Se sitúa al SE de Valdepeñas de Jaén. Presenta una superficie próxima a 40 Km<sup>2</sup> en la que afloran materiales calcáreos y margocalcáreos jurásicos y cretácicos, pertenecientes a las series de transición entre el Subbético medio y externo. Los materiales acuíferos están constituidos por calizas y dolomías del Lías inferior que afloran en una extensión de 5 Km<sup>2</sup>, aproximadamente. Sobre ellos, se superpone una serie de calizas margosas y margocalizas, que abarcan desde el Lías medio al Cretácico. El substrato impermeable corresponde a materiales arcillosos y yesíferos del Keuper. Está limitado, en sus bordes oriental, meridional y occidental, por fracturas, a través de las que intruyen materiales impermeables del Keuper. Hacia el Norte, no se detecta superficialmente ninguna barrera hidrogeológica, existiendo un amplio afloramiento de materiales semipermeables que contacta con los acuíferos de Gracia-Morenita, Cornicabra-Noguerones y Ventisquero, donde deben situarse las correspondientes divisorias hidrogeológicas. Estructuralmente corresponde a un amplio sinclinal de dirección NNE-SSO.

La descarga principal se realiza hacia el Arroyo de Carboneros, a través del manantial del Nacimiento, con un caudal medio de 96 l/s, muy constante a lo largo del año. El sector meridional drena hacia Fuente Encarbo que presenta un caudal medio de 30 l/s; su funcionamiento es más irregular, con caudales de estiaje inferiores, en ocasiones, a 10 l/s. Entre ambos sectores debe situarse una divisoria hidrogeológica, situada en torno al Cjo. del Cerezo Gordo. El nivel piezométrico, debe corresponder a la cota de surgencia de sus principales manantiales, 1030 y 1020 msnm, respectivamente. No obstante deben existir discontinuidades hidráulicas, puesto que hay afloramientos del Lías inferior, situados a cotas inferiores.

La alimentación se estima en 5 hm<sup>3</sup>/año, correspondiendo 1,6 hm<sup>3</sup>/año a infiltración del agua de lluvia sobre sus afloramientos permeables, y 3,4 hm<sup>3</sup>/año a percolación desde los materiales margocalcáreos suprayacentes. La descarga se cifra en 4 hm<sup>3</sup>/año, y se produce de forma natural, a través de manantiales; deben existir por tanto otras salidas difusas, principalmente hacia los cauces de los arroyos Carboneros y Puerta Alta, que serán del orden de 1 hm<sup>3</sup>/año.

Respecto a los usos del agua, se aprovechan alrededor de 0,2 hm<sup>3</sup>/año para regadío. Por otra parte, los recursos drenados por

el manantial del Nacimiento son regulados aguas abajo en el embalse del Quebrajano utilizado para el abastecimiento a la mancomunidad del Quebrajano, que incluye a Jaén capital.

### ACUÍFERO DE CHARILLA

Se localiza al Norte de la localidad de Santa Ana, en las inmediaciones de la pedanía de Charilla. Tiene una extensión próxima a 6 Km<sup>2</sup>, en la que afloran materiales calcáreos y margocalcáreos jurásicos pertenecientes a las series de transición entre el Subbético medio y externo. Está formado por calizas y dolomías del Lías inferior que, con una potencia mínima de 70 m, afloran en una superficie de 1 Km<sup>2</sup>. Sobre estos materiales se disponen materiales margocalcáreos del Jurásico medio y superior. El substrato impermeable corresponde a materiales arcillosos del Trías que constituyen además, sus límites septentrional, oriental y occidental. Hacia el SO, los materiales acuíferos se encuentran solapados por materiales margosos miocenos.

Las surgencias principales corresponden al manantial de Charilla, con caudales medios de 6 l/s. Este manantial presenta una rápida respuesta a las lluvias, pudiendo alcanzar caudales de hasta varias decenas de litros por segundo. El nivel piezométrico se sitúa a una cota comprendida entre 925 y 918 metros sobre el nivel del mar, el flujo subterráneo principal se dirige hacia el SO. La transmisividad del acuífero es, según los datos aportados por el sondeo de Charilla, de  $6,5 \times 10^{-2}$  m<sup>2</sup>/s.

La alimentación se estima en 0,7 hm<sup>3</sup>/año, correspondiendo: 0,3 hm<sup>3</sup>/año a infiltración del agua de lluvia sobre sus afloramientos calcáreos, y 0,4 hm<sup>3</sup>/año a percolación desde los materiales suprayacentes. La descarga se cifra en 0,7 hm<sup>3</sup>/año y se produce de forma natural a través de manantiales y mediante bombeo en el sondeo mencionado, para abastecimiento al núcleo de La Charilla.

De los recursos estimados, actualmente se aprovechan 0,7 hm<sup>3</sup>/año, que se destinan 0,1 hm<sup>3</sup>/año para abastecimiento y 0,6 hm<sup>3</sup>/año para regadío.

### FRAILES-BOLETA-MONTILLANA

#### ACUÍFERO DE FRAILES-BOLETA

Este acuífero, con una extensión aproximada de 25 Km<sup>2</sup>, se sitúa al Norte de la localidad de Frailes y está constituido por materiales jurásicos y cretácicos pertenecientes a las series de transición entre el Subbético medio y externo. Los materiales permeables están formados por dolomías y calizas del Lías inferior, con potencias del orden de 300 m, cuyos afloramientos ocupan una extensión de unos 2,2 Km<sup>2</sup>. Sobre estos materiales,

se dispone una serie margocalcárea, de carácter semipermeable, que abarca del Lías medio al Cretácico. Los límites N y NE corresponden a materiales impermeables triásicos, que lo desconectan del acuífero de Fresnedilla-Pico Madera, y además constituyen su substrato. Al SE, limita con el acuífero de Frailes-Montillana, y al E, con el de Charilla, límites que vienen definidos por la presencia de arcillas triásicas. Al NO, limita con el acuífero de Gracia-Morenita; este límite no está bien definido y debe corresponder a algunas fracturas o pliegues, situadas al Sur del Cerro Martina, que podrían elevar el Trías por encima de la cota del nivel piezométrico.

Su drenaje se produce hacia el Sur, en las inmediaciones de la localidad de Frailes, destacando los manantiales de El Lavadero y Fuente Durán, con caudales medios de 57 y 13 l/s, respectivamente. El Lavadero presenta un caudal muy constante a lo largo del año, mientras que Fuente Durán, podría considerarse como un manantial tipo «trop-plein». El nivel piezométrico debe situarse a una cota entre 980 y 1020 msnm, correspondiente, a la de los manantiales anteriormente mencionados. Por otra parte deben existir algunos niveles colgados o sectores independientes, que dan lugar a manantiales situados a cotas superiores, destacando el manantial de La Martina, situado a 1150 msnm.

La alimentación se estima en 2,8 hm<sup>3</sup>/año, correspondiendo: 0,6 hm<sup>3</sup>/año a infiltración del agua de lluvia sobre sus afloramientos permeables, y 2,2 hm<sup>3</sup>/año a drenaje diferido desde los materiales margocalcáreos suprayacentes. La descarga se produce exclusivamente de forma natural, a través de manantiales y se cifra en 2,8 hm<sup>3</sup>/año.

De los recursos estimados, 0,1 hm<sup>3</sup>/año se destinan al abastecimiento de Frailes y aproximadamente 2 hm<sup>3</sup>/año, se utilizan para regadío.

#### ACUÍFERO DE FRAILES-MONTILLANA

Se sitúa entre las localidades de Frailes y Montillana, correspondiendo a los afloramientos jurásicos pertenecientes a las series de transición entre el Subbético medio y externo. El conjunto incluye los afloramientos existentes entre dos estructuras antiformes, ubicadas en la alineación montañosa Sierra de Montillana-Cerro Banderín, y al Este de Frailes. Presenta una superficie aproximada de 24 Km<sup>2</sup>, de los que 19 Km<sup>2</sup>, corresponden a afloramientos permeables del Lías inferior. Gran parte del acuífero se sitúa en la provincia de Granada, aunque la mayor parte de sus recursos drenan en la provincia de Jaén, principalmente en las proximidades de Frailes.

Está constituido por calizas y dolomías del Lías inferior, sobre las que se disponen materiales margocalcáreos jurásicos y cretácicos. El substrato impermeable corresponde a materiales arcillosos del Keuper. Los límites meridional y oriental, vienen definidos por el contacto con las margas y margocalizas suprayacentes



y los límites septentrional y occidental están marcados por la presencia de materiales impermeables del Keuper, instruidos a través de fracturas.

El drenaje se produce a través del manantial de Puerta Alta, con un caudal de 24 l/s, situado a 920 msnm, y por una serie de surgencias que se encuentran a una cota equivalente, en el cauce del río Frailes, al Sur de dicha población, y que presentan un caudal medio de 110 l/s (manantial de Haza Redonda). En la zona nororiental, existe, además, un drenaje difuso hacia el cauce del Ayo. de Villarejo, con un caudal de 7 l/s, aproximadamente, que debe corresponder al drenaje de un sector colgado. El flujo subterráneo principal se dirige hacia el Oeste, en dirección a Frailes. El nivel piezométrico debe situarse a una cota de 920-960 msnm; aunque deben existir niveles o sectores colgados, con el nivel a cotas superiores.

La alimentación (5,8 hm<sup>3</sup>/año) procede: por un lado, de la infiltración del agua de lluvia sobre sus afloramientos permeables (5,5 hm<sup>3</sup>/año) y por otro, de aportes diferidos desde los materiales margocalcáreos suprayacentes (0,32 hm<sup>3</sup>/año). La descarga se produce de forma natural a través de manantiales, cifrándose en 4,5 hm<sup>3</sup>/año (3,5 hm<sup>3</sup>/año drenados en el sector de Frailes y 0,8 hm<sup>3</sup>/año drenados en el sector de Puerta Alta). Además, debe existir un drenaje difuso hacia aluviales o cursos de agua que atraviesan el acuífero, del orden de 0,3 hm<sup>3</sup>/año. Las extracciones por bombeo son de 1 hm<sup>3</sup>/año, aproximadamente y se producen en el sector de Frailes con un destino principal de abastecimiento urbano, destacando el abastecimiento a Alcalá La Real.

De los recursos estimados, actualmente se aprovecha 1 hm<sup>3</sup>/año, en abastecimiento urbano, para regadío se utilizan aproximadamente 3,4 hm<sup>3</sup>/año.

Los puntos de agua más significativos, reflejados en el plano de la lámina adjunta son los siguientes:

N.º plano	N.º ITGE	Naturaleza	Toponimia
1	184040018	Manantial	Charilla
2	184040058	Sondeo	Charilla
3	193950011	Manantial	La Martina
4	193950007	Manantial	Fte. Durán
5	194010013	Manantial	El Lavadero
6	194010014	Manantial	Haza Redonda
7	194010024	Sondeo	Abt. a Alcalá la Real
8	194020006	Manantial	Puerta Alta
9	194020025	Manantial	El Encarbo
10	193960001	Manantial	Navalcán
11	193960002	Manantial	El Nacimiento

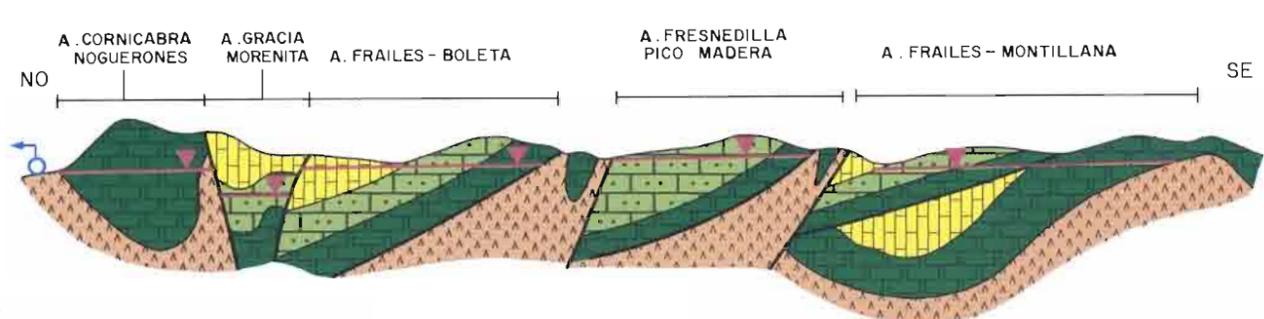


El núcleo de Frailes, área en donde confluyen los principales drenajes de los acuíferos de Frailes-Boleta y Frailes-Montillana.

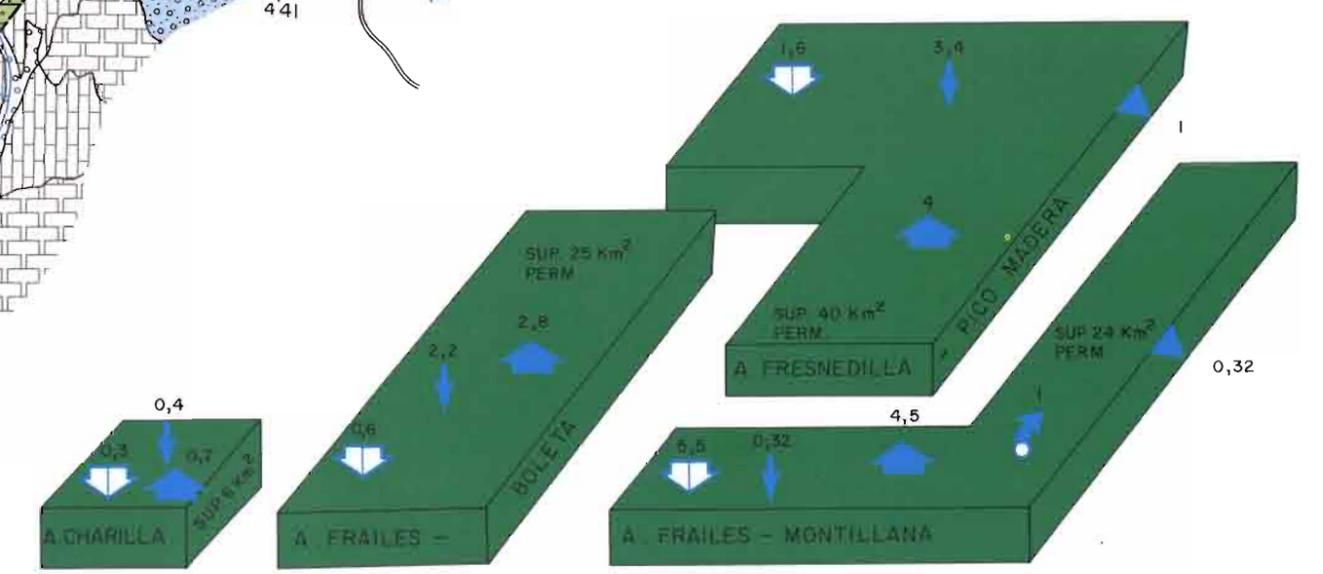
# ACUIFEROS DE FRESNEDILLA-PICO MADERA, FRAILES-BOLETA-MONTILLANA Y CHARILLA



CORTE HIDROGEOLOGICO ESQUEMATICO



ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO HIDRAULICO



LEYENDA

- Aluvial y coluvial (Cuaternario)
- Gravas, arenas y margas (Plioceno)
- Margas (Mioceno)
- Margocalizas y margas (Cretácico-Plioceno)
- Margocalizas, calizas y margas (Jurásico)
- Calizas, dolomías y margocalizas (Jurásico)
- Arcillas y yesos (Triás)

ESCALA 1/100.000  
0 1 2 3 Km

SIMBOLOGIA

- Manantial
- Sondeo
- Dirección principal del flujo subterráneo
- Nivel piezométrico
- Corte hidrogeológico
- Divisoria hidrogeológica
- Limite cerrado
- Limite abierto
- Coordenadas U.T.M.

- Infiltración del agua de lluvia ( $hm^3/año$ )
- Alimentación diferida desde los materiales laterales suprayacentes ( $hm^3/año$ )
- Descarga natural ( $hm^3/año$ ) (Salidas naturales)
- Bombeo ( $hm^3/año$ )
- Flujos subterráneos hacia otras formaciones ( $hm^3/año$ )