

HIDROGE⁵DÍA 2026 JAÉN



Asociación Internacional de Hidrogeólogos
Grupo Español



2026 Agua y género

ORGANIZA

Rosario Jiménez Espinosa



Universidad
de Jaén

Departamento de Geología

COLABORAN



Universidad
de Jaén

UJA.
Sostenibilidad



EXCMO. AYUNTAMIENTO
ALCAUDETE

INFORMACIÓN E INSCRIPCIÓN

Asistencia gratuita (50 plazas)

Inscripción: Aula Verde. Universidad Jaén
(aulaverde@ujaen.es)

Patrimonio Hidrogeológico de Alcaudete: Manantiales y Humedales

Sábado, 21 de marzo de 2026

EL HIDROGEODÍA

El **Hidrogeodía** es una jornada de divulgación de la Hidrogeología y de la profesión del/la hidrogeólogo/a, con motivo de la celebración del **Día Mundial del Agua** (22 de marzo), promocionada por el Grupo Español de la Asociación Internacional de Hidrogeólogos (AIH-GE). La jornada consta de **actividades gratuitas**, guiadas por hidrogeólogas/os y **abiertas a todo tipo de público**, sin importar sus conocimientos en la materia.

En la provincia de Jaén, el **Hidrogeodía 2026** se celebrará en el entorno de Alcaudete el **sábado 21 de marzo de 2026**, con la actividad guiada “**PATRIMONIO HIDROGEOLÓGICO DE ALCAUDETE: MANANTIALES Y HUMEDALES**”.

Al suroeste de la ciudad de Jaén, en el término municipal de Alcaudete, encontramos un rico patrimonio geológico e hidrogeológico, que va desde importantes manantiales, como el de Fuente de la Villa o Fuente Nueva, a humedales protegidos, como las Lagunas Honda y Chinche. Haremos un recorrido por estos recursos naturales por medio de un paseo por el pueblo y las afueras del mismo. Algunos interrogantes: ¿Por qué algunos de estos manantiales manan en épocas de lluvias y se secan poco después de su cese? ¿Qué relación tienen los humedales con las aguas subterráneas? ¿Cuál es la composición físico-química de las aguas? ¿Cuál de estas aguas es la que tiene el contenido más bajo en sales minerales? Estas y otras preguntas encontrarán respuesta en las explicaciones que se harán a lo largo del recorrido por Alcaudete del Hidrogeodía 2026. (Fig. 2).

CÓMO LLEGAR

El punto de encuentro será a las **9:00 h** en la parada de autobuses de la Rotonda de los Pavos Reales en el Campus de Las Lagunillas de la Universidad de Jaén (Fig. 1). De aquí partiremos en autobús gratuito, ofrecido por la organización, hacia las distintas paradas propuestas.



Figura 1: Punto de encuentro: parada de autobuses de la Rotonda de los Pavos Reales, UJA (foto tomada de Google Maps).

QUÉ VEREMOS

Los aspectos más relevantes que se abordarán en el itinerario hidrogeológico son:

1. Localización geográfica, geológica e hidrogeológica desde el Castillo de Alcaudete.
2. Los diferentes tipos de rocas y localización de rocas acuíferas en la zona del itinerario.
3. Paseo por la Vía Verde del Aceite en el entorno de la Campiña de la Cuenca del Guadalquivir.
4. Visita a la Laguna Honda: caracterización geológica e hidrogeológica y problemas ambientales.
5. Paseo por los principales mananciales y fuentes de Alcaudete.
6. Almuerzo ofrecido por el Ayuntamiento de Alcaudete



Figura 2: Localización del recorrido del Hidrogeodía'26 Jaén. (Imagen tomada de Google Maps)

¿QUÉ ES LA HIDROGEOLOGÍA?

La **Hidrogeología** es la ciencia que estudia las aguas subterráneas y su interacción con las aguas superficiales, así como su prospección, captación y protección. Aspectos como el almacenamiento y flujo del agua subterránea, su cuantificación, composición química, el acceso a la misma, su gestión o su protección ambiental, forman parte de la Hidrogeología.

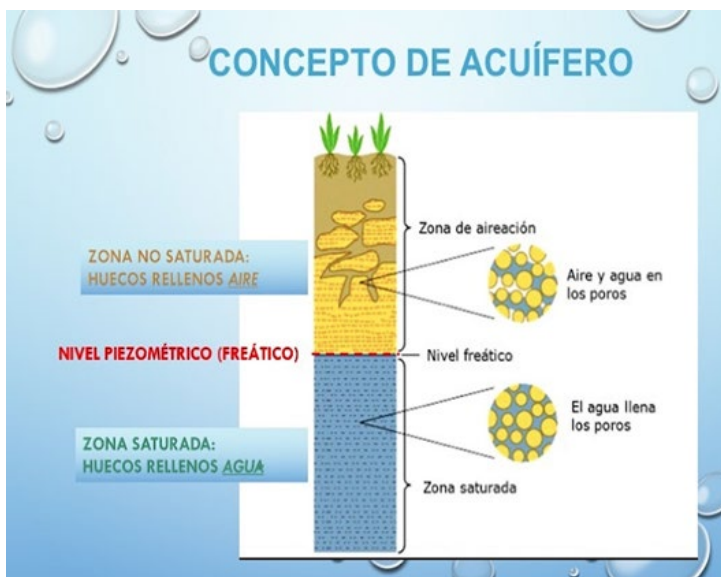


Figura 3: Concepto de acuífero.

Las **aguas subterráneas** representan el volumen de **agua dulce** más importante del planeta. Se aprovechan para abastecimiento a la población, riego de cultivos, industria, usos recreativos y ambientales.

Un **acuífero** es una formación geológica, roca o sedimento que presenta una red de poros o fisuras en los que el agua puede estar **almacenada y circular**, de modo que sea posible su aprovechamiento. Por lo tanto, un acuífero implica una roca que tiene **porosidad y permeabilidad**. Así, el agua subterránea de los acuíferos procede de la infiltración, se almacena y se mueve a través de **poros, grietas o**

fisuras e incluso por grandes huecos o cavidades. El nivel que alcanza el agua subterránea en el subsuelo es lo que se denomina **nivel freático o piezométrico** (Figura 3).

ENTORNO GEOLÓGICO E HIDROGEOLÓGICO

En Andalucía se diferencian tres unidades geológicas principales (Fig. 4). Al norte afloran las rocas que forman los relieves de **Sierra Morena**, compuestos principalmente por cuarcitas, pizarras y granitos de edad Paleozoico, es el denominado **Macizo Ibérico o Cordillera Hercínica**. Entre la Cordillera Hercínica y las Zona Externa Bética se encuentra la **Depresión del Guadalquivir**, constituida por rocas sedimentarias mucho más modernas, de edad Neógeno y Cuaternario (desde 23,3 Ma hasta la actualidad) formadas a partir de sedimentos marinos y continentales. La tercera gran unidad corresponde a la **Cordillera Bética**. Está compuesta por rocas mesozoicas y terciarias, que al sur aparecen con mayor deformación debido a la zona de colisión continental de las placas euroasiática y africana. Se trata de la Zona Interna Bética en la que afloran rocas metamórficas deformadas y plegadas que dominan amplias zonas de Granada, Almería o Málaga, tales como Sierra Nevada, Los Filabres o la Serranía de Ronda, entre otros. En el caso de la provincia de Jaén, nos encontramos en las zonas más alejadas de la colisión continental, Zona Externa Bética, principalmente formada por rocas sedimentarias del tipo de calizas, dolomías, arcillas y margas plegadas, pero no metamorizadas. La Cordillera Bética se extiende por el SE de la Península Ibérica y forma parte del conjunto de cordilleras alpinas que rodean el Mediterráneo tanto por el sur de Europa como por el norte de África. Esta cordillera se comenzó a formar hace unos 34 Ma.

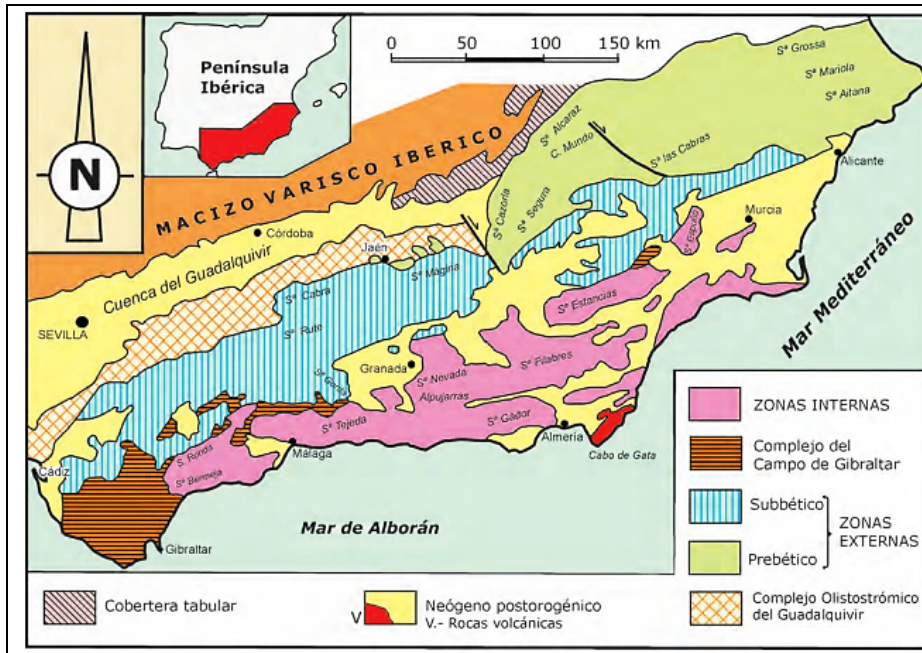


Figura 4: Mapa geológico de Andalucía (tomado y modificado de Vera, 2004).

Parada 1: VISTA PANORÁMICA CASTILLO DE ALCAUDETE

Gracias a su ubicación en la zona más elevada del municipio, podemos tener una vista de los diferentes aspectos geológicos representativos de la excursión, enmarcadas en las grandes unidades geológicas de la provincia. El contraste de relieve entre la panorámica que se divisa al norte y al sur de esta posición muestra el carácter de frontera geológica del Cerro del Castillo y permite reconocer las tres grandes unidades geológicas presentes en la provincia de Jaén (Fig. 4):

- Las rocas que conforman Sierra Morena, observable al norte en último término, son principalmente rocas ígneas y metamórficas, cuarcitas, pizarras y granitos del Paleozoico. Acuíferos de poco desarrollo formados por fracturación, apareciendo el agua en las fisuras de rocas poco permeables.

- El relieve deprimido y alomado, al sur de Sierra Morena, ocupado por olivares y donde se asienta gran parte del municipio de Alcaudete representa la Depresión del Guadalquivir, formada por margas, arcillas, evaporitas, en general, rocas con poco potencial acuífero.

- Alrededor destaca el relieve abrupto y escarpado de la Sierra Sur al este y las Sierras Subbéticas al oeste. Estas sierras representan algunas de las grandes montañas carbonatas de la Zona Externa de la Cordillera Bética. Se trata fundamentalmente de rocas jurásicas y cretácicas con una gran capacidad de almacenamiento de aguas subterráneas por procesos de karstificación.

Parada 2: HUMEDAL DE LAGUNA HONDA

Los humedales hipersalinos tienen una importante influencia geoquímica en la evolución de los recursos hídricos, la dinámica ecológica y las actividades económicas de la zona en la que se ubican. Las condiciones de salinidad, Eh, pH y actividad microbiológica determinan la neoformación y transformación de minerales esenciales en la regulación de los ciclos biogeoquímicos. Concretamente, el equilibrio de las fases carbonatadas en ambientes hipersalinos ricos en materia orgánica depende de factores físico-químicos tales como las condiciones de salinidad, razón Ca/Mg, temperatura, Eh, pH y materia orgánica y de la actividad microbiológica del medio (Medina et al., 2024), ver Figuras 5, 6 y 7.

La Laguna Honda de Alcaudete (Fig. 5) es un sistema morfogenético kárstico por disolución de evaporitas desarrollado en arcillas, margas, yesos triásicos y masas aisladas de carbonatos. La alimentación hídrica es de tipo mixto, con aguas subterráneas y superficiales. Se trata de una laguna endorreica con una superficie inundada de 8,5 ha y una cuenca hidrográfica de 96,2 ha situada entre olivares. La zona más profunda se ubica en su extremo S-SW, con 2,5 m y las zonas N y E de la laguna forman una zona deltaica que suele quedar expuesta en los periodos de estiaje. La mineralización de sus aguas puede alcanzar concentraciones hipersalinas (70 g/l en aguas bajas) y sus aguas son cloruradas sulfatadas magnésicas cálcicas Fig. 7)



Figura 5. Panorámica de Laguna Honda de Alcaudete.

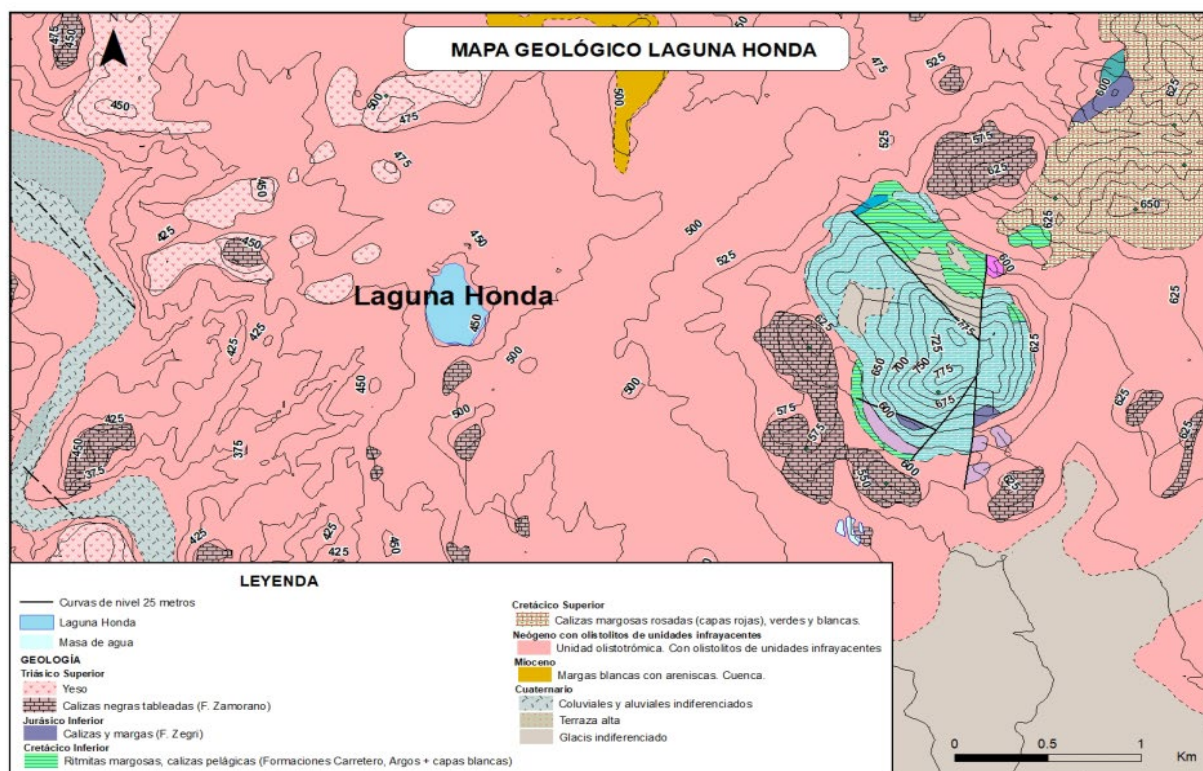


Figura 6. Mapa geológico del humedal de Laguna Honda

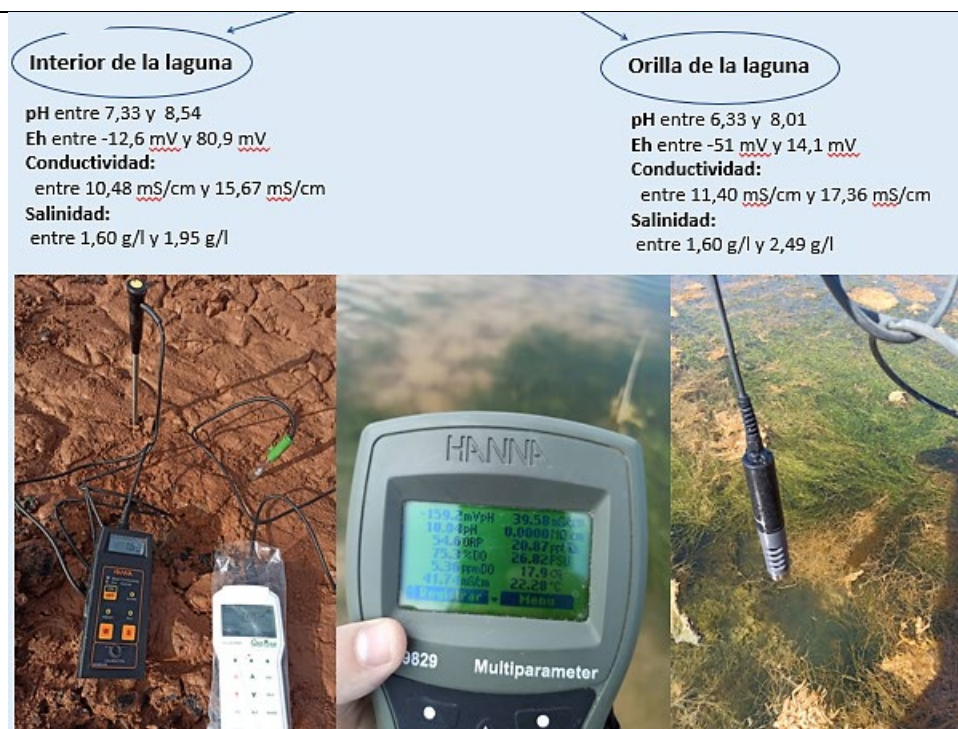


Figura 7. Medidas físico-químicas in situ de aguas y sedimentos de Laguna Honda (tomado de Medina et al., 2024).

ACUÍFERO AHÍLLO: origen aguas subterráneas fuentes y manantiales

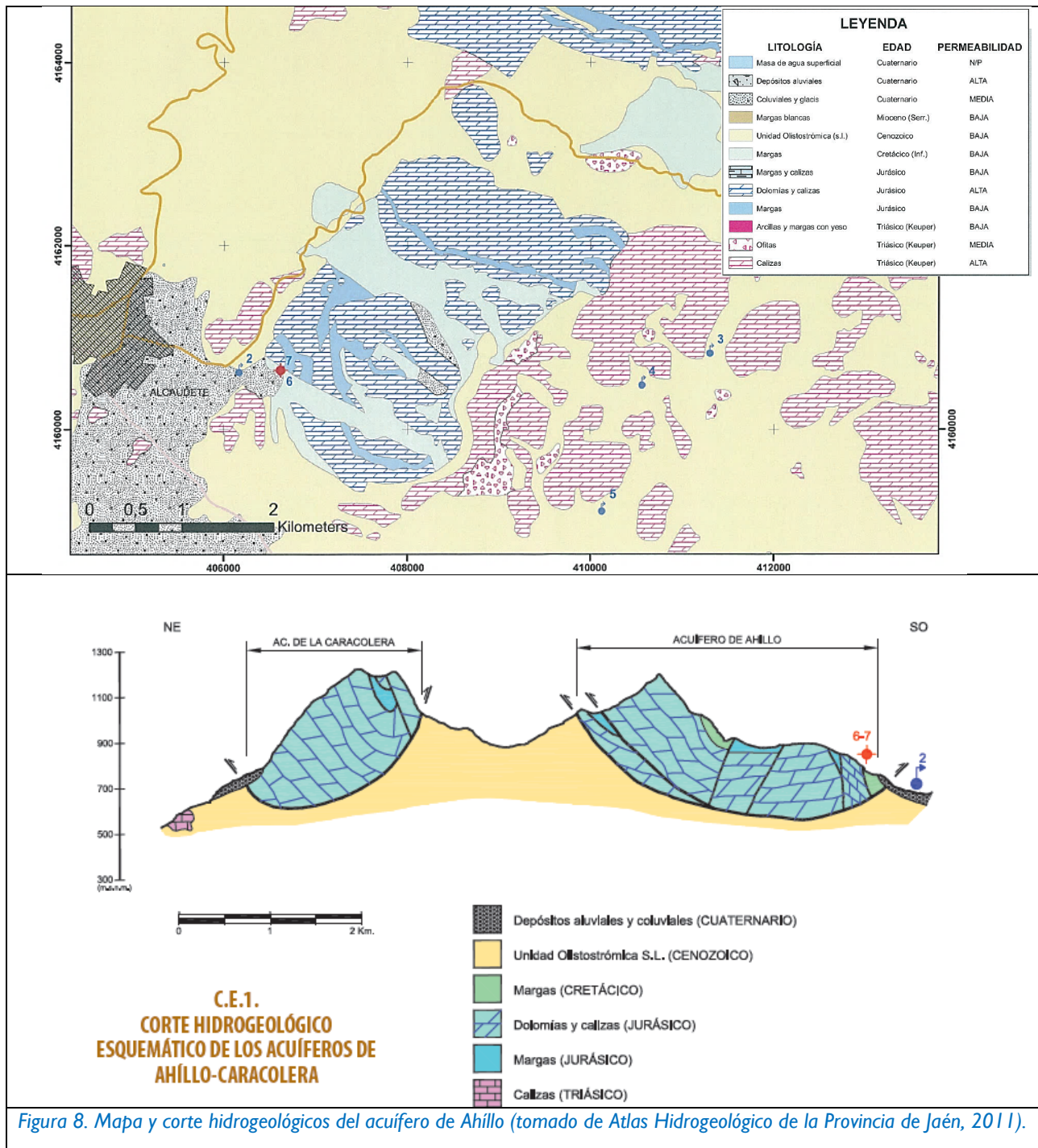


Figura 8. Mapa y corte hidrogeológicos del acuífero de Ahílllo (tomado de Atlas Hidrogeológico de la Provincia de Jaén, 2011).

Ocupa una superficie de 8,1 km² que corresponde a los afloramientos calizo-dolomíticos jurásicos junto con las calizas triásicas que constituyen Sierra Ahílllos, situada al este de Alcaudete (Fig. 8). Los materiales que lo forman pertenecen al Dominio Subbético externo; al NO, afloran

materiales margosos del Cretácico superior-Eoceno de la Depresión del Guadalquivir. Los materiales permeables están constituidos por calizas y dolomías del Lías inferior, con potencias del orden de 750 m, y calizas del Dogger y Malm, con 125 m de espesor. Ambos niveles se encuentran separados en la serie por materiales margosos del Lías medio y superior; no obstante, deben estar conectados hidráulicamente a través de las importantes fracturas que les afectan. Además, al Este de la sierra afloran calizas triásicas con potencias entre 100 y 150 metros conectadas hidráulicamente con el acuífero principal jurásico (ver Atlas Hidrogeológico Provincia Jaén, 2011).

El acuífero corresponde a un sinclinal muy fracturado, de dirección E-O, en cuyo núcleo afloran materiales margocalcáreos del Cretácico inferior. Se encuentra colgado sobre los materiales arcillosos del Keuper, que constituyen su substrato y límites impermeables. Se trata de un acuífero libre, permeable por fisuración y karstificación, aunque en determinadas áreas puede encontrarse confinado bajo margas y margocalizas del Cretácico inferior. Se encuentra muy compartimentado y el nivel piezométrico presenta variaciones significativas. En el extremo occidental, se sitúa a 735 m s.n.m., cota impuesta por el manantial de Fuente Armuña.

Presenta una facies bicarbonatada cálcica con conductividad de unos 580 $\mu\text{S}/\text{cm}$. La alimentación se produce exclusivamente por infiltración del agua de lluvia y se estima en 1,9 $\text{hm}^3/\text{año}$. Las descargas se producen de forma natural, a través de manantiales (0,9 $\text{hm}^3/\text{año}$) y por bombeo en los sondeos existentes (alrededor de 1 $\text{hm}^3/\text{año}$). De los 1,9 $\text{hm}^3/\text{año}$ que constituyen sus recursos, 0,9 $\text{hm}^3/\text{año}$ se utilizan para abastecimiento y 0,9 $\text{hm}^3/\text{año}$, para regadío (Datos tomados de Atlas Hidrogeológico Provincia Jaén, 2011).

Paradas: FUENTES Y MANANTIALES URBANOS DE ALCAUDETE

Durante el itinerario se visitarán diferentes fuentes y manantiales del municipio, tales como la de La Villa, Fuente Nueva, de la Fuensanta, de la Victoria - Fuente Armuña, entre las numerosas que hay. Algunas se encuentran ubicada en el casco urbano y otras en las afueras del pueblo. En las figuras 9 y 10 aparecen fotografías de algunas de estas fuentes.

Desde Laguna Honda nos desplazaremos hacia la zona de la **Fuente Nueva**, en el sector noroeste del pueblo, donde se conocerá y deduciremos la procedencia de sus aguas y composición. La Fuente Nueva se encuentra en el barrio de San Pedro muy próximo a la Avenida la Paz. Parte del agua de esta fuente iba destinada al regadío de las huertas colindantes, además de ser el sitio en el que los habitantes acudían diariamente, por el abrevadero y como punto de recogida de agua. Afortunadamente esta fuente nunca ha dejado de verter agua al pueblo y, además, es el único lavadero que aún se conserva en pie.

Posteriormente, nos dirigiremos hacia el sur para estudiar la Fuente Zaide, un manantial con una bonita leyenda. La **Fuente Zaide** es una de las fuentes más conocidas y emblemáticas en el municipio de Alcaudete, la podríamos catalogar como monumental y los elementos que se pueden observar nos dan indicios de la importancia de esta fuente en el siglo XIV. Esta ocupó un lugar destacado al estar ubicada en una zona de paso crucial, como es la carretera que une Granada con Córdoba. Por otro lado, ese signo monumental y de grandeza queda reflejado en los dos leones adheridos a una gran estela, pues siempre se ha considerado este animal como símbolo de poder, dominio y realeza. El nombre atribuido a esta fuente se debe a una leyenda muy popular acaecida durante la presencia del alcaide Fernando Alonso de Córdoba en el castillo.



Figura 9. Fotografías de algunas de las fuentes más representativas del municipio de Alcaudete.



Fuente Zaide



Figura 10. Fotografías de algunas de las fuentes más representativas del municipio de Alcaudete.

En la zona Este del pueblo haremos una parada en el sector de las **fuentes de la Fuensanta, Victoria y Armuña**, relacionados con la descarga del acuífero de Ahílo. Son surgencias que tradicionalmente contaban con importantes caudales, que en la actualidad están mermados por los sondeos de abastecimiento al pueblo y por problemas de menor recarga al acuífero.

Por último, nos dirigiremos al centro del municipio para observar la señorial **Fuente de la Villa**. El manantial que abastecía a esta fuente a su vez cedía agua a los conventos de la zona y era punto de reunión de los habitantes del pueblo.

AGRADECIMIENTOS

La organización desea expresar su agradecimiento a las instituciones que han apoyado y/o patrocinado el **Hidrogeodía Jaén 2026**: Grupo Español de la Asociación Internacional de Hidrogeólogos (AIH-GE). Vicerrectorado de Universidad Sostenible y Saludable de la Universidad de Jaén. Departamento de Geología de la Universidad de Jaén. Excmo. Ayuntamiento de Alcaudete.

CONSIDERACIONES SOBRE EL HIDROGEODÍA DE JAÉN

Los organizadores de la excursión hacen esta actividad de forma voluntaria y desinteresada y ruegan a los asistentes un comportamiento adecuado en los espacios a visitar.

Es importante indicar que la organización no responde de los desperfectos o perjuicios que pudieran ocasionar los asistentes durante la actividad. Además, no se responsabiliza de posibles accidentes o lesiones sufridas por los inscritos a la excursión.

MONITORA DEL HIDROGEODÍA JAÉN 2026

Rosario Jiménez Espinosa. Profesora de Hidrogeología. Departamento de Geología. Universidad Jaén.

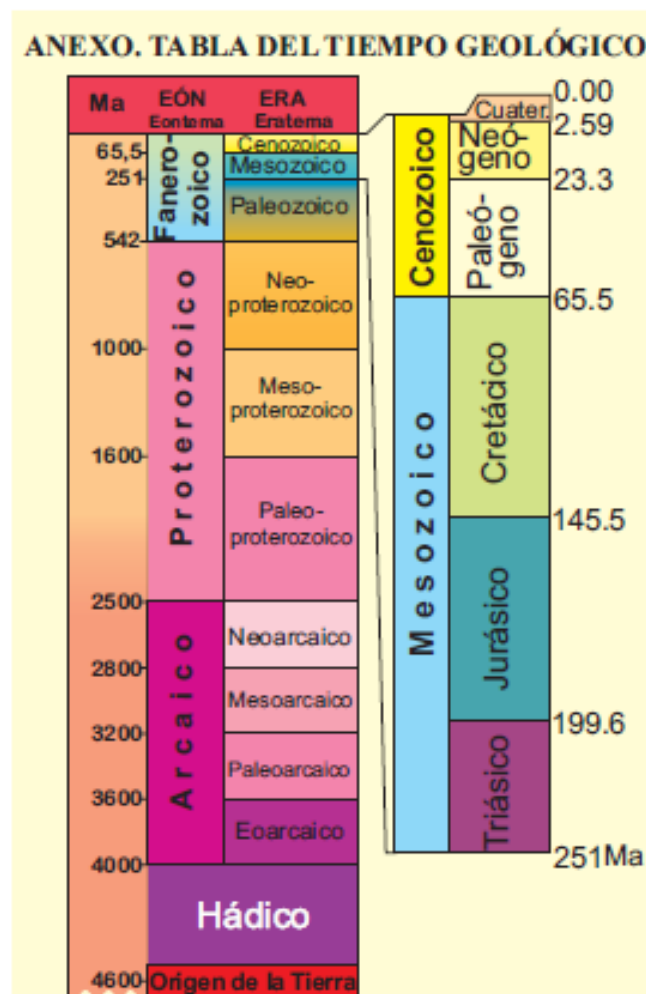
ELABORACIÓN DE LA GUÍA

Rosario Jiménez Espinosa. Profesora de Hidrogeología. Departamento de Geología. Universidad Jaén.

PARA SABER MÁS....

- Diputación Provincial de Jaén – ITGE (1997). Atlas Hidrogeológico de la provincia de Jaén. 175 pp.
- Diputación Provincial de Jaén – IGME (2011). Actualización del Atlas Hidrogeológico de la provincia de Jaén. 123 pp.
- Medina-Ruiz, A.; Jiménez-Millán, J.; Abad, I.; Jiménez-Espinosa, R. Anomalous Gold Concentrations in Hypersaline Wetland Sediments (Laguna Honda, South Spain) Caused by Nanoparticles Used in Agricultural Practices: Environmental Transformation (2024). *Toxics* 2024, 12, 223. <https://doi.org/10.3390/toxics12030223>
- Vera, J.A. (Ed.). Geología de España; SGE-IGME: Madrid, 2004; p. 890.
- www.conocetusfuentes.com

TABLA TIEMPO GEOLÓGICO



HIDROGE 5 DÍA

2026 JAÉN



Asociación Internacional de Hidrogeólogos
Grupo Español



2026 Agua y género

ORGANIZA

Rosario Jiménez Espinosa

Universidad
de Jaén

Departamento de Geología

COLABORAN

Universidad
de Jaén

UJA.
Sostenibilidad

EXCMO. AYUNTAMIENTO
ALCAUDETE



Sábado, 21 de marzo de 2026