

HIDROGE♂DÍA
2025 VALENCIA



LA TRANSFORMACIÓN DE UN RÍO: EL ALBAIDA EN L'ESTRET DE LES AIGÜES

Monitores del Hidrogeodía 2025 de Valencia:

- Castaño Castaño, Silvino
- Celis Pozuelo, Alberto

Colaboradores:

- Castellano Castillo, Juan José
- García Reig, Julio
- Peiró Arnau, Francesc

EL HIDROGEODÍA

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

¿QUÉ ES LA HIDROGEOLOGÍA?

Se puede definir la **hidrogeología** (o hidrología subterránea) como la ciencia que estudia la aparición, distribución y movimiento del agua por debajo de la superficie del terreno.

¿Todas las aguas subterráneas son objeto de estudio de la hidrogeología? No, solo aquellas almacenadas o que se mueven por rocas o terrenos sueltos naturales o naturalizados. Quedan excluidas pues las aguas contenidas en aljibes o depósitos subterráneos artificiales y las tuberías enterradas para conducción de agua, salvo que interaccionen con el medio rocoso que los rodea.

Dentro del ámbito de la hidrogeología se encuentran el estudio del flujo y almacenamiento del agua en las rocas, la interacción del agua con ellas y con otros componentes del ciclo hidrológico, la explotación y gestión de los recursos hídricos subterráneos, y los cambios físicos y químicos que sufren las aguas durante su permanencia en el subsuelo.

EL HIDROGEODÍA 2025 EN VALENCIA

En la provincia de Valencia, el Hidrogeodía 2025 se llevará a cabo en **l'Estret de les Aigües**, pequeño desfiladero originado por el **río Albaida** en varias sierras calcáreas como la Serra Grossa y la Serra de la Creu. En él confluyen los municipios de Bellús, Xàtiva, Benigànim y El Genovés (Fig. 1).

El estrecho es la conexión natural entre dos comarcas valencianas, la Vall d'Albaida y La Costera, y ha sido utilizado como punto de comunicación entre esas zonas durante milenios.

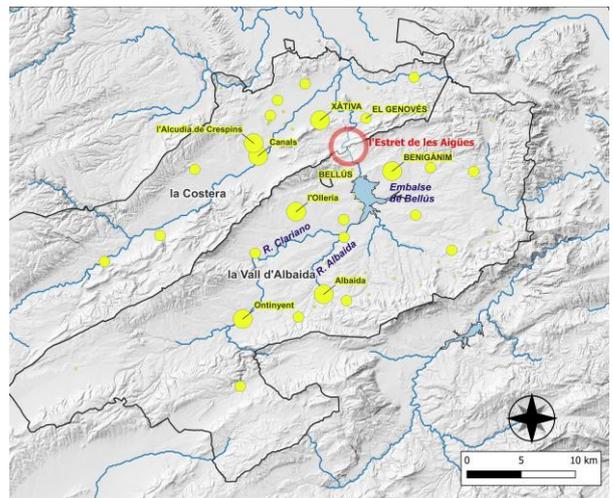


Figura 1. Situación de l'Estret de les Aigües entre las comarcas de la Vall d'Albaida y La Costera.

El paso natural del río Albaida por l'Estret de les Aigües ha originado un paraje de alto valor medioambiental, tanto desde el punto de vista paisajístico (desfiladeros, cuevas y abrigos), como de flora (bosque de ribera alternando con el bosque mediterráneo) y fauna, muy diversa.

A ello hay que sumar su riqueza hídrica, dada por las descargas de aguas subterráneas al río Albaida, que ha propiciado que las aguas de esta zona se hayan utilizado directa o indirectamente desde el Paleolítico hasta la actualidad.

En el Hidrogeodía 2025 de Valencia se pretende comprobar los cambios que se originan en el río Albaida en l'Estret de les Aigües provocados por esas descargas de aguas de acuíferos que lo hacen ganador. Dichos cambios se traducen en un incremento en el caudal del río y en la modificación de la calidad de las aguas, que mejora de forma evidente. Una parte esencial de la actividad presta atención a la ocupación humana de la zona y al aprovechamiento de los recursos hídricos a lo largo del tiempo.

CÓMO LLEGAR

El recorrido se realizará en el sentido del flujo del río Albaida, es decir, de sur a norte. El punto de encuentro para la actividad se halla a las afueras de la localidad de Bellús, junto al río Albaida en su margen izquierda (Coord.: 38.949940, -0.484404), muy cerca del azud del Molí de Malany.

En la figura 2 se muestra un acceso cómodo para vehículos desde Bellús. Desde la rotonda de acceso a esta localidad en la CV-620, en dirección a Xàtiva se toma un camino ancho que lleva al aparcamiento de l'Estret de les Aigües. A unos 200 metros se atraviesa el vado del Barranc del Salido y a unos 100 metros más allá se toma a la derecha un camino ancho. Unos 200 metros adelante existe una zona donde es posible aparcar vehículos.

QUÉ VEREMOS

En la actividad se realizará un recorrido a pie por una parte de l'Estret, dónde el río Albaida corta el principal acuífero de la zona y donde aparecen, de forma más evidente, las descargas de aguas subterráneas que lo hacen ganador.



Figura 2. Ortofoto con itinerario de acceso al punto de encuentro desde la localidad de Bellús.

Durante el recorrido, de escasa dificultad (Figs. 3 y 4), además de conocer el contexto hidrogeológico general, se observarán distintos aspectos relacionados con el flujo del agua subterránea, como la aparición de manantiales y sondeos surgentes, y los cambios en la composición química del agua del río, para lo que se pueden utilizar distintos parámetros de medida fácil, como la temperatura y conductividad eléctrica. Aunque se realizarán medidas de este tipo "in situ", se propone a los asistentes realizar un ejercicio de comparación de diferentes parámetros en agua de distinta naturaleza con una serie de datos reales que se aportan.

Como se ha comentado anteriormente, la zona ha presentado ocupación humana de forma intermitente desde la Prehistoria, y sus recursos hídricos son proverbiales y utilizados desde antiguo. Esta ocupación y distintos tipos de aprovechamientos serán visibles a lo largo del recorrido.

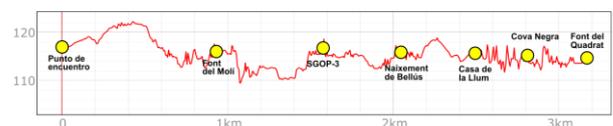


Figura 3. Perfil del recorrido por l'Estret de les Aigües.

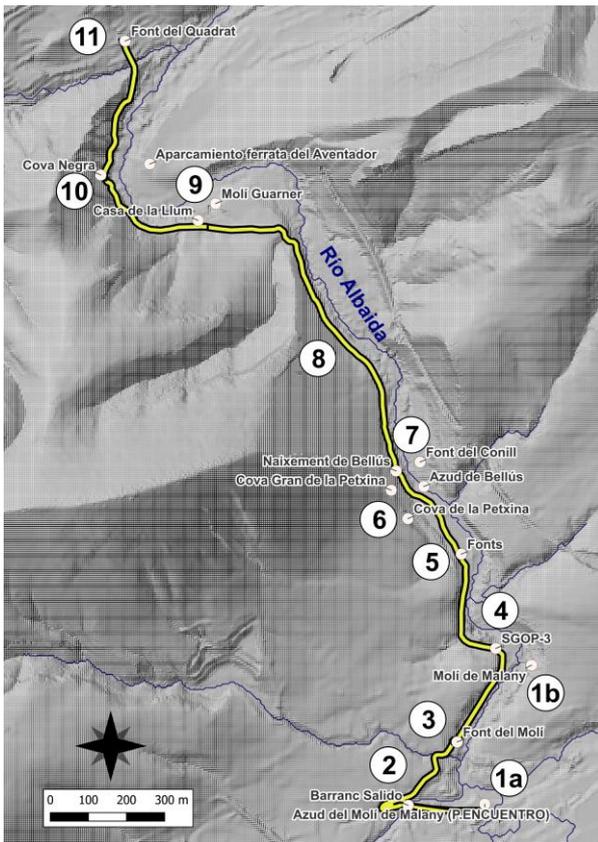


Figura 4. Itinerario de la actividad del Hidrogeodía 2025 Valencia en l'Estret de les Aigües.

sinclinatorios principalmente con depósitos de materiales de edad miocena, en general en la llamada facies “tap” (margas blancas con esporádicas intercalaciones de calcarenitas), y cuaternaria.



Figura 5. Macizo carbonatado de la Sierra Grossa en l'Estret de les Aigües desde el Tossal de Benigànim.

Los materiales mesozoicos presentan estructuras originadas por un empuje general de Sur a Norte que provoca, además de los plegamientos de dirección SO-NE, que los flancos Norte de los pliegues estén frecuentemente cabalgantes sobre materiales más jóvenes del Mioceno, mientras los flancos Sur presentan, aunque no siempre, fallas directas. Posteriormente se han originado fallas de dirección N-S. En la figura 6 se muestra un mapa geológico de la zona del itinerario propuesto.

En cuanto a las aguas subterráneas, el estrecho se sitúa en un gran sistema acuífero de más de 700 km² que comprende al norte una alineación montañosa que discurre desde las proximidades de Fuente La Higuera (extremo occidental) hasta Gandía, y al sur el valle terciario margoso de la Vall d'Albaida (Fig. 7). Ocupa parte de las comarcas de la Safor, la Vall d'Albaida y la Costera. En esta extensión, los materiales permeables ocupan cerca de 450 km².

Los principales acuíferos son de naturaleza carbonatada y corresponden fundamentalmente a materiales de edad cretácica. También constituyen acuíferos de interés local tramos de

Contexto hidrogeológico

L'Estret de les Aigües fue originado por el río Albaida al abrir su paso transversalmente hacia el Júcar a través de un conjunto montañoso dominado por la Serra Grossa (Figura 5). En este sector, los materiales que originan los relieves son predominantemente de naturaleza carbonatada (calizas, calcarenitas, dolomías).

Esta zona se sitúa en el ámbito geológico ibérico del Prebético externo, que está constituido fundamentalmente por materiales de edad mesozoica, mayoritariamente calizas cretácicas, que forman anticlinorios, más o menos uniformes, de dirección SO-NE, con valles

calizas y rocas calcodetríticas terciarias, y materiales detríticos cuaternarios. La mayor parte de los terrenos permeables carbonatados constituyen las zonas de relieve más acusado, donde es posible observar formas de paisaje kárstico, como simas, dolinas, cuevas y lapiazes.

En este gran sistema acuífero se han diferenciado hasta 8 acuíferos principales, siendo el más importante el de **Sierra Grossa**. Algunos de estos acuíferos han sido separados en diferentes masas de agua subterránea por la Confederación Hidrográfica del Júcar (CHJ) desde el punto de vista de la gestión hídrica.

L'Estret de les Aigües se situa en la **Masa de Agua Subterránea** denominada Sierra Grossa (Fig. 7), de gran interés hidrogeológico, integrada por materiales carbonatados del Cretácico, aunque existen niveles margosos que pueden actuar como acuitardos (zonas que dificultan el flujo subterráneo). A pesar de la existencia de esos materiales menos permeables, de plegamiento y fallas, el comportamiento espacial es relativamente homogéneo y no se aprecian sectores independientes significativos.

El sentido de flujo subterráneo es desde el sudoeste al noreste en el sector occidental de la masa de agua subterránea, de acuerdo con las direcciones predominantes de las estructuras geológicas. Los potenciales hidráulicos disminuyen hacia el río Albaida, donde se producen las principales descargas a través de manantiales, y en el propio lecho del río. En el sector oriental, el sentido del flujo subterráneo es variable, con potenciales hidráulicos decrecientes hacia los ríos Albaida y Bernisa.

En las revisiones del último Plan Hidrológico del Júcar, a esta masa de agua subterránea se le ha unido otra denominada Vall d'Albaida, muy poco permeable, salvo por algunas formaciones de areniscas calcáreas, y que cubre el 70% de la superficie de la masa de agua subterránea de Sierra Grossa. Su drenaje, aunque con pequeños caudales, tiene lugar principalmente hacia el río Albaida en el entorno del embalse de Bellús y a través de manantiales también de escasa importancia.

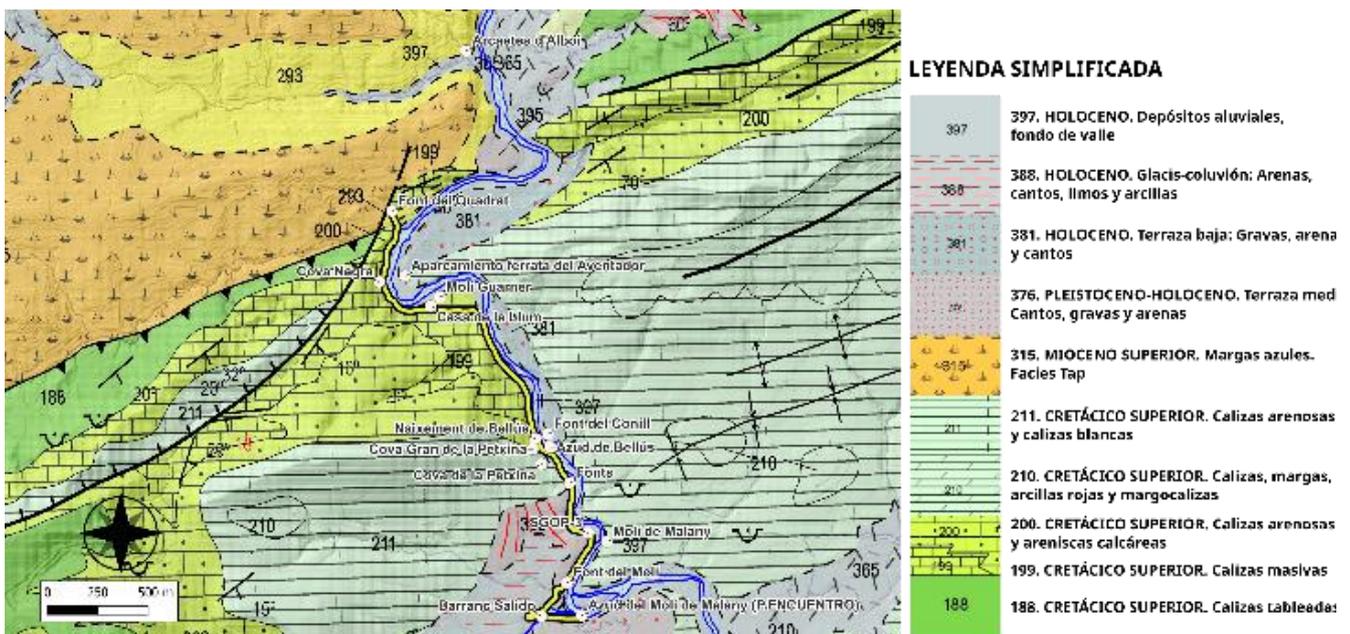
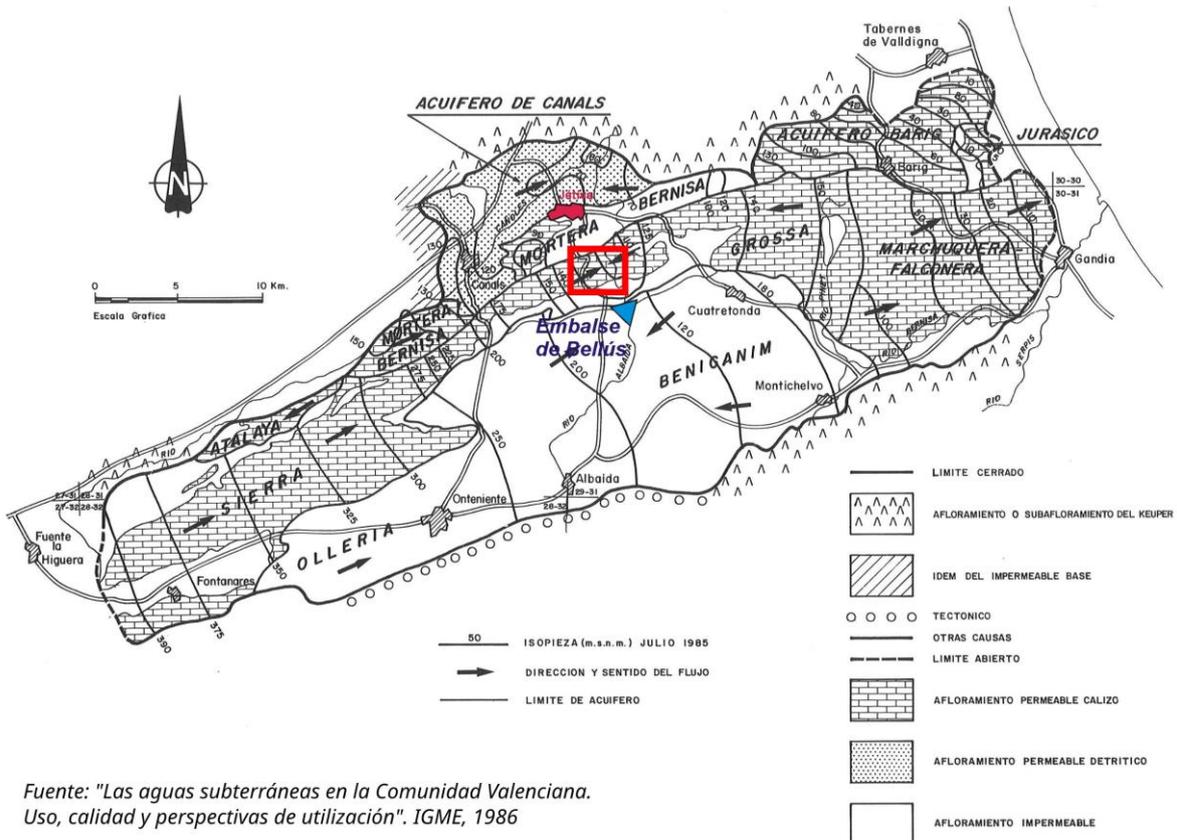
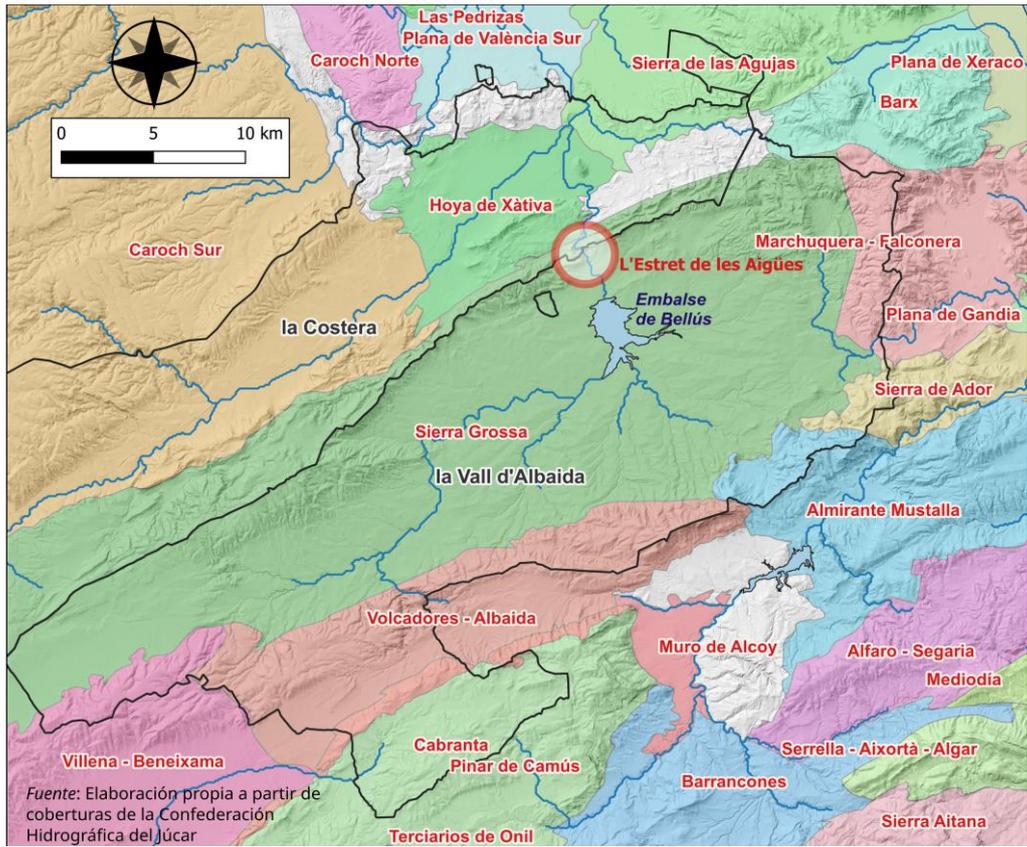


Figura 6. Mapa geológico del entorno de l'Estret de les Aigües. Base cartográfica: GEODE - Cartografía geológica digital continua a escala 1:50.000 del Instituto Geológico y Minero de España (IGME).



Fuente: "Las aguas subterráneas en la Comunidad Valenciana. Uso, calidad y perspectivas de utilización". IGME, 1986

Figura 7. Masas de agua subterránea del sur de la provincia de Valencia en la planificación hidrológica de la Confederación Hidrográfica del Júcar (arriba), y características hidrogeológicas generales del subsistema acuífero de la Sierra Grossa.

1 (a, b). Azud y Molí de Malany

El punto de encuentro se sitúa muy próximo a la localidad de Bellús, conocida históricamente como “el pueblo de las aguas”. El nombre de Bellús es un topónimo de origen incierto y se han planteado diversas hipótesis, algunas de las cuales suponen que es un hidrónimo por su estrecha relación con las aguas. Así, según algunos estudios derivaría de un término árabe que vendría a significar “lugar por donde evacuan las aguas”, quizá referido al propio estrecho (Plan General de Ordenación Urbana de Bellús). Según otros, el nombre Bellús habría evolucionado de la palabra latina "Paludes" (humedal, pantano), en el sentido de que el territorio próximo a Bellús, especialmente l'Estret de les Aigües y el tramo fluvial del río, era antiguamente una zona acuática y pantanosa, de difícil drenaje (Soler, 2025). A este concepto podría contribuir el que en la zona se cultivó arroz durante siglos. También es llamativo que más de la tercera parte de los topónimos del término de Bellús están relacionados con el agua.

En cuanto al azud de Malany, formaba parte de una estructura hidráulica significativa de la zona junto con el molino del mismo nombre, el molí de Malany (también molí de Mal Any, Malanya, Malaña o de Borrera, Fig. 8), y el canal que los unía, de unos 800 m de longitud. Según la tradición, su nombre de Malany se debe a que era una instalación a la que nunca le faltaba el agua, incluso en tiempos de sequía, cuando otros molinos de la Vall d'Albaida cesaban su actividad. El azud del molino recogía los sobrantes y aguas no aprovechadas de casi todo el valle, asegurando un buen caudal.

La primera construcción de este sistema parece remontarse al último cuarto del siglo XVI, aunque ha sufrido múltiples modificaciones, debido a las riadas del Albaida (al menos en 1797

y 1864) y también a los cambios de usos que ha tenido a lo largo de su existencia. Su larga historia muestra la adaptación de una instalación industrial a diferentes usos en función de las necesidades sociales.



Figura 8. El molino de Mal Any en enero de 2025. Arriba, vista del molino al comienzo del l'Estret de les Aigües. Abajo, vista próxima del molino desde la margen izquierda del río Albaida

El sistema hidráulico nació como molino harinero y arrocero, aprovechando la energía hidráulica de un salto de 12 m. A principios del siglo XX se transformó en central eléctrica, que abasteció a una docena de poblaciones de la Vall d'Albaida. Posteriormente, hacia 1930 se convirtió en borrera, un taller textil dedicado a procesar la lana, que incluyó la instalación de batanes. Para estas últimas funciones, la energía hidráulica se combinó con otros tipos de energía, como gas y vapor. Hacia 1980 el molino quedó en desuso.

Aunque el molino se encuentra en mal estado de conservación, se observa que es de considerables dimensiones, como consecuencia de varias ampliaciones realizadas a lo largo de su historia.

Por su parte, el azud era de argamasa, con dimensiones de 61 m de longitud y 1,4 m de ancho. Fue destruido parcialmente por la Confederación Hidrográfica del Júcar en 2022 para asegurar la continuidad fluvial del río Albaida, dentro de la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos, manteniéndose los estribos con el fin de preservar un testimonio de la arquitectura hidráulica de la zona.

La dilatada historia y la multitud de usos dados de este dispositivo hidráulico le hacen un ejemplo prototípico de aprovechamiento de la energía del agua en la zona.

Azud y molino se ven separadamente durante el recorrido, el primero al comienzo y el segundo, desde la orilla opuesta, tras pasar el molí de Bellús.

subterráneas de las partes menos productivas del acuífero carbonatado, de los retornos o sobrantes de riego de aguas del embalse de Bellús y, quizá, de pérdidas del núcleo urbano de Bellús. Los iones disueltos, la molécula del agua y la edad aparente del agua sugieren ese hecho.



Figura 9. Aparición de agua en el barranc del Salido, muy próximo a su desembocadura en el Albaida.

2. Barranc del Salido

El barranc del Salido (o barranc del Salt) es un cauce que discurre paralelo a las estructuras geológicas de la Sierra Grossa, es decir, del sudoeste al noreste, y termina en el Albaida, por su margen izquierda, a la entrada de l'Estret de les Aigües. De forma natural recogía las aguas de los pequeños barrancos de la sierra y de la llanura situada al sur, y de pequeños manantiales, ahora regulados, por lo que habitualmente se encuentra seco, salvo en su parte final, donde el itinerario propuesto corta el trazado del barranco (Fig. 9).

En este sector, los principales acuíferos de Sierra Grossa son cubiertos por materiales mesozoicos y cenozoicos menos permeables en los que se han desarrollado las principales labores agrícolas durante siglos, al igual que sobre pequeños acuíferos locales de edad reciente (cuaternaria).

Del mismo modo, las aguas que aparecen en este punto son una mezcla de aportes de aguas

3. Font del Molí y Molí de Bellús

Junto a la desembocadura del Barranc del Salido se encuentra un conjunto de edificaciones de una antigua granja de cerdos, una de las cuales ha aprovechado los restos de un antiguo molino, conocido como Molí de Bellús o de Saoret. A corta distancia, se encuentra un pequeño estanque relleno por el agua de un manantial, la Font del Molí (Figs. 10 y 11).

El molino era de menor entidad que el de Malany al disponer de menor volumen de agua y peores condiciones hidráulicas. Recibía el agua sobrante de una acequia de riego, del manantial del Molí y de otros del barranc del Salido. Consta que, a mediados del siglo XIX, solo operaba tres meses al año.

Hasta el siglo XIX fue propiedad de los señores de Bellús, y su historia parece remontarse hasta el siglo XIV, dejando de funcionar en 1946. Se utilizó fundamentalmente para moler trigo y blanquear arroz, y moler puntualmente maíz,

aunque en sus orígenes también se pudo utilizar como batán y lavadero de tejidos.



Figura 10. Font del Molí de Bellús en primer término y, al fondo, restos de diferentes sucesiones de edificios de molinos y granja de cerdos.



Figura 11. Vista del estanque de la Font del Molí junto al río Albaida.

Como el cercano Molí de Malany, fue destruido por riadas del Albaida, al menos en los siglos XVIII y XIX, y reconstruido tras ellas. Hace unas décadas fue transformado en granja de cerdos, aunque el edificio antiguo se conserva parcialmente.

La fuente situada junto al molino se puede considerar el primer manantial de entidad del estrecho, y ha tenido un papel fundamental en la vida cotidiana de Bellús, al utilizarse para el molino, abastecimiento tradicional, abrevadero y lavadero.

Más recientemente, fue el primer suministro de agua potable al núcleo urbano de Bellús. Así, en la década de 1950, se ejecutó un proyecto para bombear agua desde el nacimiento de la Font del Molí hasta una fuente en el pueblo. El proyecto

se amplió posteriormente para llevar agua potable a las casas particulares entre 1958 y 1961.

Sin embargo, en esta zona las aguas sufrieron contaminación con origen en las porquerizas cercanas, por lo que el suministro al núcleo urbano de Bellús se cambió a un sondeo situado a unos 200 m al sudoeste, en el paraje del Paller. Según la información disponible en la base de Puntos de Agua del Instituto Geológico y Minero de España (IGME), este sondeo se realizó en 1986, alcanzando los 200 m de profundidad y cortando diferentes niveles de calizas y conglomerados cretácicos.

(<https://info.igme.es/BDAguasReport/Rpt/PointInfo.aspx?id=2931-1-0038#agli>).

Dejando la Font de Molí y siguiendo la senda paralela al río Albaida hacia aguas abajo, aparecen multitud de salidas de aguas subterráneas desde los materiales calcáreos karstificados por los que se transcurre. Estas salidas se producen en forma de puntual (manantiales, Fig. 12) o dispersa. Existen también algunos manantiales que descargan en la margen derecha del Albaida.



Figura 12. Uno de los múltiples pequeños manantiales que aparecen junto al río Albaida aguas abajo de la Font del Molí de Bellús.

4. Sondeo del SGOP (SGOP-3)

Los manantiales son prácticamente la única manifestación accesible de las aguas subterráneas. La posibilidad de observación directa también se puede realizar en determinados sectores de paisajes kársticos, aunque estos se originan solo en los casos de la existencia de materiales solubles.

Pero la mayor parte de la información hidrogeológica se realiza de modo indirecto, bien utilizando técnicas geofísicas, bien con accesos puntuales mediante pozos o sondeos. Estos pueden ser para aprovechamiento del recurso agua o bien para investigación, en cuyo caso se suelen usar sondeos de menor diámetro especialmente preparados para medidas de parámetros físicos o químicos, a veces llamados piezómetros.

En el sector cercano a l'Estret de les Aigües se realizaron diversos estudios que incluían perforación de sondeos, por parte de servicios públicos con el fin de mejorar el conocimiento y aprovechar las aguas subterráneas de la zona. Fueron fundamentalmente el Instituto Nacional de Colonización (INC)/Instituto para la Reforma y Desarrollo Agrario (IRYDA), y el Servicio Geológico de Obras Públicas (SGOP). Este último organismo, junto con el Instituto Geológico y Minero de España (IGME) fueron grandes impulsores del conocimiento de los acuíferos y los recursos hídricos subterráneos durante varias décadas.

El Servicio Geológico realizó, al menos, cuatro sondeos en la margen izquierda del río Albalda en el entorno de Bellús durante la construcción de la presa de ese nombre en 1995. Tres de ellos tienen más de 100 m de profundidad y otro es más corto. Con estos sondeos se pretendía conocer mejor la geología y la hidrogeología del

llano de Bellús entre el embalse y la Serra Grossa.

Al sondeo más alejado de la presa se le dio el número 3 y es el que se visitará durante la actividad del Hidrogeodía (Fig. 13). Tiene una profundidad de 273 m y corta diversos materiales del Cretácico superior, fundamentalmente rocas carbonatadas.



Figura 13. Sondeo surgente junto al río Albalda perforado por el antiguo Servicio Geológico de Obras Públicas en 1995 y reacondicionado por la Confederación Hidrográfica del Júcar en 2019.

En casi toda su longitud posee una tubería metálica preparada para permitir el paso del agua subterránea. Este hecho limita su uso para determinadas investigaciones hidrogeológicas específicas porque puede mezclar aguas de distintas características que fluyan por distintos niveles, pero ofrece una información general del agua subterránea en ese punto.

Un ejemplo de esto último es el hecho de que el agua brota por la boca del sondeo sin necesidad de bomba. Se trata de un sondeo surgente, lo que indica que, en el conjunto del sondeo, la presión del agua es mayor que la atmosférica. La presión es una expresión de la energía del agua que circula por el acuífero y, en este caso, es mayor en la parte baja del sondeo que en la parte alta, por lo que, si fuese posible, el agua fluiría preferentemente con una componente vertical ascendente, lo que ocurre en los lugares de descarga de aguas subterráneas, como es el caso del río Albalda en esta zona. Este sondeo está acondicionado para evitar la salida continua

de agua por su boca, y tiene un manómetro que mide la presión del agua que suele medir unos 0,2 bar, lo que indica que el agua podría alcanzar cerca de 2 m de altura desde la boca del sondeo si no existiesen impedimentos ni pérdidas de energía.

Entre el embalse de Bellús y la Serra Grossa existen varios sondeos surgentes. Algunos de ellos lo son permanentemente, mientras que otros lo son cuando el embalse de Bellús alcanza niveles altos.

Por lo que se refiere a la calidad del agua en el sondeo SGOP-3, es buena, con baja concentración de iones disueltos, siendo uno de los puntos con la conductividad eléctrica más baja en el entorno.

Por otro lado, el Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX) ha realizado para la CHJ varios estudios sobre las características químicas e isotópicas del agua en la zona, incluyendo este sondeo. En ellos, los datos correspondientes al decaimiento del isótopo radiactivo del agua, denominado tritio, indican que el agua que vierte el sondeo fue recargada mayoritariamente hace más de medio siglo, con anterioridad al pico de alta actividad radiactiva en la lluvia provocado por las pruebas termonucleares atmosféricas de la Guerra Fría. Ese bajo valor de la actividad de tritio es consecuencia del largo recorrido del agua subterránea que corta el sondeo, siendo uno de los puntos con valor más bajo de la zona y también con menor oscilación de ese valor por la escasa influencia de recargas más recientes.

5 y 6. Zona Recreativa del azud de Bellús y de la Cova de la Petxina

A unos 300 m aguas abajo del sondeo del Servicio Geológico, en la zona próxima al aparcamiento accesible desde Bellús, se encuentra una zona recreativa donde aparece, en

una superficie muy reducida, un resumen de los principales aspectos de la actividad. Por una parte, se encuentran aquellos relacionados puramente con la hidrogeología, como es la presencia de varios manantiales, y por otra, el aprovechamiento humano de recursos relacionados con el agua en diferentes épocas, desde la Prehistoria (cuevas de la Petxina y Gran de la Petxina), hasta tiempos recientes (azud de Bellús-Guarner-Fábrica de la Luz), pasando por algunos utilizados ininterrumpidamente desde la Edad Media (abastecimiento a la ciudad de Xàtiva). Por su importancia en el funcionamiento de las aguas subterráneas de la zona y su uso, los elementos del abastecimiento de Xàtiva (Naixement de Bellús y canal de Bellús) se describirán en apartados propios posteriormente.

Los manantiales que se encuentran en la zona son una continuación de los vistos desde el Molí de Bellús, aunque tienen mayor caudal y sus características químicas presentan ligeras diferencias. Surgen en el contacto de las rocas carbonatadas con el aluvial del río, y alguno está acondicionado para facilitar la salida del agua hacia el Albaida. El caudal que presentan es mucho más reducido que el del Naixement de Bellús, pero las características del agua, que se verán más adelante, son muy similares en cuanto a edad y composición química. Puede que las aguas de estos manantiales menores presenten menos variación temporal, quizá debido que la influencia de recargas recientes sea menor.

En alguno de estos manantiales se observan pequeños arrastres de sólidos por desgasificación y salidas puntuales de agua a mayor presión (Fig. 14).

Por otro lado, en las paredes de la margen izquierda del estrecho, frecuentadas por escaladores, y sobre algunos de los manantiales, se encuentran dos oquedades muy próximas originadas por erosión y modificación química del cantil de calizas. Se les conoce como Cova de la Petxina (la situada más aguas arriba) y Cova Gran

de la Petxina, aunque en algunos de los documentos consultados estas denominaciones son equívocas y pueden conducir a confusiones.



Figura 14. Uno de los manantiales próximos a la zona recreativa del azud de Bellús, en el que se aprecia desgasificación y salida de sólidos.

La Cova de la Petxina se suele asociar a la Cova Negra porque también sirvió de refugio a homínidos neandertales. Se ha encontrado material lítico y restos de grandes herbívoros, que datan al yacimiento como Paleolítico medio, entre 125000 y 30000 años a.C. Hacia 1930, cuando se comenzó a estudiar, ya se comentó que el yacimiento era limitado y que parte de los materiales se encontraban en campos de cultivo cercanos, quizá por haberse utilizado como enmienda de suelos.

A unos 75 m al norte, se encuentra un abrigo mayor, la Cova Gran de la Petxina, actualmente vallada para su protección (Fig. 15). En ella se encontraron pinturas rupestres, aunque su uso como redil, pintadas y grafitis, la existencia de vías de escalada, así como la acción natural de creación de concreciones calcáreas deterioraron esta manifestación artística prehistórica. En sus paredes se han definido 4 paneles de pinturas, aunque solo se han podido estudiar dos de ellos, en los que parece existir la coexistencia en un mismo yacimiento de pinturas de tipo levantino y esquemático, de los últimos siglos del V milenio a.C. Como parte del conjunto del arte rupestre del arco mediterráneo de la Península Ibérica es

un bien cultural perteneciente al Patrimonio de la Humanidad de la UNESCO.



Figura 15. Izquierda: Vista exterior de la Cova Gran de la Petxina. Derecha: Figura humana de tipo esquemático en las pinturas rupestres de uno de los paneles encontrados en la Cova Gran de la Petxina (Hernández Pérez, et al. (1986)).

Justo debajo de la Cova Gran de la Petxina, en el río Albaida se encuentra una infraestructura hidráulica que lo atraviesa. Se trata de un azud que desviaba agua del río, por su margen izquierda, hacia un canal que suministraba agua primero al Molí de Guarner y después a una central hidroeléctrica (Casa de la Llum), situados unos 1200 m aguas abajo. Este azud o assut es conocido como azud de Bellús, del Molí Guarner o de la Fábrica de la Luz (Fig. 16).

7. Naixement de Bellús

A menos de 100 metros aguas abajo del Azud de Bellús se encuentra el manantial más caudaloso y conocido de l'Estret de les Agües, el Naixement de Bellús, aunque también se han encontrado en la literatura las denominaciones de Font o Brollador de Bellús. De él parte, desde hace siglos, el abastecimiento urbano a la ciudad de

Xàtiva. En la actualidad, sus aguas suponen aproximadamente el 90% del suministro de agua a la ciudad, y una pequeña parte se dedica a riegos.

arranque del Canal de Bellús hacia Xàtiva. Existe también un partidor que permite controlar las salidas del manantial hacia el río Albaida.



Figura 16. Azud de Bellús-A la derecha, arranque del canal para llevar el agua al Molí Guarner y a la Casa de la Llum.

El manantial aparece en una pequeña cueva situada en niveles de calizas arenosas y areniscas calcáreas de diferentes espesores y durezas (Fig. 17) del Cretácico superior, que son anteriores a la formación de calizas y calizas dolomíticas que forman las grandes paredes donde se sitúan los refugios de la Cova de la Petxina y la Cova Gran de la Petxina.

La captación del manantial consta de un canal de cemento al final de la cueva, donde se pueden realizar muestreos y medidas (Fig. 18), y el



Figura 18. Naixement de Bellús en la captación de aguas para abastecimiento de Xàtiva

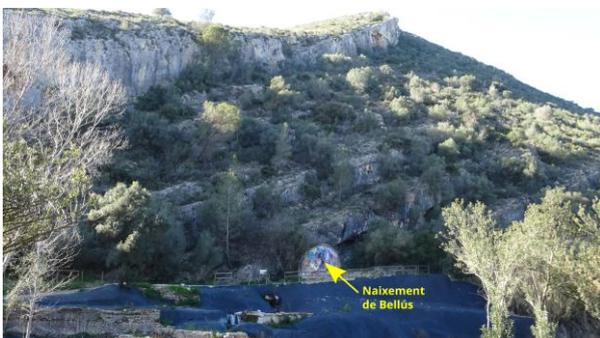


Figura 17. Vista general desde la Font del Conill de la localización de la instalación de la captación de agua para abastecimiento de Xàtiva en cuyo interior se sitúa el Naixement de Bellús.

El caudal que surge del Naixement ha sido medido en diferentes períodos y circunstancias, principalmente por la Confederación Hidrográfica del Júcar. Desde 2007 se puede

estimar que el caudal medio del manantial es de algo más de 280 l/s, aunque oscila, entre 200 y 375 l/s en función de las precipitaciones. Existen registros de nivel del agua que indican caudales enormes de agua bajo circunstancias excepcionales, como ocurrió con la borrasca Gloria en enero de 2020, lo que pudo originar que el caudal medio de este año fuera de algo más de 330 l/s.

Se ha estimado que el caudal medio aportado por el manantial de Bellús a la ciudad de Xàtiva fue de unos 260 l/s en el pasado. Tras diferentes reparaciones realizadas en las décadas de 1990 y 2000 el caudal de abastecimiento se acerca a los 225 l/s de media.

El agua del manantial de Bellús tiene una excelente calidad, con bajo contenido en nitratos, nitritos y plaguicidas y no se somete a ningún tratamiento excepto la cloración obligatoria. En este punto, el estudio del decaimiento del isótopo radiactivo tritio, indica, como ocurre en el sondeo SGOP-3, que el agua del manantial fue recargada mayoritariamente antes del pico radiactivo en las precipitaciones de mediados de la década de 1960 originado por las pruebas termonucleares, indicando el largo recorrido del agua subterránea que aparece en el Naixement. Se encuentran también algunas oscilaciones en los valores que indican una cierta influencia de aguas de recarga más reciente.

Sin embargo, registros de parámetros como la conductividad eléctrica y la temperatura del agua en el propio manantial han mostrado que, bajo ciertas condiciones excepcionales de fuertes precipitaciones, como en el caso de la mencionada borrasca Gloria, el agua muestra temporalmente influencia de aguas de recarga rápida y flujo corto, por lo que existe una vulnerabilidad potencial a la contaminación del manantial.

Enfrente del Naixement de Bellús, en la margen derecha del Albaida, se sitúa la Font del Conill, de un caudal mucho menor. Este manantial es

uno más de los que vierten su agua por esa margen al Albaida.

8. Canal de Bellús

Desde el Naixement de Bellús, el itinerario transcurre junto a la obra hidráulica más significativa de la zona en cuanto al aprovechamiento de las aguas subterráneas, el canal histórico de Bellús a Xàtiva, que contribuyó a que esta localidad sea conocida como “la ciudad de las mil fuentes”. Este antiguo canal fue declarado Bien de Interés Cultural (BIC) en 2005 (Decreto 95/2005, de 20 de mayo, BOE núm 161 de 7 de julio de 2005).

Como se ha comentado, el canal antiguo parte del Naixement de Bellús y termina en la Fuente de los 25 Chorros (Fig. 19), que le servía y sirve de rebosadero, junto a la antigua puerta de Concentaina de Xàtiva, con un recorrido de algo más de 7 km.



Figura 19. Los 25 Chorros de la fuente que sirve de rebosadero a las aguas que llegan a Xàtiva por el canal de Bellús.

Esta obra data, según algunos autores, del siglo XI y, en la mayor parte de su recorrido, se trata en realidad de una tubería formada por una sucesión de tubos de cerámica de 84 cm de diámetro encajados. La obra se reforzó en el exterior con argamasa. Contaba también con respiraderos que facilitaban la entrada para

limpiar y reparar las tuberías, y también para evitar que la conducción entrara en carga (Fig. 20).

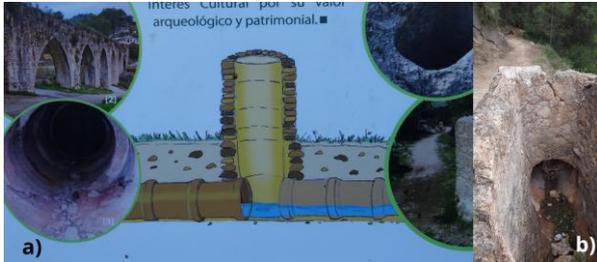


Figura 20. Antigua Canal de Bellús a Xàtiva. a) Sistema constructivo general. b) Vista actual.

Los accidentes topográficos encontrados a lo largo del trazado del canal (barranc de la Casa del Quadrat, barranc del Pont Sec, barranc de Angeliu o barranc de Sant Antoni) se salvan mediante arcadas. Las otras dificultades orográficas son salvadas mediante excavaciones en el terreno y resueltas con bóvedas de ladrillo tabicadas. Las arcadas más conocidas son las del barranc del Pont Sec o Arcaetes d'Alboi, una sucesión de nueve arcos apuntados con dimensiones desiguales, de época gótica, realizados con sillares y mampuesto con argamasa; su longitud total es de unos cien metros y la altura de unos veinte metros sobre el punto más bajo (Fig. 21). Las Arcaetes d'Alboi no se verán durante la actividad, situándose a unos 1200 m al norte del final del recorrido propuesto (Fig. 6).

Al llegar a Xàtiva, el agua se dividía en varios sistemas de distribución para su uso en el abastecimiento de domicilios con derecho, numerosas fuentes públicas y privadas en las zonas de la ciudad donde la cota del canal lo permitía, y también para parte de la huerta, alimentación de una balsa y un molino arrocero. Los sobrantes se empleaban para riego. En la actualidad solo una pequeña parte del agua del canal y los sobrantes de la Fuente de los 25 Chorros se utilizan para regadío.



Figura 21. Las arcadas del Barranc del Pont Sec o Arcaetes d'Alboi.

La antigua conducción de agua desde el manantial de Bellús sufrió numerosas reparaciones a lo largo de su historia, y estuvo en uso hasta la década de 1940, cuando fue reemplazada por un nuevo canal, que comparte una pequeña parte con el canal original, ya en las inmediaciones de la Fuente de los 25 Chorros. En este punto se sitúan bombas de impulsión a varios depósitos para poder abastecer a todas las cotas de la ciudad de Xàtiva. La nueva conducción, también modificada varias veces por mantenimiento, tiene una longitud de unos 6400 m. Se puede seguir durante una parte del recorrido de la actividad a la izquierda de la senda.

9. Molí Guarner y Casa de la Llum

Siguiendo hacia el norte el camino del estrecho por la margen izquierda del Albaida se pueden observar restos de algunos azudes en el río, el canal procedente del azud de Bellús y los trazados del canal de Bellús y del nuevo abastecimiento a Xàtiva, y también uno de los símbolos de l'Estret de las Aigües, la Peña del Aventador, esta en la margen derecha.

A poco de atravesar el Barranc de la Creu, antes de alcanzar el Molí Guarner, se encuentra la gradería de lo que parece ser una cruz de

término que delimitaba los territorios del realengo de Xàtiva y del señorío de Bellús (Fig. 22). Aunque apenas se conservan algunos restos de traza moderna, parece que el origen de la cruz original estaría en la Baja Edad Media, como otras que existían en la zona. Aparece referida como “Creu dels Armaus” (Molochí, 2008) y “Creu dels Dalmaus” (Soler, 2025). Esta cruz servía también como hito en el antiguo camino real de Valencia a Alicante en el tramo Xàtiva-Bellús.



Figura 22. Gradería de la Creu dels Armaus o dels Dalmaus, junto a la zona recreativa del Molí Guarner-Casa de la Llum.

Al sobrepasar el resto de la cruz, la senda se divide en dos. Una de ellas se dirige hacia la derecha, hacia el río Albaida y Alboi. En esta se encuentran dos edificaciones anexas, el molí Guarner y la Casa de la Llum (Fig. 23). Ambas fueron industrias alimentadas por el agua del Albaida procedente del azud de Bellús a través de un canal paralelo al río que, en esta zona, se transforma en túnel.

El edificio más antiguo es el molí Guarner que fue primero fábrica de papel blanco, al menos a finales del siglo XVIII y principios del XIX, molino harinero y arrocero, y fábrica de papel de fumar en la última mitad del siglo XIX. Varias crecidas del río Albaida afectaron considerablemente al edificio y a su fuente de alimentación

condicionando la rentabilidad y duración de las actividades que allí se asentaron.



Figura 23. Edificios restaurados del molí Guarner y de la Casa de la Llum junto al puente que atraviesa el río Albaida. Al fondo, la Peña del Aventador.

La Casa de la Llum fue construida en el primer tercio del siglo XX. Funcionaba como una pequeña central hidroeléctrica para alimentar una fábrica (Fábrica de Mompó) en Xàtiva. Aprovechó los conductos de agua ya existentes del molí Guarner para transportar el agua. Esta llegaba a la casa a través del canal y se reducía en un paso más estrecho para impulsar las turbinas. La central funcionó hasta mediados del siglo XX y dejó de utilizarse en la década de 1960. Antes de su abandono total en la década de 1970, se utilizó como albergue para ancianos.

Los edificios del Molí Guarner y la Casa de la Llum fueron restaurados en 2008 para su uso como un albergue y centro de interpretación, cerrados a la fecha de este Hidrogeodía.

A unos 50 m del molí Guarner se encuentra un puente que cruza el río Albaida y lleva al aparcamiento de la vía ferrata del Aventador y al núcleo de Alboi (Fig. 24). En este puente se pueden observar visualmente las diferencias de las aguas del río con las observadas al comienzo de la actividad. También se pueden comparar datos de parámetros físico-químicos tomados en diferentes puntos aguas arriba del río y de diferentes manifestaciones de aguas subterráneas y se comprobará un cambio evidente en los

valores. En general, la conductividad eléctrica del río se reducirá de acuerdo por la progresiva influencia de las aguas subterráneas descargadas, que suelen tener valores menores, consecuencia de su menor contenido en elementos disueltos. Esto mismo pasará con diferentes iones disueltos y con los datos isotópicos (ver los datos del apartado “Otra Información” de esta guía). La diferencia de los parámetros del agua del Albaida en el tramo de l’Estret de les Aigües puede variar en función de la estación del año, de la meteorología previa y de la regulación del embalse de Bellús.



Figura 24. El río Albaida en el puente que lo atraviesa junto al molí Guarner y la Casa de la Llum.

A partir de esa variabilidad y diferencias entre aguas superficiales y subterráneas entre el embalse y el puente del molí Guarner, y utilizando modelos de mezclas de aguas, se ha estimado que la aportación de aguas subterráneas entre la presa de Bellús y el molino Guarner es del orden de 800-1000 l/s (no considerando el agua derivada hacia Xàtiva desde el Naixement de Bellús), pudiendo constituir cerca del 60% del agua que circula por el río en ese sector. El mayor incremento de aportación subterránea se produce en el entorno del Naixement de Bellús.

10. Cova Negra

Constituye uno de los puntos de mayor interés de l’Estret de les Aigües, ya que contiene un yacimiento de suma importancia en la cronología de distintas ocupaciones humanas en la Prehistoria, especialmente en el Pleistoceno, no solo a escala local, sino europea (Fig. 25). Por ello, fue declarado Monumento Histórico Artístico en 1983, teniendo, por tanto, actualmente la figura de Bien de Interés Cultural (BIC).

La Cova Negra se localiza a unos 17 m sobre el nivel actual del río. La cueva tiene una superficie de unos 500 m² lo que permite dar refugio cómodo a las poblaciones que la ocupaban. La proximidad al cauce fluvial y a un gran número de surgencias permitiría aprovechar agua y alimentos ligados al recurso del agua.

Las primeras excavaciones arqueológicas realizadas en la cueva se llevaron a cabo en 1928 y después se han sucedido otras, de modo intermitente, desde la década de 1930. En la campaña de 1933 se produjo el trascendental descubrimiento de un fragmento de cráneo, concretamente un parietal izquierdo de un Neandertal. Hasta el momento, se han encontrado restos óseos atribuibles, al menos, a siete neandertales, con predominio de niños.

La Cova Negra ofrece una de las secuencias del Paleolítico medio más completas de la Península Ibérica, datándose la primera ocupación del yacimiento a hace 220.000 años, y concluyendo aproximadamente hacia el 30.000 a.C., durante el Pleistoceno superior. Para la datación y estudio de la forma de vida de los ocupantes tiene importancia el excelente grado de conservación de los restos arqueológicos.



Figura 25. Distintas vistas de la Cova Negra. a) Desde la margen derecha del río Albaidda; b) Desde el camino de l'Estret de les Aigües en la margen izquierda del río Albaidda; c) Entrada a la Cova Negra.

La cueva fue ocupada intermitentemente como un refugio temporal para una población nómada. Los útiles encontrados de la actividad de los neandertales, así como los numerosos restos óseos de herbívoros de tamaño medio y grande han permitido conocer la actividad cazadora y carroñera de los neandertales, además del empleo del fuego.

Se han encontrado también restos de carnívoros que utilizaron la cueva como refugio o cubil en las etapas en las que la cueva no estuvo ocupada por los homínidos. Estos restos permiten conocer la fauna existente en el entorno de l'Estret de les Aigües e, indirectamente el paisaje y el clima en los que vivieron.

11. Font del Quadrat. Fin del recorrido

Hacia el norte la senda se dirige, paralela al río Albaidda, hacia un barranco denominado "del Quadrat", "del Quadrado" o de "la Font Quintana", que se encuentra a unos 350 m de la Cova Negra. Antes de alcanzar el barranco, en el río Albaidda se puede ver el azud de la acequia de Murta, aún en uso.

El barranco se cruza por un puente compuesto por dos arcos de diferente tamaño (Fig. 26). Por este puente salvan el barranco las conducciones de agua hacia Xàtiva: la de arcilla roja cocida, de posible origen árabe, y la conducción actual de abastecimiento. Debido a la vegetación y a la existencia de una casa, no es fácil observar el puente en el recorrido.

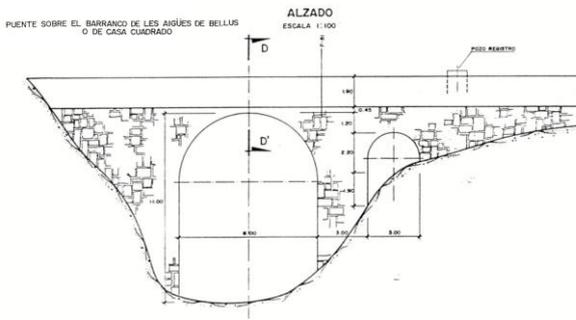


Figura 26. Alzado del puente sobre el barranc del Quadrat. Origen: Ajuntament de Xàtiva.

Finalmente, al acabar el puente, en su parte izquierda, se encuentra una fuente, la Font del Quadrat, que se alimenta directamente del canal por un surtidor y vierte hacia una balsa que desborda hacia el barranco (Fig. 27).



Figura 27. Font del Quadrat y, al fondo, puente sobre el barranco.

CONSIDERACIONES SOBRE EL HIDROGEODÍA VALENCIA

El Hidrogeodía se realizará totalmente al aire libre. Es aconsejable llevar indumentaria y calzado adecuados, de acuerdo con los pronósticos meteorológicos. Se aconseja también que el asistente se procure bebida y comida tipo picnic.

El recorrido se realizará a pie, por caminos estrechos, en algunos momentos, elevados, y junto al cauce del río Albaida. Coincide también con una vía muy utilizada por caminantes, ciclistas y escaladores. Es necesario considerar que se compartirá un espacio común con otras personas ajenas a la actividad.

Además, se visitará el Naixement de Bellús, que tiene un espacio de visita reducido. En todo el recorrido es, pues, necesario, tener precaución para evitar percances.

Por otro lado, para comprender mejor la evolución y cambios producidas en la calidad del agua del río Albaida en l'Estret de les Aigües por las aguas subterráneas se realizará un ejercicio sobre modificaciones en la composición o parámetros químicos del agua, tanto medidos "in situ" como procedentes de análisis químicos o isotópicos. Aunque este apartado es voluntario, es importante la participación de la mayor parte de asistentes.

AGRADECIMIENTOS



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

VICEPRESIDENCIA TERCERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

CEDEX CENTRO DE ESTUDIOS Y EXPERIMENTACIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

LOS MONITORES DEL HIDROGEODÍA 2025 DE VALENCIA

Silvino Castaño Castaño es doctor en Ciencias Geológicas por la Universidad Complutense de Madrid, especialista en hidrogeología, actualmente en el CEDEX. Desde su ingreso en este Organismo, ha realizado trabajos en el entorno del Embalse de Bellús, especialmente en aspectos relacionados con la

estanqueidad del embalse y la relación aguas superficiales-aguas subterráneas.

Alberto Celis Pozuelo es doctor por la Universidad de Castilla-La Mancha, graduado en Geografía y Ordenación del Territorio y licenciado en Historia por la misma universidad. Mantiene una intensa labor de investigación en la influencia de las actuaciones humanas en el medio ambiente, sobre todo en las masas de agua, y la relación de la sociedad actual con los ecosistemas acuáticos de la Península Ibérica.

Han realizado una colaboración especial en el desarrollo de la actividad, **Julio García Reig**, responsable del departamento del Ciclo Hídrico del Ajuntament de Xàtiva, **Juan José Castellano Castillo**, arqueólogo del Ajuntament de Xàtiva, y **Francesc Peiró Arnau** de Ingeniería Ambiental F. Peiró S.L.

PARA SABER MÁS

A continuación, se mencionan algunos de los trabajos utilizados en la redacción de esta guía:

Confederación Hidrográfica del Júcar-CHJ (2019): *Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Júcar. Revisión de tercer ciclo (2021-2027). Documentos iniciales. Anejo 3. Revisión y actualización de la delimitación de las masas de agua Subterránea*. 51 pp. (https://www.chj.es/es-es/medioambiente/planificacionhidrologica/Documents/Plan-Hidrologico-cuenca-2021-2027/Documentos-iniciales/PHJ2127_DI_PostCP_Anejo_3_Rev_MasSub.pdf en 2025)

Conselleria de Educació, Cultura, Universitats y Empleo de la Generalitat Valenciana. *Inventario General del Patrimonio Cultural Valenciano. Sección 1ª. Bienes de interés cultural. Canal de Bellús a Xàtiva*. (<https://ceice.gva.es/patrimonio-cultural/ficha-inmueble.php?id=4289&lang=es>, en 2025)

Conselleria de Educació, Cultura, Universitats y Empleo de la Generalitat Valenciana. *Molí de Malany, Mal Any o de Borrera*. (<https://ceice.gva.es/patrimonio-cultural/ficha-inmueble.php?id=21998&lang=es>, en 2025)

Hernández Pérez, M. S., Ferrer i Marset, P., & Catalá Ferrer, E. (1986). Arte rupestre en el Estret de les Aigües (Bellús-Xàtiva, Valencia). *Lucentum*, (5), 7–15. (<https://lucentum.ua.es/article/view/2445>, en 2025)

Instituto Geológico y Minero de España – IGME (1989): *Las aguas subterráneas en la comunidad valenciana. Uso, calidad y perspectivas de utilización*. IGME-Colección Informe. 298 pp. (https://web.igme.es/actividadesIGME/lineas/HidroyCA/publica/libros1_HR/libro21/lib21.htm en 2025)

Instituto Geológico y Minero de España – IGME (2010): *Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descarga por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico*. 081.156 Sierra Grossa. 27 pp. y anexos. (https://info.igme.es/SidPDF/148000/14/148014_000006.pdf en 2025)

Instituto Tecnológico Geominero de España - ITGE (1994): *Análisis del abastecimiento y de los residuos en áreas de tolerancia industrial de la Comunidad Valenciana. Unidades hidrogeológicas: 07, 32 y 44. Tomo II: Unidad Hidrogeológica 08.32.- Sierra Grossa. Informe Técnico*, 127 pp. (https://info.igme.es/SidPDF/038000/799/Tomo%20II/38799_0002.pdf en 2025)

Mocholí, M.E. (2008): Xàtiva en la encrucijada. La cruz del camino de Valencia. *Ars Longa*, 17, 13-23. (<https://roderic.uv.es/items/3be3970f-cb47-408c-b991-ce7c77ac5985>, en 2025)

Soler, A. (2025): *El Llibre de Bellús*. Ajuntament de Bellús, 299 pp. (<https://bellus.es/wp->

[content/uploads/sites/10/2025/06/El-Libre-de-Bellus_.pdf](#) en 2025)

Villaverde, V; Eixea, A. (2017): Materiales del Paleolítico superior en Cova Negra (Xàtiva) y su interés para establecer los procesos de su secuencia estratigráfica. *Zephyrus*, 80, 15–32. <https://doi.org/10.14201/zephyrus2017801532>.

OTRA INFORMACIÓN

- Tabla cronoestratigráfica
- Resumen del informe del sondeo 8010 del antiguo Servicio Geológico de Obras Públicas
- Ejemplo de cambios de las características del agua del río Albaida en l'Estret de les Aigües

EÓN		ERA	SISTEMA	SERIE	PISO	FACIES/U.LOCAL	M.a.	P.O.	FASES TECTÓNICAS					
FANEROZOICO	MESOZOICO	CENOZOICO	IV	HOLOCENO	(Actual)		0.01							
				PLEISTOCENO	CALABRIENSE	VILLAFRANQUIENSE	1.8	IberoManchega2						
			NEÓGENO	PLIOCENO	PLACENZIENSE	RUSCINIENSE	3.4	IBEROMANCHEGAL						
				MIOCENO	ZANCLAYENSE	TUROLIENSE	5.3	IntraZanclay...						
					MESSINIENSE	YALLESENSE	6.5	IntraMessin...						
			PALEÓGENO	OLIGOCENO	TORTONIENSE	11	BÉTICA							
					SERRAVALLIENSE	14.5	Neocastellana							
					LANGHIENSE	16	Castellana							
					BURDIGALIENSE	20	Pirenaica 2ª							
					AQUITANIENSE	23.5	PIRENAICA 1ª							
	EOCENO	CHATTIENSE		28	Prepirenaica									
		RUPELIENSE		34	Neolarámica									
		PRIABONIENSE		37	PALEOLARÁMICA									
		BARTONIENSE		40										
		LUTECIENSE		46										
	PALEOCENO	YPRESIENSE	53											
		THANETIENSE	59											
	CRETÁCICO	SUPERIOR	MAASTRICHTIENSE	GARUMN	65									
			CAMPANIENSE	72										
			SANTONIENSE	83										
			CONIACIENSE	87										
			TURONIENSE	88										
			CENOMANIENSE	91										
		INFERIOR	ALBIENSE	UTRILLAS	96	AÚSTRICA 1ª f								
			APTIENSE	108										
			BARREMIENSE	URGONTIANA	114									
			HAUTERVIENSE	116										
			VALANGINIENSE	WEALD	122									
			BERRIASIENSE	PURBECK	130									
			TITÓNICO	135	NEOKIMÉRICA									
	JURÁSICO	Superior Malm	TITÓNICO PORTLAND.	141	NEOKIMÉRICA 1ª f									
		Medio Dogger	KIMMERIDIENSE	146										
		Inferior Lías	CALLOVIENSE	154										
BATHONIENSE			160											
BAJOCIENSE			167											
TRIÁSICO		Superior	AALeniense	176										
	Medio	TOARCIENSE	180											
	Inferior	PLIENSBACHIENSE	187											
		SINEMURIENSE	194											
		HETTANGIENSE	201											
	PÉRMICO	Superior	RETIENSE	205	PALEOKIMÉRICA 2									
Medio		NORIENSE	220	PALEOKIMÉRICA 1										
Inferior		CARNIENSE	230											
		LADINIENSE	MUSCHELKALK	235										
		ANISIENSE	245											
PÉRMICO		Superior	SCYTIENSE	250										
	Medio	LOPINGIENSE	CHANGHSINGIENSE	253	WUCHIAPINGIENSE									
		GUADALUPIENSE	CAPTANIENSE	264	THURINGIENSE									
		CISURALIENSE	WORDIENSE	272	SAXONIENSE									
	PÉRMICO	Superior	KUNGURIENSE	280	ASSELIENSE									
		Medio	ARTINSKIENSE	280										
PÉRMICO	Superior	SAKMARIENSE	290											
	Medio	ASSELIENSE	300											
PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO					
										NEOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
MESOALPINO														
PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO					
										NEOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
MESOALPINO														
PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO					
										NEOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
MESOALPINO														
PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO					
										NEOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
MESOALPINO														
PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO					
										NEOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
MESOALPINO														
PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO					
										NEOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
MESOALPINO														
PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO					
										NEOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
MESOALPINO														
PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO					
										NEOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
MESOALPINO														
PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO					
										NEOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
MESOALPINO														
PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO					
										NEOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
MESOALPINO														
PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO					
										NEOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
MESOALPINO														
PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO					
										NEOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
MESOALPINO														
PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO					
										NEOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
MESOALPINO														
PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO					
										NEOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
MESOALPINO														
PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO					
										NEOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
MESOALPINO														
PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO					
										NEOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
MESOALPINO														
PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO					
										NEOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				
MESOALPINO														
PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO	PALEOZOICO					
										NEOALPINO				
										MESOALPINO				
										MESOALPINO				

RESUMEN DEL INFORME DEL SONDEO 8010 DEL ANTIGUO SERVICIO GEOLÓGICO DE OBRAS PÚBLICAS

1. DATOS ADMINISTRATIVOS

Nº Sondeo	8010
Hoja E.1:50000 (IGN)	795
Naturaleza Sondeo	PIEZOMETROS. SONDEO HIDROGEOLOG.
Medida	ESTIMADA MAPA E: <1:50.000
Año Construcción	1995

2. DATOS GEOGRÁFICOS

Provincia	Valencia
Municipio	Beniganim
Demarcación Hidrográfica	JUCAR
Coordenada X (UTM)	718.050
Coordenada Y (UTM)	4.314.855
Huso	30
Cota (msnm)	120

3. DATOS TÉCNICOS DEL SONDEO

Método de perforación	ROTACION A CIRCULACION DIRECTA
Profundidad del sondeo (m)	273,00
Nivel del agua (m)	
Fecha nivel	31/05/1996
Análisis agua	S
Pruebas permeabilidad	S

Litología

De (m)	Hasta (m)	Edad	Material
0,00	23,00	DESCONOCIDO	OTRAS LITOLOGIAS Y CALIZAS
23,00	68,90	DESCONOCIDO	CALCOARENITAS Y CALIZAS KARSTIFICADAS
68,90	158,70	CRETACICO SUPERIOR	CALIZAS
158,70	171,00	CRETACICO SUPERIOR	ARENISCAS
171,00	273,00	CRETACICO SUPERIOR	LIMOS Y DOLOMIAS

Tramos Filtrantes

De (m)	Hasta (m)
0,01	260,00
260,00	273,00

Entubaciones

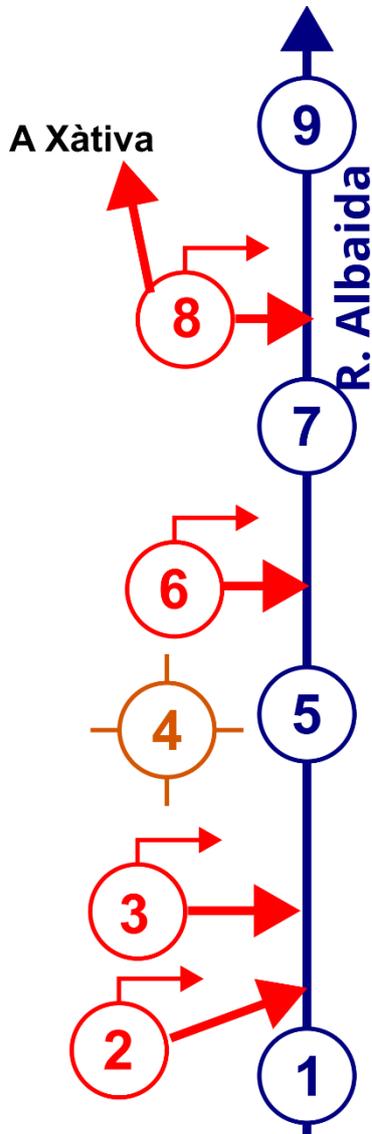
De (m)	Hasta (m)	Diámetro (mm)	Tipo
0,01	260,00	90	HIERRO. METALICAS
260,00	273,00		NO ENTUBADO

Cementación

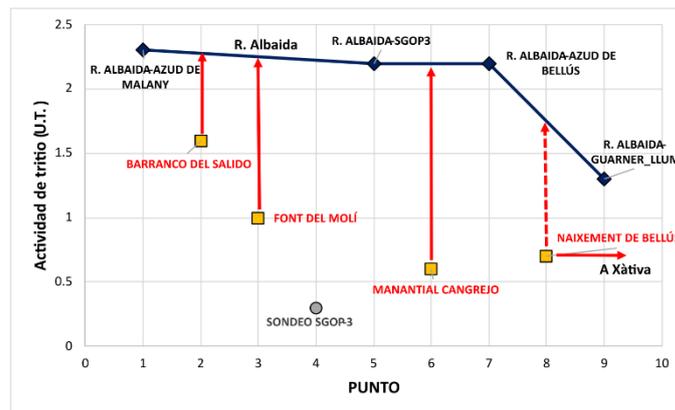
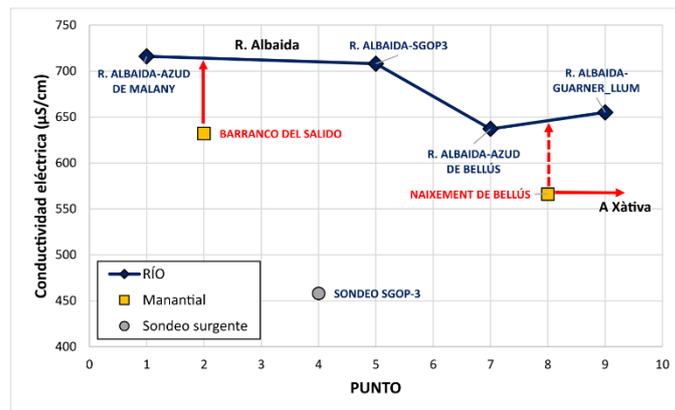
De (m)	Hasta (m)
--------	-----------

Fuente: Catálogo de sondeos del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

EJEMPLO DE CAMBIOS DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL AGUA DEL RÍO ALBAIDA EN L'ESTRET DE LES AIGÜES



Nº	NOMBRE	C.E. (µS/cm)	Cl (mg/l)	Act. Tritio (UT)	GRUPO
1	R. ALBAIDA-AZUD DE MALANY	716	59	2.3	RÍO
2	BARRANCO DEL SALIDO	632	46	1.6	MANANTIAL
3	FONT DEL MOLÍ			1	MANANTIAL
4	SONDEO SGOP-3	458	21	0.3	SONDEO
5	R. ALBAIDA-SGOP3	708	56	2.2	RÍO
6	MANANTIAL CANGREJO			0.6	MANANTIAL
7	R. ALBAIDA-AZUD DE BELLÚS	637	53	2.2	RÍO
8	NAIXEMENT DE BELLÚS	566	31	0.7	MANANTIAL
9	R. ALBAIDA-GUARNER_LLUM	655	51	1.3	RÍO



NOTA: Los valores presentados en la figura, facilitados por la Confederación Hidrográfica del Júcar, lo son como ejercicio para comprobar cambios producidos en el río Albaida por las aguas subterráneas en l'Estret de les Aigües. Son valores puntuales y, por tanto, no corresponden a una realidad permanente.