

Pozos de Captación en Lecho de Río Seco

Autor: EA4IPV

Fecha: 23/03/2026

Categoría: Agua

Etiquetas: Sin etiquetas

Pozos de Captación en Lecho de Río Seco

Los lechos de ríos secos (wadis, ramblas, arroyos estacionales) contienen frecuentemente agua subsuperficial incluso meses después de que el flujo superficial haya cesado. Esta agua se encuentra atrapada en los sedimentos aluviales (gravas, arenas, limos) que forman el lecho, donde la porosidad del material permite el almacenamiento y la percolación lenta del agua. La técnica de excavación de pozos someros en lechos secos es una de las más antiguas y eficaces para obtener agua en zonas áridas y semiáridas, utilizada desde la prehistoria en el Sahara, Oriente Medio, el suroeste de EE.UU. y el sureste de la Península Ibérica. Un pozo correctamente ubicado en un lecho aluvial puede producir entre 5 y 50 litros por hora, suficiente para mantener a un grupo de personas en situación de supervivencia.

Geología básica: por qué hay agua bajo ríos secos

Los ríos depositan sedimentos durante sus crecidas: gravas gruesas en el centro del cauce, arenas en los márgenes y limos en las llanuras de inundación. Estos sedimentos aluviales funcionan como un acuífero poroso no confinado:

Porosidad: Las gravas limpias tienen una porosidad del 25-40 %, las arenas del 25-50 % y los limos del 35-50 %. Esto significa que entre un cuarto y la mitad del volumen del sedimento puede estar ocupado por agua.

Permeabilidad: La facilidad con que el agua se mueve a través del sedimento. Las gravas (permeabilidad: 10^{-2} - 10^0 m/s) y arenas gruesas (10^{-4} - 10^{-2} m/s) permiten flujo rápido hacia el pozo. Los limos (10^{-8} - 10^{-6} m/s) y arcillas (Flujo subsuperficial (hiporreico): Incluso cuando el río está seco en superficie, el agua puede fluir lentamente a través de los sedimentos (flujo hiporreico), alimentada por infiltración aguas arriba, aportes laterales de ladera, o descenso del nivel freático regional. Este flujo puede mantener agua accesible durante meses tras la última crecida.

La profundidad del nivel freático en un lecho seco depende de: el tiempo transcurrido desde la última crecida, la tasa de evaporación, el tipo de sedimento, la geomorfología del cauce y la conectividad con acuíferos profundos. En la mayoría de los casos, el agua se encuentra entre 30 cm y 2 metros de profundidad.

Dónde excavar: indicadores de agua subsuperficial

No todos los puntos de un lecho seco contienen agua a profundidad accesible. La clave es identificar las zonas donde el agua se acumula o el nivel freático es más superficial:

Curvas exteriores de meandros: En las curvas del cauce, el agua subterránea tiende a acumularse en la parte exterior (cóncava) del meandro, donde la corriente erosionó más profundo y depositó sedimentos más gruesos. Es el punto más probable para encontrar agua somera.

Confluencias de cauces: Donde dos cauces secos se unen, la acumulación de sedimentos y el aporte combinado de flujo subsuperficial hacen que el nivel freático sea más alto. Excavar justo aguas abajo de la confluencia.

Estrechamientos del cauce (gargantas): Donde el cauce se estrecha por afloramientos rocosos, la roca actúa como barrera subterránea que represa el agua en los sedimentos aguas arriba. Excavar justo antes del estrechamiento.

Vegetación verde: La presencia de vegetación verde (especialmente árboles de ribera como álamos, sauces, fresnos, adelfas, tamariscos o juncos) en un entorno seco indica acceso a agua freática. Las raíces de los álamos pueden alcanzar 5-10 m de profundidad. Excavar cerca de la vegetación más verde y vigorosa.

Insectos y fauna: Enjambres de mosquitos, abejas, avispas o concentraciones de aves al atardecer indican agua cercana a la superficie. Las abejas generalmente no se alejan más de 5 km de una fuente de agua.

Arena húmeda superficial: Si al pisar la arena del lecho se oscurece ligeramente o aparece una mancha húmeda, el nivel freático está muy cerca (

Técnica de excavación del pozo

Herramientas: Idealmente: pala, paleta o azada. En ausencia de herramientas: un palo resistente, una piedra plana como pala improvisada, o incluso las manos (proteger con tela para evitar abrasiones). En sedimentos con gravas gruesas, es necesaria una herramienta resistente.

Diámetro y profundidad: Excavar un hoyo circular de 50-80 cm de diámetro. La profundidad necesaria varía: empezar a cavar y observar si la arena se humedece progresivamente. Generalmente, entre 30 cm y 1,5 m se alcanza el nivel freático. Si a 2 metros no aparece humedad, probar en otro punto.

Cómo saber que se ha llegado al agua: La arena del fondo se vuelve claramente húmeda y oscura. Al apretar un puñado, gotea. Poco después, el agua comienza a rezumar y acumularse en el fondo del hoyo. Dejar reposar 30-60 minutos para que el pozo se llene. No cavar demasiado profundo una vez que aparezca agua: penetrar en capas de arcilla o limo puede sellar el fondo e impedir la entrada de agua.

Protección del pozo: Revestir las paredes con piedras, ramas o cualquier material que evite el derrumbe. Cubrir la superficie con ramas y hojas para reducir la evaporación y evitar la contaminación por polvo o animales. Marcar la ubicación.

Extracción del agua: Dejar que el agua se filtre naturalmente. NO remover el fondo (enturbia el agua y rompe la estructura del filtro natural). Extraer con un recipiente pequeño o absorber con un trapo limpio si el nivel es bajo. El primer agua puede ser turbia; desecharla o dejar sedimentar.

Filtración natural y purificación

El agua obtenida de pozos en lechos de río tiene una ventaja importante: ha sido filtrada naturalmente por los sedimentos aluviales. Al percolar a través de arena y grava, el agua pierde partículas en suspensión, materia orgánica y parte de la carga bacteriana. Esta biofiltración natural es el mismo principio que se usa en plantas potabilizadoras (filtros de arena lentos).

Profundidad del pozo

Calidad esperable

Tratamiento recomendado

Turbia, posible contaminación biológica

Filtrar, sedimentar y hervir/potabilizar obligatoriamente

50 cm - 1 m

Generalmente clara, menor carga bacteriana

Hervir o potabilizar (recomendado)

> 1 m en arena limpia

Clara, baja carga bacteriana

Potabilización recomendable pero riesgo menor

Incluso agua clara puede contener patógenos invisibles (virus, Giardia, Cryptosporidium). Siempre que sea posible, purificar el agua mediante hervido (1 minuto de ebullición), pastillas potabilizadoras o filtros portátiles. En situación extrema, el agua de un pozo profundo (> 1 m) en arena limpia es mucho más segura que agua superficial estancada.

Contaminación química: En cauces que atraviesan zonas agrícolas, industriales o urbanas, el agua subsuperficial puede contener nitratos, pesticidas, metales pesados u otros contaminantes que NO se eliminan por hervido ni por filtros convencionales. Si se sospecha contaminación química, este agua es solo para uso de emergencia vital, nunca para consumo prolongado.

Pozos en diferentes terrenos y climas

Climas mediterráneos (ramblas): Las ramblas del sureste español (Almería, Murcia, Alicante) son lechos secos la mayor parte del año pero contienen acuíferos aluviales productivos. El nivel freático suele estar a 0,5-3 m. Las adelfas (*Nerium oleander*) son el indicador más fiable: donde hay adelfas, hay agua freática accesible.

Desiertos (wadis): En wadis saharianos y de Oriente Medio, el agua puede estar a mayor profundidad (1-5 m). Buscar en los puntos más bajos del cauce, donde la roca madre forma depresiones que acumulan sedimentos saturados. La presencia de palmeras datileras (*Phoenix dactylifera*) o tamariscos indica agua a Zonas tropicales estacionales: En regiones con estación seca prolongada, los cauces de arroyos contienen agua a profundidades accesibles. La vegetación de galería (árboles que mantienen hojas verdes) marca el trazado del agua subterránea.

Terrenos rocosos: Si el lecho es roca viva, no es posible excavar. Buscar grietas y fisuras donde se acumule agua. Las pozas (tinajas, gnammas) formadas por erosión en la roca retienen agua de lluvia durante semanas. En calizas, buscar surgencias kársticas en la base de laderas.

⚠ Advertencia: Esta información es orientativa y educativa. En situaciones de emergencia real, consulte a profesionales cualificados siempre que sea posible. No ponga en riesgo su vida ni la de otros sin la formación adecuada.