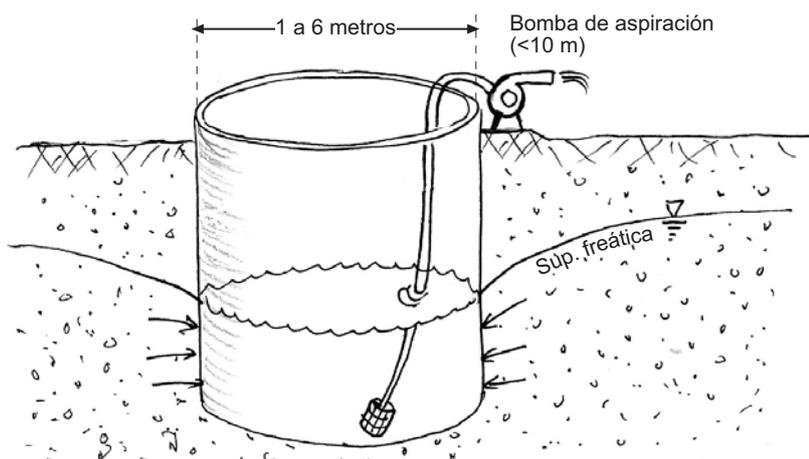


# Captaciones de agua

## Tipos de captaciones

Para extraer agua del terreno se utilizan diversos tipos de captaciones, reseñamos brevemente los más utilizados:

### Pozos excavados



Es el tipo de captación más antiguo y más elemental. En la actualidad se excava con máquinas y en rocas duras con explosivos, aunque en muchos países continúan realizándose manualmente. Generalmente, el agua entra en el pozo por el fondo y las paredes, a través de los huecos que se dejan entre las piedras o ladrillos.

Sigue siendo la elección más adecuada para explotar acuíferos superficiales, pues su rendimiento

es superior al de un sondeo de la misma profundidad. Otra ventaja en los acuíferos pobres es el volumen de agua almacenado en el propio pozo.

Diámetro= 1 a 6 metros o más. Profundidad= generalmente 5 a 20 metros.

### Sondeos

Son las captaciones más utilizadas en la actualidad. Los diámetros oscilan entre 20 y 60 cm. y la profundidad en la mayoría de los casos entre 30 m y 300 o más. Se instala tubería ranurada ("rejilla" o "filtro") sólo frente a los niveles acuíferos, el resto, tubería ciega.

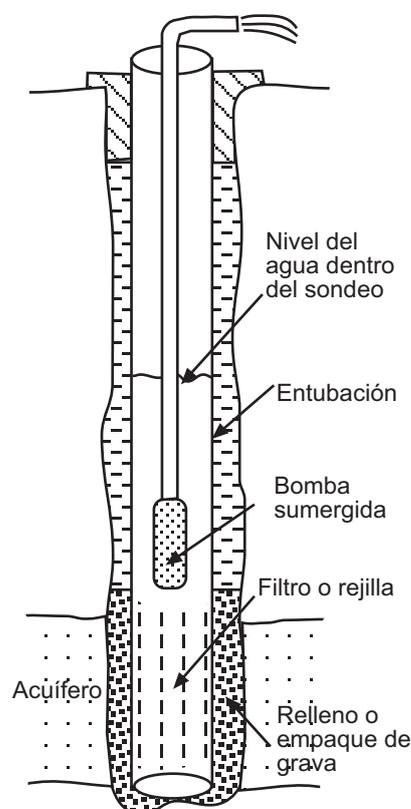
Las técnicas de perforación son variadas:

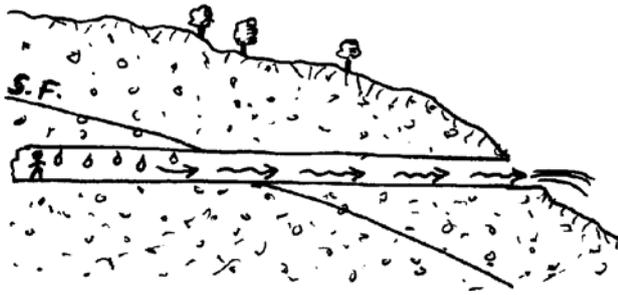


La **percusión** es la más sencilla (cable y trépano que golpea) y es lenta pero efectiva para profundidades moderadas (<150 m) y en ciertas rocas. En la **rotación** un *tricono* (en la imagen) tritura la roca, extrayéndose los detritus mediante la circulación de agua. La adición de lodos a este agua puede taponar los niveles acuíferos atravesados.

La **rotopercusión** puede avanzar en rocas muy duras a gran velocidad.

Se denomina **desarrollo** a los trabajos posteriores a la perforación para aumentar el rendimiento de la captación: extrayendo la fracción más fina en materiales detríticos, limpiando restos de lodos de perforación o disolviendo la roca con ácido en calizas.





## Galerías

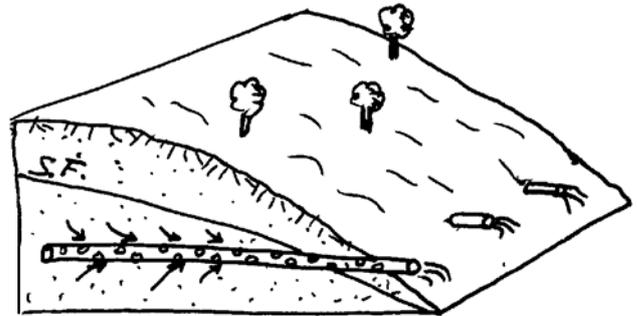
Ya existían galerías para agua en Mesopotamia en el siglo IV a. C. Con una ligera pendiente, el agua sale al exterior por gravedad, sin bombeo.

Se excavan igual que en minería. En Canarias es la captación más frecuente, generalmente con varios km de longitud.

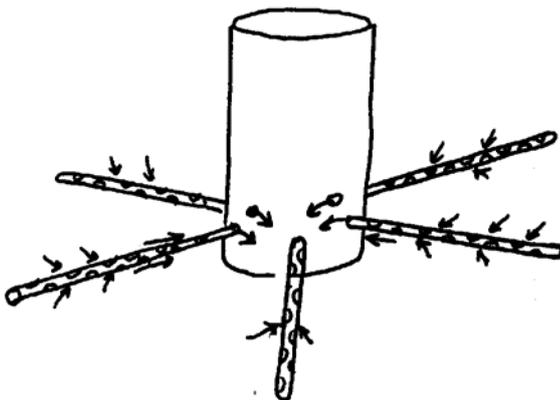
## Drenes

Similares a las galerías, pero son tubos de pequeño diámetro, perforados con máquina, normalmente hasta unas decenas de metros.

Son más utilizados para estabilidad de laderas que para la utilización del agua.



## Pozos excavados con drenes radiales



Se utilizan en los mismos casos que los excavados pero con mayor rendimiento. Generalmente en buenos acuíferos superficiales cuando se requieren grandes caudales. Su radio equivalente puede evaluarse mediante la siguiente fórmula (CUSTODIO, 1983, p.1823):

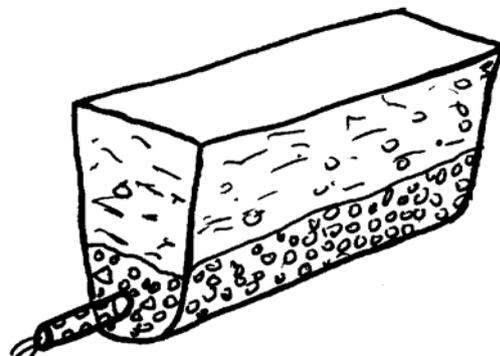
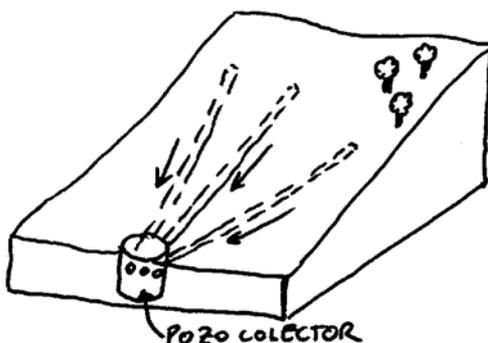
$$r_e = 0,8 L_m (0,25)^{1/n} \quad (1)$$

$r_e$  = Radio equivalente

$L_m$  = Longitud media de los drenes

$n$  = Número de drenes

## Zanjas de drenaje



En acuíferos superficiales, para drenar los primeros metros. Profundidad de 2 a 4 metros y longitudes de unas decenas a varios centenares de metros. Se excavan una o varias zanjas, que, siguiendo la pendiente topográfica, vierten a un pozo colector desde el que se bombea.

Se utilizan tanto para explotación del agua subterránea poco profunda como para el drenaje necesario para la estabilidad de obras.