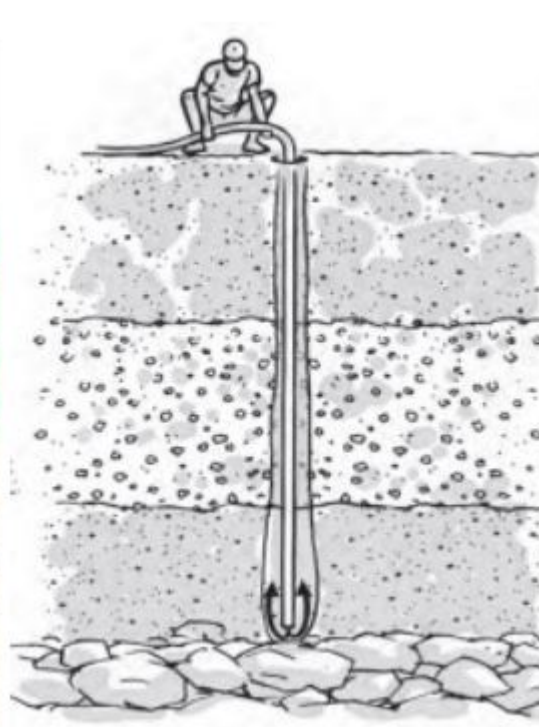


# E30 - Los pozos hincados (con pequeñas herramientas de perforación rotatorias)

4 de diciembre de 2013



## 1) ¿En qué consiste ?

Un pozo hincado es un **pozo excavado verticalmente por hundimiento directo de un entubado**. Se trata de una obra de captación integrada por un tubo perforado con el extremo puntiagudo que se hunde hasta la capa freática de suelos blandos o de dureza media, utilizando para ello diferentes técnicas.

**También se los denomina pozos instantáneos o pozos con perforación de drenaje.**

Existen **diversas técnicas** de perforación :

- La perforación por batido.
- La perforación por inyección de agua.
- La perforación por rozado.

## 2) ¿Quién utiliza principalmente este medio y desde cuándo ?

El uso de los pozos hincados continúa siendo frecuente en la actualidad.

En América del Norte, el sur de Asia y África están bastante extendidos.

## 3) ¿Por qué ?

Estas técnicas, que suelen ser manuales, permiten suministrar agua potable a comunidades aisladas sin

cobertura de los servicios nacionales o regionales de abastecimiento de agua e incapaces de encontrar la financiación necesaria para realizar una perforación mecanizada.

#### 4) ¿Quiénes son los principales interesados ?

Aquellas poblaciones que viven en regiones rurales donde hay suficientes recursos en forma de agua subterránea.

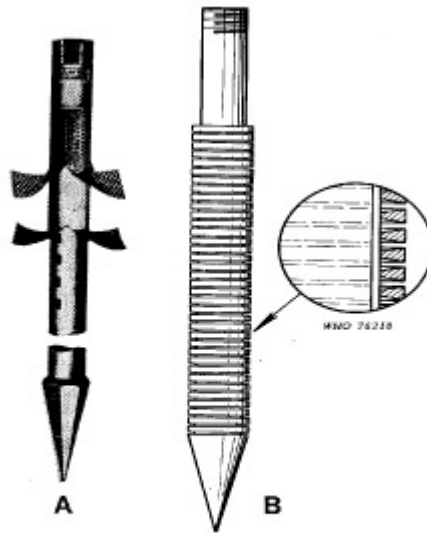
#### 5) ¿En qué consiste este procedimiento ? ¿Cómo se pone en práctica ?



Fotografía WEDC

Se construyen por perforación, esto es, **por hundimiento de un entubado en un terreno friable**, como la arena o la grava. A la parte inferior del conducto se suele fijar un filtro (denominado **tamiz**), cuya función es permitir el paso del agua, reteniendo al mismo tiempo las partículas finas del terreno (la arena, entre otras).

Ejemplo de tamiz (filtro con punta), documento de la OMS/WHO



- A - Type courant de crépine à pointe. Relativement peu coûteuses et utilisées dans une large gamme aquifère, ses pointes peuvent donner d'excellents résultats. Mais tout accès de pompage risque de colmater le crépine.
- B - Type de pointe efficace, se colmatent difficilement, mais plus coûteux que le type courant. Utilisés à leur essent, ces points permettent d'obtenir de grandes quantités d'eau.

Perforación. Fotografía : fundación Practica

### a) La perforación por batido (o por percusión)

Para clavar el tubo en el suelo, esta técnica utiliza una herramienta muy pesada (**la barrena**) fijada a una cuerda o un cable. La barrena **se eleva y se suelta alternativamente**, dejándose caer sobre el tubo, en cuyo extremo hay una punta cónica que fragmenta el terreno.

La altura y la frecuencia de las caídas varían en función de la dureza del terreno. Este debe estar desprovisto de piedras o rocas.

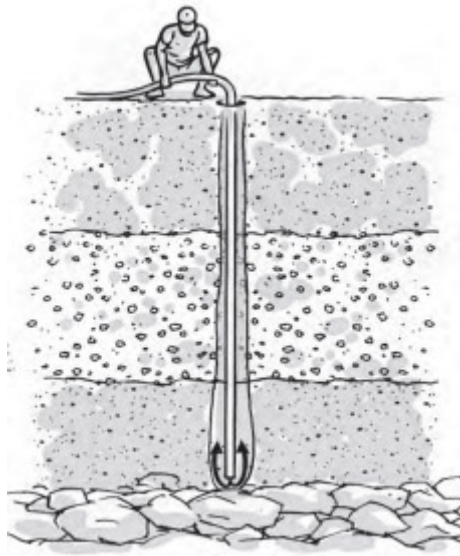
Si el agujero corre el riesgo de derrumbarse, debe instalarse un preentubado, que se retirará cuando se coloque el entubado definitivo.

Este procedimiento permite excavar **pozos de pequeño diámetro (entre 25 y 100 mm)** a profundidades que no superen los **15 o 20 m**, según la dureza del suelo.

### b) Perforación por inyección de agua (lanzamiento de agua)

Este procedimiento consiste en **inyectar agua a presión al interior de un tubo**. Para contar con una presión suficiente, se utiliza una motobomba. El agua sale por el fondo del agujero al exterior de las paredes del tubo y **asciende hasta la superficie del suelo en forma de lodos** que contienen los escombros del terreno. El tubo continúa descendiendo, permitiendo clavar los tramos de tubo sucesivos hasta alcanzar la profundidad deseada.

Este procedimiento permite excavar pozos con una **profundidad** aproximada de **30 o 40 m**.



Documentos de la fundación Practica

### c) La perforación por rozado

Se conoce también por el nombre de procedimiento « Benoto ».

El rozado consiste en la **construcción de una obra circular (un gran entubado) en el suelo y la posterior excavación en su interior** para hacerla descender progresivamente.

En este tipo de perforación de pozos, el tubo, de gran diámetro, penetra en el suelo por efecto de su propio peso. La tierra situada en su parte interior se excava manualmente o con una pala mecanizada que vacía el interior del entubado. El peso de este último la impulsa a descender a medida que la excavación avanza.

Este procedimiento permite la apertura de pozos de gran diámetro (varios metros) a **una profundidad de entre 15 y 20 metros**.

## 6) Dificultades especiales y soluciones para ellas

Estos pozos solo pueden extraer agua situada a **una profundidad media o baja (menos de 40 o 45 m)**. Al ser poco profundos, están más **expuestos a la contaminación y a la desecación** durante los periodos de sequía.

**La elección técnica** entre los diversos procedimientos de perforación **depende** de varios parámetros :

- Las características **geológicas** de los terrenos a excavar : rocas duras, blandas o friables, terreno arenoso, etc.
- La **profundidad** a excavar (que depende de la profundidad de la capa freática).
- El **diámetro** deseado.
- El **caudal** que se espera obtener.

## 7) Ventajas e inconvenientes principales

Cada procedimiento tiene sus propias ventajas e inconvenientes.

### a) La perforación por batido (o por percusión)

#### Ventajas :

- Permite la excavación en suelos bastantes duros o terrenos agrietados.
- La inversión en material es reducida.

#### Desventajas :

- Escasa velocidad de excavación.
- Procedimiento no adaptado a terrenos inestables.

## b) Perforación por inyección de agua (lanzamiento de agua)

### Ventajas :

- Procedimiento rápido si el terreno es adecuado (suelos aluviales, arenas poco compactas, arcilla blanda).

### Desventajas :

- Se requiere una gran cantidad de agua.
- Es indispensable el uso de una motobomba.

## c) Perforación por rozado

### Ventajas :

- Permite excavar pozos de grandes diámetros.
- Procedimiento rápido en suelos desintegrados.
- Adaptado a terrenos inestables y con presencia de agua.

### Desventajas :

- Inadecuado para terrenos duros o con rocas o grandes piedras.
- Limitada profundidad de los pozos excavados.

## 8) Coste

Los costes de un pozo hincado varían en función de la geología del terreno, de la técnica utilizada y de la finalidad de pozo (volumen de agua diario). La horquilla es amplia.

Para un pozo hincado con medios manuales, el coste de excavación se sitúa entre los **100 y los 200 euros**.

## 9) Observaciones, recomendaciones y sugerencias

**En ocasiones se confunden los pozos hincados** (o instantáneos) y los pozos aforados, en los que se emplean procedimientos similares, como el batido o la percusión y el lanzamiento de agua (**consultar ficha E31**, que trata sobre los pozos aforados).

Los pozos hincados se caracterizan por el hundimiento directo de un tubo equipado con un tamiz en el extremo ; de ahí viene el nombre de pozo instantáneo.

## 10) Dónde encontrar más información

- **OMS/WHO**. « Le manuel du technicien sanitaire » <http://whqlibdoc.who.int/publicatio...>
- **Ministerio de Agricultura, Alimentación y Asuntos Rurales de Ontario**. « Les puits d'eau en milieu rural ». <https://www.omafra.gov.on.ca/french/engineer/facts/15-048.htm>

- Emplacement : Accueil > es > Wikiwater > Ficha técnica > Facilitar el acceso al agua > Distribuir >
- Adresse de cet article : <https://wikiwater.fr/E30-Los-pozos-hincados-con-pequenas-herramientas-de-perforacion-rotatorias>