Solución 2: Abastecimiento mediante pozo de perforación/tubular con bomba

Partes.

La solución del pozo mediante perforación consta de los siguientes elementos:

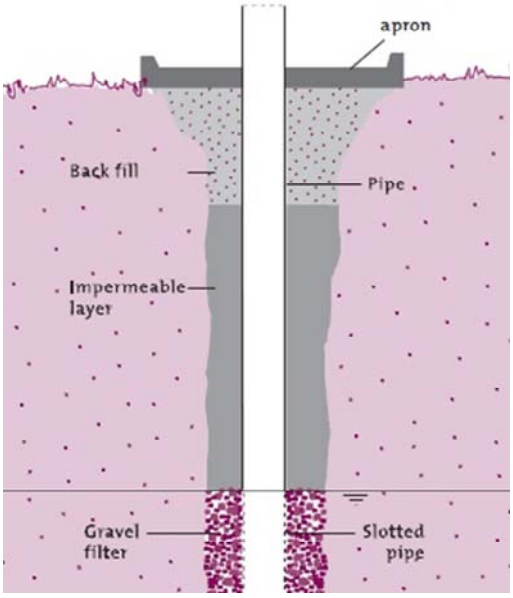
1.- Losa de hormigón a nivel de superficie

2.- Sellado en la parte superior de arcilla o de hormigón para prevenir la contaminación.

3.- En la zona entre la superficie y el nivel del agua, el revestimiento suele utilizar como revestimiento una tubería (por lo general de PVC y/o hierro galvanizado) para prevenir el hundimiento, sobre todo en formaciones no consolidadas.

4.- Bajo el nivel freático, se coloca una tubería ranurada que posibilita la entrada del agua subterránea en el pozo. Un filtro de grava alrededor de ésta favorece el movimiento del agua hacia los tubos ranurados y evita la entrada de materia no deseada al pozo. En formaciones consolidadas, puede que este filtro de grava no sea necesario.

Esquema



Fuente: [1]

Fotografía

Fuente: [2]

Coste Inicial: El coste varía de forma considerable dependiendo de muchos factores. La media de un pozo perforado de 50 metros de profundidad puede variar desde 770 dólares en la India hasta 10.000 dólares en Mozambique (Wurzel & de Rooy, 1993).

Rango de profundidad: Hasta 200m.

Rendimiento: Desde menos de 0.3 l/s hasta más de 10l/s.

Vida útil: más de 25 años.

Breve descripción:

Los pozos perforados permiten alcanzar aguas subterráneas profundas. Se diferencian de los pozos excavados por el pequeño diámetro, que oscila generalmente entre 0,10 m y 0,25 m. Se construyen esencialmente con maquinaria pesada, aunque a veces se pueden ejecutar con equipos manuales. Uno de sus inconvenientes es que no tienen capacidad de almacenamiento. Es por ello que se suela utilizar una bomba motorizada para bombear a lo largo del día y almacenar el agua en un depósito.

Solución 2: Abastecimiento de agua mediante pozo cavado y protegido

Campo de utilización/ Aplicabilidad:

Zonas donde haya acuíferos aptos para la extracción de agua.

Recomendaciones de diseño:

Generalmente, se requiere de un estudio hidrogeológico para garantizar la existencia de agua en estratos inferiores, determinar el tipo de perforación requerido y los caudales previsibles. Si las conclusiones del estudio revelan que el nivel freático es bajo, habrá que organizar sondeos geofísicos. La explotación de un sondeo implica la instalación de una bomba (manual o eléctrica sumergible, eólica), dependiendo del potencial hidrogeológico y el caudal requerido, hay que asegurarse que las comunidades aceptarán el sistema y tendrán la capacidad técnica, logística y económica para operar, reparar y mantener la bomba. En caso de instalar una bomba manual, es importante recordar que debe diseñarse para que no pueda usarla el ganado.

Cuando el rendimiento del pozo perforado es bajo, una solución es realizar un pozo combinado en el que el pozo excavado funciona como tanque de almacenamiento rellenándose cuando no está en explotación, de esta forma se consigue aumentar el caudal extraíble. Véase pg. 403 del capítulo XVI de Acción Contra el Hambre (2005). Agua, saneamiento e higiene para las poblaciones en riesgo. Hermann Editeurs, París, Francia.

Recomendaciones de mantenimiento y explotación:

Un bombeo excesivo tendrá como resultado un descenso importante del nivel de agua, lo que provocara la oxidación y la formación de ocre que puede obturar el filtro del pozo y la bomba, lo que supone un incremento en los costes de mantenimiento para la regeneración del pozo y posiblemente una reducción en la vida útil de este. Además se puede provocar un descenso importante en el nivel de agua del acuífero que puede provocar cambios químicos y la precipitación de metales pesados. Puede producirse una infiltración de nitrato y pesticidas en el agua, con el resultado del incremento de los costes para el tratamiento del agua.

Aparte de la limpieza de la plataforma a diario, de vez en cuando se debe limpiar el drenaje y la reparar la cerca (si existe).

Si un pozo tiene que ser- rehabilitado o desinfectado ver manual de Delgado et al. (2012) para situaciones de emergencia.

Bibliografía

[1]: OMS (2003). Linking technology choice with operation and maintenance in the context of community water supply and sanitation. World Health Organitation and IRC Water and Sanitation Centre. Geneva.

[2]: UNICEF en colaboración con CRS (Catholic Relief Services) y Martínez, B.A. *Pozos de Agua. Manual de perforación.* Bolivia.

Delgado, L.L., Schiffer, A. y FLASH (2012). Manual de Requerimientos Mínimos para Intervenciones en Agua, Saneamiento e Higiene [en línea]. *Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo, AECID.*

Associació Catalana d'Enginyeria Sense Fronteras (2005). *Abastecimiento de agua y Saneamiento. Tecnología para el Desarrollo Humano y acceso a los servicios básicos.* ISBN: 84-689-1937-3