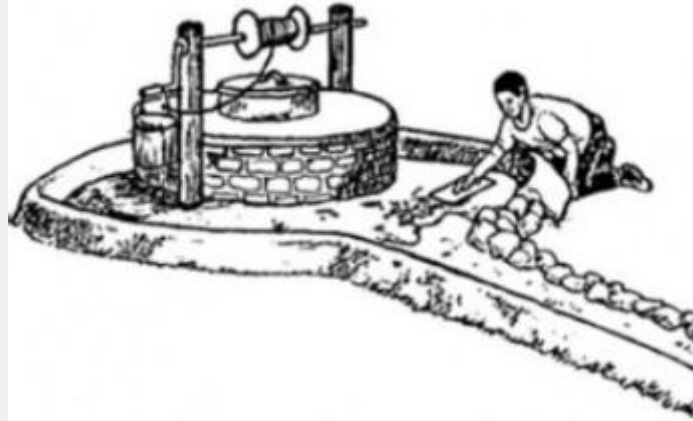


## E33 - Los medios para la rehabilitación de pozos o perforaciones antiguos

4 de diciembre de 2013



### 1) ¿En qué consiste ?

La rehabilitación consiste en restaurar un pozo o una perforación fuera de uso o con un caudal muy pequeño para **devolverla a su estado inicial e incluso mejorarlo** con ayuda de distintos tratamientos o métodos de reconstrucción.

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

**La mayoría de implicados** lo están potencialmente desde hace mucho tiempo :

- Autoridades, comunidades locales, comunidades de aldeanos y usuarios.
- Servicios técnicos, empresas o artesanos que participan en la ejecución.
- ONG, organismos financiadores.

### 3) ¿Por qué ?

Hay varias razones que pueden conducir a la rehabilitación de un pozo o a realizar una perforación :

- Contaminación del agua subterránea (letrinas, basuras, excrementos de animales).
- Profundidad insuficiente que no permite obtener bastante agua.
- Reducción del nivel de la capa freática que lleva a una disminución del rendimiento e incluso a la desecación.
- Degradación o carácter insuficiente del encubado de hormigón o del entubado del pozo que incrementan el riesgo de contaminación del agua.
- Fallos en el funcionamiento de los equipos (bombas, cabrestante, etc.).
- Contaminación y limpieza deficiente en los accesos al pozo.

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

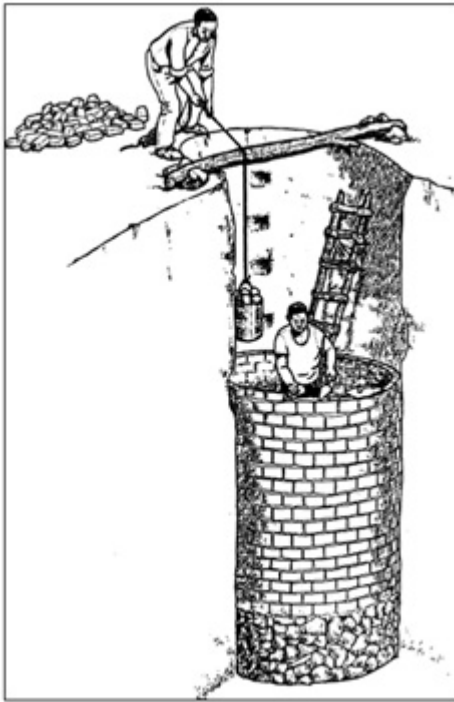
Todas las aldeas y barrios periurbanos donde el diseño, la construcción o el mantenimiento de los pozos o las perforaciones han sido insuficientes.



**Fotografía : Cáritas Togo**

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

Antes de tomar la decisión de rehabilitar un pozo, es necesario realizar un diagnóstico sobre la viabilidad técnica de la operación y su coste. Para escoger la técnica adecuada, también resulta útil conocer y analizar las degradaciones, los fallos anteriores, su frecuencia y sus causas.



**Instalación de un revestimiento interior (documento : WEDC)**

### **a) Rehabilitación de los pozos excavados**

Hay diferentes tipos de trabajos que pueden contribuir a la rehabilitación de un pozo excavado, complementándose entre sí :

#### **Incremento de la profundidad del pozo**

- Consiste en excavar el fondo del pozo para evitar su desecación tras la bajada del nivel de la capa freática subterránea.
- La solución ideal es que el fondo del pozo continúe estando por debajo de dicho nivel durante el periodo más seco del año.

#### **Revestimiento interior del pozo**

- Puede consistir en la renovación de un antiguo encubado o en la instalación del primer revestimiento de un pozo de excavación sencilla.
- En función de las características del pozo y de las posibilidades del sitio, se pueden emplear diversos materiales: ladrillos, piedras naturales, bloques o zunchos de hormigón.

#### **Levantamiento de la pared externa del pozo**

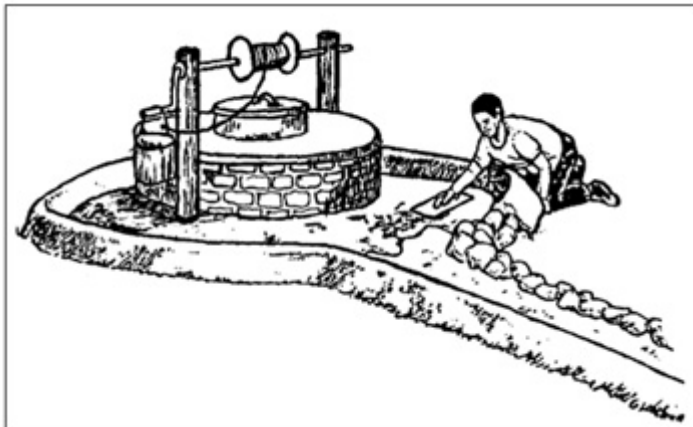
- El objetivo es evitar que penetren materiales extraños en el pozo construyendo un brocal (reborde) de entre 80 y 100 cm de altura.

## **Cobertura del pozo**

- Permite evitar caídas accidentales al interior del pozo, sobre todo de niños y animales, además de impedir que penetren plantas, tierra friable o polvo.
- Las coberturas de materiales duros o móviles constituyen soluciones alternativas o complementarias.

## **Mejora de los medios de recogida o bombeo del agua**

- El agua estancada alrededor del pozo es al mismo tiempo desagradable para los usuarios, una fuente potencial de contaminación y un terreno propicio para la proliferación de los mosquitos.
- Se recomienda encarecidamente instalar un revestimiento cementado en el suelo (solera) con un encintado y un canal de salida hacia una balsa, un abrevadero o un huerto.
- Por último, es conveniente proteger al pozo de los animales, cerrándolo siempre que haya posibilidad de que estos accedan al mismo.



## **Construcción de un revestimiento cementado en los accesos a un pozo (documento : WEDC) Eliminación de las letrinas, los depósitos de basura y la presencia de animales alrededor del pozo**

- Se recomienda que las instalaciones del pozo estén limpias en un radio mínimo de 25 m alrededor del mismo.
- Esa protección puede conseguirse con un muro o una barrera, manteniendo a los animales alejados y evitando la contaminación del agua por los excrementos.



**Foto RWSN**

## **b) Rehabilitación de los pozos hincados y las perforaciones (pozos aforados)**

La rehabilitación de los pozos hincados o aforados requiere algunos trabajos similares a los mencionados anteriormente, y especialmente :

- levantamiento de la pared externa del pozo (brocal).
- acondicionamiento de los accesos inmediatos.
- eliminación de letrinas, depósitos de basura y la presencia de animales alrededor de los pozos de escasa profundidad.

### **Otros trabajos son más específicos para los pozos hincados o aforados :**

Limpieza de la parte dedicada a la captación (tuberías, bomba).

- Si la perforación no está obstruida, se retiran en primer lugar los equipos que se encuentren en la misma y se insufla aire comprimido para limpiarla y desatascar el tamiz, que puede estar colmatado.

- También se puede realizar, con ayuda de técnicos competentes, un tratamiento químico que disuelva los depósitos de las tuberías o los tamices.

### **Rehabilitación de equipos de bombeo**

- Restauración de las bombas manuales.

- Cambio de las bombas sumergidas con averías prolongadas en el tiempo o repetidas.

**Otras operaciones, mucho más pesadas, pueden suponer la rehabilitación de las tuberías de las perforaciones a través de su cambio o la renovación de su revestimiento.**

**Estos trabajos, técnicamente complejos y costosos, son justificables únicamente en perforaciones profundas de zonas donde no hayan recursos hídricos alternativos.**

## **6) Dificultades especiales y soluciones para ellas**

Antes de la nueva puesta en servicio y tras una rehabilitación, todos los pozos o perforaciones deben desinfectarse, de manera que se elimine la posible contaminación bacteriana introducida durante los trabajos por los participantes, los materiales utilizados e incluso el agua superficial.

Para la desinfección, puede utilizarse lejía, siempre y cuando se respeten las siguientes etapas :

- Verter en el pozo la cantidad necesaria de lejía (y, si es posible, mezclarla con el agua contenida en el mismo).

Para saber la cantidad, se puede consultar la tabla mostrada a continuación, realizada por el Ministerio de Salud de Canadá.

Tabla 1 : Desinfección del agua de pozos con lejía inodora para uso doméstico (contenido aproximado de hipoclorito : 5,2 %)

Profundidad del agua en el pozo	Volumen de lejía añadido			
	Diámetro del entubado : 15 cm (pozo aforado) (drilled well)		Diámetro del encubado : 90 cm (pozo excavado)	
	Pozo nuevo*	Pozo ya existente*	Pozo nuevo*	Pozo ya existente*
1 m	100 ml	20 ml	3.2 l	0.6 l
3 m	300 ml	60 ml	9.8 l	2.0 l
5 m	500 ml	100 ml	16.5 l	3.0 l
10m	1,000 ml	200ml	32.0 l	6.5 l

\* Para que la desinfección resulte eficaz, los pozos de nueva construcción necesitan 250 partes por millón (ppm) de cloro, mientras que los pozos ya existentes necesitan 50 ppm.

- Bombear agua suficiente para desinfectar la bomba y las tuberías.

- Dejar que el cloro actúe en el pozo y las tuberías durante un mínimo de 24 horas ; a continuación, dejar correr el agua hasta que el olor a cloro desaparezca por completo.

- Llevar a cabo un muestreo del agua para realizar análisis bacteriológicos (coliformes totales y fecales).

Una semana después de la desinfección hay que volver a tomar muestras para su análisis bacteriológico. Si el análisis revela la presencia de contaminación en el agua del pozo, será necesario repetir las etapas de desinfección.

## **7) Ventajas e inconvenientes principales**

La rehabilitación de pozos ya existentes tiene por objetivo la alimentación de una comunidad sin

necesidad de construir un nuevo pozo y limitando los costes. Antes de iniciar el proyecto, conviene asegurarse de que el pozo renovado pueda cubrir las necesidades de sus usuarios actuales y también futuros, y de que sea capaz de responder a las expectativas y motivaciones de la comunidad de aldeanos. En algunos casos, el balance del diagnóstico previo del pozo puede conducir al abandono del proyecto de rehabilitación y, si es necesario, a la neutralización del pozo cuando los objetivos de cantidad y calidad correspondientes a los usos previstos para el agua sean inalcanzables o los daños del pozo sean demasiado importantes.

## 8) Coste

El coste de rehabilitación de un pozo varía según su tipo, su entorno y los trabajos a realizar. Por ello es difícil dar una estimación precisa.

## 9) Observaciones, recomendaciones y sugerencias

La falta de mantenimiento y de reparación de un pozo puede provocar la disminución e incluso la detención definitiva del bombeo o la extracción del agua debido a fallos en el funcionamiento. También provoca la degradación de la calidad del agua con la consiguiente aparición de enfermedades. Estas disfunciones llevan cada año al abandono de muchos pozos excavados o aforados en todo el mundo y al planteamiento de la necesidad de llevar a cabo una operación de rehabilitación. Para que la explotación de un pozo sea sostenible, es imprescindible concienciar y educar a los usuarios sobre las necesidades y las tareas de mantenimiento y reparación de la instalación (consultar la ficha n.º E32, relativa al mantenimiento de los pozos).

## 10) Ejemplos de implementación

**En Malí** se llevó a cabo una gran investigación a nivel nacional para recensar los pozos modernos y las perforaciones durante los años 2001 y 2002. Se demostró que un tercio de las bombas accionadas por el hombre estaban averiadas y que algunas de ellas llevaban varios años abandonadas. En algunos círculos (colectividades territoriales de aquel país) las tasas de funcionalidad eran inferiores al 30 %, y ni uno solo gozaba de tasas superiores al 75 %. La tasa nacional era del 66 %. A la falta de mantenimiento y los problemas de gestión se añade la vetustez de algunas obras (más de 20 años), para las que en ocasiones han dejado de fabricarse piezas de repuesto.

Desde el año 2002, el Gobierno malí ha lanzado varias campañas de rehabilitación.

**Para obtener más información**, puede consultar la « Guide pour la réalisation de forages au Mali » [« Guía para la realización de perforaciones en Malí »], elaborada por la Association Forages-Mali y disponible en la página Web : <http://www.pseau.org/outils/ouvrage...>

Rehabilitación mediante medios modernos. Fotografía : Horizons solidaires

## 11) Dónde encontrar más información

### a) Páginas Web

- **Ministerio de Salud de Canadá.** Guía resumida de 4 páginas sobre el tratamiento, la reparación y el mantenimiento de la calidad del agua en un pozo. <http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/pub...>

- **OMS (World Health Organisation, Organización Mundial de la Salud) :** « **Le manuel du technicien sanitaire** » (páginas 30 a 32). <http://whqlibdoc.who.int/publicatio...>

- **Universidad de Maryland.** Thomas H. Miller : « **Well Records and Maintenance Guidelines** ». Extracto de 5 páginas sobre buenas prácticas de mantenimiento (en inglés).

<http://extension.umd.edu/learn/wate...>

[<http://www.wikiwater.fr/IMG/UserFil...>] Fotografía : Cáritas Togo. Región de Savanes

## b) Vidéo

- **Asociación Swissaid.** « **La réhabilitation de puits d'eau potable en Guinée Bissau** ». Disponible online en :

<http://www.youtube.com/watch?v=s0JZ...>

- Emplacement : Accueil > es > Wikiwater > Ficha técnica > Facilitar el acceso al agua > Distribuir >
- Adresse de cet article : <https://wikiwater.fr/e33-los-medios-para>