

E22 - El tratamiento con filtros de cerámica

4 de diciembre de 2013



1) ¿En qué consiste ?

Se trata de dispositivos que permiten **potabilizar el agua superficial filtrándola a través de un material poroso**. Existen dispositivos centralizados de pretratamiento del agua superficial o procedente de perforaciones con filtros de este tipo, aunque la mayoría de ellos se fabrican para usos domésticos. La presente ficha se refiere únicamente a este tipo de **filtros domésticos de pequeña capacidad**.

Según el tipo, pueden ser pequeñas **instalaciones fijas de uso familiar o aparatos portátiles** que permiten filtrar el agua dondequiera que se encuentre.

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

Este procedimiento, utilizado **desde hace varios siglos**, es recomendado por diversas ONG humanitarias, y se utiliza en varios países africanos (sobre todo en Benín y Togo), en Haití y en Asia. Es usado también por las personas que viajan a países donde el agua no es potable. Distintas empresas ofrecen dispositivos portátiles ; entre ellas se encuentra KATADYN.

3) ¿Por qué ?

Este **dispositivo, sencillo**, compacto y destinado a la producción de agua potable para la alimentación humana en una pequeña comunidad (casa, tienda, restaurante, etc.), es **especialmente robusto, eficaz y fácil de mantener** siempre que se tenga una cierta formación sobre las precauciones de uso.

4) ¿Quiénes son los principales interesados ?

Las poblaciones interesadas son todas aquellas que, estando situadas en las proximidades de ríos o puntos de agua impura, carecen de acceso al agua potable, o que utilizan agua que corre el

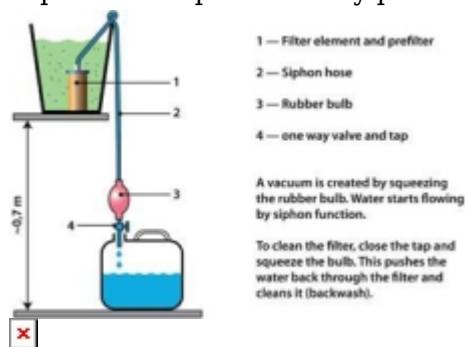


riesgo de no ser o dejar de ser potable. Los filtros pueden utilizarse en el hogar, ya sea mediante pequeñas instalaciones autónomas o, más raramente, conectándose a una salida de agua o un sistema de recuperación del agua de lluvia. En cuanto a los sistemas portátiles, están dirigidos sobre todo a poblaciones no conectadas a la red, a nómadas y a excursionistas.

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

Los filtros de cerámica se suelen presentar como **cartuchos filtrantes en forma de sonda** colocados verticalmente en recipientes de plástico cuya capacidad puede alcanzar los 20 o 30 litros. El agua a tratar pasa del exterior al interior del cartucho, y una vez tratada se recoge en la parte inferior (hay un dispositivo más rudimentario que consiste en colocar una simple membrana filtrante en un bote). **El elemento filtrante está impregnado de finas partículas coloidales de plata que actúan como desinfectante** e impiden la proliferación de bacterias en el filtro.

La utilización de un sifón, tal y como se representa en el siguiente esquema, permite incrementar la capacidad de producción y proceder más fácilmente al lavado del filtro por retorno del agua tratada.



- 1 - Filtro de cerámica
- 2 - Tubo de sifonaje
- 3 - Pera de caucho
- 4 - Válvula y grifo

N. B. : El accionamiento de la pera crea un vacío que atrae el agua hacia el recipiente.

Para limpiar el filtro hay que cerrar el grifo. Esto tiene por efecto el reenvío del agua al filtro y su limpieza.

El procedimiento se basa en la microfiltración. El umbral de paso varía entre las 0,1 y las 0,2 micras, creándose una barrera que retiene todas las impurezas en suspensión, así como la práctica totalidad de las bacterias y los parásitos protozoarios. También se ha comprobado su eficacia frente a los virus, aunque esta no puede garantizarse al 100 %. El sistema permite obtener un agua adecuada para el consumo humano.

Si el agua a tratar está turbia, las membranas cerámicas se colmatan, reduciéndose el caudal como consecuencia. **Por ello es necesario realizar una limpieza regular de los cartuchos filtrantes con ayuda de un cepillo**, acompañada de una **ligera desinfección** con lejía.

Los cartuchos no sufren alteraciones con el tiempo, por lo que pueden utilizarse durante años.

Las membranas cerámicas **no se alteran con el tiempo**, ofreciendo un **gran nivel de seguridad** durante más de 20 años si se lavan con regularidad.

6) Ventajas e inconvenientes principales

a) Ventajas

Mantenimiento realizable por el usuario. Elimina la práctica totalidad de las enfermedades provocadas por las aguas estancadas. Se pueden fabricar dispositivos rudimentarios a escala local en los países en desarrollo. Los sistemas móviles pueden ser utilizados por los viajeros.

b) Desventajas

No puede utilizarse con aguas relativamente poco turbias para no colmatar el filtro con demasiada rapidez. Riesgo de contaminación del agua almacenada si no está ligeramente clorada.

7) Coste

El precio de un sistema completo de cartuchos que produzca entre **10 y 20 litros diarios** suele estar en torno a los **200-250 euros**.

Su vida útil es de muchos años, pero los cartuchos, que pueden costar entre 5 y 10 euros, deben sustituirse con regularidad. El coste de **mantenimiento** se estima en unos **4 o 5 euros/m³**, es decir, es prácticamente insignificante. Debido a su reducida capacidad y elevado coste, debe reservarse para el agua de bebida.

Por fortuna, se pueden fabricar **sistemas más rudimentarios** a un precio menor en los países en desarrollo, aunque su capacidad puede ser más baja.

Así, en **India**, la compañía TARA comercializa filtros cerámicos con plata, los « Tara Swachh », por **entre 15 y 20 euros**.

En **Nicaragua**, estos filtros se venden por unos 15 euros, y en Bangladés, por menos de **10 euros**.



Formación sobre el interés, el modo de empleo y el mantenimiento de un filtro de cerámica en Camboya.

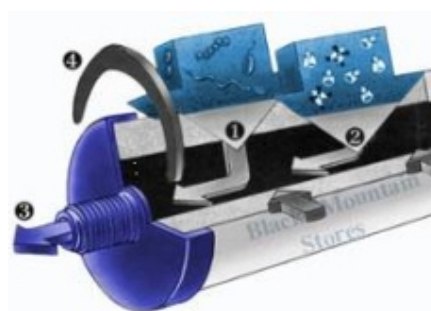
Fuente : IDC (International Development Center) (India)

8) Observaciones, recomendaciones y posibles sugerencias

La buena utilización de estos filtros requiere ciertas precauciones relacionadas con la conservación de los cartuchos y la preservación de la calidad bacteriológica del agua.

9) Ejemplo de filtros cerámicos

Son muy variados, y van del más sencillo al más sofisticado.



10) Dónde encontrar más información y bibliografía

- National Academy of Sciences. « L'eau salubre est essentielle » : nota bastante corta en francés que enumera los principales modos de filtración del agua, entre los que se encuentra el filtro cerámico. Disponible online en : <https://www.koshland-science-museum.org/water/new/fr/index.html>

- Terre vivante. « Filtrer l'eau du robinet ». Mismo tipo de documento corto y de carácter ecológico sobre los distintos tipos de filtración ; disponible online en :

<http://www.terrevivante.org/507-fil...>

- « The tulip water filter ». Vídeo de 1'22 : https://www.youtube.com/watch?v=n_Yao8y8I0w

- Emplacement : Accueil > es > Wikiwater > Ficha técnica > Facilitar el acceso al agua > Tratar >
- Adresse de cet article : <https://wikiwater.fr/e22-el-tratamiento-con-filtros-de>