



blueEnergy
15 años

TECNOLOGIA:
PURIFICADOR DE
AGUA FILTRO
BIOARENA

 **CAWST**
Centre for Affordable Water
and Sanitation Technology

Contexto

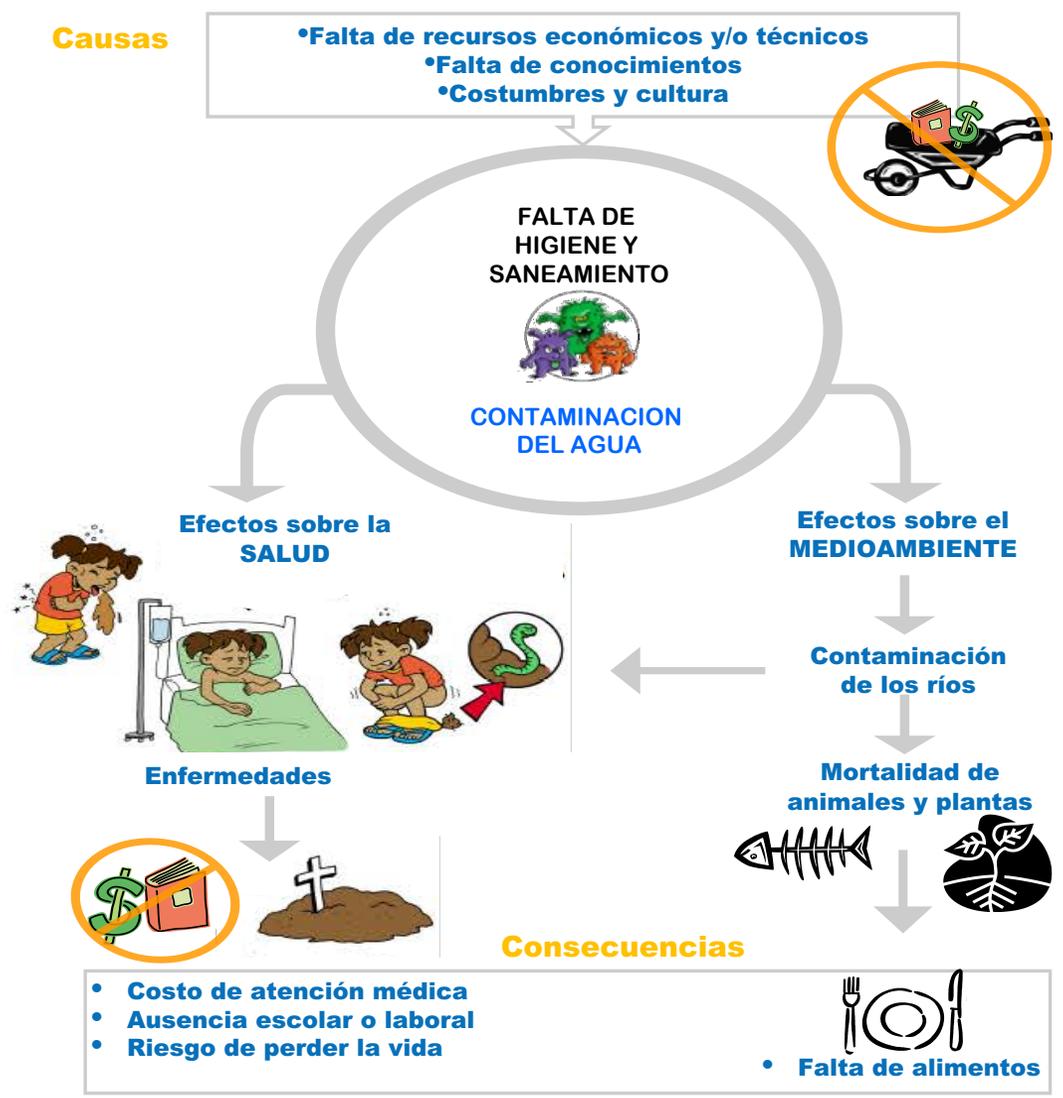
blueEnergy trabaja la temática de **Agua, Saneamiento e Higiene** desde el año 2007, e inicia a implementar en el año 2008 la tecnología de Filtro BIOARENA diseñada por el Dr. David Manz de la Universidad de Calgary, Canadá y difundida por la organización Canadiense CAWST (Center for Affordable Water and Sanitation Technology) quienes han brindado capacitaciones y acompañamiento técnico al equipo de blueEnergy.

Esta tecnología se implementa con el objetivo de mejorar la calidad de vida de las familias, brindando acceso fácil a un sistema de filtración de agua a nivel domiciliario, reduciendo los riesgos a la salud y la cantidad de enfermedades provocadas por el consumo de agua contaminada.

Hasta 2020 se han instalado 865 filtros bioarena en barrios periurbanos y comunidades de la RACCS.

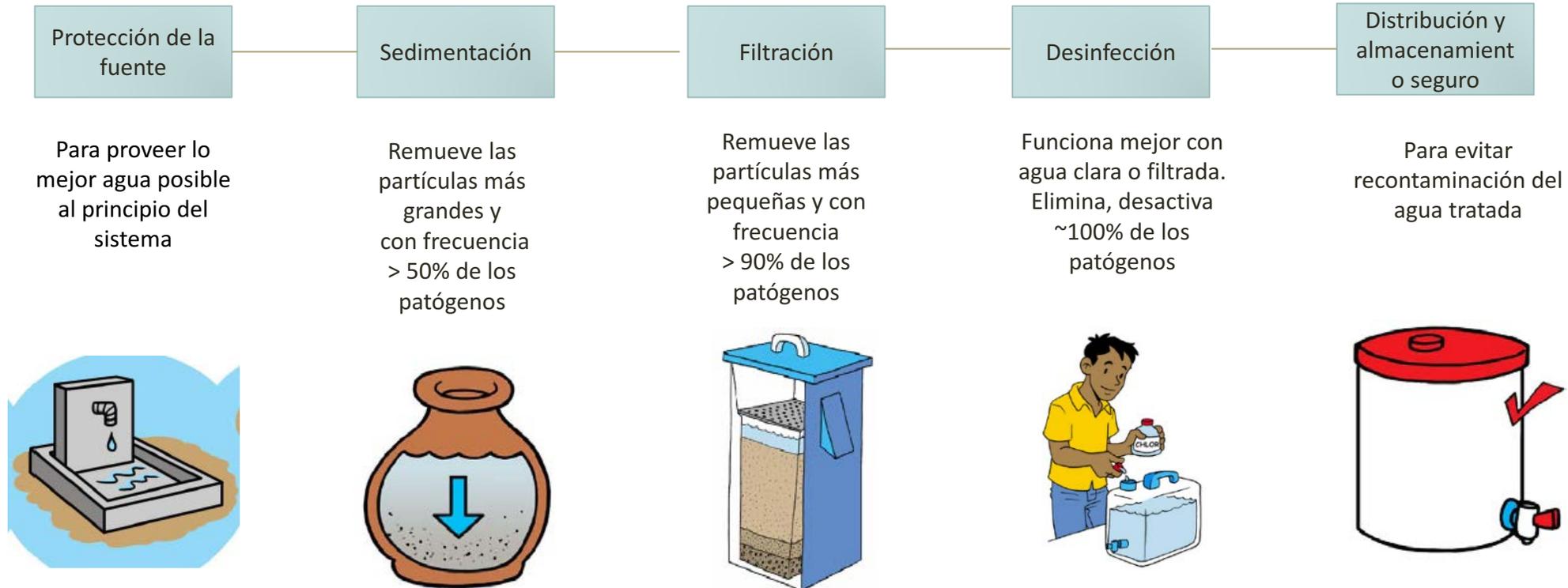


Problemas relacionados con Agua, Saneamiento e Higiene



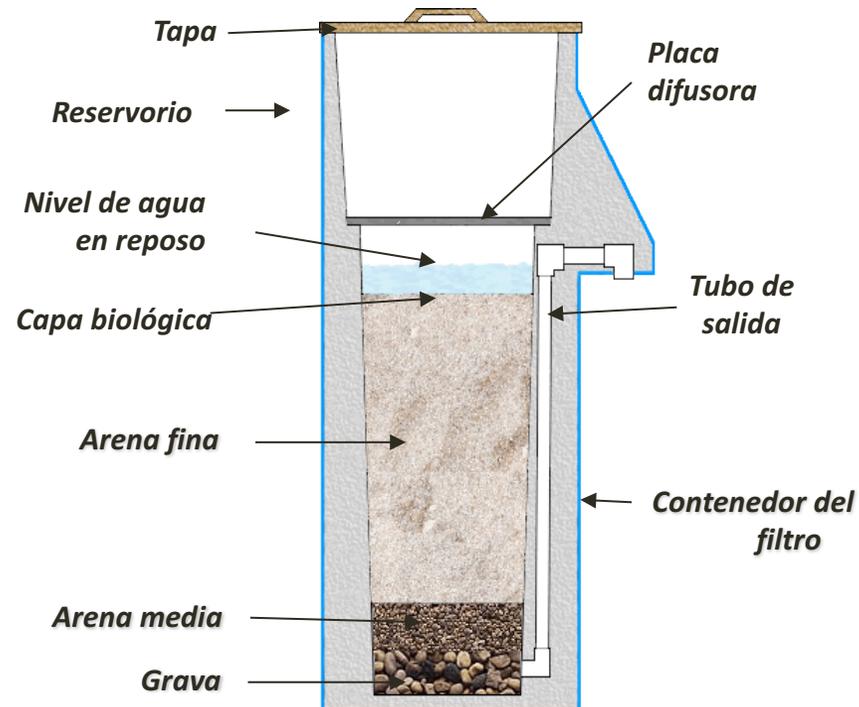
Tratamiento de agua a Nivel Domiciliar

El **método de barreras múltiples** es la mejor manera de reducir el riesgo para la salud de beber agua contaminada. Siga el mismo proceso básico que otros sistemas de tratamiento



¿Qué es un Filtro BIOARENA (FBA)?

Es una tecnología de purificación de agua que remueve la contaminación biológica (proveniente de las heces de humanos y animales) y además elimina la turbidez. El contenedor del filtro puede estar hecho de hormigón o plástico, el cual se llena con capas de arena y grava especialmente seleccionada y preparada para este fin.



Ficha Técnica Filtro BIOARENA

Versión 10

Capacidad del reservorio: 12 L

Velocidad de flujo: 0.4 litros/min

Vida útil:

Más de 30 años

Dimensiones aproximadas:

Altura – 0.95 m

Ancho – 0.3 m x 0.3 m

Peso aproximado:

Vacío – 75 kg

Lleno – 150 kg

Costo del molde:

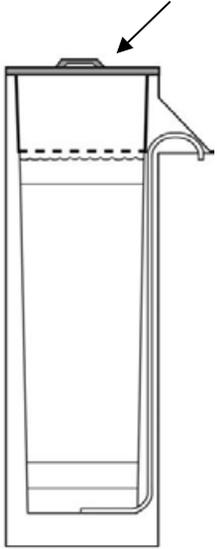
USD \$400-1,000

Costo de fabricación:

USD \$ 160- 180

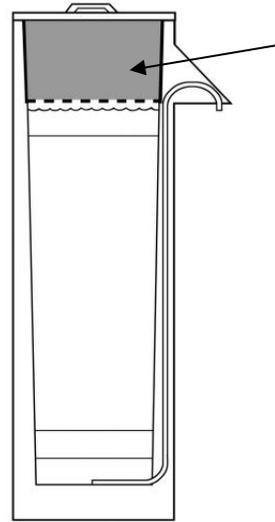


¿Cómo funciona cada parte del Filtro BIOARENA?



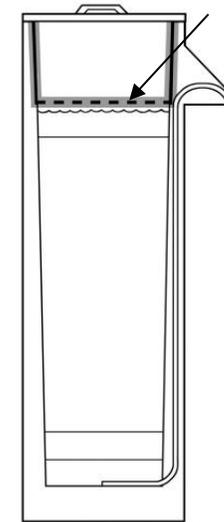
Tapa

La tapa debe ser firme. Hace que los insectos y otras sustancias no caigan dentro del FBA.



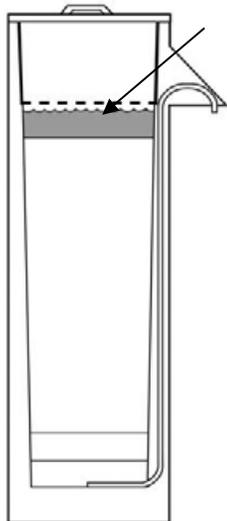
Reservorio

En el reservorio puede haber aproximadamente 12 litros de agua.



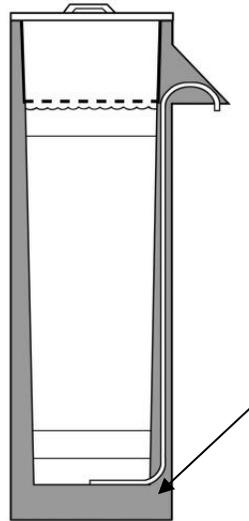
Placa Difusora

El difusor hace pasar el agua vertida dentro del FBA.
El difusor protege la parte de arriba de la arena cuando se vierte agua en él.



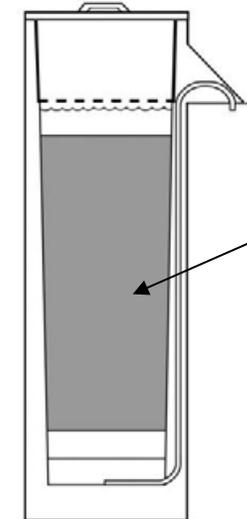
Nivel de agua en reposo

Cuando el agua deja de fluir debe haber 5 cm de agua encima de la arena. Esto hace que la biocapa se mantenga húmeda.



Contenedor del filtro

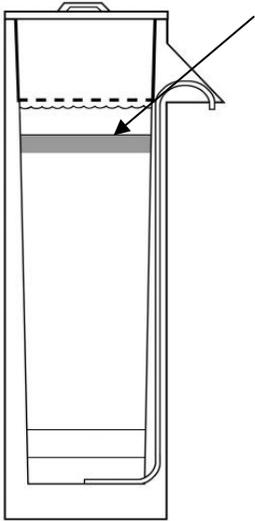
El contenedor puede estar hecho de hormigón o plástico. En él está la arena, la grava y el agua.



Arena de filtración

La arena quita casi todos los agentes patógenos y la suciedad del agua.

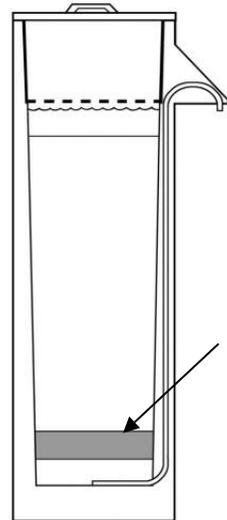
¿Cómo funciona cada parte del Filtro BIOARENA?



Biocapa

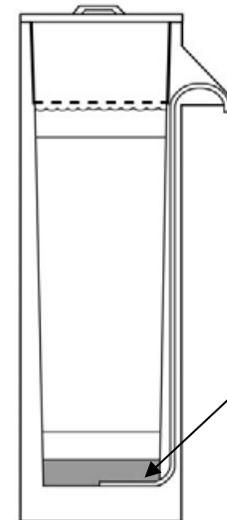
La biocapa es una capa desarrollada en los primeros cm de la arena donde viven pequeños microbios.

Tarda aproximadamente 30 días en formarse



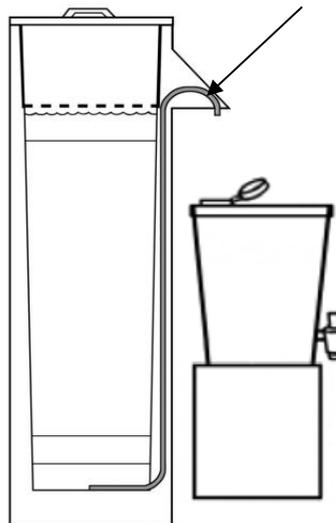
Grava de separación

La grava pequeña previene que la arena se mueva y bloquee el tubo de salida



Grava de drenaje

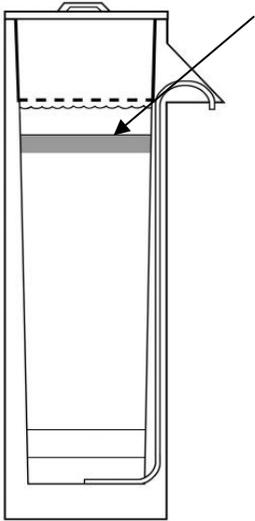
Sostiene la capa de grava usada para separar y ayudar a que el agua fluya hacia el tubo de salida.



Tubo de salida

Se necesita para dirigir el agua desde la base hacia afuera del filtro.

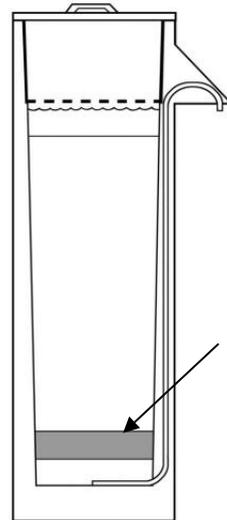
¿Cómo funciona cada parte del Filtro BIOARENA?



Biocapa

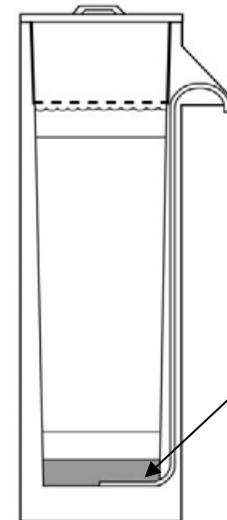
La biocapa es una capa desarrollada en los primeros cm de la arena donde viven pequeños microbios.

Tarda aproximadamente 30 días en formarse



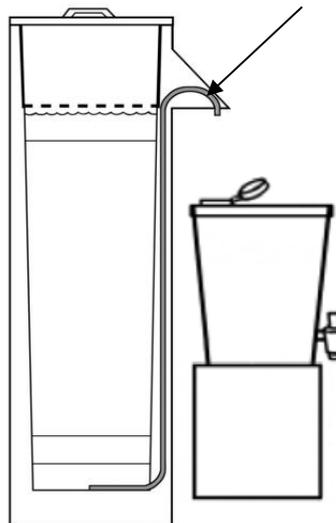
Grava de separación

La grava pequeña previene que la arena se mueva y bloquee el tubo de salida



Grava de drenaje

Sostiene la capa de grava usada para separar y ayudar a que el agua fluya hacia el tubo de salida.



Tubo de salida

Se necesita para dirigir el agua desde la base hacia fuera del filtro.

¿Cómo elimina los patógenos de el agua el **Filtro BIOARENA?**

Los patógenos se eliminan de 4 formas:

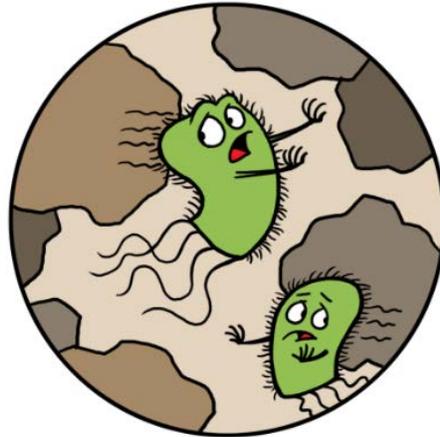
Trampa

La suciedad y los patógenos de gran tamaño quedan atrapados entre los granos de arena.



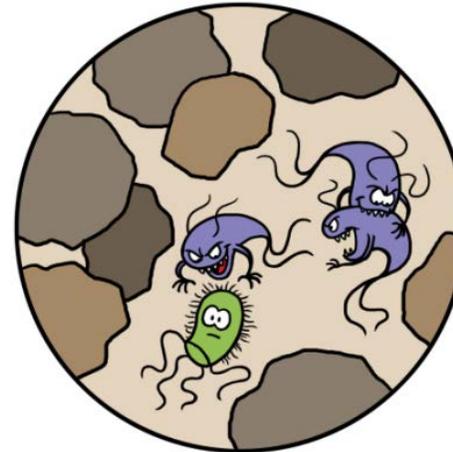
Adsorción

Algunos patógenos se pegan a la arena o a la suciedad que hay dentro del filtro.



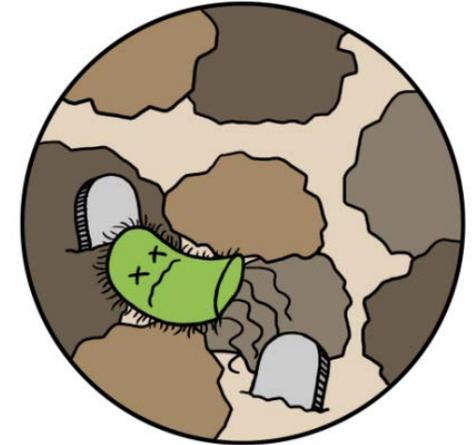
Depredación

Los microorganismos presentes en el filtro devoran algunos de los patógenos.



Muerte natural

Algunos patógenos mueren en el interior del filtro.



Fases del Filtro BIOARENA

El filtro tiene dos fases:

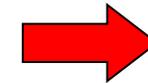
1. Filtración: el agua fluye.

- Se vierte el agua contaminada. El agua empieza a fluir.
- El agua entrante empuja el agua depositada en la arena hacia el tubo de salida.
- El agua que sale del tubo es el agua que se vertió la última vez.
- Las partículas y patógenos quedan atrapados en la arena.

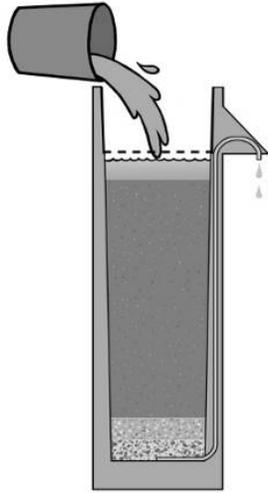


2. El período de pausa: el agua no fluye

- El agua estancada está a 5 cm sobre el nivel de la arena.
- La arena está llena de agua.

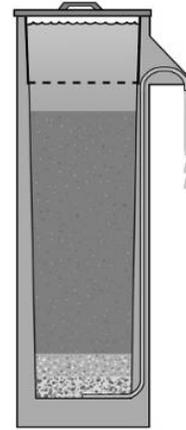


¿Cómo funciona el Filtro BIOARENA?

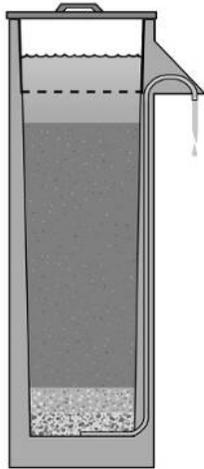


1 Vierta un balde de agua en la parte superior del filtro. El agua empezará a fluir por el tubo. Vuelva a poner la tapa.

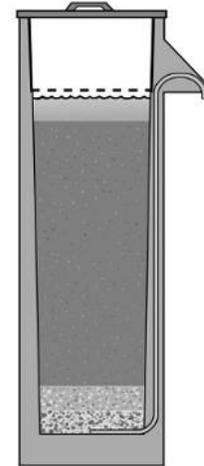
El filtro debería llenarse entre 1 y 4 veces al día.



2 En el reservorio, caben 12 litros de agua. El agua que sale fluirá más rápido cuando el reservorio esté lleno.



3 Normalmente tarda al menos 1 hora hasta que el agua deja de fluir totalmente



4 Después de que el agua deja de fluir, el filtro debe descansar al menos 1 hora antes de volver a verter más agua.

¿Cómo utilizar el Filtro BIOARENA?

1. Use el filtro todos los días.

2. Siempre viertan agua tomada de la misma fuente. Si cambian de fuentes, el filtro no funcionará bien durante días.

3. Usen el agua lo más clara y lo más limpia posible para el filtro.

4. Use un recipiente para verter agua en el filtro.

Use un recipiente seguro para el almacenamiento del agua filtrada.

5. Siempre asegúrense que el difusor está dentro del filtro antes de verter agua.

6. Siempre dejen la tapa en el filtro.

7. Nunca pongan cloro en la parte superior del filtro. El cloro mataría la biocapa. Sin la biocapa, el filtro no funcionará bien.

8. Desinfecte el agua filtrada. para un agua más segura, deberían desinfectarla.

9. Mantengan el tubo de salida abierto. No pongan una manguera o un grifo en el tubo de salida del filtro. El filtro no funcionará bien.

10. Usen el filtro sólo para agua. No almacenen comida dentro del filtro.

Verificación y Mantenimiento

Cada semana, asegúrese que el filtro se encuentre en buenas condiciones:

- Limpie el pico del filtro y el recipiente para el agua filtrada con agua filtrada y un poco de detergente o de cloro.
- Si la tapa y la placa difusora están sucias, límpiela con agua.
- Limpie la arena, si sale muy poca agua del filtro



Limpieza de la arena, siga los siguientes pasos:

- ① Quite la tapa y ponga agua hasta el nivel de la placa difusora
- ② Quite la placa difusora, revuelva la capa superior de la arena con la palma de la mano en movimientos circulares por 30 segundos
- ③ Saque el agua sucia con una pana y tirela fuera de la casa
- ④ Coloque la placa difusora y eche nueva agua



Si el flujo todavía está lento, repita los pasos anteriores hasta obtener el flujo inicial

Es muy importante clorar el agua filtrada durante la semana posterior a la limpieza, hasta que el filtro recupere su efectividad.

Beneficios

- ✓ Es una opción para consumir agua tratada a nivel domiciliario
- ✓ Más rápida de implementar en zonas vulnerables.
- ✓ Punto de entrada para trabajos de higiene y saneamiento a nivel familiar y comunitario.
- ✓ Elimina la mayoría de los patógenos.
- ✓ Elimina el sedimento
- ✓ Sin costos continuos
- ✓ Se fabrica con materiales locales
- ✓ El agua filtrada sabe bien
- ✓ Evita enfermedades perjudiciales especialmente en niños y ancianos



PRINCIPALES LOGROS



Alianzas, Acuerdos

Asocio con el Centro de Tecnologías SMART para la promoción de la tecnología a nivel nacional
Alianza con Alcaldía Municipal de Bluefields
Red de CAPS Regional



Ventas en Nicaragua del producto

blueEnergy – Bluefields - RACCS
Centro de Tecnologías SMART – Tipitapa - Managua



RED de distribución

Distribución directa al beneficiario



Atención al cliente, canales disponibles

Oficina blueEnergy – Bluefields – RACCS
Tel: (505) 2572-2468
Centro de Tecnologías SMART – Tipitapa – Managua
Tel: (505) 82216188



Promoción de tecnología.

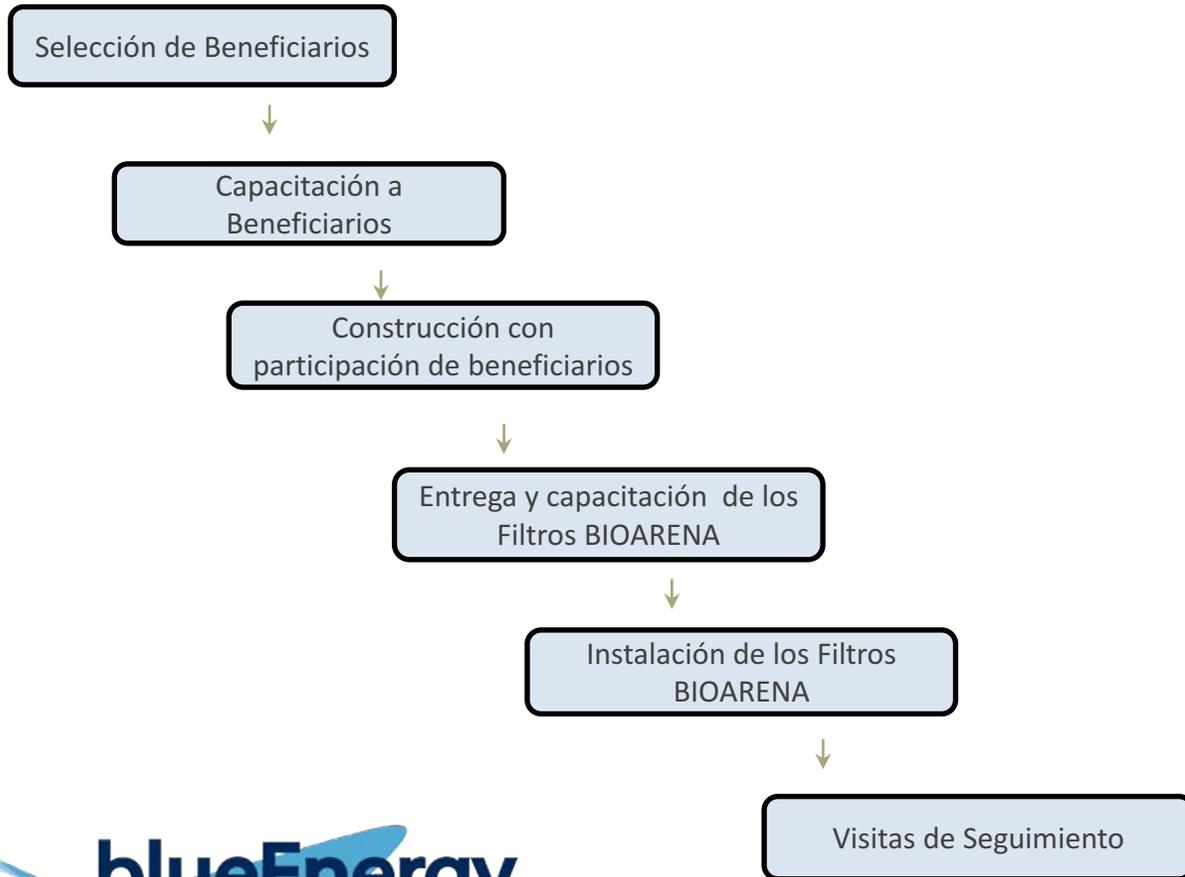
Redes sociales www.facebook.com/blueenergynicaragua
Eventos organizados por blueEnergy



Principales mercados y segmentos

Población habitante del Caribe Sur de Nicaragua con problemas de acceso a agua segura para el consumo

¿CÓMO PUEDO ADQUIRIRLO?



¿DÓNDE PUEDO ADQUIRIRLOS?

blueEnergy Nicaragua

Barrio San Pedro, La Vuelta, Bluefields, RACCS Tel: (505) 2572-2468

blueEnergy Estados Unidos

1595 Walnut Street St. Eugene, OR 97403 USA Phone: (541) 653-7852

blueEnergy Francia

32 rue Gandon 75013 Paris Phone: (33) 661-049-102

es.blueenergygroup.org

www.facebook.com/blueenergynicaragua

www.youtube.com/blueenergygroup

Centro de Tecnologías SMART

Chilamatillo, Tipitapa, Managua Tel: (505) 82216188
mercadeo@centrosmartnica.com





MUCHAS
GRACIAS POR
SU TIEMPO