

Filtros de Agua Caseros: Arena, Carbón y Cerámica

Autor: EA4IPV

Fecha: 22/03/2026

Categoría: Agua

Etiquetas: Sin etiquetas

Principios de la Filtración

La filtración elimina partículas en suspensión, protozoos y gran parte de bacterias, pero no elimina virus. Por eso, la filtración siempre debe combinarse con desinfección (ebullición, cloro o UV).

Filtro de Arena Lento (Biosand)

El más eficaz y probado de los filtros caseros. Utilizado por la OMS en países en desarrollo. Elimina hasta el 99% de protozoos, 95-99% de bacterias y 50-90% de virus cuando la biopelícula está madura.

Construcción

Recipiente alto (bidón, cubo, tubo PVC de 20-30 cm diámetro y 80-100 cm alto)

Salida en la parte inferior: tubo o grifo a 5 cm del fondo

Capas de abajo arriba:

Grava gruesa (6-12 mm): 5-8 cm

Grava fina (1-6 mm): 5-8 cm

Arena gruesa (0.5-1 mm): 5 cm (capa de separación)

Arena fina (0.15-0.35 mm): 40-50 cm (capa filtrante principal)

Agua estancada sobre la arena: 5-10 cm permanentes

Placa difusora (plato con agujeros) sobre la arena para verter sin remover

Biopelícula (Schmutzdecke)

La verdadera eficacia del filtro viene de una capa biológica que se forma en la superficie de la arena tras 2-4 semanas de uso regular. Esta biopelícula contiene microorganismos que devoran patógenos.

Requiere uso diario para mantenerse viva

No dejar secar la arena (mantener 5 cm de agua encima siempre)

Si se ensucia la superficie: retirar 2 cm de arena superior, lavar y reponer

Filtro de Carbón Activado

El carbón activado absorbe químicos, pesticidas, cloro y mejora sabor y olor. No elimina bacterias ni virus.

Fabricación de Carbón Activado Improvisado

Quemar madera dura (roble, haya, encina) hasta obtener carbón vegetal

Triturar en trozos de 2-5 mm

Para activar: remojar en solución de cloruro cálcico (25g por 100ml agua) durante 24h, luego enjuagar y secar al sol

Alternativa simplificada: carbón triturado sin activar funciona parcialmente

Filtro Combinado en Botella (Emergencia Rápida)

Botella de plástico de 2L cortada por el fondo

Invertir (boca hacia abajo). Algodón o tela en el cuello

Capas de abajo arriba: carbón triturado 5 cm, arena fina 10 cm, arena gruesa 5 cm, grava 5 cm

Verter agua turbia por arriba, recoger por la boca

Flujo: 1-2 litros/hora

Filtro Cerámico

Fabricación artesanal posible pero compleja:

Mezclar arcilla con material combustible (aserrín, cáscaras de arroz) en proporción 60:40

Moldear en forma de maceta o disco

Cocer en horno a 900°C: el material combustible se quema dejando microporos

Impregnar con plata coloidal para efecto bactericida

Los filtros cerámicos comerciales (tipo Doulton o Berkey) son una excelente inversión para preparaciónismo.

Eficacia Comparada

Filtro	Bacterias	Protozoos	Virus	Químicos	Flujo
--------	-----------	-----------	-------	----------	-------

Arena lento (maduro)	95-99%	99%	50-90%	Bajo	1-5 L/h
----------------------	--------	-----	--------	------	---------

Carbón	Bajo	Bajo	No	Alto	5-10 L/h
--------	------	------	----	------	----------

Cerámico	99.9%	99.9%	Variable	Bajo	1-3 L/h
----------	-------	-------	----------	------	---------

Arena + Carbón combinado	95-99%	99%	50-90%	Alto	1-3 L/h
--------------------------	--------	-----	--------	------	---------

Recomendación: Siempre desinfectar después de filtrar. Hervir 1 minuto (3 min en altitud) o 2 gotas de lejía/litro.