

# FILTROS DE AGUAS GRISES

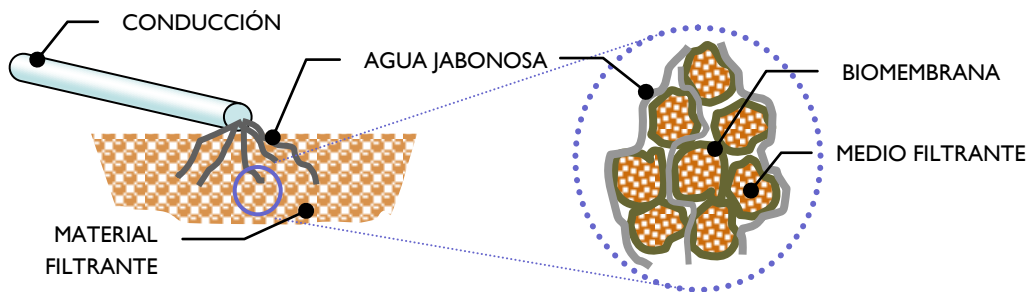
## FICHA INFORMATIVA

Las aguas grises o jabonosas se generan en las actividades cotidianas de aseo personal y del hogar. Las aguas grises son aguas que provienen únicamente de lavabos, fregaderos, lavaderos, regaderas y lavadoras. Normalmente, estas aguas no son tan peligrosas para la salud o el medio ambiente como las aguas negras (que son las que provienen de los escusados / WC / inodoros), pero sí contienen cantidades significativas de nutrientes, materia orgánica y bacterias. Por lo tanto, si no reciben un tratamiento previo a su descarga o reutilización, tienen efectos nocivos como riesgos a la salud, contaminación del medio y mal olor. Sin embargo, en un sistema de tratamiento adecuado, las aguas jabonosas proporcionan nutrientes esenciales que las plantas aprovechan para crecer.

## DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

Hay varias maneras de tratar las aguas jabonosas en el hogar. La elección del sistema depende de las condiciones del terreno (desniveles, tipo de suelo) y de cómo se pretende reutilizar el agua. El filtro jardinera es un pequeño humedal con plantas de pantano que permite la reutilización del agua para riego.

El agua jabonosa se dirige hacia una jardinera impermeable que cuenta con una o varias secciones rellenas con grava o tezontle, donde se siembran plantas de pantano. La función del material de relleno es atrapar los sólidos y proveer la superficie necesaria para que se forme una biomembrana, que se encargan de dar tratamiento al agua. Por su parte, las plantas de pantano se nutren de los detergentes y la materia orgánica, evaporan el agua y así la purifican. Con este sistema se puede llegar a rescatar hasta un 70% del agua jabonosa inicial para su reuso en el riego del jardín.

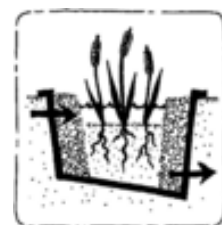
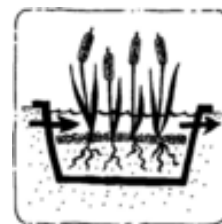


## VENTAJAS

- Ahorra agua al reutilizarla
- Evita la contaminación en calles, barrancas y fuentes de agua.
- Mantiene un espacio verde y da más vida a un patio o jardín
- Protege tu salud y la del entorno
- Es barato y fácil de hacer

## DESVENTAJAS

Si se estancan por más de 12 horas o no reciben un tratamiento previo a su descarga o reutilización, las aguas grises pueden tener efectos nocivos como riesgos a la salud, contaminación del medio ambiente y mal olor. Por este motivo, es importante mantener las aguas grises fluyendo y evitar cualquier contacto con ellas antes de que sean tratadas.



Imágenes de akvo.org

**BIOMEMBRANA:** una capa muy delgada de microorganismos que actúan de manera selectiva, contribuyendo al tratamiento del agua.

El criterio principal de diseño del filtro-jardinera es el tiempo de retención del agua gris a tratar. Es decir, las horas que el agua tarda en pasar por el material filtrante. Entre mayor sea el tiempo de retención, mayor será el tratamiento.

Se puede dirigir toda el agua jabonosa de la casa al filtro-jardinera o sólo la de algunos accesorios. Por ejemplo, si no se desea instalar una trampa de grasas, se puede enviar el agua de la cocina junto con las aguas negras y el resto a uno o varios filtros-jardinera.

# FILTROS DE AGUAS GRISAS

- una alternativa para el manejo y reciclaje de aguas jabonosas -

## COSTO RELATIVO

Dependiendo del tamaño del filtro, los costos varían. Para su construcción se ocupa cemento, arena, grava, tabiques o block pulido, tuberías de PVC, algunas válvulas, así como plantas semiacuáticas.

Los costos oscilan entre \$2,500-\$6,000 entre material y mano de obra.

## APLICACIONES POTENCIALES

Antes de construir el biofiltro, es muy importante definir dónde se va a ubicar en relación a la tubería de salida de aguas jabonosas. Esto es para garantizar que haya suficiente desnivel para que el agua fluya por gravedad.

Se pueden canalizar las aguas grises por medio de tubos de PVC hacia el filtro ubicado en un sitio que el predio permita, asegurando que las plantas reciban algo de sol durante el día. Es importante asegurar hacia donde se van a dirigir las aguas tratadas a una zona de jardín o plantaciones.

## USO, MANTENIMIENTO Y MONITOREO

### Trampa de grasas:

Para el agua que proviene del lavado de trastes es necesario que exista una trampa de grasas como pre-tratamiento. Para garantizar su buen funcionamiento es conveniente remover la nata de grasa máximo una vez al mes, utilizando una coladera. La nata se puede enterrar o incorporar a la composta. Los sólidos acumulados se deben remover cada dos o tres meses. Éstos también se pueden integrar a la composta o enterrarse. Así se evitan olores desagradables.

### Filtro-jardinera:

El mantenimiento del filtro es como el de una jardinera normal: es decir, podar las plantas cuando se requiera y, en caso de que no haya suficiente producción de agua, regarlas. Eventualmente, el filtro se puede obstruir con la acumulación de sólidos. El material filtrante saturado debe reemplazarse con material nuevo; el momento indicado es cuando se observa que el agua desborda por la parte superior del filtro en vez de fluir por el tubo de salida.

### Productos de limpieza:

En general, se recomienda tener cuidado con los productos de limpieza utilizados en el hogar, ya que pueden ser nocivos para las plantas.

También se obtendrá una mejor calidad de agua si se utilizan jabones biodegradables y no se abusa de químicos, como el cloro.

**Biofiltro relleno de grava y arena de tamaño variable**

Entrada de agua gris a trampa de grasas



Salida de agua tratada para riego

## SINERGIAS CON OTRAS TECNOLOGÍAS ECOSAN

El saneamiento ecológico (ecosan) es una propuesta integral para el manejo y disposición de los residuos, que previene la contaminación en vez de controlarla después de contaminar. El principio básico de ecosan es "cerrar el ciclo", que implica que los nutrientes contenidos en la excreta humana, otros residuos orgánicos y en aguas servidas – después de su adecuado tratamiento– se ocupen como un recurso en cultivos, hortalizas y jardines.

Los problemas ambientales de saneamiento se deben resolver manteniendo un mínimo tamaño práctico, generalmente a nivel doméstico o de barrio, y diluyendo lo menos posible los residuos.

## REFERENCIAS

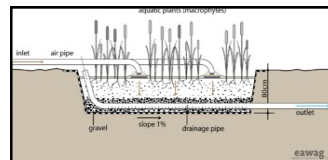
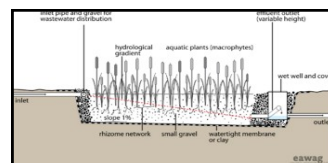
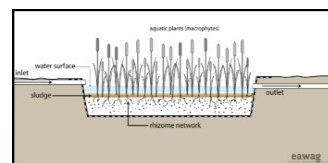
Sarar Transformación, SC  
Carr. Fed. Tepoztlán Yautepec  
Km. 3.5, Santiago Tepetlapa  
Tepoztlán, Morelos  
CP 62520, MÉXICO  
Tel/Fax: +52 (739) 395 7505

sarar@sarar-t.org  
www.sarar-t.org

www.ecosanres.org  
www.susana.org



Existen diferentes diseños y filtros para diferentes necesidades. Las ilustraciones muestran ejemplos de filtros y el flujo de agua dentro de ellos.



Imágenes: eawag.org



EcoSencia: Empresa enfocada a la comercialización de accesorios y servicios para saneamiento sostenible y cuidado del medio ambiente.

Tel/Fax: +52 (739) 395 7504  
Tepoztlán, Morelos, México  
ecosencia@gmail.com