

CENTRO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

CENEAM

<http://www.mma.es/ceneam>

Reutilizar el agua

Julio Rodríguez Vivanco - CENEAM

coop.ceneam@oapn.mma.es

Resumen

Siempre podemos encontrar soluciones ingeniosas y prácticas para el ahorro, en este caso, de agua. El aprovechamiento de las llamadas “aguas grises” producidas en nuestros hogares es un de ellas.

Para conseguir un uso eficiente del agua podemos actuar en los distintos equipos de consumo mejorando su rendimiento (grifería, inodoros, cisternas, lavadoras, lavavajillas, etc.), y también, sobre nuestros hábitos diarios (ducharse en vez de bañarse, no fregar ni lavarse los dientes con el agua corriendo constantemente...). Pero aún se puede mejorar la eficacia del agua utilizada si alargamos su ciclo de vida en nuestro domicilio, es decir si la reutilizamos.

Reutilizando las aguas grises

Las aguas grises son aquellas que salen por los desagües de bañeras, lavabos, pilas de la cocina, lavavajillas o lavadoras, y que, con un tratamiento sencillo, pueden ser reutilizadas. El uso más común es en las cisternas de los inodoros, que no requieren aguas de gran calidad, aunque también se emplean para el riego de zonas verdes o en la limpieza de exteriores. Reutilizando aguas grises para las cisternas se estarían ahorrando en torno a 50 litros por persona y día que, para una familia media de 4 personas, supondría un ahorro de unos 200 l/día, es decir, entre un 24 % y un 27 % del consumo diario de la vivienda. Si este sistema se implanta en hoteles o instalaciones deportivas, estaríamos hablando de cifras aún más importantes, en torno al 30% de ahorro.

Descripción del sistema

El sistema a implantar requiere la conexión de los desagües de lavabos y bañeras a un depósito, donde se realizan dos tratamientos de depuración:

- Uno físico, mediante unos filtros que impiden el paso de partículas sólidas: estos filtros tiene que ser de tamaño adecuado para retener aquellas partículas que pueden aparecer en los desagües.
- Otro tratamiento químico, mediante la cloración del agua con hipoclorito sódico con un dosificador automático, que la deja lista para ser reutilizada.

Para devolver el agua hacia las cisternas se utilizan bombas de bajo consumo que conducen el agua desde el depósito cuando las cisternas, tras su uso, deben ser llenadas de nuevo.

Para dimensionar el sistema es fundamental el depósito de recogida. En función del número de personas que habitan la vivienda o de los usuarios de las instalaciones, se calcula su tamaño, para llegar a un equilibrio entre el espacio utilizado y la capacidad del mismo. Para viviendas unifamiliares o plurifamiliares, depósitos de 0,5 ó 1 m³ son los más habituales y para instalaciones hoteleras se suele instalar de uno o varios depósitos de 25 m³. Generalmente son de fibra de vidrio, siendo el lugar habitual de ubicación el sótano de la vivienda. Si, por falta de espacio, el depósito se tiene que instalar en la zona alta de la vivienda, las aguas grises irían a un bote sifónico y desde éste, mediante una bomba, se elevaría el agua hasta el depósito, distribuyéndose después por gravedad hasta las cisternas.

Si por algún motivo no hay aporte de aguas grises o existe un consumo muy alto en los inodoros, el depósito tiene un mecanismo de boyas y válvulas que suple esta carencia tomando agua de la red de abastecimiento general. Si, por el contrario, es muy alta la producción de aguas grises y produce un sobrellenado del depósito, éste dispone de un rebosadero que recoge y lleva el sobrante hasta la red general de desagües.

El mantenimiento de todo el sistema de recogida se limita a una revisión anual de los filtros y del sistema de cloración, que no necesita ser realizada por personal especializado.

Los costes de estas instalaciones dependen de la empresa instaladora y del momento de su instalación. Para viviendas en construcción de carácter unifamiliar los precios están en torno a los 1.200 € y para instalaciones deportivas u hoteleras las cifras estarían entre los 9.000 € y 27.000 €, dependiendo de las dimensiones de la instalación.

En el caso de viviendas o instalaciones ya existentes, el precio se encarece, pues debemos añadir el precio de la obra; por ello se recomienda implantarlos aprovechando reformas del hogar.

La ventaja en la aplicación de estos sistemas es obvia en cuanto al ahorro de agua que se genera. Además se evita la potabilización de un volumen de agua que, por el uso a que se destina, como agua de arrastre, no es necesario que sea potable, produciéndose de esta manera un segundo ahorro significativo.

Ahorros estimados

Según un estudio de la empresa instaladora *Ecoaigua* los ahorros de agua son los siguientes, en función de los lugares en que se realice la instalación:

Tipo de vivienda	Habitantes	Ahorro estimado
Unifamiliar	1	24%
	4	27,3%
Plurifamiliar	4	24%
	4	26,5%
Instalaciones deportivas y hoteleras (Grandes consumidores)		32,7%

Los sistemas de reutilización de aguas grises se están instalando en:

- Viviendas unifamiliares
- Comunidades de vecinos
- Instalaciones deportivas: Campos de fútbol, piscinas,...
- Hoteles
- Universidades

ALGUNOS EJEMPLOS DE LUGARES DONDE SE HAN INSTALADO SISTEMAS DE RECUPERACIÓN DE AGUAS GRISES:

Vivienda Unifamiliar en Santa Coloma de Gramenet (Barcelona): Este sistema hace la recogida en un depósito-arqueta (bote sifónico), desde donde se bombea al depósito, de 500 litros, en la buhardilla.



Deposito-arqueta en vivienda unifamiliar (Foto: Ecoaigua)



Interior del deposito arqueta donde va instalada la bomba (Foto: Ecoaigua)

Vivienda unifamiliar en Corbera de Llobregat (Barcelona): Se ha instalado de una depuradora de aguas grises de 500 litros de capacidad en el sótano de la vivienda.



Vivienda unifamiliar con sistema de reutilización de aguas grises. (Foto: Ecoaigua)



Depósito instalado en el sótano (Foto: Ecoaigua)

Viviendas plurifamiliares de promoción pública en Artá (Mallorca): Entre dos bloques de viviendas, se ha instalado un depósito-depuradora de unos 16 m³ para la recogida, tratamiento y distribución a las cisternas .



Comunidad de viviendas en Artá, dónde se instaló el sistema de reutilización (Foto: Ecoagua)



Instalación del depósito-depuradora entre (Foto: Ecoagua)

Campo de fútbol en Vilanova i Geltrú (Barcelona): Se ha instalado un depósito enterrado de 16 m³ para la reutilización de las aguas grises procedentes de las duchas y la recogida de las aguas pluviales. El agua depurada sirve para alimentar las cisternas de los inodoros y para regar el campo de fútbol.



Construcción de campos de fútbol en Vilanova i Geltrú (Barcelona), dónde se instaló el sistema (Foto: Ecoagua)



Depósito de recogida de aguas grises y pluviales. (Foto: Ecoagua)

Hotel Golden Bahia en Tossa de Mar (Gerona): En esta instalación turística se reutilizan 50 m³ diarios de agua, gracias a la instalación de dos depósitos de aguas grises de 25 m³ .



Hotel Golden Bahia en Tossa de Mar (Gerona) (Foto: Ecoagua)



Depósito depuradora instalado en los sótanos del hotel (Foto: Ecoagua)

Universidad de las Isla Baleares: El sistema recoge las aguas grises en un depósito de 5 m³, tras la depuración se vierte el agua en un aljibe, y desde este se bombea a las cisternas.



Depósito que, a su vez, envía el agua a un aljibe (Foto: Ecoagua)

PARA SABER MÁS:

Empresas instaladoras de sistemas de reutilización de aguas grises:

TERRABLAVA MEDI AMBIENT, SL – ECOAIGUA®

Apartado de correos, 181
08190 san Cugat del Vallés
Barcelona (España)
Tf: 93 675 05 33

Correo E: ecoaigua@ecoaigua.com - Web: www.ecoaigua.com

HIAZUL, S.L.

47014 Eusebio Gonzalez Suarez, 2 13 b.
Valladolid
Tf: 983 37 55 45

AIGUASOL BIOCO S.L.

C/ Tallers, 2 Baixos
17140 Sils (Girona)
Tel / Fax: 972 16 85 19
Correo E: detta@aiguasol.com
(riego con agua reciclada)