



## Cuarto de baño

Cuarta edición de noviembre 2015  
Tercera edición de septiembre 2014  
Segunda edición de enero de 2012  
Primera edición de marzo de 2010

Autor: Marta Jiménez Polanco - Universidad Autónoma de Madrid  
Revisión: Noel García Márquez y Daniel Sánchez García - Universidad de Alcalá Henares  
Revisión: Cecilia Barrera Gamarra - Fundación Vida Sostenible

El cuarto de baño ha hecho más que ninguna otra cosa por la salud pública y el bienestar, pero también es un gran consumidor de agua potable. Controlar cuidadosamente nuestros hábitos de limpieza personal contribuye de manera importante a mejorar la eficiencia en el consumo de agua y de energía.

Aquí encontrarás información sobre sistemas ahorradores de agua para los grifos y cisternas del cuarto de baño, así como los diferentes modelos para producir agua caliente que permiten ahorrar en el consumo de energía.

Imprime este documento sólo en caso necesario  
y si lo haces, elige la opción horizontal



lasguíasfvs

fvs

## Sistemas ahorradores de agua: grifería



### Perlizadores

El perfilador o aireados es un dispositivo que mezcla agua con aire provocando que las gotas de agua salgan del grifo con forma de perlas. Este artilugio es muy fácil de instalar, lo haces tu mismo con un sistema de rosca.

Al momento de elegirlo es importante fijarse en el tipo de rosca que tiene la boca del grifo al que vas a instalarlo. Algunos tienen la rosca por fuera y otros por dentro (rosca macho y hembra).

Permiten un ahorro de 40 y 50 % del consumo de agua. Estos artilugios pueden encontrarse en tiendas de

saneamiento, fontanerías y ferreterías; cuestan en torno a los 2 €.

### Reductores de caudal

Este sistema funciona basado en un principio que consiste en que cuanto menor sea el orificio de salida del agua, mayor será la presión y mayor la velocidad del chorro.

Pueden instalarse en grifos y en duchas sin afectarse el confort. En la ducha se enrosca entre el grifo y el tubo flexible.

No se debe colocar entre el final del tubo flexible y el teléfono de la ducha

porque puede dar problemas. Tiene la capacidad de ahorrar hasta un 60% del consumo de agua.

### Grifería temporizada

Estos aparatos permiten el paso del agua durante unos segundos al pulsar un botón. Cuando el tiempo ha transcurrido, si se desea utilizar más cantidad, es necesario volver a pulsar.

Este mecanismo se encuentra a menudo en los baños de lugares públicos, pero los puedes instalar sin ningún inconveniente en tu hogar.

De esta forma se evita el consumo de

agua por el olvido de grifos abiertos o mal cerrados.

### Ducha electrónica (LED)

Se componen de un sensor que hace que el grifo se ponga en marcha cuando acercamos las manos o el cuerpo y se desactiva de forma automática cuando deja de percibir su presencia.

Las últimas tendencias en LED incorporan luz para advertir la temperatura del agua (roja, verde y azul), cuentan con termostatos para poner el agua a la temperatura deseada sin necesidad de tiempo de espera para que se caliente o enfríe el agua.

## Sistemas ahorradores de agua: cisternas



### Sistema de doble pulsación

Es un sistema que incluye dos botones: aguas menores que descarga sólo 3 litros y el de aguas mayores que descarga de 6 a 9 litros. Este sistema puede ser colocado con facilidad si la cisterna tiene el orificio superior a medida estándar, de otro modo habrá que sustituir la tapa o toda la cisterna.

### Opción pulsación rápida

aquellas descargas que no necesiten. Una rápida pulsación del botón (en un sistema convencional) permite consumir sólo uno o dos litros de agua, en



más cantidad de este preciado líquido. Esta alternativa no requiere instalación.

### Bolsa volumétrica o botella

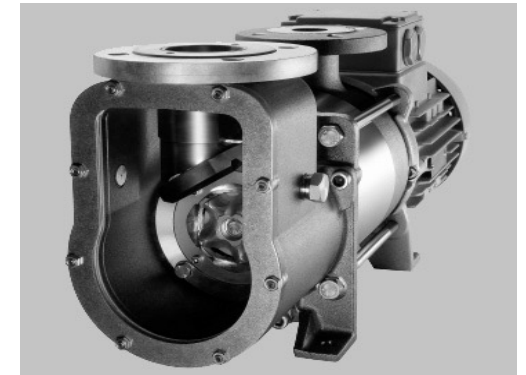
Consiste en una simple bolsa de plástico rígido que se coloca en la cisterna para retener una parte del agua de la descarga. Una opción de ecobricolaje consiste en introducir una botella de plástico, llénala de agua, tápala e introdúcela en la cisterna, poniendo mucho cuidado en no interferir con el funcionamiento del mecanismo. De esta forma se ahorran dos litros de agua cada vez que se tira de la cadena.



### Contrapeso

Este mecanismo se sujeta al eje central de la cisterna, para provocar el cierre automático de la salida de agua de la misma. Por la diferencia de presión se fuerza al mecanismo a descender, permitiendo que no se vierta más agua innecesaria en cuanto soltemos la palanca, pulsador o tirador.

Ofrece ahorros superiores al 40% de agua. Esta disponible con varios sistemas de sujeción que permiten ser empleados en la mayoría de cisternas.



### Sistema "Jets Vacuum"

Esta opción radical es un sistema que garantiza una descarga de sólo 1 litro frente a los 8 del sistema tradicional.

Está basado en un sistema de vacío combinado con un triturador. Emplea una bomba de vacío para absorber y transportar los residuos corporales por la red de cañerías. Debe ser integrado en el sistema general de evacuación de desechos por vía líquida del edificio, por lo que sólo resulta viable en casas de nueva construcción.

ESTOS MODELOS SE PUEDEN ENCONTRAR EN TIENDAS DE SANEAMIENTO Y FONTANERÍA.

## Sistemas ahorradores de agua: reciclaje de aguas grises

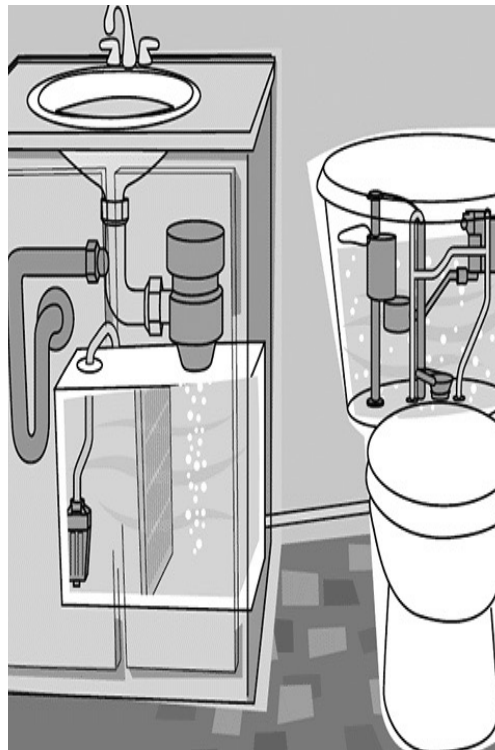
### Mecanismos para el reciclaje de aguas grises

Estos mecanismos son la opción más avanzada ya que supone un ahorro radical, en el consumo de agua potable en cisternas de baño o para regadío. Un inconveniente es que exigen un cierto espacio y mano de obra para su instalación y cierto desembolso.

Consiste en recuperar aguas residuales de bañera, ducha, lavabos y aguas pluviales recogidas en la cubierta.

Esta agua de salida, llamadas aguas grises, contienen poca cantidad de materia orgánica. Pasan por un sistema de depuración en depósito de filtrado y esterilización.

El agua ya tratada se suministra a cisternas, lavadoras, agua de baldeo, lavado de coches y riego de jardines.



### Sistema AQUUS

Es un sistema de reciclaje de aguas grises a pequeña escala del fabricante Sloan Valve en colaboración con Roca.

Es un kit de fácil instalación: un depósito con capacidad para 20,8 litros que se puede esconder en el mueble de lavabo. Recoge el agua usada del lavabo, la filtra y desinfecta y la conduce a la cisterna del WC.

No son compatibles con las cisternas de doble pulsación. Cuesta unos 670€.

### Sistema Aquacycle de Pontos

Es un dispositivo de tecnología alemana del tamaño aproximado de un armario, que puede instalarse rápidamente en cualquier sótano o bodega, y que basa su funcionamiento en un filtrado biomecánico libre de elementos químicos, mediante esterilización a través de una lámpara de rayos ultravioleta.



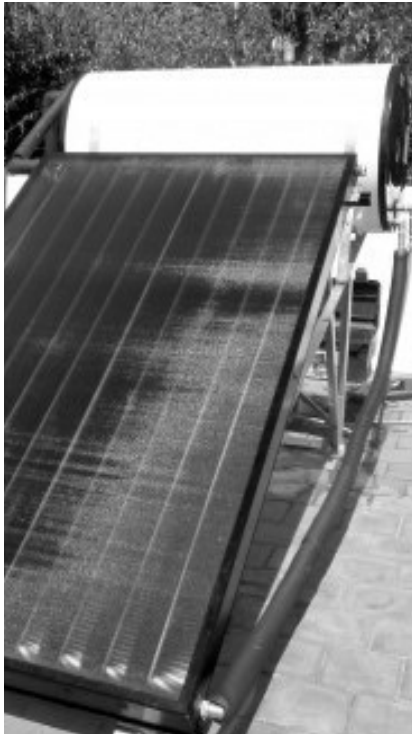
## Sistemas para el agua caliente sanitaria

A la hora de elegir el sistema idóneo se tiene que tener en cuenta la situación de la vivienda, el clima predominante en la zona, el número de personas que habitan en la casa y sus costumbres respecto a la utilización del agua.

Habrà que elegir entre dos sistemas básicos de calentamiento: los de acumulación y los instantàneos:

### **Acumulaci3n: sistema solar tèrmico**

Consiste en un circuito primario o hidràulico que està formado por los colectores de cobre y las tuberías que los unen al acumulador, y es el encargado de recoger la energía tèrmica del colector y transferirla al acumulador solar directamente o a través de un intercambiador de calor. Por el circuito secundario siempre circula agua de consumo.



Adicionalmente los equipos suelen disponer de un sistema de energía auxiliar que se utiliza para complementar el aporte solar suministrando la energía necesaria para cubrir la demanda prevista, garantizando la continuidad del suministro de agua caliente en los casos de escasa radiaci3n solar o consumo superior al previsto.

Los equipos domèsticos màs popular son los compactos, compuestos por un dep3sito de unos 150 litros de capacidad y un colector de unos 2 m<sup>2</sup>. Estos equipos pueden suministrar el 90 % de las necesidades de agua caliente anual para una familia de 4 personas, dependiendo de la radiaci3n y el uso.

Estos equipos los comercializan empresas dedicadas a las energías renovables y energía solar.





## Etiquetas de productos

### Etiqueta Well



Promovida por la European Valve Manufacturers Association (asociación europea de fabricantes de válvulas). De manera parecida a las etiquetas de eficiencia en ahorro de energía que presentan los electrodomésticos, la etiqueta WELL sirve para que el consumidor pueda saber a primera vista si el objeto que quiere adquirir permite un alto nivel de ahorro de agua o no. Al mismo tiempo, este nuevo sistema de clasificación tiene por objeto apoyar el manejo responsable de los recursos hidráulicos por parte de fabricantes y consumidores.

La etiqueta Well se concede según la normativa europea de productos. Debe ser acreditada según la norma ISO 17.025 que se obtiene por un informe de prueba proporcionada por un laboratorio.

La etiqueta europea Well incluye categorías de evaluación para sanitarios, cocina y válvulas de ducha, incluyendo duchas y mangueras de ducha, estos son: Volumen (velocidad de flujo), Temperatura. y Tiempo (Público). Para urinarios y sistemas de descarga de WC, son: Volumen (volumen de descarga), Programa Flush e Higiene.

La clasificación cuenta con una puntuación máxima de 6 estrellas (clases de eficiencia de A a F) en el sector público, y en el sector privado de un máximo de 4 estrellas (clases de eficiencia de A a D).

Por tanto la clasificación A con cuatro estrellas es la que indica un ahorro de agua mayor (flujo de agua inferior a 6 litros/ min) en productos comerciales.

### Distintivo de Garantía de Calidad Ambiental Catalán



La concesión de esta etiqueta ecológica está regulada por la Generalitat de Catalunya.

Incluye una categoría denominada Productos y sistemas que favorecen el ahorro de agua.

Esta categoría se divide a su vez en 5 subcategorías: grifos y elementos de ducha, limitadores de caudal, inodoros, dispositivos que ahorran en la descarga de la cisterna del inodoro y otros sistemas que favorecen el ahorro de agua.

Garantiza que los productos cumplen unos requerimientos ambientales y de uso y durante la etapa de fabricación y distribución del producto.

## Sistemas para el agua caliente sanitaria



### **Acumulación: bombas de calor**

La bomba de calor es una máquina termodinámica que permite a través del cambio de estado del líquido frigorífico, aprovechar la energía acumulada en el aire para calentar el agua existente en el depósito de 270 litros para uso sanitario.

La bomba de calor para producción de agua caliente, Supraeco W de Junkers, es un producto con un elevado nivel de eficiencia para la producción de agua calientes sanitaria. No es económico dado que su valor es de 2,600 euros.

### **Instantáneo: sistema de calentamiento instantáneo**

Es el que utilizan los calentadores. Permite que el agua se caliente en función del consumo de cada hogar.

Es el más apropiado para familias no numerosas, donde haya pocas personas viviendo o dónde su uso sea muy

puntual, a primera hora de la mañana o a última de la noche.

Existen varios tipos de aparatos, están los hidráulicos y los eléctricos. Los hidráulico calientan el agua que fluye a través del dispositivo, no retienen el agua dentro del aparato a excepción del que pasa a través del tubo del intercambiador. Los modelos más grandes se pueden utilizar para proporcionar agua a todo el domicilio.

Los sistemas de calentamiento eléctrico o termoestáticos son aparatos de última generación, la regulación del caudal y de la temperatura se hace de forma automática. El usuario puede cambiar los parámetros fijados de forma manual y establecer varias temperaturas para distintos tipos de servicios. Se pueden utilizar para sustento de sistemas solares gracias a su adaptabilidad a las altas temperaturas.



## Sistemas para el agua caliente sanitaria



### Acumulación: termos eléctricos

Están especialmente indicados en zonas donde el agua de entrada no esté demasiado fría y donde los períodos de utilización sean discontinuos, como en apartamentos de vacaciones.

Su instalación y funcionamiento es sencillo, son económicos y pueden almacenar agua para hasta 6 personas (hasta 200 l). Los precios oscilan de 150 € hasta los 300 €.

### Acumulación: termoacumuladores

Estos sistemas mantienen el agua caliente en un depósito aislado para que pueda utilizarse en cualquier momento del día.

Existen acumuladores con aislamiento reforzado. Cuando la temperatura del agua contenida en el termo desciende

suele entrar en funcionamiento una resistencia auxiliar.

Pueden resultar una excelente opción siempre que se utilice con habilidad, es decir, evitando abrir los grifos con agua caliente constantemente. Hay modelos de 30 a 200 litros y el precio oscila de 130 a 300 €.

Existen varios tipos:

- Los de alto rendimiento por condensación (son beneficiosos con el medio ambiente, pocas emisiones, sin ruidos y funciona con LEDs).
- Los atmosféricos que utilizan como combustibles gas natural, butano o propano.
- Los compactos con apoyo de energía solar (para quien posea instalaciones solares).





### Reguladores de temperatura

Estos artilugios para grifería en general tienen la función de seleccionar la temperatura del agua mediante un preselector con escala de grados.

Mientras se cierra el grifo la temperatura se mantiene estable, cuando se vuelve a abrir la llave el agua continúa a la temperatura elegida. Pueden ahorrar entre un 4 y 6% de energía (utilizada para calentar el agua).

Existen también una amplia gama de reguladores electrónicos de última generación. Este producto posee un panel de control donde regular la temperatura con un solo botón.

Están disponibles en el mercado reguladores de temperatura de alta calidad y ahorro de energía pero con precios elevados; y otras opciones de calidad estándar y precios más



económicos y fiables.

En ambas gamas de productos están disponibles modelos de alta eficiencia energética, alguna marca los denomina ecológicos o eco y sobre todo no te olvides de buscar la certificación de productos ahorradores de agua (los descritos en la página 6 de esta Guía, por ejemplo).

Los precios de los reguladores de temperatura son bastante asquerosos, los más caros son los que incorporan además diseños patentados de tecnología y luces LED que advierten el grado de temperatura al que sale el agua: roja caliente, verde templada y azul fría.



EL REGULADOR DE TEMPERATURA ESTÁ A LA VENTA EN TIENDAS DE SANEAMIENTO, FERRETERÍA Y FONTANERÍA