

# Guía sobre medidas de ahorro y conservación en el consumo de agua en locales de pública concurrencia

**AH<sub>2</sub>ORRA**

Actualizado a 25 marzo 2014



Región de Murcia  
Consejería de Agricultura y Agua



## 1. Presentación:

Murcia es la primera Comunidad Autónoma que por medio de una Ley establece **medidas de conservación y ahorro en el consumo de agua**: “*Ley 6/2006 sobre incremento de las medidas de ahorro y conservación en el consumo de agua en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia*”, que afecta directamente a los locales de pública concurrencia. Todas las medidas que contempla esta Ley no suponen nunca una pérdida de confort ni eficacia en su aplicación y, además, con ellas se consiguen significativos **ahorro de agua y energía** de forma continuada y sin tener que realizar grandes inversiones.

El objeto de esta guía es dar a conocer a los profesionales, dueños y gerentes de locales de pública concurrencia, mediante una consulta rápida, las mejores tecnologías existentes en sistemas de ahorro de en establecimientos como: hoteles, bares, restaurantes, centros deportivos, centros educativos, residencias de estudiantes o ancianos, oficinas, centros oficiales, etc.

## 2. Medidas obligatorias de ahorro y conservación en el consumo de agua (Ley 6/2006):

### LOCALES DE PÚBLICA CONCURRENCIA:

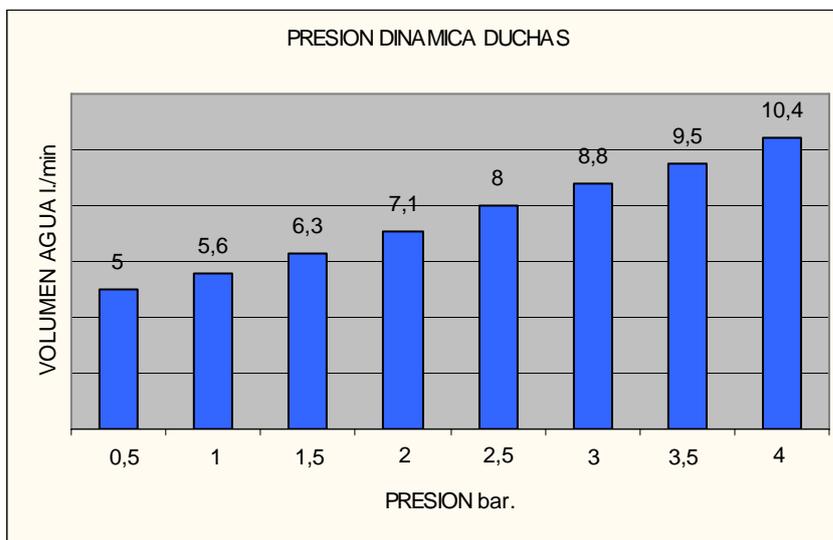
Las medidas obligatorias que establece la *Ley 6/2006 sobre incremento de las medidas de ahorro y conservación en el consumo de agua en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia* afectan a todos los locales de pública concurrencia y son:

- **Grifos:** serán temporizados de forma que cada descarga dispense 1 l, o dispondrán de cualquier otro mecanismo de cierre automático.
- **Duchas:** dispensarán 8 l/min a una presión de 2,5 bar.
- **Inodoros:** tendrán un volumen máximo de 7l y sus sistemas de descarga serán de doble pulsación o con la posibilidad de detener la descarga.
- **Carteles sensibilización.** En todos los puntos de consumo de agua debe existir un cartel de sensibilización.

Las especificaciones sobre los grifos y duchas no establecen la **presión** que debe existir en la red de distribución de agua potable del interior de los locales de pública concurrencia, sino que los grifos y duchas instalados a una presión de 2,5 bar, deben (de forma obligatoria) dispensar los volúmenes citados. No obstante, hay que tener presente que la mayoría de los sistemas de ahorro de agua que se pueden instalar en estos puntos de consumo consiguen su máxima eficacia a una presión entre 2,2 y 3,5 bar. [Marcador "Adecuación de la presión"](#).



En algunas ocasiones, los volúmenes que especifican los fabricantes de grifos y duchas vienen relacionados con valores distintos de presión. El gráfico de presión dinámica que se muestran a continuación le puede ser útil para comprobar la eficiencia de las duchas. Recuerde que estos valores son aproximados.



Con el fin de sensibilizar a los usuarios de los locales de pública concurrencia sobre un uso responsable en el consumo de agua, en todos los puntos de consumo de estos establecimientos es obligatorio colocar un **cartel** en una zona perfectamente visible, que advierta sobre la escasez de agua y la necesidad de hacer un uso responsable de la misma; el texto e indicaciones de dicho cartel puede ser elegido libremente por el propietario del local o establecimiento.

Para la obtención de la **licencia municipal de apertura y actividad** del correspondiente Ayuntamiento, será preceptivo instalar en los locales de pública concurrencia los sanitarios con las especificaciones anteriores o modificar los ya existentes y colocar los carteles de sensibilización antes indicados en los puntos de consumo de agua.





## PISCINAS:

En nuestra Comunidad Autónoma, la *Ley 6/2006 sobre incremento de las medidas de ahorro y conservación en el consumo de agua en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia* **prohíbe vaciar totalmente las piscinas**, tanto públicas como privadas, sin causa justificada, ya que su agua puede ser mantenida durante mucho tiempo, de ahí la importancia de realizar una correcta conservación de la misma durante el invierno. Consulte con los profesionales del sector para que le indiquen cómo tratar el agua de su piscina y así conservarla adecuadamente. [Marcador “Consejos para el mantenimiento de las piscinas”](#).

### 3. Sistemas de ahorro de agua para locales de pública concurrencia:

En esta sección le mostramos una serie de sistemas de ahorro de agua que le permitirán disminuir considerablemente sus consumos (entre un **5 y un 40%**). Algunos de estos sistemas vienen recogidos como medidas obligatorias para todos los locales de pública concurrencia en la *Ley 6/2006 sobre incremento de las medidas de ahorro y conservación en el consumo de agua en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia*. También le damos consejos sobre cómo adquirirlos, instalarlos y mantenerlos.

Tenga presente que la instalación de estos sistemas nunca debe llevar aparejada la pérdida de confort ni eficacia en su uso, por el contrario, dichos sistemas siempre van acompañados de una disminución permanente de su consumo de agua y energía relacionada con el agua caliente, que también ahorrará con la instalación de los mismos.

#### **GRIFOS TEMPORIZADOS:**

Son grifos que tienen un sistema de cierre automático para evitar un exceso de consumo de agua ante la posibilidad de dejarlos abiertos por olvido. Se considera que estos grifos son eficientes cuando proporcionan 1 litro por pulsación, aunque si instala en los mismos boquillas con el efecto Venturi, podrá reducir el consumo a 0,7 litros por pulsación, sin perder ni confort ni eficacia.

Algunos de estos grifos permiten regular desde su interior el tiempo de apertura, por lo que si los adquiere tenga presente esta circunstancia al instalarlos. Recuerde que por cada pulsación es recomendable que no se dispense más de 1 litro de agua.



Cuando adquiera este tipo de mecanismo, tenga en cuenta que existen grifos temporizados de dos aguas (dispensan agua caliente y fría simultáneamente), y grifos temporizados de una agua (sólo agua fría). Si no tiene obligación de suministrar agua caliente en el punto de consumo, le recomendamos que adquiera este último modelo, pues es mucho más económico.

### **GRIFOS ELECTRÓNICOS:**

La grifería electrónica es la más eficiente en cualquiera de sus variedades (lavabo, urinario, fluxor, ducha, etc.), ya que únicamente actúa cuando es necesario, siendo la solución más eficiente para lugares de alto tránsito. Para conseguir los mayores ahorros en el consumo, es aconsejable que estos grifos incorporen sistemas de ahorro de agua de forma que, a una presión de 2,5 bar, suministren 5 l / min.

Desde el punto de vista sanitario estos grifos son los más higiénicos, pues, para que dispensen agua, no es preciso tocarlos, evitando así el contagio de enfermedades.

Actualmente, estos grifos incorporan sistemas de seguridad que cortan automáticamente el paso de agua en caso de detectar un uso excesivo de la misma. Hay también grifos electrónicos que permiten conectar sus sensores y electro-válvulas a centralitas de control (en lugar de estar en el mismo grifo), con el fin de programarlos según las necesidades que tenga la instalación para conseguir la máxima eficiencia.

### **BOQUILLAS PARA GRIFOS (AIREADORES Y PERLIZADORES):**

Son los sistemas más económicos y populares para conseguir transformar un grifo tradicional en otro eficiente. Así, un grifo temporizado que dispensa un litro por pulsación puede suministrar 0,7 l, o cualquier otro tipo de grifo puede pasar a dispensar 5 l/min a 2,5 bar., lo que se considera un consumo eficiente.



Su instalación es muy sencilla, ya que las boquillas se encuentran roscadas al grifo. Únicamente hay que quitar la boquilla primitiva y colocar la nueva. Para los locales de pública concurrencia existen **boquillas anti-vandálicas**, que se instalan con unas llaves especiales, imposibles de desmontar si no se dispone de éstas.

Las boquillas o aireadores que incorporan el efecto **Venturi** proporcionan **mayor confort** en su uso, ya que aprovechan la presión del agua en los grifos introduciendo aire en su interior que se mezcla con el agua, disminuyendo así su volumen. Cuando instale estos aireadores comprobará que el chorro se vuelve blanquecino y que, al poner la mano debajo, se producen abundantes burbujas en forma de perlas (de ahí la denominación de “perlizador”). Además, con este sistema se mejora considerablemente la mezcla de jabones y detergentes.

Si en el punto de consumo de agua tiene **problemas de presión** que no puede solucionar regulando las llaves de paso **Marcador “Adecuación de la presión”**, recuerde que en el mercado existen boquillas con **estabilizadores de caudal** que, una vez instaladas en los grifos, suministran 5 l/min a una presión entre 2 y 4 bar.

### GRIFOS MONOMANDO EFICIENTES:

Son todos los grifos monomando que consiguen **dispensar 5 l/min a una presión de 2,5 bar** mediante la instalación en los mismos de aireadores o perlizadores en su boca, o reductores de caudal en su interior o latiguillo de entrada de agua. Su instalación es aconsejable en zonas que no tengan gran afluencia de público y donde no exista el riesgo de dejarlos abiertos por olvido.

Para conseguir estos resultados eficientes con el mayor confort, le recomendamos utilizar las boquillas para grifos que incorporan el **efecto Venturi**.



También es aconsejable que regule la presión con la que funcionan los grifos, ajustándola con las llaves de paso generales o las individuales, que se encuentran debajo del lavabo. Generalmente, el mejor rendimiento de estos grifos se obtiene a una presión entre 2,2 y 3,5 bar. Si no dispone de un manómetro para regular la presión, gire las llaves de paso hasta que el caudal sea suficiente para el tipo de uso que hace del grifo.

Con estos sistemas puede conseguir ahorros en el consumo de agua de un 10 a un 30%, dependiendo del tipo de grifo que tenga instalado anteriormente y de la presión a la que funcione.

### **GRIFOS DE DOBLE APERTURA:**

Son grifos monomando que, al levantar su maneta para que dispense agua, ésta encuentra un tope que sólo permite que el grifo descargue un 50% de agua. Si precisa de un volumen mayor, únicamente tiene que pulsar la maneta hasta el final de su recorrido.

Este tipo de grifo, si está adecuadamente instalado y si sus usuarios conocen su correcto funcionamiento, consigue unos ahorros en el consumo de agua muy significativos, entre un 25 y 50% de un grifo convencional.

### **GRIFOS INTELIGENTES:**

En muchos locales de pública concurrencia, sobre todo en los que existen muchos puntos de consumo de agua, la presión varía de forma muy significativa sin que se consiga solucionar este contratiempo regulando las distintas llaves de paso (entrada agua vivienda, servicios, lavabo...).

Este hecho ocasiona que, en los puntos de mayor presión, los consumos de agua aumenten considerablemente. Un grifo normal a una presión de 4 bar puede consumir un 30% más de agua que a una presión de 2,5 bar.



Para solucionar este problema, se puede optar por instalar un **estabilizador de presión** conectado a los circuitos de agua fría y caliente. Aunque ésta puede ser la mejor solución cuando nos encontremos con presiones en la red muy altas, el remedio más económico consiste en instalar un **grifo inteligente** que estabilice la presión y, por tanto, reduzca el caudal del agua al mismo tiempo. Es aconsejable que estos grifos incorporen un aireador en el caño que enriquezca el agua con aire, consiguiendo caudales inferiores a 5 l/min.

### GRIFOS PARA FREGADEROS Y TORRES DE PRELAVADO:

La mayoría de los grifos especiales para fregaderos, tanto los que dispongan de **duchas como los eyectores giratorios**, pueden incorporar aireadores o perlizadores en sus bocas de forma que, a una presión de 2,5 bar, dispensen 5 l/min sin perder eficacia en su uso. Si instala aireadores en estos grifos con el **sistema Venturi**, que mezcla el agua con el aire aprovechando la presión del agua, además de disminuir el consumo, mejorará la mezcla de jabones y detergentes empleados en el lavado de la vajilla.

En los locales de pública concurrencia en los que hay cocinas, uno de los puntos de mayor consumo son las **torres de prelavado**, donde se limpian platos y alimentos. Es aconsejable, en los puntos de consumo de agua, mantener en buen estado los flexos de conexión, instalar torres de prelavado que no permitan dejar fija la salida del agua (o deshabilitar esta función en los que lo tengan), e instalar en estos cabezales de ducha ecológica que dispensan entre 10 y 18 l / min. a 2,5 bar. Con estas medidas se pueden reducir los consumos de agua en torno a un 40%.



## AHORRO DE AGUA EN DUCHAS:

Para conseguir que las duchas sean eficientes, deben dispensar 8 l/min a 2,5 bar, (volumen que establece la *Ley 6/2006 sobre incremento de las medidas de ahorro y conservación en el consumo de agua en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia* para las viviendas de nueva construcción). Hay que tener presente que en muchos locales de pública concurrencia (hoteles, residencias, centros deportivos...) **los mayores consumos de agua sanitaria corresponden a la ducha**. Así, en un hotel, por ejemplo, se pueden utilizar en la ducha más de 95 litros de agua, de los 330 litros que se emplean de media por pernoctación y día.

Estos ahorros los podemos conseguir con grifos o alcachofas que incorporen reductores de caudal en su interior, insertando reductores de caudal entre el grifo y la manguera de la ducha y, en algunos casos, instalando cabezales de duchas o alcachofas ecológicas.

Cuando instalamos estos sistemas de ahorro, no debemos olvidar regularlos, de forma que obtengamos un volumen adecuado de agua para la ducha y que la mezcla de agua caliente y fría requerida se obtenga en el menor tiempo posible. Para mejorar esta mezcla, podemos modificar la presión del agua abriendo o cerrando las llaves de paso del cuarto de baño.

Los **reductores de caudal para duchas** pueden venir instalados de fábrica en el interior del grifo o alcachofa, o se pueden instalar posteriormente entre el grifo y la manguera de ducha, o en el interior de las alcachofas o cabezales de ducha. Estos sistemas basan su funcionamiento en el **teorema de Bernoulli**, es decir, consiguen aumentar la velocidad de circulación del agua al disminuir el paso por donde ésta circula. La ventaja de estos sistemas es que consiguen dar una sensación de estar usando un volumen de agua mayor al empleado. Son la mejor medida de ahorro de agua y la más económica para las instalaciones que ya se encuentran en funcionamiento y para los cabezales de ducha de centros deportivos o playas.



La siguiente medida para conseguir ahorros de agua en las duchas consiste en instalar **caberales o alcachofas ecológicas**. Éstas son igual de eficientes que los reductores de caudal, pero, generalmente, aportan un plus extra de confort en su uso. Su funcionamiento se basa en el **efecto Venturi**, que aprovecha la presión del agua. Ésta se mezcla con el aire consiguiendo un uso más eficiente, de forma que cada litro de agua se mezcla con tres litros de aire o simplemente **acelerando la velocidad de salida del agua** al hacerla pasar por un pistón con un tornillo que abre y cierra el flujo rápidamente, lo que origina la mezcla del agua con el aire y su salida a una mayor presión, reduciendo ostensiblemente el consumo de agua.

### **INODOROS DE DOBLE PULSACIÓN:**

Las cisternas de doble pulsación son sistemas de ahorro de agua muy eficientes. En la actualidad, son los sistemas de ahorro más empleados, ya que permiten una descarga parcial de, aproximadamente, 3 litros, y otra total de 7 litros.

Para obtener los mejores resultados de estos sistemas de ahorro de agua, es preciso que estén correctamente regulados, tanto a la hora de su primera instalación como posteriormente, pues, con el paso del tiempo, pueden perder dicha regulación.

La descarga parcial puede establecerse desde el sistema de doble descarga, que se encuentra generalmente en la parte central del inodoro, por medio de una tuerca que regula el cierre del sistema. El volumen de descarga puede graduarse en función de sus necesidades. La descarga total se gradúa por el mecanismo de carga del inodoro (suele encontrarse en un lateral de la cisterna, que suele estar aforada y tiene marcado el volumen de su capacidad en alguna de sus paredes), lo que permite regular la descarga total a 7 litros con facilidad.



Si su inodoro no tiene este mecanismo, existen en el mercado sistemas de doble pulsación que permiten sustituir de forma sencilla los sistemas de descarga tradicionales sin tener que cambiar el inodoro completo. Consulte en los establecimientos profesionales y no olvide regular los volúmenes de descarga.

Como hemos visto anteriormente, regular el volumen de la descarga de los inodoros es sencillo. No es aconsejable introducir objetos en su interior con el fin de reducir el volumen de agua, ya que pueden obstaculizar el funcionamiento de dichos sistemas y producir fugas de agua no deseadas. Un inodoro con fugas puede llegar a gastar 150 litros diarios de agua, una cantidad con la que se podría llenar tres veces un lavaplatos.

### **INODOROS QUE PERMITEN LA DETENCIÓN DE DESCARGA:**

Son sistemas de ahorro de agua que se instalan en las cisternas y que permiten la interrupción de la descarga cuando se pulsa de nuevo el botón. Son más eficientes que los inodoros de doble pulsación, pues permiten seleccionar el volumen de la descarga intermedia a las necesidades de uso.

Exteriormente no se diferencian de los pulsadores de un inodoro normal, aunque, cuando los usuarios no conocen su correcto funcionamiento, suele hacerse un uso inadecuado de los mismos, perdiendo, por tanto, eficacia.

Aunque en la actualidad no es frecuente encontrar **inodoros o cisternas con tirador**, éstos se pueden transformar en inodoros que permitan la detención de la descarga, instalando en los mismos unos **contrapesos** en el sistema de descarga, de forma que nada más soltar el tirador se corte el suministro. Estos sistemas podrá encontrarlos en establecimientos especializados.

Recuerde que para conseguir un uso eficiente, es preciso regular de forma correcta el volumen de la descarga del inodoro.



## FLUXORES PARA INODOROS:

Su funcionamiento es muy semejante al de los grifos temporizados y se utilizan en lugares públicos de alto tránsito. Para conseguir que su funcionamiento sea eficiente, deben tener una presión adecuada y requieren, además, de un mantenimiento continuo.

En la actualidad, se comercializan fluxores ecológicos y eco-pistones para modificar las piezas ya existentes. Estos sistemas incorporan ya la doble pulsación igual que los inodoros y producen una descarga de agua más intensa pero en un menor tiempo, permitiendo economizar hasta el 35% del consumo de agua habitual sin perder eficacia en el arrastre.

## URINARIOS SIN AGUA:

En los locales de pública concurrencia, especialmente cuando son muy transitados, los urinarios para hombres se presentan como un sistema de ahorro de agua más eficiente que los inodoros. Si a esto sumamos que hoy en día existen **urinarios que no precisan de agua**, nos encontramos con una solución muy interesante para reducir los consumos de agua sanitaria.

Estos sistemas basan su funcionamiento en una trampa de olores, por lo que cuando se instalan hay que tener presente que es necesario un servicio de limpieza periódico para impedir que huelan.

En edificios públicos de grandes dimensiones y afluencia suelen existir líneas de urinarios con agua, que se dispensa por medio de grifos temporizados y que, como consecuencia de un mal mantenimiento o problemas de presión en la línea, presentan problemas de funcionamiento, fugas y consumos excesivos de agua. La solución ideal suele ser la instalación de urinarios sin agua.



## ADQUISICIÓN DE SISTEMAS DE AHORRO DE AGUA:

Cuando vaya a adquirir grifería o inodoros eficientes o sistemas de ahorro de agua para transformar los que actualmente tiene, dude de los dispositivos que anuncian elevados porcentajes de ahorro y solicite que los sistemas **indiquen el volumen de agua que dispensan**. En el caso de los grifos y duchas, deberán ir relacionados con una presión.

Como referencia, recuerde que la *Ley 6/2006 sobre incremento de las medidas de ahorro y conservación en el consumo de agua en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia*, establece como sistemas eficientes los siguientes:

- **Grifos temporizados:** 1 l por descarga
- **Grifos de cierre automático:** 5l/min a 2,5 bar
- **Duchas:** 8l/min a 2,5 bar
- **Cisternas:** 7l volumen, sistema descarga doble pulsación o detención descarga

Tenga presente que no siempre es necesario adquirir grifos o inodoros completos para que sean eficientes y que la mayoría de los mismos permite instalar sistemas de ahorro de agua para transformarlos. En la boca de los grifos puede instalar aireadores o perlizadores; en las duchas reductores de caudal entre el flexo y el grifo; y en los inodoros cambiar los sistemas interiores de descarga.

Cuando adquiera nuevos sistemas, deberá valorar no sólo su eficacia, sino también el confort que proporcionan y el valor añadido que puedan dar al establecimiento.



## ADECUACIÓN PRESIÓN:

Cuanta mayor presión de agua exista en un edificio, mayor será el consumo de agua. Un grifo normal a una presión de 4 bar puede consumir un 30% más de agua que a una presión de 2,5 bar. Para conseguir un consumo eficiente, la presión recomendable en los puntos de consumo de agua debe encontrarse entre 2,2 y 3 bar.

En edificios pequeños o de poca altura, si la entrada de agua tiene una presión muy alta que no se puede reducir cerrando un poco la llave de paso, la solución es instalar un **reductor de presión** (por planta o línea), con el que conseguirá una correcta distribución del agua, pudiendo conseguir ahorros en torno a los 16 litros diarios.

Si el edificio es de grandes dimensiones o de gran altura, suelen presentarse problemas de consumos simultáneos y pérdidas de carga en las líneas. Para evitar estos problemas, es aconsejable realizar un buen mantenimiento del **grupo de bombeo**, que debe tener **variador de velocidad** y **programador de presión** y si los problemas persisten en algunas zonas concretas del edificio, hay que instalar reductores de presión por planta o línea.

Para conseguir un mayor ahorro de agua, intente que la presión en cada punto de consumo de agua no supere los 2,5 bar. Para conseguir este ajuste, juegue con las llaves de paso de los aseos y la de los grifos hasta conseguir la presión adecuada que permita un uso confortable de los mismos. Si aun así persisten los problemas de presión, puede instalar un **grifo inteligente o alcachofa ecológica**, que estabilicen la presión y reduzcan, por tanto, el caudal del agua. También puede instalar en la boca del grifo actual un **aireador o perlizador con estabilizadores de caudal**, que deben dispensar de forma constante 5 l/min y en las duchas 8 l/min, a una presión entre 2 y 4 bar ([consulte marcador “Grifos inteligentes”, “Alcachofa ecológica” y “Aireador o perlizador con estabilizadores de caudal”](#)).



## ¿CÓMO DETECTAR FUGAS DE AGUA EN UN EDIFICIO DE PÚBLICA CONCURRENCIA?

Para saber si tiene fugas de agua en un edificio de pública concurrencia de pequeñas dimensiones, asegúrese de tener todos los puntos de consumo cerrados y compruebe que el contador de agua permanece parado. Si esto es así, probablemente no tendrá ninguna fuga en las instalaciones.

Si el edificio es de grandes dimensiones, la medida más eficaz es instalar un **gestor o analizador de consumo** y si es posible, sectorizar los consumos por planta o actividad (cocinas, duchas, lavandería, refrigeración, sanitarios, etc.). La obtención de estos datos sobre el consumo de agua le permitirá poder realizar un **plan de ahorro** en donde deberás relacionar estos consumos con la frecuencia de cada tipo de actividad (número comidas servidas, número de pernoctaciones en un hotel, kilos de ropa lavada, etc.). Con estos planes podrás conocer el grado de eficiencia hídrica de su actividad, controlar sus consumos y poder estudiar medias a adoptar para disminuirlos.

En todos los edificios de pública concurrencia es muy aconsejable establecer un **programa de mantenimiento** de los puntos de consumo sanitario, donde se comprobará la presión de los grifos y duchas, que deberá encontrarse entre 2,2 y 3 bar, el volumen de agua que dispensan 5 l/min los grifos y los 8 l/min de las duchas; en los **inodoros**, habrá que verificar que funciona correctamente el sistema de doble pulsación o detección de la descarga y que los volúmenes de agua que dispensan sean los correctos, así como que no existan pequeñas fugas de agua como consecuencia de que sus sistemas de cierre no funcionan correctamente. Recuerde que no es aconsejable introducir objetos en su interior para reducir el volumen de la descarga, ya que pueden impedir el buen funcionamiento de los sistemas de cierre y producir fugas; los inodoros disponen de sistemas que permiten regular los volúmenes de las descargas.



Compruebe en sus **facturas de agua** que no existen aumentos de consumo excesivos. La mayoría de las empresas de suministro de agua informan de los consumos medios semestrales. Para evitar los derroches, generalmente todos los municipios, siguiendo las instrucciones de la *Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas*, penalizan los altos consumos de agua, cobrando ésta por tramos, de forma que los tramos superiores el precio del m<sup>3</sup> de agua tiene un valor superior. Por tanto, todas las actuaciones que realice en materia de ahorro de agua en su actividad serán económicamente muy rentables y las podrá amortizar en cortos periodos de tiempo.

### **REUTILIZACIÓN DE AGUA EN EDIFICIOS DE PÚBLICA CONCURRENCIA:**

El uso de la misma agua dos veces es una solución lógica y eficaz, tanto desde el punto de vista ecológico como económico, ya que permite reducir el consumo de agua potable, así como la producción de aguas residuales en un 30%.

Actualmente, diversos fabricantes comercializan diferentes sistemas integrados que se instalan en el propio cuarto de baño y que reutilizan el agua de la ducha, el lavabo y en el inodoro. Si está interesado, consulte en los comercios especializados en sanitarios.

Otra posibilidad dirigida a los hoteles, residencias, centros educativos o deportivos, consiste en recoger el agua procedente de las duchas y lavabos, almacenarla y tratarla en pequeñas depuradoras, para posteriormente utilizar el agua regenerada en los inodoros y en el riego de zonas verdes. Para aumentar estos volúmenes de agua se puede optar por recoger el agua de lluvia e incorporarla al agua recogida en las duchas y lavabos. Otra opción, es recoger únicamente el agua de lluvia, almacenarla y tratarla, para después utilizarla en el riego de jardines.





No olvide que siempre que reutilice agua, tanto en sistemas integrados para cuartos de baño como en depósitos, es necesario tratarla para evitar problemas sanitarios. (*Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas*).

## 4. Piscinas:

En la Comunidad Autónoma de Murcia **está prohibido el vaciado total** de las piscinas, tanto privadas como públicas, *Ley 6/2006*, ya que si se mantienen correctamente no precisan ser vaciadas.

Para realizar un correcto mantenimiento de su piscina, recuerde que existen numerosas técnicas de depuración de agua que, utilizadas de forma individual o en conjunto, mejoran notablemente su calidad y durabilidad.

- cloración
- cloración salina
- ionización
- utilización de ozono
- empleo de lámparas ultravioletas

Consulte con los profesionales del sector para que le indiquen cuáles son los tratamientos más adecuados para su piscina y así conservar correctamente su agua durante mucho tiempo. En la actualidad, se está extendiendo el uso en las piscinas de los equipos de desinfección salinos, que generan cloro natural a partir de sal, consiguiendo un agua de máxima calidad y libre de productos químicos.

En invierno realice tratamientos de hibernación. Esto le permitirá mantener el agua de su piscina en buenas condiciones para el verano siguiente de forma económica. Cubra la piscina con una lona o cubierta, así mejorará su mantenimiento y reducirá las pérdidas de agua por evaporación y será una buena medida de seguridad para prevenir accidentes.





Puede utilizar el agua procedente de los **vaciados parciales y de los retrolavados de filtros** de la unidad de depuración para el riego de jardines. Tras un sencillo tratamiento previo, conseguirá ahorros de agua muy significativos.

Utilice un **limpiador automático** para limpiar el vaso de la piscina. Además de ser muy cómodo, mejorará el funcionamiento de la depuradora y podrá ahorrar más del 20% del agua utilizada en el lavado de los filtros.

Optimice la frecuencia y el tiempo de la **filtración** y estudie utilizar vidrio reciclado como medio filtrante. Estas medidas pueden disminuir los consumos de agua de los lavados de los filtros en un 25%. Instale **válvulas automáticas** para optimizar la frecuencia y la duración del lavado del filtro de la unidad de depuración.

## 5. Jardines:

Para disminuir los consumos de agua en los locales de pública concurrencia que disponen de jardín o zonas verdes, estudie aplicar las siguientes medidas de ahorro:

- Recoja el **agua de lluvia** para después utilizarla en el riego de arbolado o zonas verdes, consulte [marcador "Reutilización agua"](#).
- Reutilice el **agua utilizada en lavabos y duchas, así como la procedente de los filtros de las piscinas**, para su utilización en el jardín, consulte [marcador "Reutilización agua"](#).
- Emplee **hidrogeles, retenedores de agua y nutrientes** que posibilitan el crecimiento de las raíces mucho más extensa y a la vez acumula agua, liberándola hacia las raíces más lentamente.
- **Evite el riego en las horas más calurosas**, puede utilizar programadores. Es aconsejable vigilar el correcto funcionamiento de los mismos y modificar los tiempos de riego en relación con la época del año y el estado de las plantas.
- Utilice **riego por goteo o exudación** para árboles y arbustos, son los más eficientes.
- Use **aspersores de corto alcance y detectores de humedad** para el riego de césped. Los detectores de humedad permiten realizar y regular los riegos en relación con las necesidades en cada momento del césped, por lo que, con su instalación, se consiguen grandes ahorros en el consumo de agua.

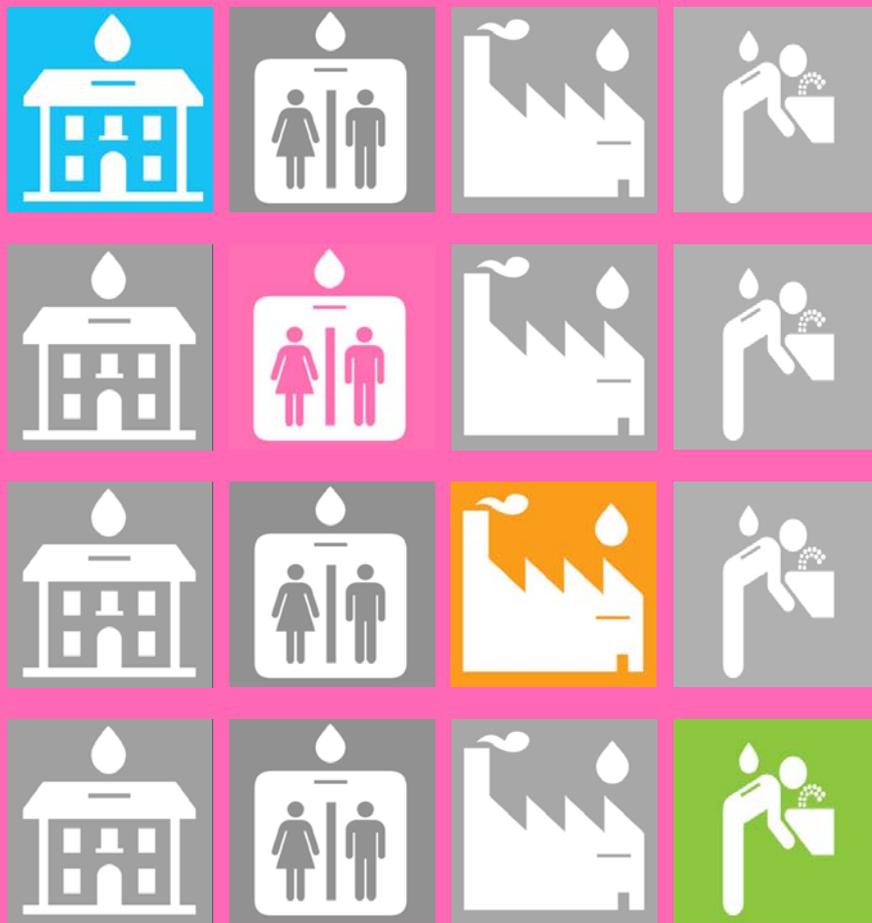


- Al diseñar o reformar el jardín, **agrupe las especies** según su demanda de agua. De esta forma tendrá zonas de necesidades altas, medias y bajas.

Recuerde que el consumo de agua en un edificio de pública concurrencia con jardín puede aumentar considerablemente el gasto de agua habitual, por lo que todas las medidas de ahorro en el consumo de agua que adopte en esta zona serán siempre muy interesantes.

Si va a construir un jardín nuevo o modificar el que ya tiene actualmente, utilice técnicas de **Xerojardinería**; use el agua de lluvia o regenerada para el riego, emplea hidrogeles, retenedores de agua y nutrientes para la tierra, utilice las mejores tecnologías de riego y plante especies autóctonas de fácil adaptación y bajos consumos de agua.





# AH<sub>2</sub>ORRA



Región de Murcia  
Consejería de Agricultura y Agua