



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL

# GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES EN EL USO DEL AGUA

## INTRODUCCIÓN

El agua es un recurso natural indispensable para la vida, pero su consumo aumenta de manera muy acelerada, y si bien el recurso agua podría considerarse como renovable, su calidad disminuye de manera paulatina lo que puede dar lugar a problemas de escasez. Además, y aunque tres cuartas partes del planeta están cubiertas de agua, sólo una mínima parte es apta para el consumo humano. ¿Sabía usted que tan sólo una cucharada de aceite puede hacer impotable miles de litros de agua?

La importancia del agua para la vida en la Tierra se debe principalmente a que es el componente mayoritario en la estructura de los seres vivos, esencial para su metabolismo, es el vehículo de transporte de los elementos nutritivos, es básico para mantener la turgencia de las células y participa en todos los procesos y reacciones químicas. Por otra parte, regula la temperatura ambiental del Planeta y es un factor social que ha condicionado el desarrollo de las diferentes civilizaciones, siendo actualmente un recurso económico fundamental.

Está estimado en la actualidad un consumo diario medio de agua por persona de unos 200 litros, incluyendo importantes pérdidas de distribución. El agua procede de embalses y pozos, desde donde es transportada a través de grandes conducciones, potabilizada en una estación de tratamiento y, a continuación, elevada a depósitos desde donde se distribuirá por todas las viviendas mediante una red fina de conductos. Este proceso de producción y transporte del agua potable, es complejo y costoso. Además, toda el agua que consumimos, procede en última instancia del agua de lluvia, con lo que en épocas de sequía se corre el riesgo de sufrir restricciones.

La mayor parte del agua que entra en nuestras casas sale de forma residual cargada de diversos contaminantes que van camino de las depuradoras. Estas están diseñadas únicamente para neutralizar los contaminantes orgánicos, nunca los compuestos tóxicos que se acostumbran a tirar, por lo que el proceso de depuración pierde capacidad.

Dado que en la zona donde vivimos el agua disponible varía mucho dependiendo de la climatología, el ahorro debe ser considerado como una premisa fundamental y se convierte en factor de garantía de buena calidad, independientemente de la disponibilidad puntual del recurso. La utilización racional del agua impone una gestión eficiente y sostenible del recurso y nos compromete a ser cuidadosos con el gasto del agua, tanto a nivel individual como colectivo. Estos recursos serán de utilidad para atender aumentos estacionales del consumo de agua.

Entendemos como uso sostenible del agua, el propósito de hacer compatible el uso de un bien natural con el mantenimiento del ecosistema al que pertenece y además que no se produzca una pérdida de las funciones para satisfacer la demanda, evitando situaciones de sobreexplotación. La gestión sostenible del agua consiste en administrar los recursos hídricos, tanto subterráneos como superficiales, en base a un correcto balance entre las necesidades de la sociedad y el medio ambiente natural.

El agua no es sólo un elemento imprescindible para la vida, sino también un medio de desarrollo económico y social. Al mismo tiempo, es un instrumento que condiciona la organización del territorio al conformar un sistema básico en la construcción de un espacio cohesionado e integrado que determina la capacidad de desarrollo y las condiciones de vida de la población.

En nuestros días es unánime la opinión de que el agua no es un recurso ilimitado, que garantice indefinidamente el suministro para el abastecimiento urbano y la producción de alimentos o energía. Considerar lo contrario, lleva inevitablemente a la degradación de los ríos, la sobreexplotación de los acuíferos y la desertización del territorio. La consideración del agua como un recurso limitado implica la necesidad de incorporar criterios de eficiencia y sostenibilidad en su gestión.

El coste real del agua es superior a los costes de suministro y depuración, de lo cual se deduce la importancia de realizar prácticas que reduzcan el consumo.

En las últimas décadas, se ha generado una preocupación internacional creciente por la escasez de este recurso en determinadas zonas del planeta, ya que el incremento de la población tiene un efecto directo sobre su demanda, y cada vez cuesta más hacerla llegar donde se necesita. La escasez de agua implica una menor producción de alimentos y un freno en el desarrollo industrial, factores que serían detonadores de una crisis mundial cuyas consecuencias afectarían, sobre todo, a los países en desarrollo. Es en la década de 1990 cuando numerosos expertos comienzan a dar la alarma acerca del inadecuado manejo de los limitados recursos hídricos, despertando la conciencia de los diferentes sectores involucrados.

La crisis mundial del agua es uno de los problemas clave que condicionan el desarrollo sostenible. La escasez del recurso, que se verá agravada por los efectos del Cambio Climático, su irregular distribución geográfica y temporal y la creciente demanda de los distintos usos son los elementos que configuran esta crisis mundial.

Tanto la Cumbre del Milenio como la última Cumbre de la Tierra han asumido entre sus objetivos y compromisos más relevantes reducir a la mitad la población que no tiene acceso a agua potable para el 2015. Aunque el problema afecta más intensamente a los países en desarrollo (más del 50% de esta población está expuesta a fuentes de agua contaminadas), las tensiones entre los distintos usos del agua en competencia, así como entre los distintos países o regiones que comparten el recurso, se producen constantemente en distintos territorios del planeta.

## AHORRO DE AGUA EN EL HOGAR





### En relación al consumo:



- **Controlar el consumo de agua en casa mediante el recibo del agua y reducirlo hasta llegar al valor eficiente de 100-120 litros por persona y día.** La estimación del consumo diario doméstico por habitante en España (INE 2003) es de 167 litros de agua. Este valor se podría reducir a 100/120 litros por habitante y día adoptando hábitos de consumo ahorradores y teniendo una instalación eficiente.
- **Hacer un seguimiento del consumo de agua de casa mediante el recibo del agua para mantenerlo en el valor eficiente de 100-120 litros por persona y día.** Seguir la evolución del consumo permite detectar fugas o disfunciones en los aparatos sanitarios y domésticos.
- **Hacer un seguimiento periódico del consumo de agua de la casa a través de lecturas directas periódicas del contador de agua** para controlar posibles anomalías en los consumos (fugas, averías, etc).
- **Cierra levemente la llave de paso de agua a tu vivienda.** Al disminuir el caudal, conseguirás que salgan menos litros del grifo por minuto. Un gesto tan pequeño se convierte en una medida muy útil para economizar tan preciado líquido. Tú apenas notarás la diferencia cada vez que abras los grifos; pero tu bolsillo sí que lo apreciará.

### En relación al mantenimiento:


- **Comprobar periódicamente el estado de la grifería-sanitarios de casa y su adecuado funcionamiento**, actuando con la mayor brevedad posible en caso de detectar una fuga. Un inodoro con fuga puede gastar hasta 200.000 litros de agua al año.



### En relación a los hábitos de consumo:

- **Ducharse en lugar de bañarse.** Es preferible ducharse ya que el ahorro alcanza entre 60 y 150 litros por persona y día. 
- **Cerrar el grifo mientras te enjabonas en la ducha, te afeitas o te cepillas los dientes.** Así solamente utilizarás el agua que necesites. 
- **Utilizar un vaso de agua para enjuagarse los dientes.** Ahorrarás más de 20 litros.
- **No emplear el inodoro como una papelera.** Evita verter residuos de comida, aceites y pequeños objetos como colillas, compresas, etc., cuyo destino es el cubo de basura. Ahorrarás entre 6 y 12 litros por descarga, prevendrás atascos en los desagües y no sobrecargarás las depuradoras. 
- **Llenar el lavavajillas antes de usarlo.** Los lavavajillas consumen menos agua que el lavado a mano siempre que estén completamente llenos. 

- **No fregar con el grifo abierto.** Utilizar una pila para enjabonar y otra para aclarar, o un barreño en caso de tener solamente una pila, pero nunca dejar el grifo abierto. Ahorrarás desde 20 litros en adelante.
- **No descongelar alimentos bajo el chorro de agua.** Utiliza la nevera sacándolos con suficiente antelación del congelador, no utilices agua innecesariamente. 
- **Probar con diversos ciclos de lavado del lavavajillas hasta dar con el más corto y eficaz,** económico en el uso del agua y la energía.
- **Utilizar la lavadora solamente cuando esté llena, y evitar el prelavado siempre que sea posible.** Ahorrarás agua y energía. 
- **Utilizar las dosis recomendadas de detergente para lavado, sin superarlas, eligiendo los productos menos dañinos para el medio ambiente, sin fosfatos, blanqueantes químicos ni ópticos y biodegradables con mayor rapidez.** Mejorarás la calidad del vertido de agua residual.
- **Utilizar un recipiente para lavar los alimentos.** El ahorro alcanza hasta los 10 litros de agua, además de poder reutilizar el agua empleada en el riego de plantas.
- **No utilices el chorro de agua para arrastrar restos de alimentos que queden en el fregadero.** Recógelos y échalos al cubo de la basura.
- **Para beber agua fría, no dejes correr el grifo** (ya sabes, se gastan alrededor de 12 litros de agua por minuto): acostúmbrate a poner una jarra o una botella de agua en la nevera.
- **Evitar o reducir el consumo de los productos de limpieza más agresivos, como limpiahornos, limpiadores de alfombras y tapicerías, desatascadores químicos, abrillantadores y compuestos amoniacales concentrados.** Limitar el abanico de productos y la cantidad utilizada para reducir la contaminación de las aguas residuales urbanas y facilitar la depuración de las mismas.
- **Si te vas de viaje, cierra la llave de paso del agua de tu vivienda.** Evitarás posibles inundaciones por grifos abiertos o accidentes.
- **Comunica las fugas de agua** a la Empresa Municipal de Abastecimiento de Agua de Ciudad Real.

 **En relación a los cambios tecnológicos:**

- **Instalar aireadores-perlizadores (filtros ahorradores de agua) en todos los grifos de la casa.** Estos dispositivos incorporan aire al chorro de agua y reducen el consumo hasta el 40% del inicial. 
- **Sustituir los grifos de ruleta (poco eficientes) de la casa por monomandos con aireador-perlizador más eficientes en el uso del agua.** Los grifos monomando permiten regular el caudal y la temperatura reduciendo el gasto de agua, además de presentar un mecanismo de apertura y cierre que garantiza la práctica supresión de fugas y goteos.


- **Sustituir los grifos de ruleta (poco eficientes) de la casa por monomandos con aireador-perlizador y apertura escalonada en frío, más eficientes en el uso del agua y la energía.** Estos dispositivos reducen de manera drástica los consumos de energía al proporcionar agua fría cuando la palanca está en la posición central más frecuente.
- **Instalar contrapesos en los sistemas de descarga del inodoro/s de la casa para permitir la interrupción de descarga en caso necesario.** Gracias a estos sistemas de cierre automático cada usuario debe mantener accionado el tirador de descarga para mantener la salida de agua. Permiten ahorrar hasta un 70% de agua.
- **Sustituir el sistema de descarga del inodoro/s de casa con tirador, por otro sistema de doble descarga que permite escoger entre dos volúmenes distintos de descarga (3/6 litros), o pulsador con interrupción voluntaria de descarga.** Sustituyendo los mecanismos de descarga y corrigiendo los hábitos de manejo del inodoro pueden traducirse en un ahorro de casi 40.000 litros de agua anuales en una vivienda de cuatro personas. Sin embargo, **si la cisterna de tu cuarto de baño no es de doble descarga**, que no te entre sentimiento de culpabilidad. Puedes meter dentro una o varias botellas de plástico llenas: cada vez que tires de la cadena gastarás varios litros menos.
 

- **Instalar reductores de caudal en el flexo de la ducha/s de la casa** para impedir que el gasto de agua exceda el caudal eficiente necesario (10 litros/minuto). Permiten ahorrar hasta un 30% de agua.
- **Sustituir el rociador de la ducha de casa por otro con sistema ahorrador de agua**, como mezcla con aire, reducción del área de difusión o reducción de caudal.
- **Sustituir el lavavajillas no eficiente por otro eficiente certificado con categoría energética tipo A y/o la etiqueta ecológica europea** (máximo 15,5 litros/ciclo para una capacidad de 10 cubiertos). Ahorrarás agua y energía.
- **Sustituir la lavadora no eficiente por otra certificada con la categoría energética tipo A+ y/o la etiqueta ecológica europea** (60 litros/ciclo para una lavadora de 4 kg de capacidad), que permite identificar los aparatos más eficientes y menos consumidores de agua y energía.

 **En relación a la limpieza del coche:**

- **Limpiar el coche en una estación de lavado eficiente**, con lanzas de alta presión con temporizador que regule el tiempo de utilización o un sistema de reutilización de agua, y como mucho, una vez al mes. Una limpieza manual con manguera puede consumir hasta 500 litros de agua frente a los 35 litros consumidos en estaciones de lavado automático.

- **Limpiar el coche utilizando cubo y esponja reduciendo el volumen de agua utilizado y, como mucho, una vez al mes.** El sistema tradicional cubo y esponja también permite ahorrar agua con un consumo medio de 50 litros por limpieza aproximadamente.

 **En relación a la jardinería:**

- **Seleccionar especies de plantas autóctonas para el jardín,** con requerimientos de agua adaptados a la climatología local, o especies adaptadas con bajos requerimientos de agua.
  - **Reducir las zonas de césped del jardín,** porque es el gran consumidor de agua en los jardines modernos, y sustituirlo por plantas tapizantes, árboles o arbustos con exigencias de riego menores.
  - **Reducir las zonas de césped del jardín,** porque es el gran consumidor de agua en los jardines modernos, y sustituirlo por materiales como piedras, gravas, cortezas de árbol, etc. Es una de las técnicas más eficaces para reducir las pérdidas de agua por evaporación.
  - **Diseñar el jardín agrupando las plantas según sus necesidades de agua,** de forma que aquellas que necesiten menos agua no sea necesario su riego frecuente.
  - **Regar el jardín por aspersión o por goteo,** nunca a través de mangueras, para evitar el despilfarro de agua, ajustando el caudal, alcance y recorrido de los aspersores y goteros (evitando riego de pavimento o superposición del área de riego de varios aspersores).
- 
- **Cambiar los hábitos de riego en el jardín: regando en horas de menos calor, preferentemente por la noche, cuando no haya viento y teniendo en cuenta la meteorología** (no regar si el suelo está húmedo por lluvias recientes). Aproximadamente un 30% del agua se pierde por evaporación cuando regamos en horas de sol.
  - **Instalar un programador de riego en el jardín con sensor de humedad/viento/lluvia.** Estos sistemas permiten aumentar la eficiencia de los sistemas de riego determinando cuándo es necesario regar, a partir de sensores de lluvia (cortan automáticamente el riego si llueve), sensores de humedad del suelo (para saber si es necesario), y programadores automáticos (permiten regar de noche para evitar la fuerte evaporación durante el día por efecto del sol o del viento).
  - **Recoger agua de lluvia a través de cubos u otros recipientes para regar las plantas o el jardín,** reduciendo la utilización de agua procedente de la red de abastecimiento municipal.
  - **Dejar crecer el césped del jardín hasta 5/6 cm, y limitar el empleo de fertilizantes en verano,** lo que permite disminuir la demanda de agua de las plantas.

- **Riega tus macetas siempre al anochecer o al amanecer**, cuando la temperatura es más baja, y evitarás pérdidas de agua por evaporación. Puedes utilizar para tus plantas el agua que ha sobrado de las jarras de las comidas, de lavar las verduras... o incluso el agua del cuenco del perro o del gato cada vez que se la vas a cambiar.



🗑️ **En relación a la limpieza de la calle o del patio del jardín:**

- **No utilizar agua en la limpieza de la calle o del patio del jardín siempre que sea posible**, sustituyéndolo por escoba-recogedor.

🗑️ **En relación a la piscina:**

- **Cubrir la piscina de casa cuando no se emplee para prevenir la pérdida de agua por evaporación**, utilizando láminas flotantes reciclables u otros medios.
- **Proteger la piscina al aire libre de casa del viento mediante barreras naturales** o buscar ubicaciones donde esté protegida para evitar la pérdida de agua por evaporación.
- **Reducir la profundidad máxima de la piscina de casa hasta 1,8 m** (piscinas no olímpicas y sin trampolín), para disminuir el volumen necesario de llenado sin disminuir la calidad del servicio.
- **Modernizar el equipo e instalación de la piscina de casa** con un sistema de dosificado y control automático, reduciendo el consumo de energía y productos químicos.
- **Sustituir la técnica de tratamiento y desinfección de la piscina de casa** basada en el uso de grandes cantidades de cloro por tratamientos menos contaminantes como la cloración salina, ozono o lámparas de Rayos Ultravioletas.
- **Instalar un programador que impida que la depuradora de la piscina de casa esté funcionando más tiempo del necesario.**
- **Instalar un mínimo de dos contadores de agua en la piscina** de casa, uno situado a la entrada del agua de alimentación del vaso y otro después del tratamiento de agua depurada, registrando la cantidad de agua diariamente renovada y depurada.
- **Establecer un balance de aguas para la piscina de casa**, teniendo en cuenta la cantidad de agua renovada y depurada, registrando estas cantidades, y ajustando la necesidad de agua de renovación adecuado al control de sólidos disueltos en la piscina, siempre que esté acorde a las disposiciones legales vigentes. De este modo no utilizaremos más agua de la necesaria en el proceso de depuración.
- **Automatizar el llenado del vaso con agua de renovación en la piscina de casa**, para evitar despilfarros de agua.
- **Estudiar la posibilidad de reutilizar el agua desechada cada día en la piscina de casa y reutilizarla en otros usos como el riego de zonas verdes o limpieza.** El 5% de renovación del volumen de agua de una piscina (% establecido en las últimas disposiciones legales para piscinas) supone un volumen significativo de

agua que puede ser aprovechado para otros usos menos exigentes, sin necesidad de recurrir a las fuentes de abastecimiento tradicionales.

## AHORRO DE AGUA EN LA CIUDAD

- **Utilizar debidamente los sistemas ahorradores de agua instalados en inodoros de edificios públicos y privados** (sistemas de doble descarga o con interrupción voluntaria de descarga en inodoros), utilizando el agua adecuada para cada necesidad.
- **No emplear los inodoros como papeleras en instalaciones públicas o privadas.** Ahorrarás entre 6 y 12 litros por descarga y no sobrecargarás las depuradoras.
- **Cerrar completamente el grifo después de utilizarlo en edificios públicos y privados.** Un grifo goteando representa un despilfarro de hasta 30 litros al día y más de 10.000 litros al año.
- **No dejar el grifo abierto mientras te lavas las manos o los dientes en instalaciones públicas o privadas.** Ahorrarás cerca de 20 litros de agua.
- **Avisar a responsable/s de mantenimiento de instalaciones públicas o privadas en caso de fugas o averías para evitar pérdidas innecesarias de agua.**
- **Informar a responsable/s de mantenimiento de instalaciones públicas o privadas de situaciones de despilfarro de agua** (sistemas de riego por aspersión mal dimensionados, fuentes ornamentales con agua no recirculada, fuentes de agua potable con grifos abiertos sin interrupción, etc.).
- **Seleccionar, en la medida de lo posible, establecimientos eficientes en el uso del agua en la ciudad,** basados en la mejora continua de sus instalaciones y hábitos en el uso del agua como medidas de ahorro de agua (como pescaderías, peluquerías, restaurantes, bares o cafeterías, hoteles, centros deportivos, centros comerciales, etc.).
- **Transmitir información sobre posibilidades de ahorro de agua a los miembros de mi asociación/grupación/colectivo.**
- **Seleccionar tecnologías eficientes en el uso del agua para las instalaciones de su asociación/grupación/colectivo** (grifos temporizados, inodoros con doble descarga 3/6 litros, etc.).
- **Instalar técnicas de riego eficiente** (riego por goteo, programador de riego, sensores de humedad) **y utilizar técnicas de xerojardinería** (reducir zonas de césped, utilizar plantas tapizantes, agrupar plantas según sus necesidades hídricas) en las zonas verdes de su asociación/grupación/colectivo.

## AHORRO DE AGUA EN LOS CENTROS EDUCATIVOS

### ¿Cómo pueden colaborar los alumnos?

- **Cerrar siempre el grifo cuando terminen de utilizarlo, mientras se enjabonan y se lavan los dientes.** Llenando un vaso de agua para enjuagarse cuando te lavas los dientes ahorras cerca de 20 litros.



- **Cerrar siempre los grifos que estén abiertos o goteando.** Un grifo goteando representa un despilfarro de hasta 30 litros al día y más de 10.000 litros al año.
- **No emplear el inodoro como una papelera.** Ahorrarás entre 6 y 12 litros por descarga y no sobrecargarás las depuradoras.
- **Avisar siempre a los responsables de mantenimiento del centro o profesores en caso de encontrar fugas o averías en los dispositivos consumidores de agua del centro** (grifos, inodoros, urinarios, duchas, etc.). Una fuga en un inodoro puede gastar hasta 200.000 litros al año.

#### **¿Cómo pueden colaborar los profesores?**

- **Realizar una ecoauditoría del agua** para conocer, controlar y garantizar el uso eficiente del agua en el centro educativo. La ecoauditoría del agua permite establecer y alcanzar los objetivos para lograr el consumo eficiente de agua en el centro.
- **Formular una política de gestión eficiente del agua en el centro educativo.** A partir de la política de uso eficiente del agua, el centro manifiesta su compromiso con el ahorro de agua y respalda posibles iniciativas de ahorro del personal del centro.
- **Elaborar y poner en marcha un programa de gestión eficiente del agua en el centro educativo.** El programa recogerá el conjunto de medidas técnico-tecnológicas, de gestión y educacionales para lograr el consumo racional de agua en el centro.
- **Controlar el consumo de agua del centro educativo a través de la facturación periódica del agua,** incluyendo el volumen consumido y calculando la ratio (l/usuario,día), con el objetivo de alcanzar el valor eficiente de 5 litros/usuario,día. Las ratios de consumo permiten caracterizar y valorar el grado de eficiencia en el uso del agua en el centro para poder establecer objetivos de ahorro.
- **Actuar con rapidez ante fugas o averías de la instalación de cualquier magnitud,** estableciendo un protocolo de actuación que garantice la eficacia y rapidez de las reparaciones (partes semanales de incidencias u otros medios). Una fuga de un inodoro puede suponer un consumo de hasta 200.000 litros de agua al año, y un simple goteo de un grifo representa un derroche de 30 litros al día y 10.000 litros al año.
- **Regar el jardín del centro educativo por aspersion y preferentemente por goteo,** nunca a través de mangueras, para evitar despilfarro de agua en el mismo, ajustando el caudal, alcance y recorrido de los aspersores y goteros (evitando riego de pavimento o superposición del área de riego de varios aspersores).
- **Cambiar los hábitos de riego del jardín del centro educativo:** regando en horas de menos calor, preferentemente por la noche, cuando no haya viento y teniendo en cuenta la meteorología (si el suelo está húmedo por lluvias recientes no regar).

Aproximadamente un 30% del agua se pierde por evaporación cuando regamos en horas de sol.

#### 🚦 **¿Cómo puede colaborar el personal administrativo, de mantenimiento u otros?**

- **Realizar una ecoauditoría del agua** para conocer, controlar y garantizar el uso eficiente del agua en el centro educativo. La ecoauditoría del agua permite establecer y alcanzar los objetivos para lograr el consumo eficiente de agua en el centro.
- **Promover la formulación de una política de gestión eficiente del agua en el centro educativo.** A partir de la política de uso eficiente del agua, el centro manifiesta su compromiso con el ahorro de agua y respalda posibles iniciativas de ahorro del personal del centro.
- **Participar en la elaboración y puesta en marcha de un programa de gestión eficiente del agua en el centro educativo.** El programa recogerá el conjunto de medidas técnico-tecnológicas, de gestión y educacionales para lograr el consumo racional de agua en el centro.
- **Controlar el consumo de agua del centro educativo a través de la facturación periódica del agua,** incluyendo el volumen consumido y calculando la ratio (l/usuario.día), con el objetivo de alcanzar el valor eficiente de 5 litros/usuario.día. Las ratios de consumo permiten caracterizar y valorar el grado de eficiencia en el uso del agua en el centro para poder establecer objetivos de ahorro.
- **Actuar con rapidez ante fugas o averías de la instalación de cualquier magnitud,** estableciendo un protocolo de actuación que garantice la eficacia y rapidez de las reparaciones (partes semanales de incidencias u otros medios). Una fuga de un inodoro puede suponer un consumo de hasta 200.000 litros de agua al año, y un simple goteo de un grifo representa un derroche de 30 litros al día y 10.000 litros al año.
- **Realizar un mantenimiento preventivo periódico revisando el estado del conjunto de las instalaciones para evitar posibles averías/fugas** (revisión periódica de instalaciones sanitarias, equipos de refrigeración y calefacción, riego, etc.). El mantenimiento preventivo garantiza el correcto funcionamiento de los dispositivos consumidores de agua instalados.
- **Regar el jardín del centro educativo por aspersión y preferentemente por goteo,** nunca a través de mangueras, para evitar despilfarro de agua en el mismo, ajustando el caudal, alcance y recorrido de los aspersores y goteros (evitando riego de pavimento o superposición del área de riego de varios aspersores).
- **Cambiar los hábitos de riego del jardín del centro educativo:** regando en horas de menos calor, preferentemente por la noche, cuando no haya viento y teniendo en cuenta la meteorología (si el suelo está húmedo por lluvias recientes no regar). Aproximadamente un 30% del agua se pierde por evaporación cuando regamos en horas de sol.

- **En cocinas y cafeterías**, en las que se realiza un uso intenso durante gran cantidad de horas al día, **la elección de electrodomésticos eficientes puede suponer una importante reducción de consumo.**
- La elección de una **tecnología eficiente en fontanería reduce** de una manera muy importante el **consumo de agua de la instalación.**
- **Correcta elección, instalación y mantenimiento de los equipos de refrigeración** (aire acondicionado, torres de refrigeración) **y calefacción.**

## AHORRO DE AGUA EN LOS CENTROS DE TRABAJO

### En relación al consumo:

- **Realizar una ecoauditoría del agua** para conocer, controlar y garantizar el uso eficiente del agua en el centro de trabajo.
- **Promover la formulación de una política de uso eficiente del agua en el centro de trabajo**, para dar a conocer las directrices de gestión eficiente del agua del centro y proporcionar respaldo a la hora de hacer propuestas de mejora.
- **Participar en la elaboración y puesta en marcha de un programa de gestión eficiente del agua en el centro de trabajo**, para establecer objetivos, acciones de mejora en el uso del agua del centro, responsables, recursos y plazos de elaboración.
- **Controlar el consumo de agua del centro de trabajo a través de la facturación periódica del agua**, incluyendo el volumen consumido y calculando las ratios de consumo de agua (l/usuario.día, m<sup>3</sup>/producto), con el objetivo de alcanzar el valor de ratio eficiente correspondiente a la actividad realizada en el centro.
- **Realizar un seguimiento del consumo de agua a lo largo del tiempo en la instalación donde se trabaja**, con el objetivo de detectar a tiempo consumos anómalos por fugas o averías.
- **Instalar uno o varios contadores sectorizados por usos** para mejorar el control del consumo de agua en la instalación/edificio donde trabajo.

### En relación al mantenimiento correctivo y preventivo:

- **Actuar con rapidez ante posibles fugas o averías de la instalación de cualquier magnitud**, estableciendo un protocolo de actuación que garantice la eficacia y rapidez de las reparaciones (partes semanales de incidencias u otros medios), con el objetivo de minimizar las pérdidas de agua ante estas situaciones.
- **Realizar un mantenimiento preventivo periódico revisando el estado del conjunto de las instalaciones** para evitar posibles averías/fugas (revisión periódica de instalaciones sanitarias, equipos de refrigeración y calefacción, riego, etc).
- **Ajustar en tiempo y caudal la grifería temporizada de la instalación de mi centro de trabajo**, con grifos ajustados entre 6 litros/minuto y 15 segundos de apertura, urinarios con un litro por descarga (9 litros/minuto) y 6 segundos de

apertura y griferías de ducha a 10 litros/minuto y 30 segundos de apertura, para garantizar el funcionamiento eficiente de los elementos de fontanería.

 **En relación a las operaciones de limpieza:**

- **Controlar los procesos y equipos de limpieza estudiando las superficies que requieren consumo de agua y el volumen de agua necesario** (número de cubos de agua utilizados), determinando un protocolo de limpieza con el volumen de agua máximo necesario.
- **Sustituir los métodos tradicionales de limpieza** (mangueras, cubos de agua) **por métodos de limpieza de bajo consumo de agua**, detergente y energía (por ejemplo, máquinas de hidrolimpieza).
- **Seleccionar materiales y formas de la instalación del centro de trabajo que se limpien fácilmente con métodos de limpieza en seco o bajo requerimiento de agua.**
- **Utilizar productos de limpieza no agresivos con el medio ambiente y detergentes sin fosfato ni productos corrosivos.** Dependiendo de la composición de los productos químicos utilizados en la limpieza, así como su dosis de uso, se producirá una mayor o menor contaminación de las aguas.

 **En relación a la calefacción y refrigeración:**

- **Sustitución de equipos obsoletos de refrigeración por agua en circuito abierto** por otros de refrigeración por aire o como mínimo con recirculación de agua. La refrigeración por aparatos sin recirculación de agua es una práctica altamente consumidora de agua y se debe evitar siempre que sea posible.
- **Seleccionar y adecuar el mantenimiento periódico necesario en equipos de refrigeración** (aire acondicionado, torres de refrigeración) y calefacción. De este modo se pueden prevenir posibles fugas y averías y optimizar el funcionamiento de la instalación.
- **Aislar las tuberías de distribución y los elementos de almacenamiento de agua caliente para optimizar el circuito cerrado de agua de la calefacción (caldera).**

 **En relación a los elementos de fontanería:**

- **Seleccionar tecnología eficiente en fontanería en la sustitución de dispositivos antiguos o en las nuevas instalaciones, que permite reducir el consumo de agua y es compatible con la calidad del servicio a los clientes.** (Aireadores-perlizadores, grifos con temporizador o electrónicos, cabezales de ducha ahorradores, duchas temporizadas con grifería termostática, mecanismos de doble descarga o descarga interrumpible en cisternas de inodoros, etc.).
- **Instalar un reductor de presión en la red principal del edificio en caso de que exista una presión de red superior a 3/3,5 bares**, con el objetivo de reducir el consumo de agua sin perjudicar el confort de los usuarios. El caudal que fluye de los aparatos sanitarios (grifos, duchas, etc.) depende directamente de la presión de

red, de forma que en un mismo aparato podemos obtener caudales muy diferentes con distintas presiones de red.

- **Seleccionar e instalar sistemas de descarga interrumpible en inodoros, permitiendo interrumpir la descarga voluntariamente cuando se acciona el pulsador o tirador por segunda vez, o sistemas con doble pulsador de descarga 3/6 litros.** Sustituyendo los mecanismos de descarga y corrigiendo los hábitos de manejo del inodoro pueden traducirse en un ahorro de casi 40.000 litros de agua anuales en una vivienda de cuatro personas.
- **Seleccionar e instalar grifos temporizados ajustados en tiempo y caudal a valores eficientes** (15 segundos de apertura, 6 litros/minuto), adecuados para instalaciones públicas o aquellas con un número elevado de usuarios donde más riesgo de que el grifo permanezca abierto sin aprovechamiento.
- **Seleccionar e instalar grifería de ducha temporizada y rociadores de ducha economizadores ajustados en tiempo y caudal a valores eficientes** (30 segundos de apertura, 10 litros/minuto), adecuados para instalaciones públicas o aquellas con número elevado de usuarios donde existe más riesgo de que el grifo permanezca abierto sin aprovechamiento.
- **Seleccionar e instalar grifería temporizada en urinarios con descarga de agua individualizada ajustada en tiempo y caudal a valores eficientes** (un litro por descarga, 6 segundos de apertura).
- **Instalar aireadores/perlizadores para los grifos monomando de lavabos y cocina,** dispositivos que incorporan aire al chorro de agua y reducen el consumo sin disminuir la calidad de servicio.
- **Instalar cabezales de ducha ahorradores en las duchas** del centro de trabajo, que reducen el caudal de salida a unos 10 litros/minuto incorporando aire al chorro de agua.
- **Instalar contrapesos en los mecanismos de descarga de las cisternas del centro,** que permiten interrumpir el flujo de agua cuando se deja de accionar el tirador, y adaptable a cisternas elevadas o bajas.
- **Seleccionar grifería monomando con apertura en dos fases** (6 y 10 litros/minuto) y en frío (menor consumo energético). Estos dispositivos son eficientes en el uso del agua y la energía, ya que reducen de manera drástica los consumos de energía al proporcionar agua fría cuando la palanca está en la posición central, más frecuente.
- **Seleccionar grifería temporizada de pedal y grifería de ducha** para las zonas de cocina del centro de trabajo, eficiente en el uso del agua y eficaz en el mantenimiento de condiciones higiénicas requeridas en estas zonas.
- **Seleccionar electrodomésticos eficientes** (lavavajillas, lavadoras, cafeteras, máquinas de hielo) en las zonas de uso intensivo de la instalación del centro de trabajo. Ahorrarás agua y energía.

 **En relación a las zonas verdes:**

- **Elegir plantas autóctonas adaptadas a la climatología local o plantas con bajos requerimientos de agua** en el jardín o zonas verdes del centro de trabajo.
- **Seleccionar y agrupar grupos de especies de plantas con requerimientos similares de luz, agua, etc.** para que aquellas especies que compartan un mismo espacio requieran un mantenimiento semejante.
- **Reducir la superficie de césped del centro de trabajo, sustituyéndolo por arbustos, plantas tapizantes, gravas, áridos, cortezas de pino, etc.** El césped es el mayor consumidor de agua de los jardines modernos.
- **Seleccionar el tipo de césped plantado según el tipo de clima, pluviosidad, temperatura, suelo, exposición, uso, etc.,** ya que existen especies más adaptadas a condiciones de escasez de agua.
- **Evitar plantar césped en zonas alejadas de su uso y disfrute, optando por plantas tapizantes.** Crean un ambiente más variado y sencillo de mantener.
- **Regar el jardín del centro de trabajo por aspersión y preferentemente por goteo, nunca a través de mangueras,** para evitar despilfarro de agua en el mismo, ajustando el caudal, alcance y recorrido de los aspersores y goteros (evitando riego de pavimento o superposición del área de riego de varios aspersores). Son sistemas menos consumidores que otros métodos tradicionales como el manguero, y se pueden complementar con programadores donde se limite la duración del riego.
- **Cambiar los hábitos de riego del jardín del centro de trabajo: regando en horas de menos calor, preferentemente por la noche, cuando no haya viento y teniendo en cuenta la meteorología** (si el suelo está húmedo por lluvias recientes no regar). Evitaremos la pérdida de agua por evaporación, que supone una pérdida de aproximadamente el 30% del agua en horas de sol.
- **Realizar un diseño adecuado del jardín de la instalación donde se trabaja, con técnicas de xerojardinería, valorando su situación y orientación, eligiendo especies autóctonas y técnicas de riego eficiente** (goteo, exudación, etc.). La xerojardinería es una modalidad de jardinería de bajo consumo de agua donde los jardines están adaptados a las condiciones climáticas del entorno.
- **Sustituir o emplear césped artificial en zonas específicas del centro de trabajo** (terrazas, bordes de piscinas, instalaciones deportivas) ya que su consumo de agua es menor.

 **En relación a procesos industriales con utilización de agua:**

- **Instalar contadores independientes en los diferentes puntos consumidores de agua del proceso productivo** desarrollado en el centro de trabajo, para poder controlar consumos anómalos por fugas o averías en el sistema.
- **Estudiar la posibilidad de mejorar el proceso productivo y reducir el consumo de agua a partir de circuitos cerrados de agua para su**

**funcionamiento**, con el objetivo de limitar el consumo de agua y el volumen de aguas residuales a tratar.

- **Depuración in situ de las aguas residuales generadas durante el proceso productivo del centro de trabajo y reciclarlas en el siguiente ciclo de funcionamiento**, con el objetivo de alcanzar el vertido cero reduciendo el consumo de agua y el impacto sobre el medio hídrico.
- **Tratamiento de las aguas residuales generadas durante el proceso productivo para ser reutilizadas en otro punto del sistema de producción**. De este modo, podemos reducir la demanda de agua de fuentes tradicionales de abastecimiento para usos que no requieren un alto grado de calidad.
- **Emplear dosificadores automáticos durante el proceso productivo en el centro de trabajo**, para lograr una disminución de la cantidad de sustancias añadidas al agua, como los detergentes.
- **Mejorar los procesos de depuración de aguas residuales**, reciclando incluso algunos residuos para ser regenerados como materias primas y reciclando agua depurada en el proceso.

## AHORRO DE AGUA EN ALGUNOS SECTORES ESPECÍFICOS

### **Restaurantes, bares y cafeterías:**

- **Informar a clientes y empleados** de las medidas que se han llevado a cabo para reducir el consumo de agua y animarles a que adopten hábitos responsables a la hora de utilizar el agua.
- La **elección de electrodomésticos eficientes** (lavadoras, lavavajillas, trenes de lavado, cafeteras y máquinas de hielo), preferentemente de clase energética A, puede suponer una importante reducción de consumo de agua y energía.
- Las **máquinas productoras de hielo** pueden ser unas grandes consumidoras de agua. Todavía existen en el mercado máquinas de hielo con circuito abierto de agua para la refrigeración, que llegan a gastar 10,8 litros de agua por cada 1,2 kilos de hielo que producen. **Sustitúyalas por otras refrigeradas por aire**.
- **Correcta elección, instalación y mantenimiento de los equipos de refrigeración** (aire acondicionado, torres de refrigeración) **y calefacción**. Utilice doble vidrio o vidrios especiales para aislar del exterior.
- **Sustitución de equipos obsoletos de refrigeración por agua en circuito abierto** por los de refrigeración por aire o, al menos, con recirculación de agua.
- La **elección de elementos de fontanería eficiente** reduce de una manera muy importante el consumo de agua de la instalación y es compatible con la calidad del servicio a los clientes: reductores de presión en la red principal, aireadores/perlizadores, grifos con temporizador o electrónicos, mecanismos de doble descarga o de descarga interrumpible...

- **Mide el consumo medio de agua en tu establecimiento** con ayuda del recibo. Calcula los consumos medios por cliente, por mesa o por plato preparado.
- **Sigue la evolución de ese consumo de agua** a lo largo del tiempo para detectar fugas o averías.
- **Chequea la instalación consumidora de agua:** mantenimiento, contadores, eficiencia, acciones de mejora posibles...

#### **Hoteles:**

- **Informar a clientes** de las medidas que se han llevado a cabo para reducir el consumo de agua y animarles a que adopten hábitos responsables a la hora de utilizar el agua.
- En lavanderías, cocinas y cafeterías, en las que se realiza un uso intenso durante gran cantidad de horas al día, la **elección de electrodomésticos eficientes** (lavadoras, lavavajillas, trenes de lavado, cafeteras y máquinas de hielo), puede suponer una importante reducción de consumo de agua y energía.
- **Correcta elección, instalación y mantenimiento de los equipos de refrigeración** (aire acondicionado, torres de refrigeración) **y calefacción.**
- **Sustitución de equipos obsoletos de refrigeración por agua en circuito abierto** por los de refrigeración por aire o, al menos, con recirculación de agua.
- La **elección de elementos de fontanería eficiente** reduce de una manera muy importante el consumo de agua de la instalación y es compatible con la calidad del servicio a los clientes: reductores de presión en la red principal, aireadores/perlizadores, grifos con temporizador o electrónicos, reductores de caudal en grifos y duchas, griferías termostáticas en duchas, mecanismos de doble descarga, de descarga interrumpible o fluxores en las cisternas...
- **Mide el consumo medio de agua en tu establecimiento** con ayuda del recibo y **sigue su evolución** a lo largo del tiempo para detectar fugas o averías.
- **Chequea la instalación consumidora de agua.**
- **Instala contadores parciales** para conocer el consumo sectorizado.
- **En caso de disponer de piscina y zonas ajardinadas:**
  - **Cubrir la piscina cuando no se emplee** y reducir la profundidad máxima hasta 1,8 metros, salvo si la piscina dispone de trampolín.
  - **Utilizar circuitos cerrados de depuración.**
  - **Realizar un diseño adecuado del jardín**, con técnicas de xerojardinería, valorando su situación y orientación, la elección de especies autóctonas y las técnicas de riego eficientes (goteo, exudación...).

#### **Centros deportivos:**

- **Informar a clientes** de las medidas que se han llevado a cabo para reducir el consumo de agua.



- **Animar a los clientes a que adopten hábitos responsables** a la hora de utilizar el agua.
- En lavanderías, cocinas y cafeterías, en las que se realiza un uso intenso durante gran cantidad de horas al día, la **elección de electrodomésticos eficientes** (lavadoras, lavavajillas, trenes de lavado, cafeteras y máquinas de hielo), puede suponer una importante reducción de consumo de agua y energía.
- **Correcta elección, instalación y mantenimiento de los equipos de refrigeración** (aire acondicionado, torres de refrigeración) **y calefacción.**
- La **elección de una tecnología eficiente en fontanería** reduce de una manera muy importante el consumo de agua de la instalación y es compatible con la calidad del servicio a los clientes: reductores de presión en la red principal, aireadores/perlizadores, grifos con temporizador o electrónicos, reductores de caudal en grifos y duchas, griferías termostáticas en duchas, duchas temporizadas, mecanismos de doble descarga o de descarga interrumpible...
- **Mide el consumo medio de agua en tu instalación** con ayuda del recibo. La sectorización de la instalación y de los contadores por usos (piscinas, servicios...) permite un mejor control del consumo.
- **Sigue la evolución de ese consumo de agua** a lo largo del tiempo para detectar fugas o averías.
- **Chequea la instalación consumidora de agua.**
- **En caso de disponer de piscina y zonas ajardinadas:**
  - **Cubrir la piscina cuando no se emplee** (piscinas al aire libre).
  - **Reducir la profundidad máxima hasta 1,8 metros** (piscinas no olímpicas), salvo si la piscina dispone de trampolín.
  - **Utilizar circuitos cerrados de depuración** y nuevas técnicas de depuración (resinas de intercambio iónico, ozonización).
  - **Realizar un diseño adecuado del jardín**, con técnicas de xerojardinería, valorando su situación y orientación, la elección de especies autóctonas y las técnicas de riego eficientes (goteo, exudación...).

#### **Residencias:**

- **Informar al personal y a los usuarios** de las medidas que se han llevado a cabo para reducir el consumo de agua.
- **Animar al personal y a los usuarios** a que adopten hábitos responsables a la hora de utilizar el agua.
- En lavanderías, cocinas y cafeterías, en las que se realiza un uso intenso durante gran cantidad de horas al día, la **elección de electrodomésticos eficientes** supone una importante reducción de consumo.
- **Correcta elección, instalación y mantenimiento de los equipos de refrigeración** (aire acondicionado, torres de refrigeración) **y calefacción.** Las

torres de refrigeración y las instalaciones de fontanería necesitan un tratamiento específico contra la legionelosis. Existen tratamientos modernos que no requieren un consumo de agua excesivo.

- La **elección de una tecnología eficiente en fontanería** reduce de una manera muy importante el consumo de agua de la instalación: reductores de presión en la red principal, aireadores/perlizadores, grifos con temporizador o electrónicos, reductores de caudal en grifos y duchas, griferías termostáticas en duchas, duchas temporizadas, mecanismos de doble descarga o de descarga interrumpible...

#### **Superficies comerciales:**

- **Informar a clientes y empleados** de las medidas que se han llevado a cabo para reducir el consumo de agua.
- **Animar a los clientes y empleados a que adopten hábitos responsables** a la hora de utilizar el agua.
- **Sectorización, control y facturación individual** (por local) de los consumos de agua.
- **Correcta elección, instalación y mantenimiento de los equipos de refrigeración** (aire acondicionado, torres de refrigeración) **y calefacción.**
- **Sustitución de equipos obsoletos de refrigeración por agua en circuito abierto** por los de refrigeración por aire o, al menos, con recirculación de agua.
- Elección de **métodos de limpieza de bajo consumo de agua, detergente y energía.**
- La **elección de una tecnología eficiente en fontanería** reduce de una manera muy importante el consumo de agua de la instalación y es compatible con la calidad del servicio a los clientes: reductores de presión en la red principal, aireadores/perlizadores, grifos con temporizador o electrónicos, reductores de caudal en grifos, mecanismos de doble descarga o de descarga interrumpible...
- **Mide el consumo medio de agua en tu establecimiento** con ayuda del recibo y **sigue su evolución** a lo largo del tiempo para detectar fugas o averías.
- **Chequea las instalaciones consumidoras de agua.**
- **Sectoriza la instalación** de la superficie comercial y coloca contadores individuales para cada local.
- **Para la limpieza de grandes superficies:**
  - **Utiliza métodos de limpieza en seco** (aspiradores, escobas, mopas).
  - Utiliza las **dosis adecuadas de detergentes.**
  - Utiliza **maquinaria de limpieza eficiente.**
  - En el diseño de la instalación comercial, **selecciona materiales y formas que se limpien fácilmente.**

#### **Peluquerías:**

- **Cerrado del grifo durante la aplicación de champús y otros productos.**  
Utilización de la cantidad adecuada de agua para un correcto aclarado, sin utilizar más de la necesaria.
- **Instalación de rejillas antipelo en el desagüe:** contribuirá a reducir atascos y evitaremos una mayor contaminación del agua.
- **Sustitución de los grifos convencionales de los rociadores de ducha del lavacabezas por monomandos:** permiten un control más exacto del caudal, de la temperatura del agua y permiten su fácil apertura y cierre.
- **Instalación de sistemas ahorradores antical** que pueden reducir a la mitad el caudal de salida y, por lo tanto, el consumo de agua y de energía: perlizadores, concentradores de chorro, limitadores de caudal de distintos tipos (estáticos, controladores de caudal, etc.).

#### **Oficinas:**

- **Informar a los usuarios del ahorro de agua que supone tener un uso responsable del agua** (adhesivos, folletos específicos, campañas de sensibilización, circulares internas...).
- **Revisar el proceso de limpieza de las oficinas** (por ejemplo con la compra de máquinas de hidrolimpieza).
- **Controlar y establecer procesos para el mantenimiento del sistema de climatización** (control del consumo y de las purgas de las torres de refrigeración...).
- **Correcta elección e instalación de los equipos de refrigeración** (aire acondicionado, torres de refrigeración) **y calefacción.**
- **Sustitución de equipos obsoletos de refrigeración por agua en circuito abierto** por los de refrigeración por aire o, al menos, con recirculación de agua.
- La **elección de tecnologías eficientes en fontanería** reduce de una manera muy importante el consumo de agua de la instalación y es compatible con la calidad del servicio a los clientes.
- Si las oficinas disponen de **zonas verdes**, realizar su **diseño adecuado con técnicas de xerojardinería e instalar técnicas de riego eficientes** (goteo, exudación...).
- **Mide el consumo medio de agua en tu oficina** con ayuda del recibo.
- **Sigue la evolución de ese consumo** a lo largo del tiempo para detectar fugas o averías.
- **Chequea las instalaciones consumidoras de agua.**
- La **elección de tecnologías eficientes en fontanería** reduce de una manera muy importante el consumo de agua de la instalación y es compatible con la calidad del servicio a los clientes: reductores de presión en la red principal, aireadores/perlizadores, grifos con temporizador o electrónicos, reductores de

caudal en grifos, mecanismos de doble descarga o de descarga interrumpible, urinarios con temporizador y descarga individualizada...

#### Industrias:

- **Informar al personal de la empresa** de las medidas que se han llevado a cabo para reducir el consumo de agua, tanto en los procesos industriales como en la instalación sanitaria.
- Dado que la eficiencia de estos dispositivos está vinculada al conocimiento y al empleo por los usuarios, es necesaria una **labor intensiva de formación al personal**.
- **Animar al personal a adoptar hábitos responsables** a la hora de utilizar el agua.
- **Vigilancia del gasto** mediante la colocación de contadores en los principales puntos de consumo.
- **Sustitución de equipos de refrigeración por agua en circuito abierto** por los de refrigeración por aire o al menos con recirculación de agua.
- Empleo de **sistemas eficientes de lavado**.
- Empleo de **dosificadores automáticos** para lograr una disminución de la cantidad de sustancias que son añadidas al agua, como los detergentes.
- **Correcta elección, instalación y mantenimiento de los equipos de refrigeración y calefacción** de las instalaciones.
- **Mejora de los procedimientos de depuración de aguas residuales**, reciclando incluso algunos residuos para ser regenerados como materias primas y reciclando agua depurada en el proceso.
- La **elección de una tecnología eficiente en los servicios** para uso del personal permite su sensibilización.
- En cocinas y cafeterías, en las que se realiza un uso intenso durante gran cantidad de horas al día, la **elección de electrodomésticos eficientes** (lavadoras, lavavajillas, cafeteras y máquinas de hielo) puede suponer una reducción de consumo.
- Con la ayuda del recibo, **sigue la evolución del consumo de agua** a lo largo del tiempo para detectar fugas, averías o picos de consumo.
- **Chequea la instalación consumidora de agua y coloca contadores independientes** en los diferentes puntos del proceso productivo.
- **Calcula y sigue las ratios específicas de agua** (por producto, por empleado, etc.).
- **Utiliza circuitos cerrados para el agua**, realizando un análisis y caracterización de los diferentes efluentes y los posibles usos de esta agua.
- Algunas empresas realizan una **depuración parcial de las aguas** (decantación, recuperación de materias primas, filtrado, reducción de volumen).

- Realizar un **diseño adecuado del jardín**, con técnicas de xerojardinería, valorando su situación y orientación, la elección de especies autóctonas y las técnicas de riego eficientes (goteo, exudación...).

#### **Auto-lavados:**

- **Informar a los usuarios del ahorro de agua** que supone lavar el coche en una instalación eficiente de auto-lavado.
- **Publicitar los beneficios ambientales** que se derivan de una gestión adecuada del agua en estas empresas.
- La **elección de una tecnología adecuada** reduce de una manera muy importante el consumo de agua de la instalación.

TIPO DE LAVADO	CONSUMO LITROS/COCHE
Lavado manual con manguera	Hasta más de <b>500 litros</b> (dejando fluir el agua durante todo el proceso). Polución difusa.
Lavado manual esponja y cubo o manguera con boquilla que se puede cerrar	Menos de <b>50 litros</b> (principalmente en el aclarado). Polución difusa.
Lavado en túnel de lavado sin reciclaje del agua (maquinaria de rodillos)	<b>200 / 300 litros</b>
Lavado en túnel de lavado con reciclaje del agua (maquinaria de rodillos)	<b>75 / 100 litros</b>
Lavado con lanzas a alta presión	<b>40 / 50 litros</b> (puede fluctuar mucho en función del usuario)

- Un **sistema de reciclado de aguas usadas en el proceso de lavado** puede componerse de:
  - Instalación de neutralización.
  - Instalaciones sencillas de separación de sólidos.
  - Unidades de filtración (ósmosis inversa, ultrafiltración,...).
  - Unidades de floculación.
  - Instalaciones para tratamiento biológico.
  - Unidad de desinfección.

Se puede reciclar el 50% del agua de proceso con sistemas sencillos de filtración y desinfección de aguas. Para porcentajes más altos (del orden del 80%) es necesario combinar varias tecnologías de tratamiento de agua: eliminación de sólidos y grasas, ósmosis inversa, ozonización... Conforme aumenta este porcentaje las instalaciones precisan mayor control y mantenimiento.