

La gestión del agua en los centros comerciales:

Medidas para optimizar el
consumo hídrico



INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS	03
CONSUMO DE AGUA EN ESPAÑA	04
CONSUMO DE AGUA EN EL SECTOR DE CENTROS COMERCIALES	05
MEDIDAS PARA REDUCIR EL CONSUMO DE AGUA:	06
<i>Medidas generales con impacto en diferentes áreas</i>	07
<i>Medidas con impacto en los aseos</i>	08
<i>Medidas con impacto en los sistemas de riego</i>	08
<i>Medidas con impacto tanto en aseos como sistemas de riego</i>	09
<i>Medidas con impacto en redes hidráulicas</i>	10
<i>Medidas con impacto en los sistemas de climatización</i>	11
<i>Medidas con impacto en los sistemas de protección contra incendios</i>	11
<i>Medidas de formación y sensibilización</i>	11
COSTE-EFICIENCIA DE LAS MEDIDAS	12
RETOS Y OBJETIVOS DEL SECTOR	13
ANEXO	14

Introducción y objetivos

En un mundo donde los recursos naturales son cada vez más escasos, la gestión sostenible del agua se ha convertido en una prioridad global. Cada vez es más común en España y en otros países de nuestro entorno enfrentarse a periodos de sequía severa en distintas zonas que, incluso, hacen necesario adoptar restricciones en el uso del agua durante determinados periodos de tiempo.



Aunque el sector del comercio y en particular los centros y parques comerciales no se encuentran entre las actividades que consumen un mayor volumen de agua, es importante que, como el resto de los sectores de actividad, hagamos un uso eficiente de los recursos y que adoptemos medidas para optimizar nuestro consumo, por múltiples razones:



Sostenibilidad ambiental

Al disminuir el uso de agua, contribuimos directamente a la conservación de este recurso vital para los ecosistemas y las comunidades.



Responsabilidad social

Los centros comerciales, como puntos focales de la actividad comercial y social, tienen la responsabilidad de ser ejemplos de buenas prácticas ambientales.



Eficiencia económica

La implementación de medidas de ahorro de agua no solo beneficia al medio ambiente, sino que también puede resultar en ahorros significativos de los costes operativos.



Adaptación al cambio climático

Con la creciente incertidumbre sobre la disponibilidad futura de agua debido al cambio climático, adoptar medidas de eficiencia hídrica es una forma de prepararse para escenarios futuros.



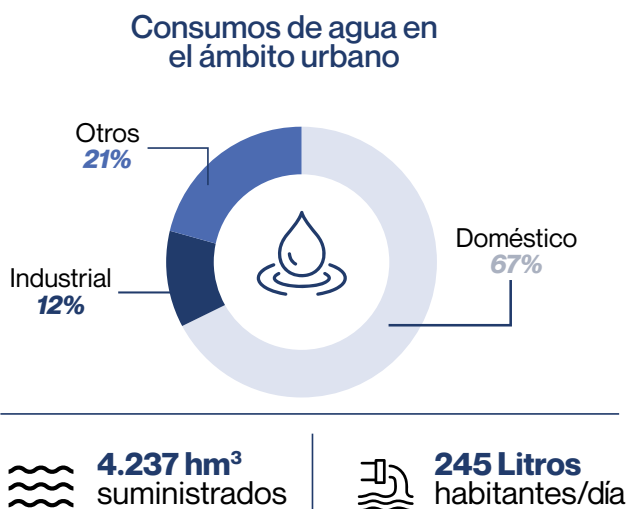
Cumplimiento normativo

Anticiparse a futuras regulaciones más estrictas sobre el uso del agua en espacios comerciales.

Por todo ello, desde APRESCO, con la colaboración e input de nuestras empresas asociadas, hemos elaborado esta guía que tiene como objetivo principal identificar las medidas y acciones más efectivas, adaptadas a las características y necesidades del sector, para reducir nuestra huella hídrica. Como se muestra a lo largo de este documento, nuestro sector se encuentra comprometido con la reducción de su consumo hídrico y, por ello, las empresas llevan años adoptando medidas y cuentan con ambiciosos planes de futuro para profundizar más en este objetivo.

Consumo de agua en España

La agricultura es con diferencia el mayor sector consumidor en España, acumulando entre el 75 y 80% del consumo total, mientras que el resto del consumo se realiza fundamentalmente en el ámbito urbano. Como vemos en la siguiente figura el consumo medio por habitante en el ámbito urbano se eleva a 245 litros anuales por día, siendo el consumo doméstico la actividad con un mayor peso (67%). La categoría de otros usos donde se incluye el sector servicios supone el 21% del total y la industria el 12% del total.



Fuente: AEAS. 2022. https://www.aeas.es/images/Doc_Es_Nacional/2022/Presentacin_RP_Estudio_Nacional_2022.pdf

En el ámbito del sector servicios el consumo unitario difiere mucho en función de las distintas actividades, como se aprecia a continuación en estos datos publicados por el Ministerio de Trabajo y Economía Social:



Restaurante

Entre 30 y 40 litros por usuario al día



Bar y cafetería

Entre 8 y 10 litros por usuario al día
130 litros por asiento al día
500 litros por mesa al día



Oficina

20 litros al día por usuario



Hotel

Entre 180 y 200 litros por noche y cama

Fuente: Guía buenas prácticas para el consumo de agua. Ministerio de Trabajo y Economía Social

Consumo de agua en el sector de centros comerciales

Partiendo de los datos aportados por una muestra representativa de centros comerciales en España se han estimado los consumos unitarios por visitante y por m² de superficie total en el año 2023¹.

Los centros comerciales en España consumen en media...



5,5 litros
por visitante y año



482 litros por m²
de superficie y año

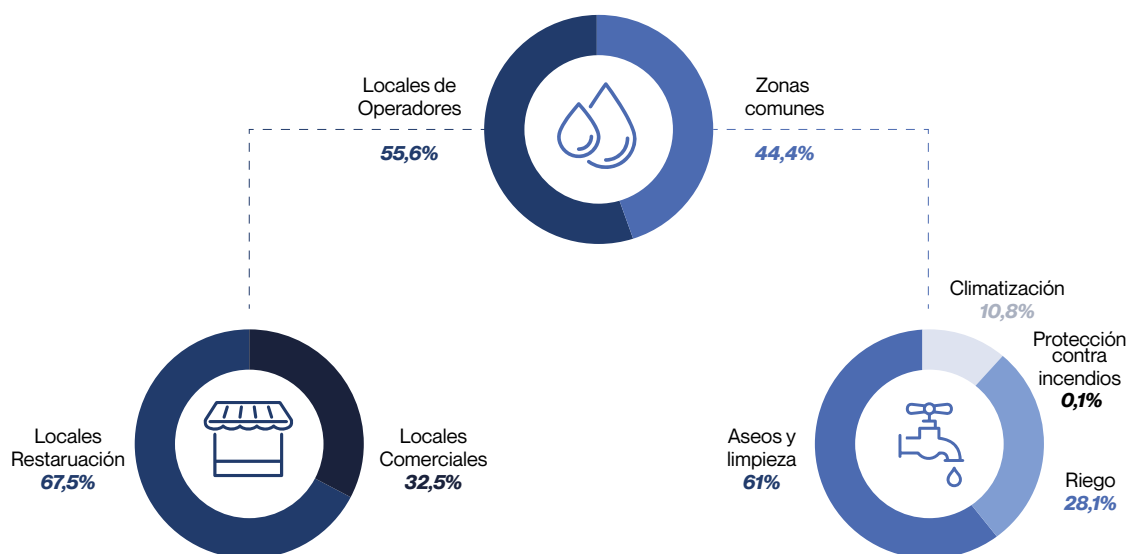
En total estimamos que el sector consume anualmente en torno a **10 hm³ anuales**, lo que supone aproximadamente el **0,3% de todo el consumo urbano nacional**.

El consumo de agua en los centros comerciales se divide de manera general en dos grandes categorías, el consumo realizado en las zonas comunes de los centros, gestionado por las empresas propietarias del centro, y el realizado en los locales comerciales y de restauración ubicados en el interior del centro, que son normalmente gestionados por los propios comerciantes.

Como se observa en el siguiente gráfico, **las zonas comunes** (pasillos, aseos, climatización, etc.) **generan casi el 45% de todo el consumo**, mientras que los locales comerciales y los bares y restaurantes el 55%, siendo estos últimos los más intensivos en el consumo de agua.

En lo que se refiere a las zonas comunes, el consumo más relevante proviene de los aseos y la limpieza de los centros (61%), seguido del riego (28,1%) y de los equipos de aire acondicionado y climatización (10,8%).

¹ Datos referentes a centros comerciales. Los consumos medios de parques comerciales y parques de medianas son sustancialmente inferiores.





Medidas para optimizar el consumo de agua

Los centros comerciales debido a su naturaleza como espacios de gran afluencia y diversidad de servicios cuentan con un consumo de agua relevante en distintas áreas y actividades que, con las estrategias y tecnologías adecuadas, es posible reducir drásticamente sin comprometer la calidad del servicio ni la experiencia del cliente.

En esta sección, se detallan una serie de medidas y mejores prácticas que están siendo llevadas a cabo en el sector y que han demostrado su eficacia en la reducción del consumo de agua en distintos centros y parques comerciales a nivel nacional. Para ello, se ha llevado a cabo un análisis pormenorizado de todas las posibles medidas y acciones en esta materia, para seleccionar aquellas que en base a la experiencia de nuestros expertos se consideran más relevantes en términos de su potencial para reducir el consumo, pero también en términos de coste-eficiencia.

Las medidas identificadas afectan principalmente a las zonas comunes del centro, al ser aquellas cuya gestión depende de las empresas propietarias, aunque muchas de ellas son perfectamente aplicables también a los propios locales comerciales y de restauración. Estas medidas se han categorizado en función de la actividad o el uso del agua al que impactan en mayor medida.

El objetivo de este análisis de medidas no es solo servir como referencia para los gestores de centros comerciales, sino que también debe poder ayudar a otros sectores y empresas a reducir su huella hídrica.

Medidas generales con impacto en diferentes áreas

1. Realización de auditorías avanzadas de agua, que analizan de forma detallada el consumo de agua por áreas y usos específicos (mapas de calor de consumo, benchmarks, consumos nocturnos, fugas, etc.), identifican oportunidades de mejora y evalúan la eficiencia de los equipos e instalaciones relacionados con el uso del agua.

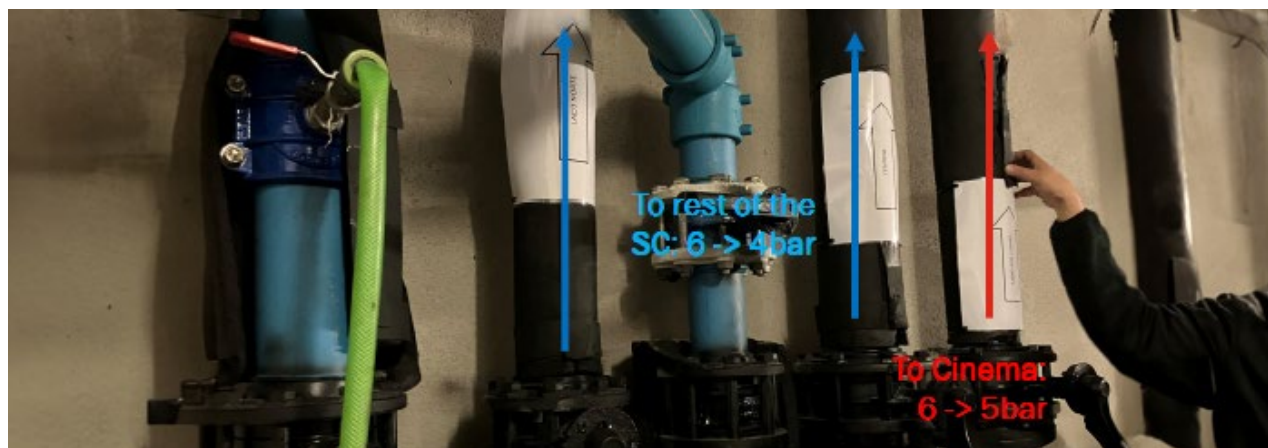
Meses	Caudal promedio (m³/h)																							
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
ene	14,4	10,9	11,0	10,7	9,3	9,6	11,0	11,2	14,1	16,8	19,4	22,5	24,1	24,2	25,1	26,6	25,8	23,7	26,0	30,7	26,2	23,2	20,7	18,8
feb	13,8	10,1	10,4	10,6	9,0	9,0	10,5	10,7	13,8	15,5	18,8	21,3	21,4	21,0	22,1	23,4	22,1	19,5	22,6	27,3	24,1	21,6	20,3	17,9
mar	14,8	10,0	11,2	11,1	9,2	9,6	10,7	13,5	17,8	18,6	19,8	22,7	23,5	22,2	22,0	24,2	22,9	20,0	23,5	27,1	24,8	22,8	20,4	18,9
abr	18,2	13,0	12,7	15,1	12,2	11,8	11,5	16,8	19,3	22,2	25,1	25,8	25,8	24,6	25,8	26,8	26,7	22,8	21,5	28,5	31,1	27,2	23,0	21,9
may	21,4	13,9	13,3	18,4	15,6	14,8	14,8	23,3	24,9	24,7	25,7	26,9	28,0	26,3	25,5	27,0	26,5	22,9	22,9	29,9	31,0	28,1	24,2	21,6
jun	23,5	15,3	15,5	19,3	17,3	15,8	15,4	24,6	28,1	28,8	30,0	30,5	31,0	28,8	27,0	28,9	28,8	25,5	24,5	28,8	32,6	29,7	26,1	23,9
jul	23,7	15,2	13,5	19,1	16,1	15,2	14,7	24,4	26,7	25,0	28,6	30,4	28,2	25,6	27,0	27,5	26,9	23,6	23,0	26,8	29,9	28,4	24,2	24,0
ago	26,1	16,8	15,5	21,5	18,2	17,3	21,3	29,7	32,5	27,7	28,9	29,4	28,3	27,8	29,6	29,7	30,3	26,2	25,4	29,9	32,6	31,2	26,6	25,3
sep	20,3	15,3	15,2	15,3	13,5	13,1	15,0	19,0	21,4	21,9	25,3	26,2	28,4	26,9	26,7	27,4	28,4	25,2	24,5	28,0	29,9	29,1	26,4	23,7
oct	23,1	14,0	12,1	14,7	14,3	13,2	17,9	24,2	25,0	18,8	20,2	23,6	27,0	26,0	26,2	26,4	28,0	24,0	23,6	26,1	28,4	27,3	23,3	23,8
nov	15,9	11,6	10,3	13,0	11,3	11,0	14,5	18,3	20,0	16,2	18,3	22,4	23,9	22,3	22,4	23,1	23,5	20,8	18,6	23,2	23,7	21,5	19,7	18,4
dic	15,6	14,5	12,6	15,4	14,8	17,1	18,5	18,1	17,9	20,4	23,1	26,5	28,6	28,8	30,1	29,9	28,3	25,5	23,1	26,0	26,5	24,1	21,4	20,4

Ejemplo ilustrativo de mapa de calor de consumo de agua

2. Sustitución de contadores de agua antiguos (más de 10 años de antigüedad): La Orden ICT/155/2020 establecía la obligación de renovar los contadores de agua al final de su vida útil (12 años) antes de octubre de 2025. Además de ser un requisito legal, la sustitución de los contadores, incluso antes de estos 12 años aumenta la precisión en las mediciones de consumo e incluso permite identificar fugas o consumo anormales, que contribuyen a reducir el consumo de agua.

3. Instalación de sistemas de Submetering para medir y registrar en tiempo real y de forma detallada el consumo de agua. Estos sistemas permiten identificar ineficiencias y oportunidades de ahorro, facilitan una gestión más precisa y efectiva y ayudan a detectar fugas, anomalías o equipos ineficientes, incluyendo la posibilidad de contar con alarmas en tiempo real.

4. Ajuste de la presión en la red de agua mediante válvulas de presión y establecimiento de diferentes presiones en función de las necesidades de los distintos tipos de locales y actividades comerciales.



Ejemplo de redes con diferentes presiones en función de las necesidades de los locales

5. Implementación de sistemas de detección de fugas: La instalación de sensores de presión o vibraciones en determinados tramos de las redes de distribución hidráulica, o los sensores de inundación en determinados cuartos húmedos y salas de máquinas, pueden ser muy efectivos para la detección temprana de fugas, pudiéndose complementar con sistemas de corte automático. Medidas con impacto en los aseos



Medidas con impacto en los aseos

6. Instalación de dispositivos sanitarios eficientes en los distintos puntos de suministros (duchas, grifos, inodoros), incluyendo por ejemplo:

- Perlizadores en grifos de agua para consumo humano
- Grifos automáticos con detector de presencia
- Grifos con temporizador
- Atomizadores
- Cisternas de baja descarga
- Urinarios secos / químicos sin descarga de agua

7. Cierre automático de válvulas en aseos:

Instalación de sensores de humedad en los baños que en caso de activarse cierran de forma automática las válvulas de suministro de agua de los mismos.



Medidas con impacto en los sistemas de riego

8. Instalación de sensores de humedad del suelo para optimizar el riego: Estos sensores permiten ajustar la frecuencia y el volumen de riego de manera precisa, en base al nivel de humedad de la tierra.

9. Implementación de riego por goteo o por microaspersión: Estos sistemas de riego localizado son mucho más eficientes que otras técnicas como la inundación o la aspersión convencional, ya que el agua se dosifica justo donde se encuentran las plantas, con flujos más pequeños, que reducen las pérdidas por saturación, a través del suelo.

10. Uso de especies de plantas autóctonas o de baja demanda hídrica, que requieren de menos riego

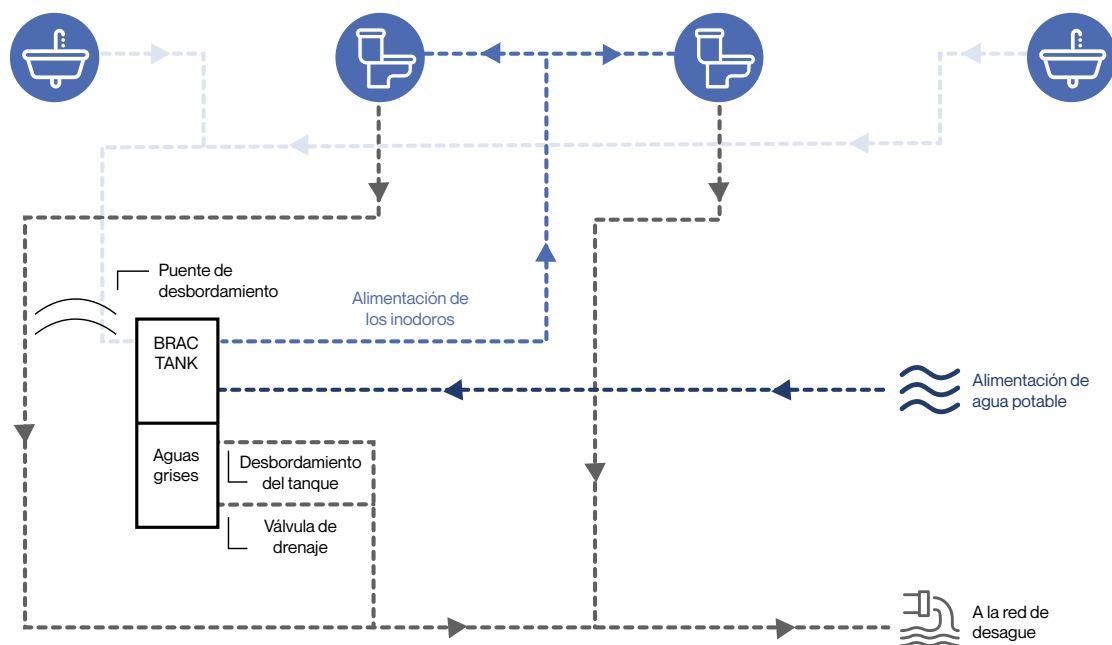
11. Sistemas de monitorización o estaciones meteorológicas de demanda hídrica y riego adaptado a la demanda: Se trata de sistemas automatizados de última generación, compuestos por una centralita, alimentada por datos provenientes de sondas de humedad del terreno, temperatura ambiente, velocidad del viento, etc., que en base a las características de las especies plantadas, su ciclo vegetativo y las predicciones meteorológicas, es capaz de ajustar de manera precisa las dosis y la frecuencia de riego.



Medidas con impacto tanto en aseos como sistemas de riego

12. Instalación de sistemas de captación y tratamiento de agua de lluvia, que permiten el almacenamiento y la reutilización de estas agua para los distintos usos del centro, incluyendo tanto los aseos como el riego.

13. Instalación de sistemas de tratamiento de aguas grises, que permiten reutilizar el agua de los lavabos y otras fuentes para la descarga de inodoros o el riego de áreas verdes, previo tratamiento químico del agua.



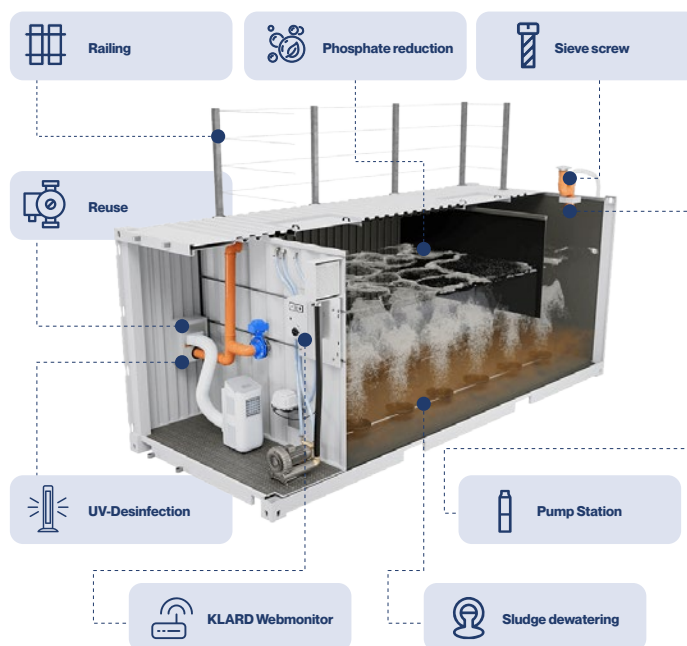
Ejemplo ilustrativo de esquema funcional de sistema de aguas grises

14. Reutilización de aguas

residuales: Instalación de sistemas de almacenamiento para aguas negras. Este tipo de depósitos deben de tener un sistema de tratamiento asociado, así como unas características específicas (hermeticidad, salubridad, etc.) para poder dar un uso sanitario a las mismas.

15. Reutilización del agua utilizada por las torres de refrigeración y uso de aguas freáticas y subterráneas:

De la misma forma que en el caso de las aguas grises, se instalan sistemas de almacenamiento de aquellas aguas provenientes del exceso de las torres de refrigeración, equipos de condensación y/o niveles freáticos para, tras un tratamiento previo, como la eliminación del cloro entre otros, volver a reutilizarlas.

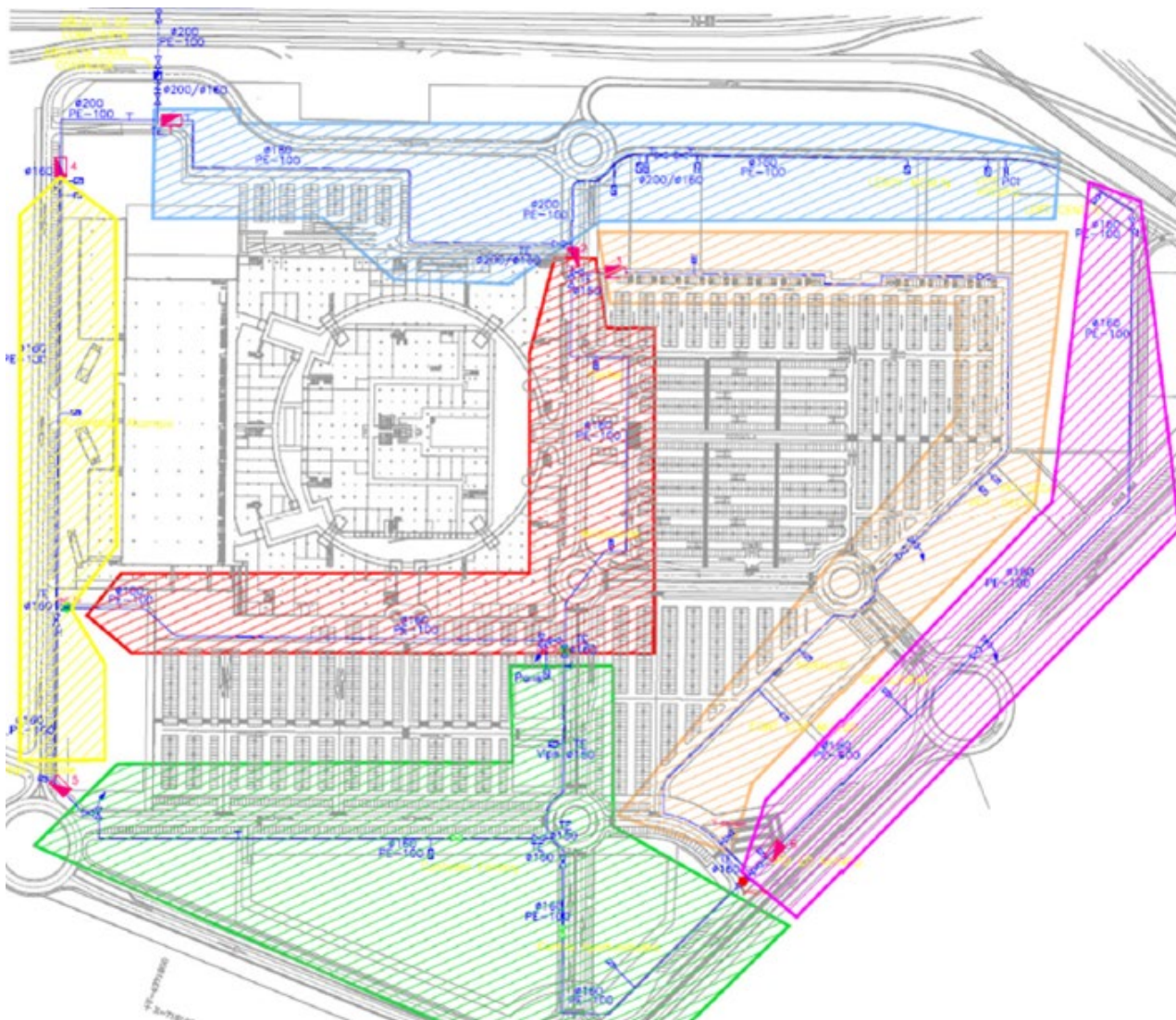


Ejemplo ilustrativo de proyecto de reutilización de aguas residuales



Medidas con impacto en redes hidráulicas

Sectorización de redes de agua (suministro contra incendios, aire acondicionado, agua potable): Sectorizar al máximo las redes hidráulicas existentes para, junto con un sistema de monitorización adecuado, poder detectar e identificar las fugas existentes de una manera más rápida y exacta.



Mapa ilustrativo de sectorización de redes en un centro comercial

16. Renovación de redes hidráulicas: Sustitución de forma preventiva de las redes hidráulicas soterradas para evitar fugas de difícil detección.

17. Inspección sistematizada de las redes de distribución para búsqueda de fugas mediante diferentes metodologías (visual, cctv, termografía, pigmentación, otros.): La rotura de conducciones de agua enterradas puede suponer elevadas pérdidas, que en muchos casos son difíciles de detectar. Para evitarlo se recomienda el control periódico de consumos y la inspección de las redes enterradas, con distintas técnicas, entre las que se encuentran los ultrasonidos, termografía o detección mediante gas trazador.



Medidas con impacto en los sistemas de climatización

18. Sistemas de climatización condensados por aire: Los sistemas de climatización de compresión mecánica condensados por aire no precisan de consumo de agua, al contrario que aquellos condensados por agua de torre o de condensación evaporativa. En edificios de gran envergadura, como pueden ser buena parte de los centros comerciales, los sistemas de climatización condensados por agua pueden suponer elevadísimos volúmenes de consumo. A la hora de elegir la tipología de un sistema de climatización, es preciso valorar y ponderar adecuadamente el consumo de agua que podría requerir a lo largo de todo su ciclo de vida, así como los riesgos de continuidad de funcionamiento en caso de restricciones severas del uso del agua.

19. Torres de refrigeración/condensadores evaporativos con separadores de gotas de alta eficacia: Las torres de refrigeración y condensadores evaporativos deben disponer de separadores de gotas para conseguir la máxima recuperación del agua evaporada durante su funcionamiento. Consisten en un lecho de materiales plásticos, con unos canales a través de los que se hace pasar el vapor que descargan los equipos. En dichos canales se produce la condensación de buena parte del vapor, que es recogido en la propia balsa de la torre para su reutilización en la misma.

20. Campanas de condensación/recuperación de agua de torre: De funcionamiento muy similar a los separadores, de gotas sirven para captar el vapor de descarga de las torres de refrigeración y recuperarlo mediante condensación.

21. Limpieza química/mecánica de baterías de intercambio y separadores de gotas de torres de refrigeración y/o condensadores evaporativos: Estas operaciones son esenciales para maximizar el rendimiento de las torres y condensadores evaporativos y en consecuencia para minimizar su consumo de agua. Hay distintas técnicas, tanto de tipo físico como el cepillado o el uso de agua a presión, hasta de tipo químico, con la adición de desincrustantes o inhibidores de corrosión.



Medidas con impacto en los sistemas de protección contra incendios

22. Recuperación de agua de circuitos cuando se hacen vaciados para obras y tareas de mantenimiento



Medidas de formación y sensibilización

23. Acciones de formación y sensibilización tanto para visitantes como para empleados de los centros: Estas acciones buscan concienciar y formar sobre la importancia del uso responsable del agua. Estas acciones pueden incluir la colocación de cartelería informativa en áreas clave, las acciones de formación para empleados o la actualización de las guías técnicas de los operadores.

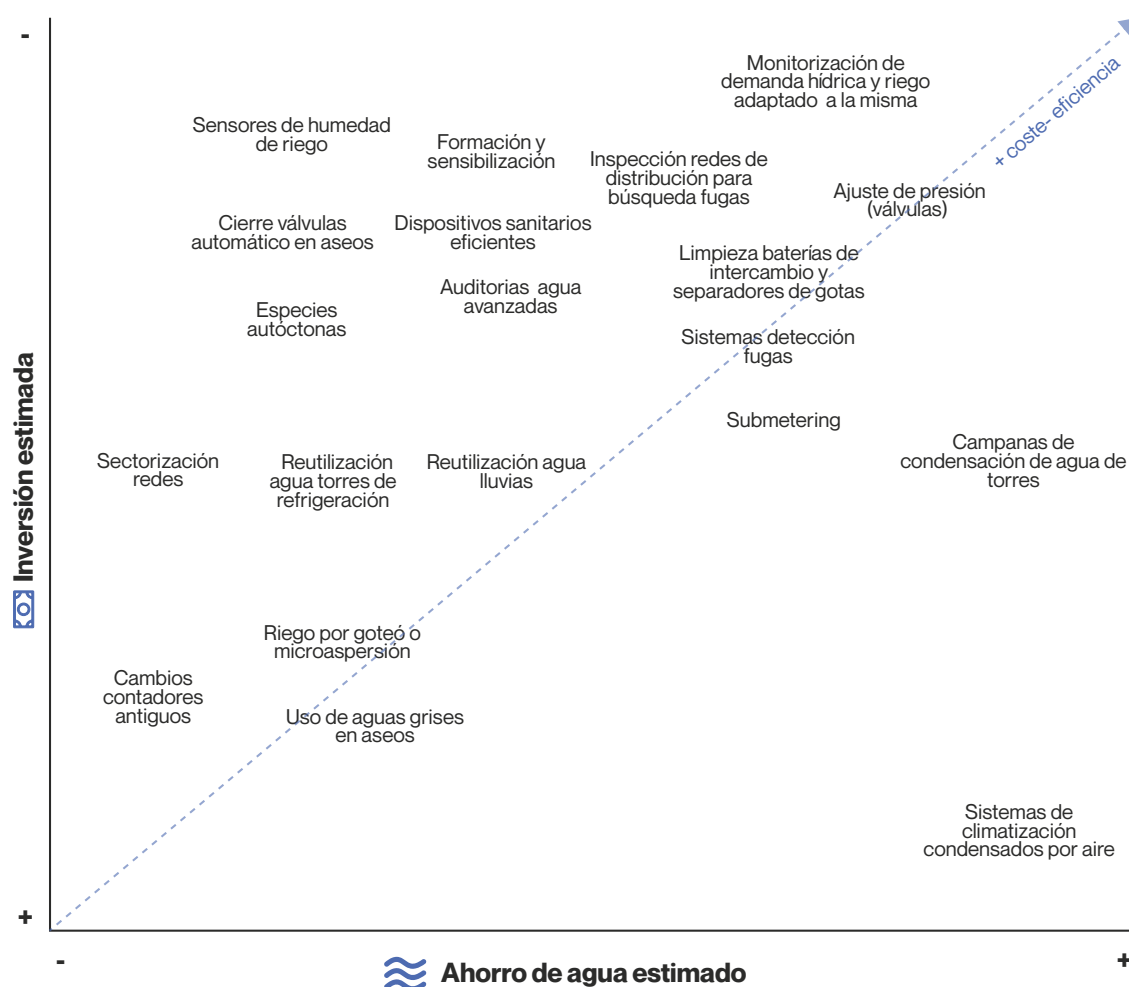


Coste-eficiencia de las medidas

Existe una gran heterogeneidad entre las distintas medidas identificadas para reducir el consumo de agua, tanto en términos de coste y plazos de implementación, como en términos de eficacia en el ahorro de agua.

Aunque tanto los costes de implantación como los ahorros generados dependen de múltiples factores, partiendo de la experiencia de nuestras empresas en la implantación de estas medidas, se ha realizado una aproximación orientativa del coste-eficiencia de cada una de ellas que permite tener una visión global y que puede servir de guía a la hora de tomar la decisión de aplicar unas u otras.

En la siguiente figura se ordenan las distintas medidas en función del nivel de inversión requerida (eje y) y del nivel de ahorro generado (eje x). Como se observa, existen un gran número de medidas que permiten obtener ahorros significativos de agua con un nivel reducido o moderado de inversión.



Retos y objetivos del sector

El sector está plenamente concienciado con la preservación de un recurso tan valioso como es el agua. La reducción de la intensidad hídrica lleva años estando en la agenda de las empresas del sector pero ha sido en los últimos años cuando ha adquirido un mayor protagonismo y se ha convertido en uno de los objetivos clave para los próximos años.

La mayoría de las principales empresas del sector llevan años aplicando muchas de las medidas analizadas en este documento y obteniendo gracias a ellas resultados muy positivos en la reducción del consumo de agua en sus centros comerciales.

Adicionalmente, de manera general, las empresas cuentan con **ambiciosos planes y objetivos para reducir su consumo con un horizonte de corto y medio plazo**. Entre los objetivos más comunes y compartidos destacan:

1. Reducción de intensidad hídrica de las zonas comunes de entre el 2 y el 3% anual hasta 2030.

- Una parte importante de las empresas propietarias de centros comparten e impulsan estos objetivos. La definición y consecución de los mismos por parte de todo el sector podría suponer un **ahorro aproximado de agua de casi 500 millones de litros hasta 2030**. A efectos comparativos este ahorro de agua sería equivalente a casi :

 **200 piscinas**
olímpicas

 **+3.700 familias**
consumo anual

- Esta cifra solo supone una parte del potencial ahorro total del sector, que sería mayor incluyendo los planes de ahorro, en los que ya están trabajando los principales operadores comerciales y de restauración presentes en los centros.

2. Refuerzo de la colaboración con los operadores de comercio y restaurantes presentes en los centros para la adopción de estrategias conjuntas para la reducción del consumo y para la monitorización centralizada de los datos de consumo totales de los centros.

ANEXO:

Guía para facilitar el análisis y la adopción de medidas

La siguiente tabla analiza las medidas planteadas en el informe en función de su nivel de inversión y ahorro de agua estimado, y las clasifica en 3 grandes categorías que pueden servir de orientación para la priorización y selección de medidas a adoptar por las empresas en función de las características y necesidades específicas de sus diferentes activos.

La categorización y los datos presentados suponen una estimación orientativa basada en las experiencias concretas de las empresas de APRESCO y por tanto pueden variar en función de distintos factores.

01 Punto de partida: Medidas básicas imprescindibles con coste reducido

Actividad impactada	Nivel de inversión ¹	Nivel de ahorro ²	Medidas	Check
Redes hidráulicas	Bajo (0-20.000€)	Alto (2-3%/anual)	Inspección sistematizada de las redes de distribución para búsqueda de fugas mediante diferentes metodologías	☐
Distintas áreas	Bajo (0-20.000€)	Alto (2-3%/anual)	Ajuste de la presión en la red de agua	☐
Aseos	Bajo (0-20.000€)	Bajo (<1%/anual)	Cierre automático de válvulas en aseos	☐
Sistemas de climatización	Bajo (0-20.000€)	Alto (2-3%/anual)	Limpieza química/mecánica de baterías de intercambio y separadores de gotas de torres de refrigeración y/o condensadores evaporativo	☐
Sistemas de protección contra incendios	Bajo (0-20.000€)	Bajo (<1%/anual)	Recuperación de agua de circuitos cuando se hacen vaciados para obras y tareas de mantenimiento	☐
Formación y sensibilización	Bajo (0-20.000€)	Medio (1-2%/anual)	Acciones de formación y sensibilización tanto para visitantes como para empleados de los centros	☐

02 Medidas adicionales que complementan las anteriores con un coste reducido o medio

Actividad impactada	Nivel de inversión ¹	Nivel de ahorro ²	Medidas	Check
Distintas areas	Bajo (0-20.000€)	Medio (1-2%/anual)	Realización de auditorías avanzadas de agua	☐
Sistemas de riego	Bajo (0-20.000€)	Bajo (<1%/anual)	Instalación de sensores de humedad del suelo para optimizar el riego	☐
Sistemas de riego	Bajo (0-20.000€)	Alto (2-3%/anual)	Sistemas de monitorización o estaciones meteorológicas de demanda hídrica y riego adaptado a la demanda	☐
Aseos	Medio (20.000-50.000€)	Medio (1-2%/anual)	Instalación de dispositivos sanitarios eficientes en los distintos puntos de suministros	☐
Sistemas de climatización	Medio (20.000-50.000€)	Medio (1-2%/anual)	Torres de refrigeración / condensadores evaporativos con separadores de gotas de alta eficacia	☐
Distintas areas	Medio (20.000-50.000€)	Alto (2-3%/anual)	Implementación de sistemas de detección de fugas	☐

03 Medidas más avanzadas para ir un paso más allá que requieren de inversiones más elevadas, cuya viabilidad y eficacia dependerá de las características y necesidades específicas de los centros

Actividad impactada	Nivel de inversión ¹	Nivel de ahorro ²	Medidas	Check
Sistemas de riego	Medio (20.000-50.000€)	Bajo (<1%/anual)	Uso de especies de plantas autóctonas o de baja demanda hídrica, que requieren de menos riego	☐
Sistemas de riego	Muy alto (>100.000€)	Bajo (<1%/anual)	Implementación de riego por goteo o por microaspersión	☐
Distintas áreas	Muy alto (>100.000€)	Bajo (<1%/anual)	Sustitución de contadores de agua antiguos (más de 10 años de antigüedad)	☐
Distintas áreas	Medio (20.000-50.000€)	Alto (2-3%/anual)	Instalación de sistemas de Submetering	☐
Aseos y sistemas de riego	Alto (50.000-100.000€)	Medio (1-2%/anual)	Instalación de sistemas de captación y tratamiento de agua de lluvia	☐
Aseos y sistemas de riego	Muy alto (>100.000€)	Bajo (<1%/anual)	Instalación de sistemas de tratamiento de aguas grises	☐
Aseos y sistemas de riego	Medio (20.000-50.000€)	Hasta 100% de consumo riego	Reutilización de aguas residuales	☐
Aseos y sistemas de riego	Alto (50.000-100.000€)	Muy alto (>3% anual)	Reutilización del agua utilizada por las torres de refrigeración y uso de aguas freáticas y subterráneas	☐
Redes hidráulicas	Alto (50.000-100.000€)	Bajo (<1%/anual)	Sectorización de redes de agua (suministro contra incendios, aire acondicionado, agua potable):	☐
Redes hidráulicas	Alto (50.000-100.000€)	Bajo (<1%/anual)	Renovación de redes hidráulicas	☐
Sistemas de climatización	Muy alto (>100.000€)	Muy alto (>3% anual)	Sistemas de climatización condensados por aire	☐
Sistemas de climatización	Alto (50.000-100.000€)	Medio (1-2%/anual)	Campanas de condensación/recuperación de agua de torre	☐

1) Magnitudes de referencia para un centros comercial de tamaño medio-grande

2) Ahorros orientativos y teóricos referidos al consumo de la actividad afectada. Pueden variar mucho en función de múltiples factores



www.apresco.es