

# Museo de Zaragoza

- **SECTOR**

Centros Culturales.

- **ÁMBITO DE ACTUACIÓN**

Tecnología ahorradora en Fontanería.

Tecnología ahorradora en Sistema de refrigeración.



## Resumen de la actuación

Una simple actuación sobre una pequeña parte de los elementos de fontanería del centro ha permitido al Museo de Zaragoza reducir en más de un 21% su consumo de agua.

Esta acción, iniciada por el anterior técnico de gestión del museo, D. Francisco Esteban, ha tenido un coste económico mínimo y ha permitido disminuir en más de 1.300 euros el recibo trimestral de agua.

## Situación de partida

El Museo de Zaragoza se encuentra ubicado en un edificio del año 1908 creado por el arquitecto Ricardo Magdalena para la Exposición Universal del mismo año. Tres años más tarde, se inició en el edificio la actividad museística.

El centro dispone de 3 plantas que se distribuyen alrededor de un amplio patio central. Las plantas baja y primera están destinadas principalmente a exposición, mientras que la planta segunda acoge las áreas de administración y restauración.

La instalación de fontanería existente en los servicios se podía calificar de obsoleta, y no contaba con sistemas de ahorro de agua a excepción de los grifos temporizados de los lavabos públicos.

Prueba manifiesta de esta situación era el sistema de limpieza de los urinarios del centro, los cuales realizaban descargas periódicas de agua, independientemente de que éstos fueran empleados o no (incluyendo noches y festivos).

En una de las visitas realizadas al centro, se comprobó que se producía una descarga cada 4 minutos y 15 segundos. Este hecho suponía que cada día (24 horas, porque el sistema seguía funcionando por la noche) se realizaban un total de 338,8 descargas.

Considerando que el volumen de cada cisterna era de unos 6 litros, el consumo diario de agua, en el caso de que las dos cisternas existentes estuvieran en funcionamiento, era de más de 4.000 litros de agua (más de 1.450 m<sup>3</sup> anuales).

Asimismo, el sistema de refrigeración de las salas se basaba en una torre de refrigeración que, según los datos de la empresa de mantenimiento, consumía más de 1 metro cúbico diario de agua.

## Objetivos

Inmerso en una política de reducción de gastos, el centro decidió realizar una serie de actuaciones urgentes para disminuir el consumo de agua, priorizando aquellas acciones que lograsen mejores resultados con el menor coste posible.

## Descripción de la actuación

El centro ha acometido la reforma del sistema de descarga de los urinarios, instalando unos sencillos grifos temporizados y eliminando la anterior cisterna (la cual disponía de un grifo de llenado continuo y un sistema de boya que descargaba su contenido cada vez que se llenaba).

Gracias a esta simple actuación, sólo se realiza una descarga de agua (de aproximadamente un litro) cada vez que se emplea el urinario. Los sistemas de descarga periódica, bien sean mecánicos como éste o electrónicos, generan un gasto de agua innecesario, pero, paradójicamente, en casos de máxima afluencia de público pueden resultar insuficientes, por lo que su ineficiencia es manifiesta.



Patio del Museo

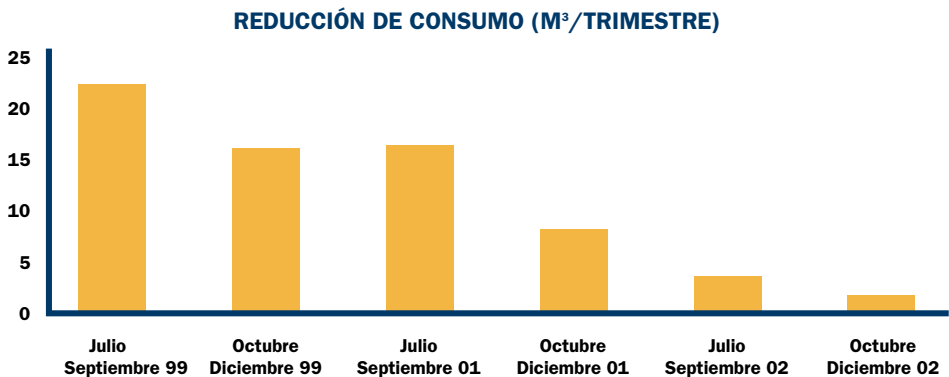
Actuaciones realizadas



Asimismo, el centro va a acometer en breves fechas la sustitución de la actual instalación de aire acondicionado por otra que realice un uso más eficiente del agua, con lo que habrán actuado sobre los dos sistemas que generaban los principales consumos de agua, postergando para el futuro la necesaria reforma del resto de elementos sanitarios.

## Resultados obtenidos

Como se puede comprobar en el gráfico adjunto, la disminución del gasto de agua a partir de la reforma realizada es notable, situándose el consumo actual medido entre los meses de junio y diciembre en un 21% de agua frente al mismo periodo del año anterior (lo que supone un ahorro de más de 1.300 euros trimestrales).



Se espera que la próxima reforma del sistema de refrigeración genere una disminución del consumo de agua de 1 metro cúbico diario.

Dadas las condiciones del resto de la instalación sanitaria, el centro todavía dispone de importantes oportunidades de mejora del consumo de agua.



Detalle de una sala

## Problemas encontrados en la realización del programa y continuación

Aunque no se han descrito problemas en la realización, cabe decir que, en determinadas ocasiones, el reducido presupuesto destinado a la gestión y mantenimiento de los inmuebles impide acometer actuaciones que, como queda de manifiesto con este ejemplo, se rentabilizan en un periodo de tiempo muy corto.

- **Entidad:** Museo de Zaragoza
- **Dirección:** Plaza de los Sitios, 6. 50001 Zaragoza
- **Teléfono:** 976 22 52 82
- **Correo electrónico:** museoz@aragob.es
- **Responsable:** Teresa Abadía (Técnico de Gestión)