

**MANUAL DE BUENAS
PRÁCTICAS AMBIENTALES
EN LOS INMUEBLES DE SILICIUS**



silicius
SOCIMI



1. INTRODUCCIÓN	3
2. FACTORES QUE INFLUYEN EN EL CONSUMO DE ENERGÍA	4
3. MEDIDAS DE AHORRO ENERGÉTICO	6
4. INSTALACIONES TÉRMICAS: CLIMATIZACIÓN	8
5. ILUMINACIÓN	12
6. EQUIPOS ELÉCTRICOS	14
7. BUENAS PRÁCTICAS	15
8. PAPELERÍA, PLÁSTICOS Y CONSUMIBLES	17



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

El presente Manual de Buenas Prácticas es una muestra del compromiso de SILICIUS con el medio ambiente. Desde la compañía, queremos fomentar una cultura de responsabilidad con el planeta y sus recursos en nuestra actividad empresarial y asentar las bases de nuestro porfolio de activos en los valores de la eficiencia, la sostenibilidad y el bienestar de los usuarios.

A través de este manual queremos dirigirnos a los grupos de interés que desarrollan su actividad en los activos propiedad de SILICIUS y transmitir nuestra responsabilidad común ante los peligros del cambio climático, la contaminación y la necesidad de reducir residuos.

El documento tiene como objetivo ser una **herramienta de utilidad para asegurar la correcta gestión de los aspectos ambientales asociados a nuestra actividad**, así como **fomentar la información y sensibilización ambiental** entre todas las partes involucradas.

Las Buenas Prácticas son medidas que se aplican a la empresa a través de técnicas de gestión y pautas de trabajo que ayuden a concienciar y fomentar un cambio de actitud y comportamiento mejorando el desempeño ambiental. Fortalecidos estos cimientos, seremos capaces de reducir los impactos sobre el medio ambiente en nuestra actividad empresarial.

Con la aplicación de estas prácticas se **mejora además la calidad del servicio y la competitividad** de la compañía ya que, hoy en día, la responsabilidad con el medio ambiente y las prácticas sostenibles son un imperativo en el mercado.

Además, las mejoras ambientales no suponen necesariamente un gasto añadido, sino que con frecuencia son soluciones sencillas que, por el contrario, **contribuyen al ahorro y reducen costes** al mismo tiempo que colaboran con un objetivo fundamental: el Desarrollo Sostenible.

Los principales objetivos de este manual son:

- Disminuir el consumo de recursos naturales y materias primas.
- Minimizar la producción de residuos.
- Evitar la contaminación accidental.
- Disminuir costes.
- Mejorar la gestión ambiental de la organización.

2

FACTORES QUE INFLUYEN EN EL CONSUMO DE ENERGÍA

Para reducir el consumo energético es imprescindible valorar y conocer todos los factores que intervienen.

Personas

- **Comportamiento humano.** Cambiando muchos de nuestros hábitos podemos utilizar la energía de una forma más eficiente. Una de las tareas más importantes de cualquier estrategia de gestión energética es informar y educar a los usuarios con el objetivo de cambiar sus hábitos y evitar derroches de energía innecesarios.
- **Ocupación.** El número de personas y de horas en que un edificio está ocupado es un factor determinante en la demanda de energía.

Control de consumos eléctricos

- El coste de la factura eléctrica se puede reducir controlando el tiempo de consumo y de carga eléctrica. Esto se logra evitando consumos muy altos en un periodo de tiempo limitado (puntas de carga) o evitando que las mayores demandas se realicen en periodos en los que la tarifa es más alta (periodo punta) y primando el consumo en periodos con tarifa más barata (periodo valle).
- Aquellos edificios cuyas cubiertas y espacios lo permiten pueden usar una instalación solar fotovoltaica permitiendo un ahorro inmediato una vez la instalación es puesta en marcha y legalizada. La energía solar fotovoltaica es aquella que se obtiene al convertir la luz solar en electricidad empleando una tecnología basada en el efecto fotoeléctrico. Se trata de un tipo de energía renovable, inagotable y no contaminante que puede producirse en instalaciones que van desde los pequeños generadores para autoconsumo hasta las grandes plantas fotovoltaicas.

Edificio

- Siempre debe favorecer el aprovechamiento máximo de la luz natural.
- El estado del edificio es determinante en el consumo: Grado de aislamiento térmico, estado de puertas, ventanas, persianas y cajetines, protección de la insolación, etc.
- Existencia de controles y regulación de las instalaciones energéticas del edificio: Los aparatos de control (termostatos, interruptores, programadores horarios...) deben ser fácilmente accesibles por el personal y programados para lograr un uso más efectivo de la energía.
- Con una distribución más eficiente del espacio de trabajo y aprovechando la ventilación natural se puede reducir notablemente el consumo de energía en climatización.



Tipo de energía utilizada

Las instalaciones destinadas a usos térmicos, como la calefacción o la producción de agua caliente sanitaria, pueden consumir diferentes tipos de energía, siendo las más recomendables desde el punto de vista medioambiental las siguientes:

- **ENERGÍAS RENOVABLES.** La energía solar térmica o la biomasa hoy en día constituyen las opciones óptimas para cubrir total o parcialmente las necesidades de calefacción y también de agua caliente.
- **COMBUSTIBLES FÓSILES.** Es preferible el uso de gas natural por su mayor rendimiento energético y las menores emisiones contaminantes que produce.
- **ELECTRICIDAD.** El uso de instalaciones térmicas eléctricas no es la eficiente dada su ineficiencia, ya que por cada kWh consumido se gastan 3 kWh de energía primaria para producirlo. Cada kWh eléctrico producido genera, además, unas emisiones de CO₂ entre 2 y 2,5 veces mayores que un kWh térmico generado con gas o gasóleo.

Una excepción dentro de los sistemas eléctricos son las bombas de calor, que transfieren de 2 a 4 kWh de calor por cada kWh eléctrico consumido y que permiten cubrir tanto las demandas de refrigeración como de calefacción.

Para el resto de equipos que consumen electricidad hay que tener en cuenta que la mitad de la electricidad producida en España se sigue obteniendo a partir de la quema de combustibles fósiles en centrales térmicas de carbón, petróleo y gas natural, una actividad que cada año genera millones de toneladas de gases de efecto invernadero (GEI) a la atmósfera, sobre todo de CO₂, principal gas responsable del cambio climático. Además, una quinta parte procede de las centrales nucleares que, aunque no emiten CO₂, sí generan una gran cantidad de residuos radiactivos cuya eliminación sigue siendo a día de hoy un problema que ningún país ha sido capaz de resolver.

Por lo tanto, la utilización de equipos de bajo consumo energético y el uso racional de los mismos son aspectos importantes a considerar también por los responsables y trabajadores de un inmueble.

Equipos instalados

- El número, eficiencia y uso que se haga de los equipos con los que cuenta un edificio influirá directamente en la demanda energética.

Factores externos

- Hay otros factores, como por ejemplo las condiciones meteorológicas, que influyen en la demanda energética. Es importante tener en cuenta la gran influencia que tiene sobre cada edificio el clima de la zona en la que está construido. La adaptación del edificio a cada zona tiene, por lo tanto, un efecto directo sobre la demanda de climatización y, como consecuencia, sobre el consumo energético final y el volumen de emisiones asociado. Por ello, las instalaciones deben estar diseñadas y funcionar teniendo en cuenta estas circunstancias.

3

MEDIDAS DE AHORRO ENERGÉTICO

Aislamiento

La energía demandada por los sistemas de calefacción y aire acondicionado de un inmueble depende de muchos factores: la zona climática donde se encuentre el edificio, su calidad constructiva, la estanqueidad y permeabilidad del edificio al aire, su nivel de aislamiento, la eficiencia de las instalaciones y el uso que el personal haga de las mismas.

Durante los últimos años existe una tendencia por los edificios herméticos, con diseños constructivos que no tienen en cuenta criterios de eficiencia energética y que abusan del cristal en los cerramientos. Sin duda, es una realidad que afecta a la demanda energética de las instalaciones de climatización.

Mejorando el aislamiento del edificio se puede ahorrar entre el 25%-35% de las necesidades de calefacción y refrigeración y si además cuenta con un buen diseño bioclimático, estos ahorros pueden llegar a suponer el 80%.

El primer paso para disminuir los consumos de energía en climatización consiste en mejorar el aislamiento del edificio, evitando así las pérdidas y ganancias gratuitas de calor. La cantidad de calor necesaria para mantener una temperatura óptima y confortable en el interior del edificio está íntimamente ligada a su nivel de aislamiento térmico.

Un edificio mal aislado va a necesitar en invierno mucha más energía para mantener esa temperatura interior ya que se enfría rápidamente (por ejemplo, el porcentaje de calor que se pierde a través de techos y tejados puede ser superior al 25%), mientras que en verano se va a calentar más y en menos tiempo. Además, un aislamiento insuficiente puede producir la aparición de condensaciones en el interior del edificio.

Buena parte de estos consumos se pueden disminuir y optimizar aumentando los niveles de aislamiento de cubiertas, fachadas y cerramientos exteriores, paredes entre habitaciones y viviendas contiguas, y prestando atención a los puentes térmicos.

También es necesario prestar una especial atención a las características térmicas de los acristalamientos, ya que una tercera parte del gasto energético en calefacción se debe a las pérdidas de calor que se producen a través de ventanas mal aisladas o de mala calidad energética (a través de cada m² de vidrio se escapa entre 3 y 4 veces más energía que por cada m² de pared), o utilizando elementos de protección solar como aleros o voladizos.

Otros factores que influyen en la demanda de climatización de los edificios

- **El color de fachadas y paredes.** Los colores claros protegen mejor del calor, mientras que los más oscuros transmiten mayor temperatura al interior.
- **La orientación del edificio.** La orientación sur es más soleada que la norte. En los edificios situados en zonas cálidas los acristalamientos y cerramientos de mayor superficie deben tener una orientación norte para evitar ganancias gratuitas de calor.
- **La forma del edificio.** Un edificio con formas compactas y redondeadas tendrá menos pérdidas de calor que los que tienen más entrantes y salientes. Los bloques de viviendas demandan mucho menos energía que una vivienda unifamiliar aislada.
- **Vegetación y elementos de agua en los alrededores.** Un edificio con formas y rodeado por estos elementos acumula mucho menos calor durante el día que si tiene sólo pavimento de asfalto o cemento. La presencia de vegetación enfría el ambiente e incrementa la humedad relativa del aire -en zonas arboladas se puede lograr una disminución de la temperatura entre 3 y 6 °C. Los árboles de hoja caduca permiten que el sol caliente el edificio en invierno y lo protejan del sol en verano.



4

INSTALACIONES TÉRMICAS: CLIMATIZACIÓN

Sistemas de calefacción

Los sistemas centralizados colectivos son los más recomendables desde el punto de vista energético y económico, frente al empleo de equipos independientes como estufas, radiadores y convectores eléctricos, por distintos motivos:

- Las instalaciones se hacen más rentables: el coste de la instalación colectiva es inferior a la suma de los costes de las instalaciones individuales. Además, se puede acceder a tarifas más económicas para los combustibles.
- Se puede llevar a cabo un mejor control del funcionamiento y consumo de las instalaciones.
- Los rendimientos de las calderas grandes son mayores que los de las pequeñas calderas murales empleadas en instalaciones individuales, y tienen por lo tanto un consumo de energía menor por unidad de calor producida.

Es importante disponer de calderas que ofrezcan elevados rendimientos energéticos. Las más eficientes son las de baja temperatura y las de condensación, que proporcionan un ahorro energético superior al 25% frente a las convencionales. Igualmente, atendiendo al tipo de combustión, las más recomendables son las calderas estancas frente a las atmosféricas.

Las fuentes de energía empleadas por los sistemas de calefacción van a incidir directamente en las emisiones de CO₂ generadas por estas instalaciones. Desde el punto de vista medioambiental, las más recomendables son las siguientes:



ENERGÍAS RENOVABLES

La energía solar térmica o la biomasa son una solución excelente para cubrir total o parcialmente las necesidades de calefacción (y también de ACS). La energía solar térmica es un excelente complemento para aquellos sistemas de calefacción que trabajen a temperaturas por debajo de 60°C, como los de suelo radiante o los de fan-coil (los radiadores de agua convencionales, por el contrario, demandan agua a 60°-80°C). Por su parte, las calderas de biomasa pueden emplearse tanto en sistemas individuales y colectivos como en redes de calefacción centralizada, ofreciendo rendimientos superiores a los sistemas convencionales (entre un 50 y un 80%).

COMBUSTIBLES FÓSILES

Se recomienda el uso de gas natural frente al gasóleo por su mayor rendimiento energético (90% frente al 79% de este último) y las menores emisiones contaminantes como resultado de una combustión más limpia.

ELECTRICIDAD

Los sistemas eléctricos tienen un mayor impacto ambiental que las instalaciones basadas en gas natural y otros combustibles fósiles, ya que cada kWh eléctrico producido genera unas emisiones de CO₂ entre 2 y 2,5 veces mayores que un kWh térmico generado a partir de gas natural, gasóleo o gases licuados del petróleo.

Una excepción dentro de los sistemas eléctricos son las bombas de calor, que presentan unos rendimientos muy elevados. Transfieren de 2 a 4 kWh de calor por cada kWh eléctrico consumido y permiten cubrir las demandas tanto de calefacción en invierno como de refrigeración en verano. Son, por lo tanto, una solución muy recomendable para aquellos inmuebles ubicados en lugares con inviernos moderadamente fríos, en los casos en que la única fuente de energía a la que tenga acceso la organización sea la electricidad (también existen bombas de calor de gas natural).

Sistemas de refrigeración

La presencia de sistemas de refrigeración en los inmuebles es cada vez más frecuente y, al mismo tiempo, preocupante, dado que muchas de estas instalaciones presentan unos consumos de energía generalmente excesivos propiciado por varios factores:

- La realización de edificios con tendencias estéticas contrarias a la racionalización energética (edificios herméticos, con diseños constructivos que no tienen en cuenta criterios de eficiencia y que abusan del cristal en los cerramientos).
- La concepción de edificios de imagen corporativa en los que el derroche forma parte de la imagen.
- La exigencia por parte de los trabajadores de unas condiciones térmicas superiores a los estándares normales de confort, ligado en muchas ocasiones a la identificación subjetiva de derroche con los conceptos de estatus y calidad de vida.
- El aumento de las cargas térmicas internas, debido a la insolación recibida por el edificio y al calor emanado por los sistemas de iluminación artificial (más cuanto más ineficientes son) y resto de equipos, especialmente los informáticos.

En muchas ocasiones, un inmueble que cuente con un buen nivel de aislamiento y un sistema de ventilación adecuado (así como con instalaciones energéticas eficientes) no debería tener la necesidad de instalar un sistema de refrigeración.

Cualquier inversión que decida acometer la organización en mejorar estos aspectos para optimizar el comportamiento energético del edificio le será recompensada por un importante ahorro en la factura energética y un mayor nivel de confort en el trabajo.

No obstante, en caso de que no sea posible acometer dichas mejoras, lo recomendable será optar por aquellas soluciones de refrigeración más eficientes y con el menor impacto ambiental y económico posible.

Al igual que ocurre con la calefacción, los sistemas de refrigeración centralizados, tanto colectivos como individuales, son mucho más eficientes que las instalaciones independientes (como los equipos Split- eléctricos de aire acondicionado), y además evitan el impacto visual de tener que colocar los aparatos en las fachadas de los edificios.

La mayoría de los sistemas de refrigeración son de tipo eléctrico. Para instalaciones individuales los más utilizados son los equipos de ventana (el evaporador y el condensador están dentro de una misma carcasa) y los sistemas partidos o split (están en unidades distintas conectadas entre sí). A igualdad de potencia los segundos tienen un mayor rendimiento energético que los primeros, debido al mayor tamaño del evaporador y del condensador. Otra tipología son los llamados equipos "pingüinos", de tipo transportable, que son a su vez menos eficientes que los equipos de ventana.



Otras soluciones de refrigeración, que no necesitan ninguna instalación especial y son más recomendables desde el punto de vista energético y medioambiental, son:

- **Ventiladores.** De fácil instalación y mucho más económicos que los equipos de aire acondicionado, constituyen una excelente solución para reducir la sensación térmica del aire entre 4º y 8º C, por el simple movimiento del aire. Aunque se trate de equipos independientes eléctricos presentan un consumo bajo de energía.
- **Enfriadores de aire/ climatizadores evaporativos.** Permiten humedecer y refrescar el ambiente de un local hasta 12º-16º C con respecto a la temperatura exterior, siendo recomendables para climas secos y cálidos, pero si la temperatura exterior es muy elevada su eficiencia se ve reducida.
- También se están empezando a **introducir sistemas colectivos de refrigeración a gas** (bombas de calor y máquinas de absorción), de funcionamiento similar a los que se emplean para calefacción.

La utilización de energías renovables para refrigeración, en concreto la solar térmica, se encuentra todavía poco desarrollada a nivel comercial, aunque ofrece grandes expectativas a medio-largo plazo.

Es necesario consultar siempre con un profesional el tipo de equipo de refrigeración que mejor se ajuste a las necesidades de la oficina y la potencia de refrigeración realmente necesaria, para evitar sobredimensionados del sistema. En el caso de instalar un equipo de aire acondicionado, es conveniente seleccionar un modelo de bajo consumo (clase energética A) y con un elevado índice de eficiencia energética (EER).

Es de suma importancia el correcto uso y manejo de los gases refrigerantes que se usan en las instalaciones de los edificios. Además es imprescindible que la empresa mantenedora o instaladora tenga en todo momento conocimiento de la normativa vigente sobre el uso de refrigerantes (Por ejemplo, en 2025, sustitución del R-410A por el R32 menos contaminante).

Instalaciones térmicas de agua caliente sanitaria

En la mayoría de los inmuebles el consumo de agua caliente para usos sanitarios (ACS) es relativamente limitado, quedando reducida su aplicación a los aseos y servicios de limpieza. Por lo tanto, el peso del ACS sobre el consumo energético global de la organización será limitado, aunque no obstante es importante hacer un seguimiento del mismo.

No hay que olvidar que el agua consumida en cualquier edificio ha necesitado ser previamente tratada y depurada, por lo que el gasto energético global es bastante elevado. Al tratarse además de un recurso escaso, ahorrar agua en general y utilizar el agua caliente de forma responsable en particular deben ser considerados una prioridad dentro de la organización. Con unas instalaciones eficientes y la adopción de buenas prácticas para reducir el consumo de agua caliente, se pueden lograr importantes ahorros de agua en el uso de estos recursos.

En algunos casos, las instalaciones de calefacción del edificio se destinan también a calentar agua para usos sanitarios, aunque esta opción resulta ser menos eficiente que disponer de una instalación separada específica para ACS.

Los equipos de ACS que se pueden encontrar en el mercado suelen utilizar fuentes de energía convencionales, como gas natural y derivados del petróleo, y también energía eléctrica. Las bombas de calor son también en este caso uno de los sistemas más eficientes con unos rendimientos situados entre el 170 y el 250%.

No obstante, la energía solar térmica de baja temperatura ha demostrado ser la solución más idónea para proporcionar este servicio. De hecho, el Código Técnico de la Edificación exige que en los nuevos edificios y en la rehabilitación de los existentes la energía solar aporte una contribución mínima a las necesidades energéticas para producir agua caliente sanitaria, entre un 30% y un 70% según la zona climática en que se ubique el edificio, lo que supone un ahorro importante de energía primaria.

Los sistemas centralizados individuales de agua caliente suelen ser más habituales que los sistemas colectivos. Dentro de las instalaciones individuales, los más utilizados son los sistemas instantáneos, que calientan el agua en el mismo momento en que esta se demanda, y funcionan a base de gas natural o electricidad. Estos sistemas tienen como inconveniente un desperdicio considerable tanto de agua como de energía hasta que el agua alcanza la temperatura deseada, mayor cuanto más lejos se encuentre la caldera del punto de consumo. A su vez, la caldera sufre continuos encendidos y apagados (se pone en marcha cada vez que se necesita agua caliente), lo que, además de incrementar todavía más los consumos, produce deterioros en el sistema.

Los sistemas de acumulación son más aconsejables que los anteriores, tanto para soluciones individuales como para las colectivas. Estos equipos producen agua caliente (en un panel solar, una caldera o una bomba de calor) que después es almacenada en un tanque acumulador aislado térmicamente para mantenerla caliente hasta que se necesite. De esta manera se evita tener que hacer funcionar el sistema de forma discontinua y se gana en eficiencia. Además de bien aislado, el termoacumulador debe disponer de un programador que permita controlar el tiempo que emplea la resistencia eléctrica auxiliar del sistema para mantener el agua por encima de una temperatura mínima.

Los sistemas colectivos son, de nuevo, más eficientes energéticamente que los individuales.

Sus principales ventajas son:

- La potencia requerida para suministrar agua caliente a un conjunto de usuarios es muy inferior a la suma de las potencias de las instalaciones individuales que se necesitaría emplear.
- Centralizan el consumo accediendo a unas tarifas más económicas de los combustibles.
- Disponen de un circuito de retorno del agua caliente en la red de distribución que contribuye a mantener caliente el agua del circuito, evitando pérdidas de agua y energía.
- Se pueden diversificar las aplicaciones del agua caliente acumulada (usos sanitarios y calefacción).

ILUMINACIÓN

La iluminación supone uno de los principales puntos de consumo energético de un inmueble, por lo que cualquier actuación dirigida a reducir este consumo tendrá una repercusión substancial en el consumo energético global.

Además, los sistemas de iluminación también inciden sobre el consumo global de energía a través de la energía disipada por las lámparas en forma de calor, lo cual contribuye a aumentar las temperaturas interiores y, por lo tanto, a incrementar las necesidades de refrigeración en época de verano.

Entre los factores que influyen en el consumo de energía de los sistemas de iluminación se encuentran los siguientes:



- Eficiencia energética de los componentes (bombillas, luminarias y equipos auxiliares).



- Uso de la instalación (régimen de utilización, utilización de sistemas de regulación y control, aprovechamiento de la luz natural).



- Mantenimiento (limpieza, reposición de lámparas).

Para reducir el consumo de energía en iluminación, habrá que aplicar medidas dirigidas a:

- El aprovechamiento de la luz natural.
- El uso de lámparas, luminarias y equipos auxiliares de mayor eficiencia energética.
- Un correcto mantenimiento y limpieza de las instalaciones, así como su correcto uso por parte de los empleados de la organización.
- El diseño eficiente de los puntos de luz y su colocación donde se necesite.
- La utilización de sistemas de regulación y control de la iluminación.

Siempre que se pueda, hay que tratar de sacar el máximo partido a la luz natural en el puesto de trabajo. La luz del sol, además de ser gratuita, es la forma de iluminación natural más limpia y barata que existe y sumamente beneficiosa para nuestra salud. Ninguna luz artificial puede sustituir a la natural, y por eso es altamente recomendable utilizarla al máximo siempre que podamos.

Habrà que prestar atención también a los posibles deslumbramientos que puedan resultar molestos a los empleados, para lo cual podremos ayudarnos de cortinas orientables, estores, persianas u otros elementos similares.

Otro aspecto que incide directamente sobre el consumo en iluminación es el tipo de lámpara utilizado. Actualmente, en el mercado existen distintos tipos de lámparas de bajo consumo con elevados índices de eficiencia luminosa que permiten cubrir las necesidades de iluminación adecuadas a cada zona de trabajo con un consumo de energía apropiado para cada aplicación.

La eficiencia luminosa de una bombilla viene dada por la relación lumen/valio (cantidad de luz emitida por unidad de potencia eléctrica absorbida).

En cualquier caso, habrá que cuidar siempre que en cada zona del inmueble exista un nivel de iluminación suficiente, confortable y adecuado para crear un ambiente de trabajo agradable para los usuarios de las instalaciones, asegurando el cumplimiento de las condiciones de calidad y confort visual.

Es conveniente consultar con técnicos especializados para optimizar la iluminación de las instalaciones.

La instalación de sistemas de control de la iluminación (interruptores zonales, detectores de presencia, programadores horarios...) permiten, por otro lado, conseguir una gestión más eficiente del sistema de iluminación y obtener importantes ahorros de energía.

También es importante que a la hora de elegir las luminarias se escojan modelos con altos rendimientos para conseguir una distribución apropiada de la luz.

Los balastos electrónicos son una opción mucho más eficiente que los convencionales o electromagnéticos. Estos son equipos auxiliares que necesitan incorporar algunas fuentes de luz para iniciar su funcionamiento o para evitar crecimientos continuos de intensidad, y nos se pueden conectar directamente a la red. Funcionan en frecuencias más altas, lo que significa que convierten la energía en luz de forma más eficiente y, al mismo tiempo, eliminan el parpadeo de las lámparas, alargando la vida útil de las mismas y proporcionando mejor estabilidad del color. El coste de estos sistemas es mayor, sin embargo, los ahorros y ventajas que su comportamiento proporciona los hacen recomendables en cualquier situación, salvo en el caso de lámparas que apenas se utilicen. Además, permiten incorporar sistemas de atenuación de la iluminación y aprovechamiento de la iluminación natural.



6

EQUIPOS ELÉCTRICOS



En la actualidad, todas las organizaciones cuentan con un gran número de ordenadores y de otro tipo de equipos ofimáticos como impresoras, fotocopiadoras, escáneres, faxes, plotters, etc.

Los consumos unitarios de cada uno de estos equipos suelen ser relativamente bajos, pero considerados en conjunto, y dado el gran número de horas que están en funcionamiento, supone una parte importante de la factura eléctrica de la organización.

Los equipos, sobre todo en oficinas, pueden ser responsables de más del 20% del gasto eléctrico en algunos edificios (llegando en algunos casos hasta el 70%), y de ellos tan sólo los ordenadores personales representan cifras en torno al 56%. A estos equipos hay que sumarles, además, los consumos debidos a otros electrodomésticos también habituales en una oficina, como neveras, microondas, televisores, cafeteras y teteras, etc.

Además, no hay que olvidar que estos equipos generan calor con su uso, aumentando la carga térmica en el interior de las instalaciones e influyendo indirectamente en la demanda de energía del aire acondicionado. Reducir el consumo de estos equipos puede proporcionar, por lo tanto, importantes beneficios tanto ambientales como económicos para la organización.

El consumo de energía de los equipos ofimáticos y del resto de equipos eléctricos de un inmueble puede reducirse sustancialmente a través de:

- La adquisición de equipos más eficientes, que consumen menos energía y generan menos calor con su funcionamiento.
- La mejora del comportamiento y uso de los usuarios con estos equipos.
- La gestión eficiente del consumo energético: configurando los modos de ahorro de energía de los equipos y evitando las pérdidas en stand-by para evitar consumos.

BUENAS PRÁCTICAS

Las buenas prácticas se pueden basar en las siguientes acciones.

1. No encender las luces si no es estrictamente necesario.
2. Utilizar el encendido y apagado por zonas y aprovechar al máximo la luz natural.
3. Solicitar el cambio de orientación del puesto de trabajo si es necesario.
4. Apagar las luces cuando no se estén usando, aunque sean periodos cortos. Hay que recordar a los servicios de limpieza o a los últimos miembros de los equipos que abandonan el inmueble que no olviden apagar las luces al marcharse.
5. Aprovechar al máximo la ventilación natural cuando sea posible.
6. Procurar que no se dejen puertas o ventanas abiertas innecesariamente, sobre todo cuando los sistemas de calefacción o de aire acondicionado estén funcionando.
7. Apagar los sistemas de climatización cuando las salas están vacías.
8. **Programar los termostatos** del aire acondicionado y la calefacción a las temperaturas recomendadas (no inferior a 26 °C en verano y no superior a 21 °C en invierno).
9. **Utilizar y gestionar adecuadamente el consumo de energía de los distintos equipos de la oficina.**
 - Ajustando el brillo de la pantalla del monitor a un nivel medio.
 - Utilizando fondos de escritorio en tonos oscuros y salvapantallas negro (configurarlo para que se active el salvapantallas tras 10 min de inactividad).
 - Apagando la pantalla del monitor en paradas de unos 10 minutos. Para paradas de más de una hora se recomienda apagar por completo el ordenador.
10. Tratar de acumular los trabajos de impresión o las fotocopias. Al imprimir o fotocopiar documentos, hacerlo por las dos caras, utilizando las funciones de ahorro de tinta, en blanco y negro o en función de borrador.
11. Si se van a sustituir los equipos por otros nuevos, asegurarse de que incorporan **opciones de ahorro de energía** y considerar los siguientes aspectos:
 - Un ordenador portátil consume un 50% menos que uno de sobremesa
 - Una pantalla plana consume entre un 50-70% que una convencional
 - Determinadas piezas del equipo pueden ser reutilizadas (ratón, teclado, cables...)
12. **Desenchufar completamente los equipos cuando no se utilicen**, especialmente al final de la jornada y durante los fines de semana. No dejarlos en stand-by.
13. Promover el uso de calculadoras y **cargadores solares**.
14. Consumir únicamente el agua que se necesite en los aseos y la cocina de la oficina.
15. Promover la instalación y el uso adecuado de sistemas de ahorro de agua en grifos y cisternas.
16. Procurar siempre que sea posible subir o bajar andando por las **escaleras** a la oficina, en lugar de utilizar el ascensor.
17. Avisar al personal encargado en el caso de que se detecte cualquier tipo de averías/fugas en las instalaciones del edificio.

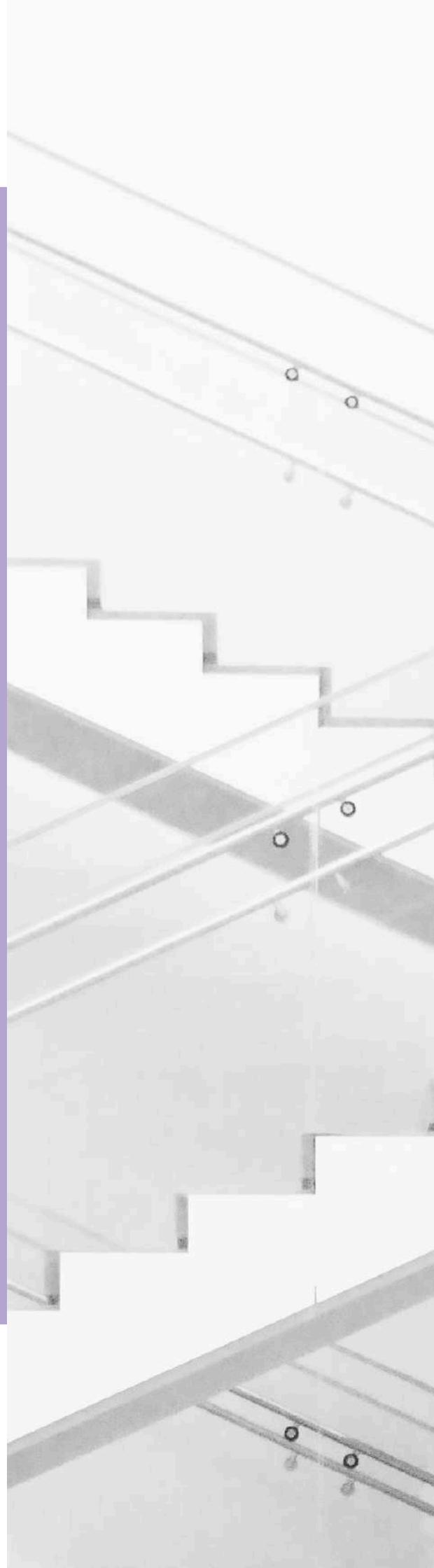
Mantenimiento adecuado de las instalaciones

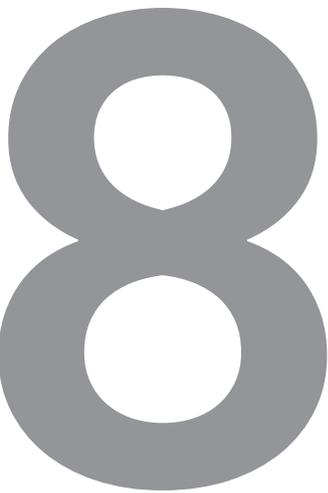
Tal y como se ha ido señalando a lo largo del manual, un plan de mantenimiento del inmueble y de sus instalaciones es una de las mejores formas de conseguir ahorros de energía.

Los edificios con certificación BREEAM requieren de una especial atención tanto en el mantenimiento preventivo como para cualquier obra nueva en los mismos. La excelencia en el día a día es imprescindible para mantener los estándares que supone la certificación.

El correcto mantenimiento de los equipos e instalaciones es fundamental para obtener una buena eficiencia energética:

- Revisar la planta de calderas y los equipos de combustión regularmente.
- Revisar el sistema de bombeo de agua y de ACS periódicamente.
- Detectar fugas de agua en conducciones, grifos y duchas y repararlas inmediatamente.
- Limpiar las ventanas para obtener la máxima luz natural.
- Revisar las instalaciones para detectar problemas o defectos de aislamiento.
- Limpiar lámparas y luminarias regularmente, y reemplazar según los intervalos recomendados por el fabricante.
- Verificar de forma regular que los controles de funcionamiento de los distintos equipos y los termostatos del sistema de climatización operan correctamente.
- Sustituir los filtros de los conductos de climatización según las recomendaciones del fabricante, y mantener limpias las superficies de los intercambiadores, así como las rejillas y ventilaciones en las conducciones de aire.





PAPELERÍA, PLÁSTICOS Y CONSUMIBLES

Los procesos de producción de papel, plásticos, consumibles y otros desechos que se utilizan a diario en los diferentes inmuebles son grandes consumidores de energía, materias primas y agua. Por eso, aunque su impacto en el consumo de energía de la organización no sea directo y no se vayan a incluir estos materiales en el inventario energético de la oficina, es importante que la organización se comprometa a minimizar su consumo.

Medidas orientadas a reducir el consumo de papel, plásticos y consumibles

1- Reducir el consumo de papel:

- Evitar imprimir documentos innecesarios.
- Configurar los equipos para imprimir y fotocopiar a doble cara.
- Potenciar el uso de los medios de comunicación electrónicos (correo, fax).
- Reutilizar todo el papel posible para borradores, notas, etc.
- Imprimir en calidad de borrador y en blanco y negro para evitar el derroche de tinta.
- Facilitar la reutilización del papel.

2- Ahorrar en el consumo de tóner:

- Activar el modo "ahorro de tóner" al imprimir o fotocopiar.
- Intentar imprimir siempre que sea posible en blanco y negro.
- Agitar el cartucho de tóner cuando empieza a avisar de que se está agotando.

3- Favorecer la utilización de papel **reciclado y reciclar el papel inservible**, haciendo uso de los contenedores adecuados. En la producción del papel reciclado se consume un 50% menos de agua y energía. Cada tonelada de papel que se recicla evita que se corten 14 árboles, se consuman 50.000 litros de agua y más de 300 Kg de petróleo.

4- Elegir **productos con embalajes mínimos** para reducir la generación de residuos y el consumo de los recursos necesarios para su fabricación (materias primas, agua, energía).

5- **Evitar el uso de productos desechables** priorizando aquellos que sean recargables (pilas, bolígrafos...).

6- Favorecer el **uso de baterías recargables y el uso de cargadores solares**.

7- Utilizar **cartuchos de tinta y tóner reciclados** (cuestan entre un 30 y 70% menos que los normales, ayudan a preservar los recursos naturales y disminuyen la generación de residuos.)

8- **Separar correctamente los residuos** y depositarlos en contenedores o en puntos limpios adecuados próximos a la oficina: papel, pilas, cartuchos de impresora, mobiliario, equipos eléctricos y electrónicos usados, etc.

9- **Equipar el inmueble de forma sostenible** adquiriendo productos y servicios más ecológicos y sostenibles, con un impacto ambiental global menor que sus equivalentes en el mercado. Existen algunas certificaciones para equipos de oficina, mobiliario, materiales... otorgados por organismos que nos indican que los productos que los llevan son más respetuosos con el entorno que otros productos similares.



silicius

SOCIMI

