

20 MEDIDAS

para que ahorres energía
(y dinero) en tu negocio



Alojamiento



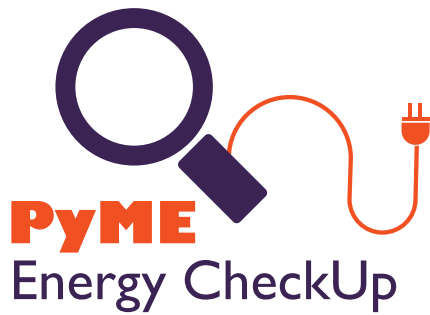
Comercio



Bares y
restaurantes



Oficinas



El objetivo del proyecto europeo **PYME Energy Check Up** es identificar los ahorros energéticos que pueden conseguir las pequeñas y medianas empresas (pymes) de los sectores de bares y restaurantes, alojamiento, establecimientos comerciales y oficinas.

Para conseguirlo, el proyecto, cofinanciado por la Comisión Europea a través del programa Intelligent Energy for Europe, cuenta una herramienta online que permite a las pymes conocer qué medidas pueden aplicar para conseguir importantes ahorros energéticos y económicos, poniéndoles en contacto con aquellos fabricantes o suministradores que pueden implementarlas. Esta herramienta se implementará en 6.000 pymes europeas.

Las medidas que aparecen en este documento son solo una muestra de las muchas posibilidades que existen para ahorrar energía en tu negocio. Visita la web del proyecto y encuentra muchas más.

 www.energycheckup.eu

20 MEDIDAS



Iluminación

- » Sustitución a tecnología LED para iluminación 4
- » Control de la iluminación artificial en función de la luz natural 5
- » Detectores de presencia u ocupación para iluminación 6



Climatización

- » Evitar pérdidas de calor en los accesos a los edificios 7
- » Sistema de protección solar regulable 8
- » Uso del enfriamiento gratuito o 'free cooling' 9
- » Recuperación de calor del aire de ventilación 10
- » Apagado automático de la climatización cuando las ventanas están abiertas 11
- » Limpieza de los equipos de refrigeración / aire acondicionado 12
- » Control automático de la ventilación por CO₂ 13
- » Instalación de láminas de control solar en ventanas .. 14
- » Aislar o reparar el aislamiento en conducciones 15
- » Calderas de condensación eficientes 16



Energía y agua

- » Conexión del lavavajillas a la red de agua caliente .. 17
- » Aplicar dispositivos de ahorro de agua 18
- » Aislar o reparar el aislamiento en sistemas de agua caliente 19
- » Energía geotérmica 20
- » Microgeneración 21



Edificio

- » Aislamiento de paredes y fachadas 22
- » Instalación de vidrios aislantes y bajo emisivos 23



SUSTITUCIÓN A TECNOLOGÍA LED PARA ILUMINACIÓN

Inversión: baja-media

Retorno: 0,5-2 años

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

Muchas soluciones pueden aplicarse para reducir el consumo energético de la iluminación en los edificios del sector terciario, donde éste puede alcanzar un 30% del consumo energético total.

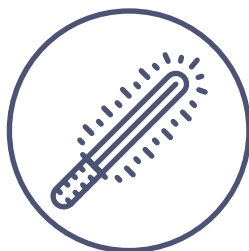
Dicho consumo puede reducirse drásticamente mediante la utilización de tecnología LED, sustituyendo a las tradicionales lámparas incandescentes o halógenas, así como a los tubos fluorescentes lineales o compactos (FC, comúnmente llamadas lámparas de bajo consumo).

Entre las ventajas de la tecnología LED destaca su pequeño tamaño y muy baja potencia, para unos niveles de iluminación dados. Es por ello que arquitectos, diseñadores y técnicos en iluminación utilizan con cada vez más frecuencia este tipo de tecnología. Además, hoy en día están disponibles en un número cada vez mayor de colores, tonos y formas, lo que les hace idóneas para un amplio rango de usos, incluyendo el alumbrado exterior.

Por otro lado, las lámparas LED tienen una mayor vida útil (sobrepasando las 50.000 horas), no necesitan tiempo de calentamiento y soportan repetidos encendidos y apagados. Incluso algunas de ellas pueden ser regulables.

MEJORAS CONSEGUIDAS

El ahorro energético a conseguir depende del tipo de lámpara sustituida. Una lámpara LED en sustitución de una incandescente tradicional conlleva ahorros del 80% y alrededor del 70% comparado con una halógena. Incluso la sustitución de lámparas de bajo consumo arroja ahorros del 50%. Además, no contienen sustancias tóxicas.



CONTROL DE LA ILUMINACIÓN ARTIFICIAL EN FUNCIÓN DE LA LUZ NATURAL



Inversión: baja-media. 50-70 €/unidad

Retorno: 1-5 años

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

El primer paso lógico hacia el ahorro energético en iluminación es hacer un uso óptimo de la iluminación natural en las instalaciones siempre que sea posible. Esto puede hacerse de manera manual o bien aplicando soluciones técnicas que lo hagan automáticamente.

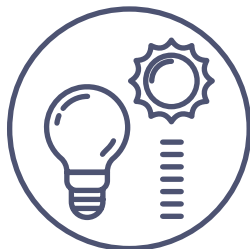
Mediante estas soluciones se pueden encender o apagar automáticamente grupos de luminarias, o bien regular su intensidad para adaptarse a las condiciones externas cambiantes, de modo que en la zona a iluminar los niveles de iluminación (suma de natural y artificial), permanezcan siempre en los valores adecuados, haciendo un aprovechamiento máximo del aporte de luz natural.

De manera general, esto se logra mediante una fotocélula que detecta la luz natural disponible y compensa cuando es necesario regulando el aporte de la iluminación artificial.

Esta regulación es aplicable a lámparas tipo incandescentes, halógenas, fluorescentes, tanto lineales como compactas o de bajo consumo, siendo necesario un balasto electrónico regulable. Incluso recientes desarrollos permiten la regulación de las lámparas de descarga de alta intensidad (HID), utilizadas principalmente en la iluminación de grandes superficies con techos elevados, aparcamientos, etc.

MEJORAS CONSEGUIDAS

Dependiendo de las características de la estancia, estos sistemas permiten alcanzar ahorros de hasta el 60%, cayendo hasta un 20-30% en lugares con cantidad limitada de luz natural.





DETECTORES DE PRESENCIA U OCUPACIÓN PARA ILUMINACIÓN

Inversión: baja-media. Dependiendo de la tecnología (infrarrojos, ultrasonidos, duales) el precio unitario puede oscilar entre 20-60 €

Retorno: 1-3 años

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

Frecuentemente, la iluminación de determinadas estancias permanece encendida en ocasiones en las que nadie está haciendo uso de ella. Para evitar esta situación, la iluminación puede apagarse/encenderse automáticamente mediante la instalación de un sensor de movimiento u ocupación junto con un temporizador y un interruptor electrónico. Esta tecnología ha experimentado una reducción importante en el precio en los últimos años, siendo una mejora muy competitiva.

Esta regulación es aplicable a lámparas tipo incandescente, halógenas, fluorescentes tanto lineales como compactos o de bajo consumo, siendo necesario un balasto electrónico regulable.

MEJORAS CONSEGUIDAS

Con un buen ajuste, pueden lograrse ahorros importantes dependiendo de la estancia y hábitos de uso, pudiendo oscilar entre el 15-80%.





EVITAR PÉRDIDAS DE CALOR EN LOS ACCESOS A EDIFICIOS

(Cortina de aire, puerta giratoria, etc.)

Inversión: media-alta. Dependiendo de la tecnología elegida puede rondar los 2.000 a 4.000 euros.

Retorno: 2-5 años

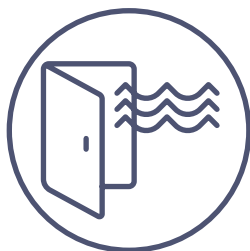
DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

Tanto en invierno como en verano, un gran número de comercios y locales de hostelería mantienen sus puertas de entrada abiertas aun cuando están en funcionamiento los equipos de climatización. Por ello, es necesaria la instalación de barreras de aire en la entrada que minimicen la infiltración y el intercambio de calor entre el interior y el exterior. Según un estudio de la Confederación de Consumidores y Usuarios (CECU), los mecanismos que permiten una mayor reducción del consumo en energético son las puertas giratorias y las puertas automáticas con cortinas de aire. Para saber en cada caso concreto cuál será la mejor opción, habrá que tener en cuenta el balance entre la potencia nominal de los motores de las puertas giratorias y la de las cortinas.

Una cortina de aire es un equipo de ventilación que crea una barrera invisible sobre la puerta de acceso a un edificio. El funcionamiento se basa en una corriente de aire a alta velocidad que cubre toda la abertura. Existe además la posibilidad de incorporar una bomba de calor al dispositivo, de manera que se hace más agradable la entrada cuando la gente cruza la pantalla.

MEJORAS CONSEGUIDAS

El ahorro energético medio en los establecimientos con este tipo de medidas puede alcanzar hasta el 70%, manteniendo el nivel de confort necesario y un ambiente limpio de insectos, polvo o partículas en suspensión.





SISTEMA DE PROTECCIÓN SOLAR REGULABLE

Inversión: media-alta

Retorno: 1-5 años

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

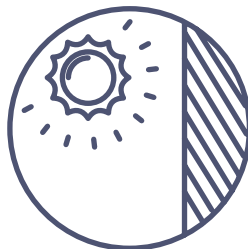
Unas protecciones solares adecuadas son sin duda una de las medidas más eficaces y rentables para reducir las demandas energéticas en refrigeración, calefacción e iluminación. En las fachadas de orientación sur son muy eficaces los elementos de sombreado fijos. Sin embargo, este tipo de protecciones no optimizan el aprovechamiento de la radiación solar en otras orientaciones. En estos casos lo más eficaz es colocar sistemas de protección solar regulables que optimizan los flujos de calor y energía de la luz.

Con estos mecanismos, que siguen la trayectoria del sol, se aprovechan los niveles de luz diurna en invierno y se evita la radiación directa en las horas centrales del día en los meses de verano. Además se pueden automatizar mediante la instalación de sensores de luz que cuando se conectan a los elementos de frío, calor y luz permiten conseguir los niveles más altos de eficiencia.

MEJORAS CONSEGUIDAS

Este sistema permite obtener una serie de ahorros en los siguientes consumos:

- Reducción del consumo energético en refrigeración: se disminuyen notablemente las ganancias de calor solar en verano, manteniendo niveles aceptables de luz natural. Los ahorros son de entorno al 50% en sistemas de reflexión.
- Reducción del consumo energético en calefacción: en este caso los ahorros son de entre un 20 a 25 % de energía.
- Reducción consumo en iluminación artificial: la instalación de sistemas de sombreado con sistemas de desviación y reflexión de la luz, pueden ahorrar hasta un 50 % de consumo eléctrico en iluminación.





USO DEL ENFRIAMIENTO GRATUITO O 'FREE-COOLING'

Inversión: media

Retorno: 1-2 años

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

El free-cooling es un sistema de refrigeración que aprovecha la baja entalpía del aire exterior, cuando las condiciones son favorables, para disminuir el uso de los equipos de aire acondicionado. Pueden darse tres condiciones de operación de free-cooling:

1. La temperatura del aire exterior es menor que la del aire de impulsión; el sistema regula los flujos hasta lograr que la mezcla del aire exterior con el aire recirculado alcance la temperatura buscada. En estas condiciones la producción de frío es innecesaria (enfriamiento es gratuito).
2. La temperatura del aire exterior es mayor que la temperatura del aire de impulsión, pero menor que la del aire de salida del local: el sistema frigorífico debe operar parcialmente para bajar la temperatura del aire exterior hasta alcanzar la temperatura de entrada requerida por el local. Cuando la temperatura del aire exterior alcanza a la del local se alcanza el límite del enfriamiento gratuito.
3. La temperatura del aire exterior es mayor que la temperatura del aire de retorno del local: la instalación funciona de forma convencional para satisfacer las necesidades de ventilación.

MEJORAS CONSEGUIDAS

Comparado con un sistema sin free-cooling, el ahorro de energía es muy elevado, un 27% de ahorro con free-cooling entálpico. Dependiendo de las condiciones de operación, los ahorros pueden oscilar entre el 20 y el 40 % en consumo energético.





RECUPERACIÓN DEL CALOR DEL AIRE DE VENTILACIÓN

Inversión: media, dependiendo del sistema de ventilación existente y del tipo de instalación necesaria

Retorno: 2-5 años

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

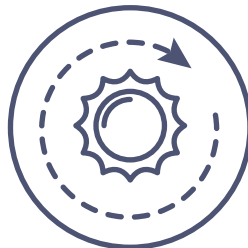
Tanto a nivel nacional como europeo, existe legislación específica que fija unos requerimientos mínimos en la calidad del aire de edificios de uso público, por lo que muchas veces es necesaria la instalación de un sistema de ventilación mecánico.

Para compensar el aire viciado de salida es necesario un nuevo suministro de aire, ya sea a través de un sistema de alimentación mecanizada o a través de puertas, ventanas o grietas. Este aire de entrada tiene que ser nuevamente calentado o refrigerado para mantener la temperatura interior, por lo que se necesita energía. Los recuperadores de calor son intercambiadores que ponen en contacto el aire interior del edificio y el aire procedente del exterior, permitiendo el intercambio de calor en función de las necesidades. Así, en invierno, el aire frío es precalentado, mientras que en verano se produce el efecto contrario.

MEJORAS CONSEGUIDAS

Los dispositivos de recuperación de calor llevan asociado un ahorro de energía pero, además, hacen posible una reducción de los requerimientos de potencia térmica instalada con importantes reducciones en el coste de las instalaciones térmicas, haciéndolas más económicas y asequibles.

En función del modelo de recuperación de calor empleado y de las condiciones externas se pueden alcanzar reducciones de entre el 20 y el 40%.





APAGADO AUTOMÁTICO DE LA CLIMATIZACIÓN CUANDO LAS VENTANAS ESTÁN ABIERTAS

Inversión: bajo coste, de unos 50 € por sensor instalado

Retorno: 2-5 años

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

Una situación que provoca importantes pérdidas de energía es la apertura de las puertas o de las ventanas cuando los equipos de climatización están en funcionamiento, situación que puede ser frecuente en hoteles. La entrada de aire a una temperatura distinta a la interior, provoca unas turbulencias que vacían el contenido del aire climatizado.

Una de las actuaciones más sencillas para el ahorro energético en este caso es la instalación de un sensor de apertura en las puertas o ventanas, de forma que cuando esta se produzca, envíe una señal hacia la unidad de climatización para que ésta se apague. Existen en el mercado una gran variedad de sensores ya sean magnéticos, mecánicos, etc.

MEJORAS CONSEGUIDAS

El beneficio económico y ambiental que se consigue con la medida se traduce en un ahorro directo de energía. El mecanismo evita que el aire de la habitación se sustituya y pierda la temperatura que posee. Aunque siempre entrará aire desde el exterior, sólo se tendrá que climatizar éste cuando se vuelva a cerrar la ventana.





LIMPIEZA DE LOS EQUIPOS DE REFRIGERACIÓN/ AIRE ACONDICIONADO

Inversión: baja

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

La limpieza de las rejillas metálicas del condensador en equipos de aire acondicionado o de refrigeración, es una sencilla operación de mantenimiento con una importante influencia en el consumo energético del equipo. Esto se debe a que la suciedad depositada en las superficies de intercambio dificulta la transferencia de calor, aumentando con ello el consumo energético del equipo para mantener las condiciones requeridas.

Es importante realizar esta operación de manera frecuente, cada 1-2 meses, dependiendo del nivel de exposición al polvo, etc. por ejemplo utilizando un spray con algún detergente no corrosivo y eliminando a continuación la suciedad. También es recomendable eliminar cualquier obstáculo que pueda existir alrededor y que dificulte la correcta circulación de aire. Por razones de seguridad no se debe realizar con el equipo en funcionamiento.

MEJORAS CONSEGUIDAS

El realizar estas operaciones ordinarias de mantenimiento puede dar lugar a ahorros entorno al 5-15% del consumo en refrigeración/aire acondicionado.



CONTROL AUTOMÁTICO DE LA VENTILACIÓN POR CO₂



Inversión: baja

Retorno: 3-5 años

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

La ventilación en lugares de pública concurrencia es necesaria para mantener una adecuada y saludable calidad del aire interior. No obstante, una ventilación en exceso trae consigo un sobrecoste para su acondicionamiento, ya que deberá ser calentado o enfriado, en función de la época del año, para alcanzar las condiciones de temperatura del interior del edificio.

Es por ello que llevar a cabo una ventilación controlada y ajustada, en función de parámetros como la concentración de CO₂ del interior, trae consigo importantes ahorros energéticos, tanto en invierno como en verano. El objetivo es lograr un equilibrio entre la calidad del aire interior al tiempo que se minimiza el consumo energético.

MEJORAS CONSEGUIDAS

Al optimizarse la cantidad de aire que se extrae del edificio, solo se debe acondicionar la justa cantidad de aire necesaria para mantener las condiciones interiores, al contrario de lo que sucede en otras instalaciones en las que volúmenes excesivos e innecesarios deben ser acondicionados. Esto puede dar lugar a ahorros de hasta el 50% en climatización.





INSTALACIÓN DE LÁMINAS DE CONTROL SOLAR EN VENTANAS

Inversión: baja-media, dependiendo del tipo de lámina y la accesibilidad para su instalación

Retorno: 1-5 años

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

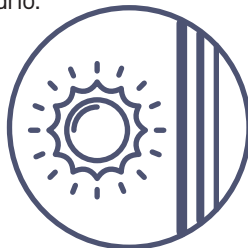
Se trata de finas láminas que pueden adherirse a los vidrios y que debido a las propiedades de las capas de las que están compuestas, mejoran sus características. Existe una amplia gama de láminas con distintas propiedades, pero generalmente la mejora viene dada por la reducción en la cantidad de radiación que atraviesa el vidrio en verano (sin reducción de la luz natural), con lo que la temperatura en el interior del edificio disminuye, y con ello las necesidades de refrigeración. La aplicación de estas láminas es especialmente interesante en grandes superficies acristaladas en orientaciones sur o suroeste, con altos niveles de insolación en las horas centrales del día.

Durante el invierno, estas láminas impiden igualmente que el calor del espacio interior calefactado atraviese el vidrio, reduciéndose por tanto las pérdidas de calor a través de los vidrios. Como estas láminas bloquean un importante porcentaje (por encima del 90%) de la radiación ultravioleta, protege por tanto además el mobiliario interior del envejecimiento y decoloración.

MEJORAS CONSEGUIDAS

Existen numerosos tipos de láminas, con distintos niveles de transparencia, que pueden adaptarse a múltiples necesidades. Las más reflectivas pueden bloquear entorno al 80% del calor, pero reduciendo también la entrada de luz natural. Otros modelos pueden bloquear entorno al 50% de la radiación, sin afectar visiblemente a la cantidad de luz natural que llega a la estancia, reduciendo también los deslumbramientos. Teniendo en cuenta esta variabilidad, de manera general se pueden alcanzar los siguientes ahorros:

- » Consumo energético en refrigeración: reducción del 50% - 80% del calor atravesando el vidrio.
- » Consumo energético en calefacción: reducción de entorno al 20% del calor perdido a través del vidrio.





AISLAR O REPARAR EL AISLAMIENTO DE CONDUCCIONES

Inversión: baja

Retorno: 0-1 año

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

Otra medida de ahorro energético de relativamente sencilla aplicación y con interesantes resultados, es el aislamiento térmico de equipos y conducciones por las que circulan fluidos calientes (o fríos, en refrigeración) procedentes de los equipos de generación térmica en instalaciones de calefacción, agua caliente sanitaria y climatización. De esta manera se consigue evitar las pérdidas de calor útil al ambiente, cuando no es deseable.

Además de las conducciones, debe tenerse en cuenta el aislamiento de los accesorios hidráulicos, como válvulas, etc.

MEJORAS CONSEGUIDAS

El ahorro energético conseguido dependerá del diámetro de la tubería, de la temperatura del fluido transportado y del número de horas de operación. Como ejemplo, en una red de tuberías por las que solo circula fluido caliente durante la época de calefacción, con un diámetro de 50 mm y una temperatura de 70°C, un correcto aislamiento puede conducir a los siguientes ahorros:

- » En supermercados: entre 10-15 m³ de gas por metro de tubería y año
- » En oficinas y otros comercios: entre 15-20 m³ de gas por metro de tubería y año.





CALDERAS DE CONDENSACIÓN EFICIENTES

Inversión: alta

Retorno: 2-5 años

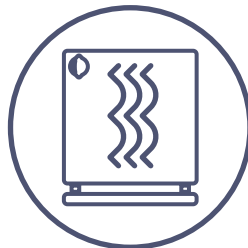
DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

Las calderas de condensación utilizan menos energía que las calderas convencionales para producir el mismo calor. En una caldera convencional, se producen unas relativamente grandes pérdidas de calor debido a:

- » Gases de combustión: en una caldera convencional, la temperatura de los humos es de aproximadamente 200°C, mientras que en una caldera de condensación puede estar incluso por debajo de 50°. Con ello se consigue un mayor aprovechamiento de la energía que desprende el combustible y que se va con los humos de combustión.
- » Radiación de calor: las calderas convencionales pueden presentar un aislamiento deficiente en determinadas partes, que frecuentemente pueden alcanzar el 5%, frente al menos de un 0,5% en calderas eficientes como las de condensación.
- » También en el momento de encendido, las calderas eficientes tienen una menor inercia térmica, por lo que se necesita menos energía para calentar la propia caldera, por lo que rápidamente el calor liberado del combustible se utiliza para calentar el agua.

MEJORAS CONSEGUIDAS

Los ahorros energéticos dependerán del estado de la caldera convencional a sustituir, pero pueden alcanzar fácilmente de media entre 10-15% del consumo anual de gas.





CONEXIÓN DEL LAVAVAJILLAS A LA RED DE AGUA CALIENTE

Inversión: media, dependiendo de la marcatipo y capacidad

Retorno: 5-10 años

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

En aquellas instalaciones en las que se hace un uso importante del lavavajillas, como hoteles y restaurantes, pueden conseguirse importantes ahorros mediante su conexión a la red de agua caliente, ya que el mayor consumo eléctrico de estos electrodomésticos se debe al calentamiento del agua.

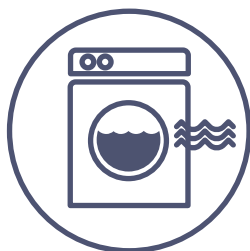
Esto implica que el agua no se calentará ya mediante una resistencia eléctrica (ineficiente), sino que el agua caliente necesaria provendrá directamente de la caldera, con mayor eficiencia y menor coste. Suelen recibir el nombre de electrodomésticos bi-térmicos.

Esta medida es extrapolable a las lavadoras en el caso de hoteles con lavandería.

No todos los lavavajillas ofrecen esta posibilidad, por lo que debe considerarse en el momento de adquisición del nuevo equipo.

MEJORAS CONSEGUIDAS

Los ahorros pueden variar entre el 10 y el 60%. Además de la reducción en el consumo eléctrico, también tiene un efecto en la reducción de potencia demandada.





APLICAR DISPOSITIVOS DE AHORRO DE AGUA

Inversión: baja (aprox. 1 - 20 euros)

Retorno: pocos meses

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

Existen distintos dispositivos sencillos que se instalan fácilmente en grifos y duchas para disminuir su consumo de agua, sin que el confort de los usuarios se vea afectado. Por ejemplo los aireadores o perlizadores, que mezclan aire con el agua, reduciendo el consumo de agua para un caudal dado, u otros sistemas que limitan la apertura del mando al máximo y con ello su caudal.

Además de contribuir al ahorro de agua, cuando se trata de consumo de agua caliente, dará lugar además a proporcionales niveles de ahorro en la energía utilizada para dicho calentamiento.

Otra medida que requiere una mayor inversión, aplicable principalmente para edificios nuevos, es la instalación de un depósito de recuperación de aguas grises (grifos y ducha por ejemplo, así como otras aguas domésticas procedentes de la limpieza) para su uso en cisternas.

MEJORAS CONSEGUIDAS

Estas soluciones pueden traer consigo ahorros de agua del 50%, incluso mayores, dependiendo del tipo de grifo existente y del uso previo, así como del elemento instalado.





AISLAR O REPARAR EL AISLAMIENTO DE SISTEMAS DE AGUA CALIENTE

Inversión: baja

Retorno: 1-4 años

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

El aislamiento de las tuberías de agua caliente puede proporcionar ahorros muy atractivos, en particular para las tuberías de recirculación para sistemas de agua caliente. Con el aislamiento de las conexiones y válvulas de sistemas de agua caliente también se evitará la pérdida innecesaria de energía.

MEJORAS CONSEGUIDAS

Los ahorros pueden llegar hasta el 50%.



ENERGÍA GEOTÉRMICA

Inversión: alta

Retorno: 8-25 años

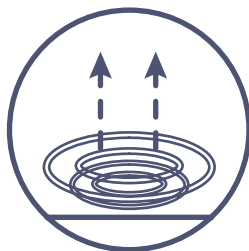
DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

La bomba de calor geotérmica es un sistema para la climatización de edificios basada en el aprovechamiento de la inercia térmica del subsuelo, que al contrario que el ambiente, se encuentra a una temperatura prácticamente constante de entre 10-15°C, dependiendo del lugar y las características del terreno.

El subsuelo actúa como fuente o sumidero de calor, mejorando notablemente la eficiencia de las instalaciones de climatización y reduciendo sus costes operacionales. No debe confundirse con la energía geotérmica de alta temperatura normalmente asociada a zonas con actividad volcánica.

MEJORAS CONSEGUIDAS

Las bombas de calor geotérmicas se sitúan entre las más eficientes, limpias ambientalmente y rentables tecnologías existentes en el mercado para la climatización de espacios.



MICROCOGENERACIÓN



Inversión: alta

Retorno: 5-10 años

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

La producción conjunta de calor y electricidad de manera eficiente mediante sistemas de cogeneración, tradicionalmente utilizados en la industria, puede ser aplicada en el sector terciario, generalmente en potencias de entre 1 kW y 6 kW.

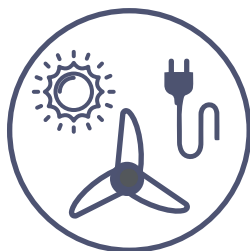
Mediante los sistemas de micro-cogeneración, el consumo de combustible es mucho menor para la producción conjunta de electricidad y calor (que puede emplearse en climatización y agua caliente sanitaria), que el consumo necesario para su producción por separado, trayendo consigo importantes ahorros energéticos y ambientales.

Existe una amplia variedad de sistemas aplicables, que permiten adaptarse a las distintas necesidades térmicas y eléctricas, pudiendo contar además con la generación de frío (trigeneración).

MEJORAS CONSEGUIDAS

Los sistemas de cogeneración adecuadamente dimensionados proporcionan una reducción en el consumo de energía primaria, en comparación con su producción por separado.

Además, las tecnologías que incorporan pequeños motores de combustión son muy limpias, superando con creces los requerimientos en cuanto a emisiones de CO_2 y NO_x y reduciendo la generación de inquemados (CO y N_2O).



AISLAMIENTO DE PAREDES Y FACHADAS

Inversión: media-alta

Retorno: Dependiendo de muchas variables, puede situarse normalmente entre 5-10 años

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

La mejora de la envolvente térmica del edificio mediante la actuación sobre su aislamiento, permite reducir el consumo energético tanto en calefacción en invierno, como de refrigeración en verano.

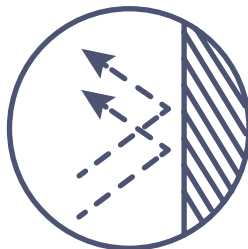
La actuación puede llevarse a cabo tanto por el exterior como por el interior del edificio. En el caso de realizarse un aislamiento por el exterior, la obra necesaria es a priori mayor, pero sin embargo la actividad en el interior no se ve afectada. Por otro lado, el decantarse por un aislamiento por el interior afectará al funcionamiento normal del edificio, si bien existen soluciones novedosas con nuevos materiales que reducen drásticamente el tiempo de instalación, así como el volumen de estancia perdido. Es decir, se puede encontrar una solución adecuada para cada caso particular.

Además de los cerramientos verticales del edificio, una parte significativa del calor se pierde a través del tejado, por lo que su aislamiento también debe tenerse en consideración. Además es una actuación que puede ser más simple y barata, si el espacio bajo el tejado no es utilizado.

MEJORAS CONSEGUIDAS

El ahorro energético derivado de estas soluciones puede estimarse entre el 20-40% del consumo en climatización.

La mejora del nivel de aislamiento cuando se están llevando a cabo obras de rehabilitación en un edificio supone un coste adicional bajo, que retorna en pocos años.



INSTALACIÓN DE VIDRIOS AISLANTES Y BAJO EMISIVOS



Inversión: media-alta

Retorno: 6-10 años

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

La instalación de cerramientos con vidrios aislantes reduce las pérdidas de calor y las infiltraciones de aire. La sustitución de vidrios simples por doble o incluso triple vidrio es una medida que conducirá a una notable reducción del consumo en climatización en el edificio. Además del ahorro energético, también se logran importantes mejoras en el aislamiento acústico y en la resistencia al impacto.

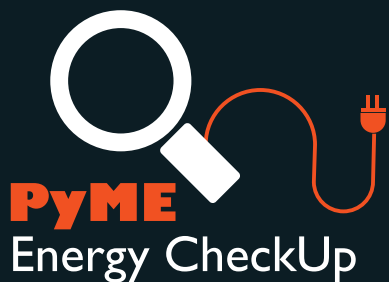
Estos cerramientos contienen dos (o tres) vidrios y una (o dos) cámaras de aire que pueden contener gas inerte, lo que aumenta sus propiedades aislantes. Adicionalmente, pueden aplicarse sobre la superficie del vidrio determinados filtros o films llamados “bajo emisivos” que inciden en un todavía mayor aislamiento, impidiendo las pérdidas energéticas (calefacción y aire acondicionado) del interior al exterior de la estancia.

Además del vidrio, el marco en el que están instalados es de gran importancia, debiendo contar éste con rotura de puente térmico y estar bien sellado, para evitar infiltraciones de aire.

MEJORAS CONSEGUIDAS

La sustitución de los cerramientos por otros con propiedades aislantes reduce el consumo anual en climatización del edificio, debido a las menores pérdidas de calor y a la reducción de las infiltraciones de aire. Los ahorros energéticos dependen enormemente del porcentaje de acristalamiento, de la orientación, las condiciones internas y externas, etc. pero pueden rondar un 20-40%. Además mejora notablemente el aislamiento acústico.





 www.energycheckup.eu

Cámaras
Aragón

Pº Isabel la Católica, 2
50009 · Zaragoza
T: 976 306 161 (ext. 271)
www.camarasaragon.com

 **circe**
CENTRO DE INVESTIGACIÓN
DE RECURSOS
Y CONSUMOS ENERGÉTICOS

Campus Río Ebro,
Calle Mariano Esquilor Gómez, 15
50015 · Zaragoza
T: 976 76 18 63
www.fcirce.es

La responsabilidad de los contenidos de esta publicación corresponde de forma exclusiva a sus autores. No refleja necesariamente la opinión de la Unión Europea. Ni la EASME ni la Comisión Europea son responsables del uso que pueda hacerse de la información aquí difundida.

Co-funded by the Intelligent Energy Europe
Programme of the European Union

