



Temperatura

Elija eficiencia y ahorro

Casi la mitad de la energía que gastan las familias españolas es para calentar sus viviendas. Naturalmente, esto varía mucho de unas zonas geográficas a otras.

De hecho, en algunos lugares de España no se requiere apenas calefacción a lo largo del año. Aproximadamente un 9% de las viviendas españolas no tienen ningún sistema de calefacción.

Fuente de la información: Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía, IDAE.

De esta forma, la zona climática, el régimen de uso de la vivienda, el coste de los diferentes sistemas y equipamientos, etc..., condicionan nuestra elección, pero ¿es esta siempre acertada?

Los distintos sistemas y equipos

La mayoría de los hogares españoles tienen calefacción por elementos independientes; es decir, con estufas, radiadores y convectores eléctricos, bombas de calor y otros equipos sin conexión alguna entre ellos.

Así mismo, más de la cuarta parte de las viviendas tienen una instalación individual, independiente de la existente en el resto de viviendas. Solamente un 10% tienen una instalación centralizada, mediante la cual se da servicio a un conjunto de hogares, por lo general de un mismo bloque o comunidad.

Los sistemas más habituales de calefacción centralizada son:

- **Generador de calor:** las calderas dónde el agua se calienta hasta una temperatura de 90° C.
- **Sistema de regulación y control:** adecua la respuesta del sistema a las exigencias de calefacción para alcanzar la temperatura de confort preestablecida.
- **Sistema de distribución o emisión de calor:** conjunto de tuberías, bombas o radiadores por cuyo interior circula el agua que distribuye el calor.

La calefacción central colectiva, con medición y regulación individualizadas para cada una de las viviendas, es, desde el punto de vista energético y económico, un sistema mucho más eficiente que los sistemas individuales.

La calefacción central colectiva, está perdiendo presencia a favor de los sistemas centralizados individuales. Sin embargo, la calefacción central presenta ventajas importantes: el rendimiento de las calderas grandes es mayor que el de las pequeñas calderas murales, y por tanto, el consumo de energía es inferior, se puede acceder a tarifas más económicas para los combustibles y el coste de la instalación colectiva es inferior a la suma de los costes de las instalaciones individuales. Además, los sistemas de regulación y control permiten tener unas prestaciones adaptadas a cada vivienda.



Calderas y radiadores de agua

Calderas

Para las calderas domésticas (entre 4 y 400 kW de potencia) y que utilicen combustibles líquidos o gaseosos existe un sistema de **catalogación por estrellas** que compara los rendimientos energéticos.

Según los requisitos de rendimiento energético de las calderas, existe una clasificación que va desde una a cuatro estrellas.

Existe la diferencia de al menos 3 puntos porcentuales entre el rendimiento que corresponde a un determinado número de estrellas y el inmediato superior. Así entre una caldera de una estrella y otra de cuatro estrellas existe una diferencia de al menos 9 puntos porcentuales en el rendimiento.

Es importante que elijamos calderas de cuatro estrellas.

Considerando el tipo de combustión, las calderas pueden ser:

- **Atmosféricas:** la combustión se realiza tomando el aire de la estancia donde está ubicada la caldera.
- **Estancas:** de mejor rendimiento que las atmosféricas, la admisión de aire y la evacuación de gases tiene lugar en una cámara cerrada, sin contacto alguno con el aire del local en que se encuentra instalada.
- **Modulación automática de la llama:** este sistema minimiza los arranques y paradas de caldera, ahorrando energía al adecuar el aporte de calor a las necesidades, mediante el control de la potencia térmica aportada (potencia de la llama).

Radiadores

Los radiadores son los elementos intercambiadores de calor entre agua calentada y el espacio que se quiere calentar. En la actualidad, suelen estar fabricados de chapa, aluminio o acero.

La mejor colocación del radiador, por motivos de confort, **es debajo de las ventanas**, haciendo coincidir la longitud del radiador con la de la ventana, para favorecer la correcta difusión del aire por la habitación.

Es conveniente no tapar ni obstruir los radiadores para aprovechar al máximo el calor que emiten. En el caso de que estén situados en huecos u hornacinas, es importante colocar elementos reflectantes detrás de los mismos.

Al margen de las calderas estándar, existen en el mercado otro tipo de calderas con rendimientos superiores:

- **Calderas de baja temperatura**
- **Calderas de condensación**

A pesar de ser más caras que las convencionales (hasta el doble del precio), pueden producir ahorros de energía superiores al 25%, lo que hace que se pueda recuperar el sobrecoste.



Otros sistemas de calefacción

Además de los sistemas de caldera con radiadores de agua caliente existen otros tipos

Sistemas de suelo radiante

Los radiadores de agua caliente se sustituyen por un **tubo de material plástico por cuyo interior circula agua caliente, embutido en el forjado del suelo**. De esta forma, el suelo se convierte en emisor de calor. La temperatura a la que hay que calentar el agua es muy inferior (generalmente entre 35 y 45° C) a la de los sistemas radiadores.

Sistemas eléctricos

› Radiadores y convectores eléctricos:

Son equipos independientes en los que el calentamiento se realiza mediante resistencias eléctricas. Desde el punto de vista de eficiencia energética no son aconsejables.

› Hilo radiante eléctrico:

El calentamiento se realiza al paso de la corriente eléctrica por un hilo o resistencia (Efecto Joule). Es un sistema caro en su uso y poco eficiente.

› Sistema bomba de calor:

Lo habitual es que se trate de equipos independientes, aunque son mucho más recomendables los sistemas centralizados, en los que el calor transferido por la bomba de calor es distribuido por una red de conductos de aire y rejillas o difusores (lo más usual), o mediante tubos con agua caliente a través de los cuales se hace pasar aire (fan-coils).

VENTAJAS

Su alta eficiencia: por cada kWh de energía consumida se transfiere entre 2 y 4 kWh de calor.

Además, la bomba de calor no sólo permite calentar la vivienda sino también enfriarla.

INCONVENIENTES

En zonas muy frías de España presentan problemas. En esos casos, hay que recurrir a resistencias eléctricas de apoyo.

Los equipos de tipo "invertir" que regulan la potencia por variación de la frecuencia eléctrica ahorran energía y son más eficaces con bajas temperaturas exteriores.

Calefacción eléctrica por acumulación

Se basa en el calentamiento, por resistencias eléctricas, de material refractario. Este sistema suele ir asociado a la contratación de la **tarifa nocturna**, mediante la cual se obtienen **descuentos del 55% en el precio del kWh consumido**. Sin embargo, **el kWh consumido durante el día es un 3% más caro**, con respecto a la tarifa convencional. El calor se almacena en el interior de los acumuladores y es liberado cuando se necesita, haciendo pasar el aire por el material refractario (por convección natural en los acumuladores estáticos o impulsado por un ventilador en los dinámicos, que acelera la salida del aire caliente).

La calefacción eléctrica por acumulación **tiene el inconveniente de que la recarga se ajusta la noche anterior**, pero no se puede regular ni adaptar a las condiciones de cada día, por lo que unas veces puede sobrar calor y en otras la recarga puede quedarse corta. Además, este sistema no ahorra energía frente a los sistemas eléctricos convencionales.



La temperatura del confort en invierno

La temperatura a la que programamos la calefacción condiciona el consumo de energía de nuestro sistema de calefacción. **Por cada grado que aumentamos la temperatura, se incrementa el consumo de energía aproximadamente en un 7%.**

Aunque la sensación de confort sea subjetiva, se puede asegurar que una temperatura de entre **19 y 21° C** es suficiente para la mayoría de personas. Además, por la noche, en los dormitorios basta tener una temperatura de 15° C a 17° C para sentirnos confortables.

La regulación de la calefacción

Las necesidades de calefacción de una vivienda no son constantes ni a lo largo del año ni a lo largo del día. La temperatura exterior varía a lo largo del día, aumentando gradualmente desde que amanece hasta primeras horas de la tarde para luego volver a descender.

También sabemos que unos días son más fríos que otros, e incluso que no se necesita el mismo calor en todas las estancias o habitaciones de una vivienda. En las habitaciones que se empleen de día (**zona de día**) la temperatura deberá ser mayor que en los dormitorios (**zona de noche**).

Por lo tanto, es muy importante disponer de un sistema de regulación de la calefacción para adaptar las temperaturas de la vivienda a nuestras necesidades.

La legislación actual exige que las instalaciones individuales tengan un **termostato** –habitualmente colocado en el salón– y que las instalaciones colectivas de caldera central tengan un sistema e regulación para el control de la temperatura del agua, en función de la temperatura exterior.

Para aquellos casos en los que la **vivienda esté vacía durante un número de horas elevado**, es interesante considerar la sustitución de termostato normal por otro **programable**, en el que se pueden fijar las temperaturas en diferentes franjas horarias e incluso para fines de semana o días especiales.

Los reguladores programables no necesitan de obra alguna y su precio en el mercado oscila entre 150 y 200 euros, que pueden amortizarse rápidamente por los ahorros conseguidos.

Un procedimiento sencillo, y al alcance de todos, consiste en bajar la temperatura del termostato en 4 ó 5° C cuando nos vayamos de casa por un periodo prolongado y volverlo a subir cuando lleguemos.

También existe en el mercado **sistemas de control y regulación centralizados**, conocidos como sistemas domóticos. Estos sistemas permiten diferenciar distintas zonas, registrar y dar la señal de aviso en caso de averías y también integrar funciones de seguridad contra robo, de confort y manejo de equipos, incluso a distancia.

En condiciones normales, es suficiente encender la calefacción por la mañana. **Por la noche, salvo en zonas muy frías, se debe apagar la calefacción**, ya que el calor acumulado en la vivienda suele ser más que suficiente (sobre todo si se cierran persianas y cortinas) para mantener por la noche, en los dormitorios, una temperatura entre 15 y 17 °C.

Para los sistemas de caldera y radiadores de agua caliente, un procedimiento sencillo para mantener la temperatura deseada en cada una de las habitaciones consiste en la instalación de válvulas termostáticas sobre los propios radiadores.

Estas válvulas tienen varios niveles de ajustes, en función de la temperatura deseada, abriendo o cerrando el paso del agua caliente al radiador, según corresponda. Estos equipos, además, aprovechan las ganancias gratuitas de calor emitidas por cocinas y baños o, simplemente, del calor transmitido a través de los acristalamientos. Un buen momento para sustituir las válvulas corrientes por las termostáticas es cuando las viejas funcionen mal o comiencen a tener fugas.



Consejos

- › **Una temperatura de 20° C** es suficiente para mantener el confort en una vivienda. En los dormitorios se puede rebajar la temperatura entre 3 y 5°C.
- › **Apague la calefacción por la noche** y por la mañana no la encienda hasta después de haber ventilado la casa y haber cerrado las ventanas.
- › **Las válvulas termostáticas en radiadores** y los termostatos programadores son soluciones accesibles, fáciles de colocar y que pueden amortizarse rápidamente por los importantes ahorros de energía (entre un 8 y un 13%).
- › **Si se ausenta por unas horas**, reduzca la posición del termostato a 15° C (la posición "economía" de algunos modelos corresponde a esta temperatura).
- › **No espere a que se estropee el equipo:** un mantenimiento adecuado de nuestra caldera individual le ahorrará hasta un 15% de energía.
- › **El aire contenido en el interior de los radiadores dificulta la transmisión de calor** desde el agua caliente al exterior. Es conveniente purgar este aire al menos una vez al año, al inicio de la temporada de calefacción. En el momento que deje de salir aire y comience a salir sólo agua, habrá terminado la purga.
- › **No cubra ni coloque ningún objeto al lado de los radiadores.** Ello dificulta la adecuada difusión del aire caliente.
- › Para ventilar completamente una habitación es suficiente con **abrir las ventanas alrededor de 10 minutos:** no se necesita más tiempo para renovar el aire.
- › **Cierre las persianas y cortinas por la noche:** evitará importantes pérdidas de calor.