



Climatización eficiente (II)

Calderas para sistemas centralizados frente a calderas individuales

Área de Formación y Soporte técnico Buderus, Grupo Bosch



En este artículo se comparan las calderas individuales con las calderas que funcionan en sistemas centralizados, mostrando las ventajas de estas últimas, tanto en ahorros energéticos y como a la hora de su mantenimiento. Con la exposición esquemática de un caso práctico en donde se ha sustituido una caldera de gasóleo estándar por otra de condensación a gas se demuestra con cifras los ahorros tanto energéticos, como económicos en esta instalación. Asimismo se ha conseguido una importante reducción de emisiones de CO₂.

Ventajas de las calderas para sistemas centralizados frente a calderas individuales

Una de las ventajas que de las calderas que trabajan en sistemas centralizados es que son más sencillas de controlar y monitorizar que las calderas individuales ya que, en todo momento, gracias a las funciones de monitoreo de los controles centralizados, se puede ajustar la potencia de las calderas a las necesidades puntuales de la instalación completa consiguiéndose, por tanto, una reducción de consumo considerable y un aumento de eficiencia.

Además, los gastos en combustible y de mantenimiento son menores en una caldera centralizada que en calderas individuales, al tiempo que se puede acceder a tarifas más económicas de combustible.

Otro aspecto a tener en cuenta es que el coste total de la instalación colectiva es inferior a la suma de los costes de las instalaciones individuales. Además, gracias a la legislación actual, las instalaciones centralizadas se diseñan y ejecutan de manera que los consumos, incluso en instalaciones de generación centralizada, estén independizados para cada usuario.

Beneficios para el usuario y consejos de instalación

Los usuarios de calefacciones centralizadas pueden llegar a ahorrar hasta un 20% más en calefacción que los usuarios de calefacciones individuales.

El calor producido por la calefacción centralizada se suele distribuir de manera uniforme por todas las viviendas, esto suele traducirse en mayor confort y alta eficiencia.

Además, las viviendas quedan totalmente libres de instalación de gas, calderas y chimeneas en su interior.

En cuanto a los consumos de la instalación, existe un control individualizado de los consumos

Tipología de calderas según la Directiva 92/42/CEE

- **Caldera Estándar:** Caldera cuya temperatura media de funcionamiento puede limitarse a partir de su diseño.
- **Caldera de gas de condensación:** Una caldera diseñada para poder condensar de forma permanente una parte importante de los vapores de agua contenidos en los gases de combustión.
- **Caldera de Baja Temperatura:** Una caldera que puede funcionar continuamente con una temperatura de agua de alimentación de 35 a 40°C y que en determinadas circunstancias puede producir condensación. Se incluyen las calderas de condensación que emplean combustibles líquidos.

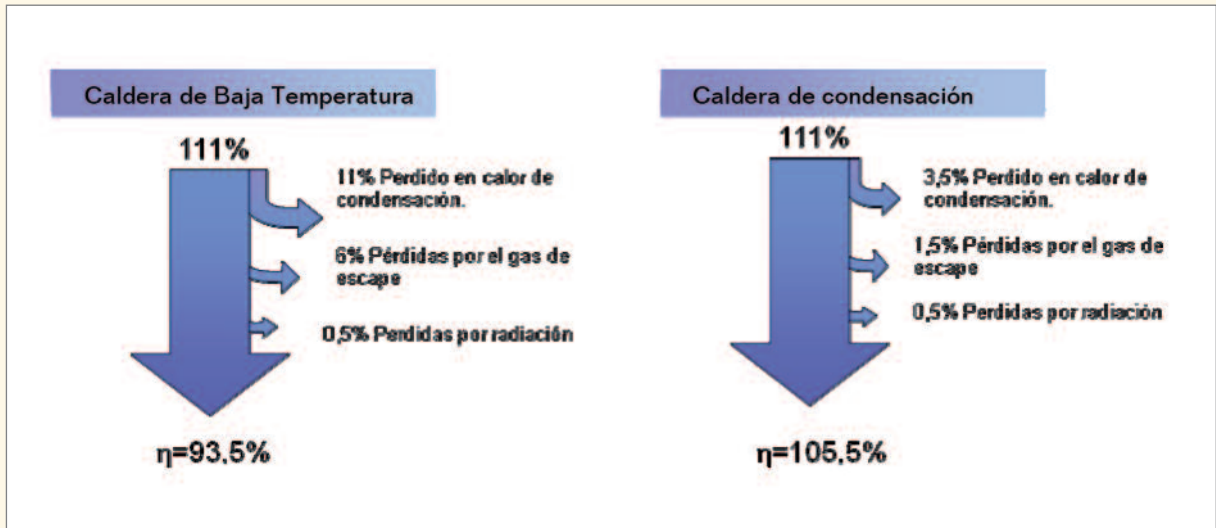
tanto de A.C.S. como de calefacción mediante un contador de energía térmica.

Actualmente existen empresas (ESEs) que permiten financiar los cambios de caldera a las comunidades de propietarios y disfrutar de ahorros sin descuidar el cuidado del medio ambiente y sin tener que hacer una inversión inicial importante ya que estos pueden asumirla y descontarla de los ahorros que obtienen por el uso de máquinas más eficientes y duraderas.

Calderas de Condensación

Las calderas de condensación ofrecen ventajas importantes como la reducción de las emisiones de CO₂ y ayudan a combatir el efecto invernadero. Además, debido a su mayor rendimiento, se reduce la factura de combustible.

Las calderas de condensación trabajan con el principio de recuperar la mayor cantidad posible del calor sobrante emitido normalmente a la atmósfera a través de los gases de la combustión. Aprovechan la energía liberada por el vapor de agua contenido en los gases procedentes de la combustión al pasar al estado líquido.



Frente a las calderas de Baja Temperatura modernas se pueden obtener rendimientos superiores al 12%. Y si realizamos esta comparación con instalaciones más antiguas es posible alcanzar rendimientos mayores a un 40%.

Además del calor latente recuperado, se obtienen mejoras adicionales gracias a la disminución de pérdidas por dos motivos:

- ▶ Menores pérdidas de calor por gases de escape debido a una temperatura de humos más bajas. En calderas de baja temperatura, el gas de escape sale con temperaturas de 140°C a 190°C. En calderas de condensación la temperatura se reduce a 30°C-60°C.
- ▶ Menores pérdidas superficiales debido a una temperatura de trabajo más baja.

Ejemplo real de estimación de ahorros

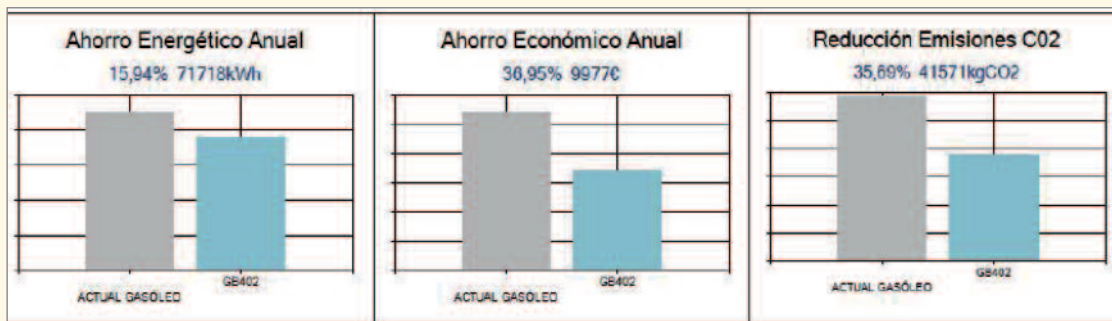
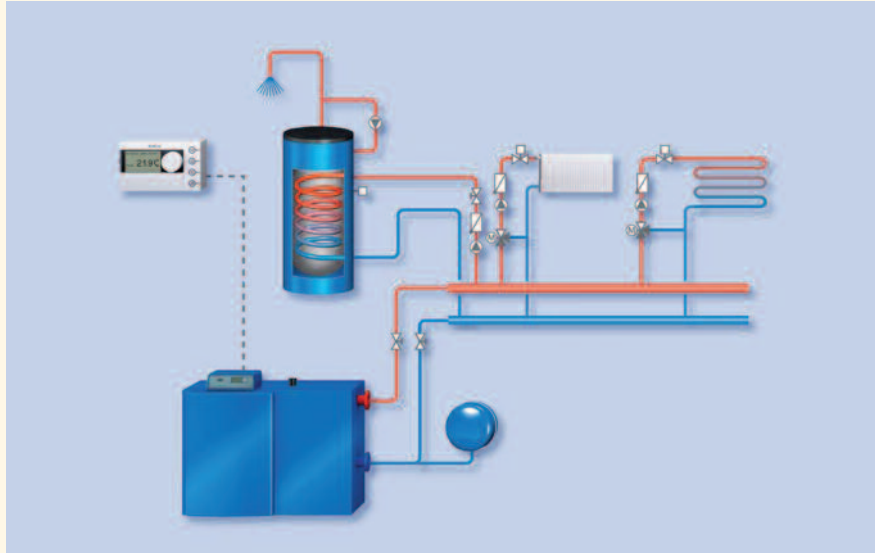
A continuación se muestra el estudio realizado para una instalación real, en

Datos generales	
Provincia	Valencia
Municipio	Aldaia
Tipo de establecimiento	Escuela
Consumo energético anual	450.000 kWh
Uso	Mixta (calefacción y CS)
Días funcionamiento semanal	6
Tipo de emisores de calor	Radiadores
Aislamiento de tuberías	SI

Datos de caldera de partida	
Marca	No Buderus
Modelo	Actual gasóleo
Tipo de caldera	Estándar
Potencia útil de la caldera	455kW
Combustible	Gasóleo
Curva de calefacción	NO
Sistema de ventilación	Presurizada
Rendimiento de combustión	88%
Tipo de quemador	Dos etapas
Rango de modulación	50%
Frecuencia de ciclo	15 arranques/hora



Climatización eficiente (II)



Datos de caldera a comparar	
Marca	Buderus
Modelo	GB402
Potencia útil de la caldera	470kW
Combustible	Gas Natural
Curva de calefacción	SI
Tipo de quemador	Modulante
Rango de modulación	20%
Frecuencia de ciclo	7 arranques/hora

la que se pretende sustituir una caldera de gasóleo de cierta antigüedad por una caldera a gas de condensación, haciendo un control de la misma con compensación en función de la temperatura exterior. Incluso tratándose de una instalación con temperaturas de trabajo elevadas, y por lo tanto no ideal para el aprovechamiento en condensación, se consiguen unos ahorros significativos variando la temperatura de impulsión en función de las necesidades puntuales de la instalación..z

	ACTUAL GASOLEO	GB402
Estacional invierno	81,65%	99,44%
Estacional verano	76,52%	99,22%
Consumo energético	450.000 kWh	378.282 kWh
Coste anual	27.000 €	17.023 €
Emisiones CO ₂	116.471 KgCO ₂	74.900 KgCO ₂
** Resultados obtenidos mediante estimación energética		