ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN

2. GENERADORES DE CALOR

3. MEDIDAS DE MEJORA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

1. INTRODUCCIÓN

El **agua caliente sanitaria (ACS)** es el agua destinada al consumo humano, que previamente ha sido calentada. Habitualmente las instalaciones de producción centralizada de ACS se integran en las de calefacción de los edificios, realizándose la producción de calor en las llamadas salas de calderas. Este calor es conocido como calor primario, y se transfiere a partir de intercambiadores al ACS, calor secundario, y hasta los puntos de consumo mediante una red de tuberías.

Las distancias existentes entre los puntos de producción y de consumo suelen ser largas, produciéndose un consumo de agua innecesario y una falta de confort para los usuarios, ya que deberían esperar un tiempo excesivo para recibir ACS. Es por ello que para evitar estas situaciones, se cuenta con un circuito de recirculación, formado por una red de tuberías que retornan el agua desde los puntos de consumo más alejados hasta el punto de producción, a través de bombas de recirculación, lo que permite mantener una temperatura adecuada para el uso y reducir el tiempo de espera de recibo de ACS.

Es posible clasificar las instalaciones de ACS según su producción:

- **Producción instantánea**

El agua de las calderas calienta el agua de consumo, en el momento que se demanda, mediante intercambiadores que presentan un diseño condicionado por el momento de máxima demanda de la instalación. Estos sistemas requieren, como elementos auxiliares, bombas en el circuito primario, encargadas de hacer circular el agua de los colectores de calderas a los intercambiadores.

El rendimiento energético de este sistema es inferior al rendimiento energético que presenta la producción de ACS con acumulación.

- **Producción con acumulación**

En este caso, se utilizan sistemas de acumulación en depósitos en los que se mantiene el agua caliente hasta el momento de su demanda, reduciendo así la potencia necesaria en producción y obteniendo un funcionamiento más homogéneo de la instalación.

A su vez, se pueden clasificar los sistemas de acumulación dependiendo del volumen de acumulación:

1. Acumulación

2. Semiacumulación

2. GENERADORES DE CALOR

Las calderas son los generadores de calor más habituales en instalaciones de producción de ACS, así como en instalaciones de calefacción. Es un dispositivo diseñado para generar vapor o agua caliente mediante una transferencia de calor a presión constante.

Su clasificación puede hacerse atendiendo a diversas consideraciones:

- EN FUNCIÓN DEL TIPO DE ENERGÍA UTILIZADA

  - Caldera de combustible sólido

    Son las primeras calderas que se utilizaron para la producción de calor. Como combustible se suele usar carbón o leña, así como pellets o biomasa, el cual consta de gran consideración en el mercado actual, gracias a su mayor rendimiento y consideración con el medio ambiente.

  - Caldera de combustible líquidos

    Este tipo de calderas puede ser usado para la producción de agua caliente sanitaria, tanto de forma instantánea o por acumulación.

  - Caldera de gas

    Representan la mayoría del mercado actual en instalaciones individuales, debido a las características de este combustible y su distribución ante los usuarios.

    Al igual que las calderas de combustible líquido puede ser usada para producción de agua caliente sanitaria tanto en forma instantánea o por acumulación.

  - Calderas eléctricas

    Son calderas que emplean una resistencia para calentar el agua de la caldera directamente. Disponen de todos los elementos necesarios para un funcionamiento automático. Aunque la electricidad es una energía limpia y su rendimiento es alto, se produce pérdidas en el proceso y distribución, por lo que su rendimiento neto disminuye.

- EN FUNCION DE SU SITEMA DE COMBUSTIÓN

  - Calderas atmosféricas

Este tipo de calderas, de tiro natural, toman el aire del propio ambiente donde se encuentran y evacuan los gases de la combustión mediante la depresión que se produce en el conducto de evacuación (chimenea). Sin embargo, las calderas de tiro forzado incorporan un elemento (ventilador) que permite evacuar los gases de la combustión si el tiro natural producido por la chimenea no es suficiente.

La instalación de calderas atmosféricas quedó prohibida a partir del 1 de enero de 2010, según el RITE en el punto 1.2.4.1.2.1, apartado 7).

  - Calderas estancas

Son calderas que poseen una cámara de combustión cerrada, el aire necesario para que se produzca la combustión entra del exterior. Los gases que se producen son expulsados por el conducto de evacuación mediante un tiro forzado.

Aquellas calderas estancas que no cumplan con unos rendimientos mínimos, también quedarán prohibidas.

- EN FUNCIÓN DE SU EFICIENCIA ENERGÉTICA

  - Calderas estándar o convencionales

Han sido la mayor parte de las calderas utilizadas en España, tanto en grandes equipos como en murales (colgadas de la pared). En un principio sólo necesitan cumplir con unos requisitos de rendimiento mínimo.

  - Calderas de baja temperatura

Son calderas preparadas para trabajar a temperaturas más bajas que las calderas convencionales, aproximadamente a unos 40ºC. Consiguen un aumento de rendimiento, entre el 3 y el 5%, que las calderas convencionales, además este rendimiento permanece constante con independencia de la potencia de trabajo.

Con la entrada en vigor del nuevo RITE, las calderas de bajo NOx toman relevancia. Se trata de calderas que emiten unos gases de combustión que contienen una reducida cantidad de óxido de nitrógeno.

- Calderas de condensación

Este tipo de calderas son las que presentan mayor rendimiento (entre el 12 y el 18% más que una caldera estándar equivalente), ya que aprovechan el calor contenido en el vapor de agua que va mezclado en los gases de combustión.

- Calderas de microcogeneración

Este tipo de calderas utilizan una tecnología semejante a la de los automóviles híbridos. Funcionan con gas pero son capaces de producir energía eléctrica, gracias a un motor Stirling, que permite consumir esta energía, cuando las exigencias de la instalación son reducidas. Si la demanda de calor supera los 6 kW, entra en funcionamiento la combustión de gas hasta la potencia de la caldera.

3. MEDIDAS DE MEJORA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

A continuación, se facilita una tabla con las principales medidas de mejora de eficiencia energética que inciden sobre la producción de ACS.

	Sustitución de equipo generador de calor para ACS			**Mejora del aislamiento de las redes hidráulicas**	**Empleo de la producción térmica solar**
Objetivo	Incrementar el rendimiento nominal de la generación térmica			Disminuir la relación de demandas mediante la disminución de las pérdidas de calor en la red de distribución de ACS	Instalación de paneles solares que contribuyan a la producción de ACS
Descripción	Sustitución por caldera de alta eficiencia	Sustitución de caldera de combustión por otra de mayor eficiencia, manteniendo el combustible y el tipo de caldera	Sustitución por caldera de biomasa	Incremento de espesor de aislamiento (cm)	Incorporación de energía solar térmica para ACS
Aplicación	Si el sistema se alimenta de gas natural o es posible su incorporación	Si el equipo de generación es caldera de combustión	Si el sistema se alimenta de biomasa o es posible su incorporación	Aplicable en toda la red hidráulica donde se haya comprobado la existencia de pérdidas térmicas superiores a las admisibles	Cualquier instalación de ACS es susceptible de esta reconversión

Características	Sistema con un rendimiento medio estacional del 95%, que cubre el 100% de la demanda de ACS y alimentado de gas natural	Sistema con un rendimiento medio estacional del 95%, que cubre el mismo % de la demanda de ACS, mismo combustible, mismo tipo de caldera	Sistema con un rendimiento medio estacional del 80%, que cubre el 100% de la demanda de ACS con una caldera de combustión de biomasa de alta eficiencia	Esta medida se aplicara por igual a redes de impulsión y retorno, aunque desde el punto de vista energético suele tener más efectividad la acción sobre la red de impulsión	Contribución solar por zonas de radiación, reduciendo los costes energéticos
Observaciones		En caso de que se hayan definido diferentes equipos con diferentes rendimientos, esta medida se aplicará únicamente sobre los equipos que tengan un rendimiento estacional inferior al 95%. También es posible mejorar la eficiencia del sistema mediante la limpieza de los quemadores, etc. sin que necesariamente se sustituya la caldera	Estos sistemas requieren de amplios espacios para el almacenamiento de combustible biomásico	Aislar térmicamente todas las canalizaciones de agua caliente que discurran por zonas no calefactadas y por el exterior. Cuando se realice una reforma, el aislamiento térmico mínimo deberá ser el exigido por el RITE.	Para su implementación técnica se precisa la instalación del campo de colectores y de los sistemas de transporte de energía, por lo tanto las limitaciones a esta medida son las que derivan de la disponibilidad de espacio, soleamiento y capacidad resistente de los emplazamientos