

Generación de calor mediante calderas

Carlos Jiménez

Delegado Solutions



Climatización en centros comerciales

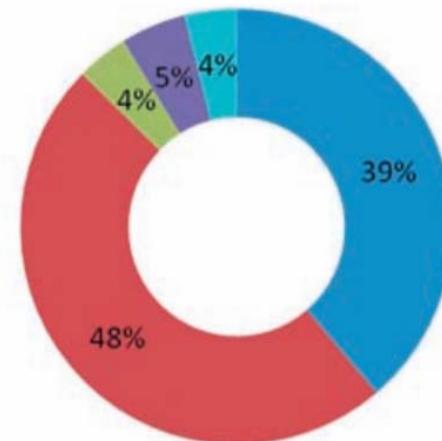


39%

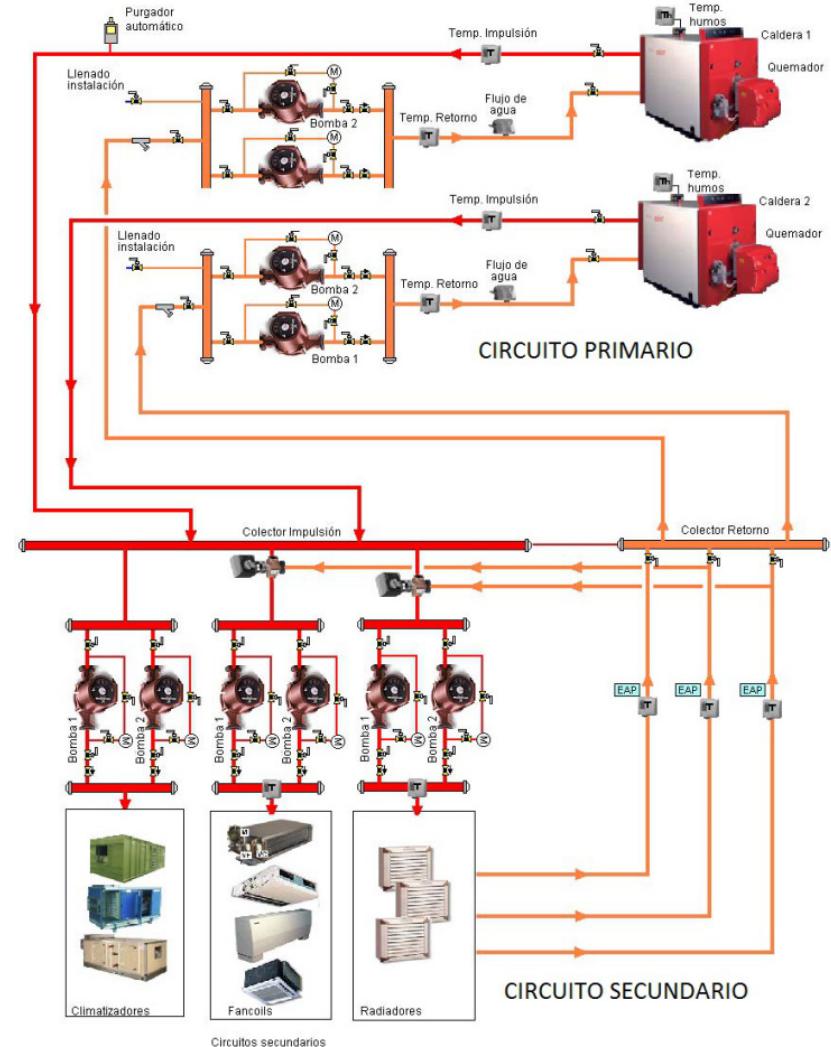
Del consumo energético del
los Centros Comerciales es
para la climatización

Consumo energético C.C. Comerciales

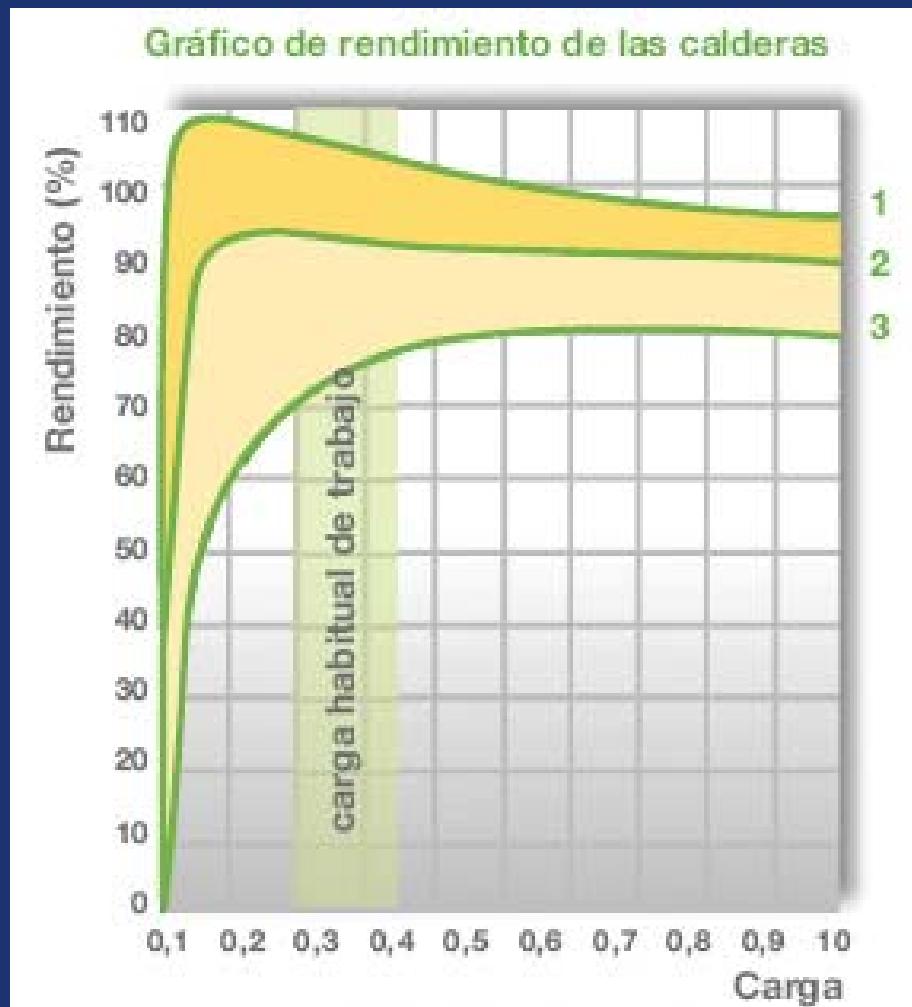
■ Climatización ■ Iluminación ■ Trans. Mecánico ■ Frío Industrial ■ Otros



- Agua atemperada suministrada para la realización del proceso de condensación de los equipos de climatización de los inquilinos del Centro Comercial (temperatura variable entre 21 y 31 °C). Este agua se genera en sistemas con torres de refrigeración y calderas.
- Agua tratada suministrada para alimentación de fancoils o climatizadores (**calor de 50 a 70 °C** y frío de 7 a 9 °C). La generación del calor se hace con calderas y para la producción de frío enfriadoras.

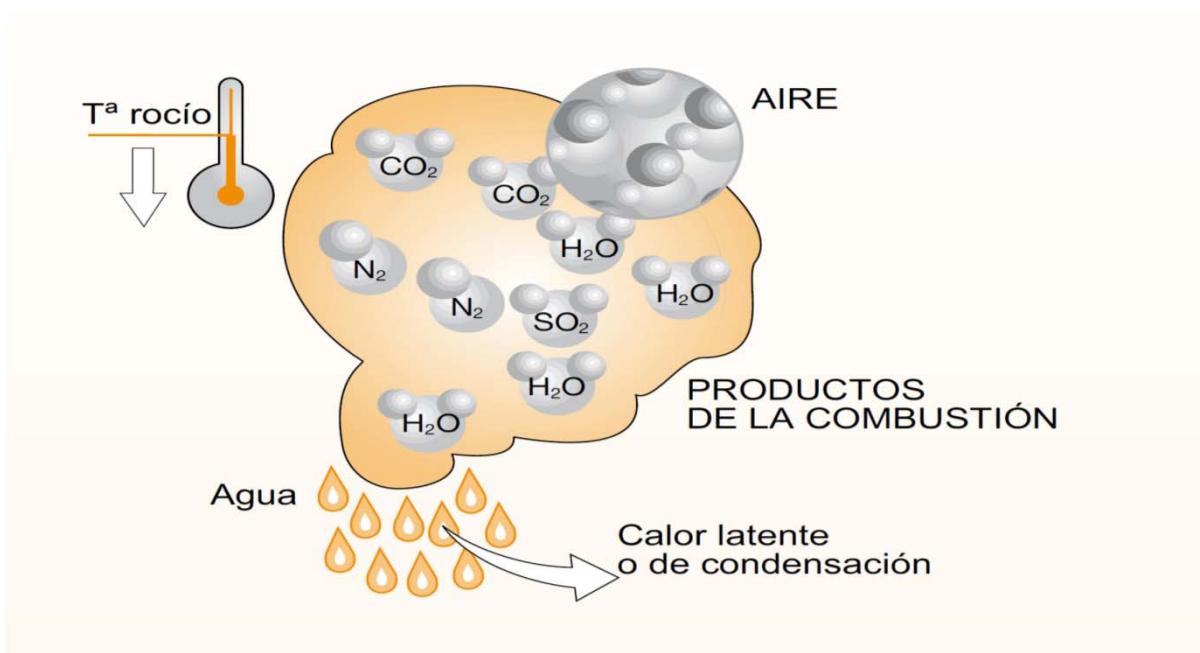


Rendimientos generador de calor



BAXI

Tecnología de la condensación



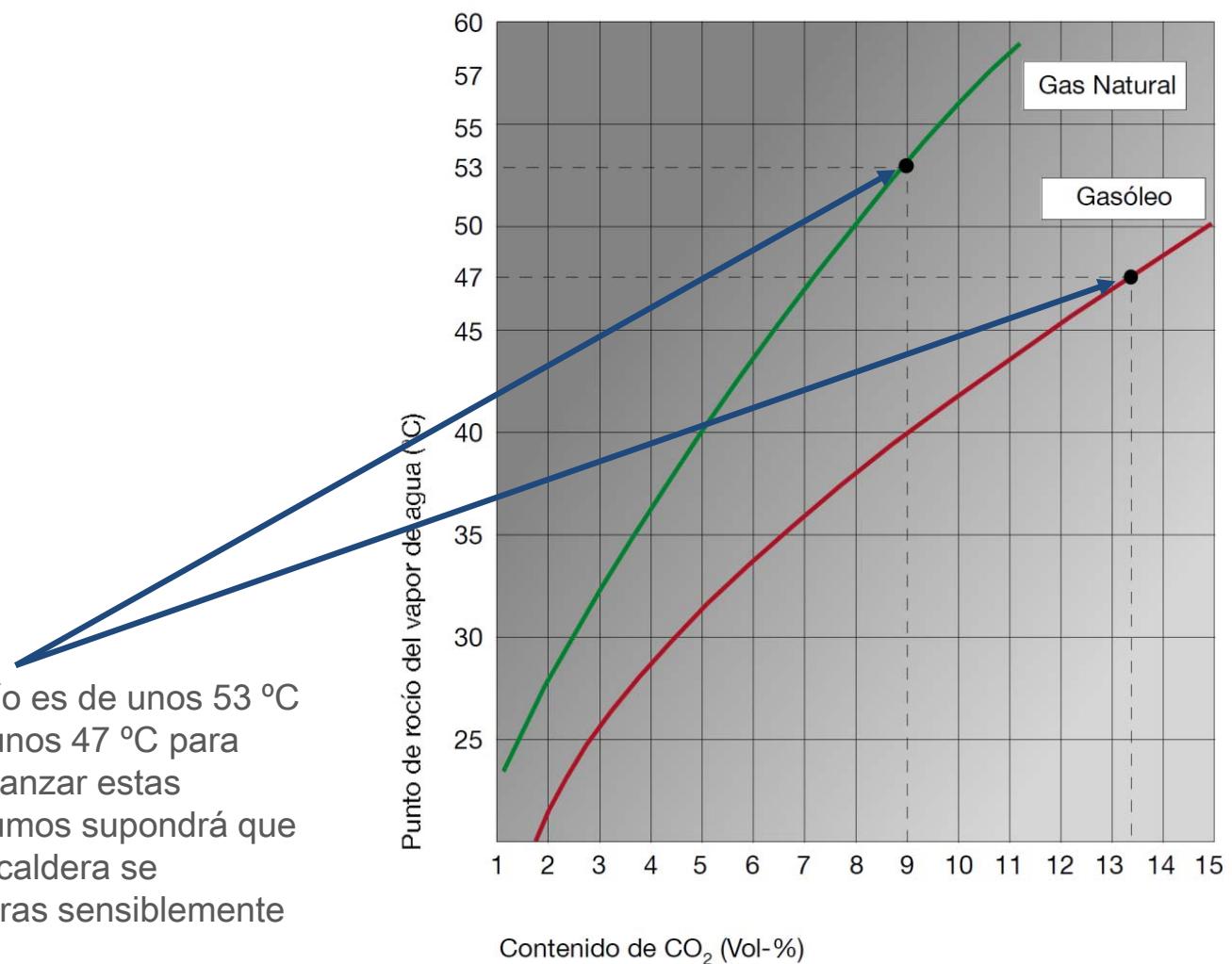
La técnica de la **condensación** se basa en aprovechar la energía de los humos de la combustión para calentar el agua de retorno de la instalación.

El **humo cede su calor a la instalación**, se enfriá por tanto llegando incluso a condensar

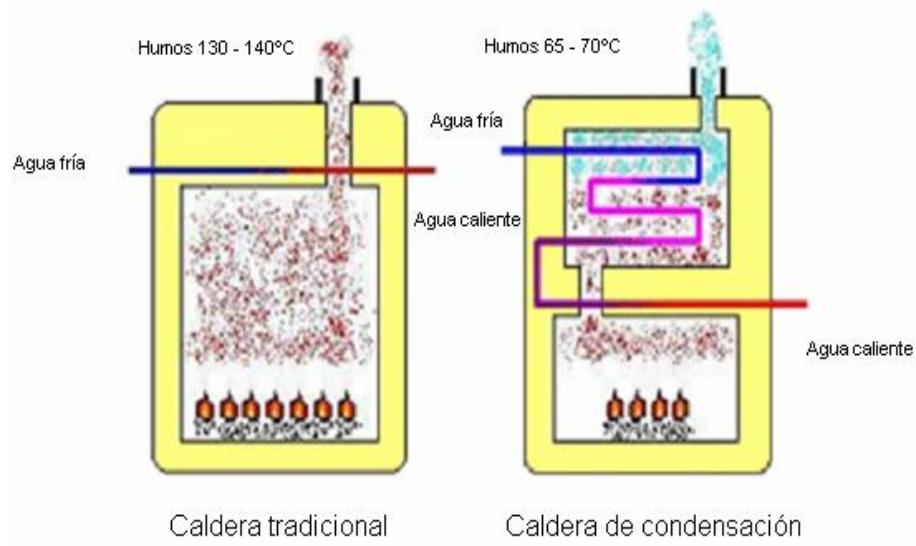
53 °C.

Temperatura de rocío para el Gas Natural

La temperatura de rocío es de unos 53 °C para gas natural y de unos 47 °C para gasóleo, por lo que alcanzar estas temperaturas en los humos supondrá que el agua que entra a la caldera se encuentre a temperaturas sensiblemente por debajo de éstas.



¿Porqué ahorran combustible?



- 1 - Los vapores se enfrian, pasando a estado líquido, con recuperación del calor para precalentar el agua del retorno de la instalación
- 2 - Mayor superficie de intercambio con los humos y quemando por tanto menos combustible obtenemos la misma temperatura de impulsión
- 3 - Las calderas de condensación presentan mejor combustión y por tanto menor consumo

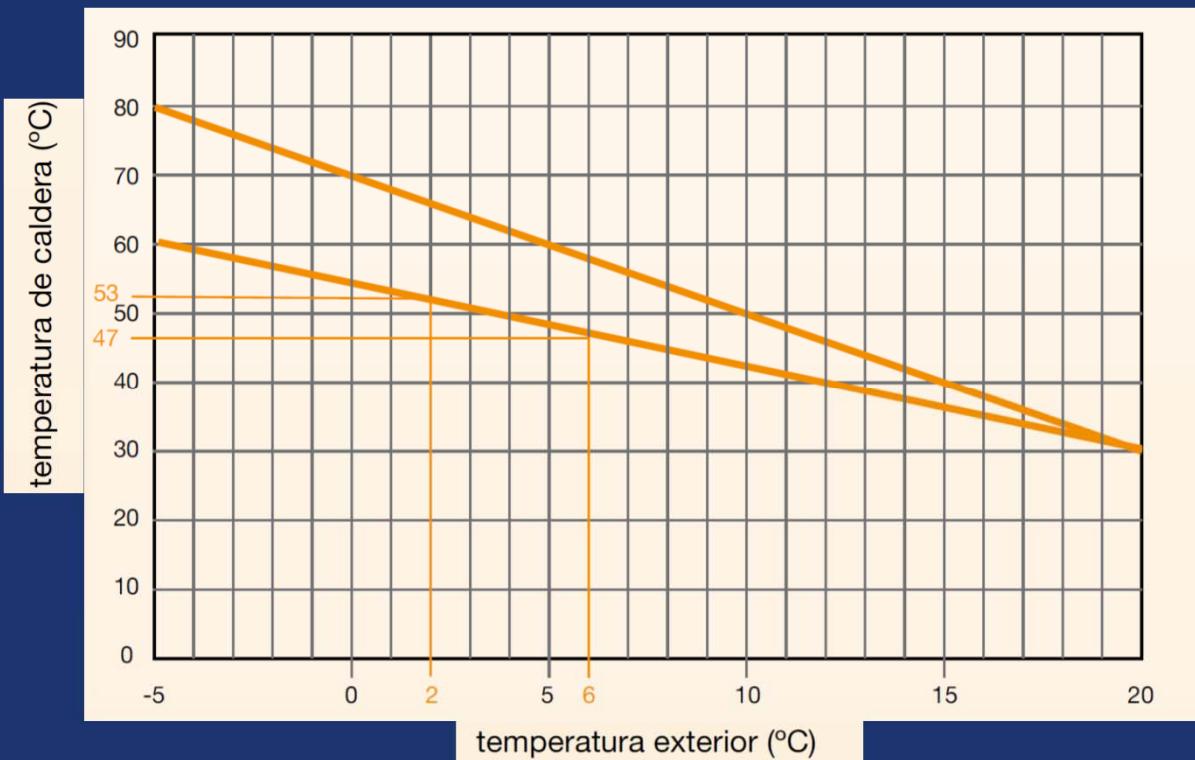
Temperatura de retorno



- Dimensionamiento de la instalación
- Regulación de la instalación.
- Ajuste de caudales.

Dimensionamiento de la instalación

Sistemas de alta temperatura

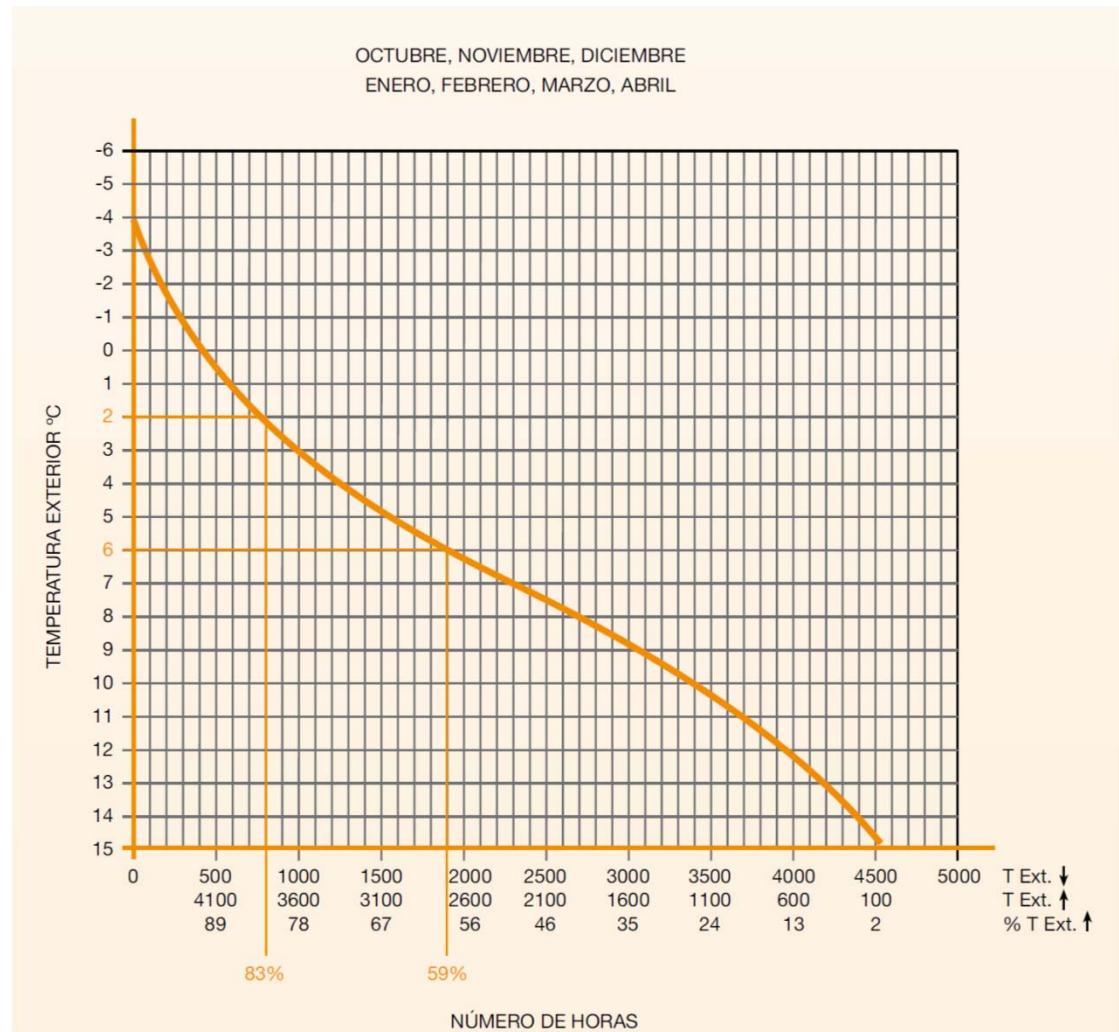


En los sistemas tradicionales diseñados para trabajar a alta temperatura también se aumenta considerablemente el rendimiento estacional utilizando la técnica de condensación.

BAXI

En Madrid el 83%
del tiempo
tenemos
temperaturas por
encima de los
2°C

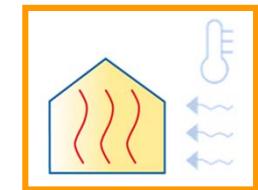
83% Del tiempo
condensando



Regulación
de la
instalación



Control por
sonda
exterior



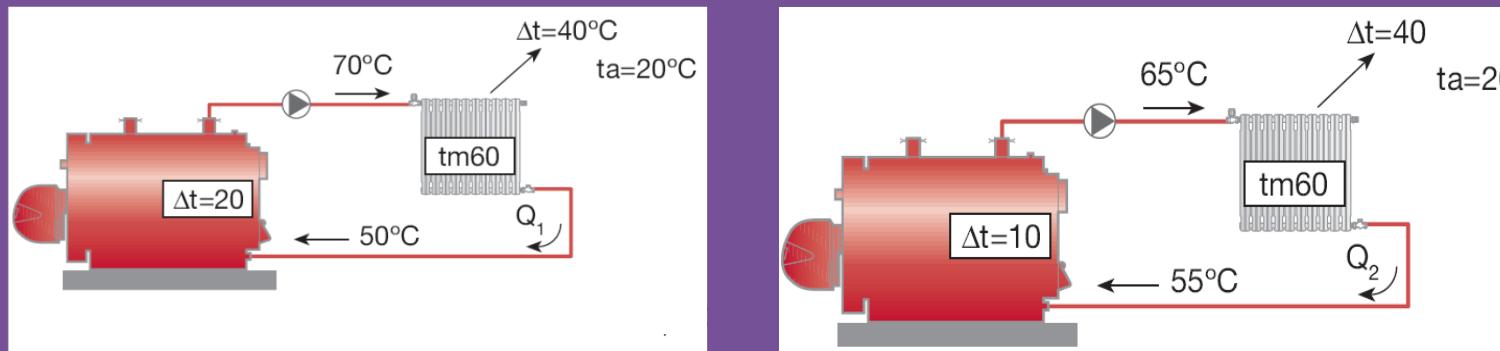
Las calderas de condensación pueden
trabajar con su máximo rendimiento
incluso en instalaciones tradicionales



BAXI

Ajuste de caudales en caldera

En lo relativo a los caudales, los caudales de circulación pequeños, que proporcionan un ΔT mayor para una misma temperatura de emisor, son ventajosos al proporcionar temperaturas de retorno más bajas.

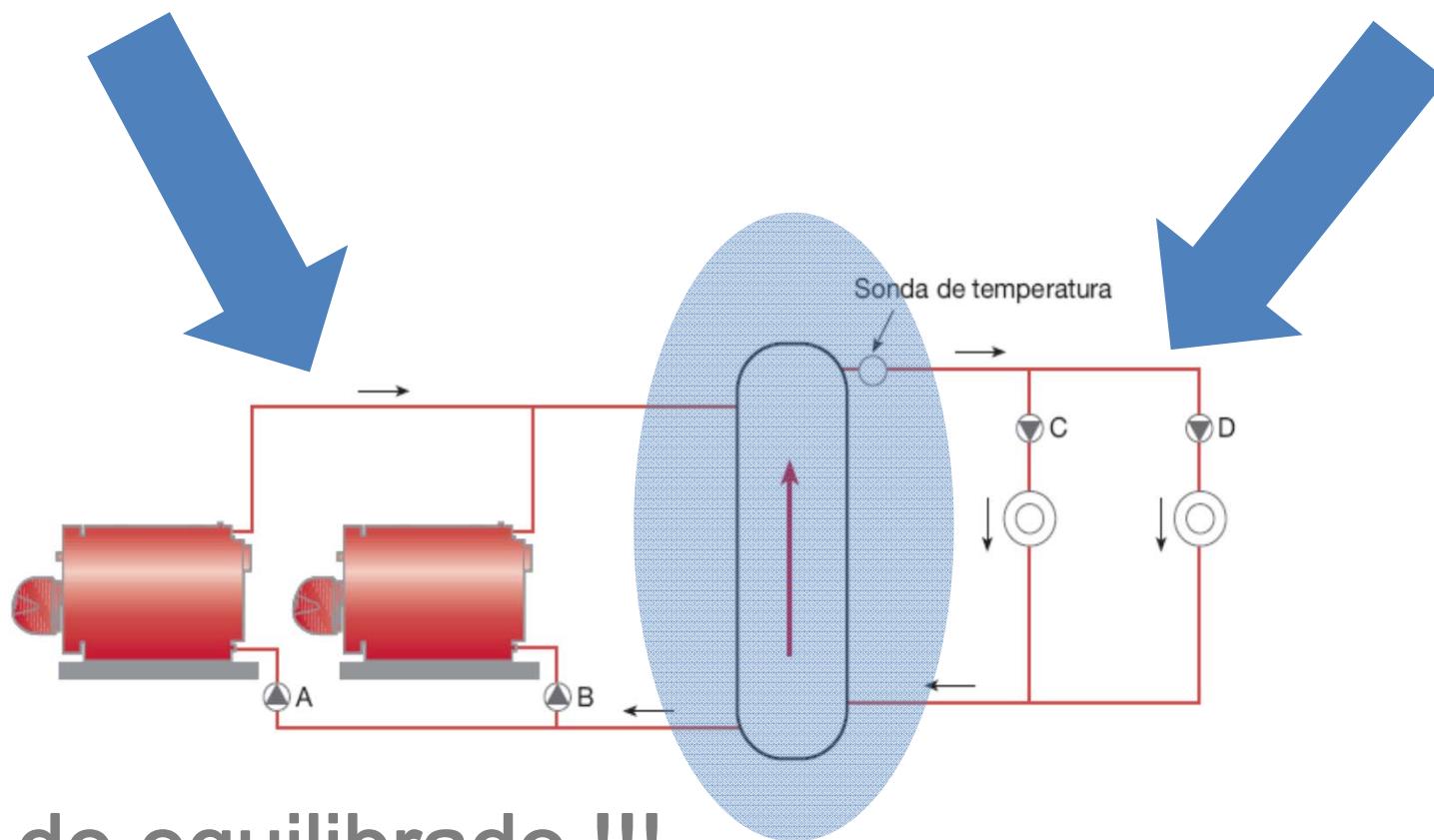


$$Q_1 < Q_2$$

Atención: Las calderas de condensación de INOX necesitan un caudal mínimo

Anillo de generadores:
Salto térmico (retorno frío)

Anillo de consumidores :
Caudal necesario ($\Delta P-V$ o $\Delta P-C$)

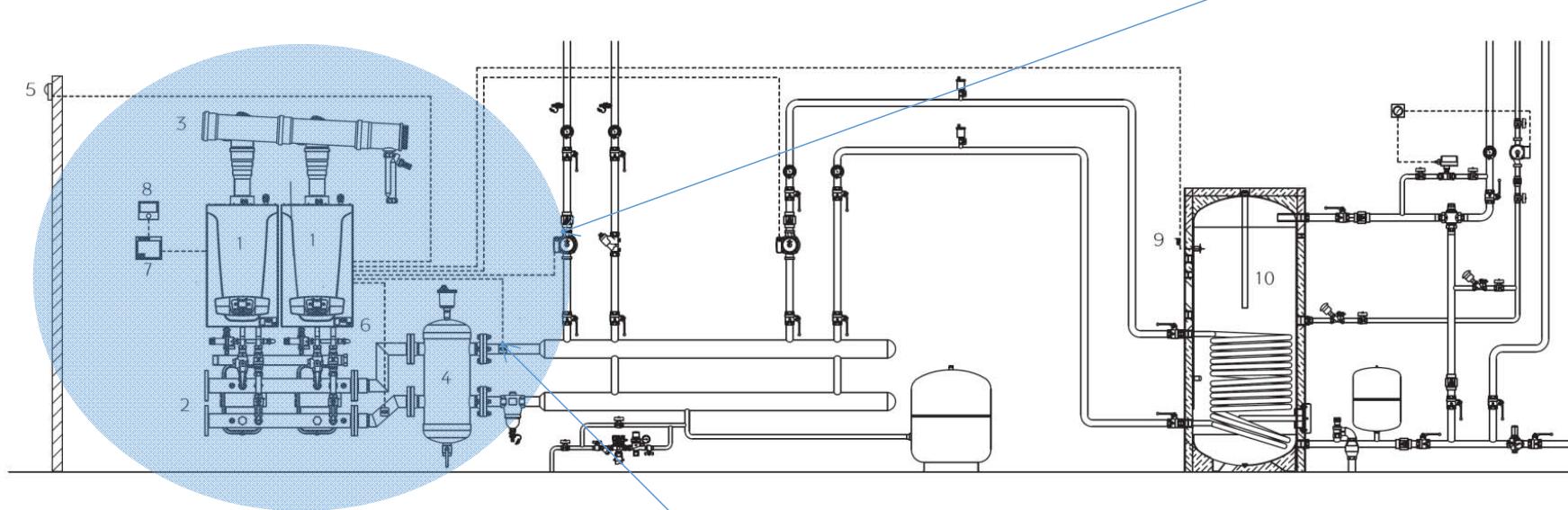


Botella de equilibrado !!!



Regulación de la cascada

Círculo directo (cuidado con suelo radiante)



Cascada de calderas
y botella de
equilibrado

IMPORTANTE:
Ratio de
modulación

Control de temperatura a la salida de
la botella de equilibrio



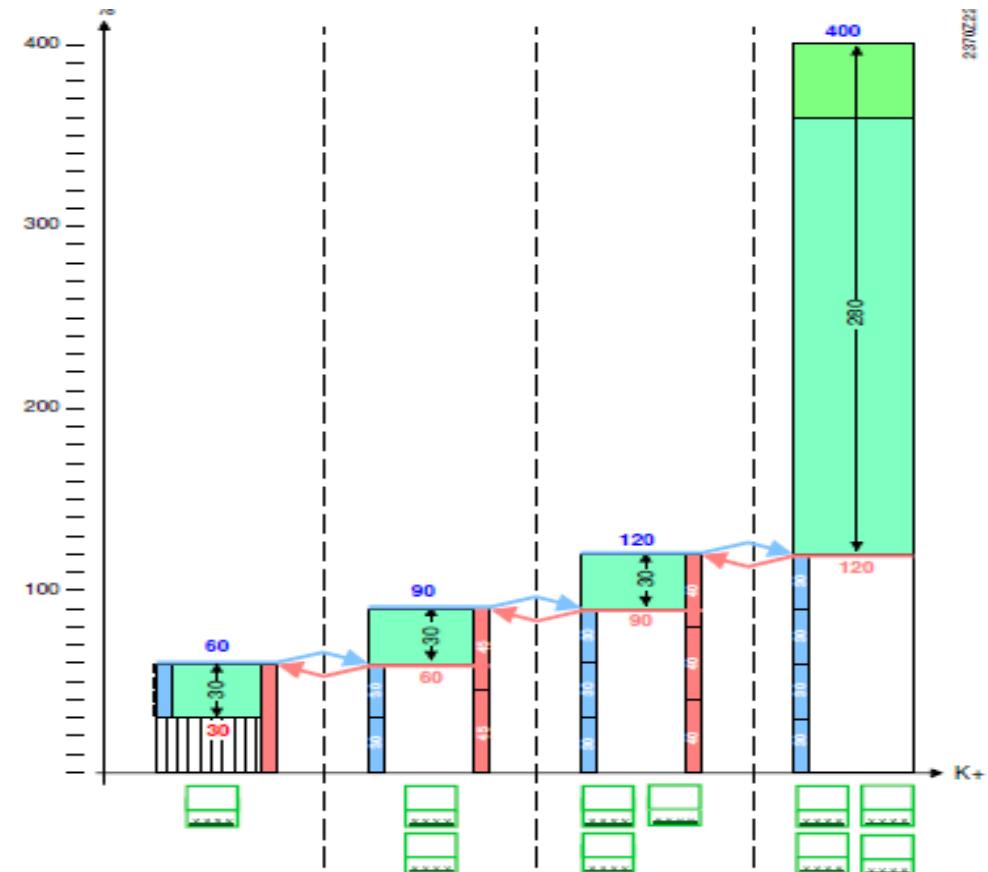
Regulación de la cascada

Control sobre la cascada

Estrategia dirección (Param. 3510)

**Strategia 3
Encendido pronto
Apagado tarde**

- > Calderas funcionando durante más tiempo, aunque a una menor potencia
- > Estrategia aconsejable para calderas de condensación



23/02/24

CALDERA CON CONDENSADOR INTEGRADO CUERPO INOXIDABLE

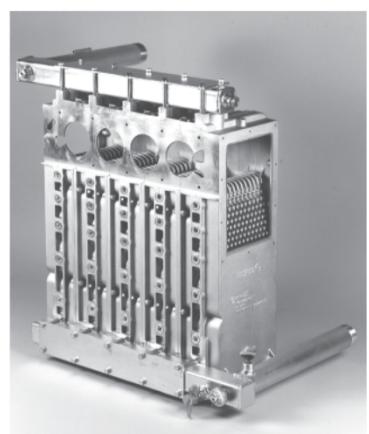
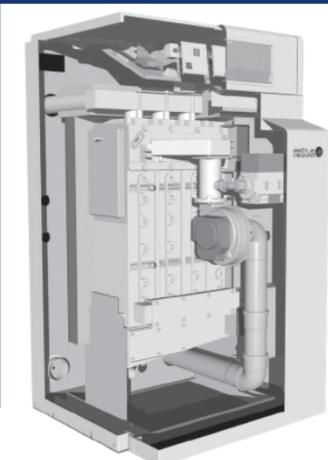
- Esta solución se basa en un serpentín de inoxidable conformado por espiras (número de espiras variable en función de la potencia) por cuyo interior circula el agua.
- El serpentín conforma en su interior una cámara de combustión cilíndrica en donde se aloja el quemador. El paso de humos se produce en el pequeño paso entre espiras (1 – 2 mm)



BAXI

CALDERA CON CONDENSADOR INTEGRADO CUERPO ALUMINIO

- Fundición Aluminio-Silicio (por ejemplo Al Si 10 Mg)
- Buena resistencia a la corrosión en base a la formación de una capa superficial protectora de óxido de aluminio
- Calderas de pie de alta potencia constituidas por elementos
- Circuito de humos formada por protuberancias que provocan circulación turbulenta y proporcionan gran superficie de intercambio



BAXI

**Muchas gracias por su
atención**

BAXI