



With the future in mind

ACV España – Gaspar Martín  
Ahorros energéticos en instalaciones de  
A.C.S. con generadores semi-instantáneos  
de condensación.

FERIA CLIMATIZACIÓN, Febrero 2015



*excellence in hot water*

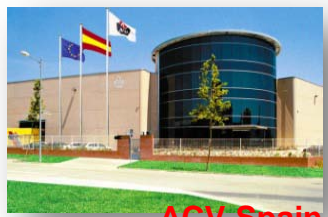
# Presencia de ACV en el mundo

New Jersey ACV - Triangle Tube Manufacturing  
USA New Jersey ACV - USA Headquarters  
ACV United Kingdom  
Headquarters Belgium  
ACV Germany Wärmetechnik  
ACV Poland  
ACV Russia  
ACV China

ACV France  
ACV Belgium  
ACV Manufacturing Belgium  
ACV Czech Republic



- Fundada en 1922
- Exportación a más de 40 países
- Filiales de venta en 12 países (entre ellos España)
- Fabricación en Bélgica
- Ensamblaje en Bélgica y Estados Unidos



**ACV Spain**  
*Mataró*

ACV Chile  
Albin Trotter ACV

ACV Spain ACV Italy

■ Subsidiary  
● Manufacturing

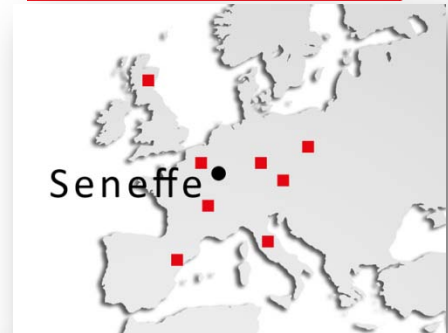


excellence in hot water

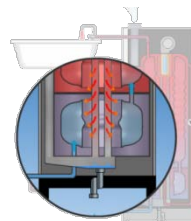
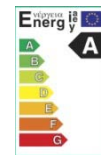
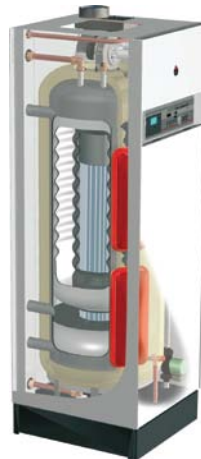
# Fabricación en Bélgica



With the future in mind



- 300 personas trabajando en la planta de Seneffe
  - I+D
  - Gestión de producto e ingeniería
  - Producción
  - Control de calidad.
  - Formación y exportación
- Fabricación según ISO 9001



**Concepto TANK IN TANK      Concepto HEAT MASTER**

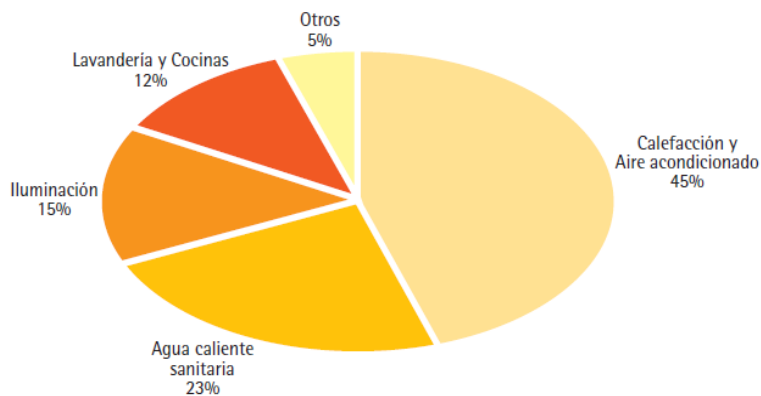


# INTRODUCCIÓN

Una instalación centralizada de A.C.S. se caracteriza por presentar:

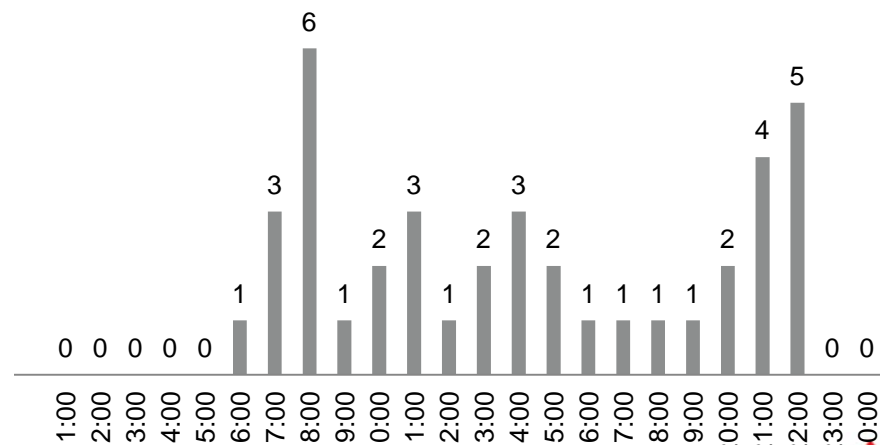
- Un gran consumo diario de agua caliente.
- Puntas de consumo muy elevadas durante períodos de tiempo muy cortos.
- Históricamente, uso de grandes volúmenes de acumulación para cubrir consumos.
- Elevado consumo energético para la producción de A.C.S.
- Elevado espacio ocupado en sala de calderas por el tamaño de los acumuladores.

DISTRIBUCIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO



## Hotel Negocios día

■ Hotel



Fuente: Agencia Valenciana de la Energía

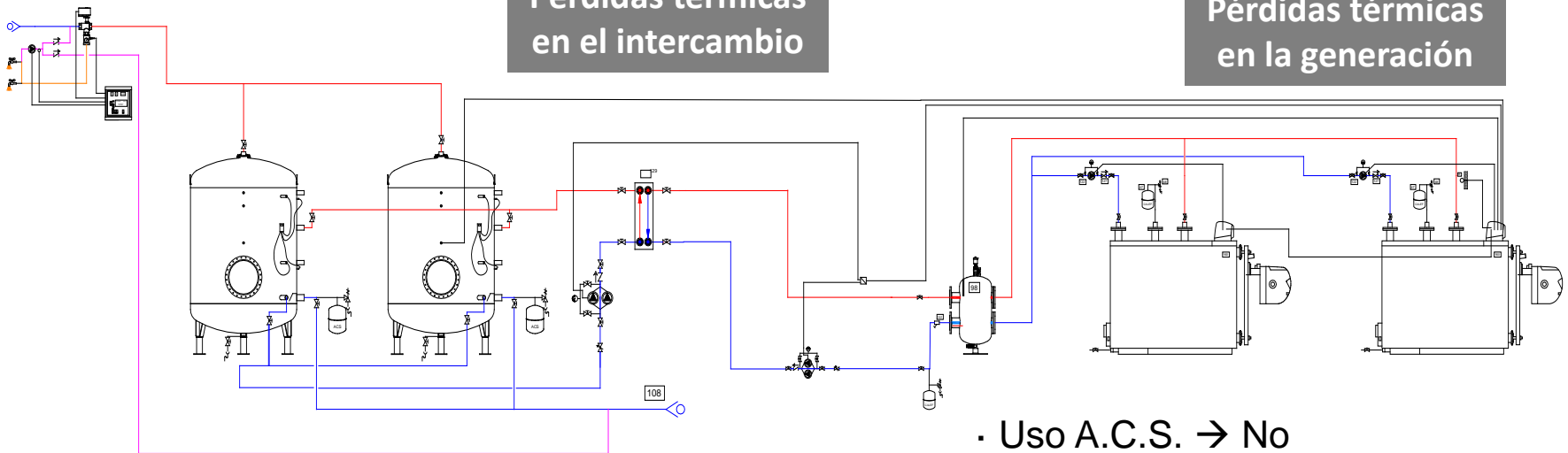


# INSTALACIÓN CONVENCIONAL

Pérdidas térmicas en la distribución

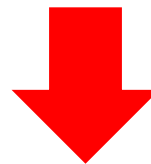
Pérdidas térmicas en el intercambio

Pérdidas térmicas en la generación



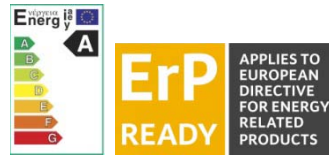
Pérdidas térmicas en la acumulación

· Uso A.C.S. → No condensación por  $T^a$  de trabajo requeridas ( $\eta$  95 – 96%).



Pérdidas asociadas en una instalación centralizada de A.C.S.

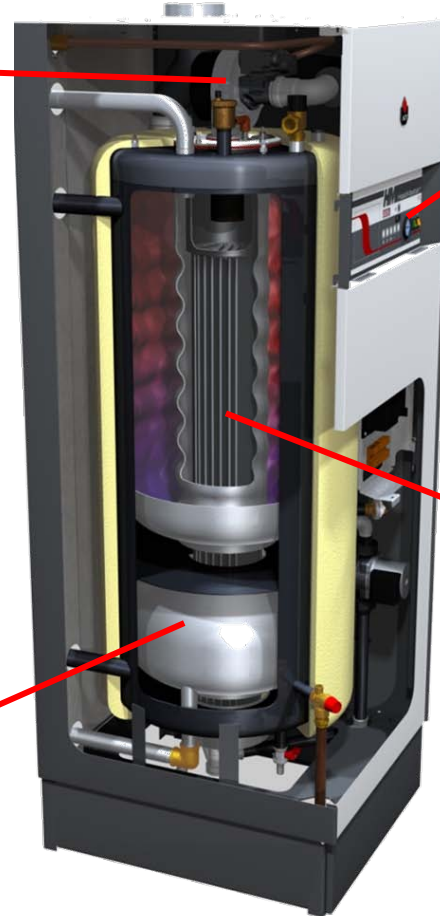
# TECNOLOGÍA PROPUESTA HEAT MASTER TC (25 a 120 kW)



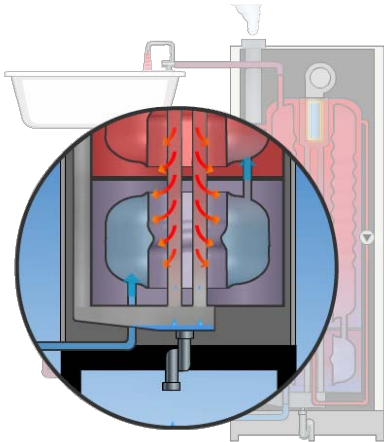
QUEMADOR  
PREMEZCLA



CENTRALITA  
MCBA



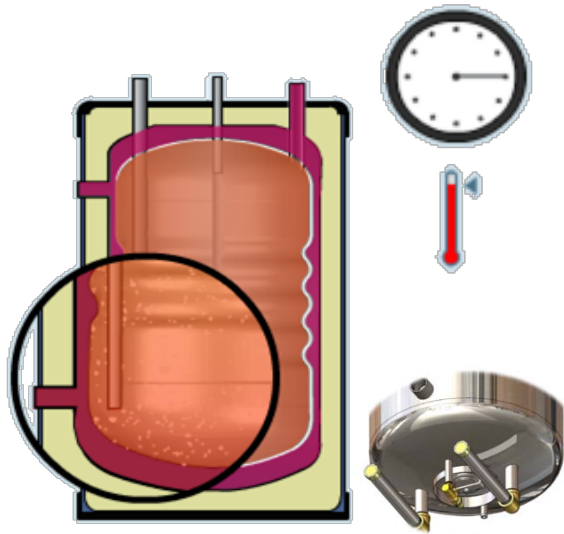
CONDENSACIÓN TOTAL



CUERPO INOX  
CONDENSACIÓN

· Uso A.C.S. → Si condensación por sistema recuperación de calor (rendimientos del 104%).

## SISTEMA HEAT MASTER TC

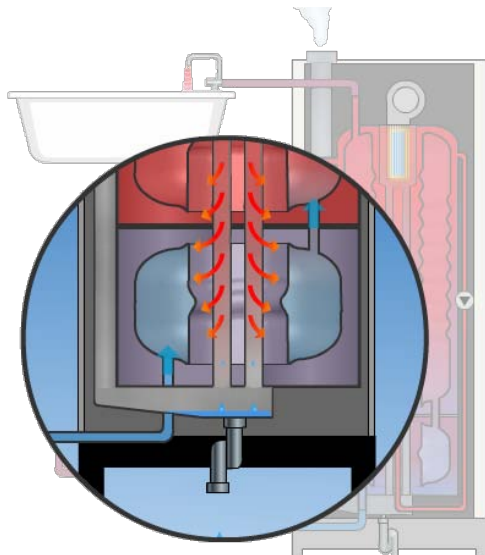


Combinación de dos tecnologías propias de ACV

### El concepto Tank in Tank :

La pared del tanque interno se usa como un intercambiador térmico, permitiendo calentar grandes cantidades de agua en un tiempo muy corto.

Sistema autodesincrustante (movimiento vertical + turbulencia constante) que asegura prestaciones a lo largo de toda la vida del producto.



### El concepto Total Condensing (condensación en calefacción y en producción de ACS):

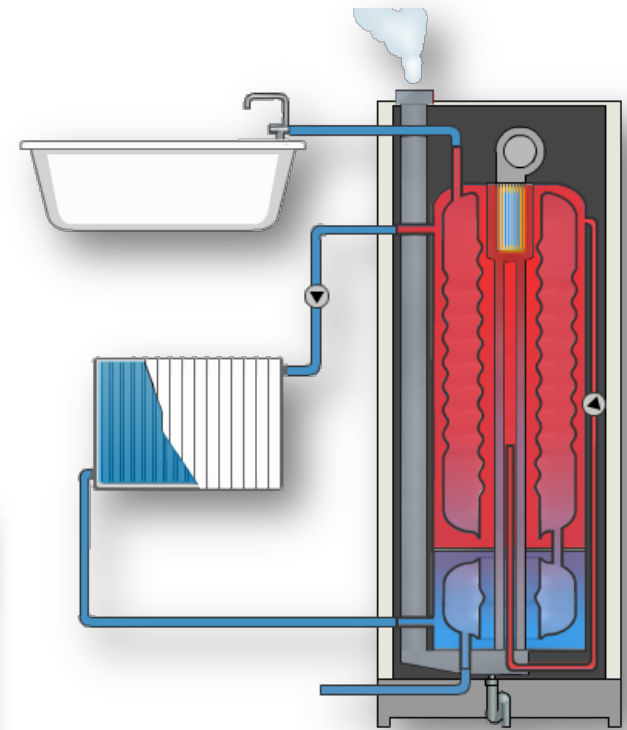
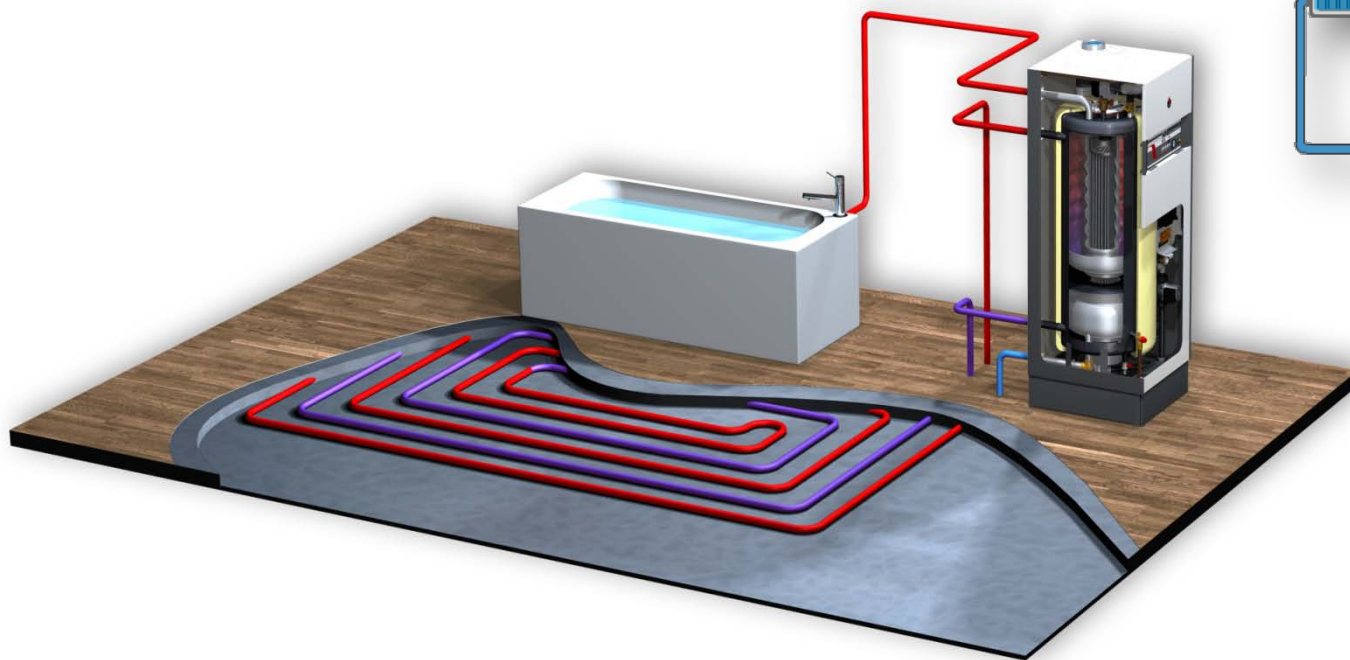
El agua fría entra por la parte inferior del generador y enfría los gases de la combustión, provocando condensación continua tanto en uso de calefacción como en producción de agua caliente sanitaria.

Máxima eficiencia gracias a su quemador premix modulante.



## SISTEMA HEAT MASTER TC

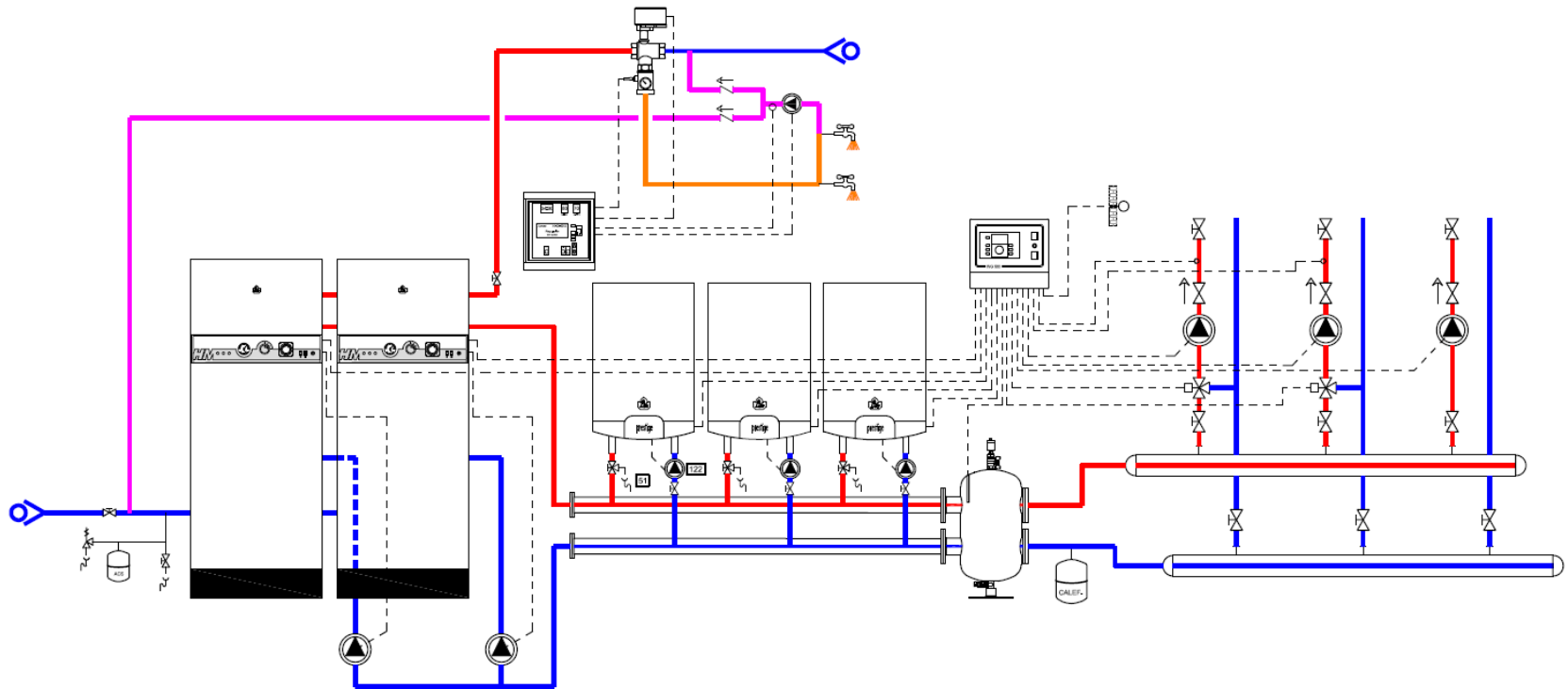
HEAT MASTER TC puede suministrar potencia para calefacción y A.C.S. en un mismo equipo (menos espacio utilizado y mano de obra para su instalación).





# SISTEMA HEAT MASTER TC

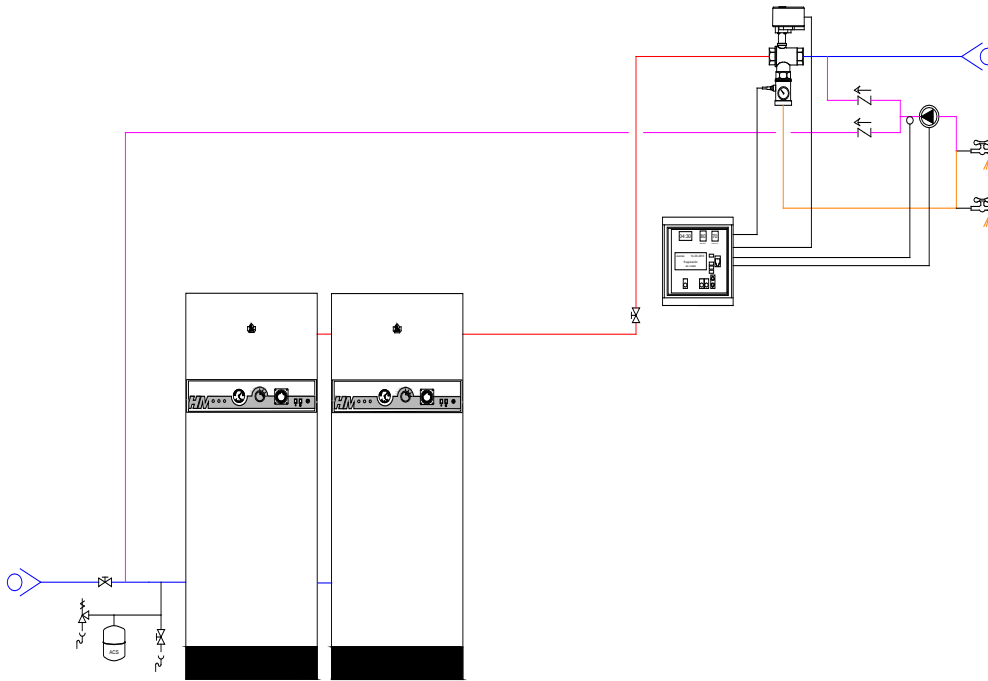
## EJEMPLO DE ESQUEMA DE INSTALACIÓN:



- 2 HEAT MASTER TC EN CASCAEDA + 3 CALDERAS PRESTIGE SOLO APOYO CALEFACCIÓN + PRODUCCIÓN DE ACS + 1 CIRCUITO DE CALEFACCIÓN ALTA Tª + 2 CIRCUITOS MEZCLADOS EN FUNCIÓN DE SONDA EXTERIOR

# INSTALACIÓN CON HEAT MASTER TC

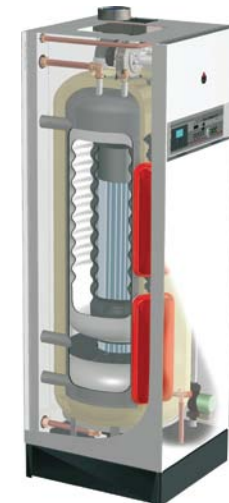
Pérdidas térmicas en la distribución



Pérdidas térmicas en la generación + intercambio + acumulación

VENTAJAS CON LA SOLUCIÓN HM TC vs CONVENCIONAL:

- Sistema de intercambio con menos pérdidas (interno al generador).
- Menor acumulación (interna al generador) y con menos pérdidas respecto a sistema con gran acumulación.
- No necesidad de mantener grandes volúmenes de agua a temperatura de uso para absorber puntas de consumo.



excellence in hot water

# REDUCCIÓN DE ESPACIO OCUPADO – SIMPLIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN



2 HM 120 TC  
1 m<sup>2</sup>

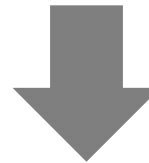
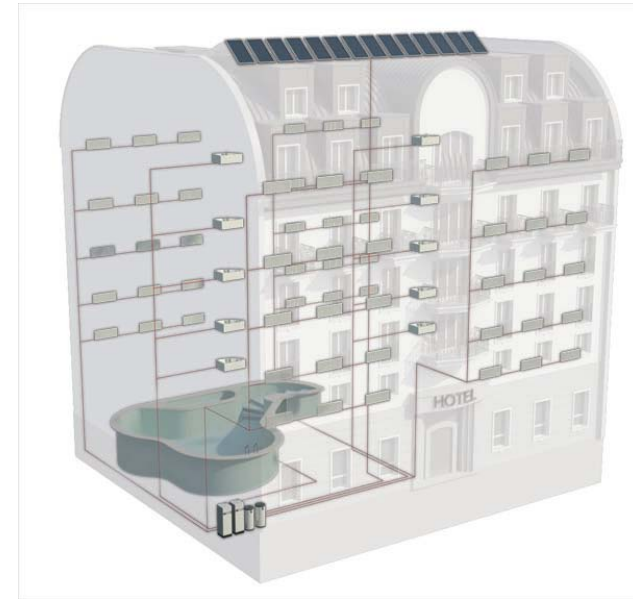
**RECONVERSIÓN HOTEL EN MALLORCA:**  
-2 calderas de gasóleo, 2 intercambiadores de placas y dos acumuladores.  
-Instalación de 2 HEAT MASTER 120 TC



Reducción de un 80% del espacio ocupado.

## EJEMPLO DE CÁLCULO

- Hotel urbano de 3 estrellas con 100 hab. (60 dobles y 40 individuales) en Madrid.
- No se considera consumo de caldera para calefacción.
- Necesidades de A.C.S.: 1 lavamanos por habitación, 30% de usos como bañera y 70% usos como duchas.
- No se considera consumo de A.C.S. de usos anexos (lavandería, cocinas, etc...).



CTE + UNE 149201:2008

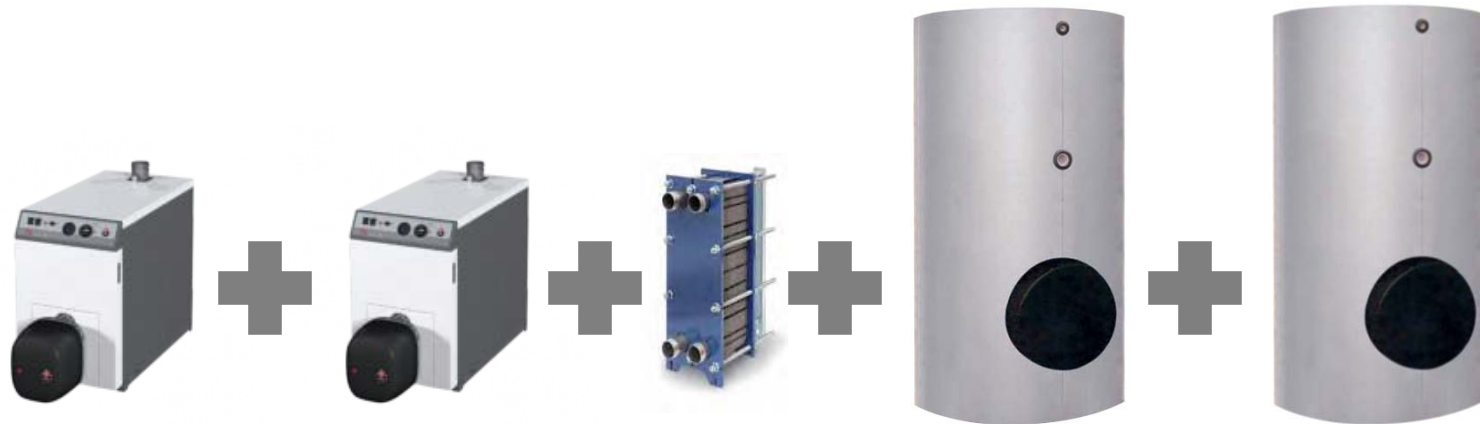
<i>Tipo de consumo</i>	<i>Litros a 60 °C</i>	<i>Duración del periodo</i>
Total diario	8.800	24 horas
Periodo punta	4.400	60 minutos
Periodo crítico	1.700	15 minutos

**Demanda energética diaria: 457,6 kWh**

## SISTEMA CONVENCIONAL

<i>Concepto</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Rendimiento</i>
Rendimiento de caldera	Considerando T <sup>a</sup> imp-retorno 85-65 °C	96%
Sistema de intercambio	Considerando intercambiador sin aislar	88%
Acumulación - distribución	Pérdidas en acumulador y conducciones	94%

- 2 Calderas de condensación de 90 kW (a partir de demanda período crítico).
- 2 Depósitos acumuladores de 1.000 litros (a partir de demanda período punta).
- 1 Intercambiador de placas 180 kW.



# SISTEMA CONDENSACIÓN TOTAL HM TC

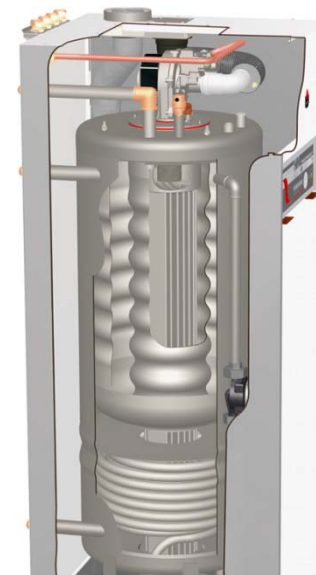


APPLIES TO  
EUROPEAN  
DIRECTIVE  
FOR ENERGY  
RELATED  
PRODUCTS

Clase A en calefacción y  
A.C.S.

<i>Concepto</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Rendimiento</i>
Rendimiento de caldera	En producción A.C.S., T <sup>a</sup> red 8 °C	104%
Sistema de intercambio	Tanque interno al equipo (conjunto aislado)	98%
Acumulación-distribución	Pérdidas por paredes generador-acumulador y conducciones	97%

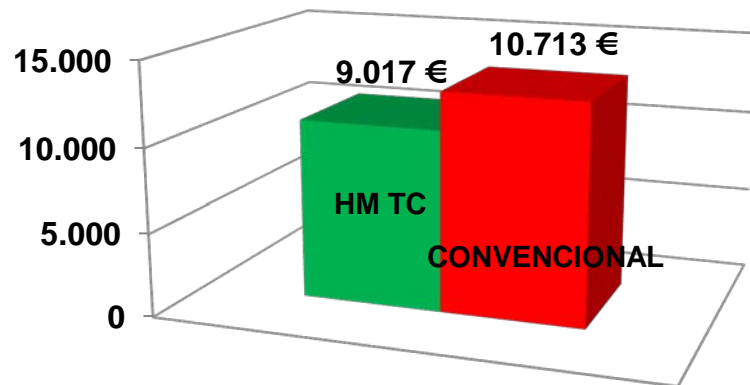
- 3 Equipos generadores de Condensación Total de 85 kW HEAT MASTER 85 TC (para asegurar demandas en períodos crítico y punta).



# RESULTADOS

<i>Tipo de sistema</i>	<i>Energía anual (kW)</i>	<i>Consumo GN anual (€)</i>	<i>Ahorro GN (% / €)</i>
Convencional	204.115	10.713	-
HM TC	168.582	9.017	<b>17,4% / 1.696 €</b>

NOTA: Calculo a partir de tarifas Febrero 2015.



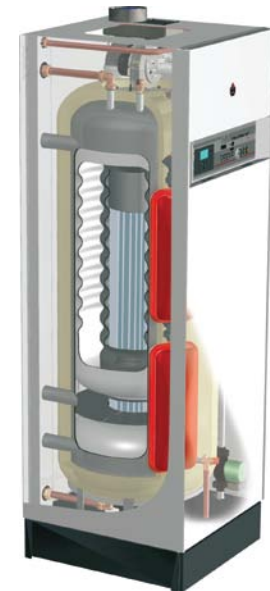
Consumo anual GN sistema  
convencional vs TOTAL  
CONDENSING HEAT MASTER TC (€)

- Mayor rendimiento instantáneo del generador.
- Menos pérdida de intercambio.
- Menos pérdidas por acumulación.



## CONCLUSIONES

- Aprovechamiento efectivo de los rendimientos de los generadores instalados.
- Ahorro energético global (calderas y circuito hidráulico de la instalación).
- Tiempos de amortización reducidos
- Ahorro en elementos de la instalación y tuberías.
- Menor espacio ocupado en la sala de calderas.
- Facilidad de actuación en reconversiones.
- Sistema con rápida respuesta a la demanda de agua caliente, manteniendo el confort y prestaciones requeridas en instalaciones de A.C.S.







With the future in mind

Gracias por su atención



*excellence in hot water*