

# VI

CONGRESO  
DE SERVICIOS  
ENERGÉTICOS



IMPULSANDO  
LA ENERGÍA SOSTENIBLE

WWW.CONGRESOESSES.COM

# EFICIENCIA EN INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN Y A.C.S.

Gaspar Martín Sánchez  
Director Técnico de ACV ESPAÑA S.A.

VALLADOLID  
2 Y 3 DE OCTUBRE DE 2018  
CENTRO CULTURAL  
MIGUEL DELIBES



EXCELLENCE  
IN HOT WATER

# eSES

ORGANIZAN:



Asociación de Empresas  
de Eficiencia Energética

APOYO INSTITUCIONAL:





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

## PRODUCTOS ACV



TANK IN TANK



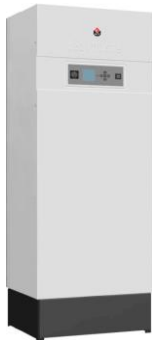
CALDERAS PRESTIGE



AEROTERMIA A.C.S.



LCA



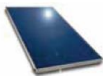
HEAT MASTER TC



CALDERAS COMPACT CONDENS



CALDERAS ELÉCTRICAS



SISTEMAS SOLARES DRAIN-BACK



EQUIPOS AUTÓNOMOS BOX ACV

# INTRODUCCIÓN

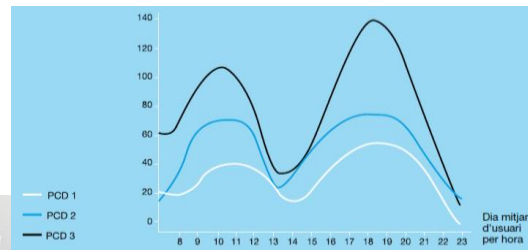
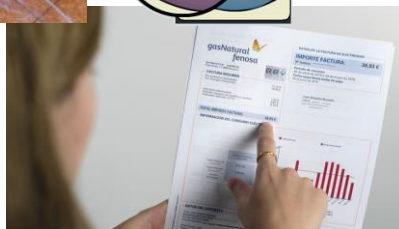
## AUDITORÍA INICIAL DE LA INSTALACIÓN

- Revisar el estado de los equipos instalados (ojo con calderas de más de 15 años).
- Revisar coste de la factura de combustible → Valores exageradamente altos?
- Indicios: Defecto de temperatura o cantidad de agua caliente (caldera, sistema intercambio).
- Análisis del rendimiento de la instalación (calderas, fugas hidráulicas, defectos aislamiento...).
- ¿Se realiza un **mantenimiento** y limpieza adecuados de los equipos instalados?



IT 3.3. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, según RITE

- Análisis de demandas reales de A.C.S. en relación a las calderas y acumuladores instalados.
- ¿Sustitución de las calderas, reforma integral de la sala de producción?



# CAMBIO DE CALDERAS

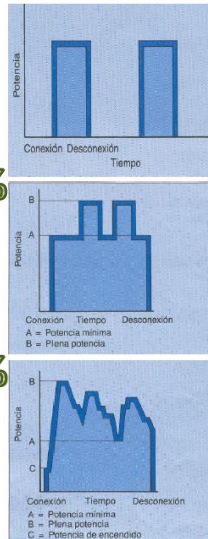
## CAMBIO DE CALDERAS

- El **65%** de las calderas instaladas en la UE son ineficientes y antiguas (estimado en 120 millones unid) (\*). (\*): Fuente: "EU pathways to a Decarbonised Building Sector", ECOFYS, June 2016.

- Cambio de combustible de gasóleo a gas natural → Combustible más económico y eficiente.
- Uso de tecnología de **condensación**.
- Gestión de entrega de potencia quemador **modulante** → Importancia regulación y control.
- Posibilidad de uso de calderas en **cascada**.

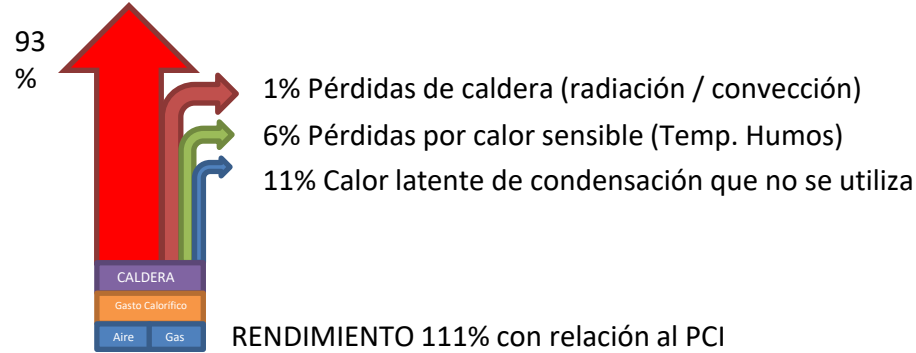


- Ahorro de combustible del orden del **15-25%** (en comparación calderas estándar –baja T<sub>a</sub>).
- Reducción de las emisiones contaminantes.

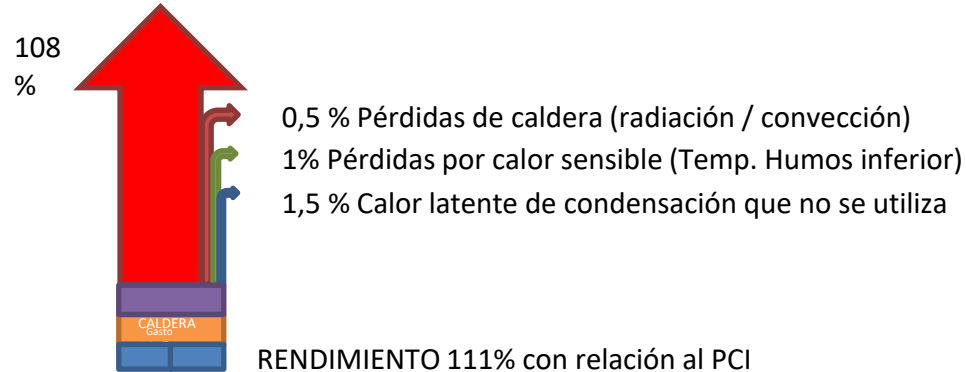


## TECNOLOGÍA DE CONDENSACIÓN

### CALDERA ESTÁNDAR / BAJA TEMPERATURA



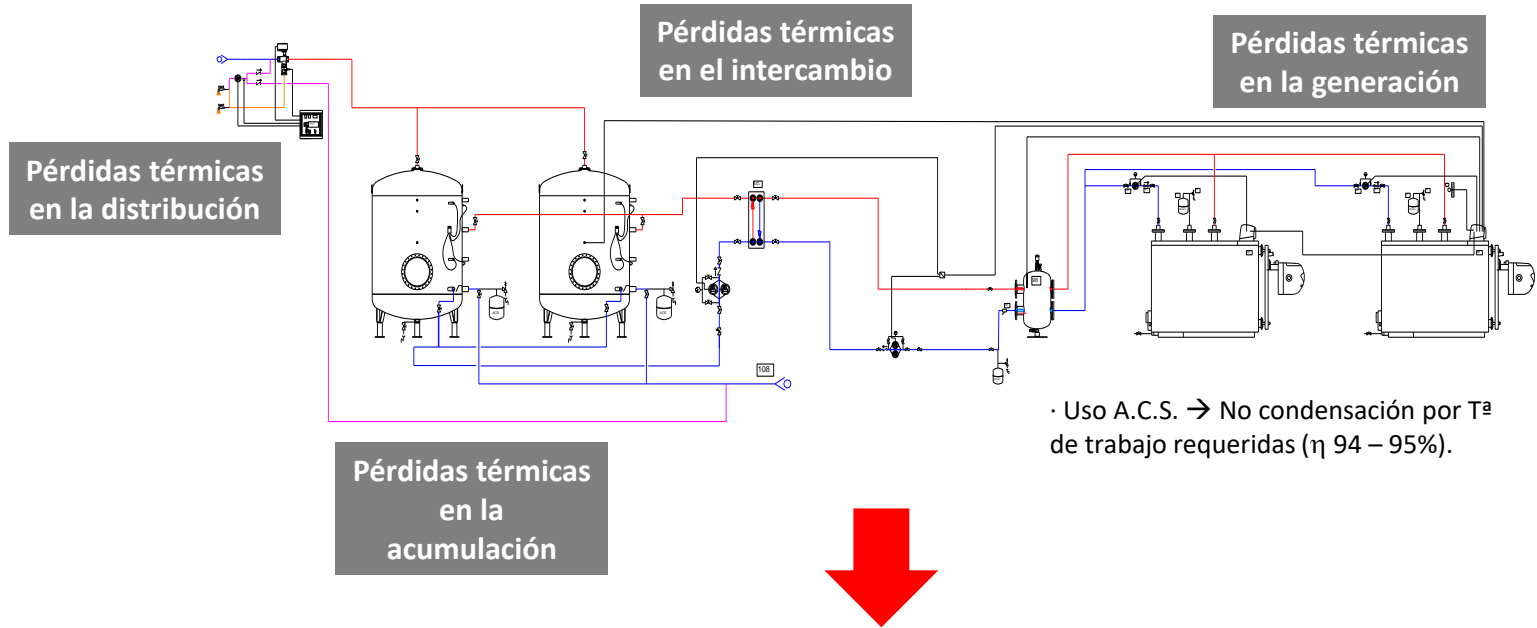
### CALDERA DE CONDENSACIÓN (Ahorro del 15-25% de consumo de energía → Ahorro económico)





# REFORMA INTEGRAL CALDERAS Y SISTEMA A.C.S.

## INSTALACIÓN CONVENCIONAL A.C.S.



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

$$E \text{ (Wh)} = P \text{ (W)} \cdot T \cdot f$$

## REFORMA INTEGRAL INSTALACIÓN

### Rendimiento energético del generador:

- Instalación de equipos de condensación.
- Gestión del quemador modulante.

### Rendimiento energético del intercambiador:

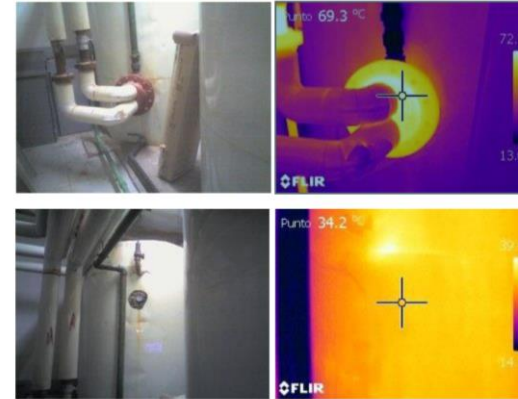
- Intercambiadores de placas aislados.
- Uso de sistemas intercambio doble envolvente.

### Pérdidas térmicas en acumulación:

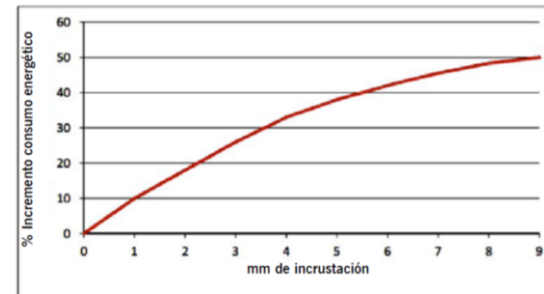
- Uso de sistemas Tank in Tank, reduciendo acumulación.
- Aislamiento adecuado para los acumuladores.

### Pérdidas térmicas en distribución:

- Minimizar los metros de tuberías de distribución (uso de acumuladores doble envolvente o generadores semi-instantáneos).
- Aislar adecuadamente conducciones y elementos singulares.
- Controlar las condiciones de dureza del agua en la instalación.

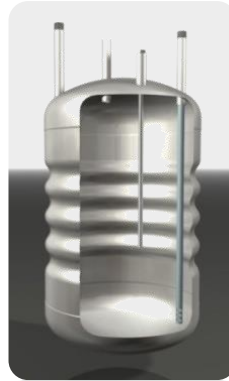


Fuente: "Guía Técnica, Eficiencia energética en las instalaciones interiores uso y características del agua, AQUA ESPAÑA.

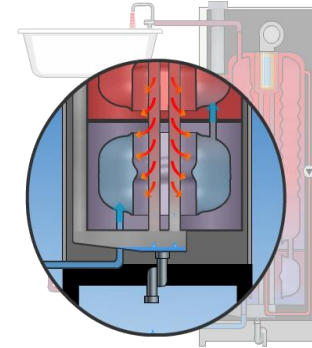


## TECNOLOGÍA PROPUESTA HM TC

- Generador de doble servicio (Calefacción + A.C.S.) de CONDENSACIÓN TOTAL.
- Sistema semi-instantáneo de gran producción de A.C.S. (TANK IN TANK).

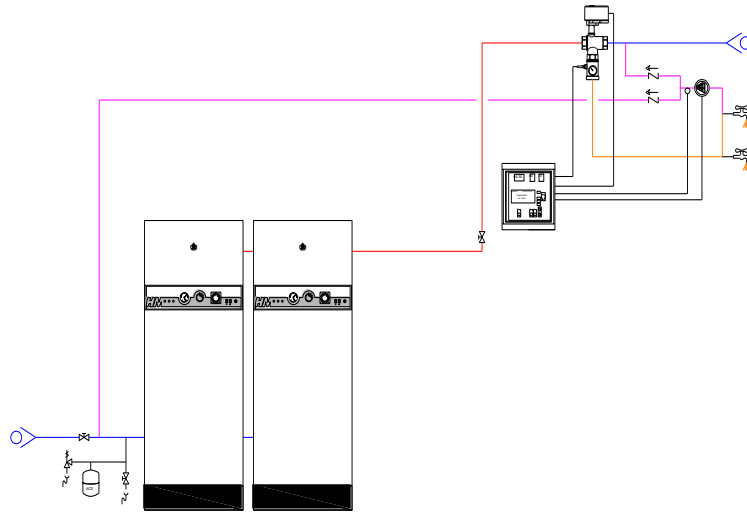


· Uso A.C.S. → Si condensación por sistema recuperación de calor (rendimientos del 105% s/PCI).



SI aprovechamiento de las prestaciones del generador instalado.

## INSTALACIÓN HM TC



Pérdidas térmicas en la generación + intercambio +  
acumulación

**20% de ahorro de gas en comparación de sistema  
convencional nuevo de condensación y acumulación**

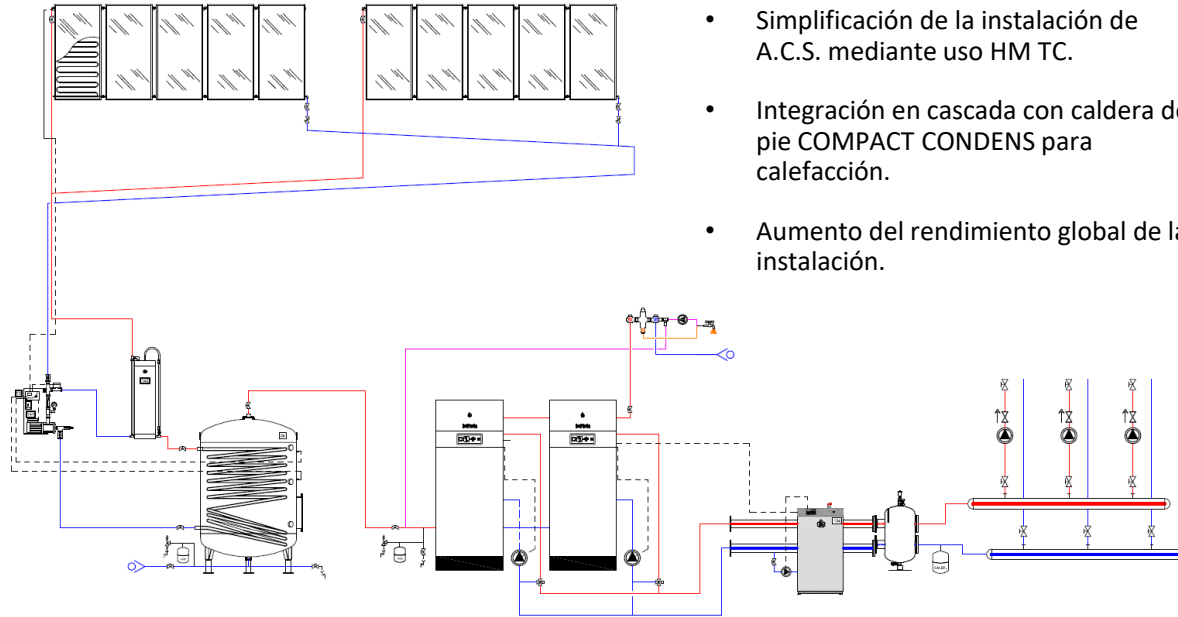


VENTAJAS CON LA SOLUCIÓN HM TC vs  
CONVENCIONAL:

- 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.



## COMBINACIÓN CON CALDERAS CALEFACCIÓN



- Simplificación de la instalación de A.C.S. mediante uso HM TC.
- Integración en cascada con caldera de pie COMPACT CONDENS para calefacción.
- Aumento del rendimiento global de la instalación.

## EJEMPLO DE INSTALACIÓN

## AHORRO ENERGÉTICO Y PAYBACK

▪ NOTA: Valores de ahorros y tiempos de retorno orientativos.

ACCIONES REFORMA	AHORRO ENERGÍA	AMORTIZACIÓN
Cambio de calderas (tecnología condensación).	15%-25%	2-3 años
Reforma integral instalación (calderas, depósitos, tuberías...).	30-35%	4-5 años
Reforma integral HM TC (sin necesidad de acumulación).	40-45%	1,5-2 años
Instalación energía solar térmica (sin contar inst. convencional).	50-70%	5-6 años



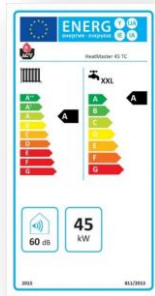
- Uso de sistemas de condensación.
- Uso de acumuladores según ErP.
- En términos energéticos, uso de interacumuladores.
- Uso de sistemas de condensación total HM TC en instalaciones con altas cargas de A.C.S.
- Uso en solar de sistemas DRAIN BACK (no necesidad de aerotermo de disipación).





## CONCLUSIONES

- El servicio de calefacción y A.C.S. es fundamental (aumento de confort y reducción de costes). El A.C.S. cada vez tendrá más importancia.
- El mantenimiento es fundamental para un óptimo funcionamiento.
- Antes de acometer una reforma, hay que auditar el estado de la misma para plantear la solución óptima.
- Revisión de las demandas y consumos reales.
- La tecnología de calderas de condensación es la más eficiente.
- En reformas integrales, además de calderas, se pueden plantear soluciones más eficientes en acumulación, distribución, etc...
- El uso de solar térmica en A.C.S. es fundamental para reducir el consumo energético.



# VI

CONGRESO  
DE SERVICIOS  
ENERGÉTICOS



IMPULSANDO  
LA ENERGÍA SOSTENIBLE

WWW.CONGRESOESES.COM



# GRACIAS POR SU ATENCIÓN

[gaspar.martin@acv.com](mailto:gaspar.martin@acv.com)

VALLADOLID  
2 Y 3 DE OCTUBRE DE 2018  
CENTRO CULTURAL  
MIGUEL DELIBES

# eSES

[www.acv.com](http://www.acv.com)



@acv-es



@acvespaña



EXCELLENCE  
IN HOT WATER

ORGANIZAN:



Asociación de Empresas  
de Eficiencia Energética

APOYO INSTITUCIONAL:

