

FENERCOM, 12 de mayo 2020

# Ventajas de las calderas de condensación.

Gaspar Martín

Director Técnico GROUPE ATLANTIC España y Portugal



EXCELLENCE  
IN HOT WATER



 GROUPE  
ATLANTIC



## GROUPE ATLANTIC EN EL MUNDO

# 1850

MILLONES DE EUROS  
DE VOLUMEN DE NEGOCIOS

# 8000

EMPLEADOS

NUESTROS PRODUCTOS  
SE DISTRIBUYEN EN MÁS DE

# 70 PAÍSES

### EUROPA

31 oficinas comerciales  
21 plantas industriales

### ASIA

2 oficinas comerciales  
2 plantas industriales

### ORIENTE MEDIO

2 oficinas comerciales  
2 plantas industriales

### AMÉRICA

2 oficinas comerciales

## 25 PLANTAS INDUSTRIALES

### AUSTRIA

• Knittelfeld

### BÉLGICA

• Senefte

### ÉGYPTE

• El Cairo (x2) (JV)

### FRANCIA

• Merville  
• Billy-Berclau  
• Trappes  
• Aulnay sous Bois  
• Pont de Vaux  
• Cauroir

• Orleans  
• La Roche-sur-Yon  
• Fontaine  
• Saint-Louis  
• Meyzieu

### GEORGIA

• Kutaisi

### INDIA

• Dehradun (JDA)

### REINO UNIDO

• Hull  
• Blackpool

### ESLOVAQUIA

• Nova Dubnica

### TAILANDIA

• Rayong (JV)

### TURQUÍA

• Torbali  
• Izmir  
• Yozgat

### UKRAINA

• Odessa

## 37 OFICINAS COMERCIALES

### ALEMANIA

• Geldersheim  
• Weiden  
• Mülsen

### AUSTRIA

• Knittelfeld (JV)

### BÉLGICA

• Aarselaar (JV)  
• Dworp

### CHILE

• Santiago (JV)

### CHINA

• Pekin

### EGIPTO

• El Cairo

### EMIRATOS ÁRABES UNIDOS

• Dubai (Oficina de representación)

### ESPAÑA

• Castelldefels  
• Mataró

### ESTADOS UNIDOS

• Blackwood

### FRANCE

• Bourg la Reine  
• La Roche sur Yon  
• Meyzieu  
• Orleans  
• Toussieu

### ITALIA

• Castronno  
• Conegliano  
• Faenza

### PAÍSES BAJOS

• Veenendaal (JV)

### POLONIA

• Varsovia  
• Wloclawek

### PORTUGAL

• Lisboa

### REPÚBLICA CHECA

• Praga

### REINO UNIDO

• Hull  
• Blackpool  
• Fife  
• Poole

### RUSIA

• Moscú (x2)

### SUIZA

• Ruswil  
• Hergiswil

### TURQUÍA

• Estambul

### UKRAINA

• Kharkov (JV)

### VIETNAM

• Ho Chi Minh

• Oficinas comerciales • Plantas industriales • Oficinas comerciales y plantas industriales

JV = Empresa conjunta / JDA = Joint Development Association

14 marcas especialistas y líderes en su sector



# Introducción.



EXCELLENCE  
IN HOT WATER



 GROUPE  
ATLANTIC

# Instalación centralizada.

Ventajas y diferencias respecto instalación individual.

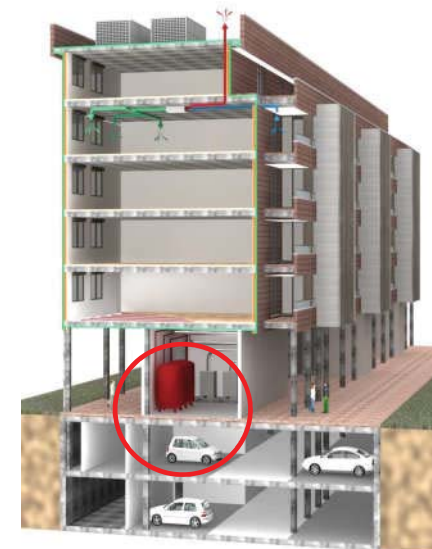
- Calderas y elementos de generación en sala centralizada común.
- Generador ajustado a la demanda de calefacción (en individual sobredimensionado).
- A.C.S. con acumulador sin limitación en caudal instantáneo.



- Menor consumo de energía (mejor ajuste a cargas bajas por modulación de calderas).
- Costes de adquisición de combustible mejores por mayor volumen de compra.
- Menores costes de mantenimiento y molestias para el usuario.
- Con el uso de contadores o repartidores de costes, pago por vecino según energía consumida.



**AUMENTO CONFORT + REDUCCIÓN COSTES**





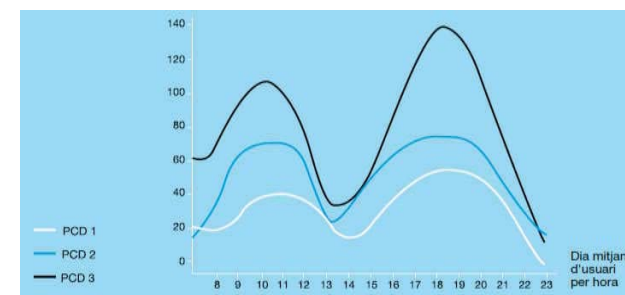
# Auditoría inicial de la instalación.

- 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?

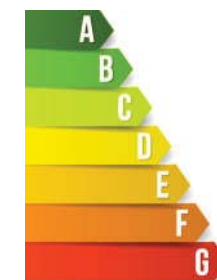


# Directivas ErP y ELD.

## Puntos principales.



- Todos los productos lanzados al mercado desde el **26 de Septiembre de 2015** tienen que cumplir las Directivas de Ecodiseño (**ErP**) y Etiquetado Energético (**ELD**).
- La Directiva **ErP** aplica a calderas de hasta **400 kW** y acumuladores de hasta **2.000 litros**, marcando los **requisitos mínimos de eficiencia** energética para los mismos.
- La Directiva **ELD** aplica a calderas de hasta **70 kW** y acumuladores de hasta **500 litros**, indicando la forma gráfica de representar la eficiencia del producto mediante el **uso de etiquetas con clases**.
- En líneas generales, solo se podrán lanzar al mercado **calderas de condensación**.



# Cambio de calderas.



EXCELLENCE  
IN HOT WATER





# / Cambio de calderas.



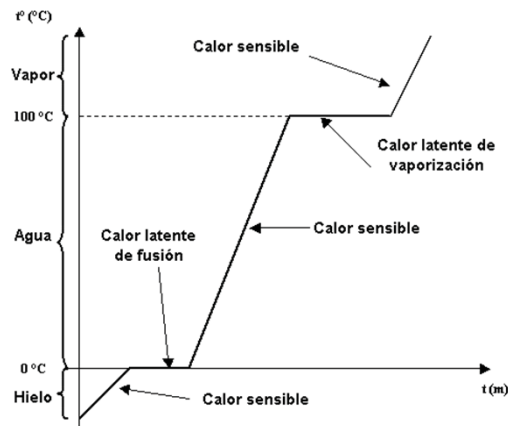
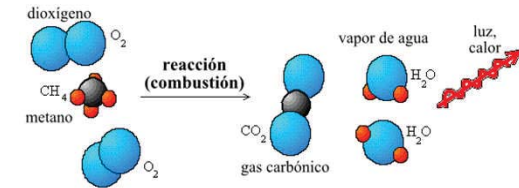
- El 65% de las calderas instaladas en la UE son ineficientes y antiguas (estimado en 120 millones unid) (\*). (\*) Fuente: "EU pathways to a Decarbonised Building Sector", ECOFYS, June 2016.
- Cambio de combustible de gasóleo a gas natural → Combustible más económico y eficiente.
- Uso de tecnología de **condensación**.

# Tecnología de condensación.

- Definición: Combinación rápida del aire con los distintos elementos que constituyen el combustible, originándose y desprendiendo calor.



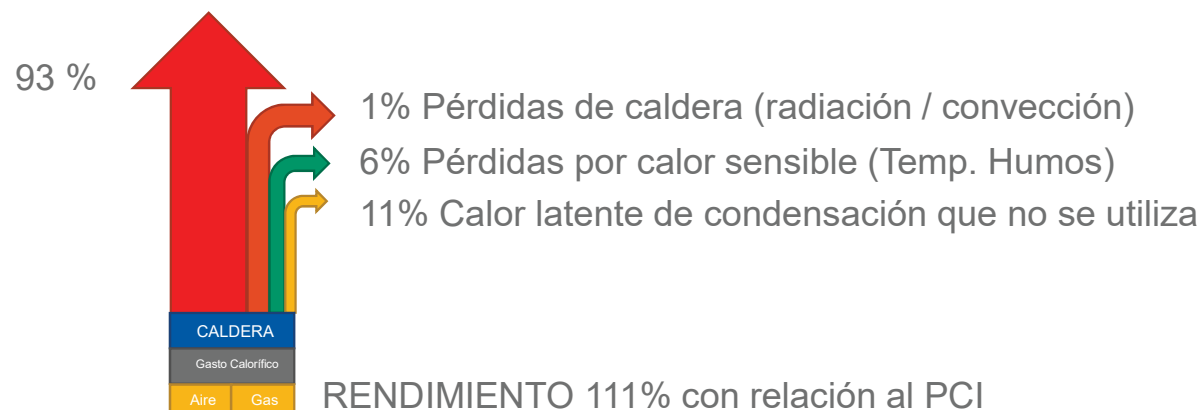
- Potencia Útil = Calor Sensible + Calor Latente



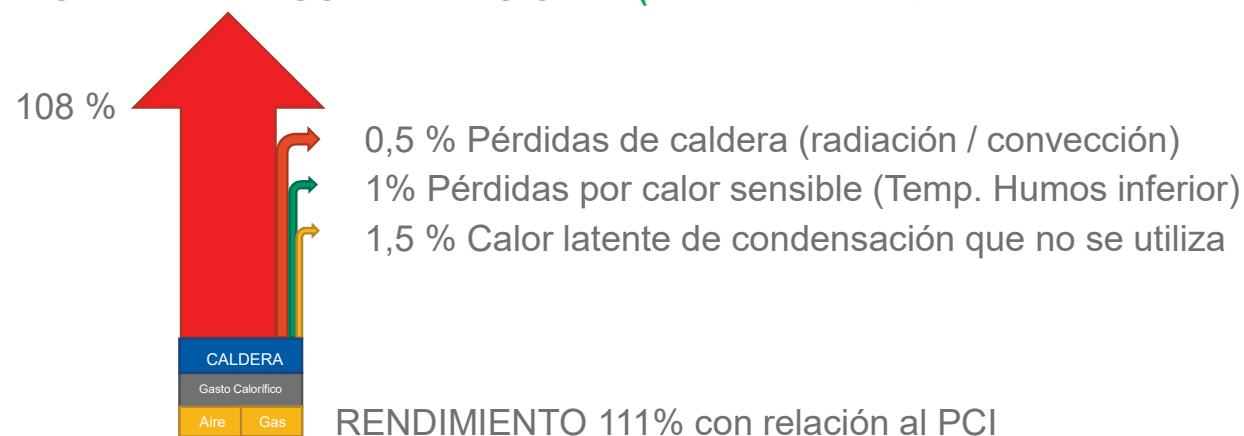
- Condensación:** es el cambio de estado del agua que se encuentra en forma gaseosa presente en los humos de la combustión y pasa a forma líquida, dentro del cuerpo de la caldera y en las chimeneas.

# Tecnología de condensación.

## CALDERA ESTÁNDAR / BAJA TEMPERATURA

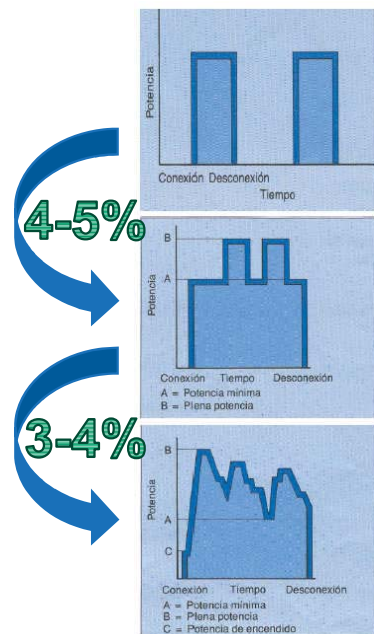


## CALDERA DE CONDENSACIÓN (Ahorro del 15-25% de consumo de energía → Ahorro económico)



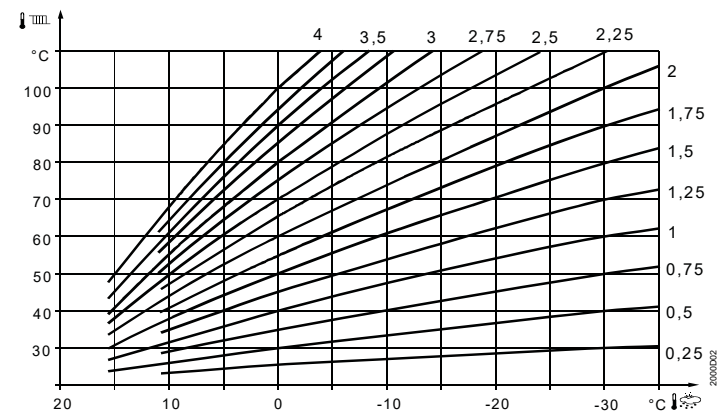
# Cambio de calderas.

- 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.



## CURVA CONDENSACIÓN TEMPERATURA EXTERIOR

(Sonda exterior o termostato modulante según IT 1.2.4.1.2.1. de RITE)



# 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**.

# Cascada varias calderas.

## Ventajas montaje en cascada.



EXCELLENCE  
IN HOT WATER

ygnis

- **AHORRO ENERGÉTICO:** Permite la modulación desde potencia mínimo de 1 caldera hasta la máxima del conjunto (6).
- **SEGURIDAD EN RESERVA:** En caso paro de una caldera de la cascada, el resto seguirán en funcionamiento.
- **FACIL PUESTA EN MARCHA:** Configurada la caldera Master, no supone más trabajo configurar 2,3 o más calderas.
- **FÁCIL MANTENIMIENTO:** Podemos realizar mantenimientos sin detener la cascada. Mantenimiento frontal.
- **REDUCCIÓN ESPACIO UTILIZADO:** Solución muy compacta que facilita la reconversión de salas y reduce el espacio de uso.



 GROUPE  
ATLANTIC



# Cambio de calderas.

- El **65%** de las calderas instaladas en la UE son ineficientes y antiguas (estimado en 120 millones unidades) (\*). (\*) 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).
- Reducción de las emisiones contaminantes.



# Reforma integral calderas, instalación y sistema de A.C.S.



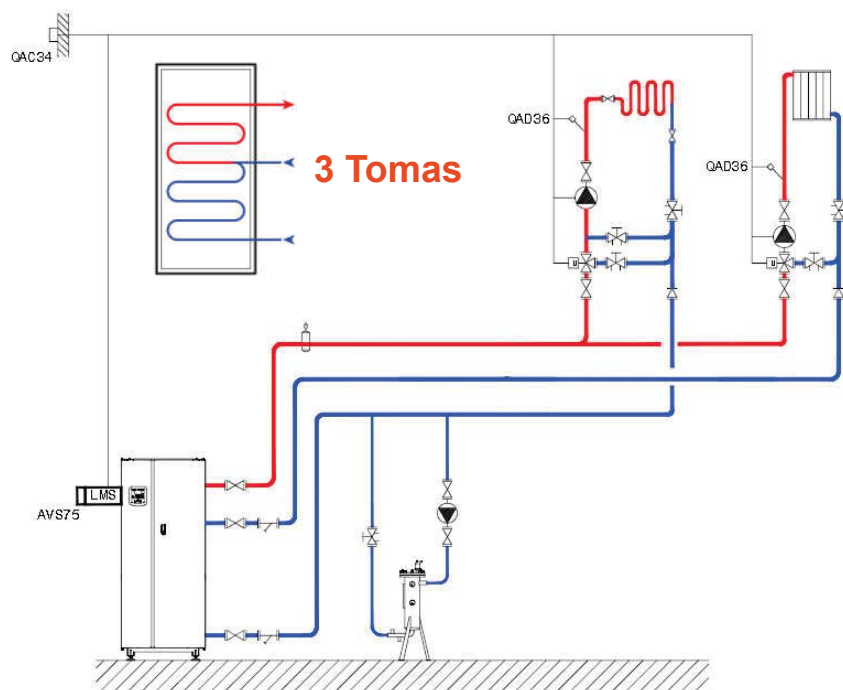
EXCELLENCE  
IN HOT WATER



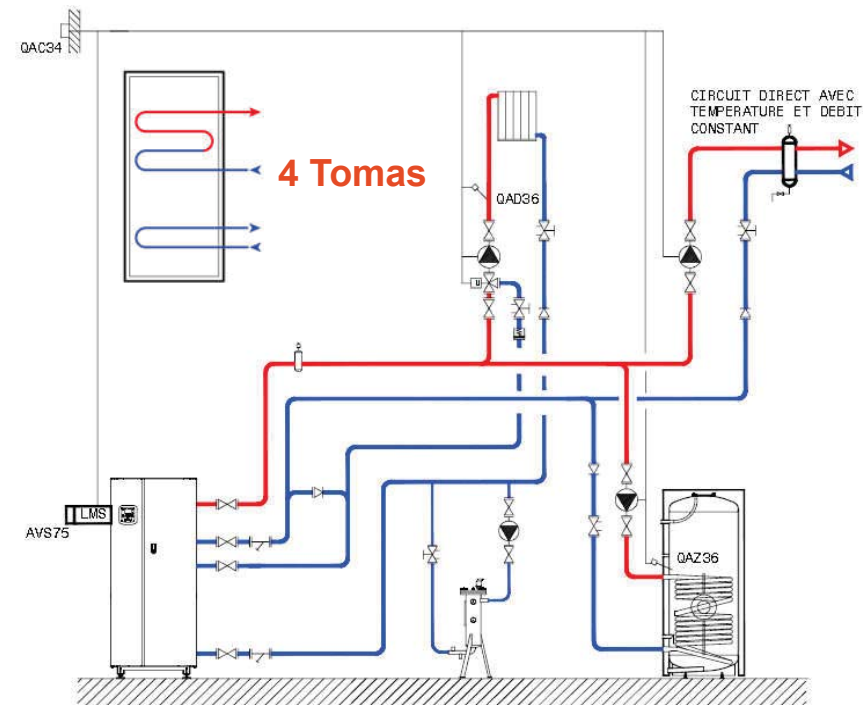
 GROUPE  
ATLANTIC

# Reforma de la instalación de primario.

Concepto VARMAX – OPTIMAX de YGNIS, conexión 2, 3 y 4 tomas.



RECOMENDADO PARA CIRCUITOS CON  
CURVAS DE CALEFACCIÓN DIFERENTES



RECOMENDADO PARA CIRCUITOS A  
CAUDAL Y ALTA TEMPERATURA CONSTANTE

# Reforma integral de la instalación.

## Rendimiento energético del generador:

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

## Rendimiento energético del intercambiador:

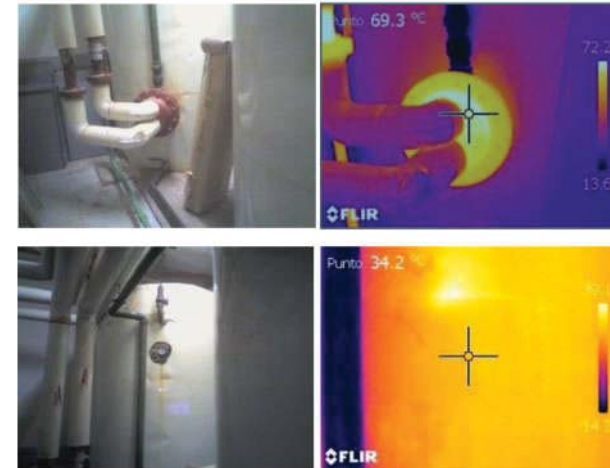
- Intercambiadores de placas aislados.
- Uso de sistemas intercambio doble envolvente.

## 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.



- + SUPERFICIE DE INTERCAMBIO
- + PRODUCCIÓN EN ACS
- VOLUMEN DE ACUMULACIÓN
- ESPACIO UTILIZADO
- CONSUMO ENERGÉTICO
- PERDIDAS EN EL EQUIPO



# Tecnología HEAT MASTER TC.

## Caldera para A.C.S. en curva de condensación.

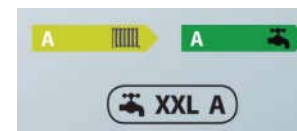
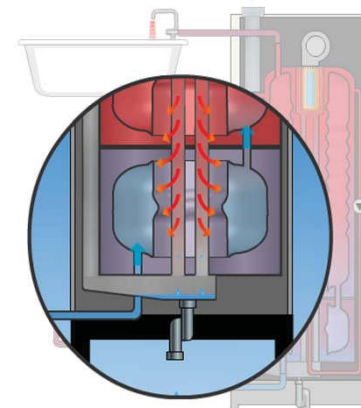


Generador de doble servicio (Calefacción + A.C.S.) de CONDENSACIÓN TOTAL.

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).

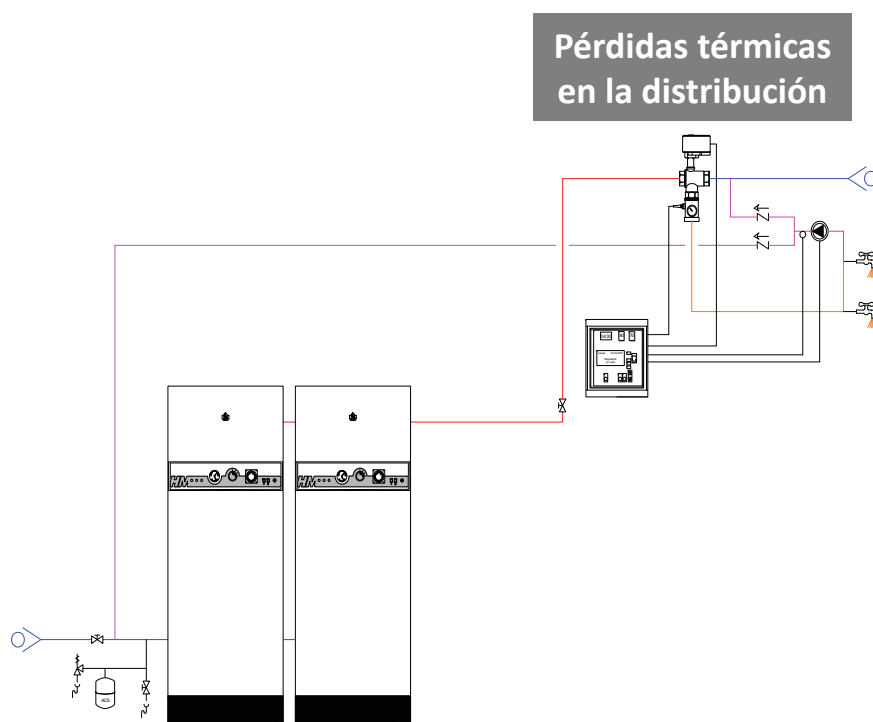


SI aprovechamiento de las prestaciones del generador instalado.



# Tecnología HEAT MASTER TC.

## Simplificación hidráulica de la instalación.



### 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.



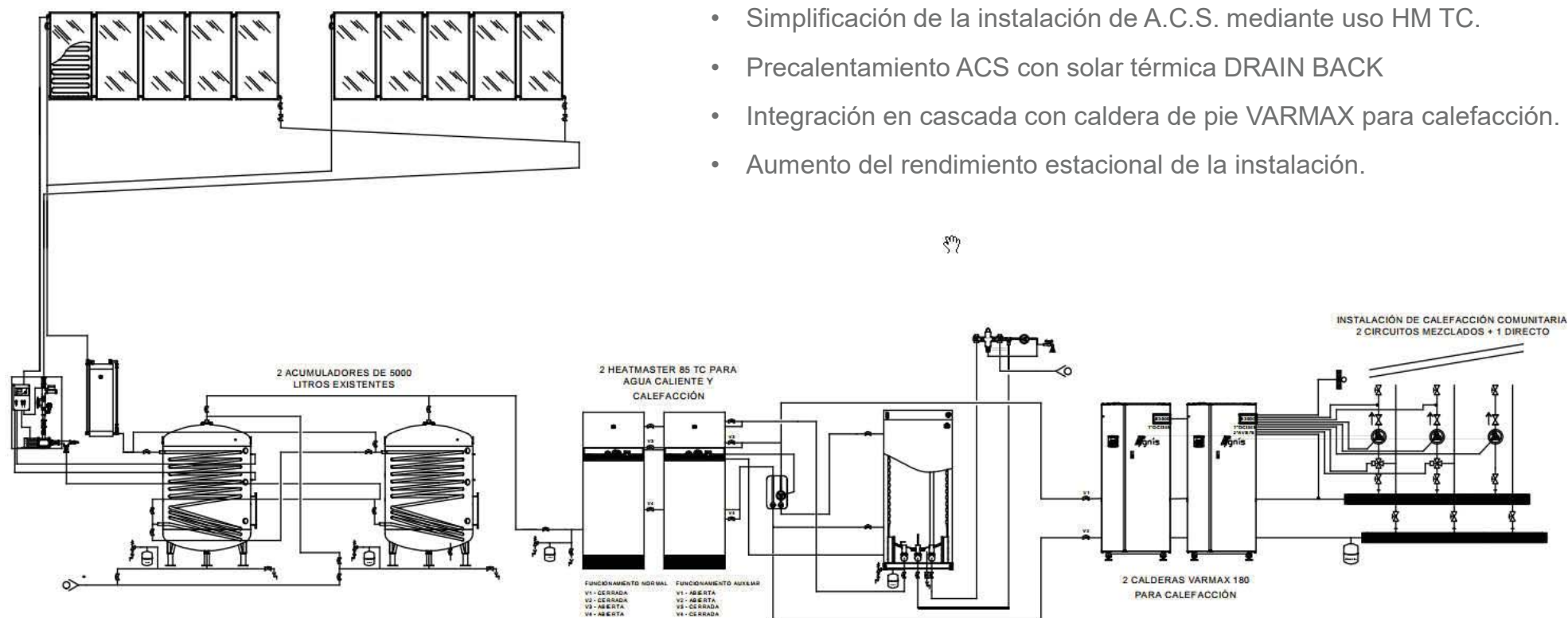
Pérdidas térmicas en la generación + intercambio + acumulación





# Sistema hibrido VARMAX + HM TC.

Referencia: Residencia geriátrica en Ávila.



# Equipos autónomos de generación de calor.



EXCELLENCE  
IN HOT WATER

ygnis

 GROUPE  
ATLANTIC

# Equipos autónomos de generación de calor.

## Normativa de aplicación.

### UNE 60.601:2013, SALAS DE MÁQUINAS Y EQUIPOS AUTÓNOMOS

#### Equipo autónomo de generación de calor o frío:

“Equipo, compacto o no, que contiene todos los elementos necesarios para la producción de calor, esto es, generador, instalaciones de gas, eléctrica e hidráulica, y elementos de seguridad, todo ello dentro de un cerramiento, preparado para instalar en exterior y realizar el mantenimiento desde el exterior del mismo.”

#### RITE IT 1.3.4.1.2.1:

“2. No tienen consideración de sala de máquinas los equipos autónomos de climatización de cualquier potencia, tanto en generación de calor como de frío, para tratamiento de aire o agua, preparados en fábrica para instalar en exteriores....”

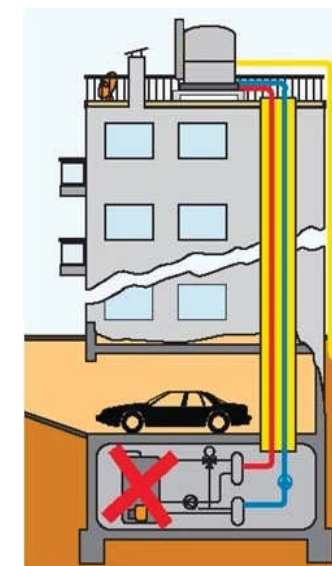
Para el resto de requisitos no definidos específicamente para equipo autónomo, se consideraran los genéricos para salas de máquinas.



# Equipos autónomos de generación de calor.

## Ventajas respecto a las salas de calderas.

- La instalación no requiere proyecto de sala de calderas.
- Reducción del tiempo de instalación:
  - Estructura autoportante (fácil transporte y emplazamiento).
  - Sólo ubicar en obra y conectar (agua, gas y electricidad).
- Aprovechamiento de espacios para otros usos (gimnasios, hoteles, parkings, etc...)
- Optimo para **reconversión** de salas de calderas:
  - ✓ ubicadas en sótanos o niveles inferiores.
  - ✓ sin ventilaciones adecuadas.
  - ✓ no acordes a requisitos normativos y seguridades vigentes.
  - ✓ con chimeneas no adecuadas a calderas actuales (obliga a limpiar y entubar, o instalar un nuevo conducto de humos).
- Flexibilidad en cuanto a los meses en que hacer la reconversión (se puede realizar en plena temporada de uso).



# Equipos autónomos de generación de calor.

Flexibilidad en la fabricación, BOX ACV - Ygnis



EXCELLENCE  
IN HOT WATER



 GROUPE  
ATLANTIC



# Resumen – Conclusiones.



EXCELLENCE  
IN HOT WATER





# Ahorro energético y retorno estimado.



- NOTA: Valores de ahorros y tiempos de retorno orientativos (el valor exacto dependerá del estado de la instalación existente).

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



# Conclusiones.

- El servicio de calefacción y A.C.S. es fundamental en una vivienda (aumento de confort y reducción de costes).
- El mantenimiento es fundamental para un óptimo funcionamiento.
- La instalación centralizada es la opción más favorable (ahorro, comodidad, etc...).
- 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...



# Gracias por su atención

[gaspamartin@groupe-atlantic.com](mailto:gaspamartin@groupe-atlantic.com)



EXCELLENCE  
IN HOT WATER



GROUPE  
ATLANTIC

