



**EXCELLENCE
IN HOT WATER**

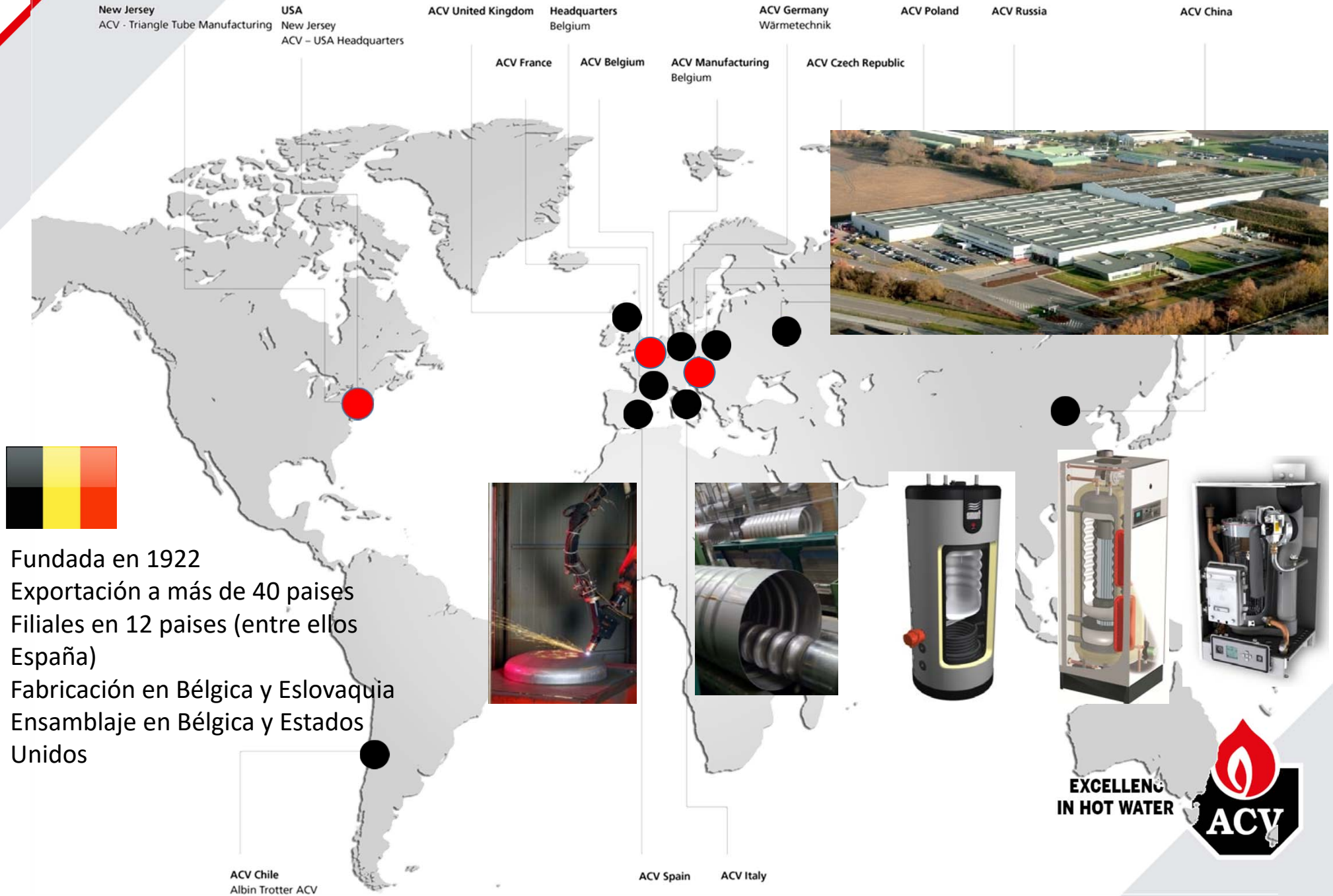
**CALEFACCIÓN Y A.C.S.
CON TECNOLOGÍAS DE
CONDENSACIÓN Y
SOLAR TÉRMICA.**

FENERCOM, 21 de Noviembre 2018

David Dolera

Responsable Prescripción ACV ESPAÑA

PRESENCIA ACV EN EL MUNDO



PRODUCTOS ACV



TANK IN TANK



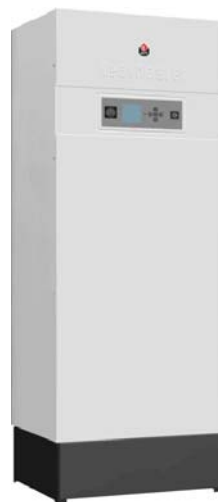
CALDERAS PRESTIGE



AEROTERMIA A.C.S.



LCA



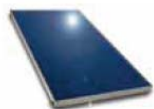
HEAT MASTER TC



CALDERAS COMPACT
CONDENS



CALDERAS ELÉCTRICAS



SISTEMAS SOLARES
DRAIN-BACK



EQUIPOS AUTÓNOMOS
BOX ACV

EXCELLENCE
IN HOT WATER



INTRODUCCIÓN

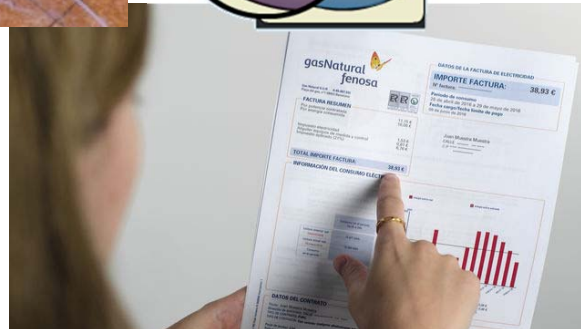
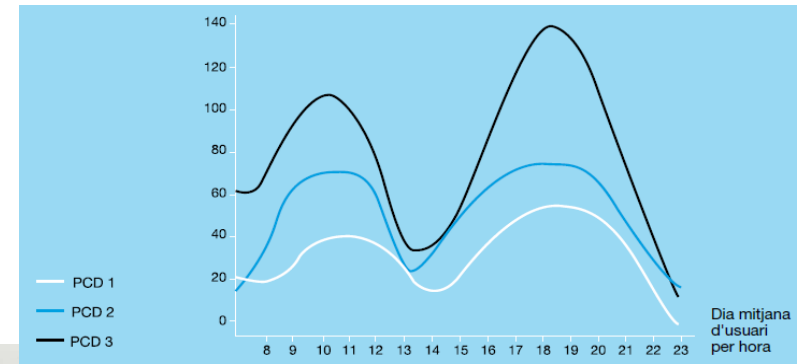
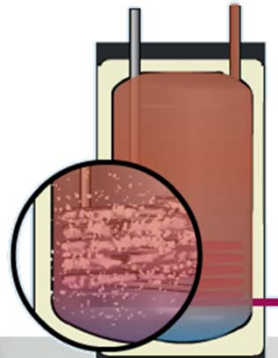
AUDITORÍA INICIAL DE LA INSTALACIÓN

- 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?



EXCELLENCE
IN HOT WATER



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).
- Reducción de las emisiones contaminantes.



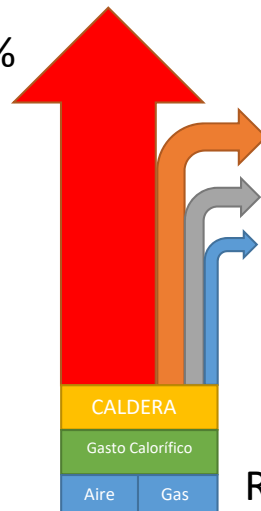
EXCELLENCE
IN HOT WATER



TECNOLOGÍA DE CONDENSACIÓN

CALDERA ESTÁNDAR / BAJA TEMPERATURA

93 %



1% Pérdidas de caldera (radiación / convección)

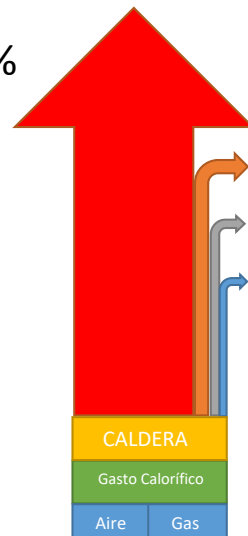
6% Pérdidas por calor sensible (Temp. Humos)

11% Calor latente de condensación que no se utiliza

RENDIMIENTO 111% con relación al PCI

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

108 %



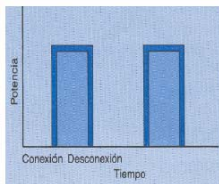
0,5 % Pérdidas de caldera (radiación / convección)

1% Pérdidas por calor sensible (Temp. Humos inferior)

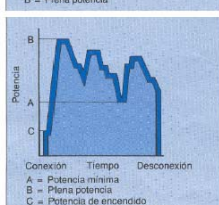
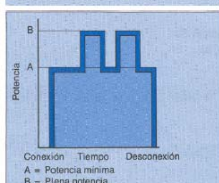
1,5 % Calor latente de condensación que no se utiliza

RENDIMIENTO 111% con relación al PCI

4-5%



3-4%



EXCELLENCE
IN HOT WATER



REFORMA INTEGRAL CALDERAS Y SISTEMA A.C.S.

REFORMA INTEGRAL INSTALACIÓN

Rendimiento energético del generador:

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

Rendimiento energético del intercambiador:

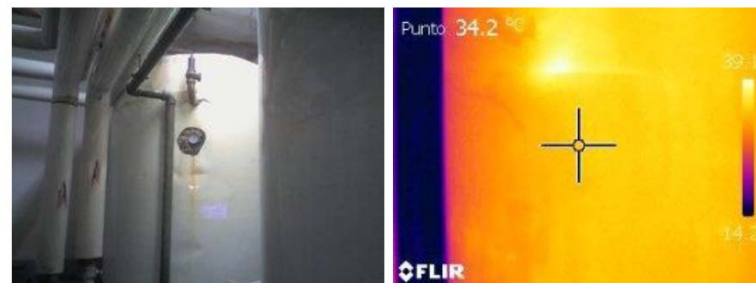
- Intercambiadores de placas aislados.
- Uso de sistemas intercambio doble envolvente.

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.



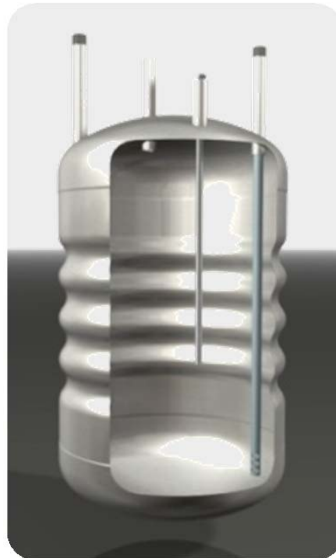
- + SUPERFICIE DE INTERCAMBIO**
- + PRODUCCIÓN EN ACS**
- VOLUMEN DE ACUMULACIÓN**
- ESPACIO UTILIZADO**
- CONSUMO ENERGÉTICO**
- PERDIDAS EN EL EQUIPO**

EXCELLENCE
IN HOT WATER

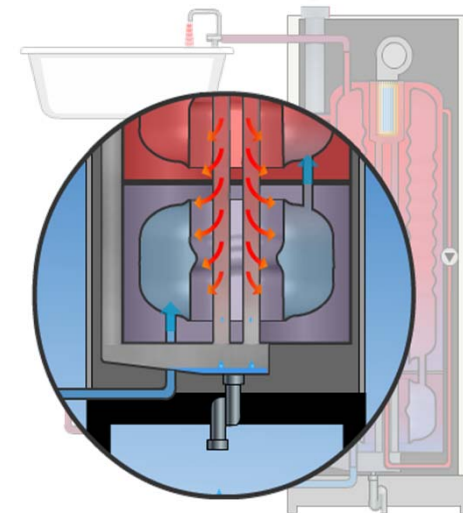


TECNOLOGÍA PROPUESTA HM TC

- 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).



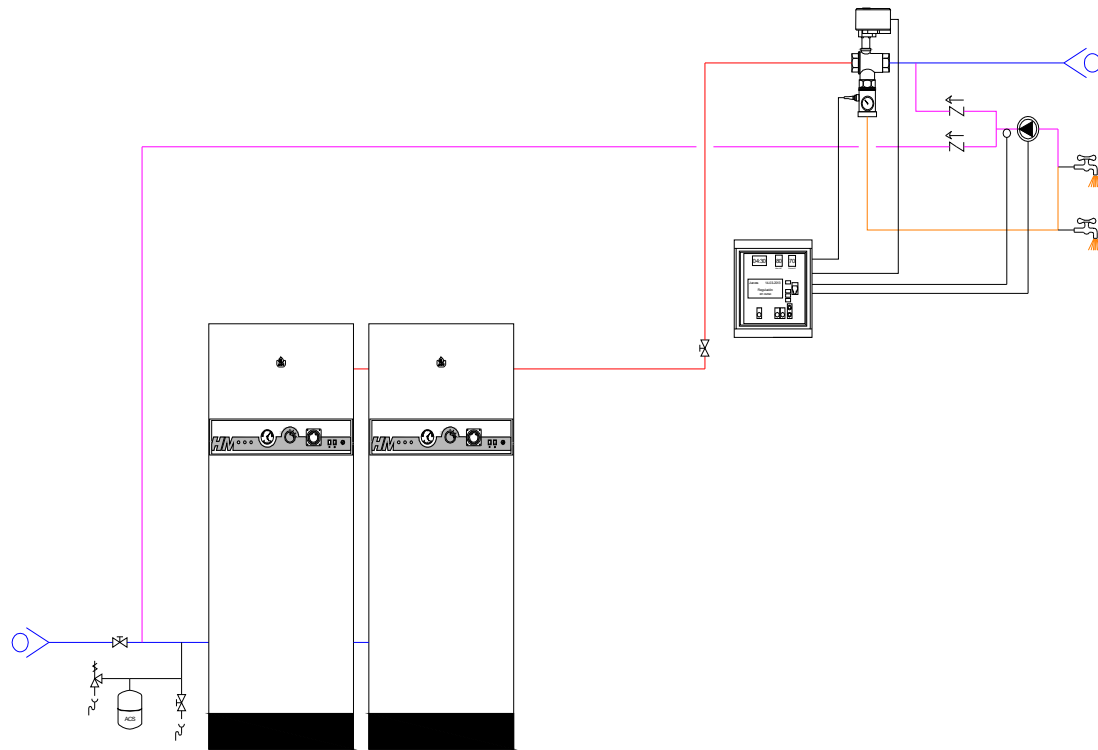
SI aprovechamiento de las prestaciones del generador instalado.

EXCELLENCE
IN HOT WATER



INSTALACIÓN CON HM TC

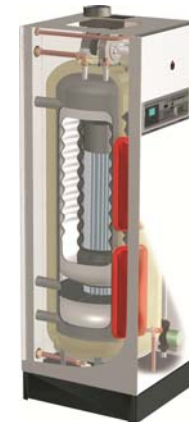
Pérdidas térmicas
en la distribución



Pérdidas térmicas en la generación + intercambio +
acumulación

VENTAJAS CON LA SOLUCIÓN HM TC vs
CONVENCIONAL:

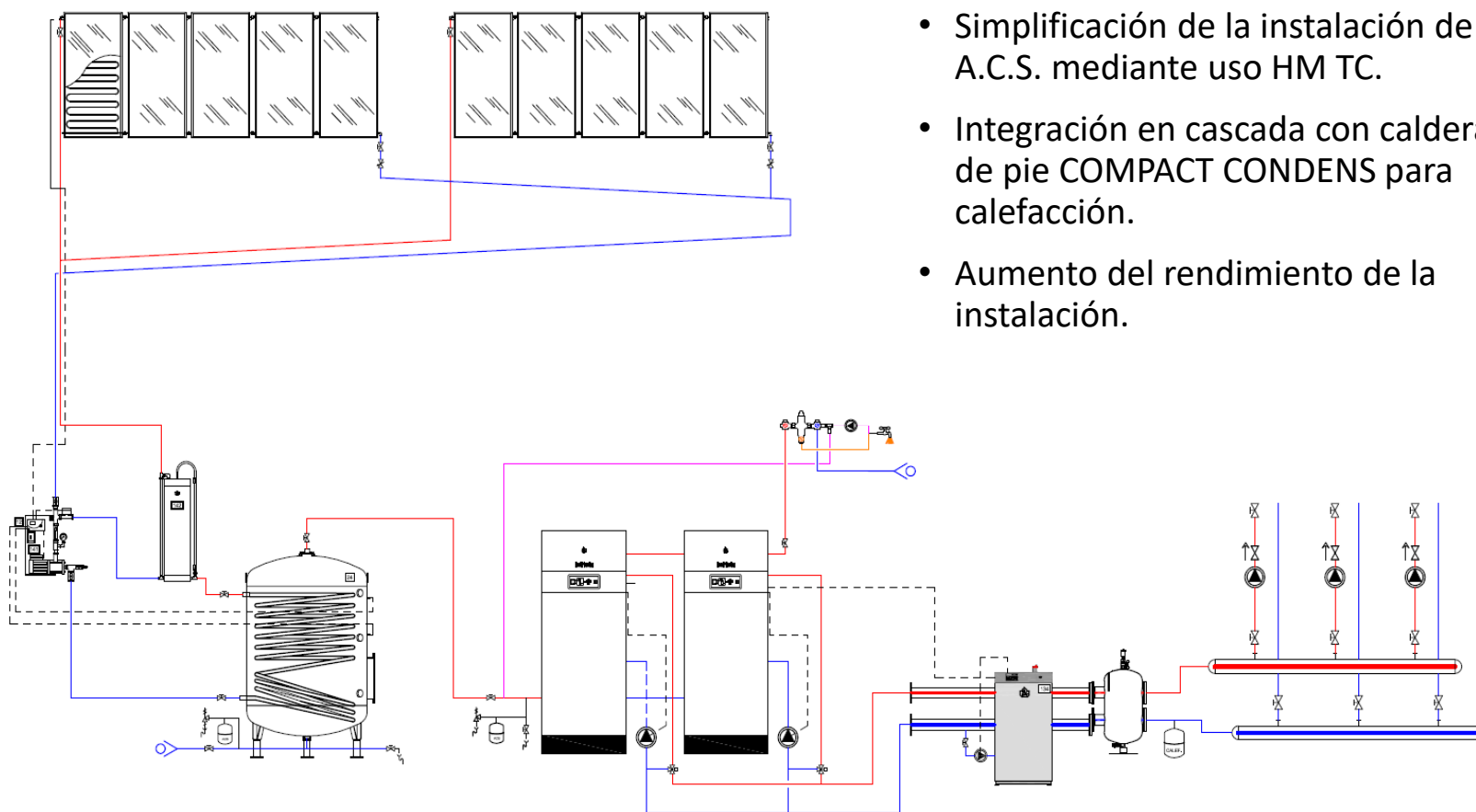
- Sistema de intercambio con menos pérdidas (interno al generador).
- Menor acumulación (interna al generador) y con menos pérdidas respecto a sistema con gran acumulación.
- No necesidad de mantener grandes volúmenes de agua a temperatura de uso para absorber puntas de consumo.



EXCELLENCE
IN HOT WATER



SISTEMA COMBINADO HM TC Y CALDERAS



- 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 de la instalación.

EXCELLENCE
IN HOT WATER



ENERGÍA SOLAR TÉRMICA.

INSTALACIÓN ENERGÍA SOLAR TÉRMICA

- Favorecer el cumplimiento de los objetivos medioambientales (Kyoto, 20/20/20, etc...).
- Menor consumo energético y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.



- Posibilidad de uso en múltiples tipos de instalaciones (hoteles, polideportivos, viviendas unifamiliares, viviendas centralizadas, **instalaciones hoteleras**, instalaciones deportivas, etc...).
- En reformas integrales de instalaciones térmicas, según CTE, Sección HE 4, hay que utilizar energía solar térmica para A.C.S y calentamiento piscinas.
- La energía solar térmica permite conseguir ahorros en instalaciones de producción de A.C.S. (entre el 50 y el 70 % de la demanda anual para este uso).

EXCELLENCE
IN HOT WATER



SISTEMAS SOLARES DRAIN-BACK

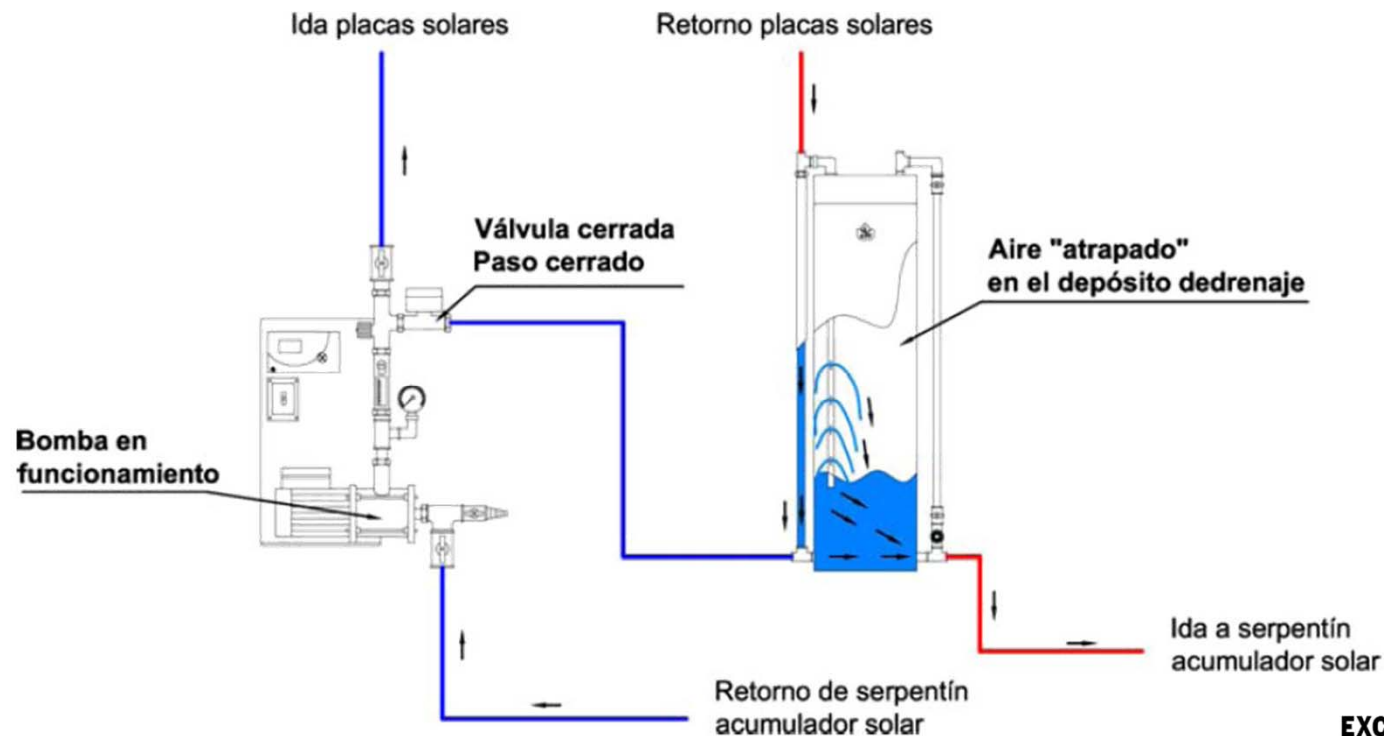
- Los sistemas Drain-Back nos permiten diseñar instalaciones solares más fiables **SIN RIESGOS DE SOBRETENPERATURA.**
- Evita la instalación de **AEROTERMOS** para proteger la instalación solar (ahorro energético).
- Solución contemplada en el CTE 2013.
- Es ideal para instalación con variaciones de ocupación diaria como **COLEGIOS, CENTROS DEPORTIVOS, HOTELES, BALNEARIOS, ETC.**
- Nos permite diseñar instalaciones desde **1 CAPTADOR** para instalaciones **DOMÉSTICAS** hasta más de **100 CAPTADORES** para instalaciones **COLECTIVAS/TERCIARIAS**



SISTEMAS SOLARES DRAIN-BACK

FUNCIONAMIENTO de un SISTEMA DRAIN-BACK (BOMBA ON)

- Cuando hay **DEMANDA DE ENERGÍA** y los **CAPTADORES SOLARES** tienen **TEMPERATURA**, la **BOMBA DEL DRAIN-BACK FUNCIONA**.
- **EL SISTEMA DE CAPTACIÓN** solar está **LLENO** de líquido caloportador
- **EL AIRE** de la instalación se almacena en el **SERPENTÍN DEL INTERACUMULADOR/ VASO DE DRENAJE**
- **EL SISTEMA INTERCAMBIA ENERGÍA**, entre el sistema de captación solar y el sistema de interacción.



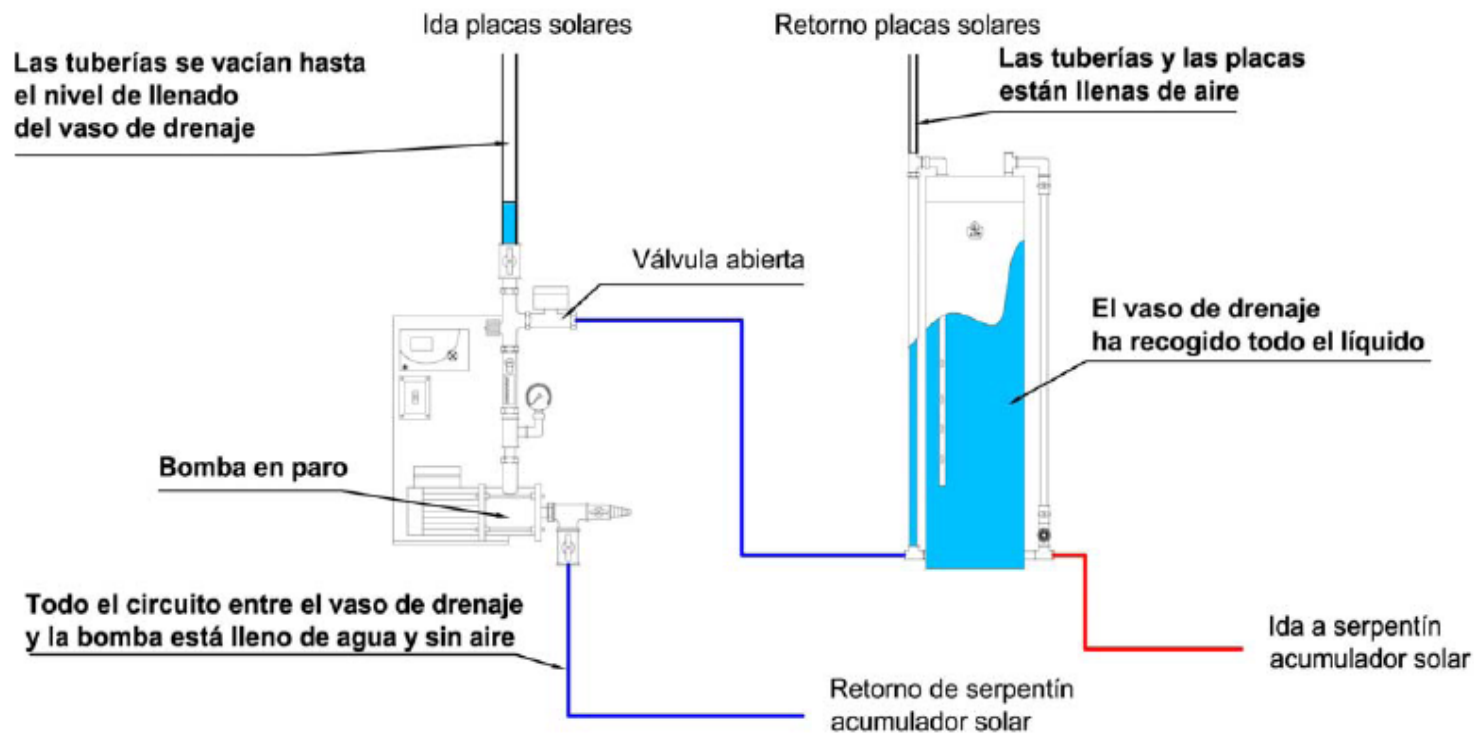
EXCELLENCE
IN HOT WATER



SISTEMAS SOLARES DRAIN-BACK

FUNCIONAMIENTO de un SISTEMA DRAIN-BACK (BOMBA OFF)

- Cuando no hay **DEMANDA DE ENERGÍA**, o los **CAPTADORES SOLARES NO** tienen **TEMPERATURA**, la **BOMBA DEL DRAIN-BACK** estará **PARADA**.
- **EL SISTEMA DE CAPTACIÓN** solar está lleno de **AIRE**.
- **EL LÍQUIDO** de la instalación se almacena en el **SERPENTÍN DEL INTERACUMULADOR/ VASO DE DRENAJE**
- **EL SISTEMA NO INTERCAMBIA ENERGÍA**, y el captador solar **NO ALCANZA TEMPERATURAS DE RIESGO**



EQUIPOS AUTÓNOMOS

NORMATIVA EQUIPOS AUTÓNOMOS

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.

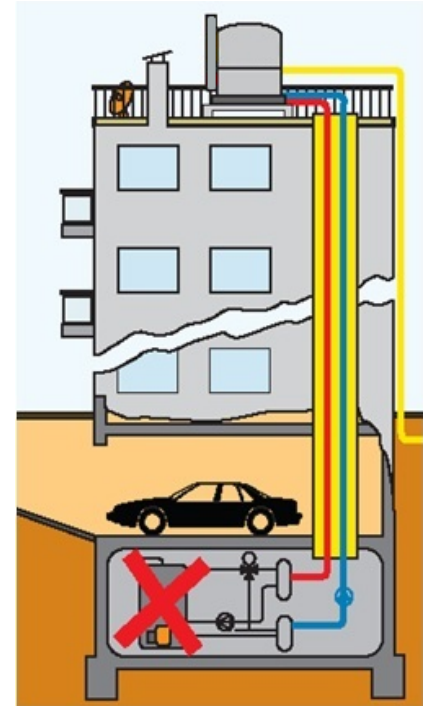


EXCELLENCE
IN HOT WATER



VENTAJAS RESPECTO SALA 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).**



FLEXIBILIDAD DE FABRICACIÓN



RESUMEN – CONCLUSIONES

AHORRO ENERGÉTICO Y ROI 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 |

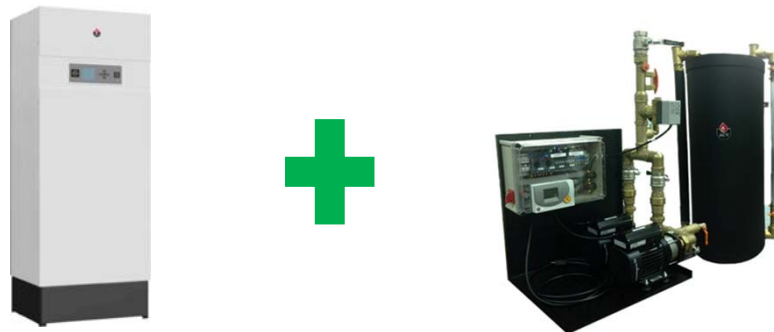
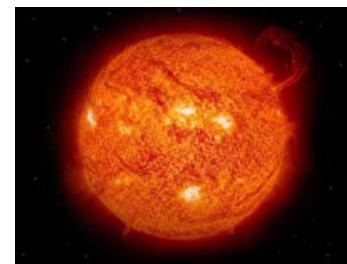


EXCELLENCE
IN HOT WATER



CONCLUSIONES

- El servicio de calefacción y A.C.S. es fundamental en un hotel (aumento de confort y reducción de costes).
- El mantenimiento es fundamental para un optimo funcionamiento.
- Antes de acometer una reforma, hay que auditar el estado de la misma para plantear la solución optima.
- Revisión de las demandas y consumos reales.
- La tecnología de calderas de condensación es la más eficiente.
- Los sistemas semi-instantáneos aportan ahorros energéticos muy elevados del orden del 20% (equipos de condensación en A.C.S.).
- En reformas integrales, además de calderas, se pueden plantear soluciones más eficientes en acumulación, distribución, etc...
- En instalaciones grandes consumidoras de A.C.S., la energía solar térmica aporta ahorros significativos. Los sistemas DRAIN BACK son una solución fiable para los problemas de sobrettemperatura.



GRACIAS POR VUESTRA ATENCIÓN

david.dolera@acv.com

www.acv.com



@acv-es



@acvespaña

EXCELLENCE
IN HOT WATER

