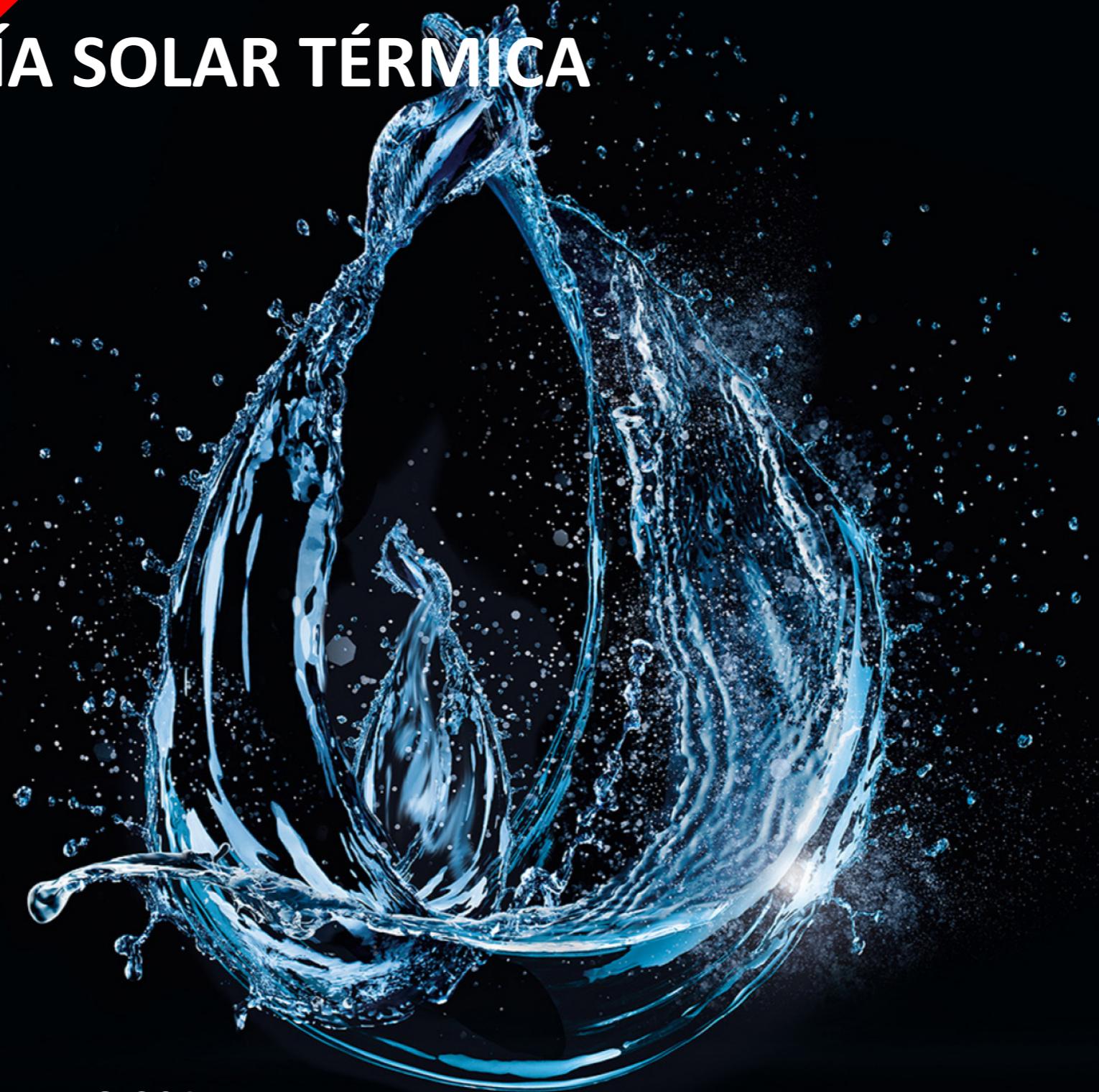


TECNOLOGÍAS PARA PRODUCCIÓN DE A.C.S. Y ENERGÍA SOLAR TÉRMICA



FENERCOM, 15 DE FEBRERO 2017

Gaspar Martín

Director Técnico ACV ESPAÑA

EXCELLENCE
IN HOT WATER



PRESENCIA ACV EN EL MUNDO



New Jersey
ACV - Triangle Tube Manufacturing

USA
New Jersey
ACV - USA Headquarters

ACV United Kingdom

Headquarters
Belgium

ACV France

ACV Belgium

ACV Manufacturing
Belgium

ACV Czech Republic

ACV Poland

ACV Russia

ACV China

ACV Chile
Albin Trotter ACV

ACV Spain

ACV Italy

EXCELLENCE
IN HOT WATER

ACV

PRODUCTOS ACV



TANK IN TANK



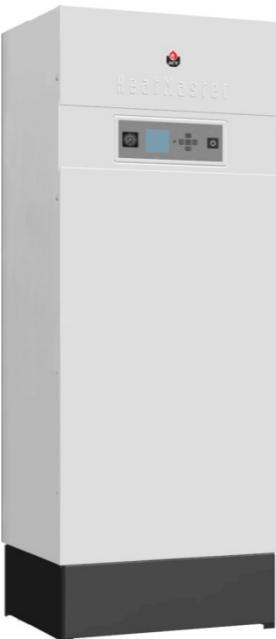
CALDERAS PRESTIGE



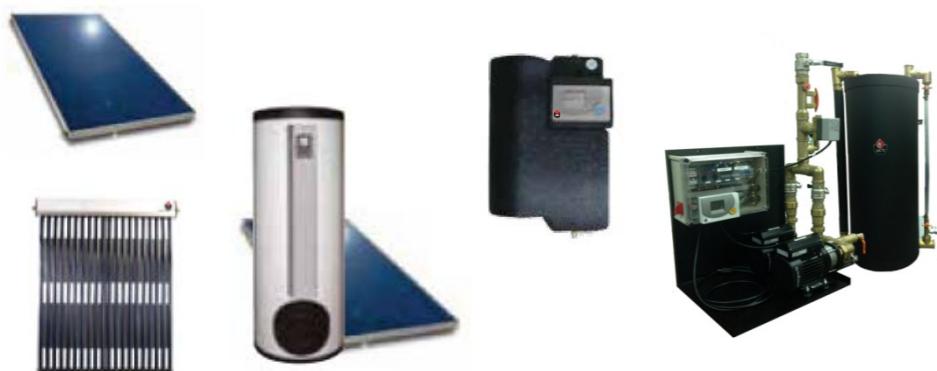
AEROTERMIA A.C.S.



LCA



HEAT MASTER TC



SISTEMAS SOLARES
DRAIN-BACK



CALDERAS COMPACT
CONDENS



CALDERAS ELÉCTRICAS



EQUIPOS AUTÓNOMOS
BOX ACV

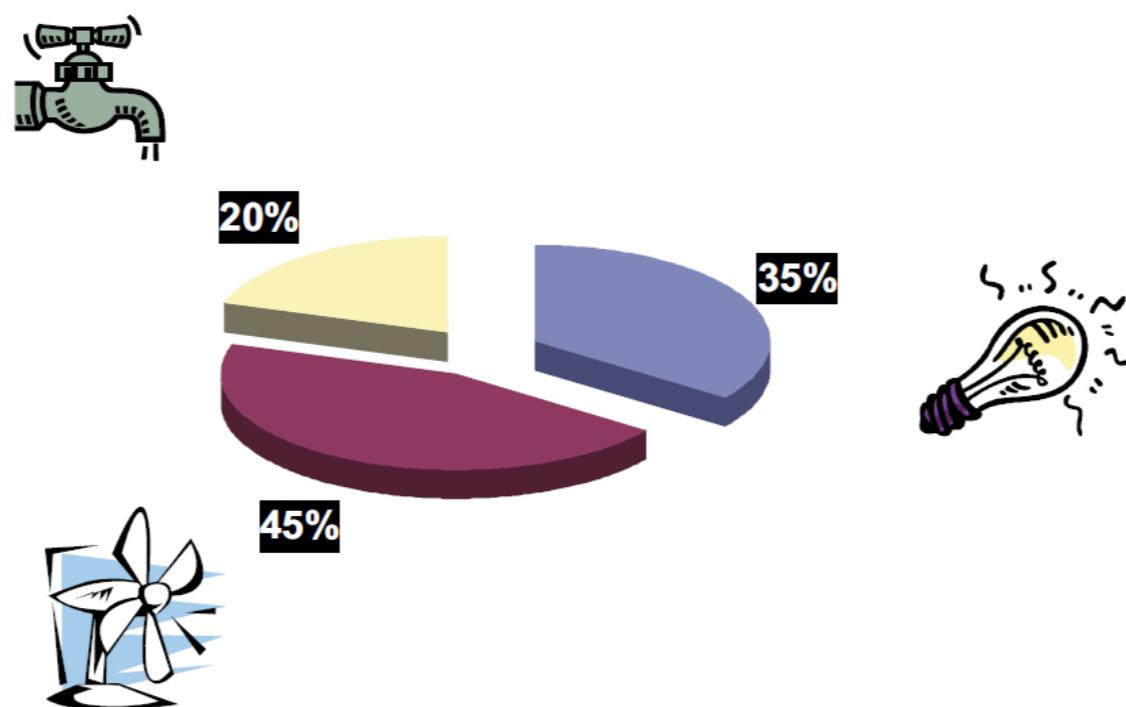


INTRODUCCIÓN

Una instalación de tipo geriátrico se caracteriza por presentar:

- Un gran consumo de Agua Caliente Sanitaria.
- Puntas de consumo elevadas durante períodos de tiempo cortos (hasta 25% en 10 min).
- Comportamiento muy variable según número de personal y tipología de internos.
- Históricamente, uso de grandes volúmenes de acumulación para cubrir consumos.
- Elevado consumo energético para la producción de A.C.S. (del orden del 20%).
- Elevado espacio ocupado en la sala de calderas por el tamaño de los acumuladores.

Distribución de consumo energético en residencias geriátricas



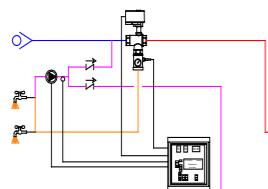
Fuente: FENERCOM

EXCELLENCE
IN HOT WATER

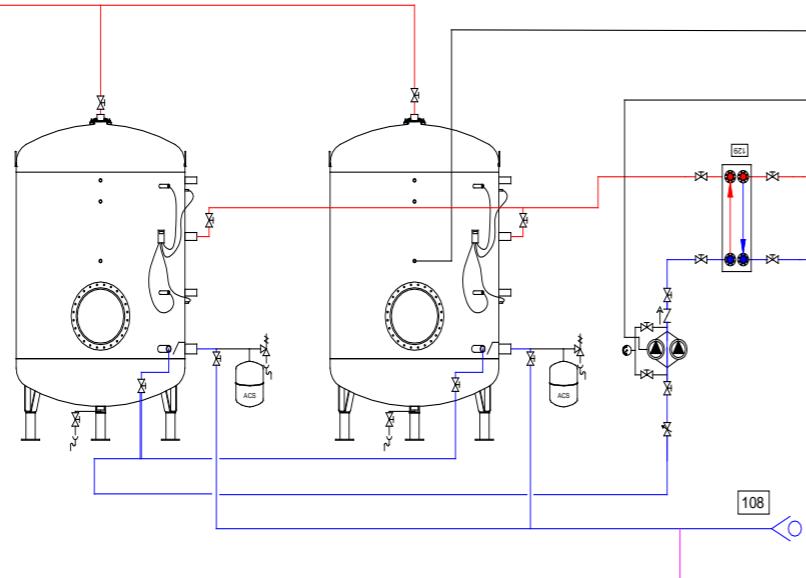


INSTALACIÓN CONVENCIONAL A.C.S.

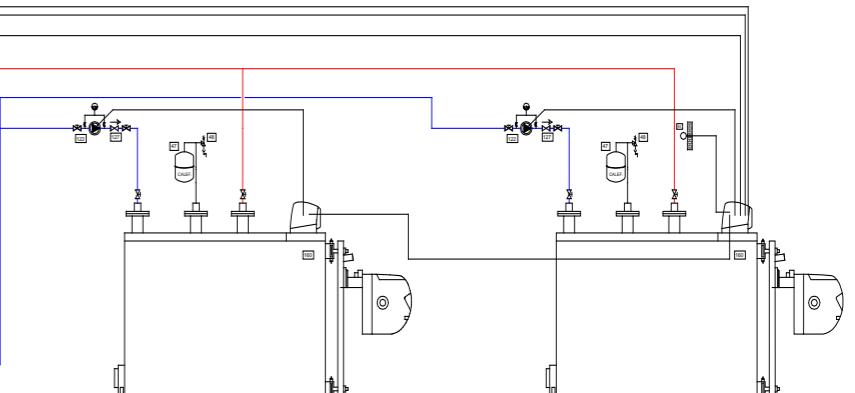
Pérdidas térmicas
en la distribución



Pérdidas térmicas
en el intercambio

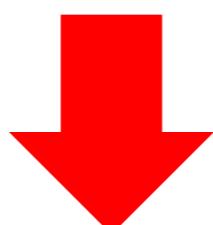


Pérdidas térmicas
en la generación



Pérdidas térmicas
en la
acumulación

- Uso A.C.S. → No condensación por T^a de trabajo requeridas (η 94 – 95% s/PCI).



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

EXCELLENCE
IN HOT WATER

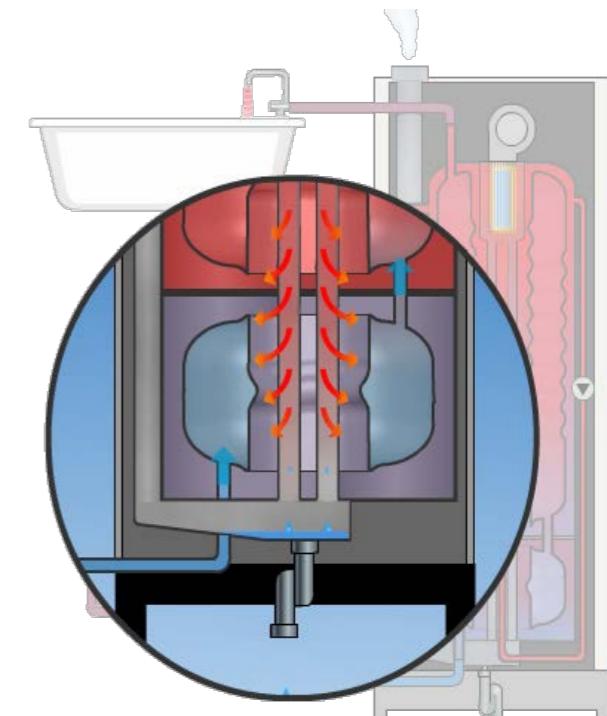


TECNOLOGÍA PROPUESTA – HEAT MASTER TC

- 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).



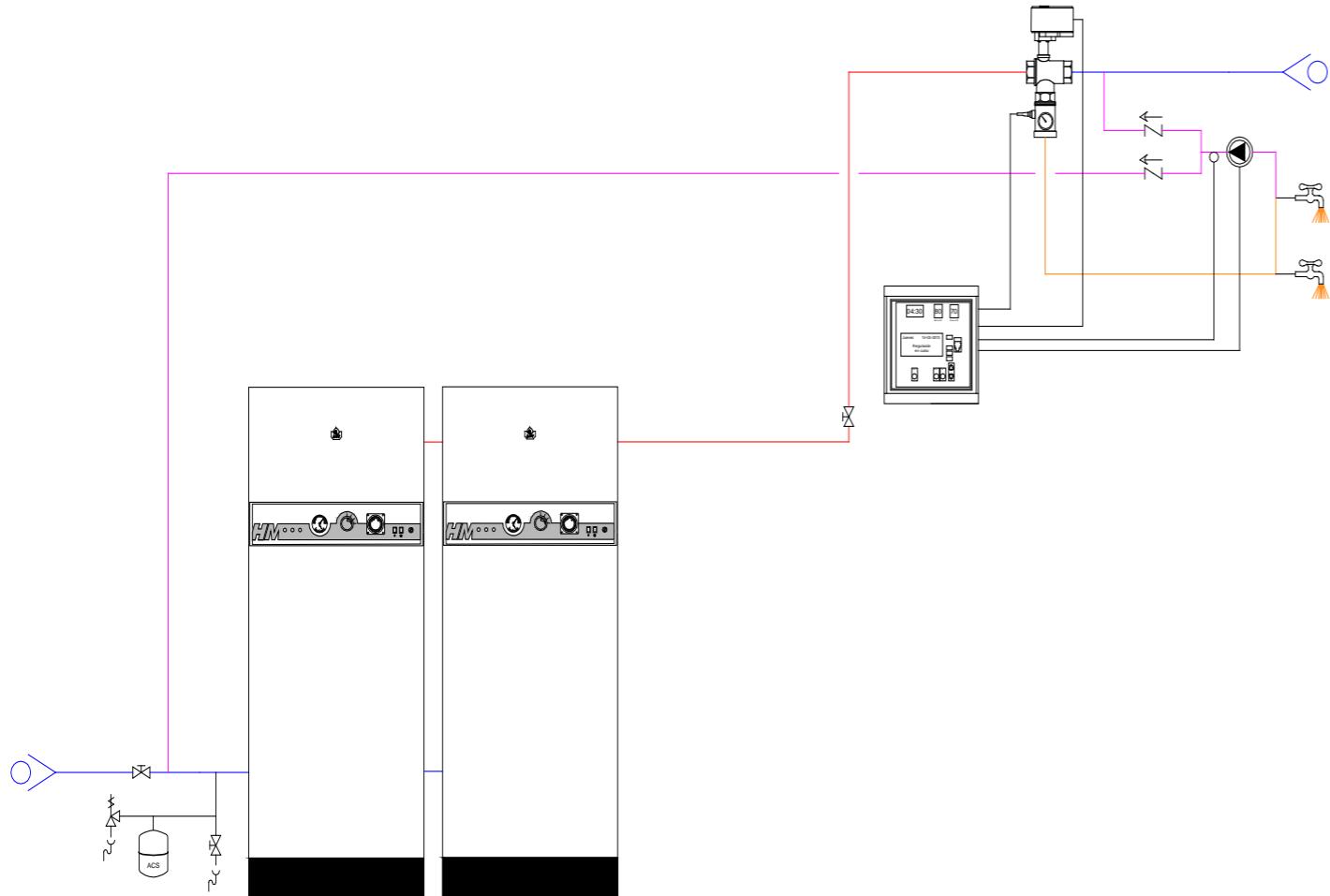
SI aprovechamiento de las prestaciones del generador instalado.

EXCELLENCE
IN HOT WATER



INSTALACIÓN CON HEAT MASTER TC

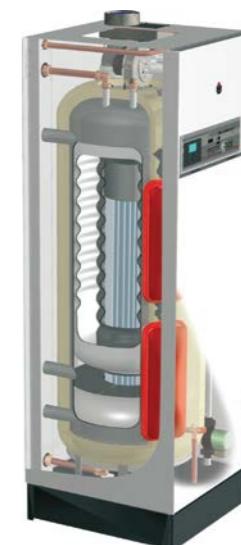
Pérdidas térmicas en la distribución



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.



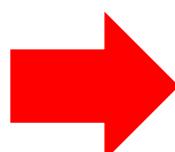
EXCELLENCE
IN HOT WATER



COMPARATIVO RESIDENCIA GERIÁTRICA

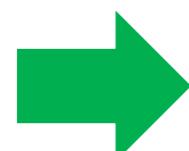
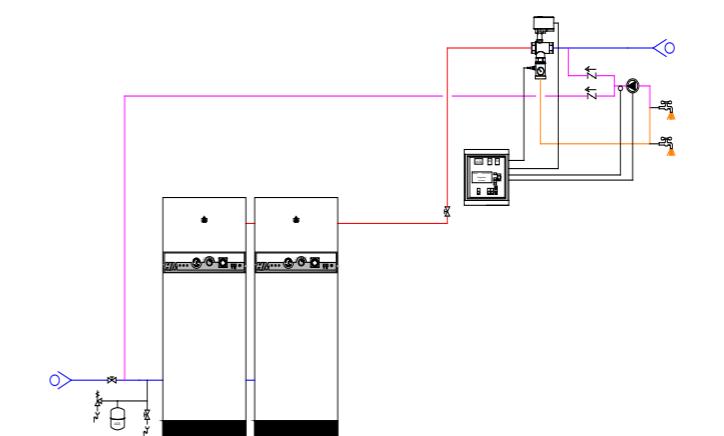
Instalación de referencia:

- Residencia de ancianos con 130 camas en Madrid.
- Se considera un consumo punta en 10 min. del 20% respecto al total diario.
- Duración del periodo punta de 2 horas.
- Consumo total diario: 5.330 litros a 60 °C.



Solución sistema convencional:

- 2 Calderas de 90 kW.
- 2 Depósitos acumuladores de 1.000 litros



Solución sistema HEAT MASTER TC:

- 2 Generadores HM 120 TC (224 kW).
- 380 litros acumulación (interna HM TC).



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

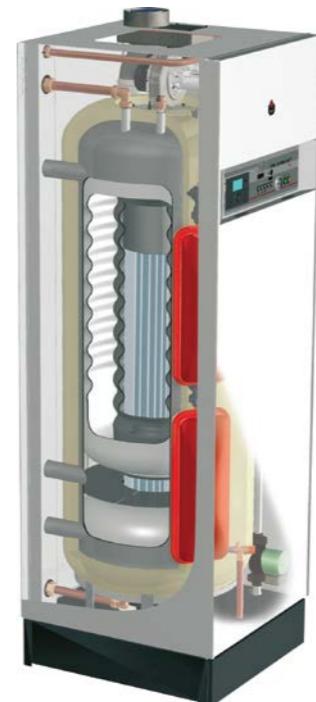
EXCELLENCE
IN HOT WATER



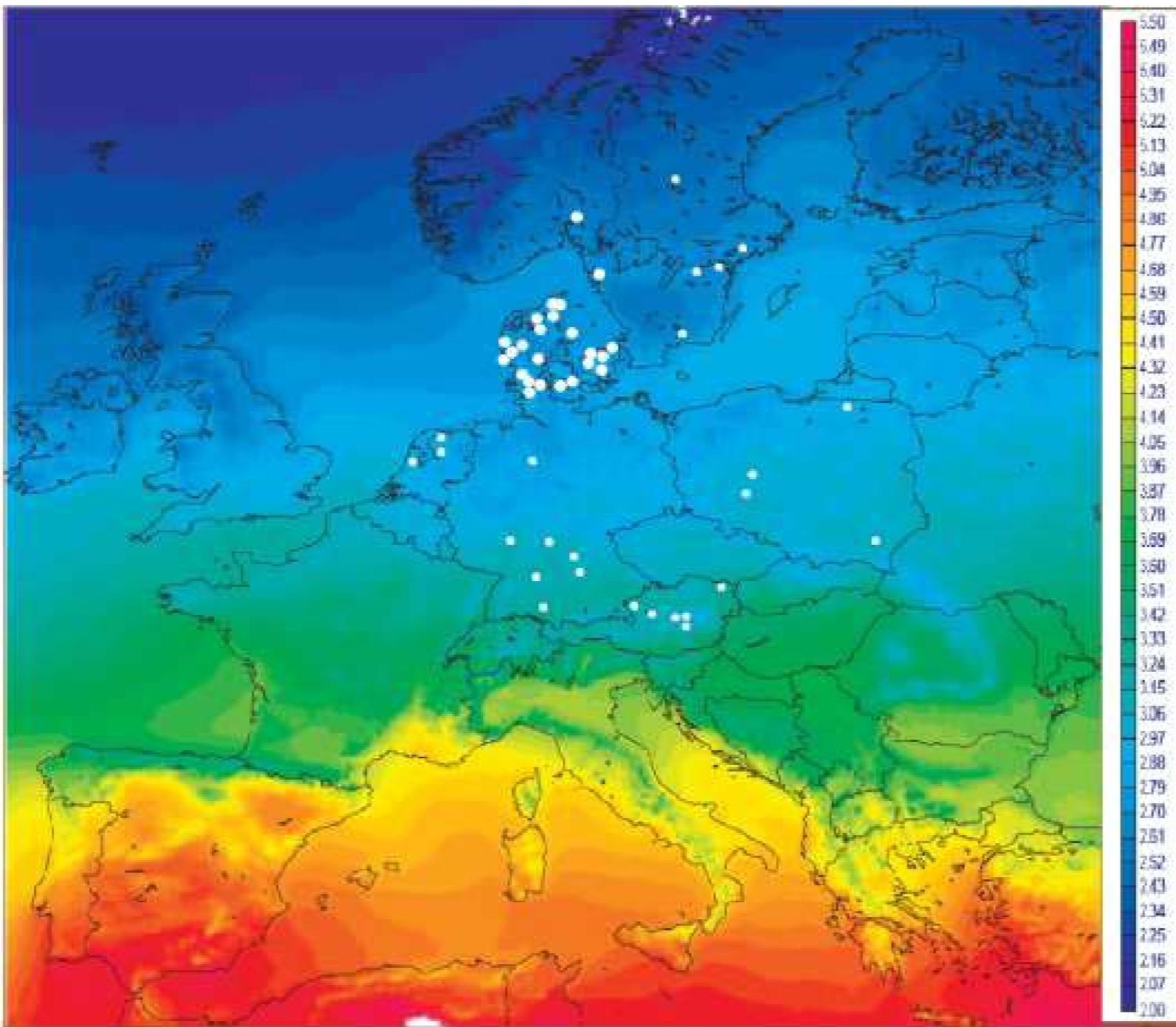
Ahorro del 18,5 % (1.824 €/año)

VENTAJAS HM TC

- 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.
- Posibilidad de integración con sistemas de energía solar térmica.



INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS



Irradiación global media
Europa vs redes calefacción
con energía solar
Fuente: IDAE

EXCELLENCE
IN HOT WATER



INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS

INTRODUCCIÓN – AMBITO DE APLICACIÓN

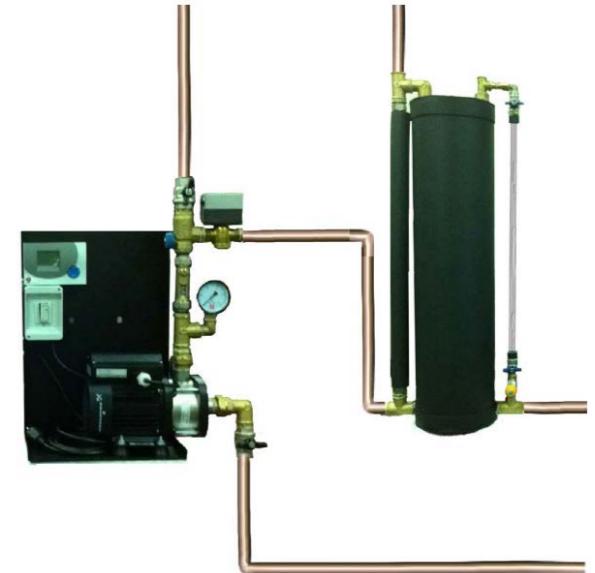
- La energía solar térmica es ampliamente utilizada en instalaciones de A.C.S. (tanto viviendas como sector terciario).
- Uso no habitual para calefacción (mayor superficie requerida).
- Instalaciones con cierta percepción “negativa” (por insuficiente mantenimiento y dimensionamiento de los sistemas de disipación).
- En la actualidad, reducción de mercado por uso de otras tecnologías (aerotermia, biomasa, circuitos de recuperación de calor, etc...).



- Posibilidad de uso en múltiples tipos de instalaciones (hoteles, polideportivos, viviendas, colegios, **residencias geriátricas**, etc...).
- En reformas integrales de instalaciones térmicas, según CTE, Sección HE 4, hay que utilizar energía solar térmica para A.C.S.
- Según el tipo de instalación, el consumo energético en ACS puede suponer hasta el 30 % del total.

SISTEMAS SOLARES DRAIN-BACK

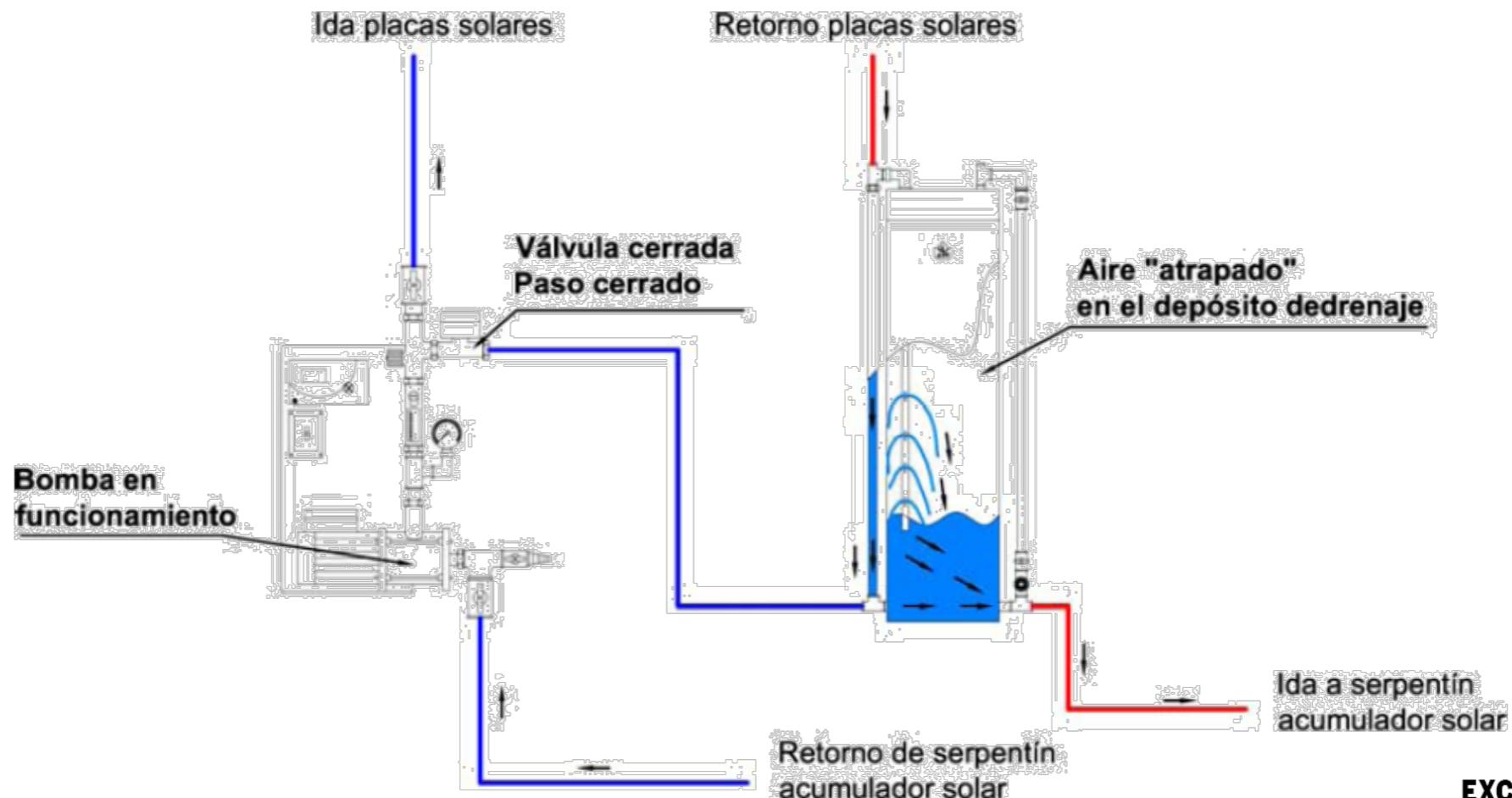
- Los sistemas Drain-Back nos permiten diseñar instalaciones solares **SIN RIESGOS DE SOBRETEMPERATURA.**
- Evita la instalación de **AEROTERMOS** para proteger la instalación solar.
- Solución contemplada en el CTE 2013.
- Es ideal para instalación con variaciones de ocupación diaria como **COLEGIOS, CENTROS DEPORTIVOS, HOTELES, GERIATRICOS, 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 interacumulación.



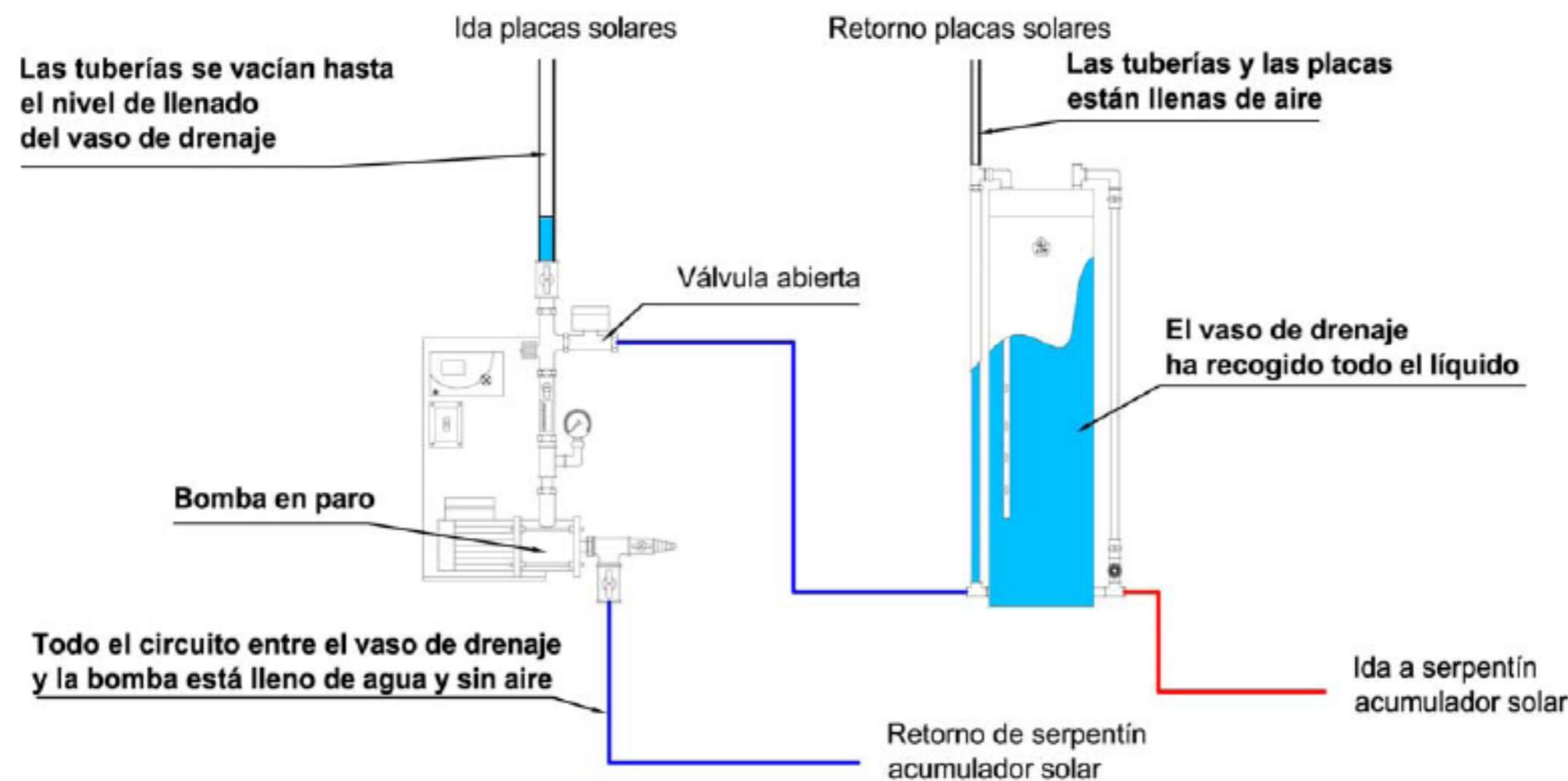
EXCELLENCE
IN HOT WATER



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**



SISTEMAS DRAIN-BACK - EJEMPLOS

REFERENCIA: PISCINA LAS CUMBRES, MOSTOLES (MADRID)

- Instalación para calentamiento de piscinas y A.C.S.
- Contrato formula ESE.
- Material instalado:
 - 135 captadores planos HELIOPLAN DB 2.5
 - 2 Acumuladores solares LCA 3000
 - 1 Kit DRAIN BACK terciario doble bomba con 3 vasos de drenaje de 85 litros.



SISTEMAS DRAIN-BACK - EJEMPLOS

REFERENCIA: PISCINA LAS CUMBRES, MOSTOLES (MADRID)



SISTEMAS DRAIN-BACK - EJEMPLOS

REFERENCIA: RESIDENCIA MADRE DE LA VERA CRUZ, SALAMANCA

- Instalación para A.C.S. 116 Plazas
- Instalación convencional mediante PRESTIGE BOX de 480 kW.

- Material instalado:
 - 22 captadores planos HELIOPLAN DB 2.5
 - 1 Acumulador solar LCA 3000
 - 1 Kit DRAIN BACK terciario simple bomba con 1 vaso de drenaje de 40 litros.



EXCELLENCE
IN HOT WATER



SISTEMAS DRAIN-BACK - EJEMPLOS

REFERENCIA: RESIDENCIA MADRE DE LA VERA CRUZ, SALAMANCA

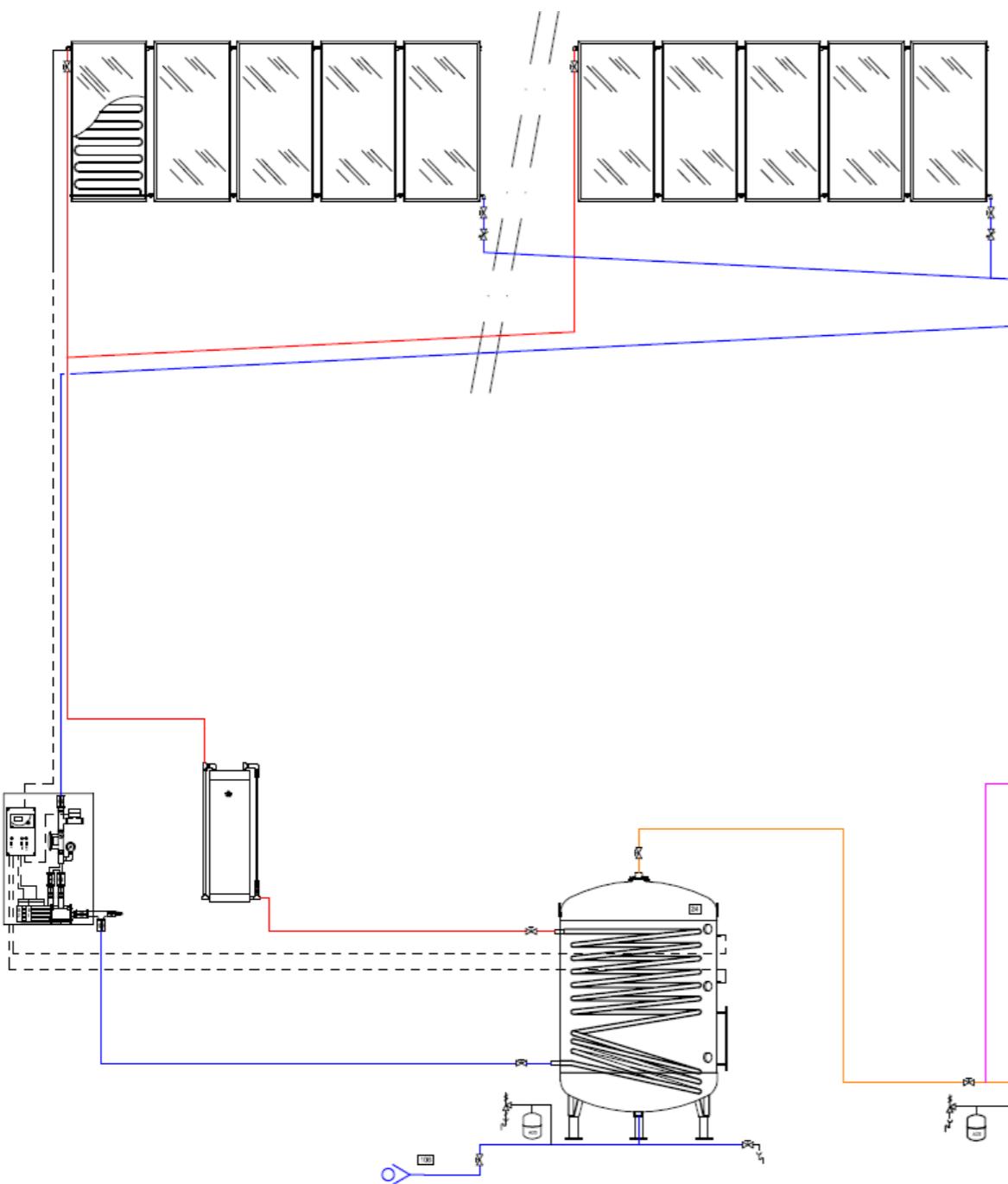


EXCELLENCE
IN HOT WATER



SISTEMAS DRAIN-BACK

ESQUEMA instalación HM TC + KIT SOLAR DRAIN-BACK



Residencia 130 camas:

- 26 Captadores HELIOPLAN 2.5 DB
- Depósito acumulador de 4.000 litros



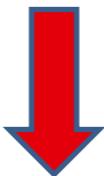
**61,5 % de cobertura solar
Ahorro aproximado gas (3.490 €/año)**

EXCELLENCE
IN HOT WATER



VENTAJAS SOLAR DRAIN-BACK

- La energía solar térmica permite conseguir ahorros en instalaciones con grandes consumos de A.C.S.
- Menor consumo energético por el uso de renovables.
- Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (fundamental en entornos urbanos).
- Favorecer el cumplimiento de los objetivos medioambientales (Kyoto, 20/20/20, etc...).

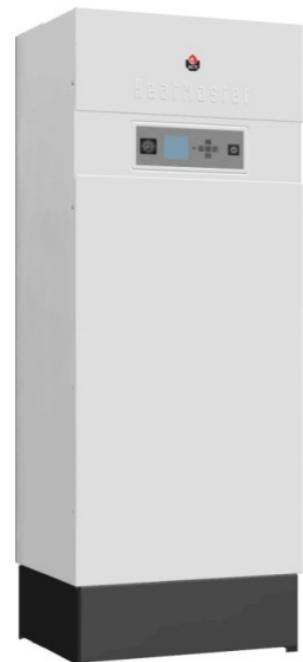


- El uso de sistemas DRAIN BACK permite instalaciones más fiables y duraderas con menos problemas por mantenimiento.
- Ahorro energético adicional respecto a sistemas forzados por no necesidad de aerotermo de disipación.

CONCLUSIONES

RESUMEN - CONCLUSIONES

- El A.C.S. es una demanda fundamental en una instalación de tipo geriátrico.
- Es una demanda muy exigente, con puntas muy elevadas.
- Los sistemas semi-instantáneos aportan ahorros energéticos muy elevados del orden del 20% (equipos de condensación en A.C.S.).
- Es necesario generar A.C.S. a partir de energía solar térmica.
- La energía solar puede aportar el 60% de la demanda anual.
- Los sistemas DRAIN BACK son una solución fiable para los problemas de sobretemperatura.



EXCELLENCE
IN HOT WATER



GRACIAS POR VUESTRA ATENCIÓN
WWW.ACV.COM

