



**(Fitur)** 2011

FRIO SOLAR<sup>®</sup>

Eficiencia  
y  
Ahorro Energético

Enero, 2011

1. Empresa
2. Confort y Climatización
3. Tecnología
4. Frío Solar®
5. Aplicaciones
6. Ejemplo de Instalación



Estocolmo, Suecia  
Sede Corporativa, I+D+I

Madrid, España  
Oficina Comercial

Olvega (Soria), España  
Planta de Producción

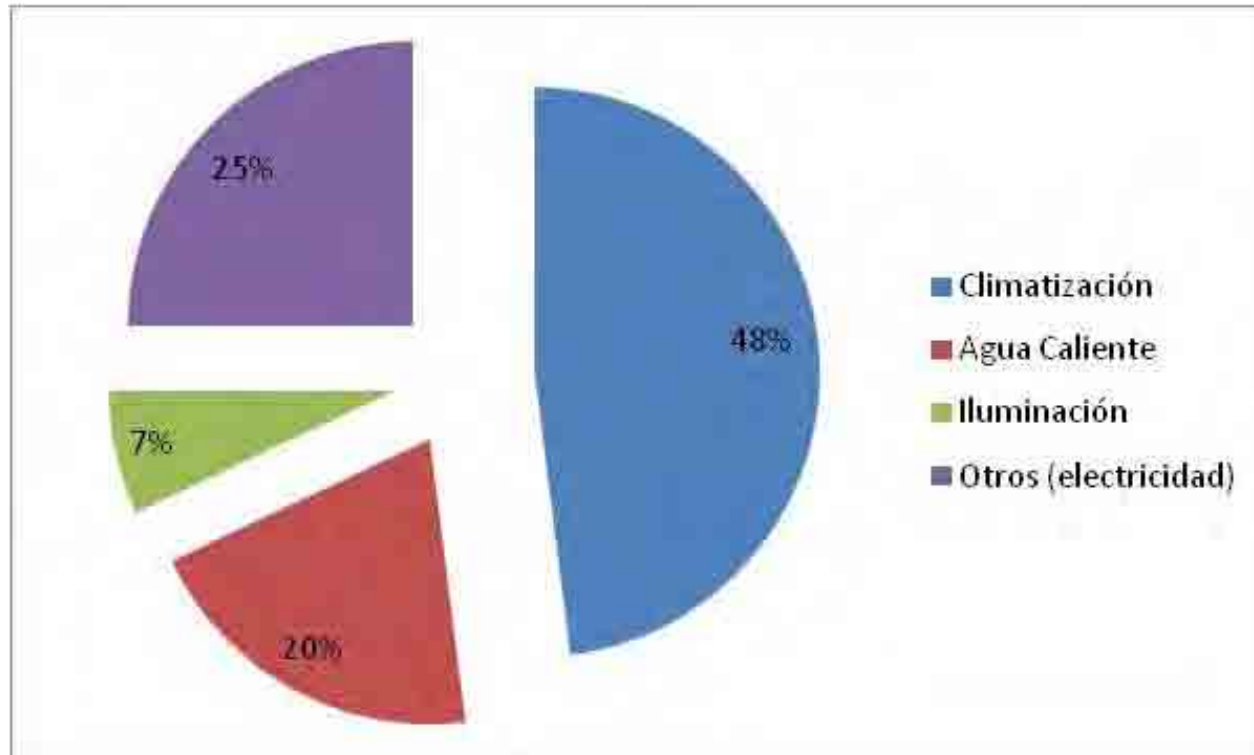


1. Empresa
2. Confort y Climatización
3. Tecnología
4. Frío Solar®
5. Aplicaciones
6. Ejemplo de Instalación



## Consumo Energético

Según la Directiva Europea 2002/91, los edificios suponen más del 40% del consumo final de energía de la Comunidad.



Distribución del consumo energético de una vivienda en España

**Confort**

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo:

El confort térmico implica una sensación neutra en el individuo, respecto al ambiente térmico

Norma UNE-EN-ISO 7730:

El confort térmico se define como “ esa condición de la mente en la que se expresa la satisfacción con el ambiente térmico”.

Estación	Temperatura Operativa (°C)	Velocidad media del aire (m/s)	Humedad Relativa (%)
Verano	23 a 25	0,18 a 0,24	40 a 60
Invierno	20 a 23	0,15 a 0,20	40 a 60

## Climatización

La demanda energética, para alcanzar unas condiciones de confort, viene definida por:

- características constructivas del edificio (aislamiento, orientación, ventilación...)
- zona climática
- utilización del edificio

A la hora de diseñar un sistema de climatización de un edificio es necesario conocer la **utilización** del mismo, así como los requisitos de **humedad** y **temperatura**.

Sistemas de climatización de un edificio son:

- Calefacción
- Refrigeración
- Ventilación

Por tanto la climatización incluye el **control** de:

- Temperatura (calentar, enfriar)
- Humedad (humidificar, deshumidificar)
- Ventilación con aire exterior
- Calidad del aire (gases y partículas)
- Velocidad del aire
- Acústica (Ruido del sistema)

1. Empresa
2. Confort y Climatización
3. Tecnología
4. Frío Solar®
5. Aplicaciones
6. Ejemplo de Instalación



- Ahorro energético.
- Certificación de Edificios.
- Reducción de emisiones de CO2.
- Almacenamiento de energía (pila química)
- Consumos eléctricos reducidos.
- Independencia de las compañías suministradoras.
- Tiempos de instalación y costes de mantenimientos reducidos.
- Desarrollada y Patentada por ClimateWell.



- Cada ClimateWell SolarChiler tiene duplicado su sistema.
- Uno carga y mientras el otro descarga frío.

### Condensador

Agua Pura



### Reactor

Disolución LiCl

- La sal, **Cloruro de Litio**, nunca cambia de posición
- Sólo el **Agua** se desplaza
- A igual Tª en ambos contenedores, el agua es atraída por la sal hasta que se agota el agua en el condensador.

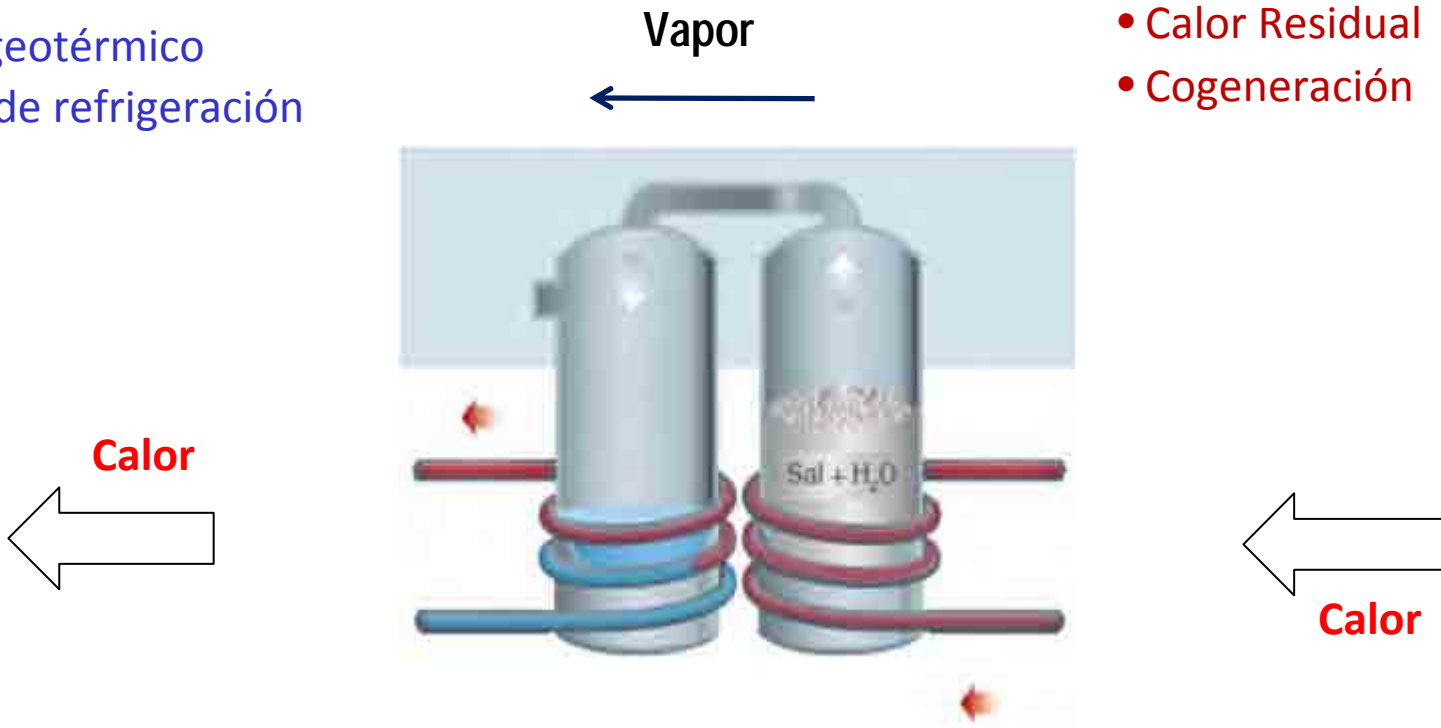
## Carga

Disipación:

- Piscina
- Pozo geotérmico
- Torre de refrigeración

Fuente de calor:

- Paneles solares
- Calor Residual
- Cogeneración



Condensador ->  
Temperatura Media

Reactor = Regenerador ->  
Temperatura Alta

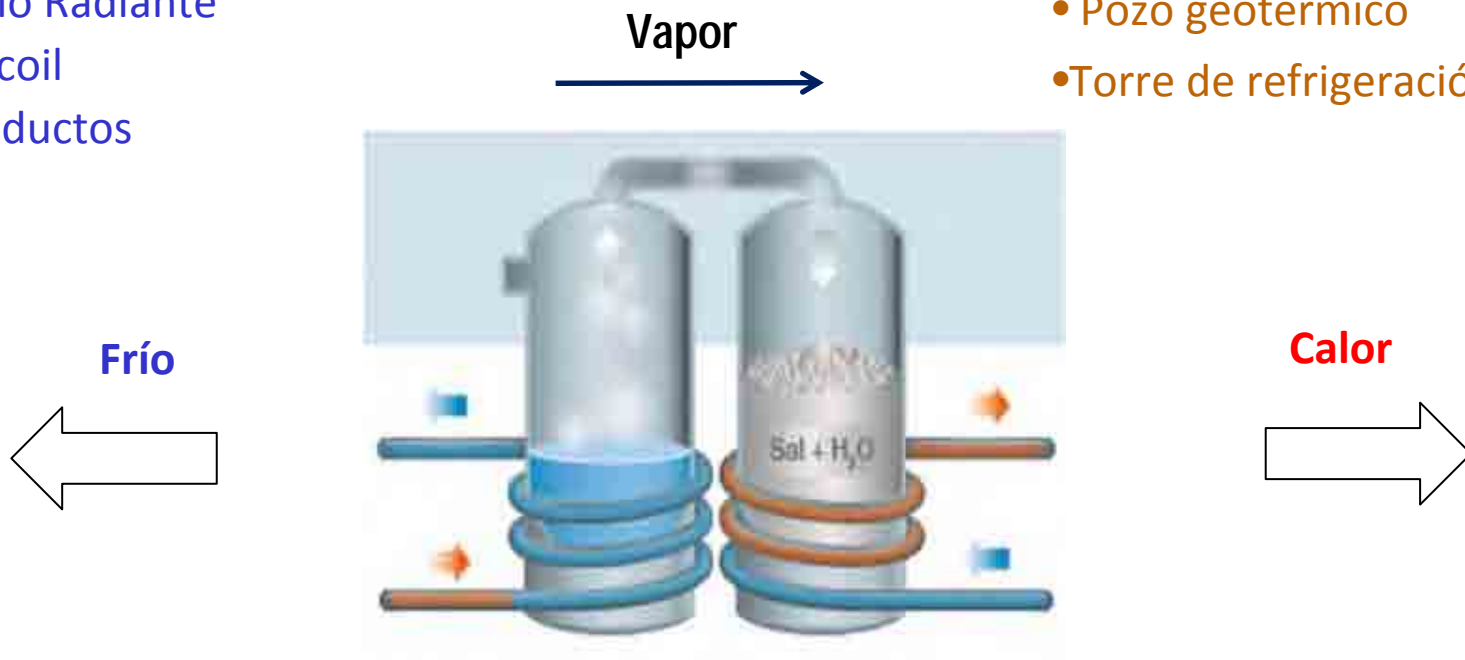
## Descarga

### Distribución:

- Suelo Radiante
- Fancoil
- Conductos

### Disipación:

- Reactor Piscina
- Pozo geotérmico
- Torre de refrigeración



Evaporador ->  
Temperatura baja

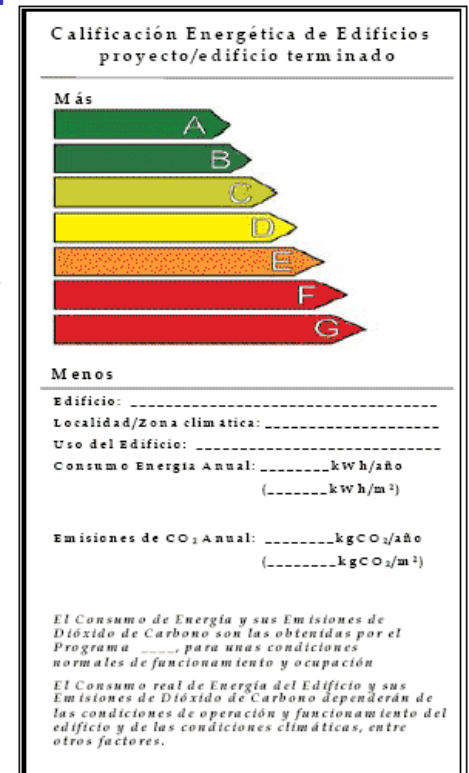
Reactor = Absorbedor ->  
Temperatura Media

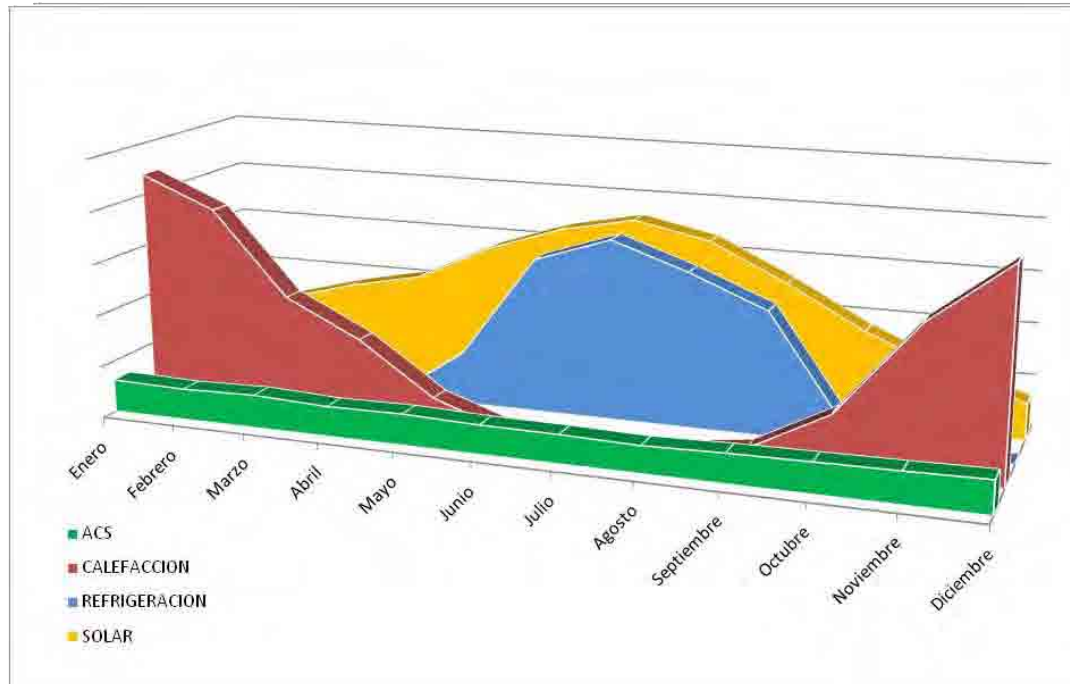
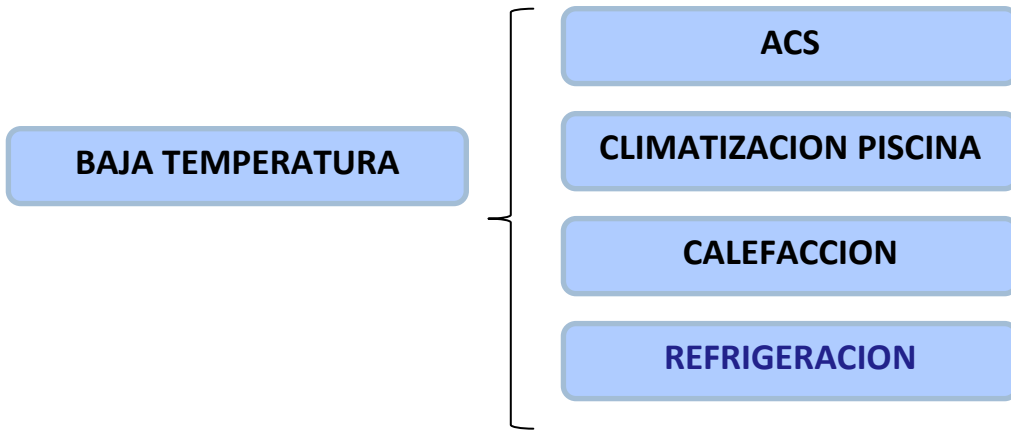
1. Empresa
2. Confort y Climatización
3. Tecnología
4. Frío Solar®
5. Aplicaciones
6. Ejemplo de Instalación



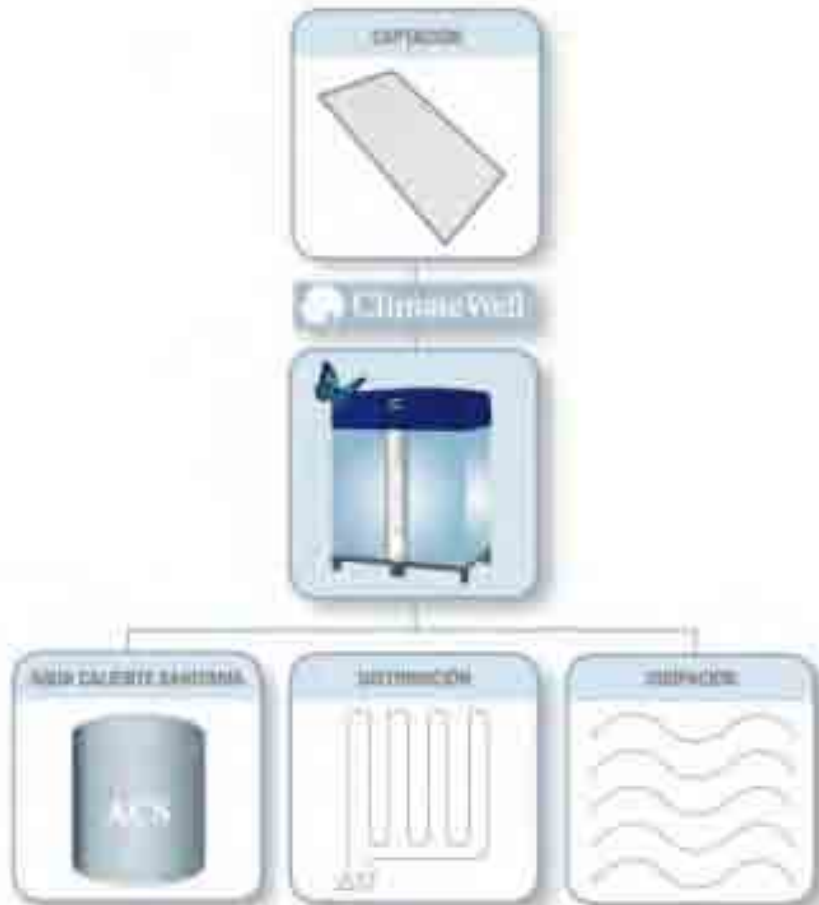
**Ventajas de la Refrigeración Solar**

- Solución rentable: máxima coincidencia entre la oferta de calor y la demanda de frío
- Ahorro energético por la utilización de una fuente de energía limpia e inagotable
- Independencia de energías convencionales
- Mejora de la Calificación Energética. Reducción emisiones de CO2
- Confort y ahorros económicos al usuario final





## Sistema Centralizado



### Sistemas de Captación

Captadores solares planos selectivos  
 Calor Residual de procesos Industriales  
 Cogeneración  
 Calderas de Biomasa

$T_{in} > 85^{\circ}\text{C}$

### Sistema de Distribución

Suelo o Techo radiante  
 Fancoil  
 Climatizadoras  
 Inductores o vigas frías

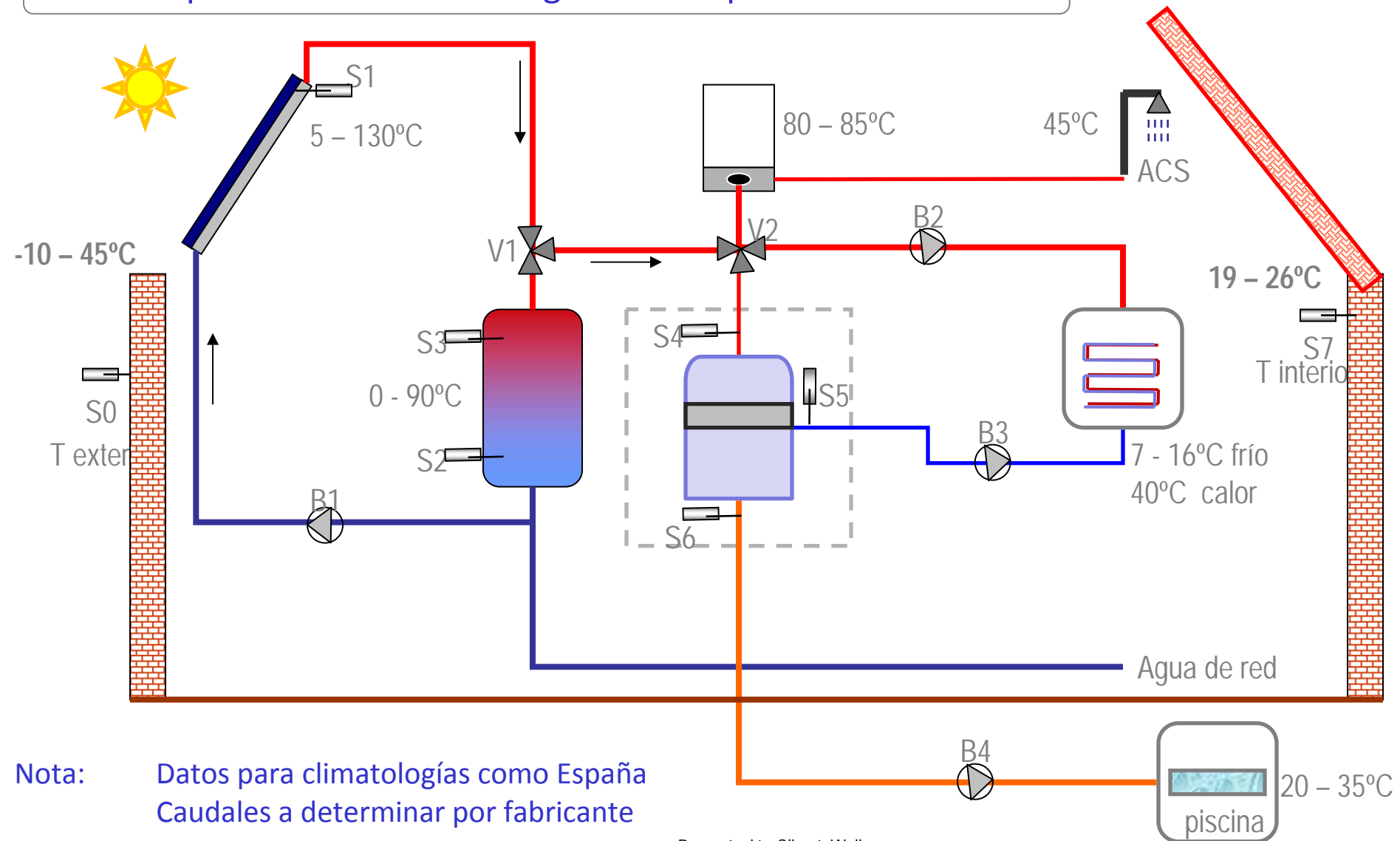
$T > 7^{\circ}\text{C}$   
 $\approx 16^{\circ}\text{C}$

### Sistema de Disipación

Precalentamiento de ACS  
 Climatización de Piscinas  
 Agua caliente para procesos industriales  
 Torres de Refrigeración  
 Sondas geotérmicas

$T_{retorno} < 32^{\circ}\text{C}$

Esquema de Control. Rangos de Temperaturas



Nota: Datos para climatologías como España  
Caudales a determinar por fabricante

1. Empresa
2. Confort y Climatización
3. Tecnología
4. Frío Solar®
5. Aplicaciones
6. Ejemplo de Instalación

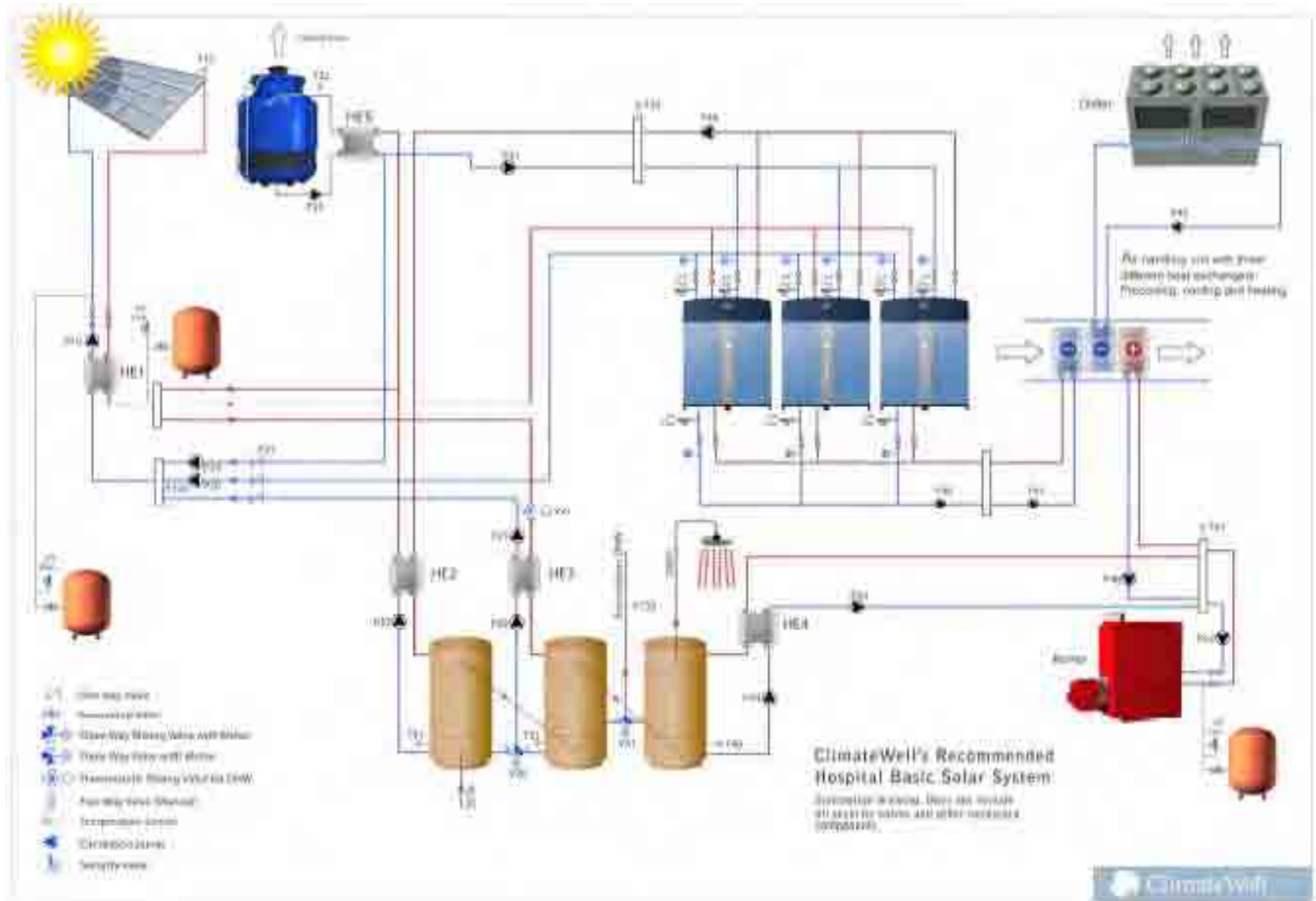


**EFICIENCIA ENERGÉTICA**

Hostelería  
Turismo  
Sector Terciario



- ✓ Integración a través de sistemas de climatización convencionales.
- ✓ Máximo aprovechamiento de energía solar u otras fuentes limpias.
- ✓ Drástica disminución del consumo de energía convencional.
- ✓ Utilización del calor de disipación para precalentamiento del ACS.
- ✓ Reducción Emisiones de CO<sub>2</sub>



1. Empresa
2. Confort y Climatización
3. Tecnología
4. Frío Solar®
5. Aplicaciones
6. Ejemplo de Instalación





**Hotel Sherry Park \*\*\*\***

**Ciudad:** Jerez  
**Pais:** España  
**Propiedad:** Hipoteles Hotel Sherry Park  
**Instalador:** General de Servicios  
**Unidades SCH CW:** 2  
**Superficie:** 4 400 m<sup>2</sup>  
**Colectores solares**  
**Tipo:** Plano Selectivo  
**Unidades:** 48  
**Area:** 100 m<sup>2</sup>  
**Disipación:** ACS + Piscina  
**Sistema Distribución:**  
**Tipo:** Fan Coils











# Muchas Gracias

