



PRODUCCIÓN DE ACS CON BOMBA DE CALOR GEOTÉRMICA



**I CONGRESO DE ENERGÍA GEOTÉRMICA EN LA EDIFICACIÓN Y
EN LA INDUSTRIA**

MADRID, 15 Y 16 DE OCTUBRE DE 2008



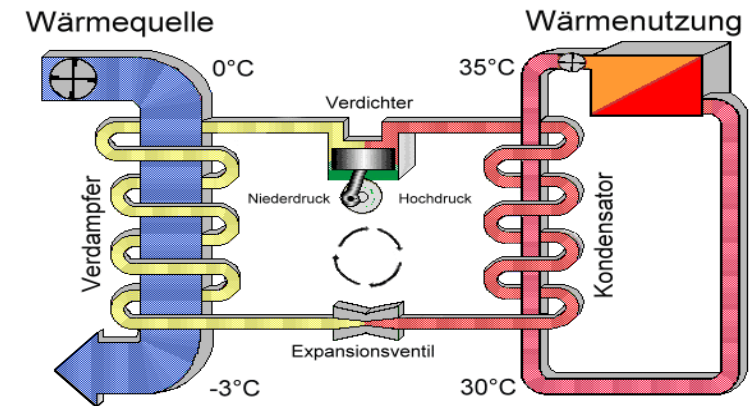
BOMBA DE CALOR GEOTÉRMICA

■ Componentes de la Bomba de Calor Geotérmica

1. Compresor hermético Scroll.
2. Evaporador.
3. Condensador.
4. Válvula de expansión termostática.

■ Rendimiento de la instalación

$$\text{COP} = (E_{\text{cedida condensador}} / E_{\text{absorbida compresor}})$$





PRODUCCIÓN DE ACS MEDIANTE BCG

NECESIDADES DE ACS - SISTEMA DE PRODUCCIÓN TÉRMICA SIN ACUMULACIÓN

$$Q = G \cdot c \cdot (t_u - t_i) = 19.046 \text{ W} \sim 20 \text{ kW}$$

Q= Potencia necesaria

G= Caudal del agua caliente sanitaria (0,13 l/s por ducha)

c= Calor específico del agua 4.186 J/ (kg °C)

t_u = Temperatura de uso de ACS 45°C

t_i = Temperatura de agua fría 10°C

Sistema de Producción Térmica
Sin Acumulación

Dimensionado de la
Fuente Térmica



Potencia necesaria de
ACS

Sistema de producción Térmica
Con Acumulación

Dimensionado de la
Fuente Térmica



Potencia necesaria de
calefacción



PRODUCCIÓN DE ACS MEDIANTE BCG

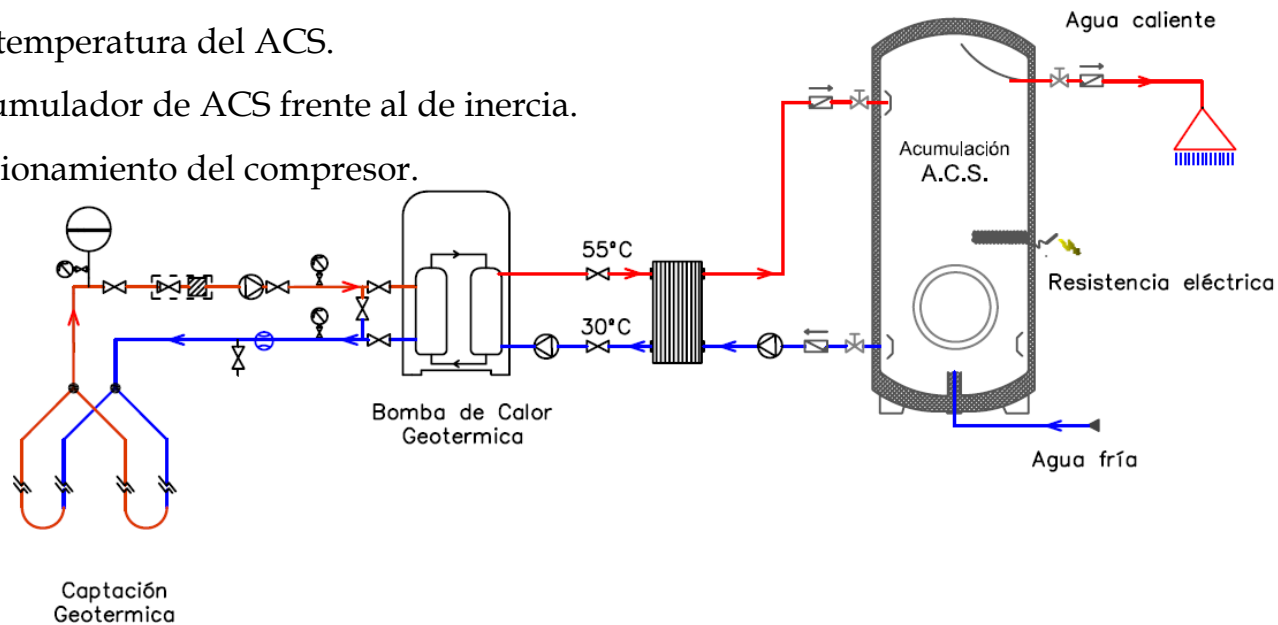
ACUMULACIÓN DE ACS

Ventaja

- Disponibilidad directa del agua de consumo.

Desventajas

- Tratamiento anti-legionella introduciendo resistencia eléctrica.
- Necesidad de elevar temperatura del ACS.
- Coste elevado del acumulador de ACS frente al de inercia.
- Alto régimen de funcionamiento del compresor.





PRODUCCIÓN DE ACS MEDIANTE BCG

ACUMULACIÓN DE INERCIA CON PRODUCCIÓN DE ACS INDIRECTA

Ventaja

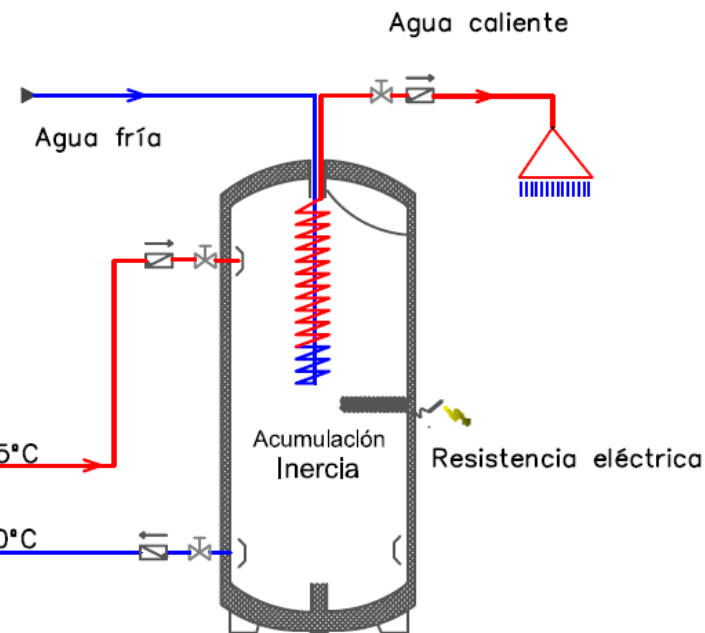
- Ausencia de resistencia eléctrica.

Desventaja

Alto régimen de funcionamiento del compresor:

- $T_{\text{máx impulsión}} = 55\text{ }^{\circ}\text{C}$
- $T_{\text{máx acumulador}} = 50\text{ }^{\circ}\text{C}$
- $T_{\text{consumo}} = 45\text{ }^{\circ}\text{C}$

Captación Geotermica



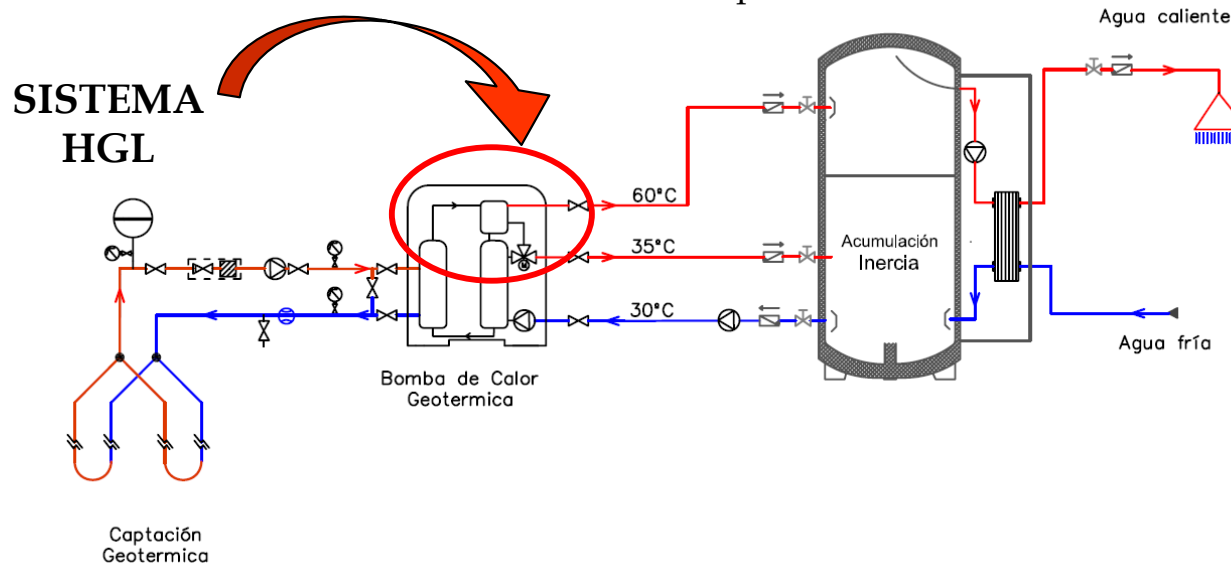


PRODUCCIÓN DE ACS MEDIANTE BCG

SISTEMA HGL-TECHNICK (I)

Características

- Aprovechamiento del calor residual a la salida del compresor.
- Recuperador de calor adicional con bajos caudales de agua de inercia.
- Calentamiento del agua de inercia a alta temperatura.
- Producción de ACS instantánea a través de intercambiador de placas externo.





PRODUCCIÓN DE ACS MEDIANTE BCG

SISTEMA HGL-TECHNICK (II)

BENEFICIOS

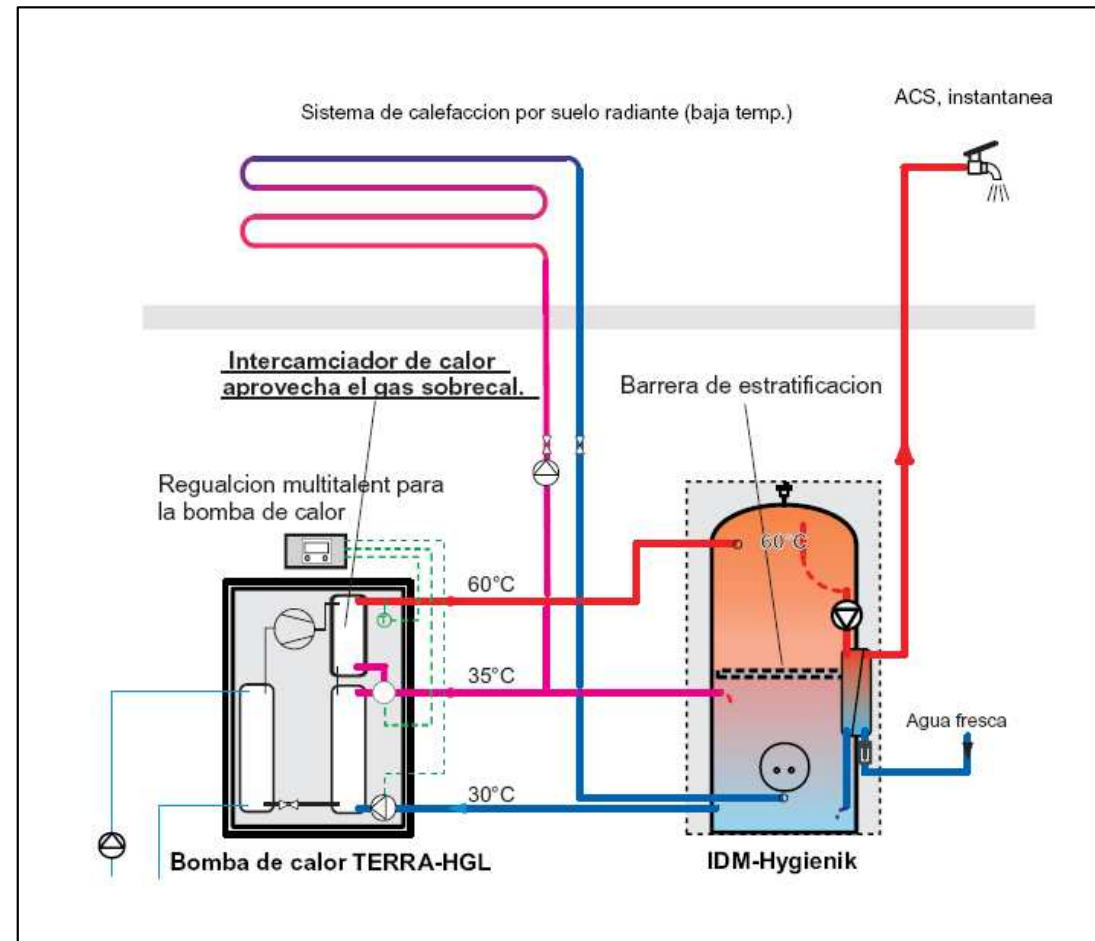
- Producción de caudales de agua de inercia a alta temperatura: 60 °C.
 - El compresor no modifica el régimen de trabajo.
 - Se mantiene el nivel de producción de agua de calefacción (baja temperatura) : 35 – 40 °C.
 - Producción de ACS instantánea a través de intercambiador de placas externo.
 - Aumento del COP.
 - Mayor vida útil del compresor.
 - Menor coste de acumulación: Inercia vs ACS.
-



SISTEMA HGL-TECHNICK (III)

MODOS DE OPERACIÓN

1. Funcionamiento únicamente para calefacción.
2. Funcionamiento para producción de ACS.
3. Funcionamiento para la producción simultánea de ACS y calefacción.





CONCLUSIONES

- La producción de ACS repercute en la eficiencia de la instalación
- Sistema de producción de ACS sin acumulación de agua de consumo
- Ofrece independencia de fuentes de energía convencionales
- Producción de ACS con compresor a bajo régimen
 1. Mayor vida útil compresor
 2. Menores costes de operación
 3. Menor período de amortización
 4. Aumento del COP
- Amplio campo de aplicación:
 1. Residencial
 2. Hoteles
 3. Albergues
 4. Piscinas públicas
 5. Vestuarios/ duchas colectivas



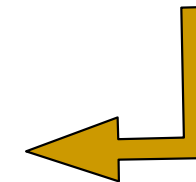
SALUDABLE



EFICIENTE



RESPECTUOSO
CON EL MEDIO
AMBIENTE





GRACIAS POR SU ATENCIÓN
