



GeoEner²⁰¹²

Madrid 25-26 de Abril de 2012

III CONGRESO de Energía Geotérmica
en la EDIFICACIÓN Y LA INDUSTRIA

Transferencia de calor entre dos áreas de un edificio mediante la utilización simultánea de los dos circuitos de agua de una bomba de calor geotérmica no reversible

Dra. Margarita Arroba Fernández



Fundación
de la Energía
de la
Comunidad
de Madrid

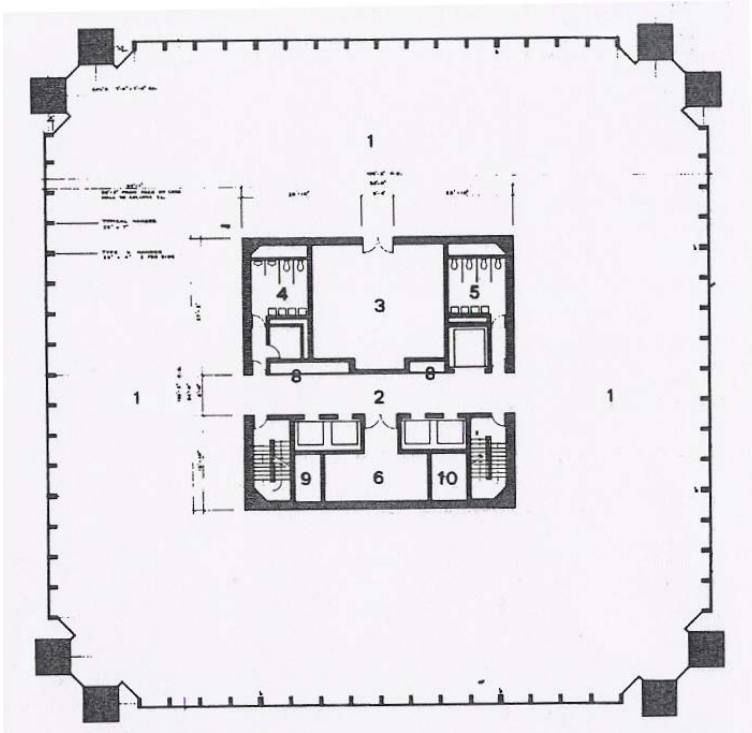


Comunidad de Madrid

Índice

- 1 EDIFICIOS CON CARGAS DE SIGNO CONTRARIO
- 2 TRANSFERENCIA DE CALOR PARA COMPENSAR CARGAS
- 3 ALMACENAJE GEOTÉRMICO ESTACIONAL
- 4 FREE-COOLING O/Y FREE-HEATING
- 5 CONCLUSIONES

Edificios con cargas de signo contrario

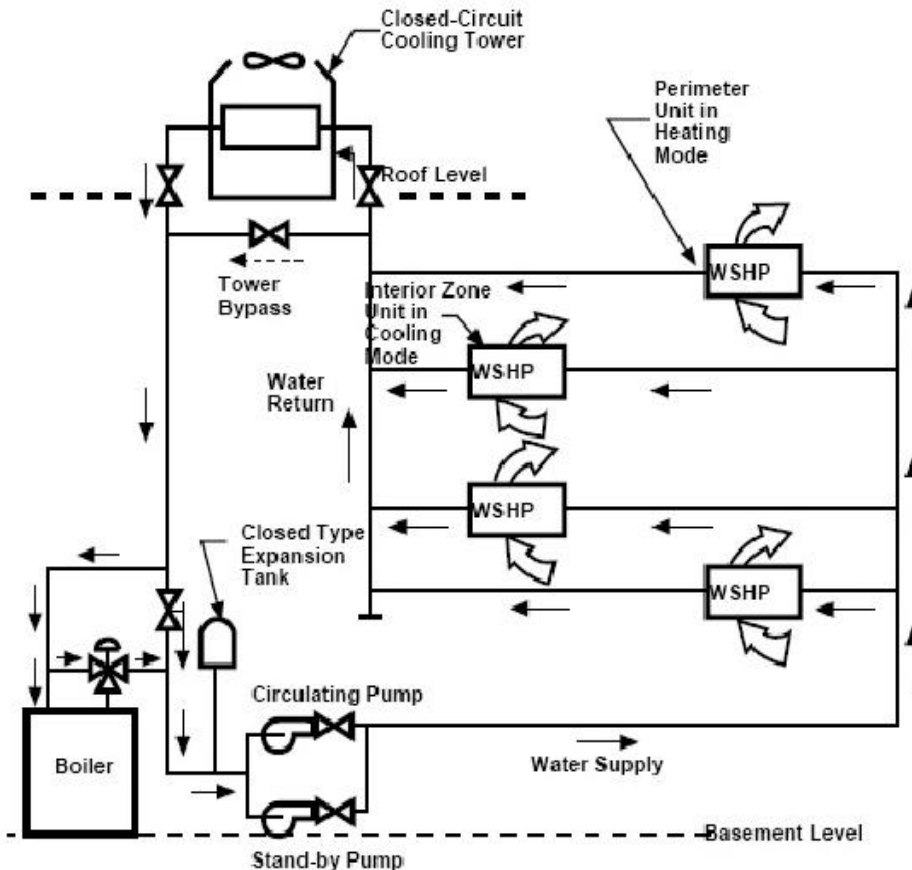


Existen edificios que por tener distintas orientaciones presentan en sus fachadas en determinadas épocas, cargas de distinto signo.

Otros edificios, por el tipo de actividad, presentan en su interior elevadas ocupaciones o iluminación y equipos que generan tanto calor que la demanda térmica prioritaria es de refrigeración incluso en época invernal, mientras que en las áreas de fachada demandan calefacción.

Esto supone que tienen simultáneamente áreas donde sobra calor y hay que evacuarlo, despilfarrando energía, y áreas donde falta calor y hay que producirlo, consumiendo energía

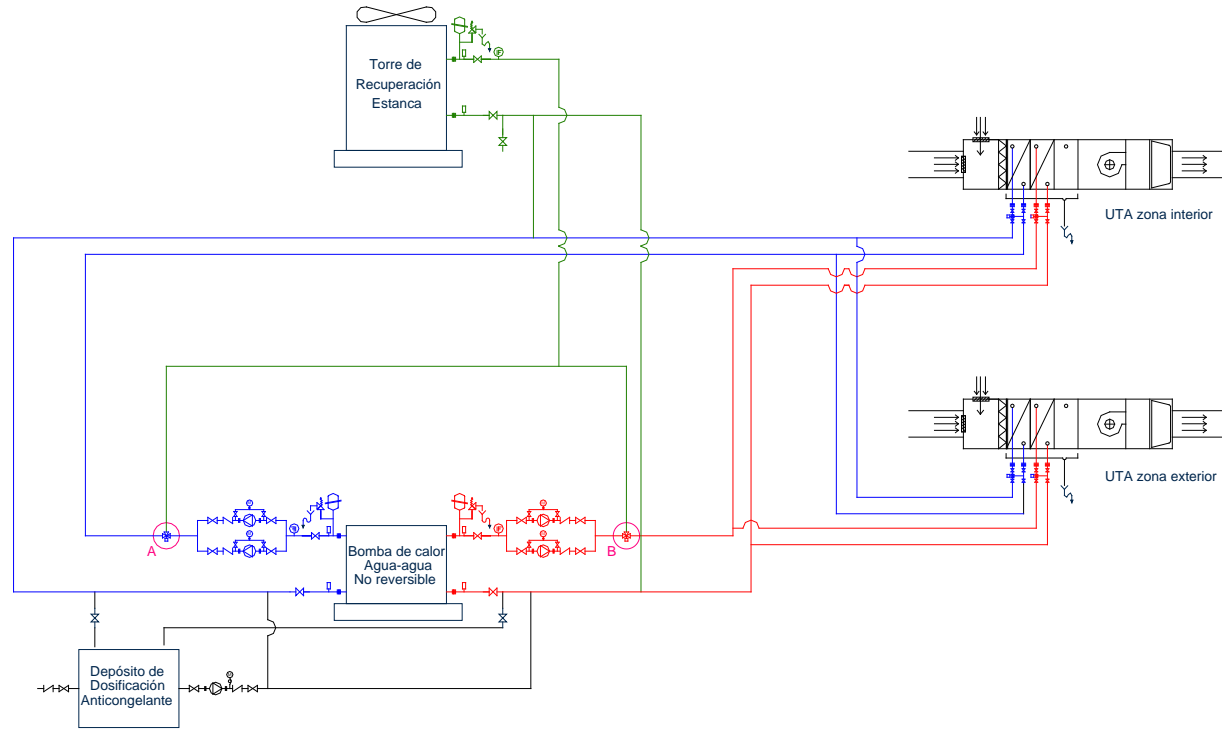
¿Podemos compensar cargas en un mismo edificio?



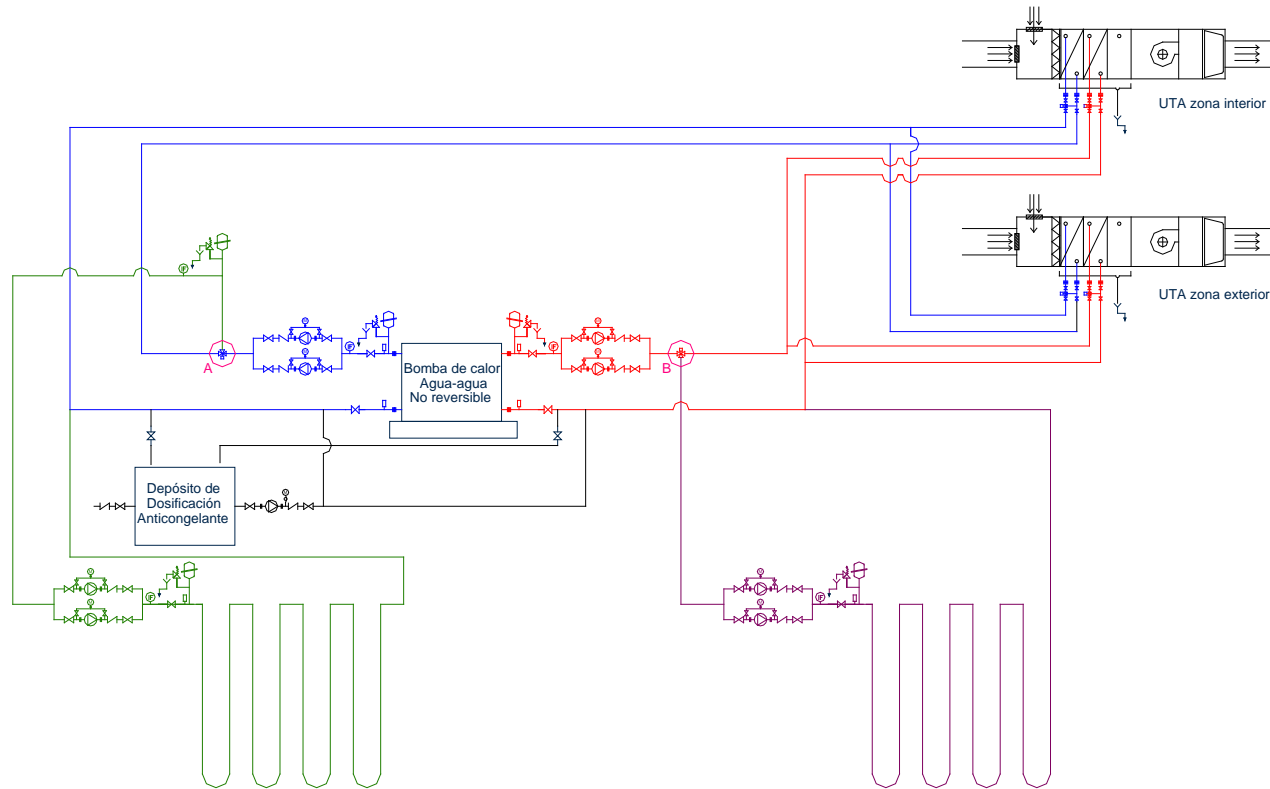
Existen varias formas ya conocidas de compensar cargas en un mismo edificio, transfiriendo el calor de las áreas excedentarias a las deficitarias:

- El bucle de agua o WSHP.
(relativamente poco eficiente)
- Sistemas de VRV
(con recuperación)

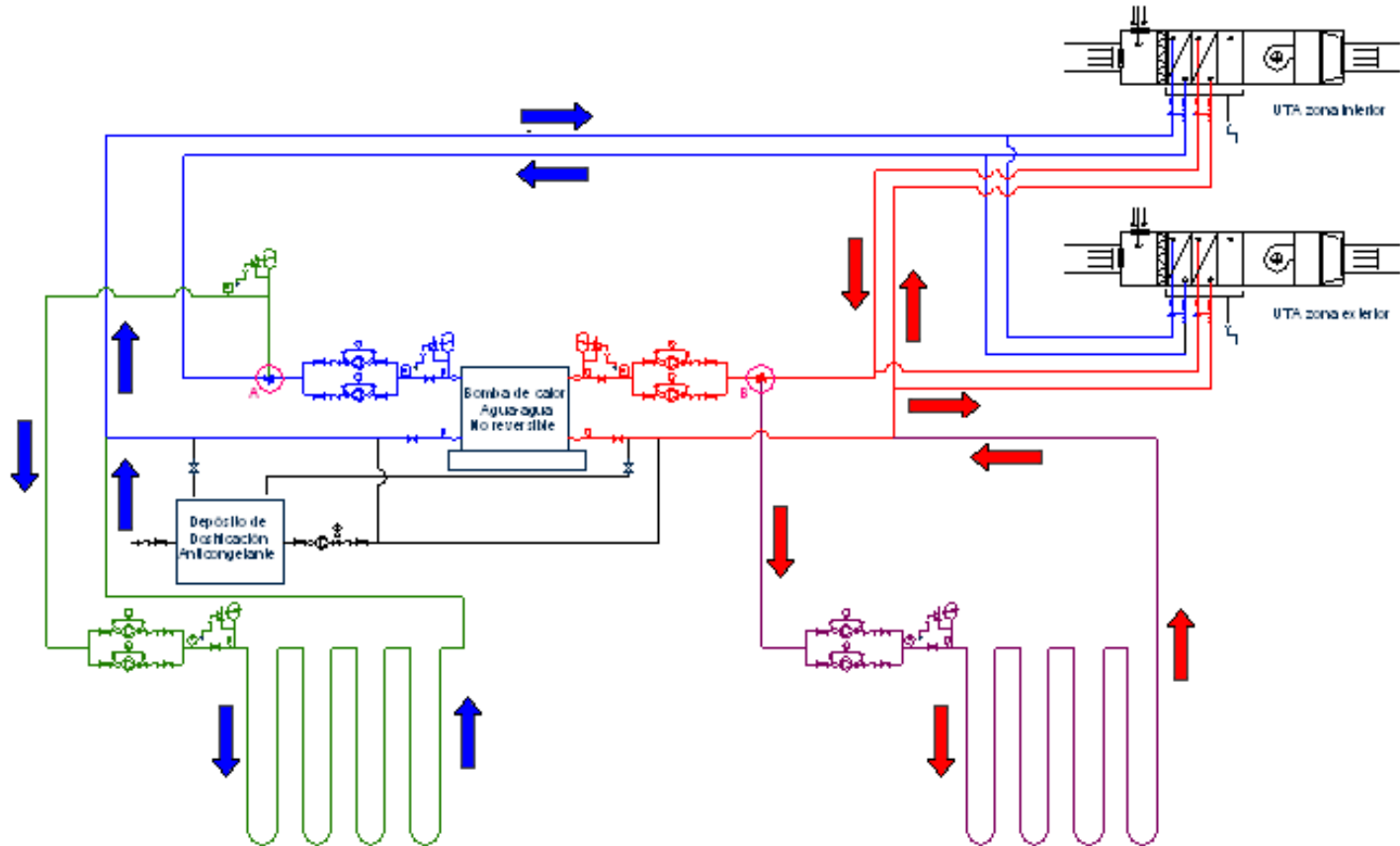
Podemos utilizar una bomba de calor no reversible de condensación por agua y alimentar las unidades secundarias con los dos circuitos, desviando a una torre de refrigeración el calor o frío excedentario utilizando válvulas de tres vías.



Al utilizar simultáneamente los dos circuitos de la bomba de calor, la energía que consumimos es la necesaria para la mayor de las demandas (refrigeración o calefacción), mientras que la otra no consumiría energía. En realidad estamos transfiriendo el calor de donde sobra a donde hace falta.



Utilizando la geotermia podemos hacer lo mismo, pero almacenando el excedente



El almacenar nos permitiría adicionalmente utilizar los serpentines para realizar un free-cooling, un free-heating o ambos

CONCLUSIONES

- El sistema propuesto permitiría incluso duplicar el COP del equipo bomba de calor durante aquellos periodos del año en que las cargas de calefacción y refrigeración tengan un valor similar y elevar sustancialmente el SPF siempre que exista demanda simultánea de calefacción y refrigeración o, en su defecto, de refrigeración y agua caliente sanitaria. Sin embargo, deberá utilizarse una bomba de calor dotada de compresores inverter y elegirse con cuidado el equipo dado que durante gran parte del año estará funcionando a carga parcial.
- Asimismo, hay que considerar que la viabilidad, o al menos la eficacia energética del sistema dependerá de una buena regulación, monitorización y gestión del mismo, que permita la entrada automática en funcionamiento de las distintas variantes de operación



GeoEner²⁰¹²

Madrid 25-26 de Abril de 2012

III CONGRESO de Energía Geotérmica
en la EDIFICACIÓN Y LA INDUSTRIA

GRACIAS POR SU ATENCIÓN



Fundación
de la Energía
de la
Comunidad
de Madrid



La Suma de Todos
Comunidad de Madrid