



III Congreso EECN

Edificios Energía Casi Nula

Madrid, 21-22 Junio 2016

**CLIMATIZACION DE EDIFICIOS MEDIANTE
TERMOACTIVACION DE ESTRUCTURAS
EN COMBINACION CON GEOTERMIA.**

Iván Castaño Simón

Indoor Climate Application Manager

Uponor



III Congreso

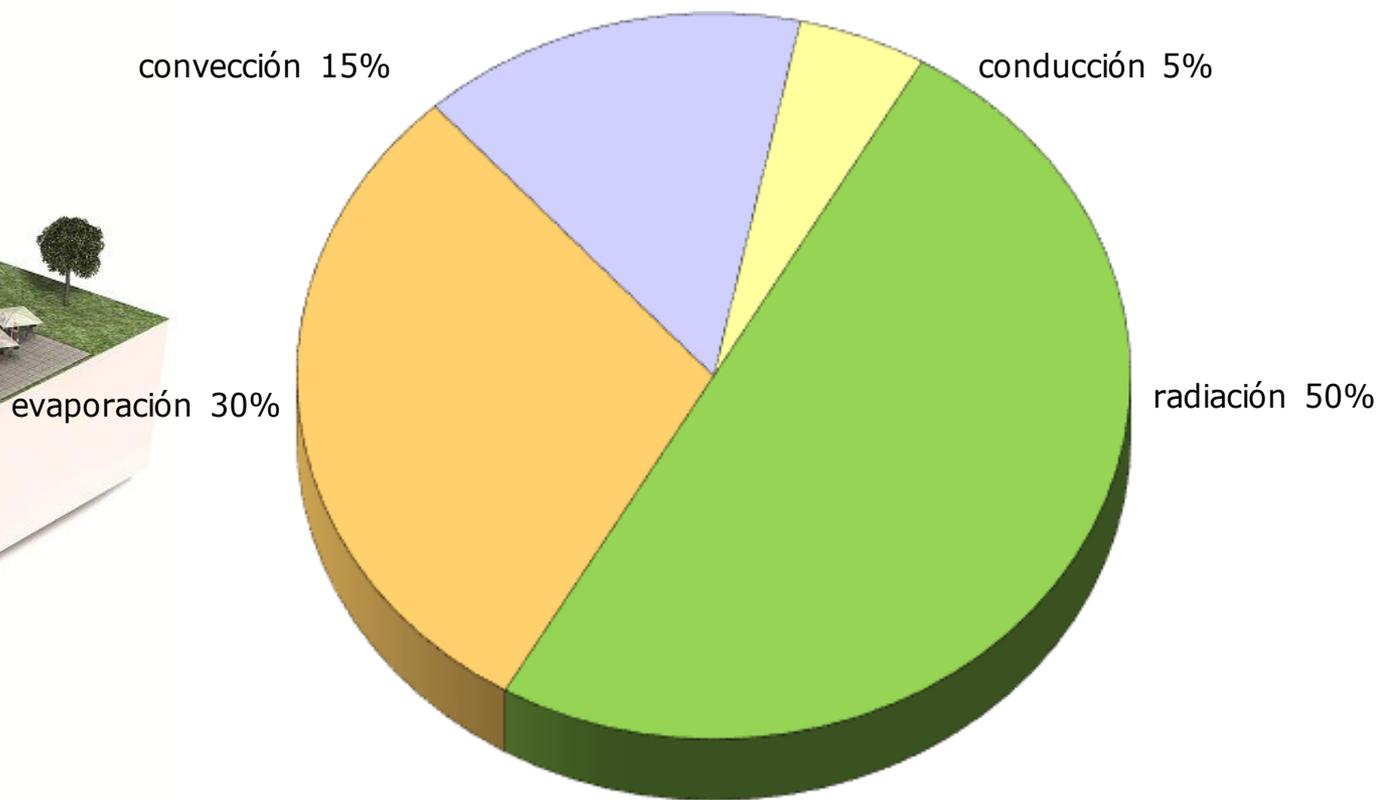
Edificios Energía Casi Nula

Madrid, 21-22 Junio 2016

CLIMATIZACION DE EDIFICIOS MEDIANTE TERMOACTIVACION DE ESTRUCTURAS Y EN COMBINACION CON GEOTERMIA.



Climatizamos para proporcionar confort



CLIMATIZACION DE EDIFICIOS MEDIANTE TERMOACTIVACION DE ESTRUCTURAS Y EN COMBINACION CON GEOTERMIA.

- Sistema radiantes. El confort térmico.

Factores que influyen en el confort térmico

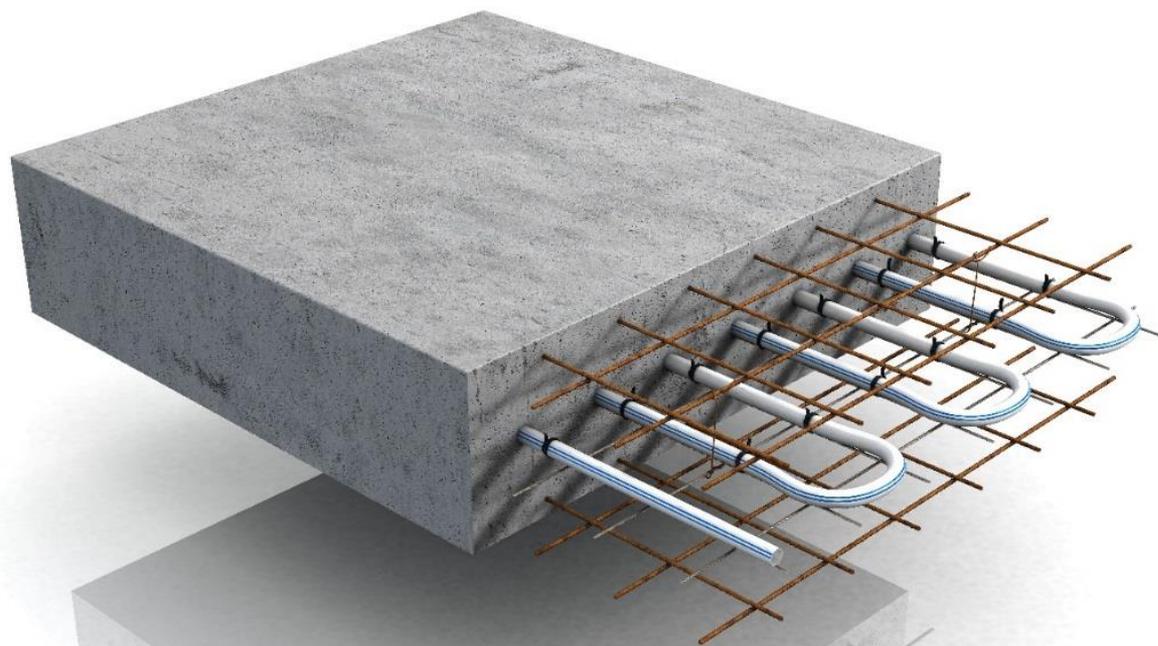
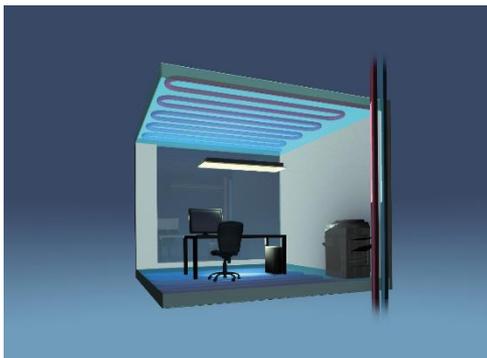
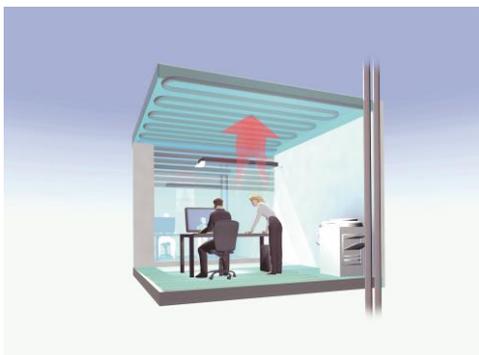
UNE-EN ISO 7730 y 7726

Factores	
Personales	Ambientales
Índice metabólico Índice de vestimenta	Temp. seca de aire Temp. radiante media Velocidad del aire Humedad relativa

$$t_o = \frac{t_{\text{med.rad}} + t_{\text{aire}}}{2} \quad \text{siendo} \quad t_{\text{med.rad}} = \frac{\sum t_i \cdot A_i}{\sum A_i}$$

CLIMATIZACION DE EDIFICIOS MEDIANTE TERMOACTIVACION DE ESTRUCTURAS Y EN COMBINACION CON GEOTERMIA.

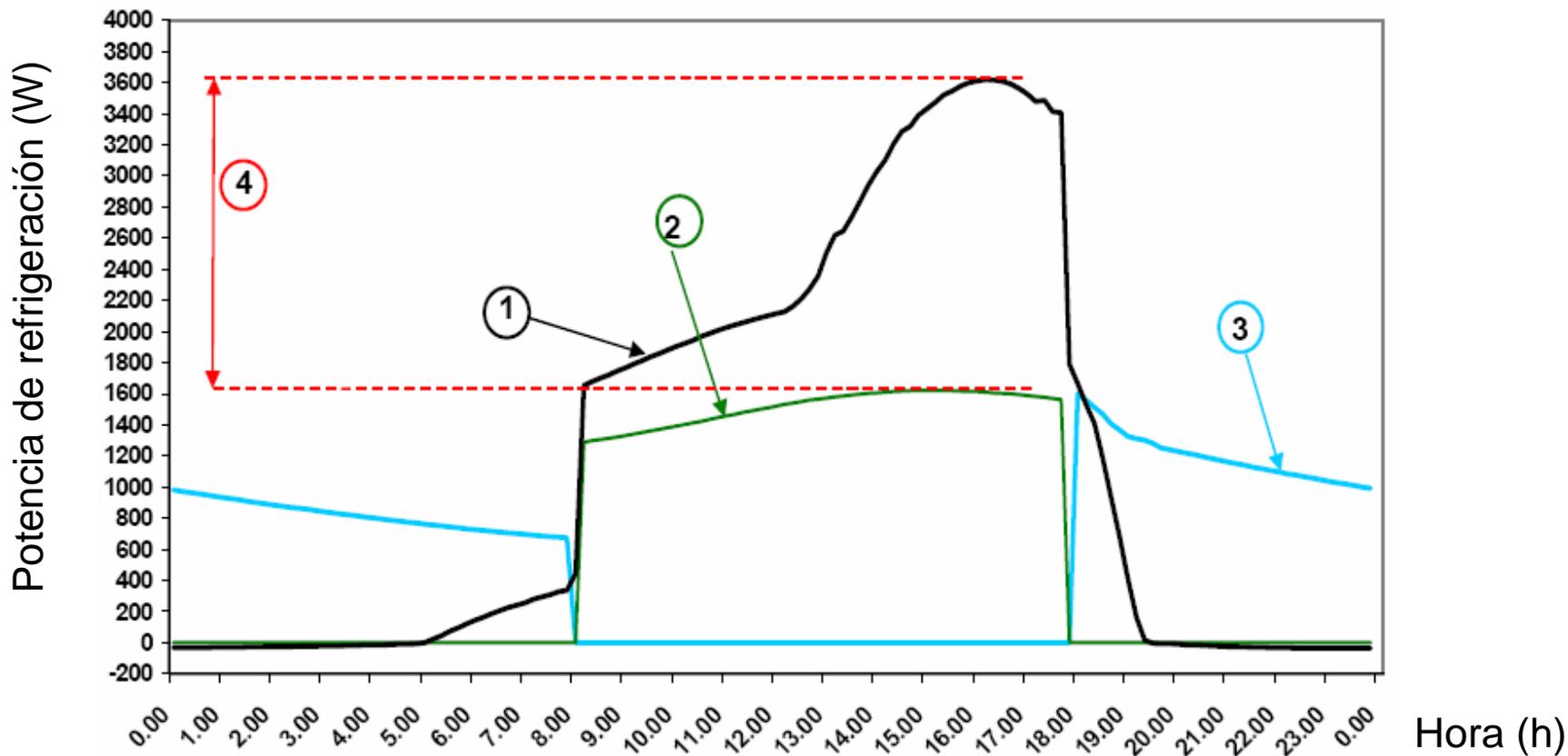
- Sistema radiantes. Termoactivación



Tiene como función cubrir las cargas sensibles en calefacción y refrigeración.



CLIMATIZACION DE EDIFICIOS MEDIANTE TERMOACTIVACION DE ESTRUCTURAS Y EN COMBINACION CON GEOTERMIA.



Reducción del pico potencia de refrigeración frente al tiempo

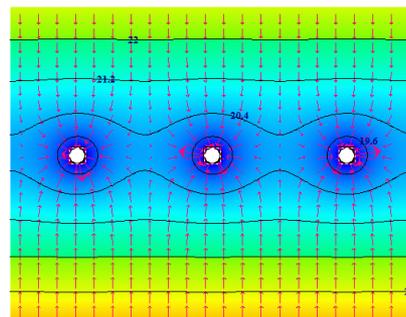
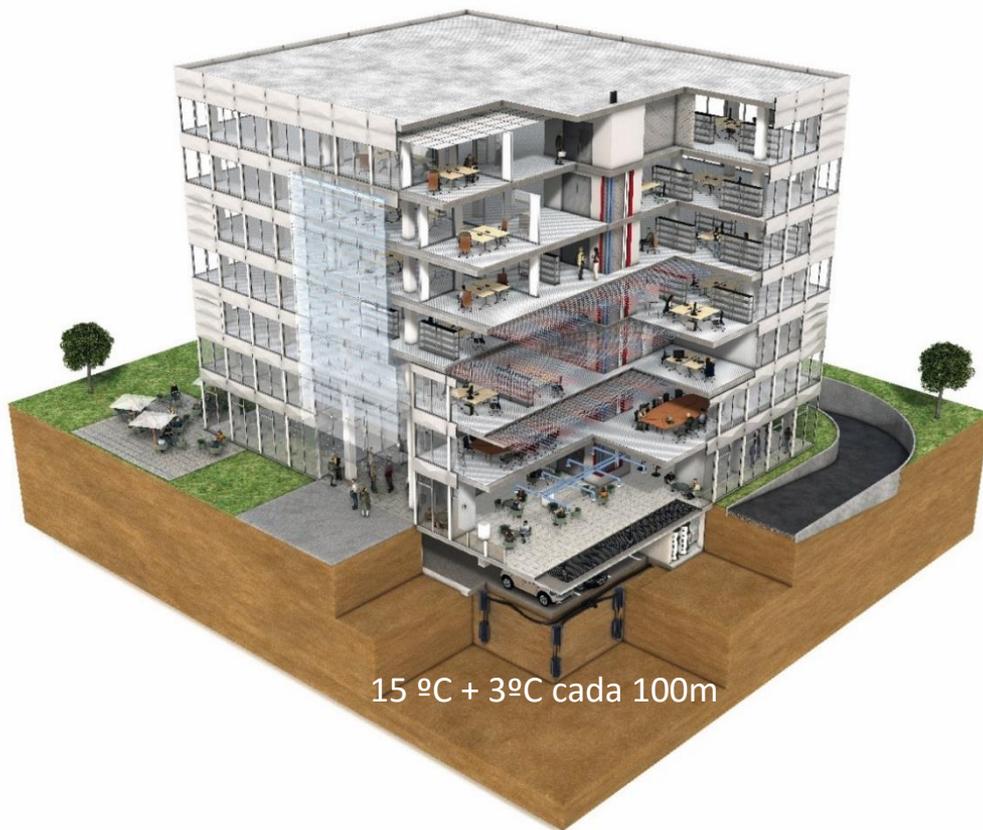
- 1) Ganancia de calor
- 2) Energía para acondicionar el aire de la ventilación
- 3) Energía para enfriar el agua
- 4) Reducción del pico de potencia



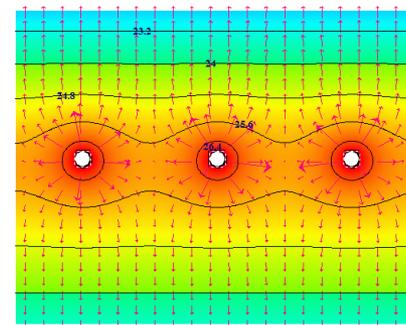
CLIMATIZACION DE EDIFICIOS MEDIANTE TERMOACTIVACION DE ESTRUCTURAS Y EN COMBINACION CON GEOTERMIA.

- Sistema radiantes. Fuente de energía

Sistema geotérmico con bomba de calor agua-agua



Verano 50 W/m²
T^a Agua 18°C

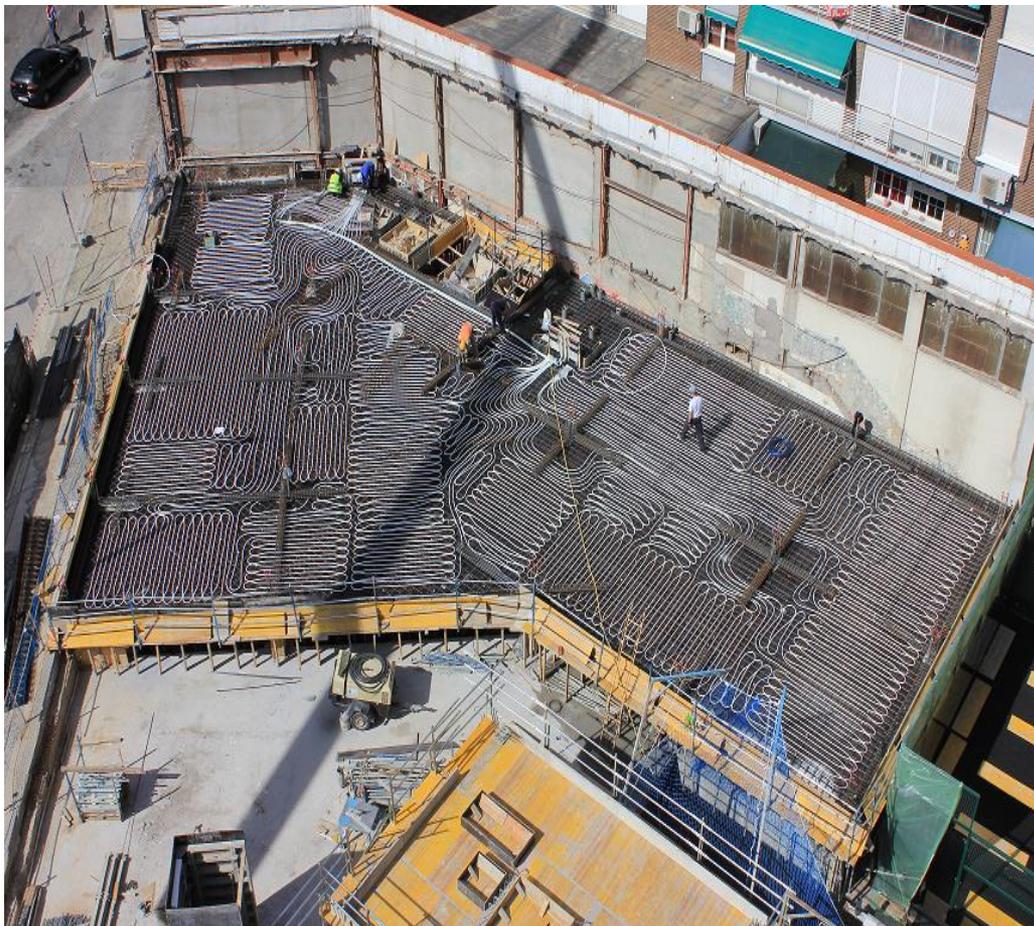


Invierno 50 W/m²
T^a agua 28°C



CLIMATIZACION DE EDIFICIOS MEDIANTE TERMOACTIVACION DE ESTRUCTURAS EN COMBINACION CON GEOTERMIA.

Etapa de instalación



CLIMATIZACION DE EDIFICIOS MEDIANTE TERMOACTIVACION DE ESTRUCTURAS EN COMBINACION CON GEOTERMIA.

- Comparativa. Costes del ciclo de vida



Forjados Activos + UTAS: cubren la carga latente, mantienen HR, renovación de aire con recuperación de calor. (Calderas de condensación y enfriadoras producción agua caliente y fría.)

Forjados Activos + UTAS: cubren la carga latente, mantienen HR, renovación de aire con recuperación de calor. (Bombas de calor agua-agua para producción de agua caliente y fría.)

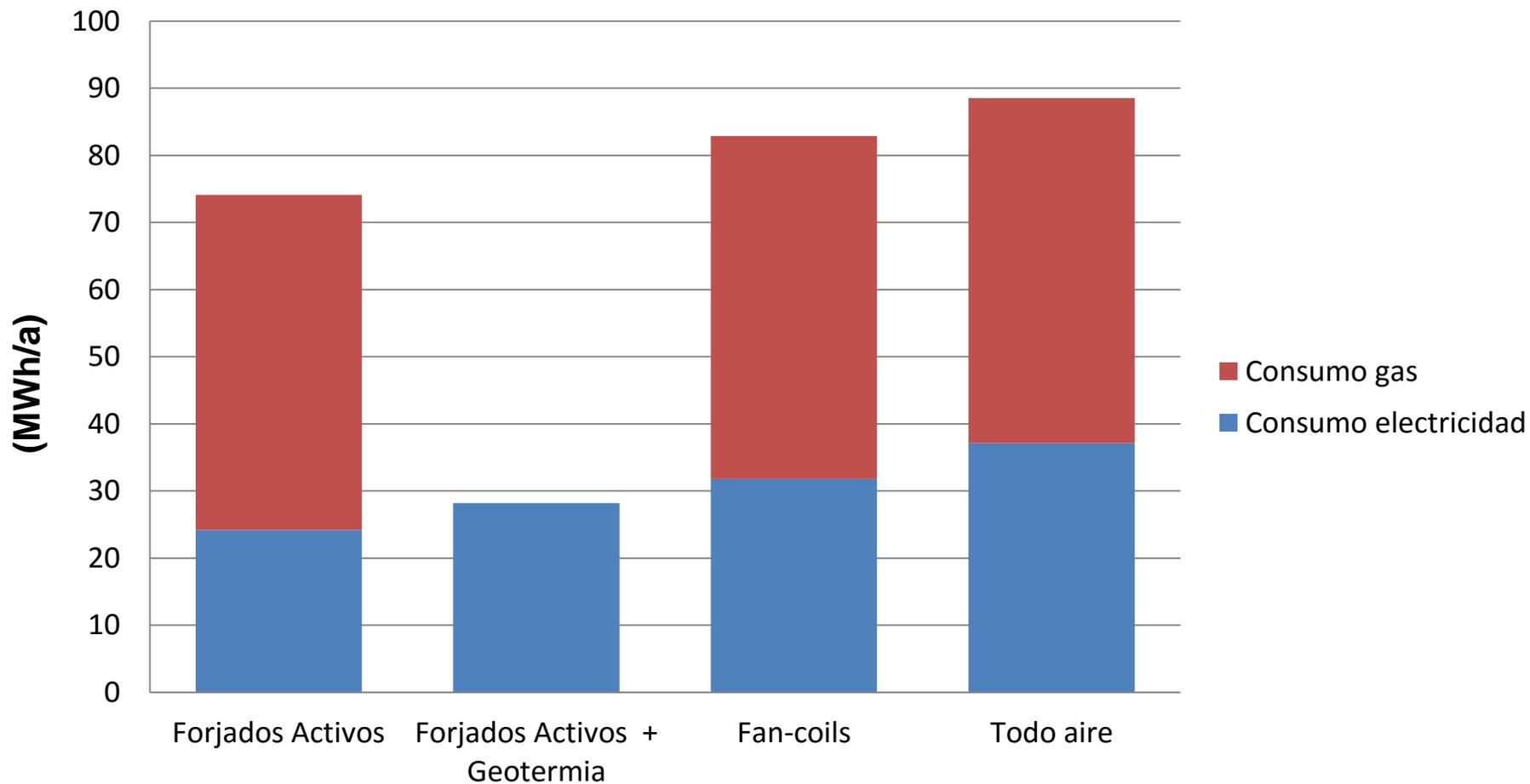
Fan-Coil: (Calderas de condensación y enfriadoras para producir agua caliente y fría.)

UTAS: (Calderas de condensación y enfriadoras para producir agua caliente y fría.)

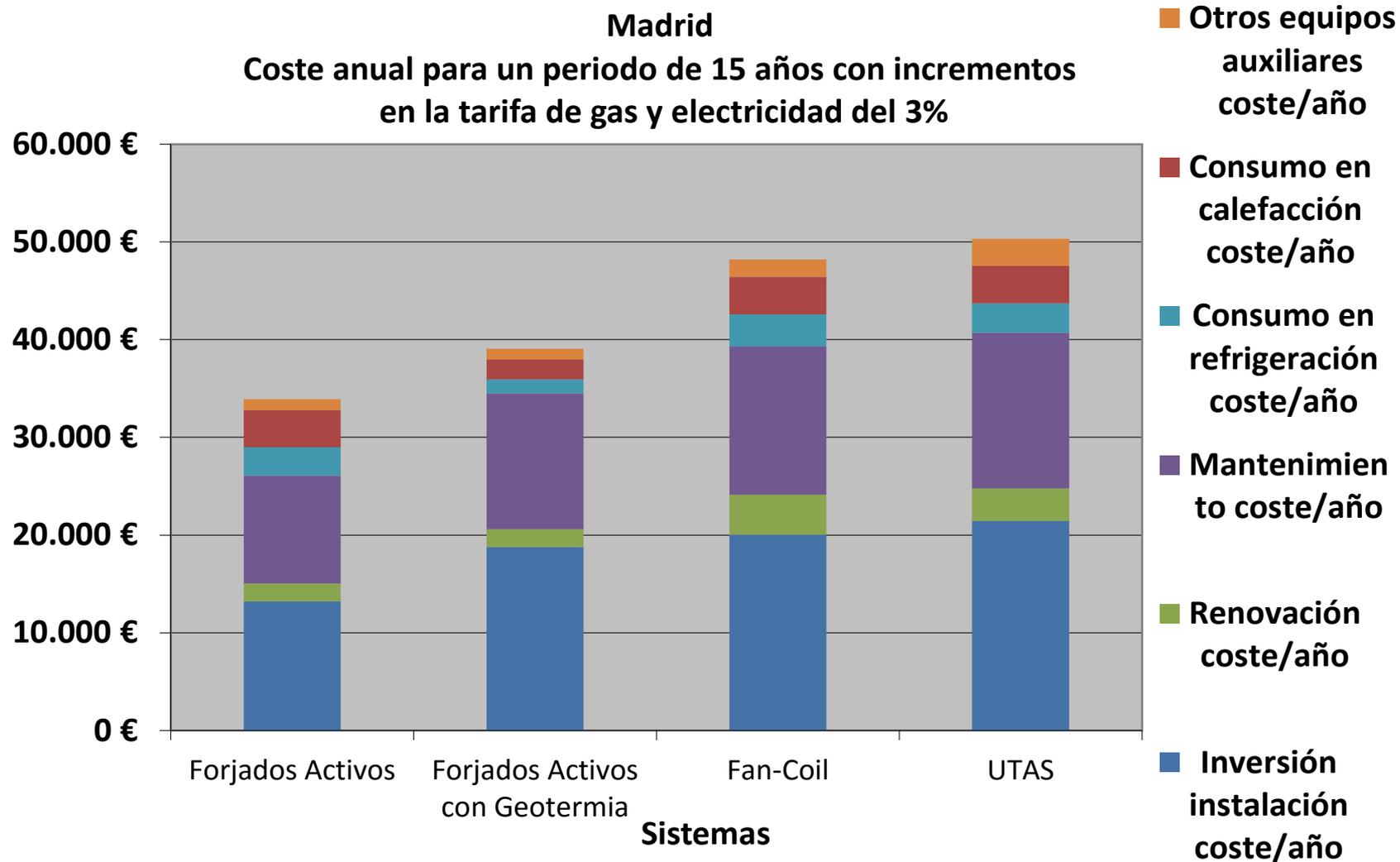


CLIMATIZACION DE EDIFICIOS MEDIANTE TERMOACTIVACION DE ESTRUCTURAS EN COMBINACION CON GEOTERMIA.

Consumo energía



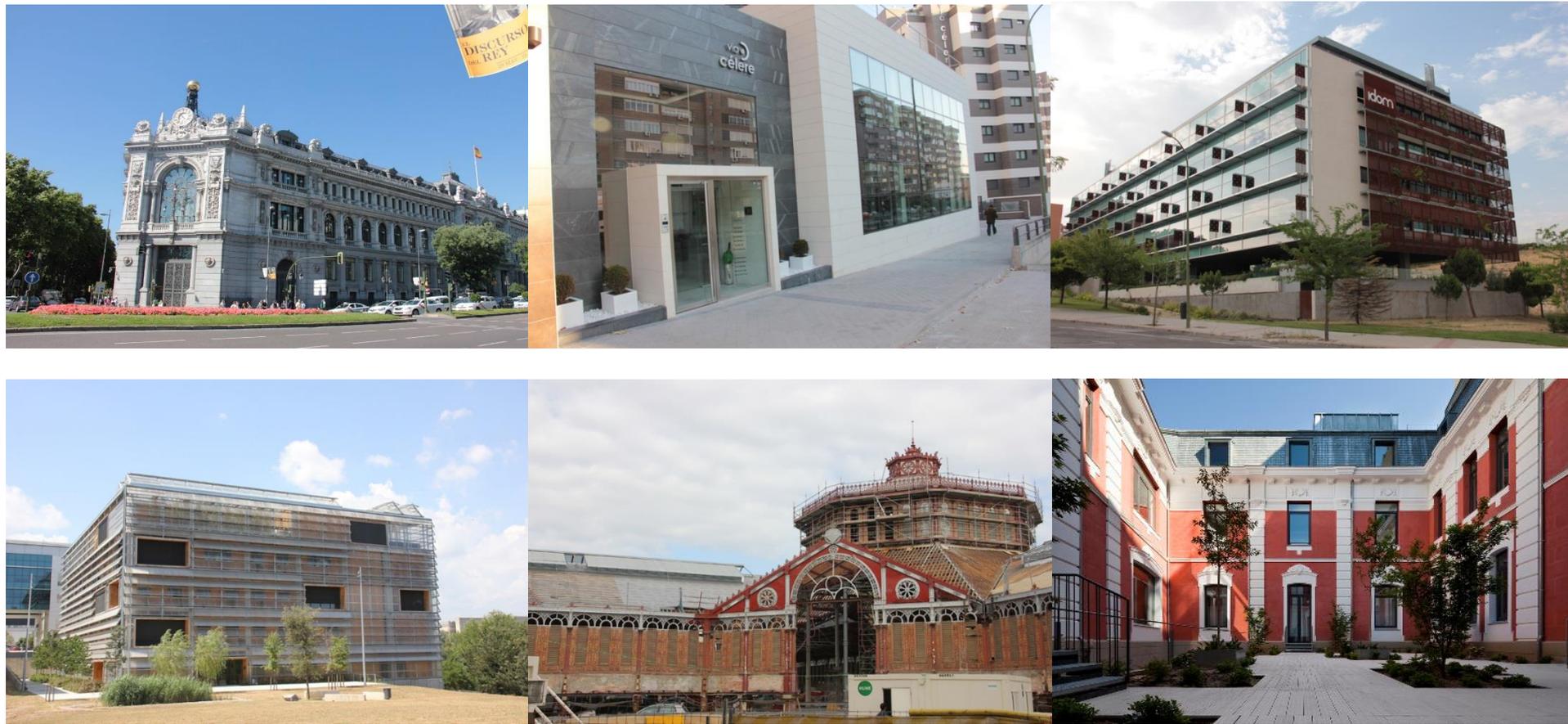
CLIMATIZACION DE EDIFICIOS MEDIANTE TERMOACTIVACION DE ESTRUCTURAS EN COMBINACION CON GEOTERMIA.



CLIMATIZACION DE EDIFICIOS MEDIANTE TERMOACTIVACION DE ESTRUCTURAS EN COMBINACION CON GEOTERMIA.

- Conclusiones

Ahorros de energía de hasta el -68% con Geotermia





III Congreso EECN
Edificios Energía Casi Nula
Madrid, 21-22 Junio 2016

MUCHAS GRACIAS

- Iván Rogelio Castaño Simón
ivanrogelio.castano@Uponor.com
Tlf.: 676955392

Uponor

