Projet cofinancé par le Fonds Européen de Développement Régional (FEDER)
Project cofinanced by the European Regional Development Fund (ERDF)

# EL POTENCIAL DE LA TECNOLOGÍA PCM APLICADA EN VIDRIOS DE ENVOLVENTES

Fernando González

THEMOLINO PROYECTOS S.L.P.

circe
RESEARCH CENTRE
FOR ENERGY RESOURCES
AND CONSUMPTION

THEMOLINO
PROYECTOS

Projet cofinancé par le Fonds Européen de Développement Régional (FEDER)
Project cofinanced by the European Regional Development Fund (ERDF)

THEMOLINO PROYECTOS

Equipo

Visión / Misión

Abanico de trabajos

Colaboración en proyectos de I+D+i

# ENVOLVENTES:
# En la actualidad…¿Qué buscamos?

OBJETIVO → Reducir Demanda

ESTRATEGIA → Incr. Aislamiento

ESTRATEGIA → Ganancias Solares

# Y qué estamos consiguiendo…

=

=

✓

VISIÓN ESTACIONARIA DE LA ENVOLVENTE

Projet cofinancé par le Fonds Européen de Développement Régional (FEDER)
Project cofinanced by the European Regional Development Fund (ERDF)

# VISIÓN DINÁMICA ⇒ INERCIA TÉRMICA

Inercia térmica = f (m, $C_e$, $\lambda$)

PERMITE:

Mitigar oscilaciones de temperatura

Captar energía + Almacenar + Usar con desfase

creado en Francia en 1957 por Félix trombe y Jaques Michel

Projet cofinancé par le Fonds Européen de Développement Régional (FEDER)
Project cofinanced by the European Regional Development Fund (ERDF)

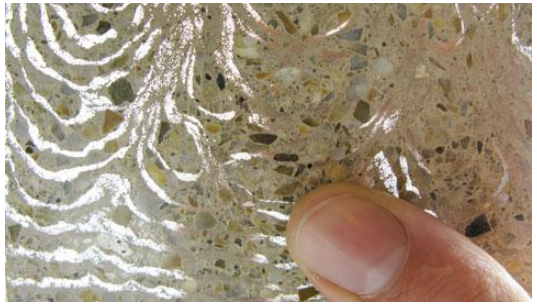
# DOS CONCEPTOS DE INERCIA TÉRMICA

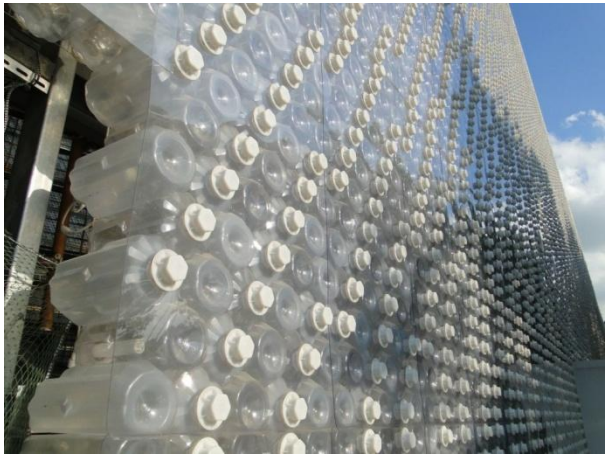
Mantener temperatura

Aprovechar la energía

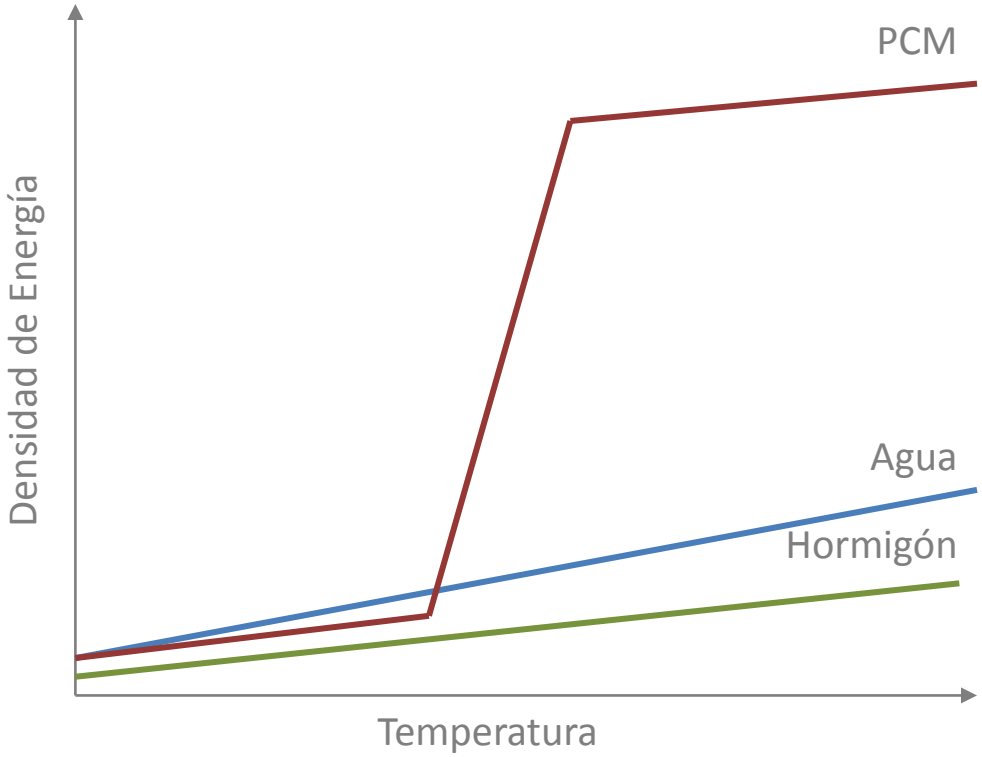
Projet cofinancé par le Fonds Européen de Développement Régional (FEDER)
Project cofinanced by the European Regional Development Fund (ERDF)

# ¿Y en las zonas traslúcidas?





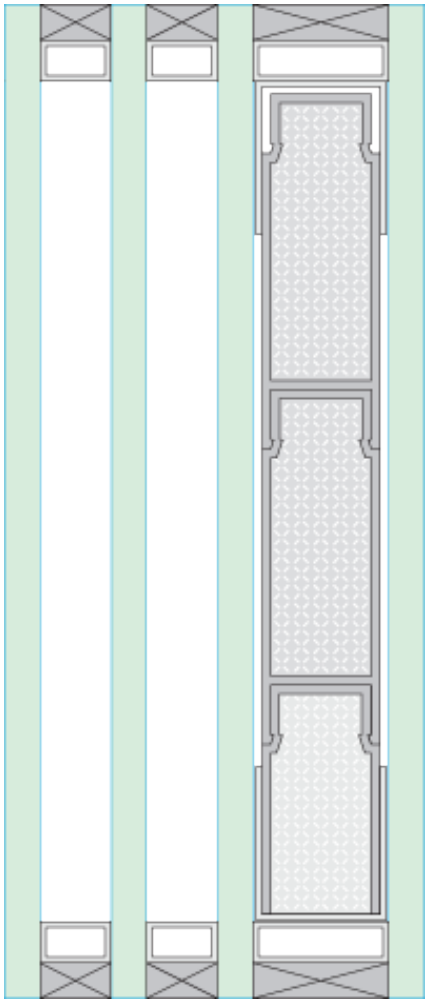
# ¿Y en las zonas traslúcidas? Podemos usar PCM

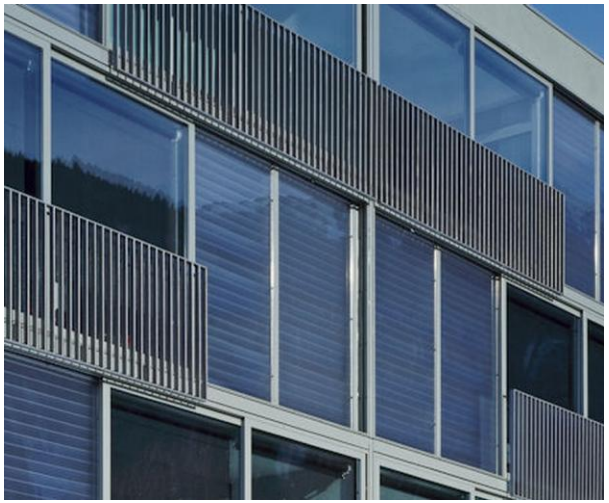



## Propiedades útiles de los PCM

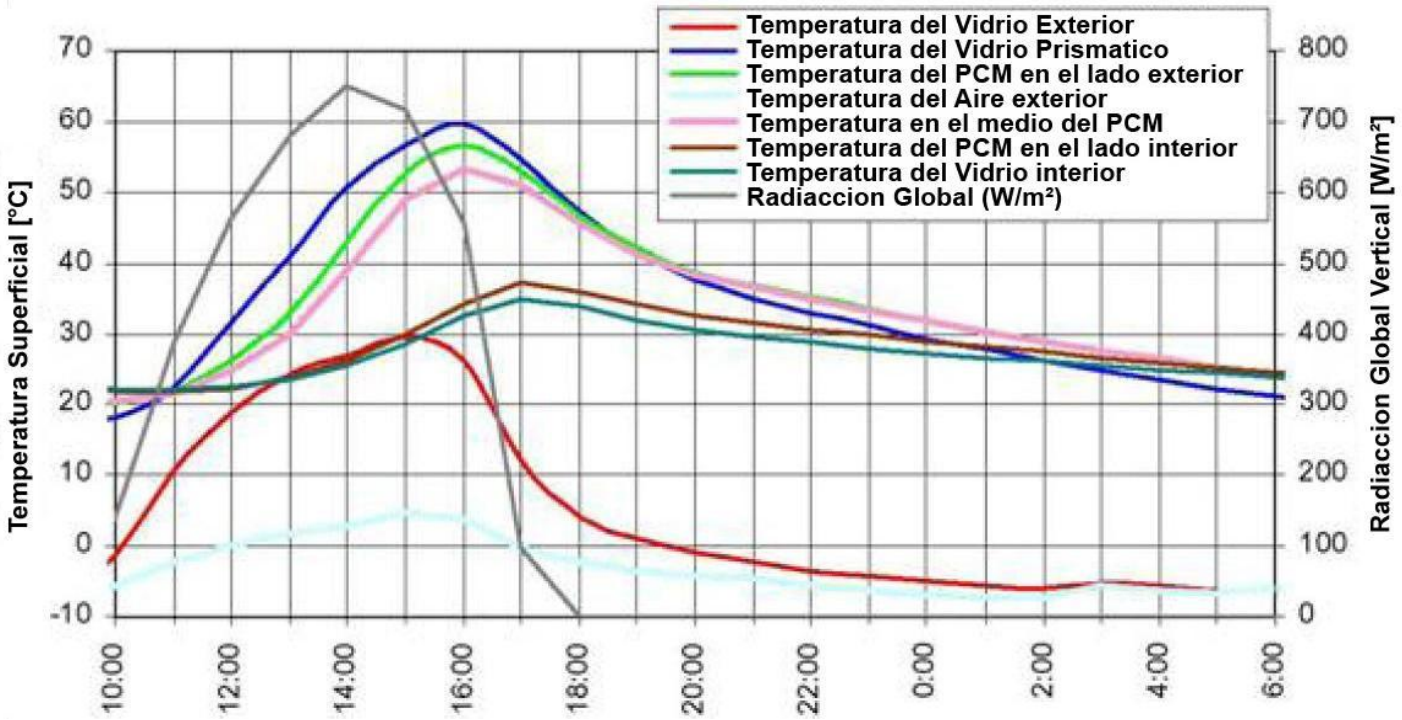
- Entalpía Cambio de Fase
- Almacenan ⇧Energía
- A temperatura constante

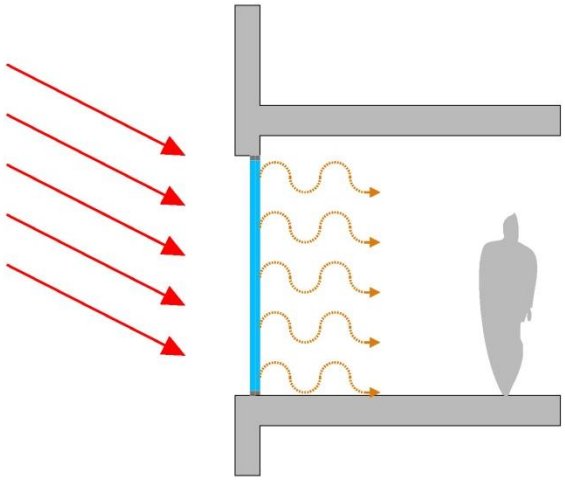
Projet cofinancé par le Fonds Européen de Développement Régional (FEDER)
Project cofinanced by the European Regional Development Fund (ERDF)



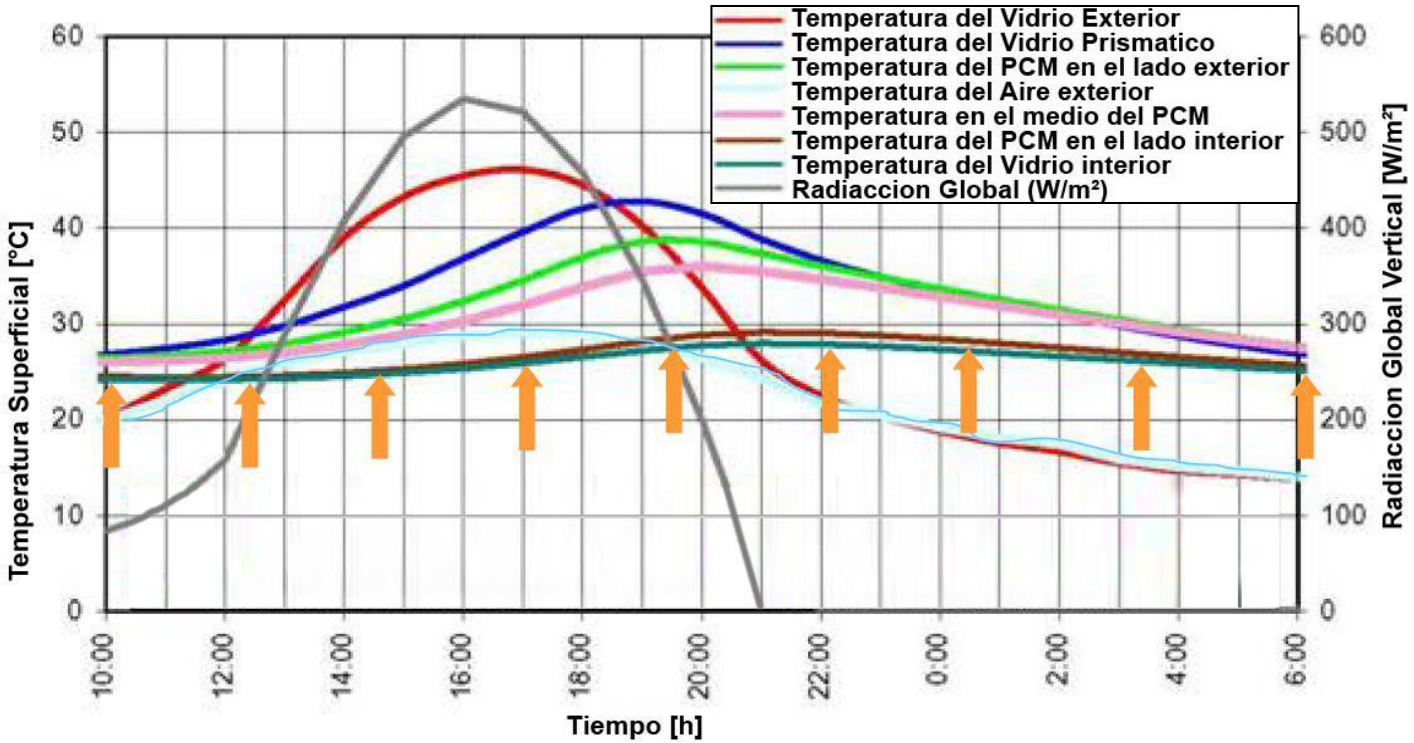


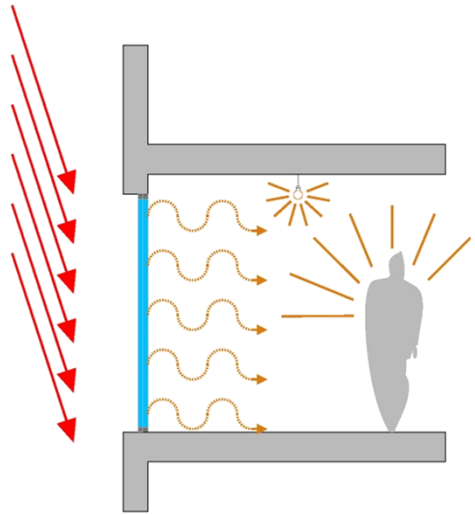
Projet cofinancé par le Fonds Européen de Développement Régional (FEDER)
Project cofinanced by the European Regional Development Fund (ERDF)



INVIERNO


Temperatura del Vidrio Exterior
Temperatura del Vidrio Prismatico
Temperatura del PCM en el lado exterior
Temperatura del Aire exterior
Temperatura en el medio del PCM
Temperatura del PCM en el lado interior
Temperatura del Vidrio interior
Radiaccion Global (W/m²)
Temperatura Superficial [°C]
Radiaccion Global Vertical [W/m²]
Tiempo [h]
0
10
20
30
40
50
60
100
200
300
400
500
600
10:00
12:00
14:00
16:00
18:00
20:00
22:00
0:00
2:00
4:00
6:00



VERANO

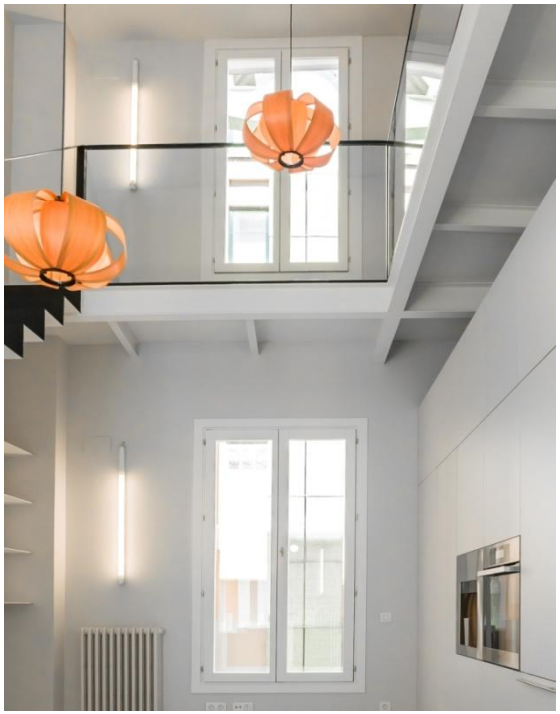
Projet cofinancé par le Fonds Européen de Développement Régional (FEDER)
Project cofinanced by the European Regional Development Fund (ERDF)

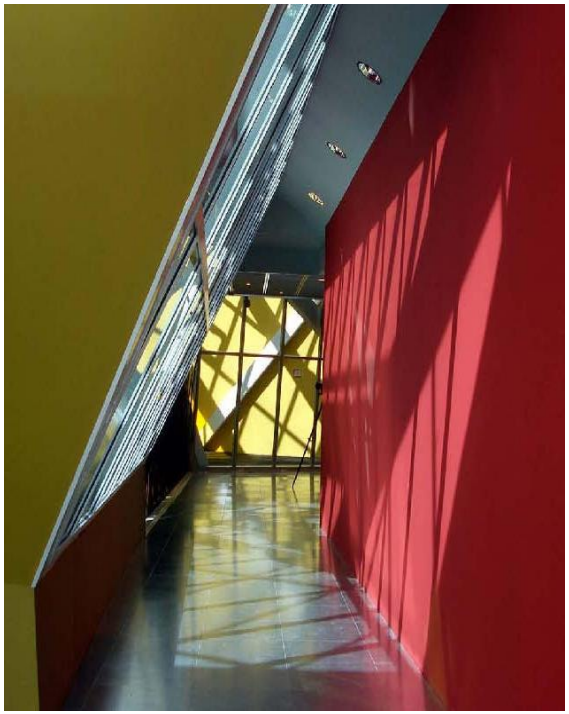
# Necesario estudiar otras muchas combinaciones

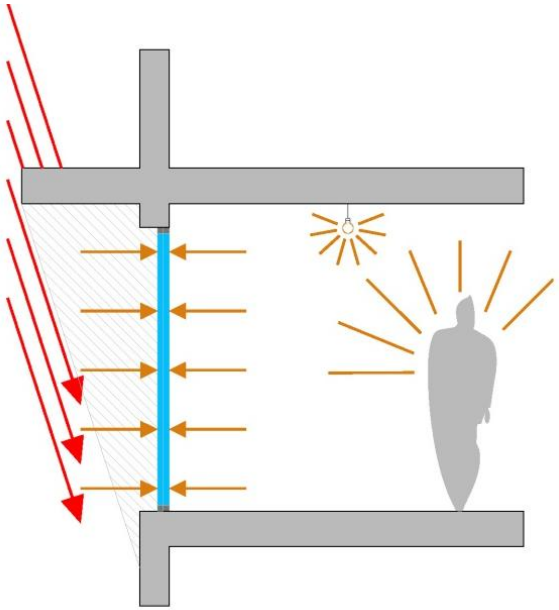
Orientaciones

Inclinaciones

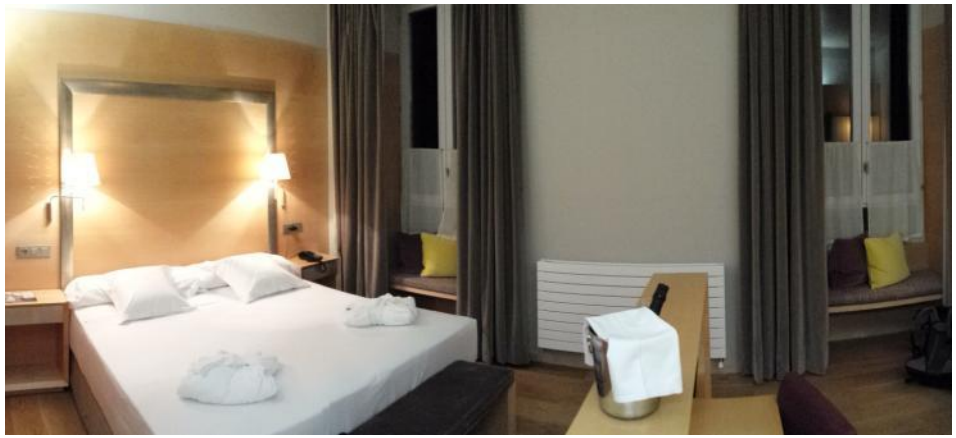
Protecciones solares

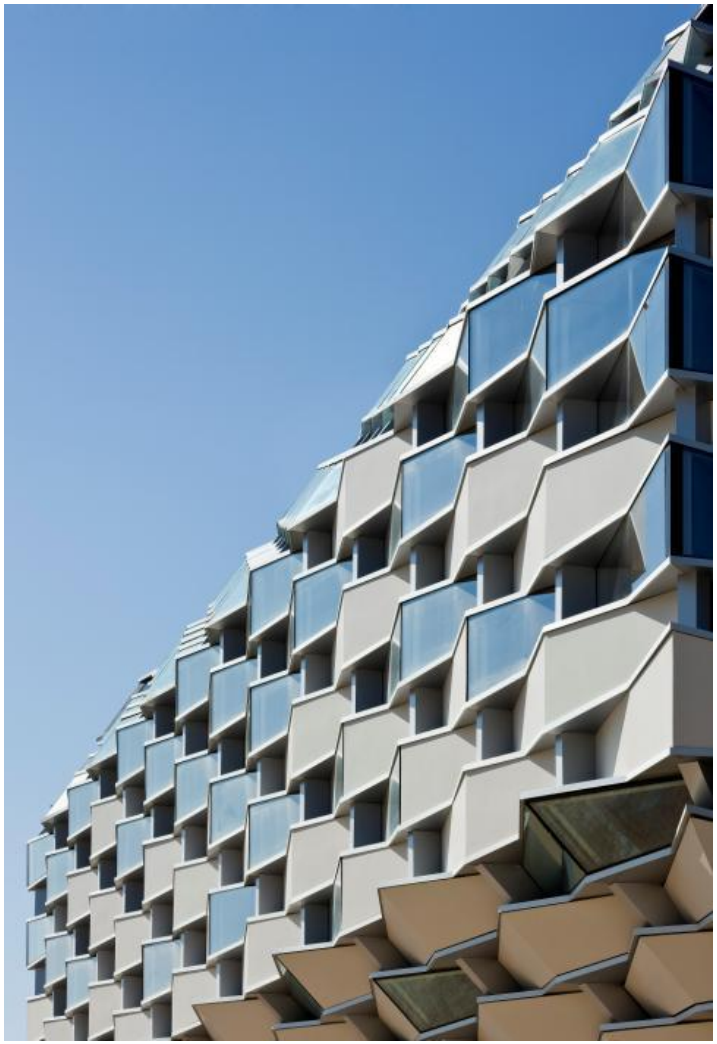






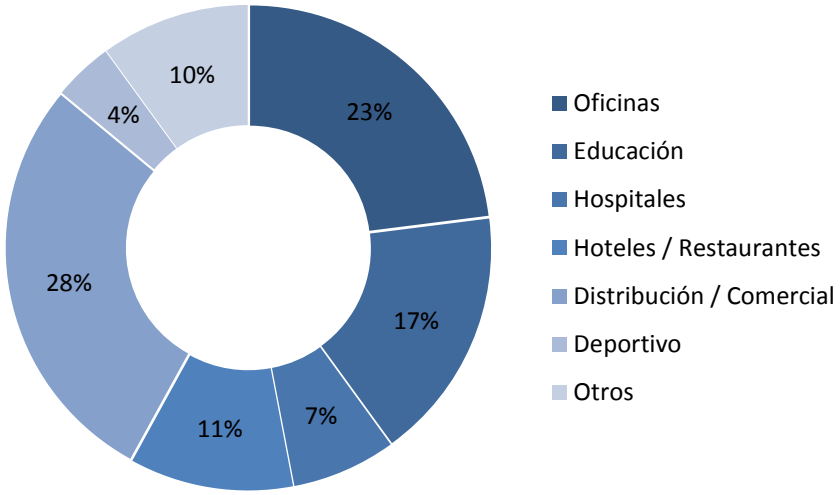
Projet cofinancé par le Fonds Européen de Développement Régional (FEDER)
Project cofinanced by the European Regional Development Fund (ERDF)



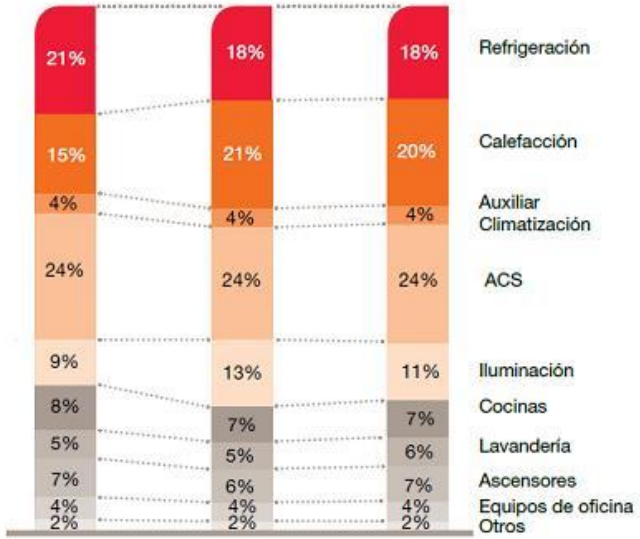


# Diversidad de situaciones en el terciario

Projet cofinancé par le Fonds Européen de Développement Régional (FEDER)
Project cofinanced by the European Regional Development Fund (ERDF)

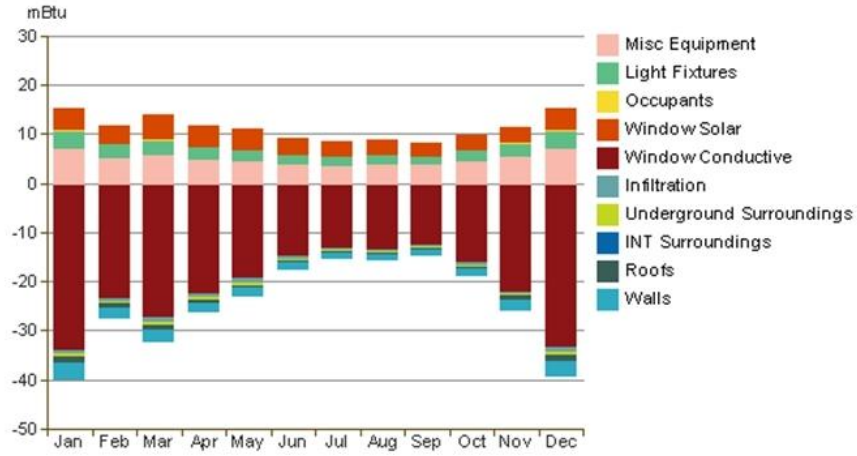



**Desglose de consumo energético en un hotel medio según su localización.**

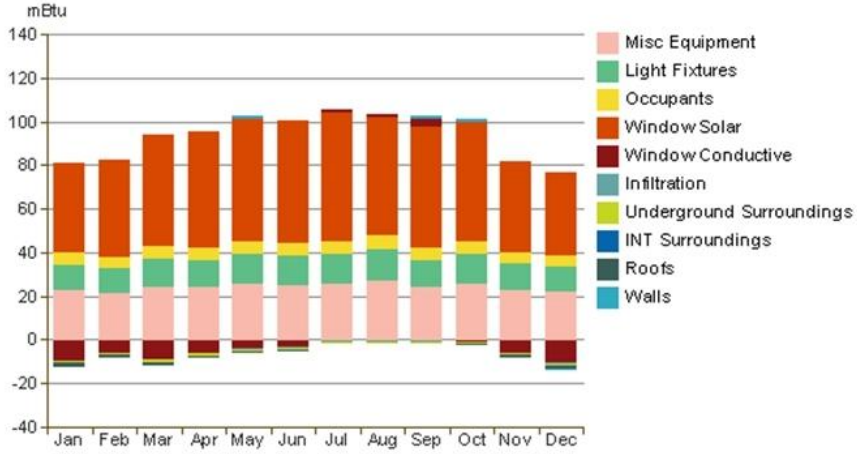



**Fuente:** IDAE, Hotel Energy Solutions y análisis de PwC.

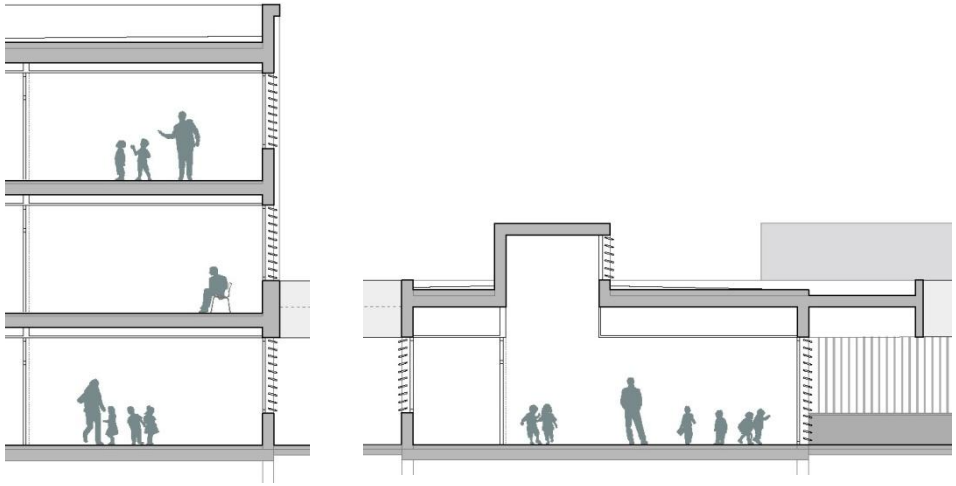
**Monthly Heating Load**




**Monthly Cooling Load**



Projet cofinancé par le Fonds Européen de Développement Régional (FEDER)
Project cofinanced by the European Regional Development Fund (ERDF)



- Horarios
- Calendario
- Uso
- Demanda
- Orientación
- Tipología y soluciones constructivas

Projet cofinancé par le Fonds Européen de Développement Régional (FEDER)
Project cofinanced by the European Regional Development Fund (ERDF)

# Gracias por su atención

Fernando González
THEMOLINO PROYECTOS S.L.P.
gonzalez@themolino.com

RESEARCH CENTRE FOR ENERGY RESOURCES AND CONSUMPTION