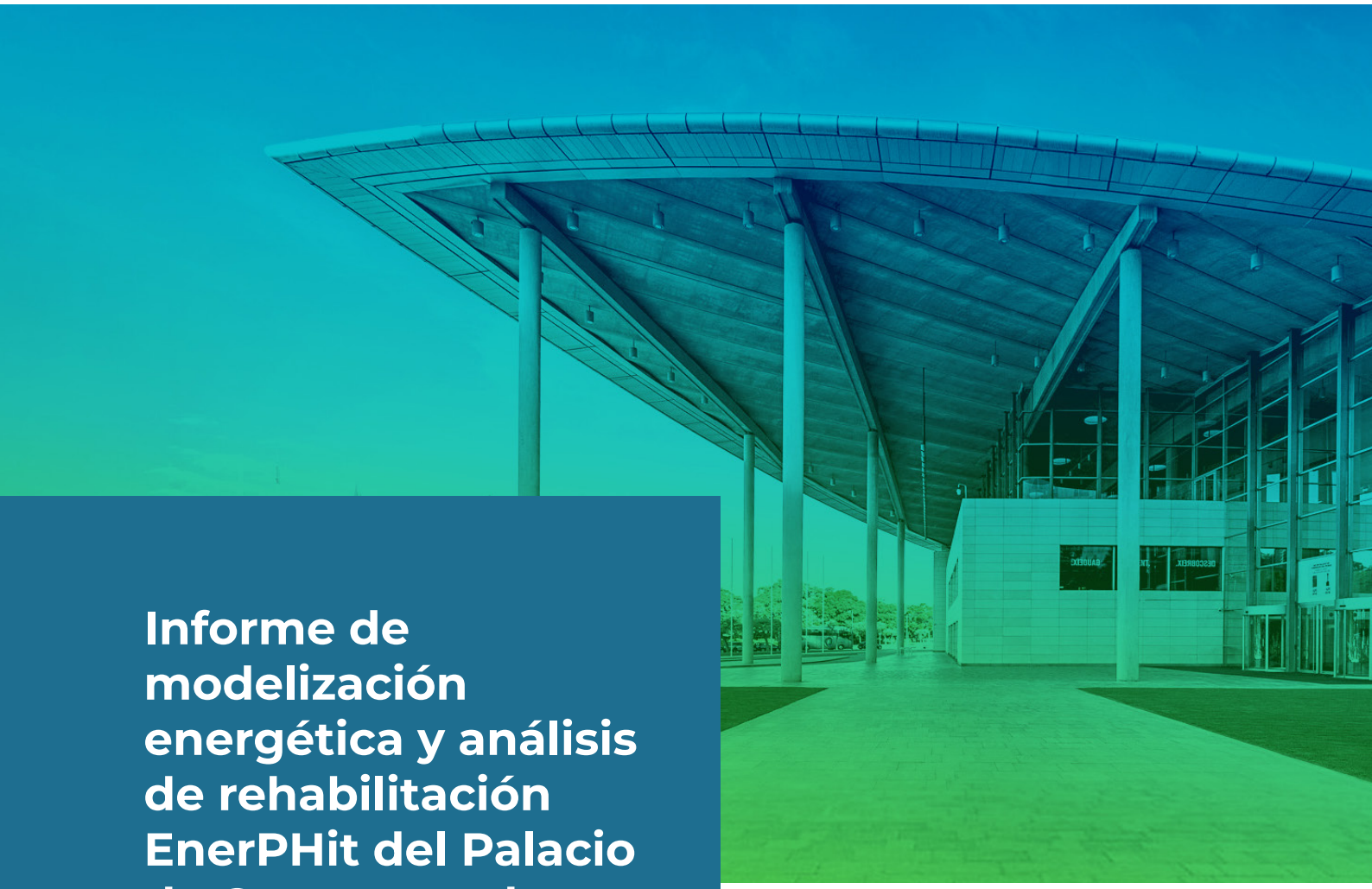


Informe de modelización energética y análisis de rehabilitación EnerPHit del Palacio de Congresos de Valencia

Resumen
Documento técnico de la Plataforma de Edificación Passivhaus (PEP)
2024

PLATAFORMA EDIFICACIÓN
PASSIVHAUS

El objetivo de este informe es presentar los resultados de la modelización energética del Palacio de Congresos de Valencia (Av. de les Corts Valencianes, 60, 46015 València, Valencia) en su estado actual y el análisis de la posible reducción de la demanda de climatización del edificio en base a una rehabilitación según los criterios del estándar Passivhaus (EnerPHit en rehabilitación).

Para ello se analizan las condiciones actuales del edificio, con las herramientas de diseño y cálculo del balance energético DesignPH y PHPP (Passive House Planning Package), para establecer las condiciones de partida. Una vez establecido el escenario existente, y también mediante la herramienta de cálculo PHPP, se proponen mejoras en los principales elementos a considerar (envolvente térmica, elementos de protección solar, permeabilidad al paso de aire, ventilación y sistemas de climatización) analizando la efectividad o resultado de cada una de ellas, así como de la mejor combinación posible.

Para los cálculos se han tenido en cuenta el aprovechamiento de la radiación solar, la adecuación puntual de elementos preexistentes, especialmente en la envolvente, las corrientes de aire, el entorno edificado colindante, los elementos constructivos existentes, la incorporación de energías renovables, las instalaciones de climatización disponibles y el posible uso de tecnologías. Por último, se ha realizado una estimación de cargas térmicas, de los requerimientos de la instalación de climatización y de ventilación.



Ilustración 1 *Vista del edificio.*

La modelización energética del edificio se ha realizado empleando los softwares de balance energético del Passive House Institute, concretamente el DesignPH y el PHPP. La versión utilizada para el modelado tridimensional del edificio es DesignPH V.2.1.15a. La versión utilizada para el cálculo del balance energético es la PHPP v10.4. Realiza el cálculo de demanda para climatización de los edificios (calefacción y refrigeración) siguiendo el método mensual según la norma EN ISO 52016 (también incluye los resultados del método anual).

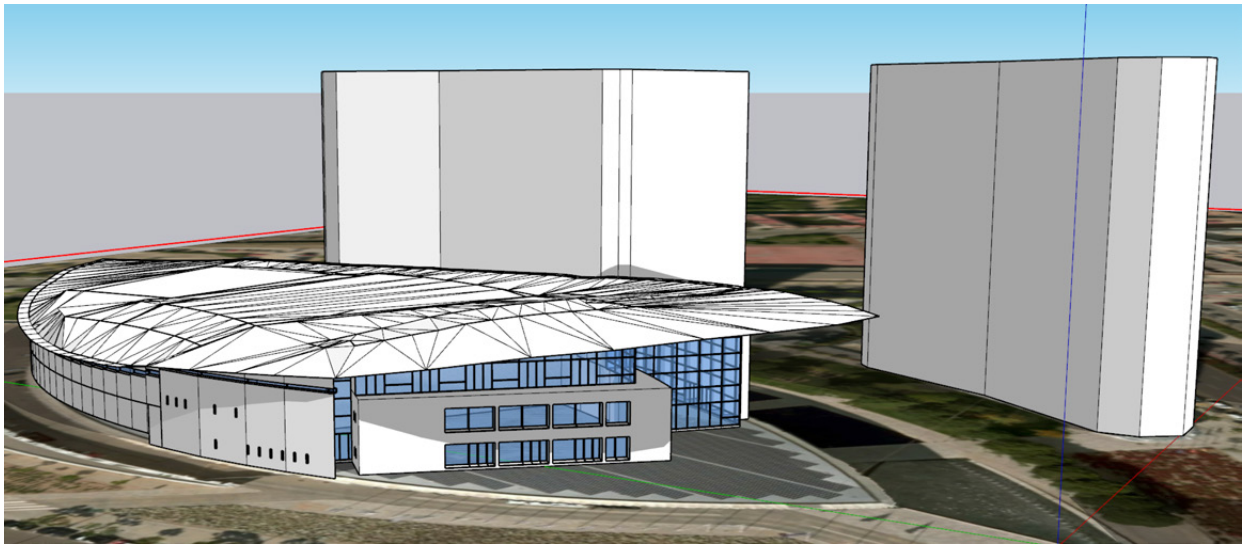


Ilustración 2 *Modelado tridimensional del PCV.*

Siendo el Palacio de Congresos de Valencia un edificio singular, de uso no residencial, con una arquitectura peculiar y perfiles de uso muy específicos, se ha solicitado el asesoramiento del departamento de Component & Building Certification del Passive House Institute para considerar la mejor estrategia de modelización de un edificio de estas características y se ha concluido realizar una zonificación de este en base a los condicionantes de uso de cada uno de los espacios, resultando en 3 zonas térmicas, cada una ellas modeladas por separado en diferentes archivos de la herramienta de balance energético PHPP.

Las tres zonificaciones principales realizadas son:

- Zona térmica de auditorios y espacio de exposición
- Zona térmica de cafetería y restaurante
- Zona térmica de oficinas

Las características concretas en cuanto a perfiles de uso y temperaturas de consigna y de no ocupación para cada uno de ellos se detallan a continuación:

ZONIFICACIÓN DEL MODELO:

CAFETERÍA
- Días de uso anual: 45
- Horario: 8:00 – 20:00
- T (invierno) NO ocupado: 17 °C
- T (verano) NO ocupado: 28 °C
- T (consigna PHPP): 19 °C / 25 °C

AUDITORIOS
- Días de uso anual: 95
- Horario: 8:00 – 20:00
- T (invierno) NO ocupado: 14 °C
- T (verano) NO ocupado. 28 °C
- T (consigna PHPP): 19 °C / 25 °C

OFICINAS
- Días de uso anual: 250 días
- Horario: 8:00 – 17:00
- T (invierno) NO ocupado: 19 °C
- T (verano) NO ocupado: 26 °C
- T (consigna PHPP): 19,5 °C / 25 °C

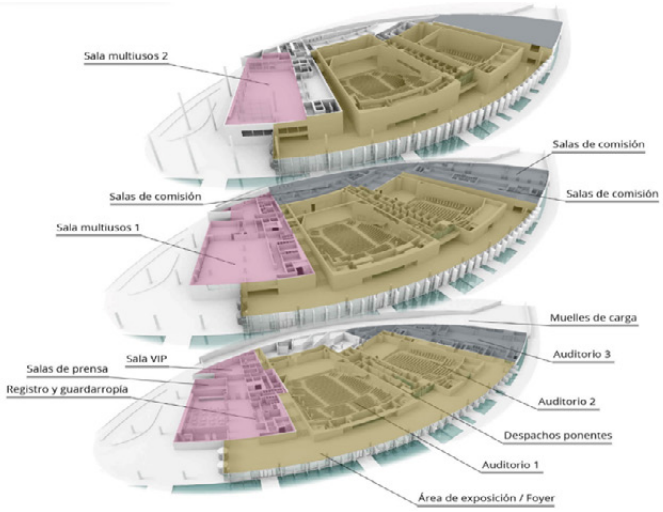


Ilustración 3 *resumen de la zonificación térmica del edificio y los parámetros considerados*

En base a los perfiles de uso definidos se ha considerado la simultaneidad de ocupación de las diferentes zonas térmicas, de tal forma que se pueda determinar de una forma más efectiva los flujos de transmisión de calor entre los diferentes espacios.

A continuación, se ha realizado la modelización de las cargas internas de calor y de los perfiles de uso para edificios no residenciales (uso-nr, electricidad-nr y GIC-nr) y la modelización de la ventilación (vent-adicional).

Como siguiente paso se ha realizado la definición de las variantes en el estado actual y en su propuesta de rehabilitación para cada una de las zonas, las cuales incluyen:

- Envolvente térmica (análisis de valor Kg) y carpinterías exteriores
- Elementos de protección solar
- Hermeticidad (permeabilidad al paso de aire)
- Sistemas de ventilación y climatización
- Resultados en estado actual y en la propuesta de rehabilitación

Por último, se ha realizado un análisis de resultados de la actuación conjunta o global para identificar el potencial de reducción de demandas de climatización en el supuesto de realizar una actuación de rehabilitación conjunta y global.

De estos valores globales ponderados se extrae que el mayor potencial de reducción estaría en la mejora de las carpinterías y protecciones solares (37%), seguido de las mejoras en la envolvente opaca (29%) y hermeticidad del edificio (27%) y la mejora de la ventilación en última instancia (6%).

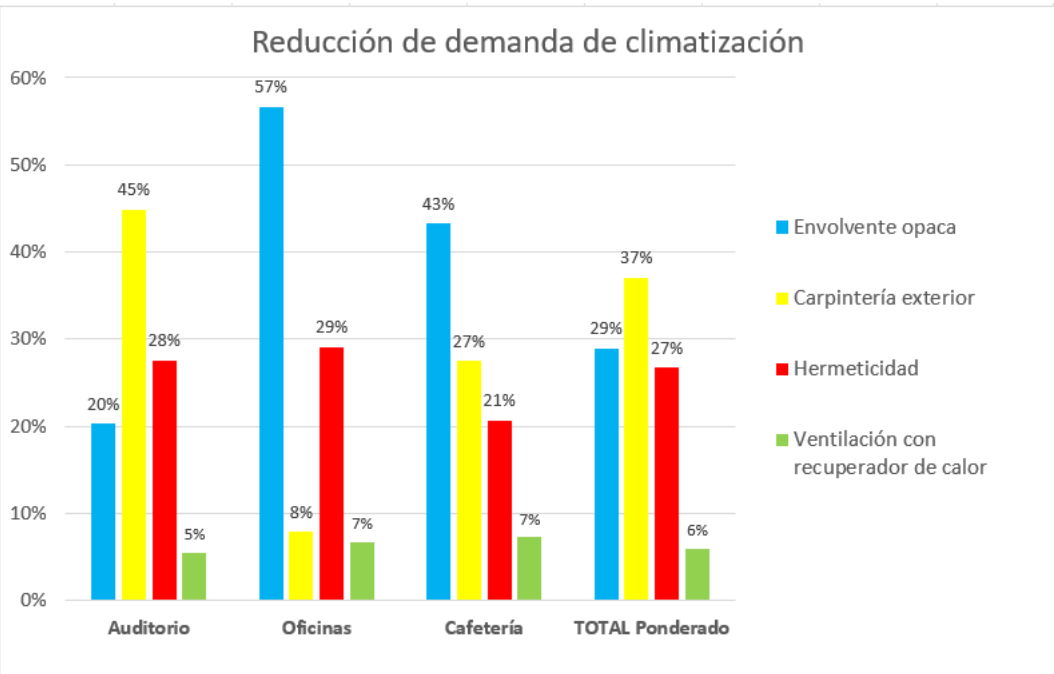


Ilustración 4 *Resumen de potenciales reducción de demanda para climatización del total del edificio ponderado según valor de superficie SRE.*

Conclusión

Considerando los criterios marcados por el método de demanda energética en dicha zona climática[1], los valores ponderados obtenidos de 8,4 kWh/m²a para demanda de calefacción y de 20,6 kWh/m²a para demanda de refrigeración cumplirían con los requisitos de la certificación EnerPHit.

NOTA IMPORTANTE:

El estudio realizado y mostrado en este documento constituye un análisis previo de actuación de rehabilitación bajo estándar EnerPHit, pero su adecuación a los criterios marcados por este estándar deberán ser objeto de una consultoría energética de mayor profundidad y su validación por un certificador homologado por el Passive House Institute.

Para acceder al informe completo contacta con Plataforma de Edificación Passivhaus (https://plataforma-pep.org/)

[1] Criterios EnerPHit por el método de demanda energética:
- **Demanda de calefacción:** 15 kWh/m²a
- **Demanda de refrigeración:** 15 kWh/m²a + asignación variable (mismo requisito de refrigeración que para obra nueva, más una desviación de este valor límite en función de la deshumidificación específica para el edificio según zona climática),
- **Permeabilidad al paso de aire:** $n_{50} \leq 1{,}0$ 1/h

PLATAFORMA EDIFICACIÓN

PASSIVHAUS

vivir mejor con menos energía

www.plataforma-pep.org