



ENERGÍA RENOVABLE EN EDIFICIOS

Liberar el potencial de la inercia térmica para la flexibilidad de la red eléctrica

Uno de los retos a los que nos enfrentamos hoy en términos de energía renovable es el desajuste entre cuándo se genera esta energía y cuándo se necesita. Para aprovechar al máximo la energía generada por las energías renovables, como la eólica y la solar, se necesita flexibilidad en la red eléctrica. Los edificios de estructura masiva pueden proporcionar esta flexibilidad al permitir que la demanda de energía de los consumidores se desplace en el tiempo mediante el uso de almacenamiento estructural de energía térmica.

La inercia térmica se ha utilizado tradicionalmente para mejorar la eficiencia energética de los edificios y proporcionar una temperatura interior estable. Otro beneficio, no aprovechado, es utilizar la capacidad de almacenamiento térmico ofrecida por la estructura para proporcionar flexibilidad en las redes de energía y aumentar la utilización de energía renovable.

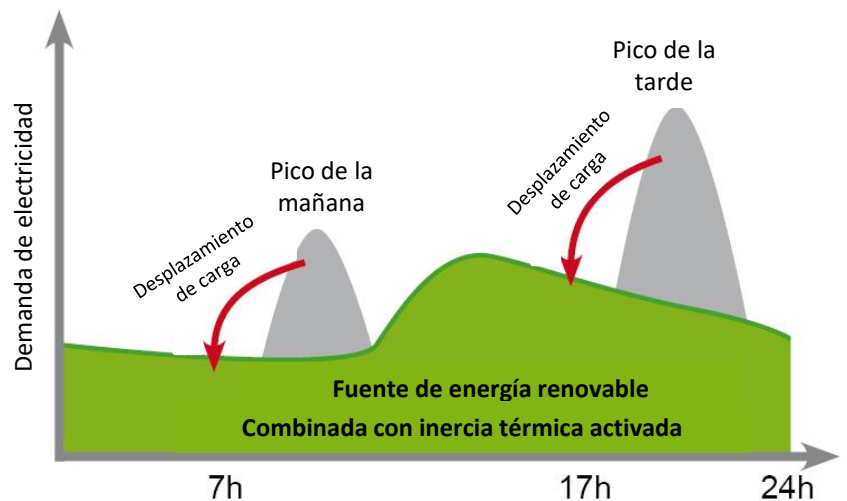
Inercia térmica

Es la propiedad de materiales masivos, como el hormigón, para almacenar energía que después se libera. Esto evita sobrecalentar los edificios y mantiene una temperatura confortable.

Almacenamiento estructural activo de energía térmica

Uso de la capacidad de almacenaje de energía térmica de la estructura del edificio para reducir picos y desplazar cargas en el tiempo (i.e. precalentando/enfriando el edificio).

Concepto de flexibilidad



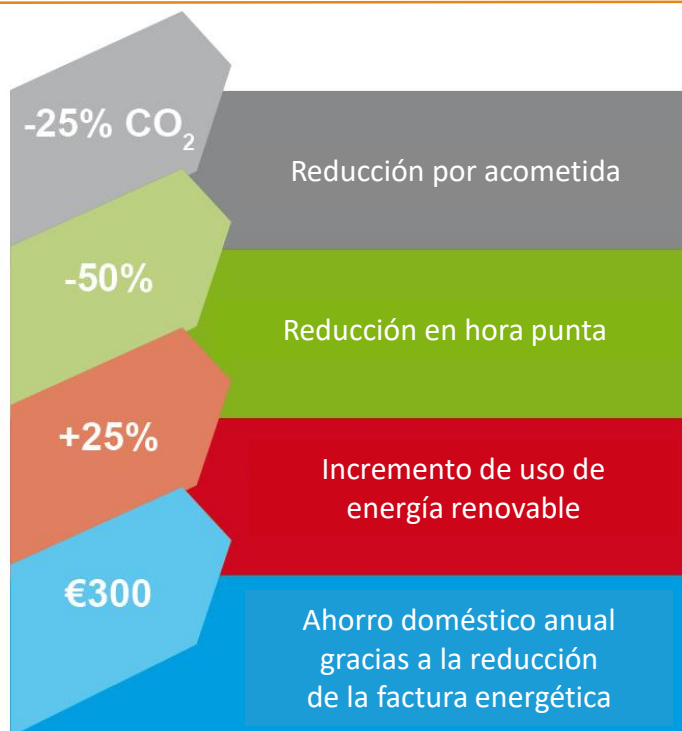
Almacenamiento estructural activo de energía térmica

La clave de cualquier estrategia para incrementar el uso de energía renovable es la satisfacción de la demanda con esa oferta. Se puede alcanzar con lo que se conoce como **respuesta de demanda activada (ADR)**, donde los controles inteligentes y el almacenamiento de energía ayudan a equilibrar la red eléctrica. La capacidad de almacenamiento estructural de energía térmica de un edificio pesado tiene un enorme potencial, ya que no requiere coste adicional de inversión, a diferencia de otros sistemas de almacenamiento. Mediante pre-calentamiento activo o pre-enfriamiento de un edificio fuera de las horas pico (por ejemplo, a primera hora de la mañana), la energía se absorbe y se almacena en el edificio, y se libera en el transcurso de las horas siguientes.



¿Cuáles son los beneficios?

- ✓ Para el medioambiente: Al aumentar el uso de energías renovables y reducir la dependencia de combustibles fósiles, se reducen las emisiones de CO₂
- ✓ Para los consumidores: Porque utilizarán la energía fuera de los picos de uso, cuando los precios son más bajos, y así rebajan su factura energética
- ✓ Para las redes energéticas: Reduce la demanda de energía durante las horas punta. Esto reduce la necesidad de inversiones adicionales en la capacidad de generación de energía



Principales ahorros

RECOMENDACIONES DE POLÍTICA ENERGÉTICA

1. Los modelos de cálculo del rendimiento energético deben evolucionar para tener en cuenta el almacenamiento de energía térmica. Estos modelos deben considerar el uso dinámico del almacenamiento de energía térmica en un contexto de desplazamiento de carga
2. Reconocer los beneficios del almacenamiento estructural de energía térmica teniendo en cuenta la "capacidad de almacenamiento estructural disponible" en la Directiva - EPBD
3. Promover la interoperabilidad entre los sistemas de calefacción / refrigeración de edificios y el mercado de la energía con el fin de utilizar ADR
4. Promover los incentivos para el almacenamiento de energía para que sean económicamente viables ya para los usuarios finales

Fuente de todos los datos: "Structural thermal energy storage in heavyweight buildings – analysis and recommendations to provide flexibility to the electricity grid", 3E, 2016