Aerotermia y Transición Energética



Julio, 2025

Índice

1 El papel de la aerotermia en la transición energética . . . 3

2 ¿Qué es la aerotermia? 5

3 Instalación de aerotermia: ayudas e incentivos. 8

4 Conclusiones 10

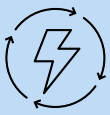
1. El papel de la aerotermia en la transición energética

España, al igual que el resto de la Unión Europea, está inmersa en un proceso de transición energética hacia **un modelo más limpio, eficiente y sostenible**, impulsado por compromisos internacionales y la urgencia de frenar el cambio climático. Esta transformación se enmarca en una evolución normativa y tecnológica iniciada a finales del siglo XX, en paralelo con una creciente conciencia ambiental del consumidor.

En este contexto, acuerdos como el Protocolo de Montreal, Kioto y el Acuerdo de París han influido en la regulación de emisiones y en la sustitución progresiva de refrigerantes perjudiciales para la capa de ozono por otros con menor potencial de calentamiento atmosférico (PCA). Sin embargo, desde el año 2000 el foco principal de la normativa energética se ha centrado en mejorar la eficiencia energética y reducir el impacto medioambiental. En este contexto, la descarbonización se ha convertido en uno de los pilares fundamentales de la política energética europea, pero alcanzar la neutralidad climática implica una reducción drástica de las emisiones de CO_2. Este objetivo se sustenta en cuatro ejes estratégicos:



Impulso de las energías renovables



Mejora de la eficiencia energética



Innovación tecnológica



Digitalización del sistema energético

La hoja de ruta europea establece como **meta alcanzar la neutralidad climática para 2050**. Para ello, se han definido dos grandes objetivos:



Reducir las emisiones brutas de CO_2 en un 90% respecto a los niveles de 1990.



Compensar el 10% restante mediante sumideros naturales, como los bosques y suelos, capaces de absorber dióxido de carbono de la atmósfera.

España, alineada con estos objetivos, ha intensificado su apuesta por la electrificación de la economía y la integración de fuentes de energía renovable. Actualmente, **el 26% de la actividad económica nacional depende del sector eléctrico.**

Según el **Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2023-2030**, se prevé que esta cifra aumente hasta el **35% en 2030**. En el ámbito doméstico, la electricidad representa ya el 35,1% del consumo energético total de los hogares, lo que evidencia una creciente dependencia de la energía eléctrica limpia en el día a día de los ciudadanos.

En este proceso de transformación energética, **la aerotermia desempeña un papel clave, siendo el vehículo de electrificación de la economía.**

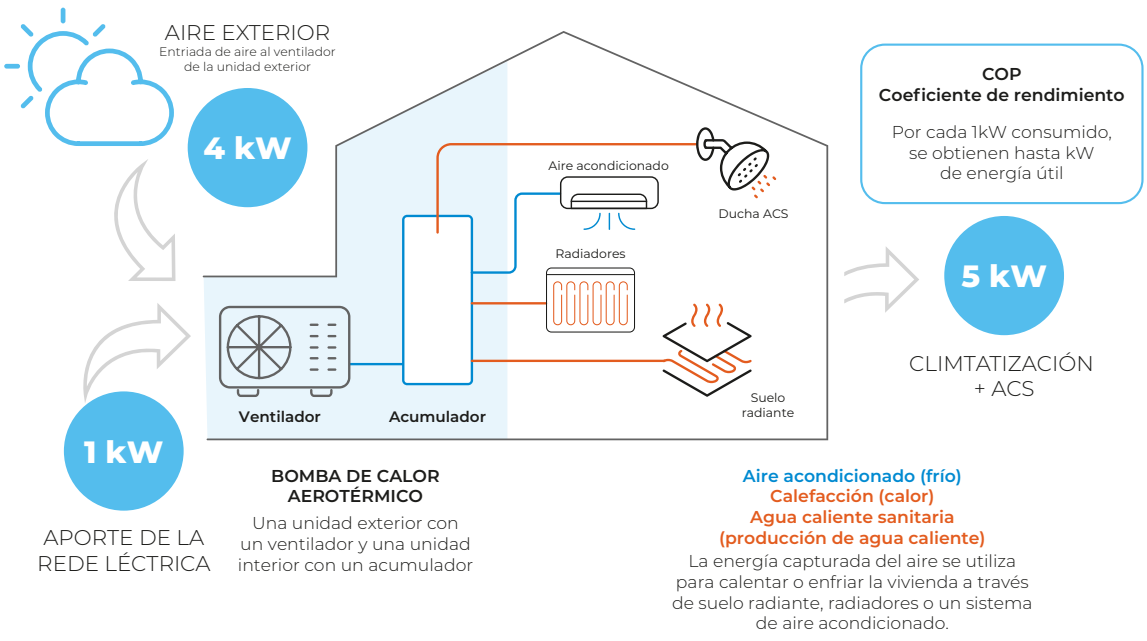
2. ¿Qué es la aerotermia?

La aerotermia es la energía que utilizan los equipos de climatización con bomba de calor. Éstos utilizan la energía térmica contenida en el aire exterior para proporcionar **calefacción, aire acondicionado y agua caliente sanitaria (ACS)** en edificios de todo tipo. Mediante una **bomba de calor** de alta eficiencia, esta energía se capta, transfiere y convierte en confort térmico.

La aerotermia permite cubrir hasta un **75% de las necesidades térmicas de un edificio** utilizando energía del entorno, lo que **reduce de forma significativa la dependencia de combustibles fósiles y, con ello, las emisiones de CO_2**. Los equipos de climatización por aerotemria, al funcionar con energía eléctrica, y especialmente cuando se combina con fuentes renovables como la solar fotovoltaica, se convierten en **una solución prácticamente neutra en carbono.**

Su implantación está plenamente **alineada con los objetivos del Pacto Verde Europeo y del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC)**, que promueven la electrificación del sistema energético y la adopción de tecnologías limpias y eficientes, particularmente en los sectores residencial y terciario.

Fases del ciclo termodinámico de la aerotermia:



¡Aerotermia y bomba de calor no son exactamente lo mismo!

*Uno de los aspectos más importantes para comprender correctamente la aerotermia y su papel en la transición energética es diferenciar entre el concepto de "**aerotermia**" y el de "**bomba de calor**". Aunque en el lenguaje cotidiano se usen a veces como sinónimos, técnicamente **NO significan lo mismo. La aerotermia es la energía del aire con la que funciona un equipo bomba de calor, al igual que la energía eólica que proviene del aire o la geotermia que proviene de la tierra.***

La aerotermia no solo destaca por su rendimiento técnico, sino también por su valor estratégico dentro del proceso de electrificación del sector residencial. Sus principales ventajas incluyen:

1 Ahorro energético y medioambiental:

La factura energética anual puede reducirse hasta en un **70%**, lo que convierte a los equipos que funcionan con aerotermia en una inversión rentable a medio plazo.

Sustituir una caldera de gasóleo por un sistema de aerotermia en una vivienda tipo de 140m^2 situada en una zona climática fría, supone:

- **Una reducción del 75% en emisiones de CO_2**, equivalente a evitar la emisión de unas **9 toneladas de dióxido de carbono al año.**
- **Un descenso del 60% en el consumo de energía primaria.**

2 Polivalencia:

La bomba de calor que funciona con aerotermia es adecuada para una gran variedad de aplicaciones: desde **viviendas unifamiliares** hasta edificios de viviendas **colectivas**, instalaciones terciarias o incluso **entornos industriales.**

3 Solución integral:

Un único sistema permite cubrir las necesidades de **calefacción en invierno, aire acondicionado en verano y agua caliente sanitaria durante todo el año**, lo que reduce costes de instalación, mantenimiento y consumo energético.



Además, cuando se combina con **sistemas de autoconsumo fotovoltaico,** la aerotermia permite alcanzar un nivel de autosuficiencia energética muy elevado, y en muchos casos, la **neutralidad en emisiones de carbono** a nivel doméstico.

Se suele decir que cambiar a un sistema de climatización basado en aerotermia puede suponer un gran desembolso inicial, pues se trata de productos que tiene un coste de entre 7.000€ y 12.000€ si hablamos de equipos todo en uno que ofrecen calefacción, aire acondicionado y agua caliente sanitaria (este precio sería sin tener en cuenta las subvenciones). Sin embargo, a largo plazo es una inversión rentable de rápida amortización, **en un plazo medio de 3 a 5 años**, dependiendo del tipo de sistema sustituido:

- Sustitución de caldera de gasóleo: **amortización media entre 1 y 2 años**, e incluso menos en aplicaciones industriales.
- Sustitución de caldera de gas natural: **amortización entre 5 y 8 años**, dado que el ahorro energético es menor (alrededor del 30%) y el gas natural tiene un menor coste comparativo.

3. Instalación de aerotermia: ayudas e incentivos

España cuenta con unas condiciones climáticas y energéticas especialmente favorables para la implantación de la aerotermia. Su **amplitud térmica media**, que oscila entre los 10 ºC y 25ºC en buena parte del territorio, es ideal para optimizar el rendimiento de las bombas de calor aire-agua. A esto se suma un contexto energético nacional muy propicio: el país no solo lidera en producción de energía renovable, sino que está avanzando con decisión hacia un modelo energético más limpio y electrificado.

Para facilitar su adopción por parte de los usuarios finales y que puedan hacer frente a los costes iniciales de instalación, existen mecanismos de ayuda económica:

Los **Certificados de Ahorro Energético (CAEs)**, en vigor desde 2023, son documentos electrónicos que certifican un ahorro real de energía final tras llevar a cabo una actuación de eficiencia energética, como la instalación de una bomba de calor aerotérmica. Por cada kilovatio hora (kWh) ahorrado, calculado según las fichas oficiales del Ministerio para la Transición Ecológica, se genera un CAE. Estos certificados pueden ser vendidos en el mercado a través de entidades privadas acreditadas, lo que **permite al propietario recibir una compensación económica y recuperar parte de la inversión realizada.** La retribución media se sitúa entre 115 y 140€/MWh ahorrado, y los pagos pueden recibirse en un plazo aproximado de tres meses tras la certificación.

Aunque el sector residencial representa actualmente solo un 2,2% de los ahorros energéticos certificados mediante CAEs, su potencial de crecimiento es enorme. España cuenta con entre 25 y 30 millones de viviendas, muchas de ellas construidas antes de que existieran criterios de eficiencia energética. En este contexto, la rehabilitación energética del parque edificatorio se presenta como una de las principales prioridades estratégicas del país, y la aerotermia, gracias a su eficiencia y a las ayudas disponibles, permite financiar actuaciones completas prácticamente sin coste neto en edificios de viviendas, hoteles, residencias y otros usos similares.



Los CAEs proporcionan liquidez directa, la retribución puede obtenerse en un plazo de 3 meses tras la certificación.

- **Son gestionados por entidades privadas acreditadas,** lo que permite una tramitación más ágil.
- **La cuantía varía entre 115 y 140€/MWh ahorrado**, lo que puede suponer miles de euros en rehabilitaciones energéticas completas.

Subvenciones estatales y autonómicas en el marco de los programas del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (fondos Next Generation EU). La diferencia clave entre ambos instrumentos es:

- **CAEs**: instrumento privado, con retorno económico directo y ágil.
- **Subvenciones públicas**: tramitadas por comunidades autónomas, con retorno fiscal a través del IRPF u otras deducciones.

Ambos sistemas **son complementarios**, y en muchos casos es posible acceder a **ambos simultáneamente**, lo que aumenta el atractivo de las inversiones en eficiencia energética.

4. Conclusiones

La aerotermia es una energía esencial para alcanzar los objetivos de descarbonización y eficiencia energética.

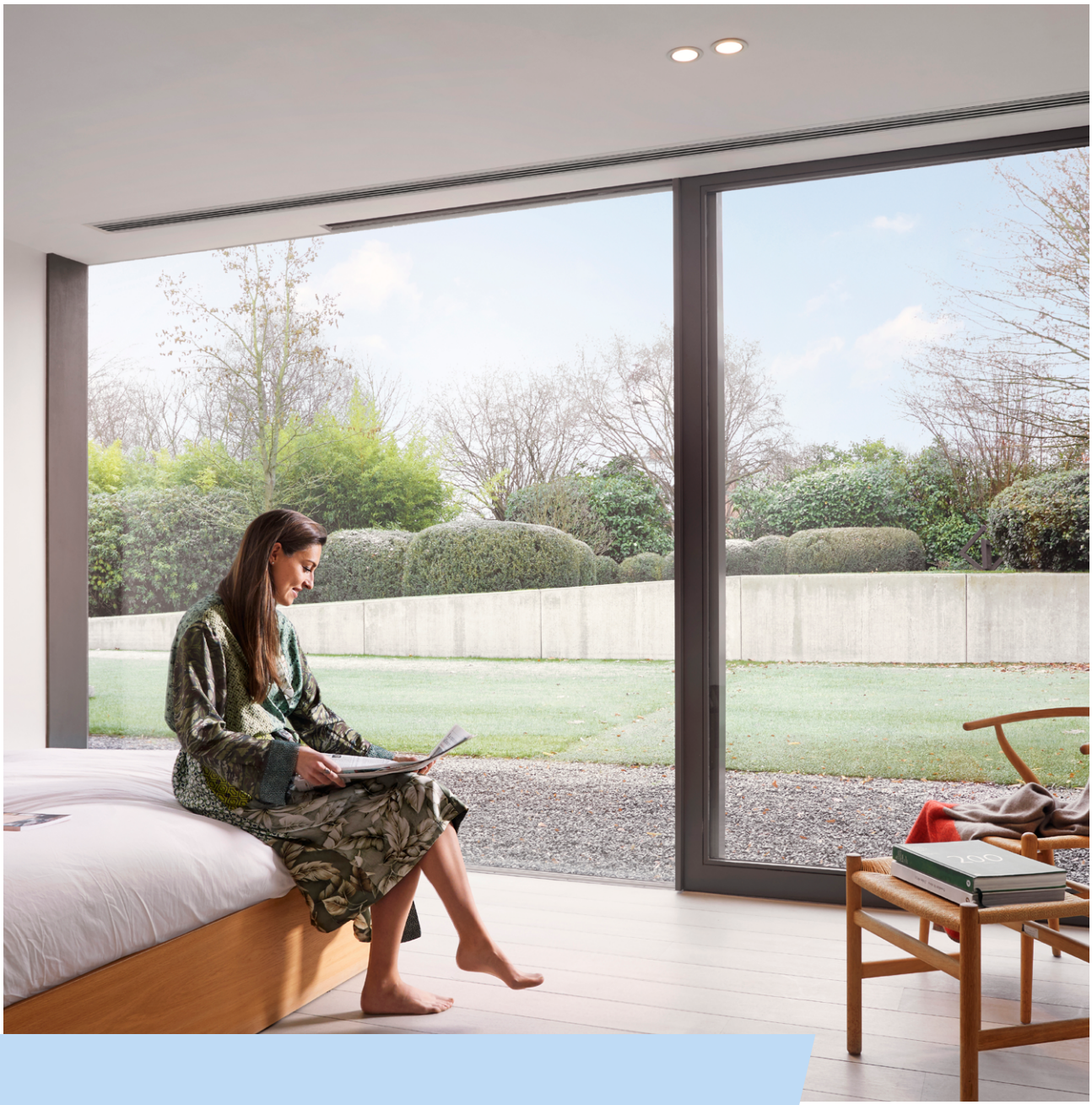
En un contexto europeo de profunda transformación del modelo energético, la aerotermia se presenta como una energía clave, limpia, disponible y altamente eficiente para la climatización de edificios. La capacidad de los equipos de bomba de calor para aprovechar la energía renovable contenida en el aire la convierte en un pilar estratégico en la electrificación del parque edificatorio y en la lucha contra el cambio climático.

Su aplicación es viable y rentable tanto en obra nueva como en rehabilitación.

No solo cumple con las exigencias normativas en edificaciones de nueva construcción, sino que también ofrece una oportunidad real de mejora energética en un parque inmobiliario envejecido que necesita rehabilitación. Su flexibilidad de instalación, eficiencia y retorno de la inversión en plazos razonables (de 3 a 5 años) la convierten en una opción sólida y versátil para promotores, administraciones y usuarios finales.

Los incentivos económicos, como los CAEs, hacen la transición más accesible y atractiva.

Instrumentos como los Certificados de Ahorro Energético (CAE) representan un mecanismo eficaz para acelerar la adopción de tecnologías como la aerotermia, reduciendo el coste neto de las actuaciones y facilitando su financiación.



Aerotermia y Transición Energética

Julio, 2025