

GUÍA DE AEROTERMIA PARA EMPRESAS

AHORRO, EFICIENCIA ENERGÉTICA Y SUBVENCIONES DISPONIBLES EN ESPAÑA



Esta guía está diseñada para responsables de mantenimiento, directores de operaciones y gestores de instalaciones que quieren entender de forma clara y práctica cómo la aerotermia puede transformar la eficiencia energética de su empresa.

Lo que encontrarás aquí:

- Cómo funciona la aerotermia y por qué es más eficiente
- Cuánto puede ahorrar tu empresa y en qué plazo
- Qué subvenciones y ayudas existen en 2024–2025
- Checklist para saber si tu instalación está lista
- Caso real con métricas de ahorro verificadas

ÍNDICE DE CONTENIDOS

- 01** Qué es la aerotermia y cómo funciona · pág. 4
- 02** Aerotermia en verano: el ciclo inverso explicado · pág. 5
- 03** Comparativa: aerotermia vs. otros sistemas · pág. 6
- 04** Cuánto puedes ahorrar: tablas de ROI por sector · pág. 7
- 05** Subvenciones y ayudas disponibles 2024–2025 · pág. 8
- 06** Checklist: ¿está tu empresa lista? · pág. 9
- 07** Caso real: nave logística 2.000 m² · pág. 10
- 08** Preguntas frecuentes · pág. 11
- 09** Contacto · pág. 12



Guía actualizada a enero de 2025 · Datos energéticos basados en fuentes IDAE, EHPA y Eurostat.

01 • Qué es la aerotermia y cómo funciona

La aerotermia es una tecnología de climatización basada en la bomba de calor aerotérmica. A diferencia de los sistemas convencionales que generan calor o frío mediante resistencias o combustión, la aerotermia se limita a trasladar energía térmica de un lugar a otro, usando el aire exterior como fuente o sumidero de calor.

La clave: el coeficiente de rendimiento (COP)

El COP (Coefficient of Performance) mide la eficiencia del sistema. Un COP de 4 significa que, por cada kilovatio de electricidad consumido, el equipo genera 4 kW de energía térmica útil (calor o frío). Los sistemas aerotérmicos modernos alcanzan COP de 3 a 5 en modo refrigeración, frente al $COP < 1$ de las calderas de gas.

Tres funciones en un único equipo

- Refrigeración en verano (ciclo inverso)
- Calefacción en invierno (ciclo directo)
- Agua caliente sanitaria (ACS) durante todo el año

Clave de diseño: al ser un sistema reversible, la inversión se reparte entre tres usos, lo que acelera el retorno económico respecto a instalar tres equipos separados.

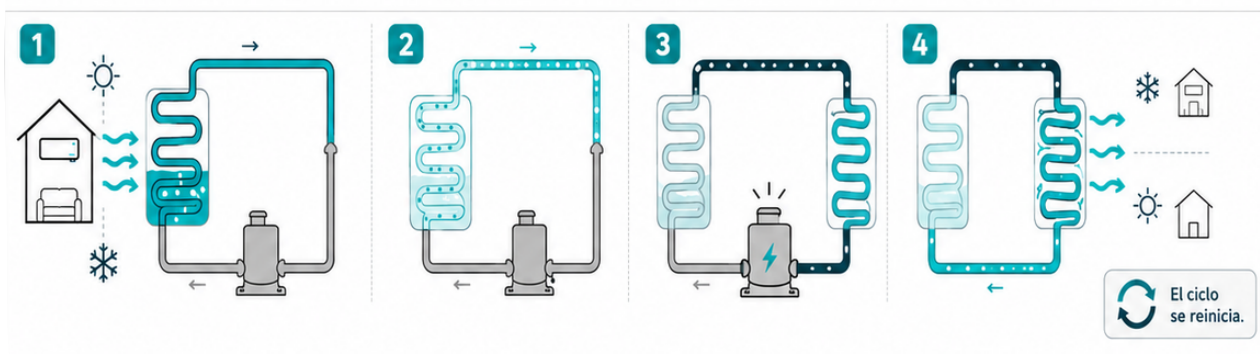
Principio físico en 4 pasos

Paso 1: El refrigerante líquido absorbe el calor del ambiente interior (verano) o exterior (invierno).

Paso 2: Al absorber calor, el refrigerante se evapora y pasa a estado gaseoso.

Paso 3: El compresor aumenta la presión y la temperatura del gas.

Paso 4: El calor se libera en el condensador (interior en invierno, exterior en verano) y el ciclo se reinicia.



02 · Aerotermia en verano: el ciclo inverso

Cuando hablamos de aerotermia en verano, el sistema funciona en ciclo inverso: en lugar de extraer calor del exterior para calentar el interior, extrae el calor del interior del edificio y lo expulsa al exterior. El resultado es un interior fresco con un consumo energético hasta un 60 % inferior al de un equipo de aire acondicionado convencional.

¿Funciona bien con calor extremo?

Sí. Los equipos de última generación con tecnología inverter y refrigerantes R32 o R290 operan de forma óptima hasta 43–46 °C de temperatura exterior. En zonas como Andalucía, Murcia o la Comunitat Valenciana —donde es habitual superar los 40 °C en verano— esto supone una ventaja competitiva frente a los sistemas convencionales, que pierden eficiencia antes.

Ventajas específicas para uso empresarial en verano

- Control de temperatura por zonas: posibilidad de configurar temperaturas distintas en oficinas, almacén, sala de reuniones y zonas de atención al público.
- Integración con BMS: compatible con Modbus, BACnet y KNX para control centralizado y programación horaria.
- Monitorización remota: acceso en tiempo real al consumo y al rendimiento desde cualquier dispositivo.
- Producción de ACS simultánea: no requiere una caldera auxiliar independiente.



Temperatura de consigna recomendada para oficinas: 24–26 °C. Cada grado por debajo de 26 °C incrementa el consumo eléctrico aproximadamente un 8 % (fuente: IDAE).

03 · Comparativa: aerotermia vs. otros sistemas

La siguiente tabla compara la aerotermia con los sistemas de climatización más habituales en el entorno empresarial, considerando eficiencia, funcionalidades y sostenibilidad:

Sistema	COP frío	ACS	Calefacción	Sostenib.
Aerotermia	3 – 5	✓ integrado	✓ mismo equipo	★★★★★
A/A convencional	2 – 3	✗	✗	★★
Climatizador agua fría	2,5 – 3,5	✗	✗	★★★
Caldera gas + A/A	< 1	Parcial	Sí (gas)	★

Conclusión clave: la aerotermia es el único sistema que integra refrigeración, calefacción y ACS en un único equipo con el menor consumo energético por unidad de energía útil producida.

¿Qué pasa con los edificios ya construidos?

La aerotermia es compatible con la mayoría de los sistemas de distribución existentes: fan-coils de techo, suelo radiante/refrescante, radiadores de baja temperatura y unidades de tratamiento de aire (UTA). En edificios con sistemas heredados, la adaptación suele requerir únicamente cambios en la central de producción, sin necesidad de renovar toda la instalación.

04 · Cuánto puedes ahorrar: ROI por tipo de empresa

El ahorro real depende de varios factores: el sistema que se sustituye, el tamaño de la instalación y el precio de la energía. Los siguientes rangos están basados en proyectos ejecutados por Climer Technology y en datos del mercado energético español (2023–2024):

Tipo de empresa	Inversión aprox.	Ahorro anual	ROI (sin subv.)	ROI (con subv.)
Oficina 500 m ²	18.000 – 25.000 €	4.500 – 6.500 €	3,5 – 5 años	2 – 3 años
Nave logística 2.000 m ²	55.000 – 80.000 €	14.000 – 22.000 €	4 – 5,5 años	2,5 – 3,5 años
Hotel 80 hab.	120.000 – 180.000 €	32.000 – 48.000 €	3,5 – 5 años	2 – 3 años
Residencia / sociosanitario	90.000 – 140.000 €	25.000 – 38.000 €	3,5 – 5 años	2 – 2,5 años

I Los cálculos asumen una sustitución de caldera de gas + aire acondicionado convencional por una instalación aerotérmica con COP medio de 4. El precio de la electricidad utilizado es de 0,18 €/kWh (tarifa plana empresa, 2024). Con subvención del 40 %, el ROI se reduce entre 1 y 2 años.

Factores que aceleran el retorno

- Funcionamiento 24/7 o más de 3.000 horas anuales de climatización.
- Sustitución de instalaciones antiguas (>12 años) con alta ineficiencia.
- Edificios con alta demanda simultánea de frío y ACS (hoteles, hospitales, residencias).
- Acceso a tarifas de electricidad con discriminación horaria (Valle/Llano/Punta).

05 · Subvenciones y ayudas disponibles 2024–2025

Instalar aerotermia en una empresa puede estar parcialmente financiado por fondos públicos. A continuación, te presentamos las principales líneas de ayuda disponibles en España:

Programa	Organismo	% ayuda	Quién puede pedir	Estado 2025
MOVES III	MITERD / CCAA	Hasta 40 %	Pymes y autónomos	Abierto
PERTE Descarbonización	Min. Industria	Hasta 50 %	Grandes empresas	Convocatoria periódica
PRTR / Next Gen EU	IDAE	Hasta 45 %	Edificios terciarios	Por CCAA
Deduc. fiscal IS (art. 35)	AEAT	25 % inversión	Todas las empresas	Permanente



Las convocatorias se gestionan por comunidad autónoma.

Cómo compatibilizar varias ayudas

En determinados supuestos es posible acumular la subvención a fondo perdido (MOVES III o PRTR) con la deducción fiscal del artículo 35 del Impuesto de Sociedades. Sin embargo, la base imponible de cada beneficio fiscal debe calcularse sobre la inversión neta tras la subvención. Te recomendamos consultar con tu asesor fiscal antes de formalizar la solicitud.

- Plazo habitual de resolución: 3–6 meses desde la presentación.
- El proyecto debe estar ejecutado antes de justificar la inversión.
- Se requiere certificado energético antes/después para justificar la mejora.

06 · Checklist: ¿está tu empresa lista para la aerotermia?

Utiliza esta tabla para identificar si tu instalación reúne las condiciones óptimas y si existe urgencia de actuación:

Factores que favorecen la aerotermia	Señales de urgencia en tu empresa
✓ Edificio de más de 500 m ² climatizados	⚠ Factura eléctrica / gas en aumento cada año
✓ Instalación de más de 10 años de antigüedad	⚠ Avería frecuente de equipos de climatización
✓ Uso simultáneo de calefacción, frío y ACS	⚠ Temperatura irregular entre zonas del edificio
✓ Objetivos de reducción de CO ₂ corporativos	⚠ Normativa de sostenibilidad ESG o ISO 50001
✓ Disponibilidad de espacio exterior para unidad	⚠ Alta rotación de empleados por confort deficiente

Checklist de requisitos técnicos previos

Antes de solicitar un presupuesto, verifica los siguientes puntos:

- ☐ Espacio exterior disponible para la unidad exterior (mínimo 2 m² por unidad).
- ☐ Potencia eléctrica contratada suficiente (habitualmente 3 fase, 400V).
- ☐ Sistema de distribución interior existente (fan-coils, suelo radiante, radiadores o conductos).
- ☐ Certificado de eficiencia energética del edificio actualizado.
- ☐ Acceso técnico a la sala de máquinas o cuarto de instalaciones.
- ☐ Disponer del contrato de suministro eléctrico actual para análisis tarifario.

07 · Caso real: nave logística 2.000 m²

Situación de partida

- Empresa del sector agroalimentario ubicada en el levante español.
- Sistema previo: 6 splits convencionales + caldera de gas para ACS.
- Factura energética destinada a climatización: 38.200 €/año.
- Objetivo: reducir costes y cumplir con la política ESG del grupo.

Solución implementada por Climer Technology

- 3 unidades de bomba de calor aerotérmica inverter (clase A+++).
- Distribución por fan-coils de techo (reutilización de la instalación hidráulica existente).
- Integración con BMS corporativo mediante protocolo Modbus TCP/IP.
- Sistema de producción de ACS integrado en el mismo circuito.

Resultados al primer año

Indicador	Resultado
Reducción consumo climatización	38 %
Ahorro económico anual	14.200 €
Reducción emisiones CO ₂	18 toneladas/año
Período de retorno de la inversión	3,8 años
Subvención obtenida (MOVES III)	24.000 € (32 %)
ROI real (con subvención)	2,6 años



Este caso es representativo del rendimiento medio de instalaciones de tamaño similar. Los resultados exactos dependen del perfil de uso y de las condiciones del edificio.

08 · Preguntas frecuentes

¿La aerotermia funciona bien en climas muy calurosos?

Sí. Los equipos actuales de alta gama operan correctamente hasta 43–46 °C de temperatura exterior. En zonas como Andalucía o Murcia, la selección del equipo adecuado es clave: los modelos con tecnología inverter y refrigerante R32 o R290 mantienen un COP elevado incluso en los días más calurosos.

¿Es compatible con mi sistema de distribución actual?

En la mayoría de los casos, sí. La aerotermia puede conectarse a fan-coils, suelo radiante, radiadores de baja temperatura y unidades de tratamiento de aire. Durante el diagnóstico gratuito evaluamos la compatibilidad de tu instalación sin coste.

¿Cuánto tiempo dura la instalación?

Una instalación media en un edificio de oficinas de 500–1.000 m² se completa en 3–5 días laborables. En instalaciones industriales más grandes, el plazo puede extenderse a 2–3 semanas, aunque siempre planificamos para minimizar la interrupción de la actividad.

¿Qué mantenimiento necesita la aerotermia?

Los sistemas aerotérmicos requieren un mantenimiento preventivo anual que incluye revisión del circuito frigorífico, limpieza de intercambiadores y comprobación del sistema de control. El coste es significativamente inferior al mantenimiento de una caldera de gas más un sistema de aire acondicionado independiente.

¿La aerotermia genera mucho ruido?

Los equipos actuales de gama alta no superan los 50 dB(A), equivalente a una conversación tranquila. Una correcta ubicación de la unidad exterior —algo que planificamos siempre— elimina prácticamente cualquier molestia sonora.



Este documento es de uso exclusivo del receptor. Todos los derechos reservados © Climer Technology 2025. Los datos energéticos y económicos son orientativos y están basados en proyectos reales y fuentes públicas (IDAE, EHPA, Eurostat).

Referencias: IDAE (2022). Bombas de calor aerotérmicas. · EHPA (2023). Heat pumps in cooling mode. · Eurostat (2023). Energy prices Spain. · ASHRAE Handbook HVAC (2021).



FABRICANTES DE BOMBAS DE CALOR

Ctra. Córdoba - Málaga, Km.78.8, 14900,
Lucena, Córdoba



+34 957 890 046



www.climertechnology.com



Nuestro presente, tu futuro