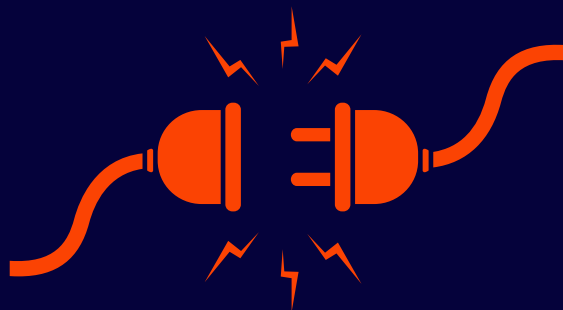


Claves para la  
**instalación** de una  
**BOMBA DE  
CALOR**  
en tu hogar



**Conclusiones  
del webinar**

## Vídeo del webinar *Claves para la instalación de una bomba de calor en tu hogar*



## Vídeo *Introducción al funcionamiento de la bomba de calor*



No podemos seguir considerando solo como un objetivo de futuro alcanzar la **neutralidad climática** en 2050. España está situada en una zona muy vulnerable a los impactos del **cambio climático**, así que nos jugamos mucho. Por esto, para **implementar la necesaria descarbonización de nuestras viviendas en tan solo 25 años**, necesitamos un plan ambicioso que nos lleve a la retirada del suministro de gas y gasoil de nuestros hogares y llevar a cabo las rehabilitaciones energéticas que permitan reducir la demanda residencial al mínimo, porque ya no solo se trata de ahorro energético o económico, sino que también es una cuestión de **salud pública**.

Ante esta realidad, instalar un sistema de **aerotermia** es una **solución eficiente, económica y sostenible para la calefacción, refrigeración y agua caliente sanitaria** de una vivienda, porque proporciona más energía de la que consume. Pero, debido a su alto coste de inversión inicial, debemos considerarla como una **inversión a largo plazo**.

En una colaboración con la organización de consumidores y usuarios europeos **BEUC** desde **CECU** hemos participado en un **sondeo para conocer la experiencia de las personas consumidoras** que ya han dado el paso a cambiar su instalación de calefacción/refrigeración y agua caliente sanitaria convencional por la instalación en su vivienda de una bomba de calor/aerotermia. Las encuestas realizadas en España indican que **la mayoría están satisfechos o muy satisfechos** con la decisión.

Sin embargo, los datos que encontramos de la implementación de la bomba de calor son aún poco significativos. Sumando los datos del IDAE que cifra en 4.098.476 el número de bombas de calor instaladas en el sector residencial (datos año 2022) y los datos de AFEC (Asociación de fabricantes de equipos de climatización), que cifra en 1.275.428 las unidades vendidas en 2023, tendríamos un total de **5.373.904 unidades de bombas de calor instaladas**.

Haciendo números gruesos, si en España existen 18 millones y medio de viviendas principales (según datos INE) y son 8 millones las que cuentan con suministro de gas, entendemos que el resto, es decir, 10,5 millones de viviendas tendrán el suministro de la calefacción/agua caliente con electricidad u otros combustibles fósiles (biomasa, gasoil...), lo que queda muy alejado de la cifra de bombas de calor instaladas.

En este webinar hemos querido analizar los **motivos por los que no se avanza al ritmo adecuado en la electrificación de viviendas** y verificar cuáles serían los pasos más recomendables para conseguir una instalación adecuada:

**PRIMER PASO: realizar una evaluación previa**, tanto de las características de la vivienda (aislamiento térmico, espacio disponible, orientación, viabilidad técnica), como de las necesidades específicas y hábitos de uso de quienes van a habitar la vivienda y por supuesto, del clima local. La planificación y el cálculo son fundamentales para que la inversión sea la correcta y adecuada, ya que nos permiten **determinar la potencia necesaria del equipo y el tipo de instalación**. Por eso es recomendable que estos cálculos los realice un **profesional experto**, como un arquitecto o técnico instalador especializado.

**SEGUNDO PASO: buscar instalador.** Es fundamental que sea un instalador certificado, porque te garantizará el cumplimiento de las normativas, permisos y licencias. Realizará la verificación y puesta en marcha del equipo, te explicará su funcionamiento y te aconsejará sobre el mantenimiento; incluso, en caso de que existan, podrá tramitar las subvenciones de tu comunidad autónoma.

**TERCER PASO: la elección del equipo.** Y aquí es conveniente que entendamos cómo funciona la aerotermia. Una bomba de calor es un sistema que utiliza la transferencia de calor y los principios de la termodinámica para proporcionar calefacción, refrigeración y agua caliente sanitaria. Existen muchos tipos y es fundamental saber adaptar sus características a las necesidades reales.

***Si no se calcula adecuadamente la potencia del equipo, si la instalación no se realiza correctamente o no se llevan a cabo las modificaciones necesarias, la bomba de calor no funcionará de manera eficiente y, por lo tanto, no proporcionará los beneficios esperados en términos de ahorro energético y económico.***

Para ello hemos contado con la participación de los sectores que representan más significativamente el mercado: fabricantes, instaladores, proyectistas y administración pública.

**MARTA SAN ROMÁN**, Directora General de AFEC  
(Asociación de Fabricantes de Equipos de Climatización)

- **¿Cómo puede un consumidor valorar o confirmar cuál es el equipo adecuado a sus necesidades? ¿Qué debe tener en cuenta? ¿Servicio de mantenimiento, reparaciones? ¿Qué garantías se deben buscar en los equipos?**

La **bomba de calor** cumple todos los objetivos de la Unión Europea en cuanto a reducir las emisiones y aumentar el uso de renovables y la eficiencia energética. Además, trabaja bien en tres **climas: frío, cálido y templado** y sirve para tres **sectores: residencial, terciario e industrial**, así como para tres aplicaciones: **calefacción, refrigeración y agua caliente sanitaria**. Además, multiplica por tres de media la **eficiencia energética** del mejor de los servicios tradicionales de generación de calor. Pero un equipo de bomba de calor no es un electrodoméstico cualquiera, sino que debe considerarse como una instalación, con muchos criterios que aplicar en su conjunto.

Los técnicos prescriptores están formados en muchas disciplinas, no solo fontanería, sino también arquitectura, ingeniería, hidráulica, electricidad, regulación y control. Conocen la normativa e incluso saben de conectividad y de inteligencia artificial. Por eso es necesario un **técnico cualificado y certificado**. Las personas consumidoras deben confiar en el prescriptor, porque será quien garantizará una instalación que funcione, pero que además sea segura y eficiente.

El **mantenimiento** es vital para un correcto funcionamiento de nuestra **bomba de calor** y garantizar su óptimo rendimiento. En este proceso se revisan las conexiones eléctricas, limpieza y cambio de filtros, se comprueba el nivel de refrigerante, la lubricación del motor y muy importante, la configuración de la programación del termostato para evitar sobrecargar al equipo.

- **¿Cómo crees que evolucionarán los precios del mercado con el previsible aumento de la demanda?**

Si aumenta la demanda, por economía de escala mejorará el precio. Pero **la demanda no está aumentando como sería deseable por las barreras para acometer la elevada inversión inicial**. Además, será necesario un **cambio cultural** que permita valorar las cosas por la proyección de los ahorros futuros y no por lo que me cuesta aquí y ahora. El plazo en el retorno de inversión dependerá de las fluctuaciones en los precios de la electricidad.

## **RAMÓN RUIZ**, en representación de CONAIF

(Confederación Nacional de Asociaciones de Empresas Instaladoras y Mantenedoras de Energía y Fluidos), de la Comisión de instalaciones térmicas, energías renovables y eficiencia energética de la Confederación.

- **¿Qué debe tener en cuenta un cliente a la hora de elegir instalador?**

Las instalaciones de **aerotermia** tienen una reglamentación, por tanto, debe acometerlas un **instalador autorizado** que asuma la responsabilidad y presente los **seguros** necesarios. Por eso la recomendación sería siempre acudir a los gremios y asociaciones que garantizan la cualificación necesaria de todos sus asociados.

- **¿Cuáles son las peticiones por parte de los clientes y las dificultades más frecuentes con las que se encuentran a la hora de llevar a cabo las instalaciones?**

No es lo mismo un edificio de nueva construcción, que un edificio en el que queremos sustituir la instalación o incluir una instalación que no había, porque hay que **adaptarse a la edificación existente** y esto conlleva dificultades adicionales. Lo más habitual es que los clientes pidan que el equipo no ocupe mucho espacio y no tener que hacer muchos cambios en la vivienda. Pero para que una **bomba de calor** funcione de manera adecuada y aprovechar al máximo su coeficiente de rendimiento (**COP**), es decir, que produzca más energía de la que consume, hay que tener en cuenta que la bomba de calor no trabaja de manera instantánea, sino a través de un acumulador de agua que actúa a modo de "batería" para inyectar calor/

frío a los emisores (radiadores, fancoils, suelo radiante...), lo que resulta en un **ahorro de energía y costos** de calefacción y refrigeración, pero que va a requerir **espacio** tanto para el acumulador de agua, que debe estar en el interior y bien aislado, como para la unidad exterior.

- **¿Existe suficiente personal cualificado para atender el aumento de demanda previsible (y necesaria)?**

En el sector tenemos técnicos muy cualificados y en formación continua para adaptarse a las modificaciones en la reglamentación como a las mejoras que los propios fabricantes incluyen de manera activa y continua. Pero esta profesión no tiene un prestigio o valor que anime a los más jóvenes a elegirla, de manera que no se está produciendo el **cambio generacional necesario**. El sector de los instaladores está muy envejecido, siendo un campo con una extensa capacidad de empleo.

## **ELVIRA LÓPEZ VALLÉS**, en representación del CSCAE

(Consejo Superior de Colegios de arquitectos de España)

Arquitecta. Coordinadora de la Red de Oficinas de Apoyo a la Rehabilitación.

- **¿Qué condicionantes se han de tener en cuenta para seleccionar una aerotermia en una obra de rehabilitación y cómo se podría impulsar su instalación para descarbonizar calefacciones centralizadas ya existentes?**

Desde la red de oficinas de apoyo a la rehabilitación del CSCAE, se acaba de publicar el estudio *Descarbonizar las calefacciones centrales en España. Contexto y soluciones para su impulso*, en el que se habla del reto y soluciones que no solo sirven para calefacciones centrales, sino que pueden aplicarse a calefacciones individuales también. Como proyectista, hay que hacer un **análisis previo** y lo primero es responder a la pregunta cuál es la **mejor solución para mis necesidades particulares** y de mi vivienda, pero con una **visión global y transversal** al contexto general del edificio. No existen soluciones universales, cada caso es diferente.

CSCAE

Quiero instalar una aerotermia... ¿es la solución más adecuada a mi caso?

**PRIMER PASO HACIA LA SOLUCIÓN**

↓

**UN BUEN ANÁLISIS**

↓

**TÉCNICO/A CUALIFICADO CON VISIÓN GLOBAL**

ANÁLISIS TRANSVERSAL DE CONDICIONANTES:

- CONTEXTO GENERAL: instalaciones existentes, zona climática...
- NECESIDADES Y HÁBITOS de los usuarios/as
- CONDICIONANTES FÍSICOS DEL EDIFICIO Y SU ENTORNO: disponibilidad de espacio, insonorización, capacidad de carga, redes existentes y capacidad, acceso a distintos combustibles...
- CONDICIONANTES JURÍDICOS Y NORMATIVOS: acuerdos, normas urbanísticas, CTE, RITE, normas técnicas...
- CONOCIMIENTO DE LAS SOLUCIONES TECNOLÓGICAS: AEROTERMIA (bomba de calor aire-agua)

¡¡CUIDADO CON LAS SOLUCIONES TIPO Y LAS FÓRMULAS!!

zoom



Como estrategia para intervenir en la eficiencia, no podemos desvincular la rehabilitación de la **envolvente**, entre otras cosas porque ayuda a no sobredimensionar el equipo y, por tanto, permite un **ahorro en la inversión inicial** y, sobre todo, porque lo más importante es actuar en la **reducción de la demanda energética al mínimo**.

Hay que valorar la intervención a todos los niveles, desde la disponibilidad de espacio y ubicación del evaporador exterior y del acumulador de agua, el nivel de ruido, las canalizaciones, etc.

La **rehabilitación** a mayor escala, la integración de la **aerothermia** como instalación colectiva y la agregación de demanda hacen más viable la barrera de la inversión inicial, por lo que apoyar instalaciones mayores y más ambiciosas con una visión integral son más factibles a nivel económico.

La **profesionalidad** es un valor principal. Por tanto, hay que apoyar y fomentar la **formación especializada**, porque faltan profesionales. El correcto diseño y ejecución de estas instalaciones son la clave para un buen funcionamiento. No existe una solución óptima única.

**CARMEN LÓPEZ OCÓN**, en representación del IDAE  
(Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía), jefa del departamento de Hidroeléctrica, Geotermia y Energía Ambiente.

- **¿Como analiza el IDAE las cifras de sus estadísticas sobre instalaciones de bombas de calor en el sector residencial?**

Es necesario que la información llegue al usuario final para que la implementación de la **bomba de calor en el sector residencial** nos permita alcanzar la **descarbonización** de este sector. El IDAE cifra las estadísticas de instalación en el sector residencial en 5,5 millones de bombas de calor instaladas, con un total de 37 GW de potencia instalada, con fecha 2022. Desde 2019, firmamos un protocolo con AFEC para elaborar las estadísticas basados en ventas, según los requerimientos de Eurostat. Esta estadística no recoge todas las bombas de calor instaladas, sino solo las consideradas renovables, es decir con un rendimiento medio estacional superior a 2,5.

Adicionalmente, desde el IDAE tenemos los estudios SPAHOUSEC que permiten conocer la información desagregada sobre consumos por usos en el sector residencial.

- **¿Tenemos datos sobre el resultado de las subvenciones hasta ahora? ¿Qué tipo de incentivos económicos en forma de subvenciones o ayudas podemos encontrar las personas consumidoras actualmente?**

Sobre subvenciones y tipos de incentivos que podemos encontrar, el IDAE los incluye desde hace más de una década. Los mayores incentivos se han implementado a través del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de España (PRTR) con fondos europeos. Se trata de un programa de ayudas térmicas en el sector residencial cuyo plazo de tramitación ha finalizado en julio de 2024 y se ha cubierto todo el presupuesto. Han sido gestionadas por las Comunidades Autónomas y se encuentran en este momento en fase de resolución.

También existen ayudas en forma de beneficios fiscales, para obras de rehabilitación en vivienda habitual individual hasta finales 2024 y para edificios residenciales se mantiene hasta 2025, cuyo porcentaje de reducción está relacionado a la reducción de la demanda energética obtenida.

Una de las **barreras** de la **bomba de calor** es el **elevado coste inicial** en comparación a tecnologías fósiles. Las próximas nuevas líneas de subvención irán destinadas a reducir este coste inicial, con fondos europeos de desarrollo regional (FEDER).

- **¿Es el sistema de subvenciones o ayudas el método más eficaz para impulsar la instalación de bombas de calor en la rehabilitación energética de edificios?**

Las **subvenciones** son un método eficaz para incrementar las instalaciones de **bombas de calor**, pero no es el único incentivo. Desde el IDAE también se elaboran **guías técnicas para ayudar a los profesionales**. Actualmente la bomba de calor es una realidad en nueva edificación, pero aún **tiene que penetrar en la rehabilitación** del mismo modo, como solución de **descarbonización**.

Por otro lado, hemos visto que **los sistemas centralizados son más eficientes**, por operativa, por mantenimiento, por los recursos compartidos y porque permiten mantener una visión global y planificada del edificio, sin sobredimensionamientos, con un reparto de costes que reduce la inversión inicial.

En este sentido, el IDAE ha detectado un **aumento de las solicitudes de ayudas** provenientes de **comunidades de propietarios** con sistemas centralizados, porque los números salen en instalaciones comunitarias centralizadas.

***Podemos concluir que las claves para que la instalación de bomba de calor en nuestro hogar sea un éxito se encuentran en:***

- 1. Asegurarte la elección de un buen técnico proyectista que evalúe correctamente el tipo y características de la bomba de calor que necesitas para cubrir tus necesidades, porque son muchas las variables y cada vivienda tiene una solución diferente.***
- 2. Es fundamental que el técnico instalador que elijamos sea autorizado e independiente, para asegurar también la calidad de la instalación y el mantenimiento posterior.***

# BARRERAS IDENTIFICADAS Y PROPUESTAS A NUESTRAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

## Falta de profesionales

Necesitamos con urgencia **más instaladores, y mejor cualificados**. Como hemos visto en el webinar, es necesaria una **formación multidisciplinar y especializada**. Si queremos cumplir los objetivos de la nueva Directiva de Energía Renovable (2023), los Estados Miembros deben crear programas de formación que aseguren que haya suficientes instaladores disponibles con la formación adecuada para alcanzar los objetivos nacionales de energías renovables.

## Falta de garantías y confianza por parte de las personas consumidoras

Por ello desde CECU consideramos la necesidad de crear un **listado de instaladores certificados de bombas de calor** por parte del IDAE, marcando procedimientos de verificación suficientes para añadir nuevos instaladores al listado que garantice a las personas consumidoras la calidad y confiabilidad de los mismos. Estos listados deberían ser actualizados anualmente a través de los gobiernos autonómicos, que serán responsables a su vez de publicarlos en sus páginas web también.

Asimismo, consideramos que podrían ser de utilidad introducir Mecanismos Alternativos de Solución de Conflictos (MASC) para los problemas en la instalación de bombas de calor. Las organizaciones de consumidores recibimos quejas de consumidores que han instalado bombas de calor porque no funcionan correctamente. Sin embargo, estos consumidores no tienen acceso a MASC según el derecho de la UE. Para incrementar la sensación de protección a la hora de instalar una bomba de calor (más si cabe, teniendo en cuenta el elevado coste de estas instalaciones), la protección de los consumidores debería ser extendida al nivel europeo.

## Facilitación de subvenciones

El papel de los Gobiernos es completamente necesario para impulsar la **descarbonización del sector residencial** y la **bomba de calor** tiene un papel protagonista, pero el **coste de inversión** se convierte en una **barrera** por su elevada cuantía. Identificado el problema, se debe poner en marcha nuevos sistemas de financiación que facilite a las personas consumidoras el acceso a estos recursos. Como ejemplo, podemos ver los resultados del Eco Fund de Eslovenia para implementar programas ambiciosos de subvenciones para calefacción renovable.

Asimismo, son necesario **campañas de comunicación** desde el sector público, porque genera confiabilidad en las personas consumidoras. Pero esta debe hacerse de manera **clara y accesible**. Desde CECU también hemos denunciado que el **actual sistema de subvenciones no responde a las necesidades de una parte muy importante de la población** y por ello necesitamos una **financiación pública inclusiva**, dirigida a las personas consumidoras vulnerables para que la **transición energética** sea además socialmente justa.

# ***por un consumo sostenible crítico transformador***

**Federación de Consumidores y Usuarios CECU**

C/ Gran Vía, 69, 1ª planta, oficina 103 (Madrid)



FEDERACIÓN DE  
CONSUMIDORES  
Y USUARIOS  
**CECU**