

Industria

DESCARBONIZACIÓN FÁBRICA EN MADRID



FACTORES CLAVE DE DISEÑO

- **Caracterización de la demanda de frío y calor**
- **Definir las temperaturas necesarias**
- **Analizar área disponible y otros condicionantes de instalación**
- **Establecer la estrategia de control**

BENEFICIOS DE LA SOLUCIÓN PLANTEADA

SOSTENIBLE: Gracias a las bombas de calor se puede minimizar el consumo de combustible.

INTEGRABLE: La incorporación de los equipos bomba de calor depende de un correcto diseño cuidando cada detalle.

ESCALABLE: Existe la posibilidad de ir incorporando unidades a medida.

FIABLE: La tecnología empleada en estos equipos cuenta con años de experiencia.

Sustitución de un sistema hidrónico tradicional por bombas de calor

El contexto actual y los compromisos de reducción de gases de efecto invernadero para mitigar el impacto del cambio climático es uno de los mayores retos a los que se enfrenta la industria española. Aumentar la eficiencia energética en la generación de frío y calor, integrando energías renovables y reduciendo el consumo de combustibles fósiles, ayudará a reducir el impacto de esos sistemas sobre el medioambiente haciendo más competitivas a nuestras industrias.

Este ejemplo muestra un caso de éxito en el que una industria, dedicada a la fabricación de equipamiento y ubicada en Madrid, logró descarbonizar su instalación de producción de frío y calor mediante la incorporación de unidades bomba de calor aire-agua.

El objetivo del proyecto era reducir el impacto ambiental de la instalación, los costes energéticos asociados a la misma y eliminar la necesidad de emplear combustibles fósiles.

El resultado de esta actuación es una reducción en el consumo energético y de las emisiones de CO2 del sistema, tanto de efecto directo como indirecto, y una minimización de los costes operativos de la instalación.

Importancia del control de la temperatura

STUDYSISTEMA EXISTENTE

La instalación de partida contaba con dos enfriadoras de condensación por aire con compresores de tornillo para la producción de frío, y tres calderas de gas natural para la producción de calor. Estos equipos suministraban el agua fría o caliente a las unidades de tratamiento de aire y unidades terminales tipo fan-coil que permiten climatizar las naves y oficinas donde se realiza la actividad.

Se dispone además de la información aportada por un sistema de monitorización, con datos referentes a la demanda de energía y consumos energéticos de ambos sistemas. De esta forma se podrá ajustar la capacidad térmica del sistema propuesto y calcular el ahorro de energía obtenido.

SOLUCIÓN PROPUESTA

La solución propuesta incluye cuatro unidades AquaSnap® bomba de calor de condensación por aire, con compresores scroll y refrigerante R32. Estas unidades se encargarán de cubrir las necesidades de la instalación de agua fría y caliente durante todo el periodo de funcionamiento.

Electrificación del Frío y Calor

Junto con la eficiencia energética y los nuevos refrigerantes, la electrificación del frío y calor es clave para reducir el impacto medioambiental de la industria. La utilización de bombas de calor permite sustituir los equipos que funcionan con combustibles fósiles por otros que utilizan la electricidad como fuente de energía. Hay que asegurarse de que se elige la tecnología adecuada para cubrir las necesidades de la instalación revisando los factores más importantes:

- **Mapa de operación:** Es necesario comprobar los rangos de temperatura exterior donde la unidad puede operar y, por otro lado, también hay que asegurarse que se puede generar la temperatura de agua fría y caliente que la instalación requiere.
- **Capacidad de adaptación:** Las unidades bomba de calor pueden configurarse con opcionales y accesorios que permitan aumentar su eficiencia energética o que simplifiquen la instalación o mantenimiento.
- **Fiabilidad:** La experiencia en la fabricación de esta tecnología, el empleo de laboratorios especializados y la realización de pruebas en fábrica antes de salir hacia el emplazamiento donde los equipos serán instalados aseguran la máxima fiabilidad.



El camino hacia la descarbonización

Las instalaciones de producción de frío y calor suponen un elevado porcentaje sobre el total del consumo energético de las industrias. Existen diferentes estrategias para ayudar a hacer que esos sistemas sean más sostenibles, entendiendo las particularidades de cada industria y manteniendo un enfoque de soluciones personalizadas, para aplicar la tecnología disponible en la actualidad de la forma más efectiva.

Aumentar la eficiencia energética, emplear bombas de calor renovables, utilizar todas las fuentes de calor disponibles, aprovechar las condiciones exteriores para hacer freecooling, establecer un mantenimiento correcto y diseñar sistemas de gestión avanzados son algunas de las estrategias más efectivas.

Para que el proyecto de descarbonización sea un éxito, es necesario definir una metodología de trabajo que permita recopilar toda la información posible, simular las medidas de ahorro de energía propuestas y tomar la decisión con la mejor información disponible.

- **IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES Y OBJETIVOS:** Conjuntamente con los responsables técnicos de la instalación, se evalúan los requerimientos del proyecto.
- **CARACTERIZACIÓN DE LA DEMANDA TÉRMICA:** Se emplean diferentes metodologías que ayuden a disponer de mayor información para determinar el funcionamiento.
- **PROPUESTA DE MEDIDAS DE AHORRO DE ENERGÍA:** Usando las herramientas de simulación energética disponibles se proponen diferentes soluciones de ahorro.
- **ELECCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS MÁS INTERESANTES:** Analizando los principales indicadores (ahorro, eficiencia y retorno de la inversión), se eligen aquellas que cumplen mejor con los objetivos acordados.
- **IMPLANTACIÓN DE LAS MEDIDAS ELEGIDAS:** La fase de instalación es clave para maximizar los resultados obtenidos con la actuación.
- **SEGUIMIENTO, MONITORIZACIÓN Y MANTENIMIENTO:** Para verificar que se cumplen los objetivos en términos de reducción del consumo energético y emisiones de CO₂

