



## SKF TUDELA EJEMPLO DE DESCARBONIZACIÓN EN LA INDUSTRIA

### TECNOLOGÍA EMPLEADA

2 x 30KAV  
2 x 30XW-H  
1 x 30RQP

### INSTALADOR

SEGUAS Aire Comprimido  
y Frío Industrial, S.L.

### BENEFICIOS DE LA SOLUCIÓN

#### SOSTENIBLE

Se elimina el consumo de combustible en la planta.

#### INTEGRABLE

Esta solución se puede aplicar sin necesidad de parar la instalación

#### ESCALABLE

Existe la posibilidad de ir añadiendo equipos progresivamente.

#### FIABLE

Instalación diseñada con redundancia para asegurar la fiabilidad.

#### RENTABLE

El aumento de la eficiencia energética implica un ahorro en costes operativos.

### EMISIONES DE CO2 EVITADAS

470 Ton CO2/año

### AHORRO ECONÓMICO

60%

### Una planta de fabricación orientada al ahorro de energía

SKF, la empresa que en 1907 inventó el rodamiento de bolas a rótula, es hoy una compa a de referencia a nivel mundial en su sector gracias a una amplia gama de productos y servicios para prácticamente todas las aplicaciones de movimiento rotativo y lineal. La compa a se estableció en Tudela (Navarra) en 1973, con una planta dedicada a la fabricación de rodamientos para el sector de la automoción, con un área de 14.000 m2.

El objetivo de este proyecto era la descarbonización total de la planta, de esta forma se eliminar  el consumo de combustible y se conseguir  además una reducción de las emisiones de CO2 y los costes operativos para hacer que la planta de Tudela sea mucho más competitiva en consumo energético.

**“En este camino hemos colaborado con Seguas y Carrier, que nos han ayudado a lograr estos objetivos y tener una planta muy competitiva en consumo de energía y a su vez CO2 neutral”.**

Julián Jiménez  
Director General  
Planta SKF Tudela

### Combinación de tecnologías para alcanzar el mejor resultado

Una vez analizadas las necesidades térmicas, se diseña una instalación que, por un lado, sea capaz de satisfacer las necesidades de frío del proceso, a través de enfriadoras aire-agua de alta eficiencia 30KAV, y, por otro lado, que sea capaz de extraer el calor que se produce en la parte de fabricación de rodamientos y trasladarlo a la parte de climatización de la nave y las oficinas, a través de enfriadoras agua-agua equipadas con la opción de recuperación de calor.

Se instala así mismo una bomba de calor aire-agua para aquellos momentos en que la demanda térmica sea superior al calor que podemos extraer del proceso de fabricación o ante averías de alguno de los equipos del propio proceso, que nos da la fiabilidad necesaria para evitar cualquier parada en la planta.

El resultado de este diseño es la eliminación completa del consumo de gas en la instalación, consiguiendo una planta muy competitiva en consumo de energía y con el menor impacto ambiental posible.



Enfriadoras Aire-Agua  
30KAV



Enfriadoras Agua-Agua  
30XWH



Bomba de calor Aire-Agua  
30RQP

## Un enfoque integral para la descarbonización de instalaciones industriales

Esta instalación es un perfecto ejemplo del camino a seguir para la descarbonización de las instalaciones térmicas en la industria en el que se han seguido los siguientes pasos:

En primer lugar, definir unos objetivos claros de sostenibilidad y, al mismo tiempo, establecer un compromiso para su cumplimiento, definiendo un plan a medio y largo plazo para alcanzarlos.

En segundo lugar, entender cuales son las necesidades térmicas reales de la instalación y qué oportunidades de ahorro energético tenemos en ella, analizando todas las fuentes de calor residuales que podamos encontrar dentro de la planta y cómo las podremos usar para nuestra instalación térmica.

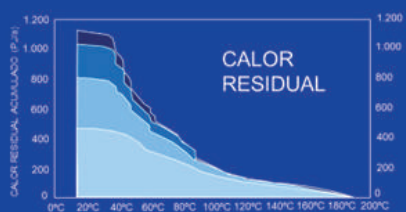
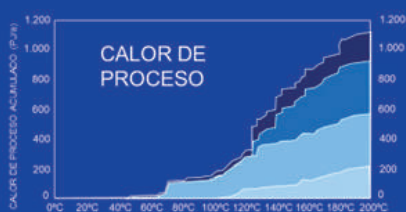
En tercer lugar, definir una solución que combine las mejores tecnologías actuales y buenas prácticas realizadas en otras instalaciones que nos van a permitir obtener el mejor resultado posible optimizando la eficiencia energética de la instalación.

Y por último, es clave tener en cuenta el ciclo de vida completo de la instalación, estableciendo un correcto plan de mantenimiento que asegure que las unidades se encuentran en perfecto estado el mayor tiempo posible.

## Una solución personalizada para el mejor resultado

“El objetivo de este proyecto era la descarbonización total de la planta. El reto no era sólo conseguir que el sistema cumpliera con los objetivos si no que lo hiciese de una manera rentable, y esto sólo se puede conseguir con una tecnología avanzada y fiable.”

Jorge Cerrada  
Jefe de Mantenimiento  
SKF Tudela



FOOD SECTOR      CHEMICAL SECTOR  
PAPER SECTOR      REFINERY SECTOR

FUENTE: An estimation of the European industrial heat pump market potential. Marina, A. et al (2021)

## El potencial de la recuperación de calor

Dependiendo del tipo de industria, existen diferentes fuentes de calor residual que pueden utilizarse para múltiples aplicaciones. Los requisitos de calentamiento del proceso pueden variar con cada aplicación y es fundamental entender correctamente el proceso, caudales, temperaturas y demandas existentes para diseñar una solución completa.

Aquellas instalaciones que tengan este calor residual pueden beneficiarse de la incorporación de una bomba de calor en su instalación térmica. Esta unidad aprovechará dicho calor residual para la generación de agua caliente que, dependiendo de la tecnología, puede llegar a una temperatura de hasta 120°C. De esta forma se reduce el consumo de combustible necesario para la producción de calor de forma tradicional a través de calderas.

Esta configuración mejora la eficiencia global del sistema y consigue reducir el coste de operación asociado a la producción de agua caliente haciendo que nuestras industrias sean más competitivas a nivel de consumo energético, a la vez que reducen sus emisiones de CO<sub>2</sub> asociadas.

