

# Medidas de eficiencia energética en bodegas

16/03/2022

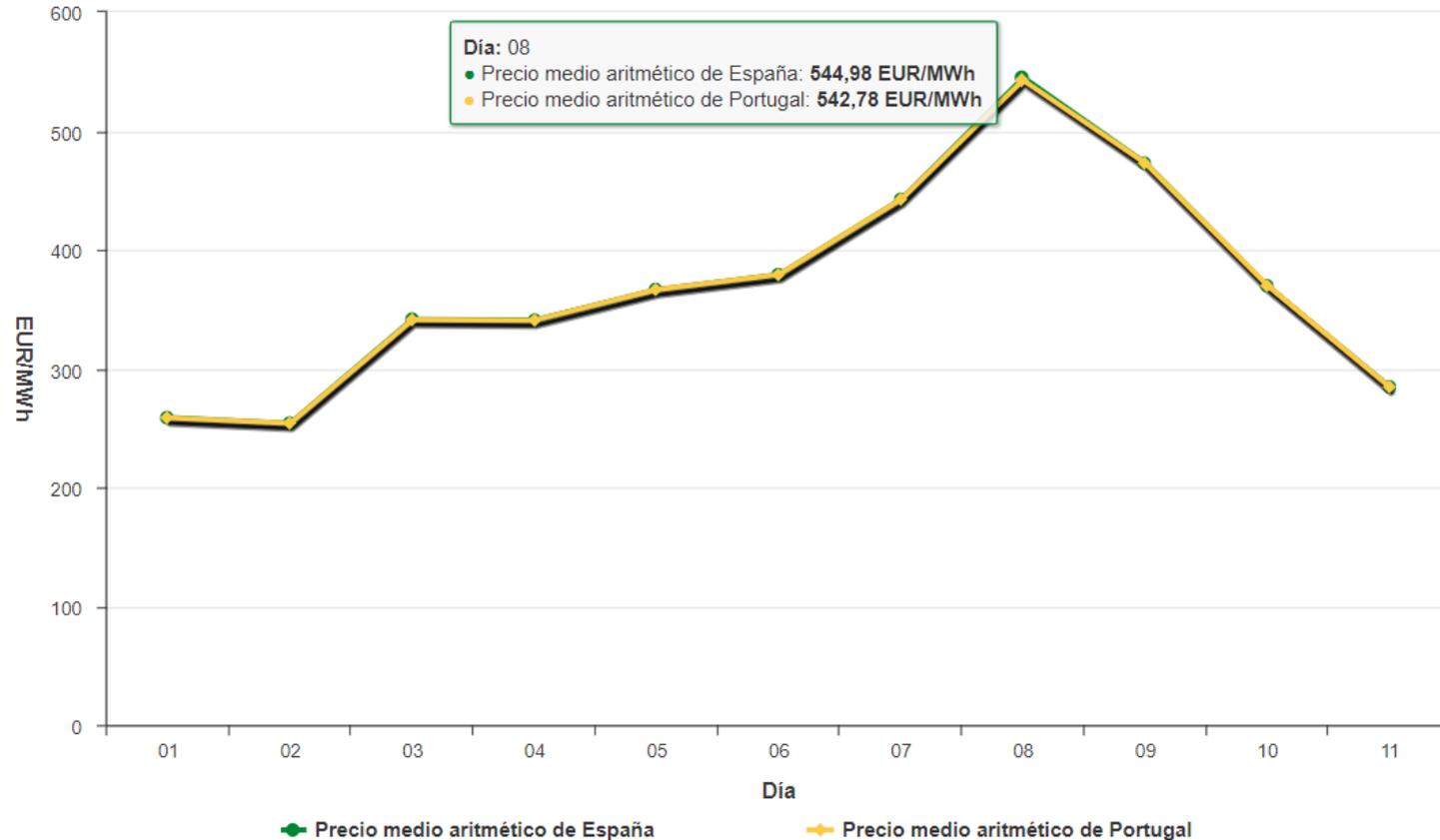


# Contexto actual de la energía

La situación actual de evolución del precio de la energía primaria **acentúa la necesidad de ajustar el consumo de energía a la demanda realmente necesaria.**

En el caso de las bodegas es imprescindible actuar sobre todos aquellos sistemas consumidores de energía, además de plantear alternativas de generación.

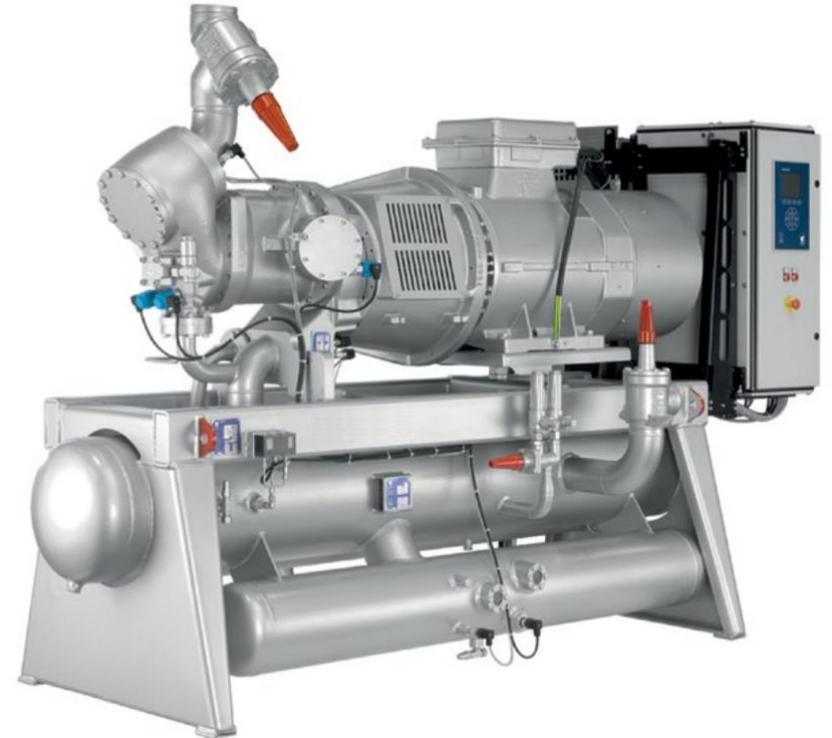
Mínimo, medio y máximo precio mercado diario  
Mibel - 03/2022



# Optimización de la producción de frío para proceso

El frío para proceso, incluyendo el control de temperatura en la fermentación o la precipitación tartárica, supone uno de los principales consumidores en bodegas.

- Producción de frío a la temperatura realmente demandada (a menor temperatura, menor rendimiento del compresor).
- Uso de compresores de tornillo y variadores de frecuencia, aumentando el rendimiento de la instalación a cargas parciales (mejor ESEER).
- Reducción de costes e impacto medioambiental, mediante la utilización de refrigerantes naturales como el amoníaco (PCA=0) o hidrofluoroolefinas como el H1234ze (PCA=6).



# Producción centralizada de calor y district heating

Producción de agua caliente (proceso y/o calefacción) de forma centralizada (district heating), optimizando la carga y rendimiento de los equipos de generación.

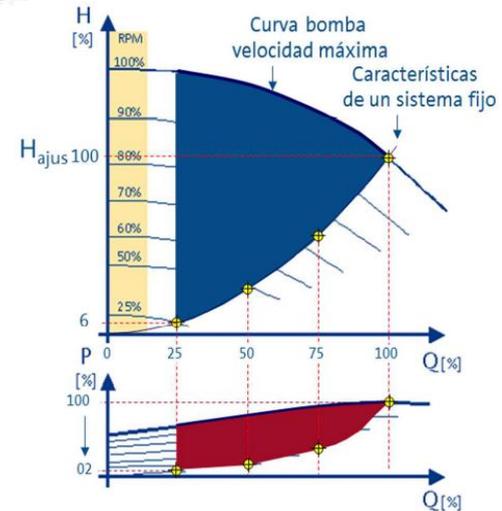
- Ajuste de la capacidad de las calderas a la demanda de los consumidores.
- Uso de quemadores regulados electrónicamente, mediante control de la combustión por sonda de oxígeno.
- Uso de biomasa como alternativa al gasóleo o gas natural. Combustible de emisiones neutras, además de permitir el aprovechamiento térmico de residuos agrícolas de la propia bodega.



# Optimización distribución de agua fría/caliente

La distribución de agua fría y/o caliente El aire comprimido presenta un elevado coste energético, por lo que es imprescindible racionalizar su uso y evitar posibles fugas en la red de distribución.

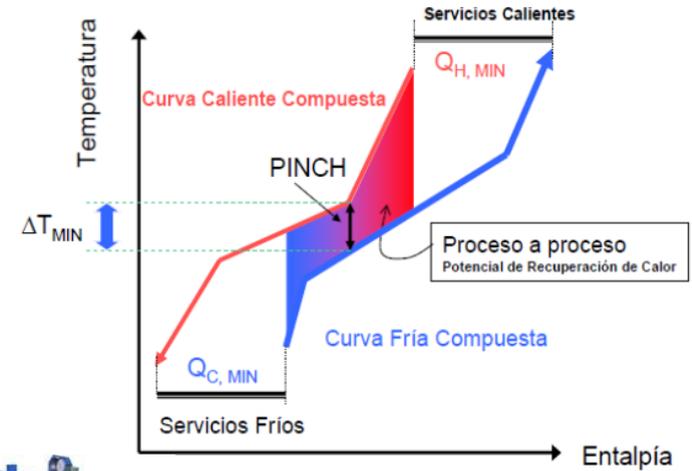
- Centralización de la producción de agua fría/caliente.
- Racionalización y correcto dimensionado de circuitos de distribución de agua, especialmente en el caso de ampliaciones.
- Uso de bombas de impulsión de elevada eficiencia, motores IE3.
- Mediante variadores de frecuencia es posible el ajuste del caudal impulsado en los circuitos primario y secundario, de acuerdo a la cantidad de equipos con demanda.



# Aprovechamiento térmico de calor residual

A valorar la posibilidad de producción de frío a partir de calor residual. Como primer paso, es necesario analizar correctamente el potencial de recuperación térmica y las distintas demandas existentes según sus temperaturas:

- Estudio Pinch de capacidades de recuperación de calor.
- Evaluación de caudales disponibles.
- Determinación de temperaturas disponibles.
- Planteamiento de tecnologías de recuperación, como por ejemplo la tecnología de absorción.



# Optimización sistemas de aire comprimido

El aire comprimido presenta un elevado coste energético, por lo que es imprescindible racionalizar su uso y evitar posibles fugas en la red de distribución.

- Uso de compresores de aire que permitan regular su producción a la demanda, evitando ciclos de carga/descarga.
- Uso de compresores de tornillo con variador de frecuencia.
- Inclusión de módulos de recuperación calor, permitiendo aprovechar el calor disipado para la producción de agua caliente.



# Uso de energías renovables

El uso de energías verdes permite reducir la huella de carbono en las bodegas, siendo posible la generación propia de energía a partir de tecnologías renovables.

- Instalación de paneles fotovoltaicos para autoconsumo, como alternativa a la compra de energía eléctrica a la red.
- Producción de agua caliente sanitaria a partir de paneles solares térmicos.
- Producción de calor a partir de biomasa. Posibilidad de uso de residuos agrícolas propios.





[efiener.com](http://efiener.com)

