

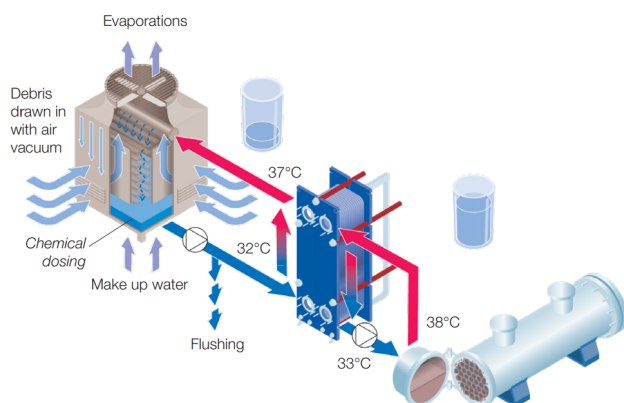
# Protección del condensador de la enfriadora o chiller mediante intercambiador de placas



Las enfriadoras industriales se emplean en múltiples industrias como HVAC, procesamiento de alimentos, procesos farmacéuticos o aplicaciones industriales y de fabricación general. En el caso de que el condensador de un enfriador sea refrigerado por agua, es muy frecuente que ese agua se refrigerado a su vez por una torre de refrigeración abierta. Un potencial problema que acontece es el incremento de consumo eléctrico en el compresor de refrigerante, debido a las altas presiones de condensación que se requiere cuando existe ineficiencias y ensuciamiento del condensador. Tres problemas principales son asociados a este funcionamiento:

1. Carbonato cálcico ( $\text{CaCO}_3$ ) se forma en el interior del condensador, lo que supone una necesidad de mayor temperatura y presión para su funcionamiento.
2. Suciedad que bloquea total o parcialmente los tubos, reduciendo el caudal de la torre al condensador y por tanto perdiendo eficiencia.
3. Corrosión en los tubos, que requiere ser manualmente condensado y por tanto se reduce el área de transferencia de calor y su eficiencia.

Cada uno de esos 3 problemas o la combinación de varios contribuyen a **umentar la factura eléctrica** a lo largo del tiempo, siendo la limpieza manual o química una solución temporal y no plenamente eficaz.



Instalando un **intercambiador de calor de placas Alfa Laval** entre el condensador y la torre de refrigeración, protegeremos el condensador de los potenciales problemas antes mencionados en las torres abiertas. Los tubos del condensador trabajarán libres de suciedad, corrosión y  $\text{CaCO}_3$ , funcionando a su máxima eficiencia durante muchos años.

La selección de este equipo es **CRÍTICA** para conseguir un adecuado funcionamiento. La **certificación AHRI** es una necesidad real para comparar equipos y su rendimiento y evitar inadecuados diseños

## Ahorro eléctrico

Ahorro de trabajar con mejor presión en el compresor debido a una capa de 1mm de  $\text{CaCO}_3$  evitado gracias a

20 %

## Ahorro de mantenimiento

Coste laboral anual de mantenimiento

€ 4,880

Coste de químicos, descarga y carga de agua

€ 0

Ahorro al reducir las paradas

€ 0

Uso de agua de menor calidad para circuito cerrado

€ 0





<b>Datos de la enfriadora</b>	
Capacidad de la enfriadora	2000 kW
Temperatura de entrada a la enfriadora	14 °C
Temperatura de salida de la enfriadora	7 °C
COP del compresor de la enfriadora	4,2
<b>Horas de operación</b>	
Número de horas de funcionamiento al año	4380 hr
Coste de la electricidad	0,11 /kWh
<b>Periodo de retorno de la inversión y ahorros</b>	
Ahorro anual	45.030 €
Inversión estimada	29.100 €
Periodo de recuperación de la inversión	7,8 Meses