



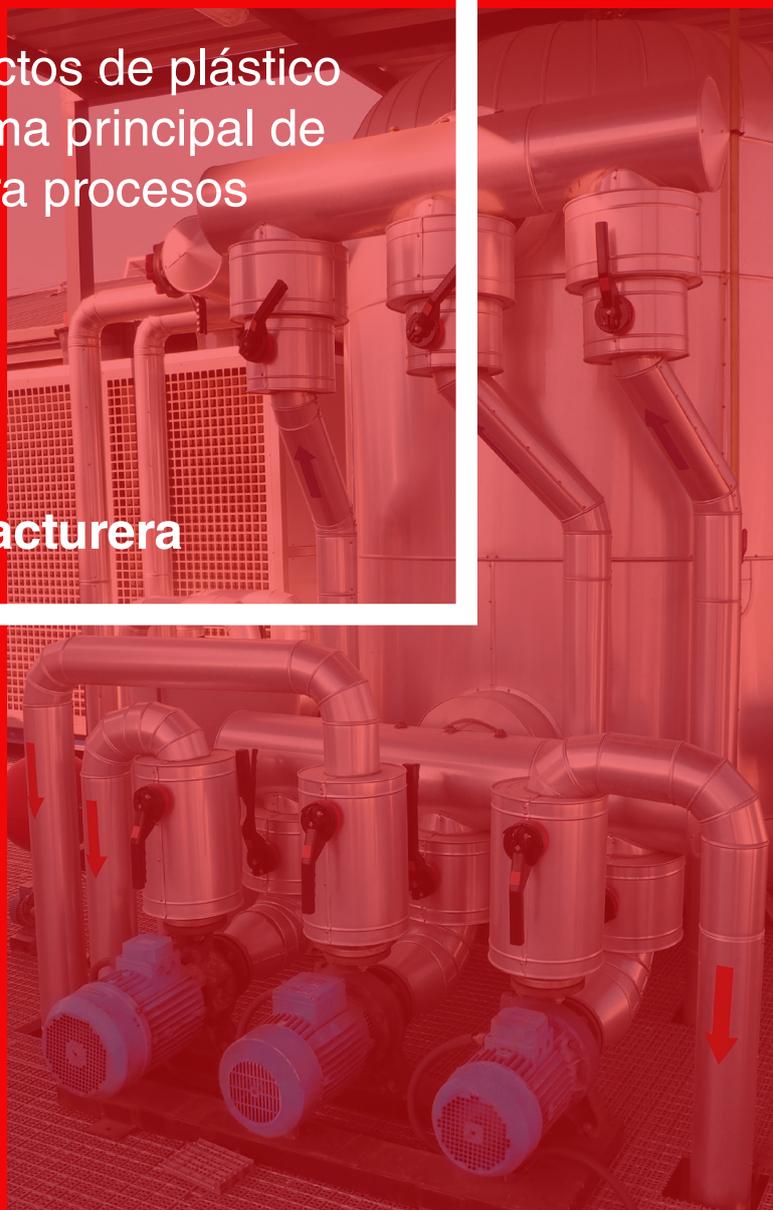
La nostra experiència al teu servei

# SOLUCIONES INDUSTRIALES



Compañía líder en productos de plástico flexible, renueva su sistema principal de refrigeración de agua para procesos

Sector Industria manufacturera



## SOLUCIONES INDUSTRIALES

Compañía líder en productos de plástico flexible, renueva su sistema principal de refrigeración de agua para procesos

### REQUISITOS

1. Implementar un sistema de refrigeración eficiente con chiller de alto rendimiento.
2. Implementar un grupo de impulsión a fábrica de caudal variable.
3. Control electrónico centralizado del sistema de refrigeración.
4. Instalación de un nuevo anillo de frío con tubería inoxidable de DN200.
5. El nuevo sistema debe permitir margen de crecimiento.
6. Obra "llaves en mano" en diseño y ejecución.
7. Ejecución sin interrupción de la producción.

### ANTECEDENTES

Debido a un crecimiento exponencial de la producción durante los últimos años, la instalación de refrigeración existente no cumple con las nuevas necesidades de la fábrica. Además, en el proceso de fabricación de bolsas es fundamental la refrigeración mediante aire para mantener una temperatura óptima y estable en el proceso de extrusión. Es por estos motivos que la propiedad decidió contactarnos para que lideremos el proyecto de renovación del sistema de refrigeración de la planta con el objetivo de garantizar la calidad del producto final.

El sistema de refrigeración se compone de dos instalaciones independientes:

- Refrigeración para bocas de carga que trabajan a una temperatura de trabajo de 15°C (No incluido dentro del alcance del proyecto)
- Refrigeración intercambiadores aire/agua (anillo) y confección a temperatura de trabajo de 6°C.

La instalación existente y foco del proyecto tenía posibilidades de mejora:

- Tuberías existentes de materiales poco adecuados para la aplicación y con diámetros ajustados.
- Ajustada capacidad de refrigeración y con chillers llegando al final de su vida útil.
- Sistema poco eficiente en general.
- Sistema con poca flexibilidad y escalabilidad.
- Deterioro de algunas partes de la instalación.



# CÓMO LO CONSEGUIMOS

## Desarrollo

### Refrigeración intercambiadores aire/agua (anillo) y confección

Cuantificada la potencia frigorífica a implementar se seleccionaron dos enfriadoras con capacidad frigorífica de 200 kW cada una en condiciones entrada/salida = 5°C/0°C y 32°C ambiente, que sumadas a las tres enfriadoras existentes completarán el conjunto de chillers de la instalación. Los nuevos chillers seleccionados del fabricante AIRSEC disponen de dos circuitos frigoríficos y cuatro compresores SCROLL semi-herméticos permitiendo una parcialización según 0-25-50-75-100%. Son equipos de alta eficiencia con ventiladores axiales EC y válvula de expansión electrónica.

Se seleccionó un nuevo depósito de inercia con mayor capacidad (5000 litros) construido en acero inoxidable 304 aislado para intemperie y acabado con recubrimiento de aluminio. Dispone de ocho tomas bridadas a DN-200 y auxiliares, este depósito es el encargado de alimentar las bombas para recirculación de los refrigeradores, así como abastecer las zonas de consumo (anillo y confección).

Instalación de un nuevo sistema de impulsión a fábrica de GRUNDFOS formado por dos bombas (una de reserva) con control por velocidad variable y con regulación del caudal de impulsión en función de la temperatura de retorno del agua lo que supone obtener un significativo ahorro energético. Las bombas seleccionadas de 37 kW son de eficiencia IE3 con caudal nominal de 285 m<sup>3</sup>/h y altura nominal de 33,5 m.

Toda la instalación puede ser controlada mediante un armario eléctrico central, que, a través de un PLC y una pantalla táctil de 10", nos permite visualizar toda la información referente a la operativa del sistema de refrigeración (bocas de carga y anillo de frío). También nos permite la modificación de alguno de los parámetros de funcionamiento de la instalación.

La renovación de los anillos (impulsión y retorno) para distribución del agua de refrigeración y saneamiento de la instalación hidráulica actual a los equipos terminales se ejecutó sin interrupción de la producción. De acuerdo con la propuesta técnica presentada, se realizaron las siguientes actuaciones:

### Optimización de la red o anillo (fábrica);

- Construcción de nuevo anillo general interior de fábrica con tubería inoxidable de DN200.
- Conexión de los elementos terminales al nuevo anillo mediante tubería INOX prensada de DN50.
- Aislamiento con forro ARMAFLEX de 19 mm en todo el trazado y acabado con recubrimiento de aluminio.
- Instalación de llenado automático del depósito con aditivación de glicol alguicida y anticorrosivo.

### Saneado de la zona de generación (circuito primario):

- Ubicación de chillers y depósito
- Construcción a medida de colectores inox DN-200 para las diferentes tomas del depósito
- Ubicación e instalación de las bombas para recirculación de las nuevas enfriadoras, tuberías de impulsión y retorno a depósito.
- Reubicación de bombas de recirculación de enfriadoras existentes y tuberías de impulsión y retorno a depósito.
- Ubicación e instalación de nuevo grupo de impulsión a fábrica y tuberías de impulsión y retorno a depósito mediante INOX 304 soldado de DN 200.

## Equipos instalados y servicios realizados

- Equipos refrigeradores de agua. **Modelo ChillSec-2752-S/P.**
- Bombas centrífugas Grundfos. **Modelo NB 100-200.**
- Armario de control para el grupo de bombeo. **Modelo Control MPC-Fx37SD.**
- Depósito de inercia inoxidable 304 de 5000 litros.
- Conexión hidráulica de acero inoxidable de 8" del nuevo anillo de frío.
- Armario eléctrico y de control con componentes Siemens.

### Para lograr las especificaciones de calidad se realizó:

- Nueva instalación en paralelo sin interrupción de la producción.
- Ubicación de nuevos equipos mediante grúa.
- Retirada de instalación antigua.
- Aislamiento con coquilla de Armaflex de espesor 19 mm y recubrimiento aluinox en zonas exteriores.
- Puesta en marcha del sistema.
- Supervisión y planificación del proyecto.
- Entrega de documentación de la instalación y equipos (dosier de calidad).
- Formación del personal de mantenimiento.

Sergi Martos,  
Oficina Técnica - Industria