

RELLENO PARA TORRES DE ENFRIAMIENTO

El desempeño de las torres de enfriamiento industrial ha mejorado significativamente en los últimos 25 años debido al desarrollo de rellenos plásticos fílmicos altamente eficientes.

Los rellenos de las torres de enfriamiento inicialmente eran fabricados en *láminas de asbesto* corrugado u otros materiales.

En estos diseños, las torres de enfriamiento utilizan **rellenos de salpique (Splash)** que rompen el flujo de agua caliente en pequeñas gotas, **lo que permite que se enfríen a través de la evaporación y convección impulsada por el aire de circulación de la torre, la velocidad de este aire es cercana a 600 pies/min (3m/seg).**

La tecnología mas reciente para el enfriamiento en torres, son los rellenos de tipo fílmico que aumentan la superficie de circulación del agua expuesta al flujo de aire, aumentando significativamente el intercambio de calor y reduciendo la resistencia del aire.

El cambio de rellenos de salpique a rellenos tipo fílmico **aumenta la eficiencia** de la torre de enfriamiento dos veces o más.

Hoy en día, el material mas utilizado en el relleno fílmico es el **PVC rígido**.

Este material es duradero, proporciona una larga vida útil, tiene excelente mojabilidad, es auto extingible y puede conformarse en muchas formas.



El relleno fílmico aumenta el intercambio de calor y reduce la resistencia del aire, esto se suma a los bajos costes de la construcción de la Torre de Enfriamiento.

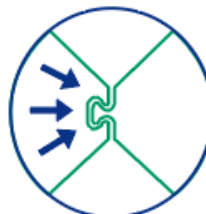
El relleno fílmico ensamblado mecánicamente ofrece los mismos beneficios con menos costos de mano de obra al tiempo que proporciona beneficios ambientales en comparación a el relleno ensamblado con pegantes.

Durante las décadas de 1960 y 1970, cuando se usaba el relleno de laminas de asbesto, el costo de ensamble era tan grande como el costo del relleno. Esto se debía a lo voluminoso de las hojas de relleno, los sujetadores y espaciadores requeridos, y el tiempo necesario en la instalación.

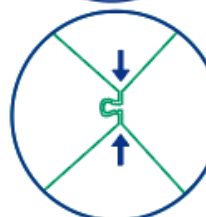
ENSAMBLAJE MECÁNICO



Las pestañas de conexión macho/hembra se alinean y anidan en las pestañas de la hoja contigua



Las pestañas de fijación están selladas a presión

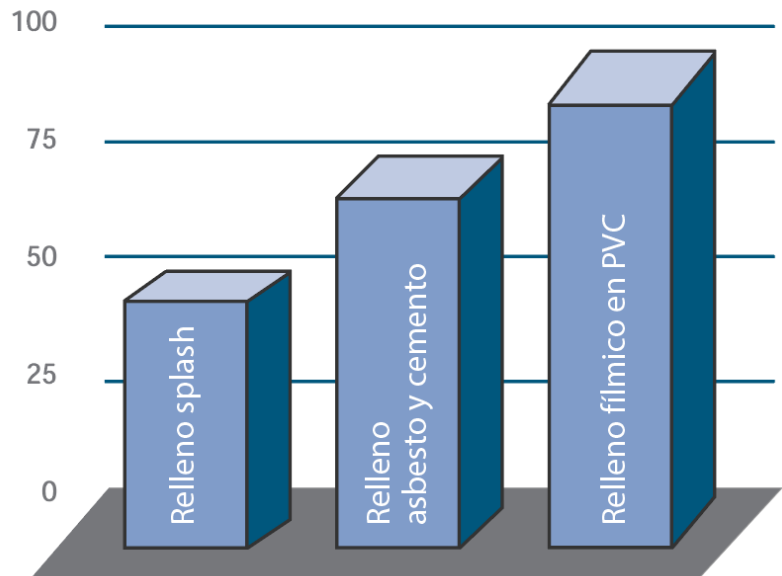


Creando una unión fuerte y permanente sin pegamento, solvente o adhesivos

ESTRUCTURA Y RENDIMIENTO

- ✓ Durabilidad y manejo.
- ✓ Altas temperaturas.
- ✓ Alta resistencia a la fatiga mecánica.
- ✓ Carga máxima (antes de la falla)
- ✓ 1.000 lbs./ft².
- ✓ Carga de diseño 500 lbs/ft²
- ✓ grosor de la hoja 0.010 pulg. (0.254 mm)
- ✓ Ahorre en costos de envío
- ✓ Material auto-extinguible.
- ✓ Los paquetes pueden ir directamente a la torre después del ensamblaje.

Rendimiento Térmico de Relleno



El relleno fílmico plástico mejora el rendimiento de las torres de enfriamiento

El sistema de **ensamble mecánico** elimina el riesgo de incendios ocasionados por productos químicos. El relleno también satisface las demandas de los usuarios finales que especifican un relleno sin materiales peligrosos o materiales que causan olores objetables.

Algunos plásticos de alta temperatura como el polipropileno no pueden unirse utilizando métodos de pegado convencionales. Considerando la economía, la ingeniería, el medio ambiente y problemas de salud y seguridad, el sistema de ensamble mecánico es una muy buena opción.

Aspecto positivo: algunos países restringen el envío de solventes debido a las leyes de control de drogas.

PARA MONTAR UN BLOQUE

- 1) Ensamblar las hojas de relleno en pares, sellando a presión los puntos de conexión. Cada par es, en efecto, un pequeño paquete de relleno con una gran resistencia.
- 2) Los pares se unen a otros pares utilizando las mismas pestañas de sellado a presión. El número de pares conectados determina el ancho del paquete.
- 3) El paquete final está diseñado para ser tan duradero como uno unido con pegamento y tiene una capacidad de carga de peso 10 veces mayor que la carga de llenado promedio (relleno y agua).

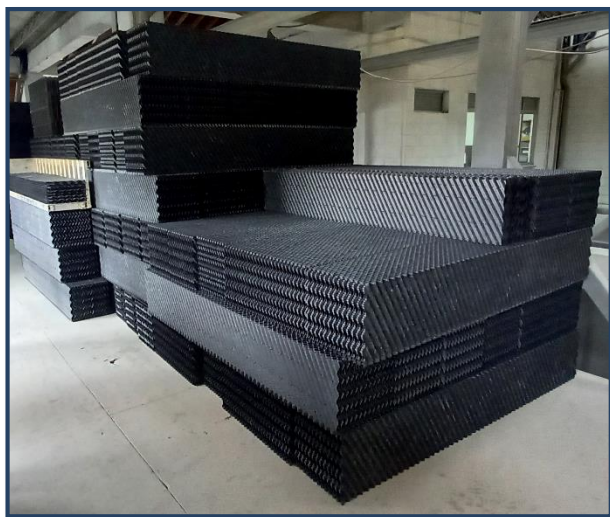
Varios fabricantes de torres de enfriamiento han utilizado con éxito en torres de enfriamiento relleno ensamblado mecánicamente en Japón, Tailandia, México, Europa, Sudamérica y Estados Unidos.

El costo típico de ensamblaje de relleno es del 25% del costo del material.

Para montar un Bloque:

Ensamble mecánico de relleno fílmico

En un paquete de relleno típico de 1' x 1' x 6', hay más de 4.000 puntos de vinculación. En un paquete pegado, el ensamblador pegaría cada uno de estos puntos de unión para hacer un bloque de relleno duradero.



En un bloque de relleno de ensamble mecánico, los puntos de unión son pestañas de fijación macho/hembra que encajan perfectamente el uno en el otro. Para que esta unión sea permanente, las pestañas están selladas a presión.

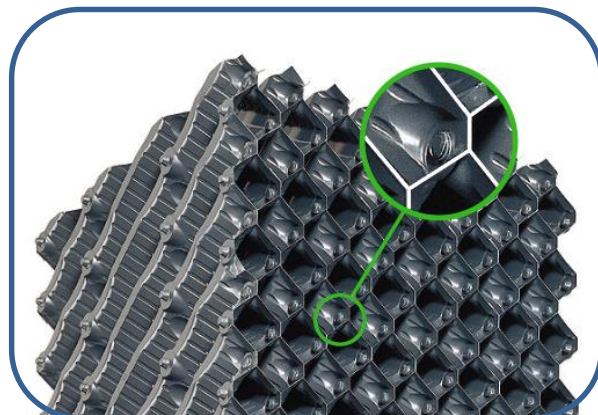


Maquina de Ensamble mecánico

El uso de relleno fílmico plástico cambió el proceso de fabricación de las torres de enfriamiento. El diseño de la torre depende en una serie de factores.

Approach (acercamiento del agua fría a la temperatura del bulbo húmedo).

Las condiciones del aire ambiente, capacidad térmica requerida, caudales y espacio disponible en la planta.





Fabricantes de equipos – 30 años de experiencia

Sistemas de Enfriamiento Evaporativo y Torres de Enfriamiento.

Miembros del CTI (*Cooling Technology Institute*)

- Asesoría personalizada en diseño de sistemas de enfriamiento.
- Reducción estrés calórico en ambientes de trabajo.
- Ahorro en consumos de agua y energía.
- Cumplimiento de normas ambientales.
- Bajos niveles de ruido.
- Alta resistencia a la corrosión.
- Disponibilidad de todos los repuestos.



Carrera 54 #79B Sur-15 La Estrella
Teléfonos: (604) 448 8774 – 57 + 301 7091884
Asesoría: ventas@glaciar.com.co

Glaciar