

clase F400

TORRE DE ENFRIAMIENTO DE CONTRAFLUJO

MARLEY®





Diseño comprobado

Materiales estructurales mejorados

Integridad del diseño

La torre de enfriamiento de contraflujo industrial Marley ha demostrado ser uno de los diseños más eficientes y confiables hasta ahora. La torre de enfriamiento F400 es una evolución de ingeniería lógica de este diseño comprobado, que emplea formas de fibra de vidrio pultruidos como componentes estructurales.

Demostrado a través de años de exitosas construcciones en plantas químicas, la fibra de vidrio pultruida es ideal para los entornos húmedos y corrosivos de torres de enfriamiento. Es resistente como el acero pero tiene solo una fracción de su peso. No obstante, no se corroerá con la humedad o exposición a químicos y resiste el deterioro de la luz solar.

La torre de enfriamiento F400 lleva el diseño estructural comprobado de Marley a un nivel mucho más alto de confiabilidad y desempeño.

LA TEORÍA IGUALA AL DESEMPEÑO

Las propiedades de ingeniería de los componentes estructurales de fibra de vidrio de Marley son previsibles y coherentes. Las pruebas de laboratorio verifican los diseños estructurales antes de su aplicación en las torres de enfriamiento.

CONEXIONES ESTRUCTURALES DE CALIDAD

El diseño atornillado, en lugar de pegado, proporciona la más alta confiabilidad en las condiciones más adversas. Los sujetadores de acero inoxidable se emplean en toda la F400 junto con casquillos de cojinete para minimizar el esfuerzo cortante de la fibra de vidrio en las juntas atornilladas.

ESTABILIDAD ESTRUCTURAL PERMANENTE

Los diseños estructurales de Marley reflejan las condiciones reales de carga dinámica, humedad y calor en las torres de enfriamiento. ¡Estas estructuras están a la altura del reto!



Flexibilidad de diseños

Las torres F400 se encuentran disponibles en diversos tamaños de celda estándar. El largo y ancho pueden variar en incrementos de 183 cm. También hay diferentes alturas de torre, alturas de surtidor y densidades de surtidor.

En cada tamaño de celda, nuestros diseñadores pueden elegir entre diversas combinaciones de componentes posibles. Las distintas opciones pueden dar como resultado selecciones económicas que cumplen con los requisitos de desempeño térmico, pero solo una de ellas podrá satisfacer de manera óptima la potencia del ventilador, la altura de la bomba, el área planificada y otros parámetros de evaluación incluidos en las especificaciones.



Nuestros ingenieros de diseño utilizan el enfoque de sistema total en la revisión de cada aplicación de torre de enfriamiento para garantizar que los componentes seleccionados funcionarán conjuntamente como un sistema integrado para un desempeño eficiente y una vida útil prolongada; es el enfoque sistemático comprobado para el diseño de torre de enfriamiento.



Enfoque de sistema total: nuestro enfoque sistemático comprobado para el diseño de torre de enfriamiento.

CONSTRUCCIÓN EFICIENTE Y RÁPIDA

Todas las piezas se cortan y se perforan previamente de acuerdo con las especificaciones exactas en las fábricas de Marley.

SEGURIDAD Y RESISTENCIA

La plataforma del ventilador F400 se fabrica con paneles de fibra de vidrio pultruido texturado DuraLast de Marley con sujetadores inoxidables integrados y ocultos, lo que proporciona una superficie antideslizante que permite caminar de forma segura.

CUBIERTA ARQUITECTÓNICA

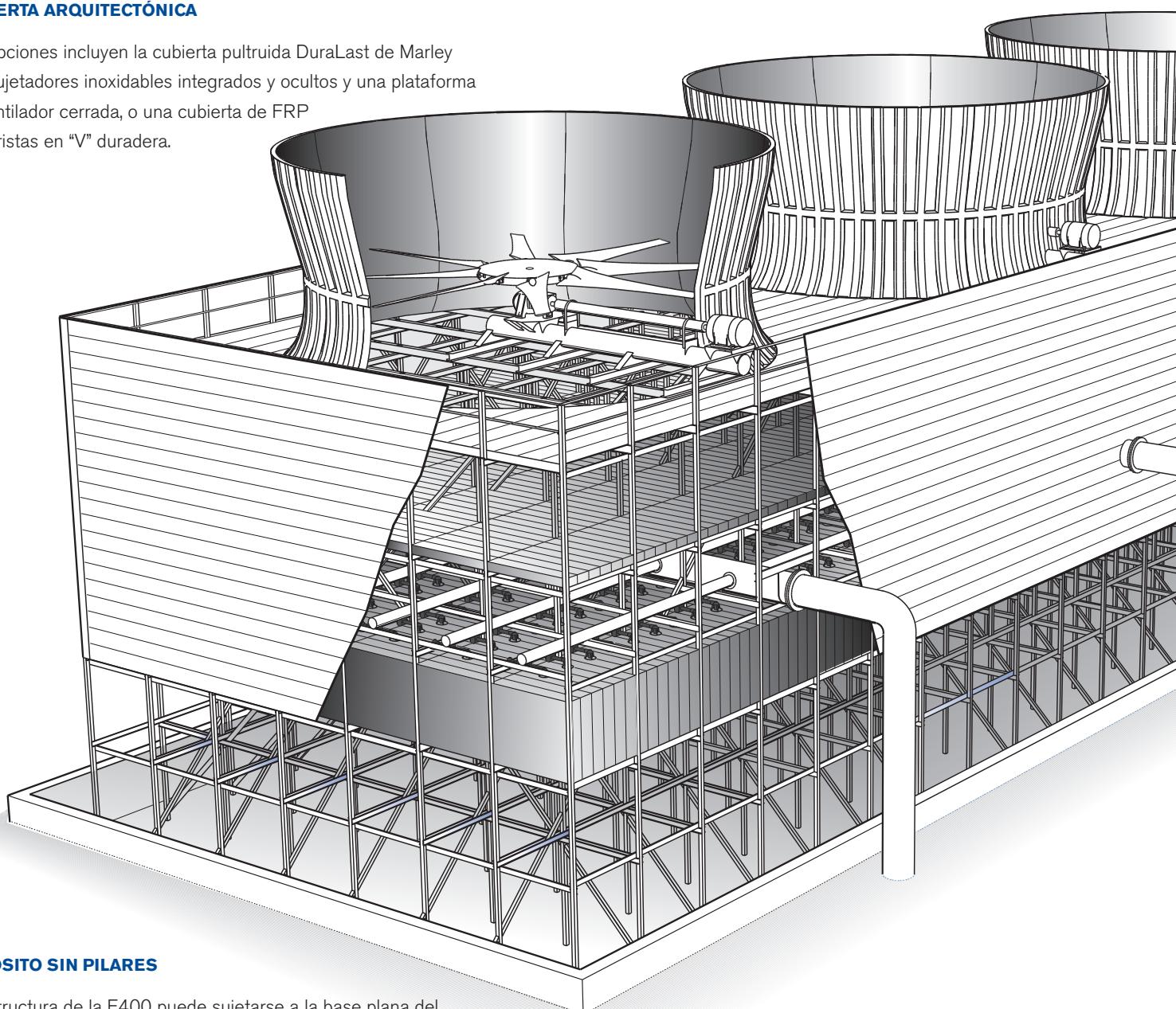
Las opciones incluyen la cubierta pultruida DuraLast de Marley con sujetadores inoxidables integrados y ocultos y una plataforma de ventilador cerrada, o una cubierta de FRP con aristas en "V" duradera.

DISEÑOS DE VENTILADOR PROBADOS Y COMPROBADOS

Los ventiladores de Marley se diseñan utilizando los datos de pruebas procedentes del modelado por túnel aerodinámico en el Centro de desarrollo e investigación de SPX Cooling Technologies, y su desempeño se verifica en las instalaciones de funcionamiento, lo que garantiza que el desempeño sea el previsto.

MÁXIMO DESEMPEÑO DEL VENTILADOR

Los cilindros del ventilador de FRP de Marley cuentan con entradas aliviadas tipo Venturi y holguras de extremos de aspas angostos.

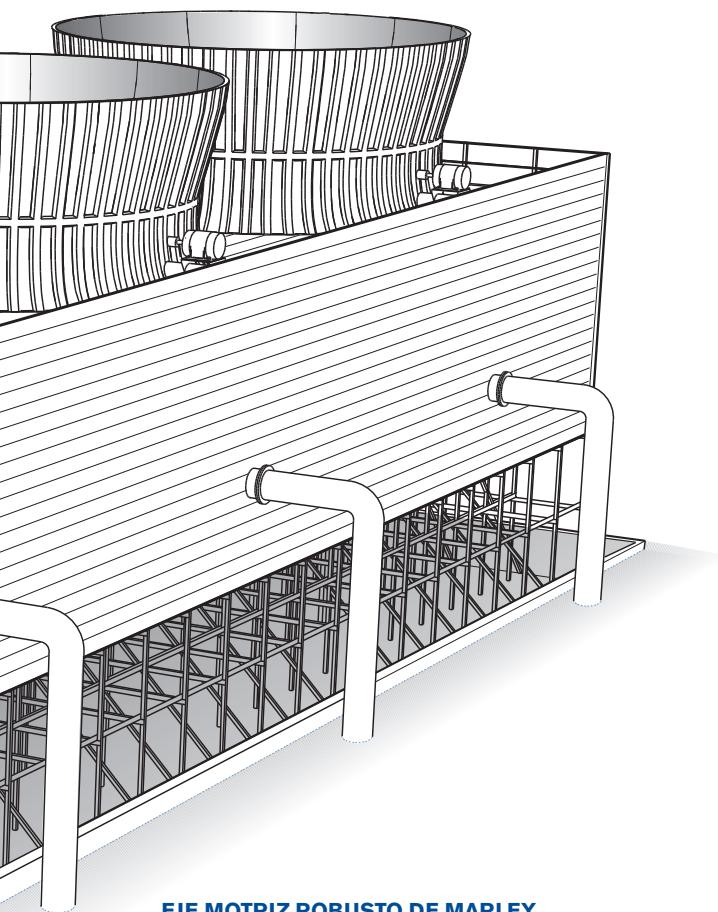


DEPÓSITO SIN PILARES

La estructura de la F400 puede sujetarse a la base plana del depósito o diseñarse para que se ajuste a los depósitos existentes. Menos pilares significan costos de depósito más bajos.

BAJAS VELOCIDADES DE DESPLAZAMIENTO

Los eliminadores de PVC tipo celda XCEL® de Marley ofrecen las velocidades de desplazamiento más bajas de la industria. Los eliminadores XCEL reducen significativamente las pérdidas de presión de aire, lo que disminuye los requisitos de potencia del ventilador y, por consiguiente, genera ahorros en los costos de energía.



EJE MOTRIZ ROBUSTO DE MARLEY

Construido de tubos compuestos de fibra de carbono o acero inoxidable con bridas de acero inoxidable. Todos los ejes motrices de Marley se equilibran dinámicamente en la fábrica para minimizar la vibración de funcionamiento, lo cual da como resultado un funcionamiento de ventilador duradero y suave.

MANTENIMIENTO SENCILLO

Cada Geareducer está equipado con un medidor del nivel de aceite fuera del cilindro del ventilador cerca del motor. Los accesorios de mantenimiento en el medidor simplifican el cambio de aceite del Geareducer.

ESTRUCTURA TOTALMENTE ATORNILLADA

Las estructuras de fibra de vidrio F400 de Marley se montan por completo de forma segura utilizando sujetadores inoxidables mecánicos sin la necesidad de adhesivos. Los beneficios de una estructura atornillada son:

- El montaje puede realizarse en climas fríos o húmedos; no se recomienda el uso de adhesivos en temperaturas inferiores a 5 °C, y la superficie debe estar seca antes de colocar el adhesivo.
- Se garantiza que cada junta sea como se especificó, mientras que una junta pegada depende de la preparación hecha antes del montaje.
- Si algún componente necesita reemplazarse por cualquier motivo, simplemente se debe desatornillar la estructura y agregar la nueva pieza.

SURTIDOR POR PELÍCULA RESISTENTE DE ALTO DESEMPEÑO

El surtidor de alto desempeño de Marley elimina el calor del proceso de forma eficiente y previsible. Las planchas del surtidor de PVC se termoforman en las fábricas de Marley para cumplir con los estándares de calidad y resistencia. Hay diseños de surtidor de máximo desempeño y resistentes a obstrucciones disponibles para una amplia gama de requisitos térmicos y de calidad de agua. Nuestros ingenieros de diseño evalúan cada aplicación de torre de enfriamiento de forma individual utilizando el análisis de optimización por computadora para seleccionar el mejor sistema de surtidor, a fin de maximizar el desempeño térmico y reducir el consumo de alimentación al mínimo.

TOBERAS NS RESISTENTES A OBSTRUCCIONES

Las toberas NS son la esencia del sistema de distribución de agua de la F400, lo que garantiza un flujo uniforme y libre con una altura de operación de bomba mínima. Las toberas NS de gran diámetro permiten ahorrar los gastos y las molestias de limpiar diseños de toberas obstruidas y extremadamente complicadas. La tobera NS cuenta con un patrón de pulverización de baja presión "cónico" constante para garantizar una cobertura de distribución uniforme a presiones tan bajas como dos pies de agua.

GEAREDUCER® MARLEY DURADERO

El estándar de calidad de la industria. Diseñado para satisfacer y superar los requisitos de las normas CTI STD-111 y AGMA. La puesta en funcionamiento de cada Geareducer se realiza en fábrica sometido a carga. Hay diversas relaciones de reducción disponibles, de modo que la potencia se aplica a una velocidad de ventilador óptima.

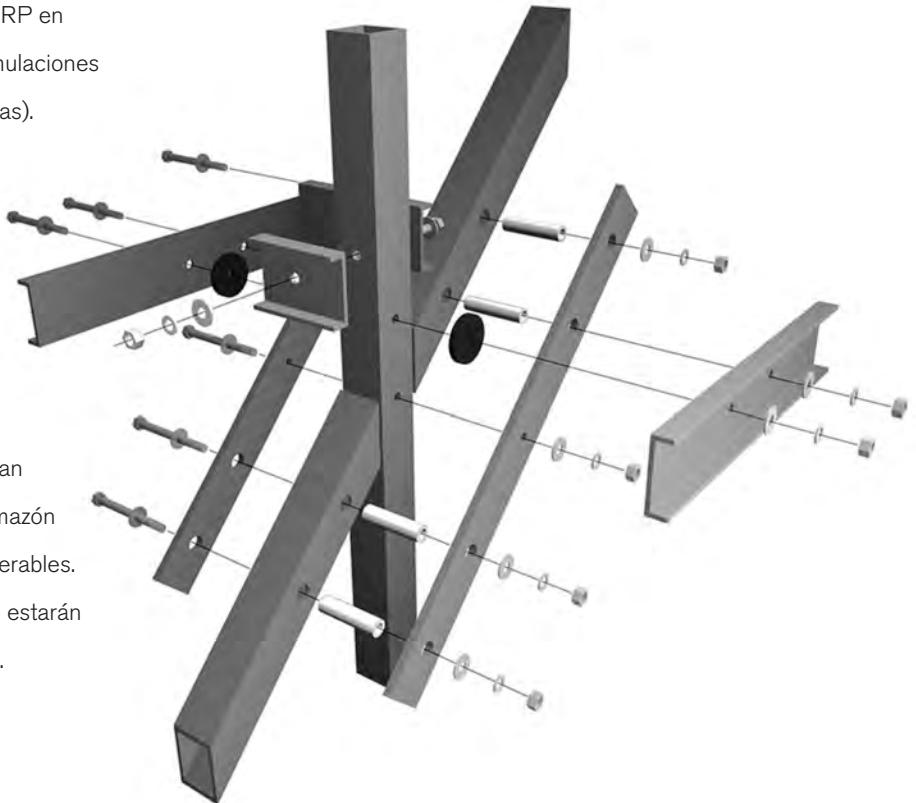
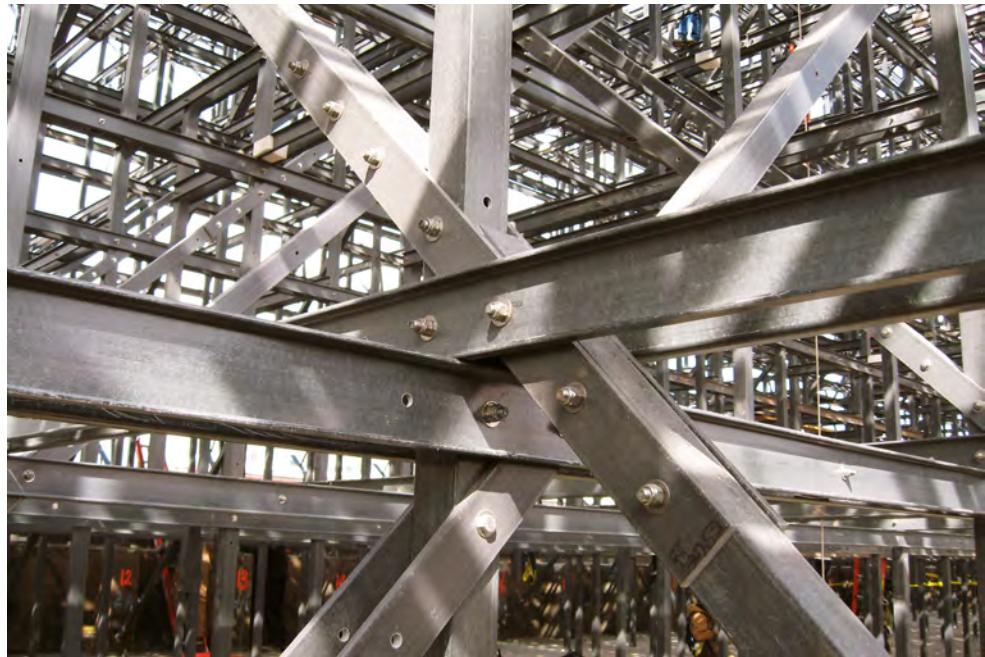
La combinación de más de 90 años de experiencia en torres de enfriamiento

Con más de 60 años de experiencia en fibra de vidrio

Marley comenzó a usar materiales compuestos en las torres de enfriamiento a principios de la década del 1950, cuando eran considerados "materiales exóticos". De hecho, el trabajo de Marley con lo que entonces se denominaba GRP (poliéster reforzado con fibra de vidrio) se había expandido tanto que nos otorgaron una marca registrada para GRP en 1960. Desde entonces, el nombre genérico para formulaciones comerciales ha sido FRP (poliéster reforzado con fibras).

A través de un proceso llamado pultrusión, los componentes de fibra de vidrio pueden producirse con estándares incluso más altos. Los componentes de la torre de enfriamiento F400 cumplen con los estrictos requisitos Marley para proporcionar una resistencia constante y un desempeño previsible.

Los componentes estructurales pultruidos se utilizan en la torre de enfriamiento F400 para producir un armazón construido de calidad, confiabilidad y seguridad insuperables. Y, los componentes estructurales de la F400 siempre estarán disponibles para reparaciones económicas y sencillas.



La pultrusión de fibra de vidrio se alinea al enfoque “Sistemas totales” de Marley

El proceso de pultrusión proporciona un producto con desempeño medible, previsible y final. Las exhaustivas pruebas en campo, laboratorio y universidades sobre los efectos de deformación, plegado, corte, pandeo y temperatura a largo plazo nos han permitido simular y evaluar su desempeño.

Ventajas de los componentes estructurales de pultrusión:

Alta resistencia

- Las pultrusiones estructurales se asemejan a la resistencia del acero en tensión y compresión.

Peso liviano

- 80% menos que el acero, 30% menos que aluminio.

Resistencia a la corrosión

- Resistente a una amplia gama de materiales corrosivos; inmune al deterioro.

Construcción de calidad

- Cortadas y perforadas previamente en las fábricas de Marley de acuerdo con las especificaciones exactas, las pultrusiones de fibra de vidrio no se deformarán, doblarán o agrietarán después de la fabricación, lo que simplifica el montaje en campo y el reemplazo de componentes. Además, la construcción de la torre con componentes estructurales pultruidos es segura, confiable y eficiente.

Funcionamiento en seco/húmedo

- La fibra de vidrio es ideal para torres de enfriamiento “cíclicas”, ya que está naturalmente protegido contra el agrietamiento o la verificación.

No conductiva

- Reduce el peligro de descarga eléctrica en comparación con las torres de estructuras metálicas.



No se utilizan químicos para tratamientos de conservación
en la estructura de la torre de enfriamiento.

Las fórmulas resistentes al fuego

se encuentran disponibles como opción.

La misión de SPX Cooling Technologies es satisfacer las necesidades de sus clientes, necesidades que comenzaron mucho antes de la compra concreta de una nueva torre de enfriamiento Marley, y que varían durante la vida útil del proyecto. Incluimos una lista parcial de los servicios adicionales que ofrece SPX Cooling Technologies para ayudarle con su trabajo de la manera más eficiente:

Servicios de aplicación/calibrado/disposición: los ingenieros en ventas están capacitados para ayudarle a elegir el tipo y tamaño de torre de enfriamiento adecuados, y lo orientarán en cuanto a la colocación adecuada en el sitio. También lo ayudarán a escribir las especificaciones para su compra. Ya que es el único fabricante que fabrica todos los tipos de productos de enfriamiento, SPX Cooling Technologies puede ofrecerle una amplia gama de opciones para satisfacer sus requisitos.

Servicio de construcción: podemos ofrecer únicamente supervisión o un grupo completo de personal con experiencia para ocuparse de la construcción.

Servicio de repuestos: mantenemos en existencias piezas de repuesto específicas para su torre Marley.

Servicio de mantenimiento: además de brindar instrucciones completas y orientación continua, ofreceremos la cantidad de mantenimiento "en la práctica" que requiera, o le recomendaremos un contratista de mantenimiento local para que tenga en cuenta.

Servicio de inspección de condiciones: de vez en cuando, para que se quede tranquilo, nuestros ingenieros pueden inspeccionar su torre exhaustivamente, a fin de evaluar su condición actual. Por lo general, esto le permite prever y prevenir problemas antes de que se vuelvan serios.

Servicio de reconstrucción: debido a las condiciones de operación o atmosféricas, o a la antigüedad, tarde o temprano su torre necesitará reparaciones que superen la categoría de mantenimiento normal. Nuestro servicio de reconstrucción puede renovar su torre.

Servicio de mejora del rendimiento: los sistemas que funcionan con torres de enfriamiento crecen en respuesta a la demanda del producto producido por ese sistema. La mayoría de los clientes se dan cuenta de que podrían producir más producto si la torre de enfriamiento pudiera suministrar agua más fría. Afortunadamente, la tecnología de torres de enfriamiento avanza con el tiempo, y podemos aplicar este aumento de la tecnología para mejorar el rendimiento térmico de su torre.

Servicio de remplazo de torre: ocasionalmente, los clientes se beneficiarán del remplazo de una torre instalada, en lugar de renovarla. SPX Cooling Technologies está preparada para ayudarle en esa tarea y, en la mayoría de los casos, el remplazo requerirá pocos cambios o ninguno en su depósito de hormigón o estructura de soporte.