



# TORRES DE ENFRIAMIENTO



Diseño y Fabricación de Maquinaria  
[www.protonmexico.mx](http://www.protonmexico.mx)

gerencia@protonmexico.mx - CEL: (+57) 317 657 1818  
comercial2@protonmexico.mx - CEL: (+52) 1 46 1123 3587

# TORRES DE ENFRIAMIENTO EVAPORATIVAS PARA AGUA

Más de 50 años de experiencia en el diseño y fabricación, hacen de PROTON la marca líder en producción e instalación de torres de enfriamiento de agua evaporativas en Colombia, con presencia en los países del Grupo Andino, Centro América y el Caribe.

Las torres PROTON son diseñadas de acuerdo con los más exigentes estándares nacionales e internacionales y en su fabricación se utilizan únicamente materiales de la más alta calidad, lo que nos permite ofrecer a nuestros clientes una garantía integral, por la calidad de las torres y por el funcionamiento de las mismas.

Su estructura, moldeada en poliéster reforzada con fibra de vidrio (PRFV), las hace livianas, durables y resistentes, junto con su motor eléctrico totalmente sellado y protegido.

## TORRES DE ENFRIAMIENTO DE TIRO INDUCIDO



Las torres PROTON son equipos de alta confiabilidad y evitan costosas paradas por mantenimiento. Su diseño de tiro inducido en contraflujo, además de sus ventiladores de bajo peso y cuello aerodinámico, permiten un bajo consumo de energía.

Disponen de eliminadores de alta eficiencia para reducir consumo de agua. Su diseño modular facilita el montaje, y sus amplios accesos hacen que el mantenimiento sea cómodo y sencillo.

## APLICACIONES Y USOS TORRES DE ENFRIAMIENTO

- Termoeléctricas
- Refinerías de petróleo
- Procesadoras de grasas vegetales
- Inyección, extrusión y soplado de plásticos y cauchos
- Aire acondicionado
- Tratamiento de aguas residuales
- Industria criogénica (Gases industriales)
- Ingenios azucareros
- Siderúrgicas
- Industrias químicas
- Industrias de alimentos y bebidas

## TORRES DE ENFRIAMIENTO DE TIRO FORZADO



Torre diseñada especialmente para el enfriamiento de aguas de tipo industrial con alto contenido de sólidos suspendidos, grasas y aceites.



## DIMENSIONAMIENTO

El 100% de las torres de enfriamiento se dimensiona utilizando software especializado para calculo avalado por el CTI (Cooling Technology Institute), garantizando el cumplimiento de los requerimientos de proceso.



**Torre de Enfriamiento: Modelo 2PP 500**



**Torre de Enfriamiento: Modelo PP 40**



**Torre de Enfriamiento: Modelo PP 4900**

## CUERPO / ESTRUCTURA / CUELLO

Las torres de enfriamiento PROTON se construyen en las siguientes configuraciones:

**Cuerpo Modular:** autoportante construido en resinas de poliéster reforzados con fibra de vidrio, según normas ASTM C-582 y NTC-2888.

**Cuerpo Estructural:** construido con estructura portante en perfiles ensamblables de acero al carbono galvanizado ó pintado, acero inoxidable ó pultruidos en resinas reforzadas con fibra de vidrio y cerramiento en láminas de resinas de poliéster reforzadas con fibra de vidrio.

**Cuellos para Ventiladores:** se construyen en resinas de poliéster reforzados con fibra de vidrio y forma aerodinámica para recuperación y ahorro de energía.

## RELLENO

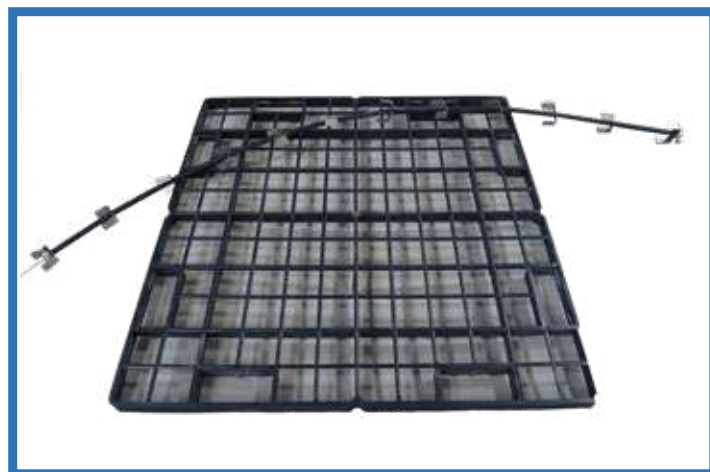
Se fabrican con relleno de tipo Filmico (multicelda) y Splash (salpicadura) en diferentes configuraciones.

### TIPO MULTICELDA



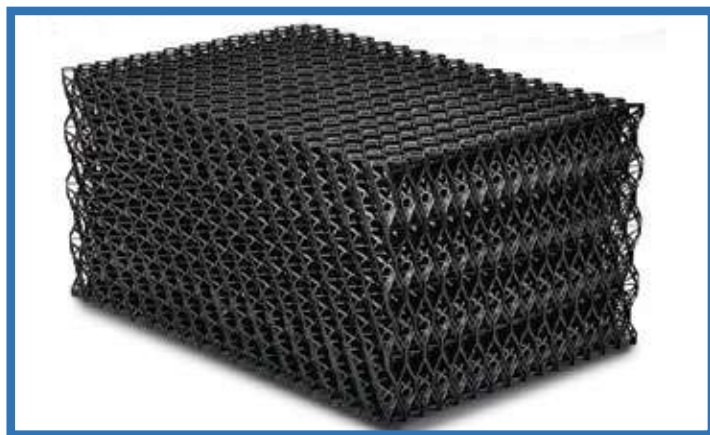
Fabricado en PVC ó CPVC, autoextinguible y de alta resistencia al ataque químico, características que permiten tenerlo en contacto con aguas limpias, duras o contaminadas, su diseño de láminas termoformadas corrugadas, permiten un contacto íntimo entre los flujos de agua y aire, lográndose una gran transferencia de calor. Está ensamblado en módulos fáciles de instalar y desinstalar para limpieza. Disponible en separaciones de 12 mm y 19 mm entre láminas.

### TIPO SALPICADURA



Configuraciones: barras de PVC ó aluminio (Splash-Bar); y parrillas de Polipropileno (Opti-Grid); fáciles de desmontar para limpieza y diseñados para operar con aguas sucias o con alto contenido de sólidos y de grasas.

### RELLENO MODULAR DE SALPICADURA DE ALTA EFICIENCIA PROTO-GRADE



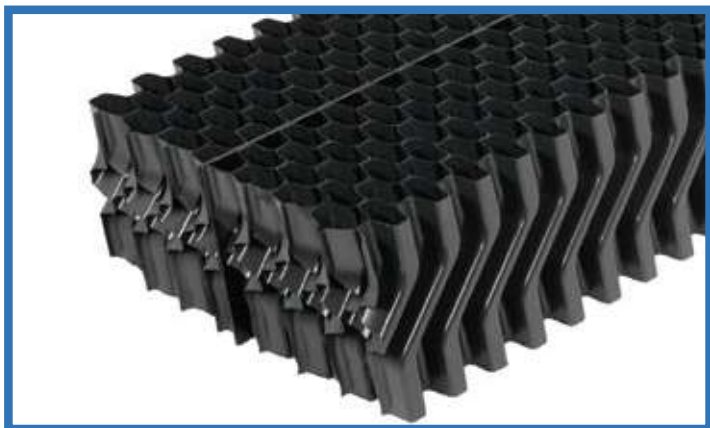
Relleno de contacto, modular de salpicadura, de alta eficiencia modelo PROTO-GRADE, conformado por paquetes de rejillas inyectadas en polipropileno. Su configuración hace que el agua caiga en la forma de micro salpiqueo con efectos de auto lavado, lo que le permite operar con aguas contaminadas por productos químicos o con sólidos en suspensión y está especialmente diseñado para obtener gran eficiencia en el cambio térmico con muy baja tendencia a la incrustación. Estas características, aliadas a las cualidades de resistencia química y a alta temperatura que ofrece el material, ofrecen una amplia variedad de aplicaciones industriales.

## SISTEMA DE ASPERSIÓN DE AGUA



Encargado de realizar la distribución de agua de forma uniforme, compuesto por un conjunto de boquillas con las que se logra la pulverización fina del agua en aplicaciones por gravedad ó a presión.

## ELIMINADOR DE GOTA



Se localiza entre el ventilador y el sistema de aspersión de agua, fabricado en PVC de forma laberíntica (opciones en aluminio y acero inoxidable), ensamblado en paneles fáciles de montar.

Cumple la función de retener la mayor cantidad posible de gotas de agua arrastradas por el chorro de aire.

## VENTILADOR DE IMPULSIÓN DE AIRE



Tipo axial, fabricado en polipropileno y aspas ajustables para los tamaños pequeños. Balanceado estática y dinámicamente, con bajo nivel de ruido.

Los tamaños medianos y grandes vienen equipados con ventilador de aspas de inclinación variable moldeadas en resinas de poliéster reforzadas con fibra de vidrio, de alta resistencia a la corrosión y abrasión, montadas sobre manzanas de aluminio o fundición gris.





## SISTEMA MOTRIZ



**Conjunto Reductor - Eje Flotante y Motor Eléctrico** por fuera de la corriente de aire, para potencias a partir de 20HP. **El Reductor** se selecciona con factor de servicio de 2 y **El Eje Flotante** se suministra en resinas reforzadas con fibras de carbono.

## COMPONENTES OPCIONALES

Industrias Proton Ltda ofrece, para las torres de enfriamiento, los siguientes componentes opcionales.

**Guarda Ventilador** para protección personal y de equipo.

**Barandas, Plataformas y Escaleras de Acceso** para protección de personal, inspección y mantenimiento.

**Interruptor / Sensor de Vibración** para protección y monitoreo del ventilador y el sistema motriz.

**Instrumentos y Válvulas de Control** para control de temperatura y ahorro de energía, automatización de purgas y ahorro de agua.

**Sistemas de Tratamiento y Filtración de Agua de Reposición y Sistemas de Dosificación de Químicos** para mejorar la vida útil del sistema de enfriamiento y ahorro de agua.

**Tableros Eléctricos de Fuerza y Control** para interiores, exteriores, áreas corrosivas y áreas clasificadas.

**Montaje en Sitio** precomisionado, comisionado, arranque y mantenimiento.



Según el tamaño de la torre de enfriamiento, se disponen de las siguientes configuraciones:

**Motor Eléctrico** acoplado directamente al ventilador, para potencias hasta de 20HP.

**Motoreductor** de engranajes helicoidales acoplado directamente al ventilador para potencias entre 20HP y 50HP, con factor de servicio de 2.

