

# Recubrimientos

## Acrylic

Recubrimiento en la aletas de aluminio resistente a ácidos orgánicos e inorgánicos (menos de 10% de concentración), sales y soluciones alcalinas (menos del 20% de concentración), y varios solventes. Es particularmente bueno en ambientes cáusticos y ácidos (alimentos).

## Electrofin

Es un recubrimiento por inmersión que garantiza un espesor uniforme, cubriendo las aristas del serpentín, contando con una buena adherencia a superficies metálicas, incluyendo aluminio, cobre, acero galvanizado e inoxidable. Es resistente a gases que contienen ácidos, soluciones alcalinas, sales, sulfatos, alcoholes y otros solventes.

## Electropolish

El acero inoxidable puede ser electropulido y atersado para mejorar la resistencia a la corrosión. Este proceso atrae al cromo ya presente en el acero inoxidable a la superficie del material.

## Epoxy Powder Coating

Este recubrimiento epóxico en polvo puede ser aplicado en acero, cobre, galvanizado y aluminio. Es mayormente utilizado con propósito estético y puede ser aplicado en cualquier color. Cuenta con resistencia moderada a la corrosión.

## Heresite

Recubrimiento fenólico horneado, contra varios ambientes corrosivos y gases químicos. Resiste una temperatura máxima de 200oC

## Hot Dip Galvanizado

Este galvanizado por inmersión y temperatura es un recubrimiento de zinc que es resistente a los ácidos de alimentos (recomendable para aplicaciones en la industria alimenticia).

## Níkel plate

El níquelado puede ser aplicado por un proceso electrostático (no garantiza el espesor) o un electro less (garantiza uniformidad en el espesor), es resistente a ácidos, soluciones alcalinas, sales, agua de mar y cloros. Tiene un acabado con apariencia brillante.

## Precoated

Bohn es capaz de producir serpentines con aluminio en rollo, precubierto con acabado epóxico, el cual protege las aletas del serpentín contra ambientes salinos.

## Tin plate

Este estañado es similar al níquelado y se usa para resistencia a la corrosión, aunque es menos brillante.

## Especial

Podemos incursionar en cualquier recubrimiento en específico, acordes a las necesidades de su aplicación, ya que contamos con alianzas con los especialistas en recubrimientos. Para mayor información pregunte a su representante de ventas BOHN.



### Oficinas Corporativas

Bosques de Alisos No. 47-A, Piso 5  
Col. Bosques de las Lomas  
México, DF. C.P. 05120  
Tel: (01 55) 5000 5100  
Fax: (01 55) 5259 5521  
Tel. sin costo 01 800 228 20 46

### Planta Querétaro

Acceso II, Calle 2 No. 48  
Parque Industrial Benito Juárez  
Querétaro, Qro. C.P. 76120  
Tel: (01 422) 296 4500  
Fax: (01 422) 217 0616  
Tel sin costo 01 800 926 20 46

### Planta Mérida

Calle 19 No. 418  
Ampliación Ciudad. Industrial  
C.P. 97930,  
Umán, Yucatán,  
Tel: (999) 946 3483

### Mazatlán, Sinaloa

Av. Marina Mazatlán  
No 229 Apartamento 109  
Fracc. La Marina  
C.P. 82102 Mazatlán Sin.  
Tel: (01 667) 752-0700  
Cel: (01 667) 791 5336

### Guadalajara

Av. Moctezuma 3515  
Esq. López Mateos Sur  
Local Mezanine  
C.P.45050  
Guadalajara, Jal.  
Tel: (01 33) 388 01214  
Fax: (01 33) 3678 9123

### Monterrey

Torre Alestra, Piso 3 HQ  
Av. Lázaro Cárdenas 2321 Poniente  
Col. Residencial San Agustín  
C.P. 66260 San Pedro Garza García,  
Nuevo León  
Tel: (01 81) 1001 7032  
Fax: (01 81) 1001 7001

### Tijuana

Camino del Rey Oeste # 5459-2  
Privada Capri # 2  
Residencial Colinas del Rey  
Tijuana BC, C.P. 22170  
Tel: (01 664) 900 3830  
Fax: (01 664) 900 3845  
Cel: (01 664) 674 1677  
Nextel 152\*1315271\*1

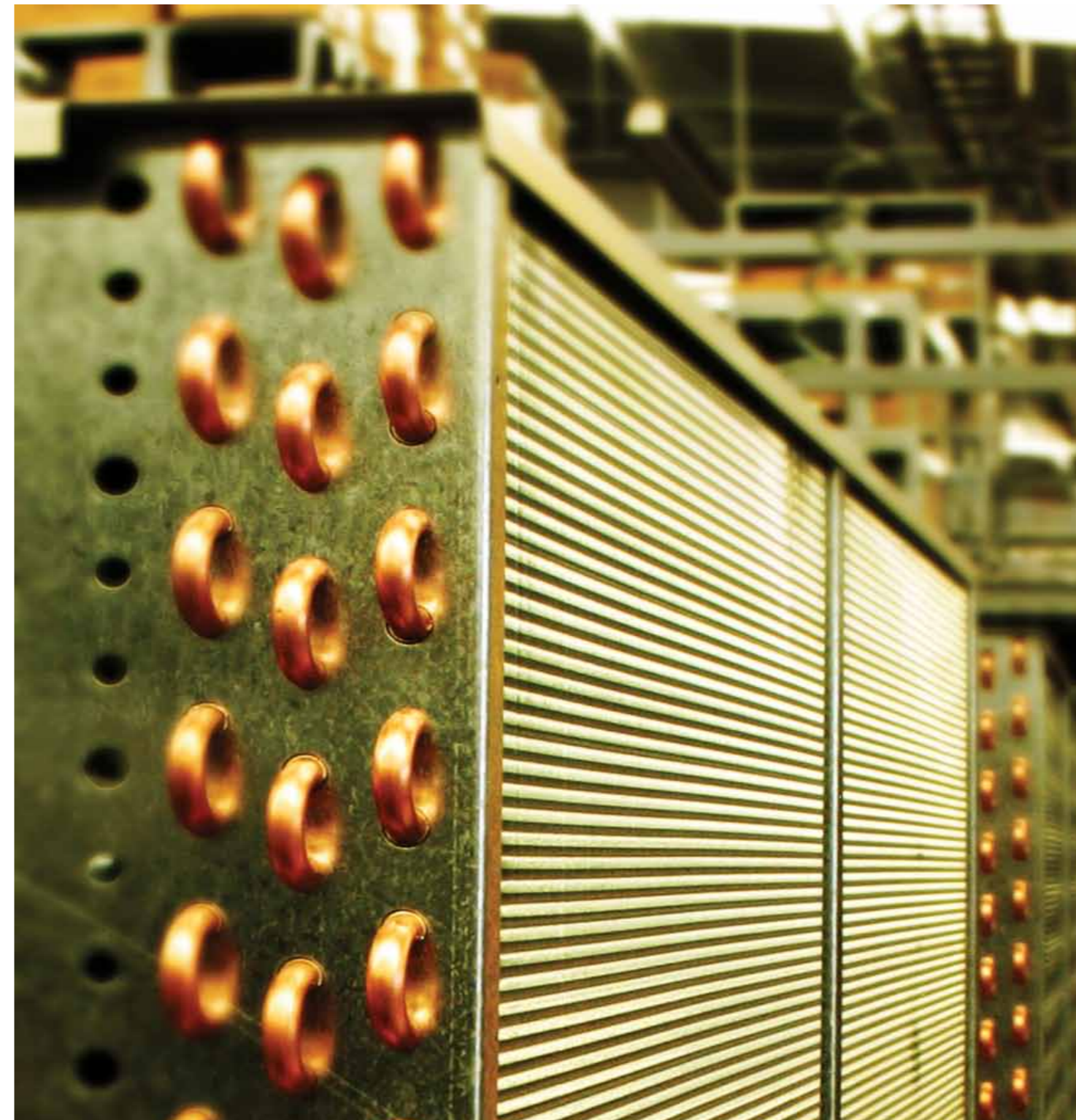
**Call Center:**  
**5000 5105 Ciudad de México**  
**01 800 228 2046 Resto del país**

**Visita [www.bohn.com.mx](http://www.bohn.com.mx)**  
**[enlacebohn@cft.com.mx](mailto:enlacebohn@cft.com.mx)**

Boletín COILS, Publicado MARZO, 2011, BCT-024



GRUPO FRIGUS THERME  
REGISTRO ISO 9001:2000  
No. DE ARCHIVO: A5405



**SERPENTINES**  
**SOLUCIONES INTEGRALES**  
**EN INTERCAMBIO DE CALOR**

# Serpentines Especiales

**Bohn es el único fabricante en México con tecnología de punta de serpentines especiales para una amplia variedad de aplicaciones.**

Tenemos la ingeniería y experiencia para diseñar serpentines para cualquier ambiente, aplicaciones como agua helada, expansión directa, aceite, gases, fluidos especiales, criogénicos, amoniaco, acero inoxidable, sistemas recuperadores de calor, confort, acondicionamiento de aire, procesos industriales, etc.

Gran variedad de tamaños de serpentín, dimensiones de tubos, espaciado de aletas y posición de conexiones, así como una amplia gama de recubrimientos para cualquier ambiente de trabajo y aplicación.

Ofrecemos una amplia selección de geometrías para las aletas y arreglo de circuitados, lo cual optimiza la eficiencia en el diseño de nuestros serpentines.

Podemos diseñar y construir serpentines múltiples en el mismo gabinete, usamos materiales especiales, fabricamos arreglos de manifolds fuera de lo común.

Bohn le ofrece una gran variedad de opciones para diseñar y fabricar su serpentín, cubriendo y en la mayoría de los casos sobrepasando sus necesidades; ésta variedad abarca tamaño y tipos de tubo, geometría de las aletas, gama de materiales y sobretodo, una gran variedad de diseños respaldados por una gran marca que nos ha llevado a ser La línea más completa en refrigeración.

Para su necesidad específica favor de ponerse en contacto con nuestra área de ventas, quien con gusto le asesorará.

# Proceso



Planta



Troquelado de aleta



Vipros



Brazing



Dobladoras de Cabeceras



Carga con Nitrógeno



Dobladoras de Cabeceras



Expandido



Prueba de fugas

BOHN, cuenta con la más amplia gama de serpentines, utilizados en los mercados industriales, comerciales, aire acondicionado, transportación y de reemplazo.

Nuestra amplia experiencia en diseño e ingeniería, así como capacitada fuerza de ventas combinada con nuestros procesos flexibles de manufactura y avanzado programa de cálculo de transferencia de calor, nos distingue y permite estar a la vanguardia en el mercado de serpentines.

# Recubrimientos

## Acrylic

Recubrimiento en la aletas de aluminio resistente a ácidos orgánicos e inorgánicos (menos de 10% de concentración), sales y soluciones alcalinas (menos del 20% de concentración), y varios solventes. Es particularmente bueno en ambientes cáusticos y ácidos (alimentos).

## Electrofin

Es un recubrimiento por inmersión que garantiza un espesor uniforme, cubriendo las aristas del serpentín, contando con una buena adherencia a superficies metálicas, incluyendo aluminio, cobre, acero galvanizado e inoxidable. Es resistente a gases que contienen ácidos, soluciones alcalinas, sales, sulfatos, alcoholes y otros solventes.

## Electropolish

El acero inoxidable puede ser electropolido y atersado para mejorar la resistencia a la corrosión. Este proceso atrae al cromo ya presente en el acero inoxidable a la superficie del material.

## Epoxy Powder Coating

Este recubrimiento epóxico en polvo puede ser aplicado en acero, cobre, galvanizado y aluminio. Es mayormente utilizado con propósito estético y puede ser aplicado en cualquier color. Cuenta con resistencia moderada a la corrosión.

## Heresite

Recubrimiento fenólico homeado, contra varios ambientes corrosivos y gases químicos. Resiste una temperatura máxima de 200oC

## Hot Dip Galvanizado

Este galvanizado por inmersión y temperatura es un recubrimiento de zinc que es resistente a los ácidos de alimentos (recomendable para aplicaciones en la industria alimenticia).

## Níquel plate

El níquelado puede ser aplicado por un proceso electrostático (no garantiza el espesor) o un electro less (garantiza uniformidad en el espesor), es resistente a ácidos, soluciones alcalinas, sales, agua de mar y cloros. Tiene un acabado con apariencia brillante.

## Precoated

Bohn es capaz de producir serpentines con aluminio en rollo, precubierto con acabado epóxico, el cual protege las aletas del serpentín contra ambientes salinos.

## Tin plate

Este estañado es similar al níquelado y se usa para resistencia a la corrosión, aunque es menos brillante.

## Especial

Podemos incursionar en cualquier recubrimiento en específico, acordes a las necesidades de su aplicación, ya que contamos con alianzas con los especialistas en recubrimientos. Para mayor información pregunte a su representante de ventas BOHN.



### Oficinas Corporativas

Bosques de Alisos No. 47-A, Piso 5  
Col. Bosques de las Lomas  
México, DF. C.P. 05120  
Tel: (01 55) 5000 5100  
Fax: (01 55) 5259 5521  
Tel. sin costo 01 800 228 20 46

### Planta Querétaro

Acceso II, Calle 2 No. 48  
Parque Industrial Benito Juárez  
Querétaro, Qro. C.P. 76120  
Tel: (01 422) 296 4500  
Fax: (01 422) 217 0616  
Tel sin costo 01 800 926 20 46

### Planta Mérida

Calle 19 No. 418  
Ampliación Ciudad. Industrial  
C.P. 97930,  
Umán, Yucatán,  
Tel: (999) 946 3483

### Mazatlán, Sinaloa

Av. Marina Mazatlán  
No 229 Apartamento 109  
Frac. La Marina  
C.P. 82102 Mazatlán Sin.  
Tel: (01 667) 752-0700  
Cel: (01 667) 791 5336

### Guadalajara

Av. Moctezuma 3515  
Esq. López Mateos Sur  
Local Mezanine  
C.P. 45050  
Guadalajara, Jal.  
Tel: (01 33) 388 01214  
Fax: (01 33) 3678 9123

### Monterrey

Torre Alestra, Piso 3 HQ  
Av. Lázaro Cárdenas 2321 Poniente  
Col. Residencial San Agustín  
C.P. 66260 San Pedro Garza García,  
Nuevo León  
Tel: (01 81) 1001 7032  
Fax: (01 81) 1001 7001

### Tijuana

Camino del Rey Oeste # 5459-2  
Privada Capri # 2  
Residencial Colinas del Rey  
Tijuana BC, C.P. 22170  
Tel: (01 664) 900 3830  
Fax: (01 664) 900 3845  
Cel: (01 664) 674 1677  
Nextel 152\*1315271\*1

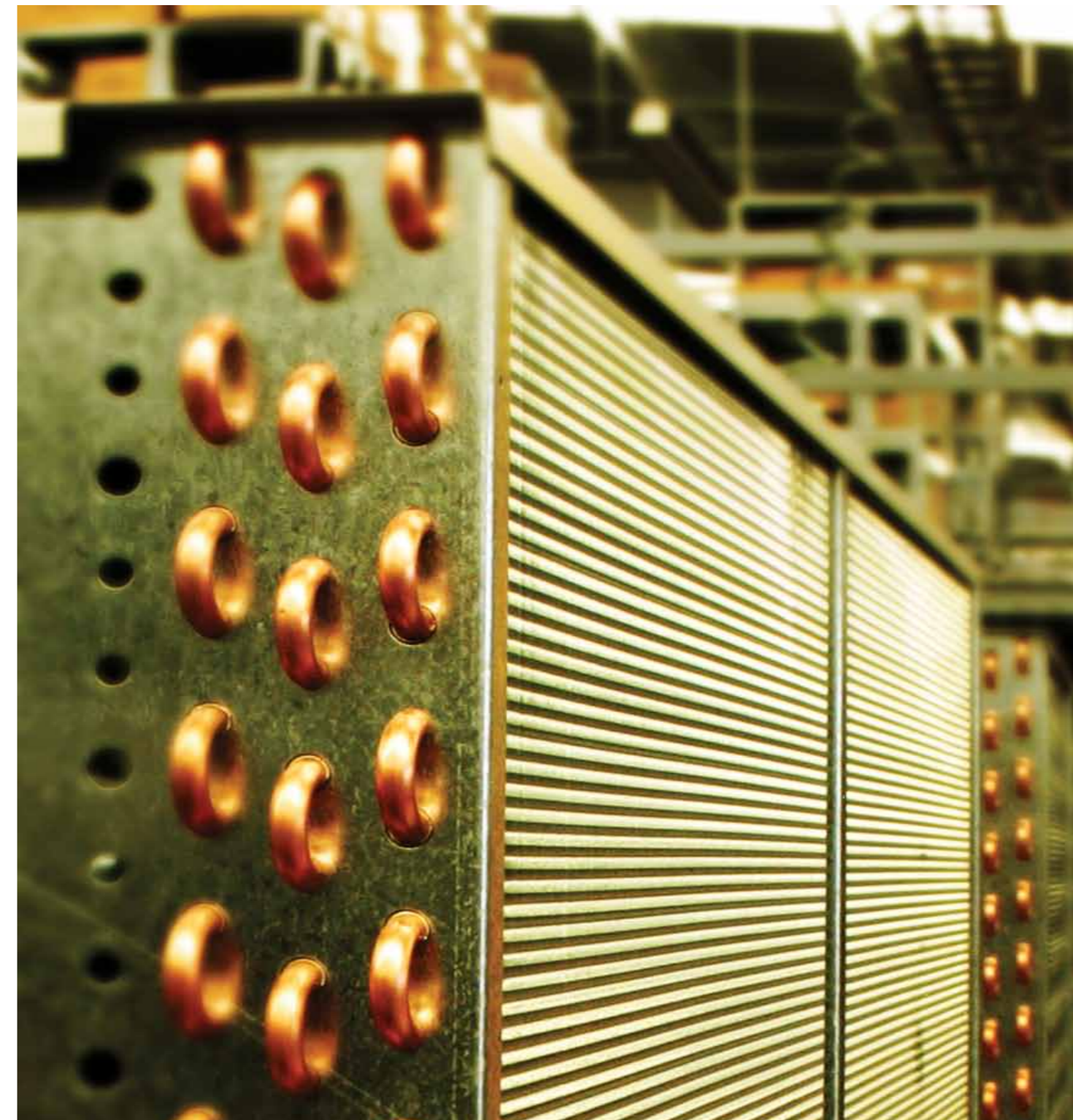
**Call Center:**  
**5000 5105 Ciudad de México**  
**01 800 228 2046 Resto del país**

**Visita [www.bohn.com.mx](http://www.bohn.com.mx)**  
**[enlacebohn@cft.com.mx](mailto:enlacebohn@cft.com.mx)**

Boletín COILS, Publicado MARZO, 2011, BCT-024



GRUPO FRIGUS THERME  
REGISTRO ISO 9001:2000  
No. DE ARCHIVO: AS-405



**SERPENTINES**  
**SOLUCIONES INTEGRALES**  
**EN INTERCAMBIO DE CALOR**

# Serpentines Especiales

**Bohn es el único fabricante en México con tecnología de punta de serpentines especiales para una amplia variedad de aplicaciones.**

Tenemos la ingeniería y experiencia para diseñar serpentines para cualquier ambiente, aplicaciones como agua helada, expansión directa, aceite, gases, fluidos especiales, criogénicos, amoníaco, acero inoxidable, sistemas recuperadores de calor, confort, acondicionamiento de aire, procesos industriales, etc.

Gran variedad de tamaños de serpentín, dimensiones de tubos, espaciado de aletas y posición de conexiones, así como una amplia gama de recubrimientos para cualquier ambiente de trabajo y aplicación.

Ofrecemos una amplia selección de geometrías para las aletas y arreglo de circuitados, lo cual optimiza la eficiencia en el diseño de nuestros serpentines.

Podemos diseñar y construir serpentines múltiples en el mismo gabinete, usamos materiales especiales, fabricamos arreglos de manifolds fuera de lo común.

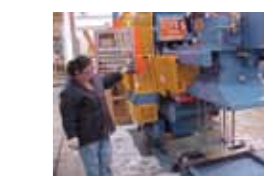
Bohn le ofrece una gran variedad de opciones para diseñar y fabricar su serpentín, cubriendo y en la mayoría de los casos sobrepasando sus necesidades; ésta variedad abarca tamaño y tipos de tubo, geometría de las aletas, gama de materiales y sobretodo, una gran variedad de diseños respaldados por una gran marca que nos ha llevado a ser La línea más completa en refrigeración.

Para su necesidad específica favor de ponerse en contacto con nuestra área de ventas, quien con gusto le asesorará.

# Proceso



Planta



Troquelado de aleta



Vipros



Brazing



Carga con Nitrógeno



Dobladoras de Cabeceras



Expandido



Prueba de fugas

BOHN, cuenta con la más amplia gama de serpentines, utilizados en los mercados industriales, comerciales, aire acondicionado, transportación y de reemplazo.

Nuestra amplia experiencia en diseño e ingeniería, así como capacitada fuerza de ventas combinada con nuestros procesos flexibles de manufactura y avanzado programa de cálculo de transferencia de calor, nos distingue y permite estar a la vanguardia en el mercado de serpentines.

# La más completa gama de geometrías, recubrimientos y opciones

## Las características que hacen la diferencia

## Aplicaciones

- Serpentes de reemplazo
- Procesos industriales
- Enfriamiento de aceite
- Enfriamiento de máquinas de combustión interna
- Equipos de refrigeración
- Túneles de viento
- Enfriamiento de agua y salmuera
- Enfriamiento de gas
- Calefacción
- Serpentes de vapor
- Chillers

## Servicio a industrias

- Vitrinas de exhibición refrigeradas
- Enfriadores de botellas
- Lavanderías y tintorerías
- Manejadoras de aire
- Aire acondicionado comercial y doméstico
- Aire acondicionado de centros de cómputo
- Aire acondicionado para transporte
- Papel
- Plásticos
- Zapatos
- Cuartos ambientados
- Laboratorios
- Refrigeración y congelación
- Recuperación de solventes
- Sistemas de enfriamiento de compresores
- Farmacéutica
- Textil
- Alimentos



## Tres cosas importantes en los serpentines especiales BOHN

### Ingeniería.

Cada serpentín es un "traje hecho a la medida"

Bohn ofrece una amplia variedad de arreglos para tubos, aletas, materiales de construcción y arreglo de circuitados, lo cual nos permite cubrir una amplia gama de capacidades térmicas. Para seleccionar el diseño más adecuado dentro de nuestra gran gama de opciones requiere sin duda del mejor conocimiento de un experto en transferencia de calor.

Nuestros ingenieros tienen la experiencia teórica y práctica para: calcular, seleccionar y recomendar la mejor opción de aplicación con base en las necesidades del cliente, asegurando el mejor diseño hecho a la necesidad del cliente al mejor costo-beneficio.

### Manufactura.

Bohn es experto en la fabricación de serpentines a la medida acordes a las necesidades del cliente; al paso de los años hemos desarrollado técnicas para construir configuraciones complejas; Cuando esta habilidad es combinada con la experiencia de nuestra ingeniería y amplias opciones de diseño, nos permite una gran flexibilidad en la exactitud de la construcción, acorde a las necesidades específicas de cada cliente, no importando el reto en tamaño, configuración, tipo aplicación o material.

### Servicio a Cliente.

Bohn se ha distinguido en el mercado de refrigeración y transferencia de calor por el servicio a sus clientes. Estamos comprometidos con el servicio continuo a cada uno de nuestros clientes, desde el análisis de las necesidades, diseño, selección, hasta el proceso de fabricación, así como la atención a cualquier inquietud después de entregado el serpentín.



## Condensadores

Disponibles en un circuito o multicircuitado. El uso de materiales resistentes a la corrosión, combinado con nuestra experiencia en aplicaciones de techo, permite excelente funcionamiento bajo las más severas condiciones de operación. Nuestros diseños funcionan en múltiples aplicaciones de condensación y reclamo de calor.

## Agua Helada, Aceite, Agua Caliente, Gas y Fluidos Especiales

Ofrecen una amplia flexibilidad para seleccionar el tamaño más adecuado a su necesidad. Nuestros diseños han sido sujetos a las más estrictas pruebas, así como certificados bajo las normas ARI, lo cual garantiza su capacidad de rendimiento y operación.

Los de aceite o fluidos especiales pueden ser construidos con materiales especiales los cuales son aptos para soportar altas temperaturas, presión y corrosión natural de gas.

## Evaporadores

Cubren un amplio rango de aplicaciones, desde el enfriamiento para confort hasta ultra bajas temperaturas en refrigeración. Las amplias combinaciones de tubo y aletas proporcionan una gran variedad de opciones para controlar la formación de escarcha, con tubos de menor tamaño para reducir la carga de refrigerante.

Diferentes arreglos de circuitados y distribuidores, tamaños de los manifolds, son utilizados para un mejor control del enfriamiento para aplicaciones específicas, trabajan con una amplia variedad de refrigerantes incluyendo amoníaco, R-123, R-508B y muchos otros más.

## Vapor

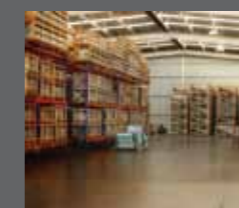
Están diseñados para cargas máximas de vapor y rápida remoción de condensados, adicionalmente nuestra distribución de vapor permite trabajar en sistemas modulado de vapor y ambientes de aire congelado. Nuestros serpentines de tubo de cobre y aleta de aluminio están diseñados para trabajar hasta 150 psig., esto certificado ante ARI.

También fabricamos serpentines para trabajo pesado, construidos con cuproníquel, acero al carbono y acero inoxidable, soportando presiones de 300 psig. y mayores. Usamos tubo de 5/8, 7/8 y 1". Todos nuestros diseños permiten las contracciones y expansiones térmicas por la aplicación de altas temperaturas y altas presiones.

## Amoníaco

Están diseñados con tubos de 5/8 y 7/8 con aletas escalonadas con superficie plana, corrugada o senoidal. Los tubos y aletas pueden fabricarse con acero al carbón, aluminio y acero inoxidable, espacios desde 2 hasta 12 aletas por pulgada. Contamos en este rubro con el estampe UM, ASME "U".

Para su necesidad específica favor de ponerse en contacto con nuestra área de ventas, quien con gusto le asesorará.



Diámetros de tubo	Materiales	Superficies	Certificaciones
5/16"	Aluminio	Plana	ASME "U"
3/8"	Cobre	Corrugada	ASME "UM"
1/2"	Acero al carbón	Senoidal	UL
5/8"	Acero inoxidable	Especial: Enhanced Embossed Notched	CSA
7/8"	Cuproníquel 90/10		ARI
1"	Opcionales (Alloy, Hastelloy, Latón, etc.)		CE
			CRN

Material y espesor de la aleta	
Aluminio	.0045" a .020"
Cobre	.006" a .020"
Cuproníquel 90/10	.008" a .016"
Acero al carbón	.008" a .020"
Acero inoxidable	.008" a .020"

Geometría y superficie de la aleta			
5/16" - 1" x 5/8"	1/2" - 1 1/4" x 1"	5/8" - 1 1/2" x 1.299"	7/8" - 2 1/4" x 1.949"
3/8" - 1" x 3/4"	1/2" - 1 1/4" x 1.08"	5/8" - 1 1/2" x 1 1/2"	1" - 3" x 2"
3/8" - 1" x .866"	1/2" - 1 1/2" x 1.299"	5/8" - 1 3/4" x 1.516"	1" - 3" x 2.6"
3/8" - 1" x 1"	1/2" - 1 1/2" x 1 1/2"		
3/8" - 1 1/4" x 1"			
3/8" - 1 1/4" x 1.08"			

Diámetro exterior - paso vertical - paso horizontal

Diámetro exterior y espesor del tubo					
Diámetro de tubo	Aluminio	Cobre	Cuproníquel	Acero al carbón	Acero inoxidable
5/16"	.035" a .049"	.013" a .016"			
3/8"	.035" a .049"	.016" a .049"	.022" a .035"	.035"	.028" a .035"
1/2"	.035" a .065"	.016" a .065"	.022" a .035"	.035" a .049"	.035" a .049"
5/8"	.049" a .065"	.020" a .065"	.025" a .049"	.035" a .065"	.035" a .065"
7/8"	.049" a .065"	.049" a .109"	.049" a .109"	.049" a .109"	.035" a .065"
1"	.049" a .109"	.031" a .109"	.049" a .065"	.049" a .109"	.035" a .083"

Tubos opcionales: Latón, Hastelloy, AL-6XN y otros