

**IRAZ**  
ALETADOS



# ÍNDICE

## ALETADOS INTEGRALES

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| LOW-FIN .....               | 06 |
| MEDIUM-FIN .....            | 08 |
| HIGH-FIN .....              | 10 |
| LONGITUDINAL-INTEGRAL ..... | 12 |
| SUPERFICIE CORRUGADA .....  | 14 |

## ALETADOS POR APORTE

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| G-FIN .....                   | 17 |
| L-FIN .....                   | 19 |
| LL-FIN .....                  | 21 |
| KL-FIN .....                  | 23 |
| ALETA PORFORADA .....         | 25 |
| AEROFIN .....                 | 27 |
| SOLDAFIN .....                | 29 |
| SOLDAFIN DENTADO .....        | 31 |
| LONGITUDINAL POR APORTE ..... | 33 |
| TUBO PERNADO .....            | 35 |

## COMPONENTES

|                         |    |
|-------------------------|----|
| SERPENTINAS .....       | 38 |
| TAPONES PARA AERO ..... | 40 |

# SOLUCIONES INTEGRALES PARA INTERCAMBIOS TÉRMICOS EFICIENTES

**MRAZ ALETADOS** es líder en la fabricación y suministro de tubos aletados de alta calidad para intercambios térmicos eficientes en las industrias petrolera, química, petroquímica y de refrigeración.

Nuestros tubos aletados están diseñados para optimizar la transferencia de calor y mejorar la eficiencia de los sistemas de intercambio térmico. Utilizamos materiales de primera calidad y tecnologías avanzadas para garantizar la durabilidad, la resistencia a la corrosión y la conductividad térmica de nuestros productos.

Con más de **46 años de experiencia** en la industria metalúrgica, en Mraz Aletados nos especializamos en ofrecer una amplia gama de tubos aletados, capaces de satisfacer los requisitos de los trabajos más exigentes. Nuestro compromiso con el servicio al cliente, la mejora continua y la excelencia en la calidad de nuestros productos son los pilares fundamentales que nos distinguen en el mercado.

# SOLUCIONES INTEGRALES PARA INTERCAMBIOS TÉRMICOS EFICIENTES

## ¿QUÉ ES UN TUBO ALETADO Y PARA QUE SE USA?

Un tubo aletado es un componente utilizado en sistemas de transferencia de calor que consiste en un tubo con aletas o extensiones a lo largo de su superficie exterior. Estas aletas aumentan significativamente la superficie de intercambio térmico del tubo, lo que permite una mayor eficiencia en la transferencia de calor entre el fluido que fluye dentro del tubo y el medio circundante.

## ¿CONSULTAS? ESTAMOS PARA AYUDARTE.

No dudes en contactarnos por cualquier consulta técnica o comercial sobre nuestros productos.



**DIRECCIÓN:** Frank Lloyd Wright 1700 - Area de Promoción El Triángulo, Provincia de Buenos Aires



**TELÉFONO:** +54 9 11 6280-3365



**WHATSAPP:** +54 9 11 6280-3365



**EMAIL:** [mrzaletados@gmail.com](mailto:mrzaletados@gmail.com)



**WEB:** [www.mrzaletados.com](http://www.mrzaletados.com)



**HORARIOS:** Lunes a Viernes 09:00 a 18:00



**INSTAGRAM:** [www.instagram.com/mrzaletados](http://www.instagram.com/mrzaletados)

ALETADOS

# INTEGRALES



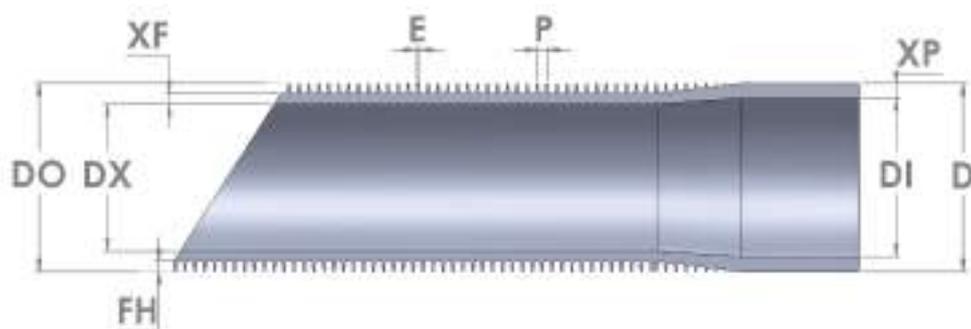
ALETADOS INTEGRALES

# LOW-FIN

El aletado **LOW-FIN** es un tipo de aletado integral en el cual la aleta se forma a partir del mismo tubo, sin añadir material adicional. Su característica principal es que el diámetro exterior de la sección aletada es igual al diámetro exterior del tubo liso, lo que lo hace ideal para la fabricación de intercambiadores de casco y tubo. Al formarse la aleta, se utiliza parte del espesor de la pared del tubo, resultando en una reducción de la pared en la sección aletada.

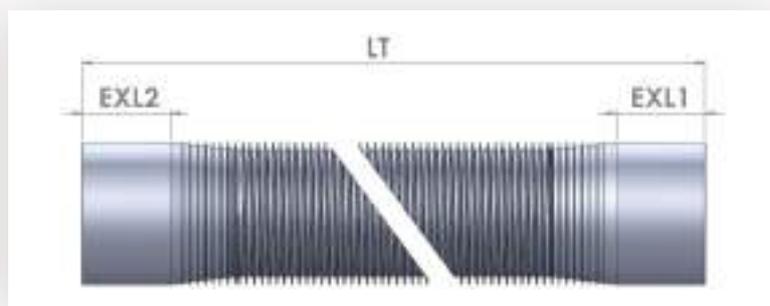
Los tubos aletados **LOW-FIN** se utilizan en intercambiadores de casco y tubo, gas-gas y líquido-gas.





D: Diámetro exterior sección lisa  
 DO: Diámetro exterior sección aletada  
 FX: Altura de aleta  
 XP: Espesor tubo liso  
 XF: Espesor tubo sección aletada  
 EXL: Extremo liso

DI: Diámetro interior sección lisa  
 DX: Diámetro interior sección aletada  
 E: Espesor aleta  
 P: Paso aletado  
 LT: Longitud total



## DIÁMETRO DE TUBO (D)

12.7mm - 38mm

## LONGITUD MÁXIMA (LT)

Hasta 18 mts

## ALTURA DE ALETA (FH)

1mm - 3mm

## ESPESOR DE ALETA (E)

0.35mm en adelante

**ALETAS POR PULGADA (FPI):** 9 - 11 - 19 - 26

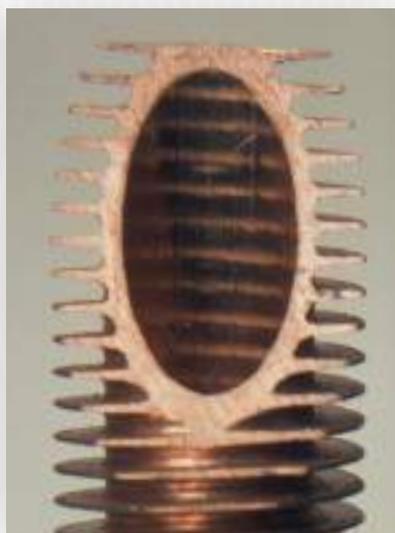
**MATERIALES DISPONIBLES:** Aluminio, Cobre, Aceros inoxidables, Bronce, Titanio, Aceros al Carbono

ALETADOS INTEGRALES

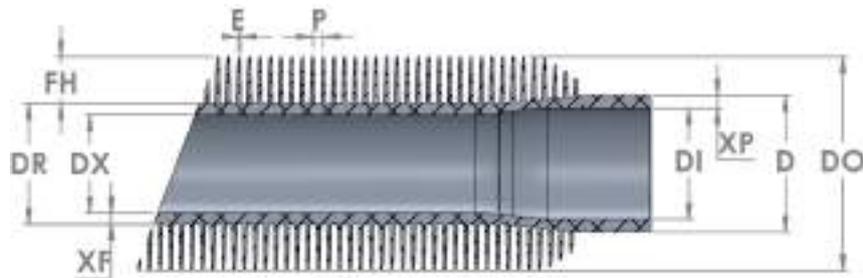
# MEDIUM-FIN

El aletado **MEDIUM-FIN** también es de tipo integral, con aletas formadas a partir del mismo tubo. Se clasifica como Medium-Fin cuando las alturas de las aletas varían de 2.5 mm a 5 mm. El diámetro de la sección aletada dependerá del material del tubo y de la altura de la aleta deseada, proporcionando flexibilidad en el diseño de intercambiadores de calor.

Los tubos aletados **MEDIUM-FIN** se encuentran en diversas aplicaciones, incluyendo condensadores, condensadores co-axiales, serpentinas de calefacción, y serpentinas para la refrigeración de aire comprimido, aceite y solventes. Su capacidad para mejorar la transferencia de calor los hace ideales para sistemas de enfriamiento y calefacción eficientes.



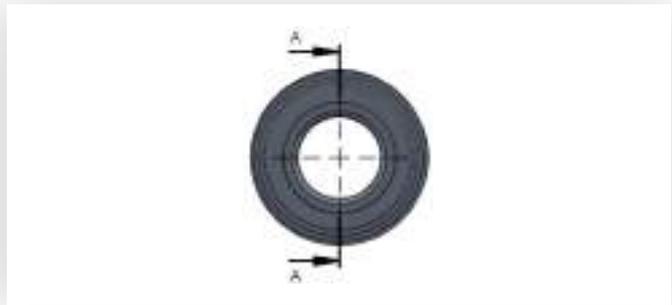
# MEDIUM-FIN



SECCIÓN A-A

DO: Diámetro exterior sección aletada  
 DX: Diámetro interior sección aletada  
 DR: Diámetro tubo bajo aleta  
 DI: Diámetro interior sección lisa  
 D: Diámetro exterior sección lisa  
 XP: Espesor tubo liso

XF: Espesor tubo sección aletada  
 FH: Altura de aleta  
 E: Espesor aleta  
 P: Paso aletado  
 LT: Longitud total  
 EXL: Extremo liso



## DIÁMETRO DE TUBO (D)

12.7mm - 38mm

## LONGITUD MÁXIMA (LT)

Hasta 18 mts.

## ALTURA DE ALETA (FH)

2.5mm - 5mm

## ESPESOR DE ALETA (E)

0.35mm en adelante

**ALETAS POR PULGADA (FPI):** 11 - 19

**MATERIALES DISPONIBLES:** Aluminio, Cobre, Aceros al carbono

ALETADOS INTEGRALES

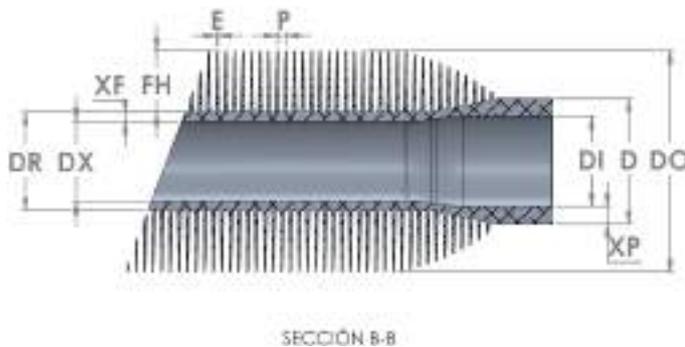
# HIGH-FIN

El aletado **HIGH-FIN** es un aletado helicoidal continuo de tipo integral, donde las aletas también se forman a partir del mismo tubo. Se considera High-Fin cuando las alturas de las aletas varían de 7 mm a 15 mm. Similar al Medium-Fin, el diámetro de la sección aletada depende del material del tubo y la altura de la aleta, permitiendo optimizar la eficiencia térmica para aplicaciones específicas.

Los tubos aletados **HIGH-FIN** son utilizados en una amplia gama de aplicaciones, tales como calentadores de agua, radiadores de aceite, sistemas de agua, solventes, aire comprimido y aerofriadores. Su diseño permite maximizar la transferencia de calor, lo que los convierte en una opción preferida para sistemas que requieren alta eficiencia térmica y durabilidad en condiciones exigentes.

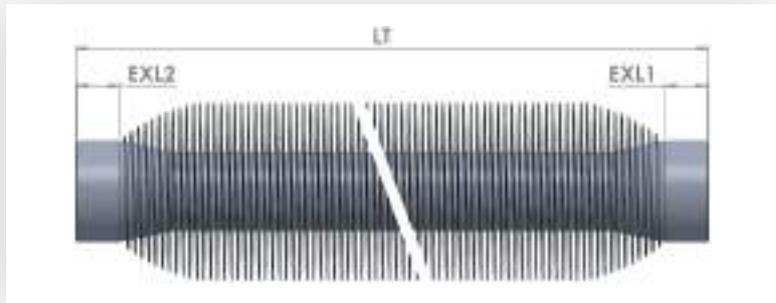


# HIGH-FIN



DO: Diámetro exterior sección aletada  
 DI: Diámetro interior sección lisa  
 DX: Diámetro interior sección aletada  
 DR: Diámetro tubo bajo aleta  
 D: Diámetro exterior sección lisa  
 XP: Espesor tubo liso

XF: Espesor tubo sección aletada  
 FH: Altura de aleta  
 E: Espesor aleta  
 P: Paso aletado  
 LT: Longitud total  
 EXL: Extremo liso



## DIÁMETRO DE TUBO (D)

12.7mm - 38mm

## LONGITUD MÁXIMA (LT)

Hasta 18 mts

## ALTURA DE ALETA (FH)

7mm - 16mm

## ESPESOR DE ALETA (E)

0.35mm en adelante

**ALETAS POR PULGADA (FPI):** 5 - 11

**MATERIALES DISPONIBLES:** Aluminio, Cobre

ALETADOS INTEGRALES

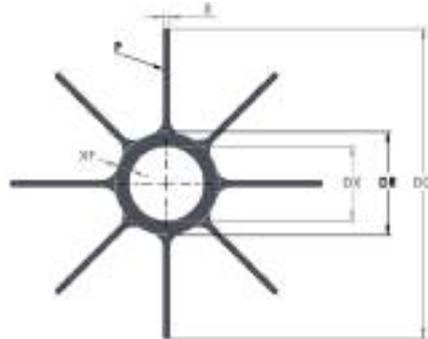
# LONGITUDINAL

El **ALETADO LONGITUDINAL INTEGRAL** es un tipo de aletado longitudinal producido a partir de un perfil extruido de aluminio, lo que resulta en que el tubo y las aletas sean una pieza única. Esta estructura integral asegura una transferencia de calor eficiente y una durabilidad superior en comparación con aletas aplicadas por otros métodos.

En función de la presión de trabajo, este perfil aletado se puede usar revistiendo un tubo de acero, combinando las ventajas de la alta conductividad térmica del aluminio con la resistencia mecánica del acero. Este diseño híbrido permite su uso en aplicaciones que requieren tanto alta eficiencia térmica como robustez estructural.

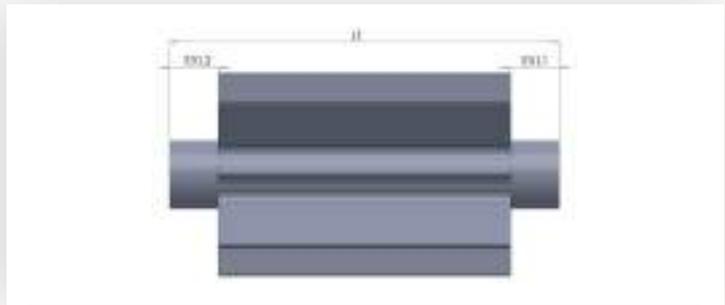
Los tubos **ALETADOS LONGITUDINALES** extruidos son ideales para una variedad de aplicaciones, incluyendo evaporadores y regasificadores. Su diseño eficiente y duradero los hace adecuados para sistemas que requieren una excelente transferencia de calor en condiciones operativas exigentes.

# LONGITUDINAL



DO: Diámetro exterior sección aletada  
DR: Diámetro tubo bajo aleta  
DX: Diámetro interior sección aletada  
XF: Espesor tubo sección aletada  
E: Espesor aleta  
P: Cantidad de Aletas

LT: Longitud total  
EXL: Extremo liso



## DIÁMETRO DE TUBO (D)

10mm en adelante

## LONGITUD MÁXIMA (LT)

Hasta 18 mts

## ALTURA DE ALETA (FH)

4mm - 50mm

## ESPESOR DE ALETA (E)

0.35mm en adelante

**ALETAS POR PULGADA (FPI):** Definido por el diámetro del tubo

**MATERIALES DISPONIBLES:** Aceros al carbono, Aceros inoxidables, Aluminio

ALETADOS INTEGRALES

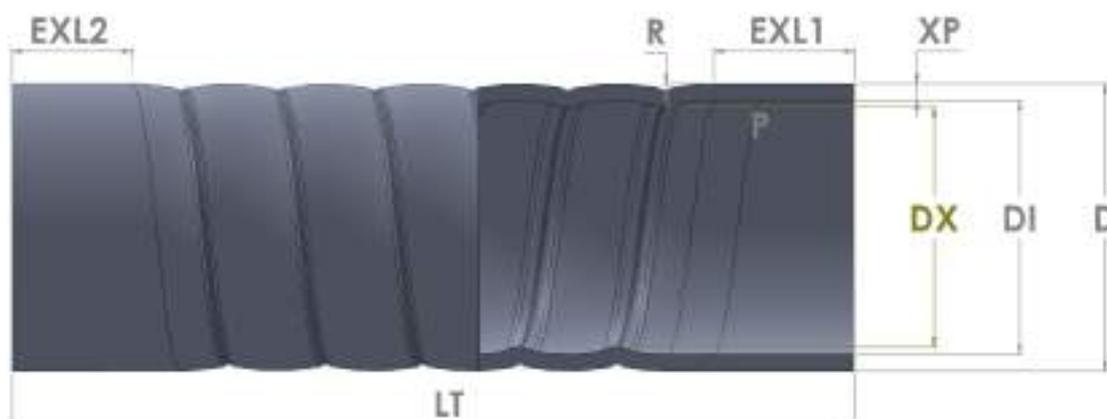
# SUPERFICIE CORRUGADA

Los **TUBOS DE SUPERFICIE CORRUGADA** se producen mediante un proceso de repujado helicoidal en la pared del tubo, logrado a través de laminación en frío. Este método asegura un espesor constante en toda la longitud del tubo, lo que es crucial para mantener tanto la integridad estructural como la eficiencia térmica. La característica distintiva de estos tubos es su superficie ondulada, que introduce una mayor turbulencia en el fluido que pasa a través de ellos.

La principal ventaja de los **TUBOS DE SUPERFICIE CORRUGADA** radica en su capacidad para mejorar la transferencia térmica. Las ondulaciones en la superficie del tubo inducen un flujo turbulento, lo que aumenta significativamente el coeficiente de transferencia de calor en comparación con los tubos lisos tradicionales. Además, esta mayor eficiencia térmica se logra con una menor caída de presión, optimizando así el rendimiento general del sistema.

Los **TUBOS DE SUPERFICIE CORRUGADA** son ideales para chillers, intercambiadores coaxiales, serpentinas e intercambiadores de casco y tubo. Su capacidad para operar de manera eficiente en diferentes entornos los convierte en una opción preferida para una variedad de industrias que buscan maximizar la transferencia de calor y mejorar la eficiencia energética.

# SUPERFICIE CORRUGADA



D: Diámetro exterior sección lisa  
 DX: Diámetro interior sección aletada  
 DI: Diámetro interior sección lisa  
 XF: Espesor tubo sección aletada  
 P: Paso aletado  
 EXL: Extremo liso  
 R: Profundidad de ranura  
 LT: Longitud total

## DIÁMETRO DE TUBO (D)

10mm a 63mm

## LONGITUD MÁXIMA (LT)

Hasta 18 mts

## ALTURA DE ALETA (FH)

Altura maxima: Sin limite

## ESPESOR DE ALETA (E)

No aplica

**ALETAS POR PULGADA (FPI):** Paso de corrugado 3 mm a 20 mm

**MATERIALES DISPONIBLES:** Aluminio, Cobre, Aceros inoxidable, Bronce, Titanio, Aceros al Carbono

ALETADOS

# POR APORTE



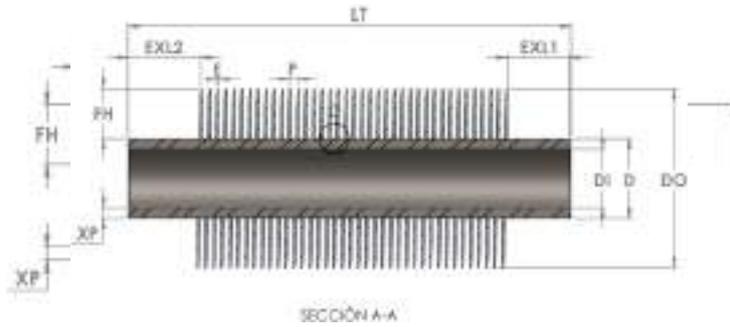
ALETADOS POR APORTE

# G-FIN

El aletado tipo **G-FIN** se logra a partir de un fleje de aluminio o cobre que se lamina sobre la superficie exterior de un tubo, formando una aleta helicoidal plana. Su principal característica es la unión mecánica al tubo, que se consigue realizando una hendidura sin arranque de viruta en la pared del tubo. Durante el proceso de laminación, la base de la aleta se inserta en la hendidura y luego se cierra, asegurando una sujeción óptima.

Esta unión mecánica permite un excelente intercambio térmico y una sujeción óptima de la aleta al tubo, lo que le permite soportar temperaturas de trabajo más elevadas. Gracias a su robustez y eficiencia, este tipo de aleta es ideal para aplicaciones que requieren una transferencia de calor eficiente y una alta resistencia a condiciones térmicas exigentes. Son utilizados en una amplia gama de aplicaciones industriales, incluyendo intercambiadores de calor, sistemas de refrigeración y calefacción, y cualquier otra aplicación donde se necesite un alto rendimiento térmico y una resistencia superior a altas temperaturas.

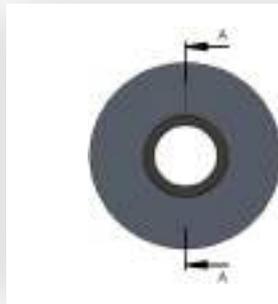




DO: Diámetro exterior sección aletada  
 DI: Diámetro interior sección lisa  
 D: Diámetro exterior sección lisa

FH: Altura de aleta  
 XP: Espesor tubo liso  
 E: Espesor aleta

P: Paso aletado  
 EXL: Extremo liso  
 LT: Longitud total



## DIÁMETRO DE TUBO (D)

12.7mm - 50.8mm

## CONTACTO DE LA ALETA

Unión mecánica

## ALTURA DE ALETA (FH)

6,4mm - 25,4mm

## ESPESOR DE ALETA (E)

0,3mm - 1,5mm

**ALETAS POR PULGADA (FPI):** 5 a 13

**TIPO DE SERVICIO:** Alta temperatura

**MATERIAL DE TUBO:** Ferrosos, no ferrosos y algunas aleaciones

**MATERIAL DE ALETA:** Aluminio, Cobre, Acero al carbono, Acero inoxidable

**TEMPERATURA MÁXIMA DE TRABAJO (PARED DEL TUBO):** Aluminio: 343°C (650°F), Acero al carbono: 450°C (850°F), Acero inoxidable: 540°C (1000°F)

**DUREZA MAX DEL TUBO ADMISIBLE:** RCB 74/90

ALETADOS POR APORTE

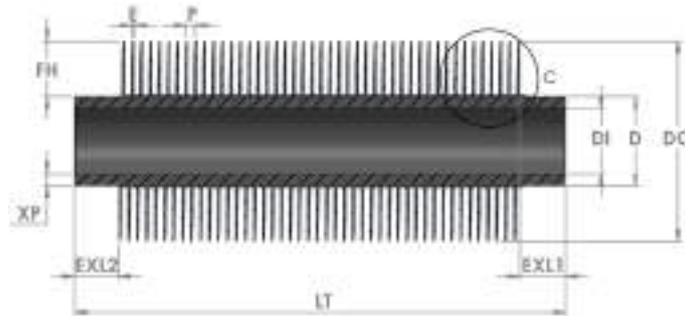
# L-FIN

El aletado **L-FIN** se logra a partir de un fleje de aluminio o cobre, al cual se le realiza un pliegue para obtener su característico perfil en "L". Luego, este fleje se lamina sobre la superficie exterior del tubo, formando una aleta helicoidal plana. La sujeción de esta aleta al tubo es del tipo de ajuste por apriete, donde el pie de la aleta cubre completamente la superficie del tubo, asegurando un intercambio térmico eficiente y una sujeción firme.

Los tubos aletados **L-FIN** son adecuados para aplicaciones con temperaturas de hasta 176°C. A temperaturas superiores, la dilatación del fleje puede provocar la pérdida de sujeción al tubo, resultando en una disminución de la eficiencia térmica.

Estos tubos son ideales para intercambiadores de calor, condensadores, evaporadores y sistemas de refrigeración y calefacción en diversas industrias, garantizando un rendimiento óptimo en condiciones de trabajo controladas.

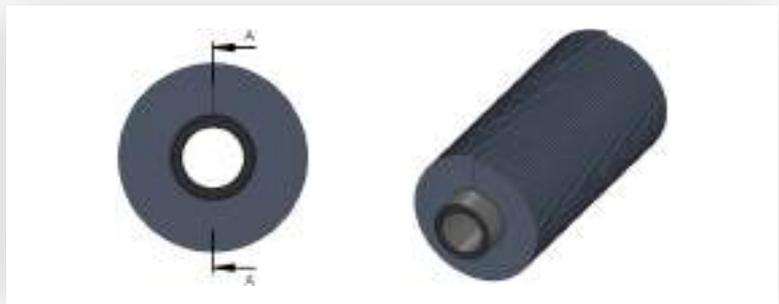




DO: Diámetro exterior sección aletada  
 DI: Diámetro interior sección lisa  
 D: Diámetro exterior sección lisa

FH: Altura de aleta  
 XP: Espesor tubo liso  
 E: Espesor aleta

P: Paso aletado  
 EXL: Extremo liso  
 LT: Longitud total



## DIÁMETRO DE TUBO (D)

12.7mm - 50.8mm

## CONTACTO DE LA ALETA

Ajuste de interferencia

## ALTURA DE ALETA (FH)

6,4mm - 25,4mm

## ESPESOR DE ALETA (E)

0,3mm - 1,5mm

**ALETAS POR PULGADA (FPI):** 4 a 12

**TIPO DE SERVICIO:** Trabajo ligero

**MATERIAL DE TUBO:** Ferrosos, no ferrosos y algunas aleaciones

**MATERIAL DE ALETA:** Aluminio, Cobre

**TEMPERATURA MÁXIMA DE TRABAJO (PARED DEL TUBO):** Hasta 176°C (350°F)

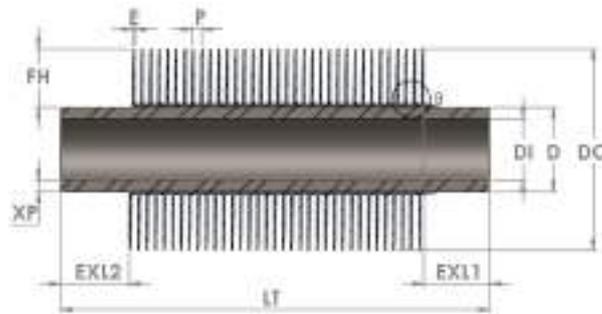
ALETADOS POR APORTE

# LL-FIN

El aletado LL-FIN se logra a partir de un fleje de aluminio o cobre, al cual se le realiza un doble pliegue para obtener su característico perfil en "LL". Posteriormente, este fleje se lamina sobre la superficie exterior del tubo, formando una aleta helicoidal plana. La sujeción de esta aleta al tubo se realiza mediante un ajuste por apriete, donde el pie de la aleta cubre completamente la superficie del tubo. Esto asegura no solo un intercambio térmico eficiente, sino también una firme sujeción y protección contra la corrosión.

Son ideales para aplicaciones con temperaturas de hasta 176°C. A temperaturas superiores, la dilatación del fleje puede provocar la pérdida de sujeción al tubo, resultando en una disminución de la eficiencia térmica. Aunque comparte muchas características con el L-Fin, el LL-Fin ofrece mejoras significativas en la sujeción y estabilidad de la aleta, además de una mejor protección contra la corrosión del tubo. Estos tubos son especialmente adecuados para intercambiadores de calor, condensadores, evaporadores y sistemas de refrigeración y calefacción en diversas industrias, proporcionando un rendimiento óptimo y duradero en condiciones exigentes.





DO: Diámetro exterior sección aletada  
 DI: Diámetro interior sección lisa  
 D: Diámetro exterior sección lisa

FH: Altura de aleta  
 XP: Espesor tubo liso  
 E: Espesor aleta

P: Paso aletado  
 EXL: Extremo liso  
 LT: Longitud total



## DIÁMETRO DE TUBO (D)

12.7mm - 50.8mm

## CONTACTO DE LA ALETA

Ajuste de interferencia

## ALTURA DE ALETA (FH)

6,4mm - 25,4mm

## ESPESOR DE ALETA (E)

0,3mm - 1,5mm

**ALETAS POR PULGADA (FPI):** 4 a 12

**TIPO DE SERVICIO:** Aplicaciones corrosivas

**MATERIAL DE TUBO:** Ferrosos, no ferrosos y algunas aleaciones

**MATERIAL DE ALETA:** Aluminio, Cobre

**TEMPERATURA MÁXIMA DE TRABAJO (PARED DEL TUBO):** Hasta 176°C (350°F)

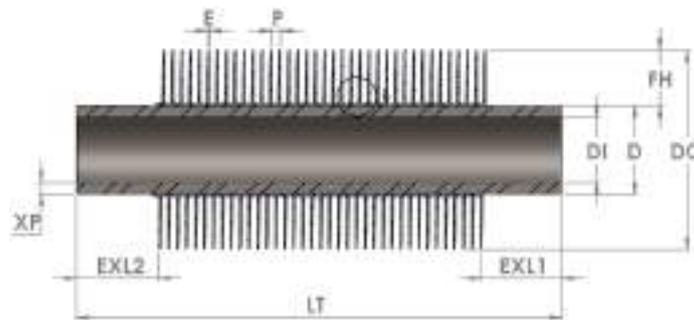
ALETADOS POR APORTE

# KL-FIN

El aletado **KL-FIN** es una mejora aplicada a los tubos aletados L-Fin y LL-Fin, donde se realiza un moleteado en la superficie del tubo y en el pie de la aleta. Este proceso aumenta significativamente la sujeción entre ambos componentes, proporcionando una unión más fuerte y estable.

Estos tubos aletados con ajuste por apriete son reconocidos por su rendimiento superior en transferencia de calor, gracias a la mejora mecánica en la unión del material de la aleta a la superficie del tubo. Generalmente, las aletas **KL-Fin** se producen a partir de flejes de aluminio o cobre. La profundidad del moleteado en la pared del tubo depende de la dureza del tubo seleccionado, asegurando una conexión óptima y duradera. Esta mejora es ideal para aplicaciones en las que se requiere una mayor eficiencia térmica y resistencia mecánica, ofreciendo soluciones avanzadas para diversas industrias.

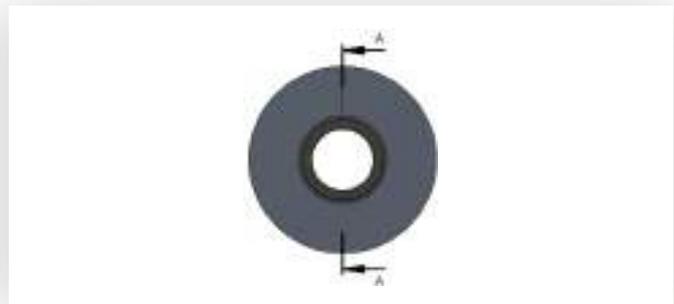
Estas características hacen que los tubos aletados **KL-FIN** sean una elección preferida para intercambiadores de calor, condensadores, evaporadores y sistemas de refrigeración y calefacción, proporcionando un rendimiento superior y confiabilidad en condiciones exigentes.



DO: Diámetro exterior sección aletada  
 DI: Diámetro interior sección lisa  
 D: Diámetro exterior sección lisa

FH: Altura de aleta  
 XP: Espesor tubo liso  
 E: Espesor aleta

P: Paso aletado  
 EXL: Extremo liso



## DIÁMETRO DE TUBO (D)

12.7mm - 50.8mm

## CONTACTO DE LA ALETA

Ajuste con apriete

## ALTURA DE ALETA (FH)

6,4mm - 25,4mm

## ESPESOR DE ALETA (E)

0,3mm - 1,5mm

**ALETAS POR PULGADA (FPI):** 4 a 12

**TIPO DE SERVICIO:** Servicio severo

**MATERIAL DE TUBO:** Ferrosos, no ferrosos y algunas aleaciones

**MATERIAL DE ALETA:** Aluminio, Cobre

**TEMPERATURA MÁXIMA DE TRABAJO (PARED DEL TUBO):** Hasta 260°C (500°F)

ALETADOS POR APORTE

# ALETA PERFORADA

La **ALETA PERFORADA** es una mejora aplicable a los aletados L-Fin, LL-Fin y G-Fin, que consiste en la perforación de las aletas para mejorar el pasaje de aire a través de ellas, aumentando significativamente el intercambio térmico. Este proceso se realiza haciendo pequeños cortes en el fleje, los cuales se expanden durante la posterior laminación de la aleta, creando una aparente perforación sin pérdida de material.

Gracias a esta técnica, se logra una mejora notable en la eficiencia térmica, ya que las perforaciones facilitan el flujo de aire y aumentan la superficie efectiva de transferencia de calor. Las aletas perforadas son ideales para aplicaciones en las que se requiere un alto rendimiento térmico y una optimización del flujo de aire.

En el ámbito de la ingeniería y la termodinámica, las aletas perforadas se consideran una solución efectiva para mejorar la transferencia de calor en intercambiadores de calor, radiadores, evaporadores y otros sistemas de refrigeración o calefacción.

# ALETA PERFORADA



## DIÁMETRO DE TUBO (D)

12.7mm - 50.8mm

## CONTACTO DE LA ALETA

Unión mecánica o ajuste de interferencia

## ALTURA DE ALETA (FH)

6,4mm - 25,4mm

## ESPESOR DE ALETA (E)

0,3mm - 1,5mm

**ALETAS POR PULGADA (FPI):** 4 a 12

**TIPO DE SERVICIO:** Trabajo ligero, altas temperaturas, servicio severo y aplicaciones corrosivas dependiendo de la aleta primaria

**MATERIAL DE TUBO:** Ferrosos, no ferrosos y algunas aleaciones

**MATERIAL DE ALETA:** Disponible para cualquier aleta G-Fin, L-Fin, LL-Fin de aluminio o cobre

**TEMPERATURA MÁXIMA DE TRABAJO (PARED DEL TUBO):** La selección de aleta primaria determina la temperatura. 176°C - 540°C (350°F - 1000°F)

ALETADOS POR APORTE

# AERO-FIN

El aletado tipo **AEROFIN** es un tipo de aletado por aporte en el cual se genera una aleta helicoidal continua con una base de apoyo corrugada. Esta configuración permite una mayor superficie de contacto entre la aleta y el tubo, mejorando significativamente la eficiencia de la transferencia de calor. La sujeción de la aleta al tubo se realiza por tensión, fijando la aleta en los extremos del tubo, lo que asegura una unión firme y duradera.

Una de las principales ventajas del aletado **AEROFIN** es su versatilidad, ya que admite prácticamente cualquier material tanto para el tubo como para la aleta. Esto incluye materiales como acero al carbono, acero inoxidable, aluminio y cobre, lo que lo hace adecuado para una amplia variedad de aplicaciones industriales.

Son utilizados en diversas aplicaciones industriales que requieren alta eficiencia térmica y resistencia a condiciones exigentes. Se emplean en secaderos industriales, economizadores, aerofriadores, evaporadores, serpentinas de refrigeración, calefacción y hornos. Su versatilidad y capacidad para operar eficientemente en diferentes entornos y con diversos materiales los convierten en una opción ideal para optimizar la transferencia de calor en múltiples industrias.



## DIÁMETRO DE TUBO (D)

10mm en adelante

## CONTACTO DE LA ALETA

Tensión

## ALTURA DE ALETA (FH)

6,4mm a 100mm dependiendo  
del diámetro del tubo

## ESPESOR DE ALETA (E)

0,3mm - 4mm

**ALETAS POR PULGADA (FPI):** 2 a 10

**TIPO DE SERVICIO:** Servicio severo

**MATERIAL DE TUBO:** Aceros al carbono, Aceros inoxidable, Aluminio, Cobre, Latón

**MATERIAL DE ALETA:** Aceros al carbono, Aceros inoxidable, Aluminio, Cobre

**TEMPERATURA MÁXIMA DE TRABAJO (PARED DEL TUBO):** Hasta 176°C (350°F)

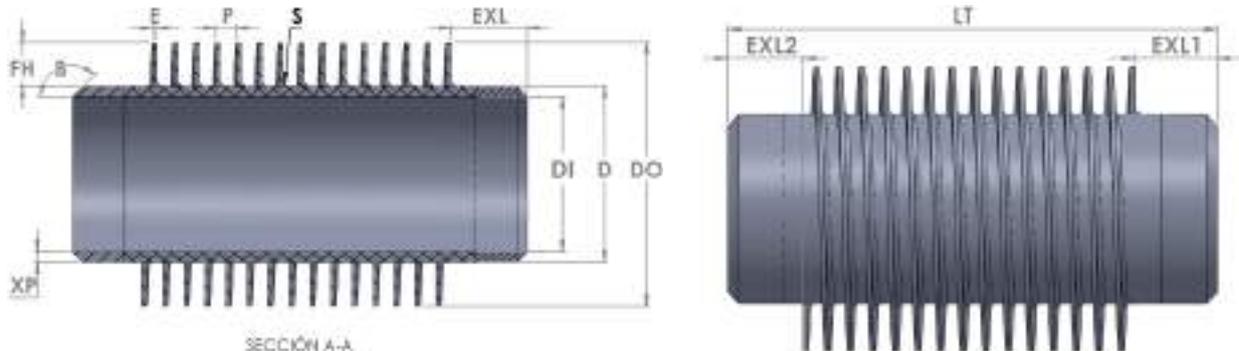
## ALETADOS POR APORTE

# SOLDAFIN

El tubo aletado **SOLDAFIN** es un tipo de tubo aletado en el que se aplica una aleta helicoidal continua con base de apoyo plana mediante soldadura láser directamente sobre la superficie del tubo base. Esta soldadura puede realizarse con o sin aporte, según las especificaciones del cliente.

Los tubos **SOLDAFIN** se utilizan en una variedad de aplicaciones industriales, incluyendo secaderos, calderas, hornos y economizadores, entre otros. Su diseño robusto y la soldadura precisa garantizan una transferencia de calor eficiente y una alta resistencia a la presión y la corrosión.





**D:** Diámetro exterior sección lisa  
**DO:** Diámetro exterior sección aletada  
**DI:** Diámetro interior sección lisa  
**S:** Tipo y sección de soldadura  
**P:** Paso aletado  
**E:** Espesor aleta  
**FH:** Altura de aleta  
**B:** Angulo de bisel  
**XP:** Espesor tubo liso  
**LT:** Longitud total  
**EXL:** Extremo liso



## DIÁMETRO DE TUBO (D)

10mm en adelante

## CONTACTO DE LA ALETA

Soldada

## ALTURA DE ALETA (FH)

6,4mm a 100mm dependiendo del diámetro del tubo y de la cantidad de aletas por pulgada (FPI)

## ESPESOR DE ALETA (E)

0,3mm - 4mm

**ALETAS POR PULGADA (FPI):** 2 a 10

**TIPO DE SERVICIO:** Servicio severo

**MATERIAL DE TUBO:** Aceros al carbono, Aceros inoxidable

**MATERIAL DE ALETA:** Aceros al carbono, Aceros inoxidable

**TEMPERATURA MÁXIMA DE TRABAJO (PARED DEL TUBO):** +260°C (500°F)

ALETADOS POR APORTE

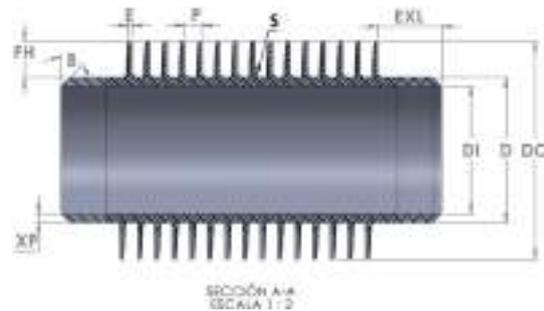
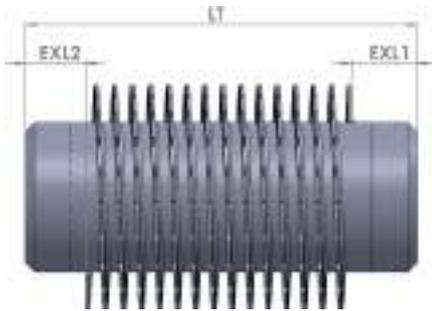
# SOLDAFIN DENTADO

El tubo aletado **SOLDAFIN DENTADO** es similar al SoldaFin estándar, pero con una aleta helicoidal dentada en lugar de plana. Este diseño se logra realizando cortes en el fleje antes de conformar la aleta, lo que permite que los cortes se abran y formen el dentado característico durante el proceso de conformado. Al igual que el SoldaFin estándar, la aleta se suelda a la superficie del tubo mediante soldadura láser, lo que garantiza una unión sólida y duradera.

El dentado en la aleta tiene la ventaja de reducir significativamente la acumulación de suciedad, lo que mejora la eficiencia térmica y disminuye los requerimientos de mantenimiento. Esto hace que los tubos SoldaFin Dentado sean ideales para aplicaciones en secaderos, calderas, hornos y economizadores, ofreciendo una solución duradera y eficiente en ambientes donde la acumulación de residuos es un problema frecuente.



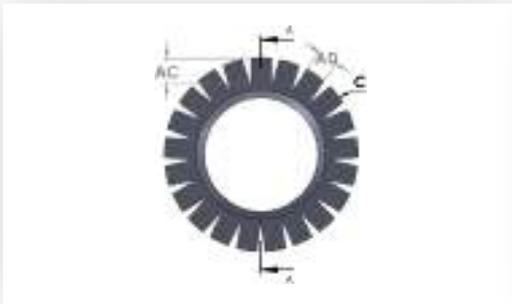
# SOLDAFIN DENTADO



DO: Diámetro exterior sección aletada  
 DI: Diámetro interior sección lisa  
 D: Diámetro exterior sección lisa  
 XP: Espesor tubo liso  
 FH: Altura de aleta

EXL: Extremo liso  
 LT: Longitud total  
 E: Espesor de aleta  
 P: Paso aletado  
 B: Ángulo de bisel

S: Tipo y sección de soldadura  
 AC: Altura de corte  
 AD: Ancho dentado  
 C: Cantidad de aletas por vuelta



## DIÁMETRO DE TUBO (D)

10mm en adelante

## CONTACTO DE LA ALETA

Soldada

## ALTURA DE ALETA (FH)

6,4mm a 100 mm dependiendo del diámetro del tubo y de la cantidad de aletas por pulgada

## ESPESOR DE ALETA (E)

0,3 mm - 4 mm

**ALETAS POR PULGADAS:** 2 a 10

**TIPO DE SERVICIO:** Servicio severo

**MATERIAL DE TUBO:** Aceros al carbono, Aceros inoxidable.

**MATERIAL DE ALETA:** Aceros al carbono, Aceros inoxidable.

**TEMPERATURA MÁXIMA DE TRABAJO (PARED DEL TUBO):** + 260°C (500°F)

ALETADOS POR APORTE

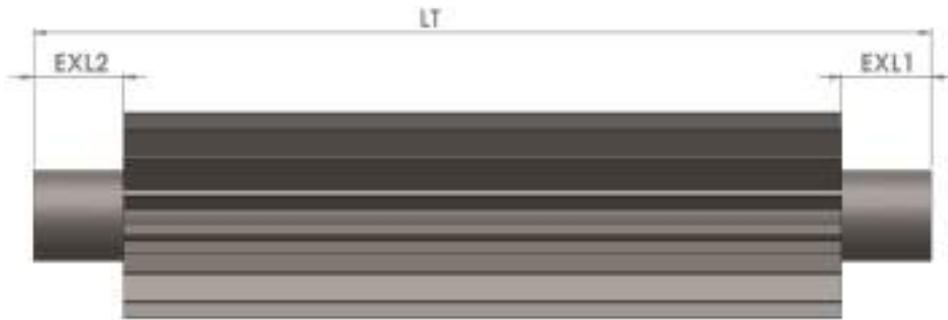
# LONGITUDINAL

Los **TUBOS ALETADOS LONGITUDINALES POR APORTE** se caracterizan por la ampliación de la superficie de intercambio térmico mediante la adición de aletas dispuestas longitudinalmente a lo largo del tubo. Estas aletas se unen de manera sólida a la superficie del tubo a través de soldadura de proyección, lo que garantiza una unión firme y eficiente para la transferencia de calor.

El diseño longitudinal de las aletas permite maximizar la superficie de contacto entre el fluido caliente y el tubo, lo que mejora significativamente la eficiencia del intercambio térmico. Esta configuración es especialmente útil en aplicaciones donde se requiere una distribución uniforme del calor a lo largo de la longitud del tubo. Además, la robustez de la soldadura de proyección asegura que las aletas permanezcan firmemente adheridas incluso en condiciones de operación rigurosas.

Este tipo de tubos aletados es ampliamente utilizado en evaporadores y regasificadores debido a su capacidad para operar de manera eficiente a temperaturas elevadas. Su diseño permite manejar altos niveles de calor sin comprometer la integridad del tubo ni la eficacia del proceso de transferencia térmica. Estas características hacen que los tubos aletados longitudinales por aporte sean una opción ideal para aplicaciones industriales que demandan una alta eficiencia térmica y una durabilidad prolongada.

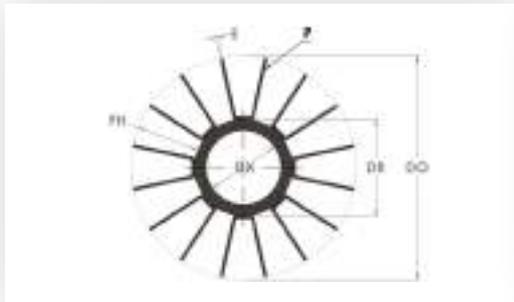
# LONGITUDINAL



DR: Diámetro tubo bajo aleta  
DX: Diámetro interior sección aletada  
DO: Diámetro exterior sección aletada

E: Espesor aleta  
P: Cantidad de aletas  
FH: Altura de aleta

LT: Longitud total  
EXL: Extremo liso



## DIÁMETRO DE TUBO (D)

10mm en adelante

## CONTACTO DE LA ALETA

Soldada por proyección

## ALTURA DE ALETA (FH)

4mm en adelante

## ESPESOR DE ALETA (E)

0,5mm - 4mm

**ALETAS POR PULGADA (FPI):** No aplica

**TIPO DE SERVICIO:** Servicio severo

**MATERIAL DE TUBO:** Aceros al carbono, Aceros inoxidable

**MATERIAL DE ALETA:** Aceros al carbono, Aceros inoxidable

**TEMPERATURA MÁXIMA DE TRABAJO (PARED DEL TUBO):** + 260°C  
(500°F)

ALETADOS POR APORTE

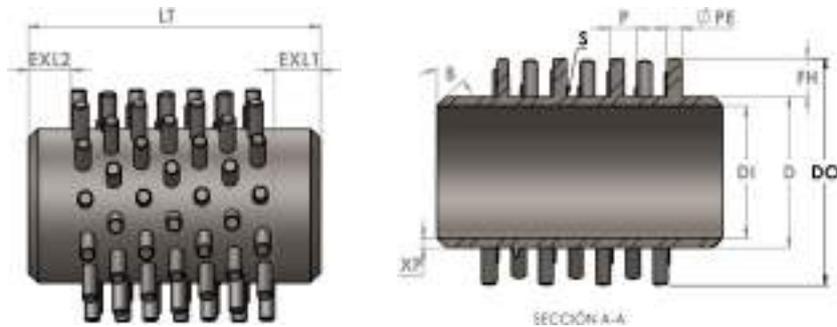
# TUBO PERNADO

El **TUBO PERNADO** se caracteriza por la ampliación de la superficie de intercambio térmico en el lado exterior mediante la soldadura de pernos en su superficie. Este proceso se realiza mediante soldadura de punto, asegurando que toda la sección del perno quede firmemente unida al tubo. Esta unión robusta garantiza una transferencia de calor eficiente y una resistencia superior en condiciones operativas exigentes.

La adición de pernos proporciona una mayor superficie de contacto para la transferencia de calor, lo que es especialmente beneficioso en aplicaciones donde el fluido exterior tiene una alta tendencia a ensuciar o corroer la superficie de intercambio. La estructura robusta y duradera de los tubos pernados los hace ideales para ambientes hostiles y aplicaciones que requieren una alta resistencia mecánica.

Este tipo de tubos es ampliamente utilizado en hornos y calderas, donde los combustibles empleados pueden generar altos niveles de suciedad o corrosión. La capacidad de los tubos pernados para mantener una transferencia de calor eficiente, incluso en condiciones adversas, los convierte en una solución confiable para optimizar el rendimiento térmico y la durabilidad en aplicaciones industriales críticas.

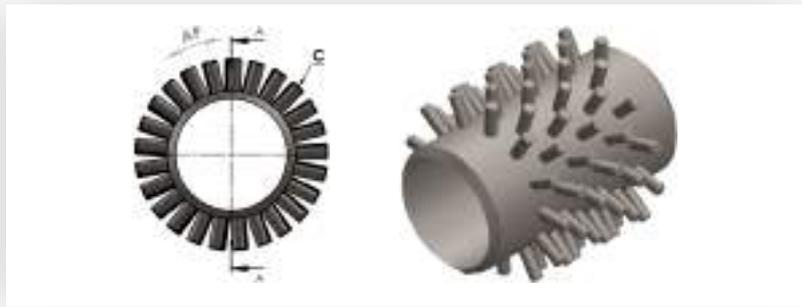
# TUBO PERNADO



DO: Diámetro exterior sección aletada  
 DI: Diámetro interior sección lisa  
 D: Diámetro exterior sección lisa  
 FH: Altura de aleta  
 PE: Diámetro perno

P: Paso  
 S: Tipo y sección de soldadura  
 B: Ángulo de bisel  
 XP: Espesor tubo liso  
 LT: Longitud total

EXL1: Extremo libre 1  
 EXL2: Extremo libre 2  
 AP: Ángulo entre pernos  
 C: Cantidad de pernos por vuelta



## DIÁMETRO DE TUBO (D)

Hasta 10 pulgadas

## CONTACTO DE LA ALETA

Soldada por punto

## ALTURA DE ALETA (FH)

Longitud de pernos: hasta 150mm

## ESPESOR DE ALETA (E)

Diámetro de pernos: hasta 19mm

**ALETAS POR PULGADA (FPI):** No aplica **TIPO DE SERVICIO:** Servicio severo

**MATERIAL DE TUBO:** Aceros al carbono, Aceros inoxidable

**MATERIAL DE ALETA:** Aceros al carbono, Aceros inoxidable

**TEMPERATURA MÁXIMA DE TRABAJO (PARED DEL TUBO):** + 260°C (500°F)

FABRICACIÓN DE COMPONENTES TUBULARES

# SERPENTINAS



FABRICACIÓN DE COMPONENTES TUBULARES

# SERPENTINAS

Fabricación de componentes tubulares.

Además de ofrecer una extensa línea de tubos aletados de longitud recta para transferencia de calor, Mraz Aletados ofrece componentes fabricados con tubos aletados en diversas configuraciones.

## **MODELOS DE SERPENTINAS:**

- ✓ Serpentina TAT / AGRALE / SERVIVAC
- ✓ Serpentina DEUTZ F3L / DEUTZ F4L / F5L / F6L (3,4,5 y 6 cilindros del motor DEUTZ)

## **CONTROLES DE CALIDAD:**

Mraz aletados, ofrece prueba hidráulica con presiones de hasta 700 BAR, neumática bajo agua de hasta 20 bar.

# SERPENTINAS



ELEMENTOS DE SELLADO

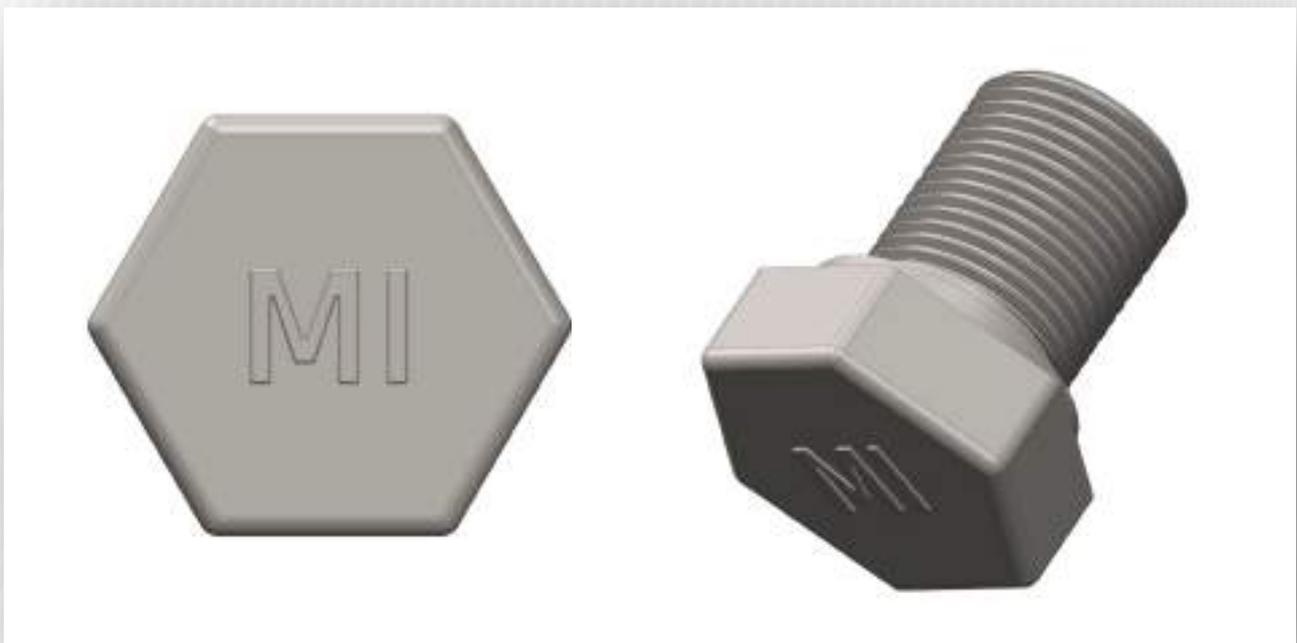
# TAPÓN PARA AERO

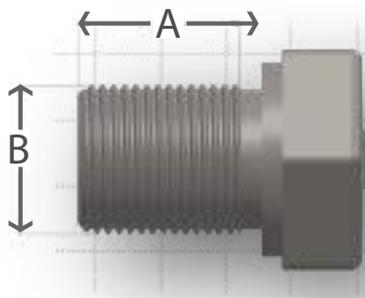
Tapones roscados y juntas para aeroenfriadores.

Los tapones están diseñados para sellar las aberturas en las cabeceras de los aeroenfriadores, permitiendo el acceso para inspección, limpieza y mantenimiento. Estos tapones son esenciales para mantener la eficiencia y la integridad del sistema de enfriamiento en diversas industrias, incluyendo la automotriz, petroquímica y manufacturera.

## MATERIALES DISPONIBLES:

- ✓ Aceros al carbono
- ✓ Aceros inoxidables





## TABLA DE MEDIDAS

| TAMAÑO HEXAGONO  | TUBO OD           | "A" TAPÓN OD     | ROSCA UNF | "B" LARGO BAJO CABEZA (mm)       | TAPONES  |  | JUNTAS           |                  |
|------------------|-------------------|------------------|-----------|----------------------------------|--|--|------------------|------------------|
|                  |                   |                  |           |                                  | ACERO AL CARBONO (SA 105)  | ACERO INOXIDABLE (SA 182-316L)   | ACERO AL CARBONO | ACERO INOXIDABLE |
| 1" (25.4 mm)     | 5/8" (15.9 mm)    | 3/4" (19.05 mm)  | 16 H      | 22<br>28                         | MI-M-RA-200-10-U1<br>MI-M-RA-201-10-U1   | MI-M-RA-200-20-U1<br>MI-M-RA-201-20-U1   | MI-J-RA-10-U1    | MI-J-RA-20-U1    |
| 1 1/8" (28.6 mm) | 3/4" (19.05 mm)   | 7/8" (22.2 mm)   | 14 H      | 28                               | MI-M-BS-201-10-U2  | MI-M-BS-201-20-U2  | MI-J-BS-10-U2    | MI-J-BS-20-U2    |
| 1 3/8" (34.9 mm) | 3/4" (19.05 mm)   | 7/8" (22.2 mm)   | 14 H      | 28<br>48                         | MI-M-NI-201-10-U2<br>MI-M-NI-401-10-U2   | MI-M-NI-201-20-U2<br>MI-M-NI-401-20-U2   | MI-J-NI-10-U2    | MI-J-NI-20-U2    |
| 1 3/8" (34.9 mm) | 7/8" (22.2 mm)    | 1" (25.4 mm)     | 12 H      | 28<br>48                         | MI-M-NI-201-10-U3<br>MI-M-NI-401-10-U3   | MI-M-NI-201-20-U3<br>MI-M-NI-401-20-U3   | MI-J-NI-10-U3    | MI-J-NI-20-U3    |
| 1 3/8" (34.9 mm) | 1" (25.4 mm)      | 1 1/8" (28.6 mm) | 12 H      | 28<br>32<br>35<br>41<br>48<br>54 | MI-M-NI-201-10-U4<br>MI-M-NI-300-10-U4<br>MI-M-NI-301-10-U4<br>MI-M-NI-400-10-U4<br>MI-M-NI-401-10-U4<br>MI-M-NI-500-10-U4 | MI-M-NI-201-20-U4<br>MI-M-NI-300-20-U4<br>MI-M-NI-301-20-U4<br>MI-M-NI-400-20-U4<br>MI-M-NI-401-20-U4<br>MI-M-NI-500-20-U4 | MI-J-NI-10-U4    | MI-J-NI-20-U4    |
| 1 5/8" (41.3 mm) | 1" (25.4 mm)      | 1 1/8" (28.6 mm) | 12 H      | 28<br>32<br>35<br>41<br>48<br>54 | MI-M-PI-201-10-U4<br>MI-M-PI-300-10-U4<br>MI-M-PI-301-10-U4<br>MI-M-PI-400-10-U4<br>MI-M-PI-401-10-U4<br>MI-M-PI-500-10-U4 | MI-M-PI-201-20-U4<br>MI-M-PI-300-20-U4<br>MI-M-PI-301-20-U4<br>MI-M-PI-400-20-U4<br>MI-M-PI-401-20-U4<br>MI-M-PI-500-20-U4 | MI-J-PI-10-U4    | MI-J-PI-20-U4    |
| 1 1/2" (38.1 mm) | 1 1/8" (28.6 mm)  | 1 1/4" (31.8 mm) | 12 H      | 28<br>32<br>35<br>41<br>48<br>54 | MI-M-AL-201-10-U5<br>MI-M-AL-300-10-U5<br>MI-M-AL-301-10-U5<br>MI-M-AL-400-10-U5<br>MI-M-AL-401-10-U5<br>MI-M-AL-500-10-U5 | MI-M-AL-201-20-U5<br>MI-M-AL-300-20-U5<br>MI-M-AL-301-20-U5<br>MI-M-AL-400-20-U5<br>MI-M-AL-401-20-U5<br>MI-M-AL-500-20-U5 | MI-J-AL-10-U5    | MI-J-AL-20-U5    |
| 1 5/8" (41.3 mm) | 1 1/4" (31.8 mm)  | 1 3/8" (34.9 mm) | 12 H      | 35<br>41<br>48<br>54             | MI-M-PI-301-10-U6<br>MI-M-PI-400-10-U6<br>MI-M-PI-401-10-U6<br>MI-M-PI-500-10-U6   | MI-M-PI-301-20-U6<br>MI-M-PI-400-20-U6<br>MI-M-PI-401-20-U6<br>MI-M-PI-500-20-U6   | MI-J-PI-10-U6    | MI-J-PI-20-U6    |
| 1 7/8" (47.6 mm) | 1 1/4" (31.8 mm)  | 1 3/8" (34.9 mm) | 12 H      | 35<br>41<br>48<br>54             | MI-M-VA-301-10-U6<br>MI-M-VA-400-10-U6<br>MI-M-VA-401-10-U6<br>MI-M-VA-500-10-U6   | MI-M-VA-301-20-U6<br>MI-M-VA-400-20-U6<br>MI-M-VA-401-20-U6<br>MI-M-VA-500-20-U6   | MI-J-VA-10-U6    | MI-J-VA-20-U6    |
| 1 7/8" (47.6 mm) | 1 1/2" (38.1 mm)  | 1 5/8" (41.3 mm) | 12 H      | 35<br>41<br>48<br>54             | MI-M-VA-301-10-U7<br>MI-M-VA-400-10-U7<br>MI-M-VA-401-10-U7<br>MI-M-VA-500-10-U7   | MI-M-VA-301-20-U7<br>MI-M-VA-400-20-U7<br>MI-M-VA-401-20-U7<br>MI-M-VA-500-20-U7   | MI-J-VA-10-U7    | MI-J-VA-20-U7    |
| 2 1/8" (54 mm)   | 1 1/2" (38.1 mm)  | 1 5/8" (41.3 mm) | 12 H      | 41<br>48<br>54                   | MI-M-AR-400-10-U7<br>MI-M-AR-401-10-U7<br>MI-M-AR-500-10-U7  | MI-M-AR-400-20-U7<br>MI-M-AR-401-20-U7<br>MI-M-AR-500-20-U7  | MI-J-AR-10-U7    | MI-J-AR-20-U7    |
| 2 1/8" (54 mm)   | 1 3/4" (44.45 mm) | 1 7/8" (47.6 mm) | 12 H      | 48<br>54                         | MI-M-AR-401-10-U8<br>MI-M-AR-500-10-U8   | MI-M-AR-401-20-U8<br>MI-M-AR-500-20-U8   | MI-J-AR-10-U8    | MI-J-AR-20-U8    |
| 2 3/8" (60.3 mm) | 1 3/4" (44.45 mm) | 1 7/8" (47.6 mm) | 12 H      | 48<br>54                         | MI-M-SO-401-10-U8<br>MI-M-SO-500-10-U8   | MI-M-SO-401-20-U8<br>MI-M-SO-500-20-U8   | MI-J-SO-10-U8    | MI-J-SO-20-U8    |
| 2 3/8" (60.3 mm) | 2" (50.8 mm)      | 2 1/8" (54 mm)   | 12 H      | 48<br>54                         | MI-M-SO-401-10-U9<br>MI-M-SO-500-10-U9   | MI-M-SO-401-20-U9<br>MI-M-SO-500-20-U9   | MI-J-SO-10-U9    | MI-J-SO-20-U9    |
| 2 5/8" (67 mm)   | 2" (50.8 mm)      | 2 1/8" (54 mm)   | 12 H      | 48<br>54                         | MI-M-IG-401-10-U9<br>MI-M-IG-500-10-U9   | MI-M-IG-401-20-U9<br>MI-M-IG-500-20-U9   | MI-J-IG-10-U9    | MI-J-IG-20-U9    |

## PREVIO A LA COTIZACIÓN

### ESTAMOS AQUÍ PARA AYUDARTE.

Comunicate con nuestro equipo de expertos para obtener asesoramiento personalizado, solicitar presupuestos o resolver cualquier consulta sobre nuestros productos y servicios.



#### Dirección

Frank Lloyd Wright 1700 - Area de Promoción El Triángulo, Provincia de Buenos Aires



#### Teléfono:

+54 9 11 6280-3365



#### Email

[mrzaletados@gmail.com](mailto:mrzaletados@gmail.com)



#### Web

[www.mrzaletados.com](http://www.mrzaletados.com)



#### Horarios:

Lunes a Viernes

09:00 a 18:00 hs.

**///ARIZ**  
**///ALETADOS**

[www.mrazaletados.com](http://www.mrazaletados.com)

[www.instagram.com/mrazaletados](https://www.instagram.com/mrazaletados)

[www.linkedin.com/company/mraz-aletados](https://www.linkedin.com/company/mraz-aletados)