GERDAU
CORSA
El futuro se moldea

MANUAL GERDAU CORSA

Gerdau Corsa. El futuro se moldea.

GERDAU EN EL MUNDO

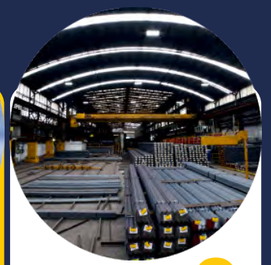
- **123** años de experiencia.
- **21.7** millones de toneladas en capacidad instalada.
- Operaciones en **distintos** países.
- **30 mil** colaboradores en el mundo.
- Líder en el segmento de aceros largos en el Continente Americano.
- Una de las principales proveedoras de aceros especiales del mundo.
- En Brasil, producimos aceros planos y mineral de hierro.
- Somos La mayor recicladora de Latinoamérica, Gerdau tiene en la chatarra una importante materia prima: 71% del acero que produce se hace a partir de este material
- Anualmente transformamos más de **11 millones** de toneladas de chatarra en acero en el mundo.
- Las acciones de las empresas Gerdau están listadas en las bolsas de valores de São Paulo y Nueva York.
- Gerdau tiene actualmente uno de los menores promedios de emisión de gases de efecto invernadero (CO2).

SOMOS UNA DE LAS PRINCIPALES PRODUCTORAS DE ACEROS LARGOS EN EL PAÍS

7
Plantas recicladoras sostenibles

+1.5
Millones de toneladas de **capacidad instalada al año.**

3
Plantas productoras **de acero y laminación**



2
Centros de distribución ubicados en el territorio nacional

SISTEMAS DE GESTIÓN

01 **Reciclamos miles de toneladas de chatarra** que son transformadas en nuestros productos.

02 Todas nuestras plantas **utilizan gas natural.**

03 **Compromiso ambiental y social,** educación, salud, reciclaje, vivienda, emprendedurismo e inclusión **en beneficio de nuestro planeta.**

04 **Reciclamos el 97% del agua** utilizada en nuestros procesos.

05 **Sistemas de captación de humos,** conforme a las normas.

06 **Ética y Compliance**
Estamos comprometidos con el cumplimiento de la legislación en materia de anti-corrupción que existe tanto en México como en los países en los que tenemos una presencia comercial.

SOMOS LÍDERES EN LA PRODUCCIÓN DE PERFILES ESTRUCTURALES EN MÉXICO

- Nuestra Planta de Cd. Sahagún tiene una capacidad instalada de 1 millón de toneladas de acero y 700 mil toneladas de perfiles estructurales.
- Atendemos principalmente el segmentos de construcción civil e industrial.
- Somos el único productor de acero que fabrica perfiles estructurales a partir de un beam blank, garantizando tecnología avanzada de última generación en nuestros procesos.
- Primera planta acerera en México en obtener la certificación ISO 45001:2018, certificación de seguridad y salud de las personas

CERTIFICACIONES Y ACREDITACIONES

ISO 9001 2015 — CALIDAD

ISO 14001 2015 — MEDIO AMBIENTE

ISO 45001 2018 — SEGURIDAD Y SALUD

ISO 17025: 2017

ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS POR PARTE DE LA EMA GESTIÓN DE LABORATORIOS

EPD THE INTERNATIONAL EPD® SYSTEM

NUESTRAS TRES PLANTAS CUENTAN CON ESTAS CERTIFICACIONES

EPD Declaración Ambiental de Producto

Documento que ofrece de forma transparente y verificable, información relativa al comportamiento ambiental de nuestros productos con base en el Análisis de Ciclo de Vida de éstos.

- Entrega información sobre los datos ambientales en conformidad con la norma internacional ISO 14025.
- Añaden una nueva dimensión en el mercado, informando sobre el desempeño o alcance ambiental de productos.

VENTAJAS SUSTENTABLES EN NUESTROS PRODUCTOS

LEED CERTIFIED	LEED SILVER	LEED GOLD	LEED PLATINIUM
40-49 PUNTOS	50-59 PUNTOS	60-79 PUNTOS	80 + PUNTOS

BENEFICIOS ECONÓMICOS DE LA EDIFICACIÒN SUSTENTABLE

8-9% Reducción de costo de operación

7.5% Incremento en valor de plusvalía

6.6% Aumento en retorno de inversión

3.5% Aumento de ocupación de edificio

3% Aumento en rentabilidad

PERFILES ESTRUCTURALES

- CONSTRUCCIONES ALTAS
- ESPACIOS EFICIENTES
- MODULACIÓN Y PRECISIÓN
- RÁPIDA CONSTRUCCIÓN
- ESTRUCTURA SUSTENTABLE
- ESTRUCTURAS LIGERAS Y SISMORESISTENTES
- ESTÉTICA ARQUITECTÓNICA
- REMODELACIONES Y AMPLIACIONES

Desarrollo de mercado

Gerdau Corsa cuenta con un equipo especializado de profesionales dispuestos a colaborar en la realización de tus proyectos a través del plan "construye en acero".

1. Recepción de planos y datos del proyecto por parte del cliente.
2. Factibilidad: ¿Se puede hacer con acero?
3. Presentación, análisis y volumen de material
4. Propuesta comercial de fabricante o distribuidor
5. Acompañamiento durante la ejecución de obra

Contacto: desarrollodemercado@gerdau.com

Tamaño (dxb)	kg/m (lb/ft)	Piezas x paquete
6" x 4"	13 (#8.5)	32
	13.5 (#9)	28
	18 (#12)	20
	24 (#16)	18
6" x 6"	22.5 (#15)	18
	29.8 (#20)	12
	37.1 (#25)	9
8" x 4"	15 (#10)	27
	19.3 (#13)	21
	22.5 (#15)	18
8" x 5 1/4"	26.6 (#18)	15
	31.3 (#21)	12
8" x 6 1/2"	35.9 (#24)	12
	41.7 (#28)	10
8" x 8"	46.1 (#31)	8
	52 (#35)	8
	59 (#40)	8
	71 (#48)	6
	86 (#58)	4
	100 (#67)	4
10" x 4"	17.9 (#12)	21
	22.3 (#15)	18
	25.3 (#17)	15
	28.4 (#19)	12
10" x 5 3/4"	32.7 (#22)	12
	38.5 (#26)	12
	44.8 (#30)	10
10" x 8"	49.1 (#33)	8
	58 (#39)	8
	67 (#45)	6
10" x 10"	73 (#49)	6
	80 (#54)	6
	89 (#60)	4
	101 (#68)	4
	115 (#77)	4
	131 (#88)	3
	149 (#100)	3
	167 (#112)	2
12" x 4"	21 (#14)	16
	23.8 (#16)	14
	28.3 (#19)	12
	32.7 (#22)	12

Tamaño (dxb)	kg/m (lb/ft)	Piezas x paquete
12" x 6 1/2"	38.7 (#26)	12
	44.5 (#30)	10
	52 (#35)	8
12" x 8"	60 (#40)	8
	67 (#45)	6
	74 (#50)	6
12" x 10"	79 (#53)	6
	86 (#58)	4
12" x 12"	97 (#65)	4
	107 (#72)	4
	117 (#79)	3
	129 (#87)	3
	143 (#96)	3
	158 (#106)	3
	179 (#120)	2
14" x 5"	32.9 (#22)	12
	39 (#26)	10
14" x 6 3/4"	44.6 (#30)	10
	51 (#34)	10
	58 (#38)	8
14" x 8"	64 (#43)	8
	72 (#48)	6
	79 (#53)	6
14" x 10"	91 (#61)	4
	101 (#68)	4
	110 (#74)	4
	122 (#82)	3
16" x 5 1/2"	38.8 (#26)	8
	46.1 (#31)	8
16" x 7"	53 (#36)	7
	60 (#40)	6
	67 (#45)	6
	75 (#50)	5
	85 (#57)	4
16" x 10 1/4"	100 (#67)	4
	114 (#77)	3
	132 (#89)	3
	149 (#100)	3
18" x 6"	52 (#35)	8
	60 (#40)	8
	68 (#46)	7

Tamaño (dxb)	kg/m (lb/ft)	Piezas x paquete
18" x 7 1/2"	74 (#50)	6
	82 (#55)	6
	89 (#60)	5
	97 (#65)	5
	106 (#71)	4
18" x 11"	113 (#76)	4
	128 (#86)	4
	144 (#97)	3
	158 (#106)	3
	177 (#119)	2
21" x 6 1/2"	66 (#44)	6
	74 (#50)	6
	85 (#57)	5
21" x 8 1/4"	72 (#48)	5
	82 (#55)	5
	92 (#62)	5
	101 (#68)	5
	109 (#73)	4
	123 (#83)	4
	138 (#93	3
24" x 7"	82 (#55)	5
	92 (#62)	5
24" x 9"	101 (#68)	5
	113 (#76)	4
	125 (#84)	4
	140 (#94)	3
	153 (#103)	3

Vigas HP

Tamaño (dxb)	kg/m (lb/ft)	Piezas x paquete
12" x 12"	79(#53)	4
12" x 12"	125(#84)	3

Nomenclatura d x b (in)

Normatividad para perfiles estructurales
- ASTM A992 / A992M
- ASTM A572 / ASTM A572M G50

CONOCE NUESTRA BIBLIOTECA DIGITAL

PERFILES COMERCIALES

SOMOS UNA DE LAS PRINCIPALES
PRODUCTORAS DE ACEROS LARGOS EN EL PAÍS

CONOCE NUESTRAS UNIDADES:

Planta La Presa:
Av. La Presa 2, Zona Industrial La Presa,
Tlalnepantla,
Edo. De México 54187
Tel: (55) 5003 4030/ 5062 1916

Distribución CDMX
Año 1857 8, Ticomán,
Gustavo A. Madero, CDMX 07330
Tel (55) 5089 8930

Distribución Monterrey
Blvd. Carlos Salinas de Gortari 404,
Centro Apodaca,
Nuevo León 66600
Tel: (81) 8748 7610

PERFIL ÁNGULO LI

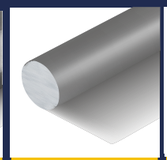
PERFIL CANAL

PERFIL CUADRADO

PERFIL CUADRADO CARAMELO

PERFIL SOLERA

PERFIL HEXÁGONO



PERFIL REDONDO

PERFIL TEE

- Producimos más de 100 productos entre ángulos, soleras, cuadrados, redondos, canales, tee y hexágonos.
- Se realizan pruebas de ensayo Charpy a diferentes temperaturas de acuerdo a especificación del cliente.
- Brindamos asesoría técnica y consultoría especializada.
- Ofrecemos productos bajo solicitudes, en grados especiales, entre ellos: 1010, 1018, 1045.

Perfil	Norma	Dimensiones en peralte en in	Espesor pulgadas
Ángulo LI	ASTM A36 ASTM A529 G50 ASTM A572 G50	1", 1 ¼", 1 ½", 1 ¾"	De 0.109" a ¼"
		2" y 2 ½"	De ⅛" a ½"
		3" y 3 ½"	De 3⁄16" a ½"
		4"	De 3⁄16" a ½"
CE	ASTM A36 ASTM A529 G50 ASTM A572 G50	3"	3.5, 4.1 y 5.4 mm
		4"	3.5, 4.5 y 5.4 mm
		6"	8.2, 10.5, 13 mm
Cuadrado CS	ASTM A36 SAE grado 1045	Desde 0.46" hasta 2 ¼ "	–
Cuadrado Caramelo	ASTM A36	½", 12mm, ⅝"	–
Hexágono HEX	SAE grado 1045 SAE J403 2014 Chemical compositions of SAE Carbon Steels|	1"	–
Redondo OS	ASTM A36 *SAE grado 1045	Desde 2 ½" hasta 2 1⁄16"	–
Solera SOL	ASTM A36 ASTM A529 *SAE Carbon Steels	1, 1 ⅛, 1 ¼, 1 ½, y 1 ¾	Desde 3⁄16 a 1 ¼
		2", 2¼",2 ½", y 2 ¾"	Desde 3⁄16 a 1 ¼
		3", 3 ½" y 3 ¾"	Desde 3⁄16 a 1 ¼
		4" y 4 ½"	Desde 3⁄16 a 1 ¼
		5" y 5 ½"	Desde 3⁄16 a 1 ¼
		6"	Desde 3⁄16 a 1 ¼
TEE	ASTM A36	1"	⅛"

* Se pueden fabricar otras normativas bajo solicitud
** Ofrecemos largos a medida desde 6.1 m hasta 18.30 m

Aplicaciones	
Herramientas	Torres de Telecomunicación
Herrería	Torres de Transmisión
Joist - Armaduras	Estructuras secundarias de acero
Productos Agrícolas	Armaduras de alma abierta
Forja y maquinados	Industria Automotriz

DESARROLLO DE MERCADO

En Gerdau Corsa contamos con un equipo especializado para brindar asesorías orientadas en la aplicación de nuestros productos.

Buscamos con nuestros clientes proyectos que sean factibles y rentables para sus negocios brindando asesoramiento durante todo el proceso de creación y aplicación de proyectos.

A través del plan "Construye en Acero", asesoramos y colaboramos en la realización de tus proyectos de estructura y cimentación.

Contacto: desarrollodemercado@gerdau.com

VARILLA CORRUGADA

Quintado de fácil IDENTIFICACIÓN

- Grado del acero **42 / 56**
- Cumple con la normatividad vigente **N / W**
- Número de designación de la varilla **3, 4, 5, 6, 8, 10, 12**
- Marca **Gerdau Corsa**

Puntos para certificación LEED

- Materiales **RECICLADOS**
- Materiales **REGIONALES**

Acreditación EMA

- Nuestros laboratorios están acreditados por la **ENTIDAD MEXICANA DE ACREDITACIÓN (EMA)** en las ramas:
- Metal Mecánica MM-0027-003/11
- Química Q-0022-006/11

Producto CERTIFICADO

PRODUCIDAS de acuerdo con las especificaciones de las normas vigentes

- **ASTM A 615**
- **ASTM A 706**
- **NMX-B-506-CANACERO**
- **NMX-B-457-CANACERO**

GERDAU CORSA
El futuro se moldea

IDENTIFICA NUESTRA ETIQUETA

CERTIFICACIONES DE PLANTA TULTITLÁN

- ISO 9001 2015 — CALIDAD
- ISO 14001 2015 — MEDIO AMBIENTE
- ISO 45001 2018 — SEGURIDAD Y SALUD

Nuestra planta se ubica en el centro del país, lo que nos permite atender de manera rápida y eficiente las entregas.

NORMAS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Especificación	Grado 42	Grado 56
Norma mexicana	NMX-B-506-CANACERO (2019)	NMX-B-457-CANACERO (2019)
Norma ASTM	ASTM A 615	ASTM A 706
Especificación ASTM	G 60	G 80
Esfuerzo de fluencia mínimo	420 MPa (42 kg/mm ²)	550 MPa (56 kg/mm ²)
Soldable	NO	SÍ

Los grados y medidas los tenemos en inventario o agregamos el programa de producción

CARACTERISTICAS TÉCNICAS

Designación	Diámetro Nominal		Área de sección Transversal	Peso nominal	Tamaño del madril para doblez	
Número	in	mm	cm²	kg / m	Número de diámetro	mm
3	3/8"	9.5	0.71	0.560	3.5 d	33
4	1/2"	12.7	1.27	0.994	3.5 d	44
5	5/8"	15.9	1.98	1.552	3.5 d	56
6	3/4"	19	2.85	2.235	5 d	95
8	1"	25.4	5.07	3.973	6 d	127
10	1 1/4"	31.8	7.94	6.225	7 d	223
12	1 1/2"	38.1	11.4	8.938	8 d	305

***El peso y el número de piezas pueder variar +/- 6, de acuerdo a la norma NMX-B-507-2019**

PRESENTACIONES DE MEDIDAS:

VARILLA RECTA 42

Largo: 12 m
Atado: 2 Ton
Calibres disponibles: 3,4,5,6,8,10 y 12

VARILLA DOBLADA 42

Largo: 12 m
Atado: 1 Ton
Calibres disponibles: 3 y 4

VARILLA RECTA 56

Largo: 12 m
Atado: 2Ton
Calibres disponibles: 3,4,5,6,8,10 y 12

CONOCE NUESTRA BIBLIOTECA DIGITAL

1. CONTENIDO DEL MANUAL

1.1 Producto perfil IR

1.2 Referencia normativa

1.3 Propiedades químicas

1.4 Características dimensionales

1.5 Propiedades mecánicas

1.6 Características superficiales

a. Oxidación

b. Corrosión

1.7 Identificación del producto

a. Quintado

b. Identificación por pintura

c. Identificación con etiqueta

1.8 Empaquetado y flejado

a. Piezas por atado

1.9 Embarque del material / manejo y almacenaje

1.10 Certificado de calidad

1.11 Política de seguridad, medio ambiente y calidad

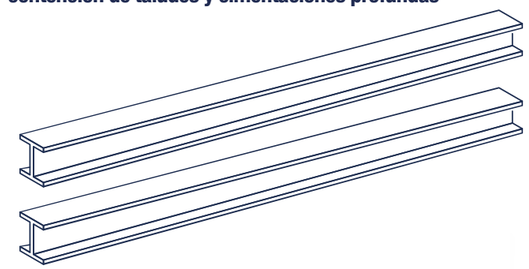
1.12 Tabla de dimensiones y propiedades para perfiles comerciales y estructurales

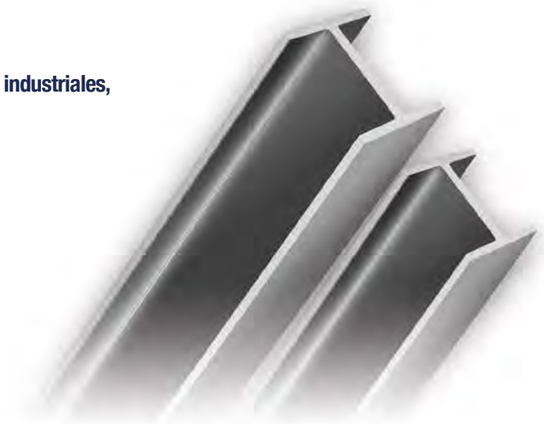
1.13 Tolerancias de laminación

1.1 PERFIL IR

O también llamados perfiles W, H, M o Vigas

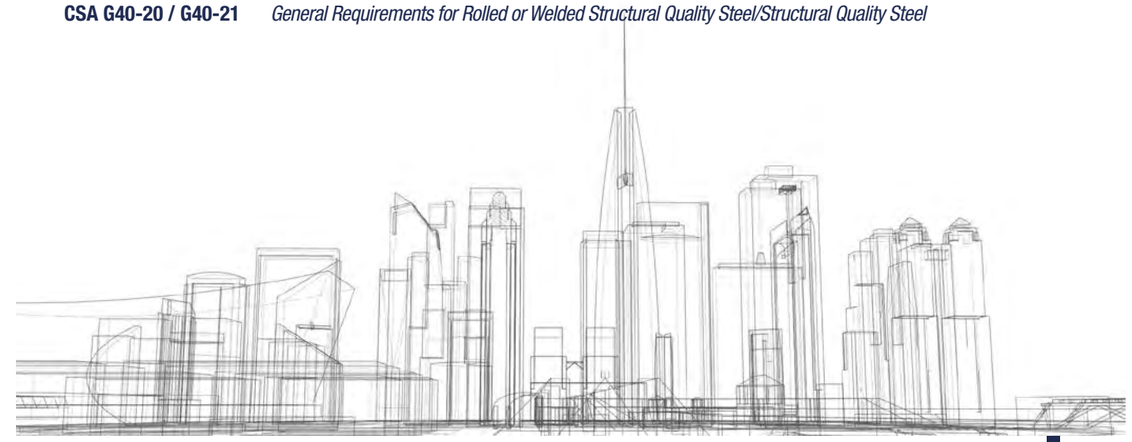
Aplicación: En construcción, tales como edificios, proyectos industriales, contención de taludes y cimentaciones profundas





1.2 REFERENCIA NORMATIVA

NMX-B-001-CANACERO	*Métodos de análisis químicos para determinar la composición de aceros y hierros Métodos de prueba*
NMX-B-120	*Prueba de impacto para materiales metálicos*
NMX-B-172–CANACERO	*Métodos de prueba mecánicos para productos de acero*
NMX-B-252	*Requisitos generales para placas, perfiles y tabla estacas de acero laminado para uso*
NMX-B-284-CANACERO	*Acero estructural de alta resistencia baja aleación al manganeso-niobio-vanadio*
NMX-B-307–CANACERO	*Métodos para estimar el tamaño promedio de grano*
ASTM A6 / A6M	*Standard Specification for General Requirements for Rolled Structural Steel Bars, Plates, Shapes and Sheet Piling*
ASTM A992 / A992M	*Standard Specification for Structural steel Shapes*
ASTM A572 / A572M	*Standard Specification for High-Strength Low-Alloy Columbium-Vanadium Structural Steel*
ASTM A709 / A709M	*Standard Specification for Structural Steel for Bridges*
CSA G40-20 / G40-21	*General Requirements for Rolled or Welded Structural Quality Steel/Structural Quality Steel*



1.3 PROPIEDADES QUÍMICAS

PRUEBA DE PROPIEDADES QUÍMICAS

Se realiza un análisis químico a una probeta para obtener la composición química de la muestra con el cual se emite el certificado de calidad con los elementos químicos presentes en el producto, por medio de un espectrómetro de emisión óptica.

El acero de los Perfiles IR es producido de acuerdo con la especificación **ASTM A992 / A992M y ASTM A572 / A572M G50**

Elemento	ASTM A 572 - 50	ASTM A 992
C (máx)	*0.23*	*0.23*
Mn (máx)	*1.35*	*0.50 - 1.60*
P (máx)	*0.04*	*0.035*
S (máx)	*0.05*	*0.045*
Si (máx)	*0.40*	*0.40*
Cu (máx)	•••	*0.60*
Ni (máx)	•••	*0.45*
Cr (máx)	•••	*0.35*
Mo (máx)	•••	*0.15*
V (máx)	*0.01 - 0.15*	*0.15*
Cb o Nb (máx)	*0.005 - 0.05*	*0.05*

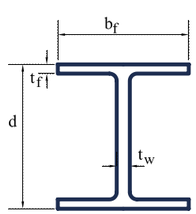
Figura 1. Propiedades químicas del acero.

CARBONO EQUIVALENTE (CE INDICA LA SOLDABILIDAD DEL PRODUCTO DE ACERO)

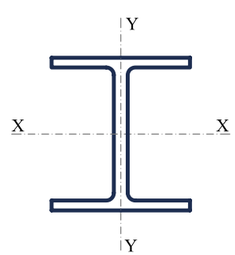
El carbono equivalente máximo permisible es de 0.45 %, se debe calcular del análisis de colada y se reporta en el informe de pruebas. El CE se calcula utilizando la fórmula siguiente:

$$CE = C + MN / 6 + (CR + MO + V) / 5 + (NI + CU) / 15$$

1.4 CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES



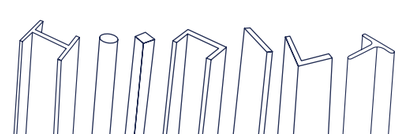
DIMENSIONES



PROPIEDADES

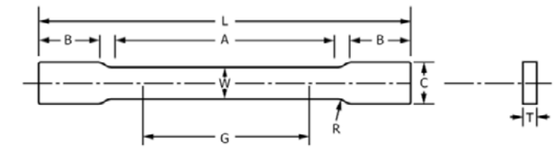
- b_f Ancho del patín
- t_f Espesor de patín
- d Peralte de la viga
- t_w Espesor del alma

Figura 2. Características dimensionales de los Perfiles IR.



1.5 PROPIEDADES MECÁNICAS

Las propiedades mecánicas se obtienen por medio de un ensayo de tensión a través de una probeta obtenida del patín del producto y en algunos casos del alma conforme a la norma de prueba de tensión **ASTM A370 Standard Test Methods and Definitions for Mechanical Testing of Steel Products.**



Probeta tipo para ensayo de tensión.

PRUEBA DE TENSIÓN AXIAL

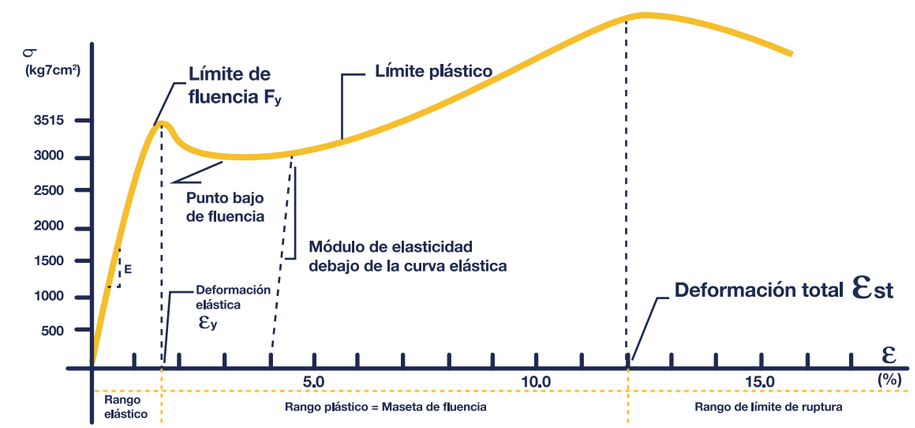
El objetivo es determinar la resistencia a la ruptura y las principales propiedades mecánicas del material que es posible apreciar en el diagrama de esfuerzo-deformación. Éstas son:

- *Límite elástico.*
- *Punto de fluencia.*
- *Límite de fluencia.*
- *Punto de fractura.*

Comportamiento mecánico refleja la relación: $\frac{\text{esfuerzo aplicado}}{\text{deformación del material}}$

La respuesta de los materiales a las fuerzas aplicadas depende de:

- *Tipo de enlace.*
- *Disposición estructural de los átomos o moléculas.*
- *Tipo y número de imperfecciones, que están siempre presentes en los sólidos, excepto en raras circunstancias.*



Elemento	ASTM A 572 - 50	ASTM A 992
F_y (kg/cm²)	3515	3515
F_u (kg/cm²)	4570	4570 **
Elong. en 200 mm (mín,%)	18	18
Elong. en 50 mm (mín,%)	21	21

** La relación entre f_y / f_u, no excederá el valor de 0.85.
f_y Esfuerzo de Fluencia, kg/cm².
f_u Resistencia a la Ruptura por tensión kg/cm².
Cuando se indican 2 valores, el segundo es el máximo admisible

Fuente: ASTM Volume 01.04 2009

Figura 3. Gráfica esfuerzo-deformación.

1.6 CARACTERÍSTICAS SUPERFICIALES

OXIDACIÓN.

- *La oxidación es un proceso natural del acero que se produce cuando el oxígeno se combina con metal.*
- *Este es un proceso natural de los productos.*

CORROSIÓN.

- *El deterioro de un material a consecuencia de un ataque electroquímico por su entorno. GUIA g101.*
- *De manera más general, puede entenderse como la tendencia general que tienen los materiales a buscar su forma más estable o de menor energía interna.*
- *Otros materiales no metálicos también sufren corrosión mediante otros mecanismos.*

1.7 IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

Los perfiles deberán estar identificados de la siguiente manera:

1) QUINTADO

- *Marcación en el alma del perfil laminado en caliente durante el proceso de laminación.*
- *Esta marca es obligatoria regulada por la norma ASTM A6 referenciado en el punto 18.2.1 "Identification of Structural Products".*
- *Marca para productos mayores a 6 pulgadas de peralte.*
- *Identificación con letras superiores a la superficie del patín el nombre del molino.*

Figura 4. Ejemplo de Quintado de Perfil.

2) IDENTIFICACIÓN POR PINTURA:

- *Esta marcación es realizada a través de una marcadora de pintura automatizada y sincronizada con los datos de proceso.*
- *Se ubica sobre la línea de acabados, donde coloca en cada perfil medida y número de lote o colada.*
- *Esta marca es obligatoria regulada por la norma ASTM A6/A6M y ASTM A992 referenciado en el punto 18.2.1 "Identification of structural products".*

Figura 5. Ejemplo de marca con tinta.

3) IDENTIFICACIÓN CON ETIQUETA.
La identificación con etiqueta es realizada por paquete en el perfil superior del atado en el centro del alma.

La información que contiene es:

- **Medida del perfil.**
- **Norma de fabricación.**
- **Peso en kg y lb.**
- **Longitud en m y ft.**
- **Fecha de fabricación.**
- **ID de paquete.**
- **Colada o lote.**
- **Dirección de la planta.**
- **Código de barras.**
- **Número de atención a clientes.**
- **HECHO EN MÉXICO español/inglés.**

Figura 6. Ejemplo de Etiqueta.

1.8 EMPAQUETADO Y FLEJADO

PIEZAS POR ATADO.

El número de piezas en un paquete está determinado por:

- Las dimensiones máximas del empaquetador son 900x900 mm.
- El peso máximo de cada paquete es 4 toneladas.

Figura 7. Ejemplo de flejado y empaquetado.

El correcto manejo del producto, así como su almacenaje, ayuda a garantizar la integridad del material; esto con la separación de los paquetes, utilizando polines entre ellos.

Figura 8. Ejemplo de manejo y almacenaje físico

1.9 EMBARQUE DE MATERIAL / MANEJO Y ALMACENAJE

- El empaquetado de perfiles se realiza en forma de “H”.
- Garantiza la estabilidad y seguridad en el manejo y traslado de los paquetes.

Figura 9. Ejemplo de manejo y almacenaje.

1.10 CERTIFICADO DE CALIDAD

Cada uno de los productos fabricados son probados conforme a la **Norma ASTM A6/A6M** *Standard Specification for General Requirements for Rolled Structural Steel Bars, Plates, Shapes, and Sheet Piling1*.

Los resultados se colocan en un certificado de calidad que es emitido en cada nota fiscal de venta.

Cada certificado de calidad expedido incluye la siguiente información:

- **Número de lote o colada.**
- **Medida de producto.**
- **Normas con las que cumple el producto.**
- **Composición química.**
- **Propiedades mecánicas.**

GERDAU CORSA

GERDAU CORSA SAPI DE CV
KM. 3 CARRETERA MÉXICO - SAHAG
GERDAU CORSA SAPI DE CV, MEXICO
43990
SAHAGÚN

QUALITY CERTIFICATE

Page 01/02

CUSTOMER SHIP TO	CUSTOMER BILL TO	GRADE	SHAPE / SIZE	CERTIFICATE ID
		ASTM A992/A572 G50	Wide Flange Beam / 8 x 24# / 200 x 35.7	0000182338

LENGTH	WEIGHT	HEAT / BATCH
12.20 M	19.173 KG	**11036558/03**

SALES ORDER	CUSTOMER MATERIAL N°	SPECIFICATION / DATE or REVISION
12737095/000070		ASTM A6-19 ASTM A992-11 (2015) UNE EN 10204-06 ASTM A572-18 GR50

CUSTOMER PURCHASE ORDER NUMBER	BILL OF LADING	DATE
SAN PEDRO SULA		07.03.2023

CHEMICAL COMPOSITION

C %	Mn %	S %	P %	Cr %	Cu %	Mo %	Nb %	Ni %	Si %	V %	C.E.	Pb %
0,181	0,838	0,026	0,013	0,150	0,270	0,021	0,009	0,085	0,228	0,001	0,379	0,000

CHEMICAL COMPOSITION

Sn %
0,018

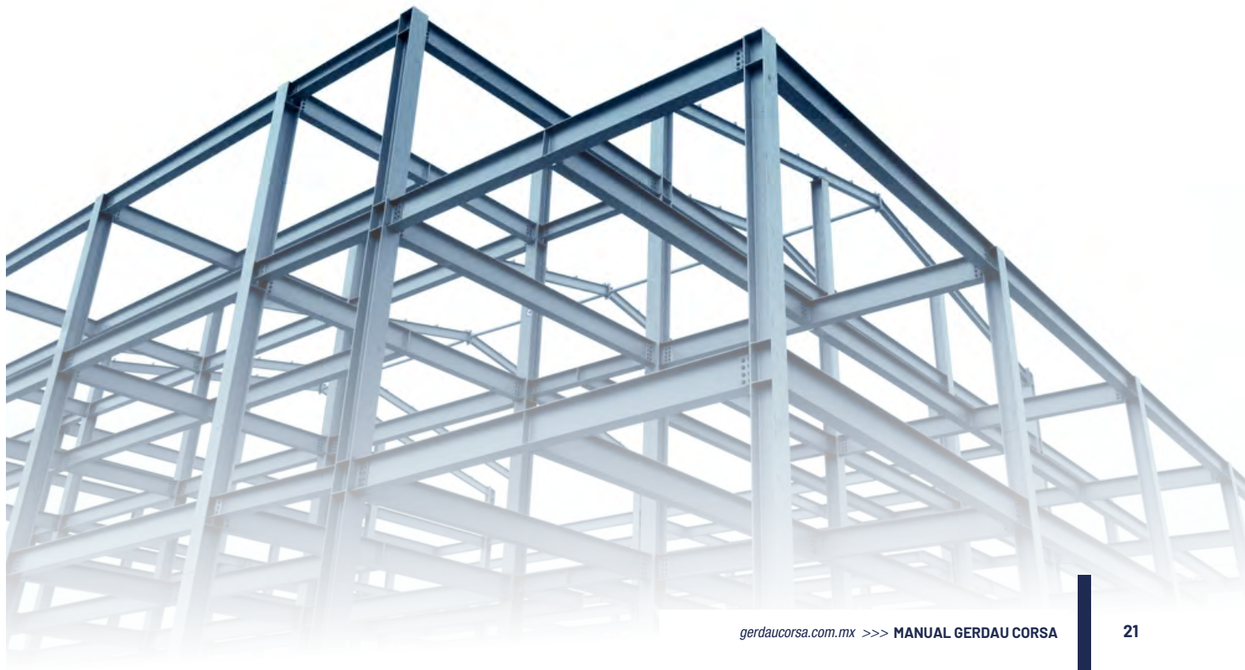
MECHANICAL PROPERTIES

YS/FY KSI	UTS/FU KSI	Elong. %	UTS/FU MPa	YS/FY MPa	G/L mm
55,2	86,1	28,0	593,4	380,7	50
54,7	89,2	29,0	615,2	376,9	50

MECHANICAL PROPERTIES

YS/UTS
0,64
0,61

Figura 10. Ejemplo de certificado de calidad.



Política Integrada

Salud y Seguridad, Medio Ambiente y Calidad

Para Gerdau, el ser humano en su integridad es un valor que está por encima de los demás objetivos y prioridades de la empresa. Ninguna situación de emergencia, producción o resultado puede comprometer la salud o seguridad de las personas, la conservación del medio ambiente y la calidad de los productos y servicios.

Gerdau, proveedora de soluciones y productos de acero, busca generar valor para los accionistas, clientes, colaboradores, proveedores y comunidades a través de la mejora continua de sus productos y servicios, procesos y sistema de gestión. Para esto, actúa comprometida con la identificación, evaluación y control de los riesgos y oportunidades para la salud y de seguridad de los colaboradores, así como con la calidad y con la gestión de aspectos e impactos ambientales. Sus acciones son siempre fundamentadas en objetivos y metas de desempeño y en el cumplimiento consistente de la legislación aplicable y los compromisos asumidos, buscando el desarrollo sostenible, considerando los elementos ambientales, sociales y de gobernanza.

El liderazgo es el principal responsable de la seguridad de todas las personas que actúan bajo su gestión, asegurando la consulta y participación de los colaboradores y sus representantes en promover los esfuerzos necesarios para preservar la salud y la seguridad de las personas, el desarrollo sostenible y la productividad y eficiencia de los procesos.

Cada colaborador tiene la responsabilidad de hacer lo correcto, de cuidar su salud y seguridad, así como la de sus colegas, la del medio ambiente y la calidad de los productos y servicios. Debe realizar su trabajo de acuerdo a los procedimientos, instrucciones, normas y reglas establecidas por la empresa.

Gerdau y todos sus colaboradores se comprometen en la búsqueda de la mejora continua en relación a la salud y seguridad de las personas, el medio ambiente, la eficacia de los procesos y la satisfacción de los clientes con la calidad de los productos y servicios. Los esfuerzos deben ser orientados a eliminar peligros, reducir riesgos e implementar acciones de prevención, buscando y compartiendo las mejores prácticas y utilizando de forma efectiva el aprendizaje en toda la Organización.

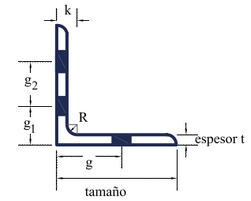
Revisada y aprobada por el Consejo de Administración em 14/12/2021.

Gustavo Werneck
Director Presidente

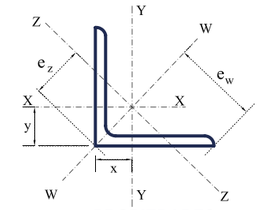
GERDAU

LI

ÁNGULO DE LADOS IGUALES **ESTÁNDAR**



DIMENSIONES



PROPIEDADES

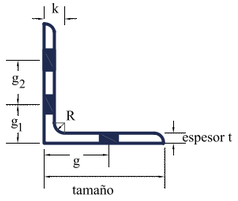
Designación tamaño x espesor	Peso	k	R	Gramil			Sujetadores		Propiedades de Torsión			Área	Ejes X - X y Y - Y				Eje W - W				Eje Z - Z			
				g	g_1	g_2	Diámetro Máximo	Espac. Recom.	J	C_w	r_o		I	S	r	x = y	I	S	r	e_w	I	S	r	e_z
PERFIL	mm* x mm*	in x in	kg/m	mm	mm	mm	mm	mm	cm^4	cm^6	cm	cm^2	cm^4	cm^3	cm	cm	cm^4	cm^3	cm	cm	cm^4	cm^3	cm	cm
LI	19 x 3	3/4 x 1/8	0.88	11.1	3.2	11	-	-	6.3	1/4	20	0.04	0.01	1.16	1.11	0.37	0.3	0.58	0.58	0.58	0.43	0.73	1.34	0.16	0.19	0.38	0.82
LI	25 x 3	1 x 1/8	1.19	11.1	3.2	14	-	-	9.5	3/8	30	0.05	0.02	1.54	1.52	0.92	0.5	0.79	0.76	1.24	0.69	0.93	1.79	0.41	0.38	0.48	1.07
LI	25 x 5	1 x 3/16	1.73	12.7	3.2	14	-	-	9.5	3/8	30	0.17	0.07	1.56	2.21	1.25	0.7	0.76	0.81	2.08	1.16	0.93	1.79	0.41	0.36	0.48	1.14
LI	25 x 6	1 x 1/4	2.22	14.3	3.2	14	-	-	9.5	3/8	30	0.41	0.16	1.61	2.80	1.54	0.9	0.74	0.86	2.49	1.39	0.91	1.79	0.83	0.69	0.48	1.21
LI	32 x 3	1 1/4 x 1/8	1.50	11.1	4.7	18	-	-	12.7	1/2	40	0.07	0.05	1.87	1.93	1.83	0.8	0.97	0.89	2.91	1.30	1.19	2.24	0.83	0.66	0.60	1.25
LI	32 x 5	1 1/4 x 3/16	2.20	12.7	4.7	18	-	-	12.7	1/2	40	0.22	0.15	1.92	2.79	2.54	1.2	0.97	0.97	3.74	1.67	1.19	2.24	0.83	0.61	0.60	1.37
LI	32 x 6	1 1/4 x 1/4	2.86	14.3	4.7	18	-	-	12.7	1/2	40	0.51	0.33	1.95	3.72	3.21	1.5	0.94	1.02	4.99	2.23	1.16	2.24	1.24	0.86	0.60	1.44
LI	38 x 3	1 1/2 x 1/8	1.83	11.1	4.7	20	-	-	12.7	1/2	40	0.08	0.09	2.25	2.34	3.25	1.2	1.17	1.07	5.41	2.01	1.47	2.69	1.24	0.82	0.73	1.51
LI	38 x 4	1 1/2 x 5/32	2.25	11.1	4.7	20	-	-	12.7	1/2	40	0.15	0.16	2.27	2.86	3.92	1.4	1.17	1.10	6.24	2.32	1.48	2.69	1.60	1.03	0.73	1.55
LI	38 x 5	1 1/2 x 3/16	2.68	12.7	4.7	20	-	-	12.7	1/2	40	0.27	0.27	2.28	3.43	4.58	1.6	1.17	1.12	7.07	2.63	1.44	2.69	1.66	1.05	0.73	1.58
LI	38 x 6	1 1/2 x 1/4	3.48	14.3	4.7	20	-	-	12.7	1/2	40	0.62	0.61	2.34	4.40	5.83	2.2	1.14	1.19	8.74	3.24	1.42	2.69	2.49	1.48	0.73	1.68
LI	44 x 3	1 3/4 x 1/8	2.14	11.1	6.3	25	-	-	15.9	5/8	50	0.09	0.14	2.63	2.74	5.41	1.6	1.40	1.22	8.73	2.78	1.72	3.14	2.08	1.21	0.86	1.72
LI	44 x 4	1 3/4 x 5/32	2.65	11.1	6.3	25	-	-	15.9	5/8	50	0.18	0.27	2.64	3.37	6.37	2.0	1.37	1.26	10.15	3.23	1.74	3.14	2.59	1.45	0.86	1.78
LI	44 x 5	1 3/4 x 3/16	3.15	12.7	6.3	25	-	-	15.9	5/8	50	0.31	0.45	2.66	4.03	7.49	2.3	1.37	1.30	11.65	3.71	1.70	3.14	2.91	1.59	0.86	1.83
LI	44 x 6	1 3/4 x 1/4	4.12	14.3	6.3	25	-	-	15.9	5/8	50	0.73	1.00	2.71	5.20	9.57	3.1	1.35	1.35	14.56	4.64	1.67	3.14	3.74	1.97	0.86	1.90
LI	51 x 3	2 x 1/8	2.46	11.1	6.3	30	-	-	15.9	5/8	50	0.11	0.21	3.00	3.10	7.91	2.1	1.60	1.40	12.49	3.48	1.97	3.58	3.32	1.68	0.99	1.97
LI	51 x 4	2 x 5/32	3.04	11.1	6.3	30	-	-	15.9	5/8	50	0.21	0.40	3.00	3.87	9.66	2.6	1.58	1.42	15.41	4.29	1.99	3.58	3.91	1.95	0.99	2.00
LI	51 x 5	2 x 3/16	3.63	12.7	6.3	30	-	-	15.9	5/8	50	0.36	0.68	3.03	4.61	11.45	3.1	1.57	1.45	17.48	4.88	1.95	3.58	4.57	2.28	0.99	2.00
LI	51 x 6	2 x 1/4	4.75	14.3	6.3	30	-	-	15.9	5/8	50	0.84	1.54	3.05	6.06	14.57	4.1	1.55	1.50	22.47	6.27	1.93	3.58	5.82	2.77	0.99	2.10
LI	51 x 8	2 x 5/16	5.83	15.9	6.3	30	-	-	15.9	5/8	50	1.63	2.85	3.08	7.42	17.46	4.9	1.52	1.55	26.63	7.43	1.90	3.58	7.07	3.24	0.99	2.18
LI	51 x 10	2 x 3/8	6.99	17.5	6.3	30	-	-	15.9	5/8	50	2.79	4.68	3.14	8.77	19.98	5.7	1.50	1.63	30.80	8.60	1.87	3.58	8.32	3.61	0.99	2.30
LI	64 x 4	2 1/2 x 5/32	3.83	11.1	6.3	35	-	-	19	3/4	60	0.26	0.81	3.74	4.88	19.44	4.2	1.98	1.73	31.10	6.93	2.52	4.49	7.84	3.20	1.24	2.45
LI	64 x 5	2 1/2 x 3/16	4.61	12.7	6.3	35	-	-	19	3/4	60	0.45	1.37	3.74	5.81	22.89	4.9	1.98	1.75	36.62	8.15	2.46	4.49	9.15	3.70	1.24	2.47
LI	64 x 6	2 1/2 x 1/4	6.10	14.3	6.3	35	-	-	19	3/4	60	1.06	3.12	3.78	7.68	29.14	6.4	1.96	1.83	45.36	10.10	2.43	4.49	11.65	4.58	1.24	2.54
LI	64 x 8	2 1/2 x 5/16	7.44	15.9	6.3	35	-	-	19	3/4	60	2.05	5.86	3.81	9.48	35.38	7.9	1.93	1.88	55.35	12.32	2.41	4.49	14.56	5.51	1.24	2.64
LI	64 x 10	2 1/2 x 3/8	8.78	17.5	6.3	35	-	-	19	3/4	60	3.52	9.73	3.84	11.16	40.79	9.3	1.91	1.93	64.09	14.27	2.38	4.49	17.06	6.29	1.24	2.71
LI	64 x 13	2 1/2 x 1/2	11.39	20.6	6.3	35	-	-	19	3/4	60	8.24	21.24	3.93	14.52	51.09	11.9	1.88	2.05	79.99	17.82	2.35	4.49	22.18	7.67	1.24	2.89
LI	76 x 5	3 x 3/16	5.52	12.7	7.9	45	-	-	22.2	7/8	70	0.54	2.41	4.48	7.03	40.01	7.2	2.39	2.08	64.38	11.97	3.03	5.38	16.12	5.48	1.51	2.94
LI	76 x 6	3 x 1/4	7.29	14.3	7.9	45	-	-	22.2	7/8	70	1.27	5.54	4.49	9.29	51.60	9.5	2.36	2.13	78.66	14.62	2.94	5.38	20.39	6.86	1.49	2.97
LI	76 x 8	3 x 5/16	9.08	15.9	7.9	45	-	-	22.2	7/8	70	2.47	10.47	4.55	11.48	62.90	11.6	2.34	2.21	96.98	18.02	2.92	5.38	24.97	8.21	1.47	3.04
LI	76 x 10	3 x 3/8	10.72	17.5	7.9	45	-	-	22.2	7/8	70	4.25	17.50	4.58	13.61	73.30	13.6	2.31	2.26	112.79	20.96	2.89	5.38	29.55	9.41	1.47	3.14
LI	76 x 13	3 x 1/2	13.99	20.6	7.9	45	-	-	22.2	7/8	70	9.97	38.78	4.64	17.74	92.40	17.5	2.29	2.36	142.76	26.53	2.84	5.38	38.29	11.53	1.47	3.32
LI	89 x 6	3 1/2 x 1/4	8.63	14.3	8.3	50	-	-	22.2	7/8	70	1.49	8.96	5.24	10.90	83.66	13.0	2.77	2.46	133.53	21.26	3.50	6.29	33.79	9.71	1.76	3.48
LI	89 x 8	3 1/2 x 5/16	10.71	15.9	8.1	50	-	-	22.2	7/8	70	2.90	17.02	5.27	13.48	101.95	16.0	2.74	2.51	162.49	25.87	3.47	6.29	41.41	11.66	1.75	3.55
LI	89 x 10	3 1/2 x 3/8	12.65	17.5	8.0	50	-	-	22.2	7/8	70	4.98	28.60	5.30	16.00	119.46	18.8	2.72	2.57	191.20	30.44	3.47	6.29	50.22	13.87	1.74	3.63
LI	89 x 11	3 1/2 x 7/16	14.52	20.6	8.0	50	-	-	22.2	7/8	70	7.88	44.13	5.34	18.52	135.69	21.7	2.71	2.63	215.39	34.26	3.41	6.29	55.99	15.05	1.74	3.72
LI	89 x 13	3 1/2 x 1/2	16.52	20.6	7.6	50	-	-	22.2	7/8	70	11.71	64.02	5.38	20.97	151.51	24.4	2.69	2.69	238.09	37.91	3.37	6.29	61.59	16.21	1.73	3.80
LI	89 x 19	3 1/2 x 3/4	23.74	20.6	7.6	50	-	-	22.2	7/8	70	38.78	192.07	5.53	30.24	206.45	34.5	2.61	2.91	322.13	51.24	3.26	6.29	90.77	22.07	1.73	4.11
LI	102 x 5	4 x 3/16	7.42	14.3	9.5	60	-	-	22.2	7/8	70	0.72	5.86	5.30	9.54	64.38	8.6	2.60	2.70	119.09	15.96	3.53	7.18	9.67	1.30	1.01	3.82
LI	102 x 6	4 x 1/4	9.82	15.9	9.5	60	-	-	22.2	7/8	70	1.71	13.56	5.94	12.52	124.9	17.2	3.18	2.77	191.89	26.72	3.96	7.18	48.10	12.30	2.00	3.91
LI	102 x 8	4 x 5/16	12.20	17.5	9.5	60	-	-	22.2	7/8	70	3.32	25.86	6.01	15.48	154.4	21.1	3.15	2.84	239.33	33.33	3.93	7.18	61.60	15.36	2.00	4.01
LI	102 x 10	4 x 3/8	14.58	19.1	9.5	60	-	-	22.2	7/8	70	5.72	43.60	6.03	18.45	181.5	24.9	3.12	2.89	283.03	39.41	3.91	7.18	73.25	18.17	1.98	4.03
LI	102 x 11	4 x 7/16	16.82	20.6	9.5	60	-	-	22.2	7/8	70	9.04	67.54	6.06	21.35	206.9	28.7	3.12	2.94	322.99	44.98	3.88	7.18	83.66	20.15	1.98	4.15
LI	102 x 13	4 x 1/2	19.05	22.2	9.5	60	-	-	22.2	7/8	70	13.44	98.34	6.08	24.19	231.4	32.3	3.10	2.99	361.28	50.31	3.86	7.18	94.48	22.44	1.98	4.21
LI	102 x 16	4 x 5/8	23.36	25.4	9.5	60	-	-	22.2	7/8	70	26.04	182.63	6.17	29.74	277.2	39.3	3.05	3.12	433.71	60.40	3.81	7.18	115.71	26.35	1.98	4.39
LI	102 x 19	4 x 3/4	27.53	28.6	9.5	60	-	-	22.2	7/8	70	44.63	299.80	6.24	35.10	318.8	46.0	3.02	3.22	497.39	69.27	3.75	7.18	136.10	29.97	1.95	4.54
LI	127 x 8	5 x 5/16	15,33	21.0	12.7	70	45	50	25.4	1	80	4.27	52.93	7.44	19.50	310.7	33.4	3.96	3.43	494.01	53.10	5.04	8.96	126.09	28.09	2.51	4.85
LI	127 x 10	5 x 3/8	18.30	22.2	12.7	70	45	50	25.4	1	80	7.18	87.69	7.49	23.29	363.8	39.7	3.94	3.53	579.60	64.60	4.99	8.96	148.00	29.80	2.52	4.97
LI	127 x 13	5 x 1/2	24.11	25.4	12.7	70	45	50	25.4	1	80	16.91	199.86	7.54	30.65	468.3	51.6	3.91	3.63	746.5	83.3	4.94	8.96	190.10	37.2	2.49	5.12
LI	127 x 16	5 x 5/8	29.76	28.6	12.7	70	45	50	25.4	1	80	32.81	375.14	7.63	37.81	565.3	63.3	3.86	3.76	897.3	100.5	4.87	8.96	233.30	43.9	2.48	5.31
LI	127 x 19	5 x 3/4	35.12	31.8	12.7	70	45	50	25.4	1	80	56.34	622.66	7.69	44.77	655.2	74.2	3.81	3.86	1035.5	115.6	4.82	8.96	275.30	50.5	2.48	5.45

ASTM A36 / A36M	f_y = 2,530 kg/cm²
ASTM A529 / A529M G50	f_y = 3,515 kg/cm²
ASTM A572 / A572M G50	f_y = 3,515 kg/cm²
ASTM A572 / A572M G60	f_y = 4,200 kg/cm²

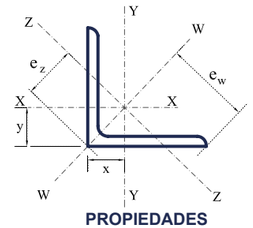
Los productos en franja amarilla, son de existencia frecuente.

LI

ÁNGULO DE LADOS IGUALES **ESTÁNDAR**



DIMENSIONES

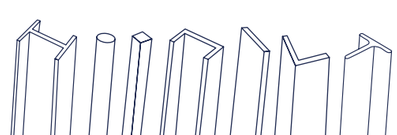


PROPIEDADES

Designación tamaño x espesor			Peso	k	R	Gramil			Sujetadores			Propiedades de Torsión			Área	Ejes X - X y Y - Y				Eje W - W				Eje Z - Z			
						g	g_1	g_2	Diámetro Máximo		Espac. Recom.	J	C_w	r_o		I	S	r	x = y	I	S	r	e_w	I	S	r	e_z
PERFIL	mm* x mm*	in x in	kg/m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	in	mm	cm^4	cm^6	cm	cm^2	cm^4	cm^3	cm	cm	cm^4	cm^3	cm	cm	cm^4	cm^3	cm	cm
LI	152 x 10	6 x 3/8	22.17	22.2	12.7	90	60	60	25.4	1	90	8.64	154.49	8.95	28.13	640.60	57.80	4.78	4.16	1018.60	94.60	6.02	10.76	282.80	44.70	3.05	5.88
LI	152 x 13	6 x 1/2	29.17	25.4	12.7	90	60	60	25.4	1	90	20.38	354.52	9.01	37.10	828.70	75.50	4.72	4.27	1326.10	123.30	5.97	10.76	331.30	54.90	2.99	6.03
LI	152 x 16	6 x 5/8	36.01	28.6	12.7	90	60	60	25.4	1	90	39.59	670.09	9.08	45.87	1005.60	92.80	4.67	4.39	1604.80	149.20	5.92	10.76	406.40	65.60	2.98	6.20
LI	152 x 19	6 x 3/4	42.71	31.8	12.7	90	60	60	25.4	1	90	68.04	1120.16	9.16	54.45	1171.70	109.10	4.65	4.52	1859.20	172.70	5.85	10.76	484.20	75.90	2.98	6.38
LI	152 x 25	6 x 1	55.66	38.1	12.7	90	60	60	25.4	1	90	159.56	2482.09	9.28	70.97	1476.00	140.00	4.57	4.72	2327.80	203.30	5.73	10.76	624.20	93.70	2.96	6.66
LI	203 x 12.7	8 x 1/2	39.3	29.0	12.7	120	80	80	25.4	1	100	27.32	868.05	11.94	50.00	2024.10	137.10	6.36	5.55	3232.50	225.00	8.04	14.37	815.69	103.90	4.04	7.85
LI	203 x 15.9	8 x 5/8	48.7	32.0	12.7	120	80	80	25.4	1	100	53.14	1654.72	12.00	62.08	2474.00	169.00	6.32	5.67	3948.00	275.00	7.98	14.37	1001.20	124.90	4.02	8.01
LI	203 x 19	8 x 3/4	57.9	35.0	12.7	120	80	80	25.4	1	100	91.46	2790.18	12.06	73.79	2902.70	199.70	6.27	5.78	4624.30	321.80	7.92	14.37	1181.15	144.40	4.00	8.18
LI	203 x 22.2	8 x 7/8	67	38.0	12.7	120	80	80	25.4	1	100	144.65	4322.65	12.13	85.38	3312.00	230.00	6.23	5.90	5268.00	366.70	7.86	14.37	1356.60	162.70	3.99	8.34
LI	203 x 25.4	8 x 1	75.9	41.0	12.7	120	80	80	25.4	1	100	215.05	6293.81	12.20	96.77	3703.80	258.80	6.29	6.01	5879.30	409.20	7.78	14.37	1528.26	179.80	3.97	8.50
LI	203 x 28.6	8 x 1 1/8	84.8	44.0	12.7	120	80	80	25.4	1	100	304.96	8739.13	12.27	107.96	4078.00	287.00	6.15	6.12	6458.00	449.50	7.73	14.37	1697.10	195.90	3.96	8.66

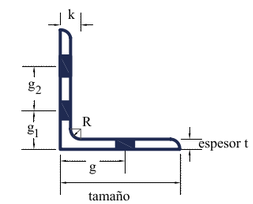
ASTM A36 / A36M	f_y = 2,530 kg/cm²
ASTM A529 / A529M G50	f_y = 3,515 kg/cm²
ASTM A572 / A572M G50	f_y = 3,515 kg/cm²
ASTM A572 / A572M G60	f_y = 4,200 kg/cm²

Los productos en franja amarilla, son de existencia frecuente.

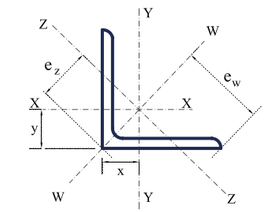


LI

ÁNGULO DE LADOS IGUALES **MILÉSIMAS DE PULGADA**



DIMENSIONES



PROPIEDADES

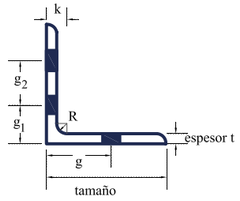
Designación tamaño x espesor		Peso	k	R	Gramil	Sujetadores			Propiedades de Torsión			Área	Ejes X - X y Y - Y				Eje W - W				Eje Z - Z			
					g	Diámetro Máximo		Espac. Recom.	J	C_w	r_o		I	S	r	x = y	I	S	r	e_w	I	S	r	e_z
PERFIL	in x in	kg/m	mm	mm	mm	mm	in	mm	cm^4	cm^6	cm	cm^2	cm^4	cm^3	cm	cm	cm^4	cm^3	cm	cm	cm^4	cm^3	cm	cm
LI	1 x 0.109	1.04	11.1	3.2	14	9.5	3/8	30	0.035	0.016	1.516	1.33	0.81	0.45	0.78	0.74	1.28	0.71	0.98	1.80	0.33	0.32	0.50	1.04
LI	1 x 0.118	1.12	11.1	3.2	14	9.5	3/8	30	0.044	0.020	1.520	1.42	0.86	0.48	0.78	0.74	1.36	0.76	0.98	1.80	0.35	0.33	0.50	1.05
LI	1 x 0.123	1.17	11.1	3.2	14	9.5	3/8	30	0.050	0.023	1.524	1.49	0.89	0.50	0.77	0.75	1.42	0.79	0.98	1.80	0.37	0.35	0.50	1.06
LI	1 x 0.125	1.19	11.1	3.2	14	9.5	3/8	30	0.053	0.024	1.538	1.52	0.92	0.51	0.79	0.76	1.24	0.69	0.93	1.79	0.41	0.38	0.48	1.07
LI	1 x 0.130	1.23	11.1	3.2	14	9.5	3/8	30	0.059	0.027	1.528	1.57	0.93	0.52	0.77	0.76	1.48	0.82	0.97	1.80	0.39	0.36	0.50	1.07
LI	1 x 0.138	1.30	11.1	3.2	14	9.5	3/8	30	0.070	0.032	1.532	1.66	0.98	0.55	0.77	0.76	1.55	0.86	0.97	1.80	0.41	0.38	0.50	1.08
LI	1 x 0.143	1.34	11.1	3.2	14	9.5	3/8	30	0.078	0.035	1.535	1.71	1.01	0.57	0.77	0.77	1.60	0.89	0.97	1.80	0.42	0.39	0.50	1.09
LI	1 x 0.163	1.52	11.1	3.2	14	9.5	3/8	30	0.115	0.050	1.547	1.93	1.12	0.64	0.76	0.79	1.77	0.98	0.96	1.80	0.47	0.43	0.49	1.11
LI	1 x 0.176	1.63	12.7	3.2	14	9.5	3/8	30	0.145	0.062	1.555	2.07	1.19	0.68	0.76	0.80	1.87	1.04	0.95	1.80	0.51	0.45	0.49	1.13
LI	1 x 0.187	1.72	12.7	3.2	14	9.5	3/8	30	0.173	0.073	1.562	2.19	1.24	0.72	0.75	0.81	1.95	1.09	0.94	1.80	0.53	0.47	0.49	1.14
LI	1 x 0.250	2.22	14.3	3.2	14	9.5	3/8	30	0.406	0.156	1.606	2.80	1.54	0.92	0.74	0.86	2.49	1.39	0.91	1.79	0.83	0.69	0.48	1.21
LI	1 1/4 x 0.109	1.32	11.1	4.7	18	12.7	1/2	40	0.044	0.033	1.881	1.68	1.62	0.71	0.98	0.90	2.59	1.15	1.24	2.25	0.66	0.52	0.63	1.27
LI	1 1/4 x 0.118	1.42	11.1	4.7	18	12.7	1/2	40	0.056	0.041	1.886	1.81	1.74	0.77	0.98	0.90	2.77	1.23	1.24	2.25	0.71	0.55	0.63	1.28
LI	1 1/4 x 0.123	1.48	11.1	4.7	18	12.7	1/2	40	0.063	0.047	1.888	1.89	1.80	0.80	0.98	0.91	2.87	1.28	1.23	2.25	0.74	0.57	0.62	1.29
LI	1 1/4 x 0.125	1.50	11.1	4.7	18	12.7	1/2	40	0.066	0.049	1.866	1.93	1.83	0.8	0.97	0.89	2.91	1.3	1.19	2.24	0.83	0.66	0.62	1.25
LI	1 1/4 x 0.130	1.56	11.1	4.7	18	12.7	1/2	40	0.074	0.055	1.892	1.99	1.89	0.84	0.98	0.92	3.01	1.34	1.23	2.25	0.77	0.60	0.62	1.29
LI	1 1/4 x 0.138	1.65	11.1	4.7	18	12.7	1/2	40	0.089	0.065	1.896	2.10	1.99	0.88	0.97	0.92	3.16	1.41	1.23	2.25	0.82	0.62	0.62	1.30
LI	1 1/4 x 0.143	1.71	11.1	4.7	18	12.7	1/2	40	0.099	0.071	1.899	2.17	2.05	0.91	0.97	0.93	3.26	1.45	1.22	2.25	0.84	0.64	0.62	1.31
LI	1 1/4 x 0.163	1.93	11.1	4.7	18	12.7	1/2	40	0.145	0.103	1.910	2.46	2.29	1.03	0.96	0.95	3.63	1.61	1.21	2.25	0.95	0.71	0.62	1.34
LI	1 1/4 x 0.176	2.07	12.7	4.7	18	12.7	1/2	40	0.182	0.128	1.917	2.64	2.43	1.10	0.96	0.96	3.85	1.72	1.21	2.25	1.01	0.75	0.62	1.35
LI	1 1/4 x 0.187	2.19	12.7	4.7	18	12.7	1/2	40	0.218	0.151	1.924	2.79	2.54	1.16	0.97	0.97	3.74	1.67	1.19	2.24	0.83	0.61	0.62	1.37
LI	1 1/4 x 0.250	2.85	14.3	4.7	18	12.7	1/2	40	0.515	0.332	1.951	3.72	3.21	1.49	0.94	1.02	4.99	2.23	1.16	2.24	1.24	0.86	0.62	1.44
LI	1 1/2 x 0.109	1.60	11.1	4.7	20	12.7	1/2	40	0.053	0.058	1.881	1.68	1.62	0.71	0.98	0.90	2.59	1.15	1.24	2.25	0.66	0.52	0.63	1.27
LI	1 1/2 x 0.113	1.65	11.1	4.7	20	12.7	1/2	40	0.059	0.065	2.248	2.10	2.96	1.08	1.19	1.06	4.72	1.75	1.50	2.69	1.20	0.80	0.75	1.50
LI	1 1/2 x 0.118	1.72	11.1	4.7	20	12.7	1/2	40	0.067	0.073	2.251	2.19	3.08	1.12	1.18	1.06	4.91	1.82	1.50	2.69	1.25	0.83	0.75	1.50
LI	1 1/2 x 0.123	1.79	11.1	4.7	20	12.7	1/2	40	0.076	0.083	2.253	2.28	3.19	1.16	1.18	1.07	5.09	1.89	1.49	2.69	1.29	0.86	0.75	1.51
LI	1 1/2 x 0.125	1.82	11.1	4.7	20	12.7	1/2	40	0.080	0.087	2.251	2.34	3.25	1.18	1.17	1.07	5.41	2.01	1.47	2.69	1.24	0.82	0.73	1.51
LI	1 1/2 x 0.130	1.89	11.1	4.7	20	12.7	1/2	40	0.089	0.097	2.257	2.41	3.35	1.22	1.18	1.07	5.34	1.98	1.49	2.69	1.36	0.89	0.75	1.52
LI	1 1/2 x 0.137	1.99	11.1	4.7	20	12.7	1/2	40	0.105	0.113	2.260	2.53	3.51	1.29	1.18	1.08	5.59	2.07	1.49	2.69	1.43	0.93	0.75	1.53
LI	1 1/2 x 0.140	2.03	11.1	4.7	20	12.7	1/2	40	0.112	0.120	2.262	2.58	3.57	1.31	1.18	1.08	5.69	2.11	1.48	2.69	1.45	0.95	0.75	1.53
LI	1 1/2 x 0.143	2.07	11.1	4.7	20	12.7	1/2	40	0.119	0.127	2.263	2.64	3.64	1.34	1.18	1.09	5.80	2.15	1.48	2.69	1.48	0.96	0.75	1.54
LI	1 1/2 x 0.145	2.10	11.1	4.7	20	12.7	1/2	40	0.124	0.132	2.264	2.67	3.68	1.35	1.17	1.09	5.87	2.18	1.48	2.69	1.50	0.98	0.75	1.54
LI	1 1/2 x 0.156	2.25	11.1	4.7	20	12.7	1/2	40	0.154	0.163	2.270	2.86	3.92	1.45	1.17	1.10	6.24	2.32	1.48	2.69	1.60	1.03	0.75	1.55
LI	1 1/2 x 0.170	2.44	12.7	4.7	20	12.7	1/2	40	0.199	0.208	2.278	3.10	4.22	1.56	1.17	1.11	6.71	2.49	1.47	2.69	1.73	1.10	0.75	1.57
LI	1 1/2 x 0.188	2.68	12.7	4.7	20	12.7	1/2	40	0.268	0.276	2.276	3.43	4.58	1.64	1.17	1.12	7.07	2.63	1.44	2.69	1.66	1.05	0.73	1.58
LI	1 1/2 x 0.250	3.48	14.3	4.7	20	12.7	1/2	40	0.623	0.606	2.341	4.40	5.83	2.20	1.14	1.19	8.74	3.24	1.42	2.69	2.49	1.48	0.73	1.68
LI	1 3/4 x 0.123	2.10	11.1	6.3	25	15.9	5/8	50	0.089	0.134	2.619	2.68	5.15	1.60	1.39	1.23	8.23	2.62	1.75	3.14	2.08	1.20	0.88	1.74
LI	1 3/4 x 0.125	2.14	11.1	6.3	25	15.9	5/8	50	0.093	0.140	2.620	2.72	5.23	1.63	1.39	1.23	8.35	2.66	1.75	3.14	2.11	1.22	0.88	1.74
LI	1 3/4 x 0.130	2.22	11.1	6.3	25	15.9	5/8	50	0.105	0.157	2.622	2.83	5.42	1.69	1.38	1.23	8.64	2.75	1.75	3.14	2.19	1.26	0.88	1.74
LI	1 3/4 x 0.137	2.33	11.1	6.3	25	15.9	5/8	50	0.122	0.182	2.625	2.97	5.67	1.77	1.38	1.24	9.05	2.88	1.75	3.14	2.30	1.31	0.88	1.75
LI	1 3/4 x 0.143	2.43	11.1	6.3	25	15.9	5/8	50	0.139	0.206	2.628	3.10	5.89	1.84	1.38	1.25	9.40	2.99	1.74	3.14	2.39	1.36	0.88	1.76
LI	1 3/4 x 0.145	2.46	11.1	6.3	25	15.9	5/8	50	0.145	0.215	2.629	3.14	5.97	1.87	1.38	1.25	9.51	3.03	1.74	3.14	2.42	1.37	0.88	1.76
LI	1 3/4 x 0.156	2.64	11.1	6.3	25	15.9	5/8	50	0.180	0.265	2.635	3.37	6.36	2.00	1.37	1.26	10.14	3.23	1.74	3.14	2.58	1.45	0.88	1.78
LI	1 3/4 x 0.170	2.87	12.7	6.3	25	15.9	5/8	50	0.233	0.338	2.642	3.65	6.85	2.16	1.37	1.27	10.92	3.47	1.73	3.14	2.79	1.55	0.87	1.80
LI	1 3/4 x 0.188	3.15	12.7	6.3	25	15.9	5/8	50	0.314	0.450	2.664	4.03	7.49	2.29	1.37	1.30	11.65	3.71	1.70	3.14	2.91	1.59	0.86	1.83
LI	1 3/4 x 0.25	4.11	14.3	6.3	25	15.9	5/8	50	0.732	1.000	2.707	5.20	9.57	3.11	1.35	1.35	14.56	4.64	1.67	3.14	3.74	1.97	0.86	1.90

Acero ASTM A-36	fy = 2530 kg/cm²
Acero ASTM A-529 G 50	fy = 3515 kg/cm²
Acero ASTM A-572 G 50	fy = 3515 kg/cm²
Acero ASTM A-572 G 60	fy = 4200 kg/cm²

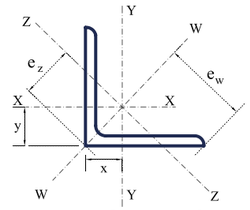
Los productos en franja amarilla, son de existencia frecuente.

LI

ÁNGULO DE LADOS IGUALES
MILÉSIMAS DE PULGADA



DIMENSIONES

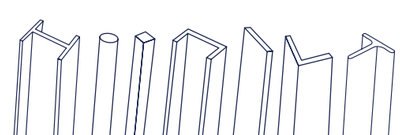


PROPIEDADES

Designación tamaño x espesor		Peso	k	R	Gramil	Sujetadores			Propiedades de Torsión			Área	Ejes X-X y Y-Y				Eje W-W				Eje Z-Z			
					g	Diámetro Máximo		Espac. Recom.	J	C_w	r_o		I	S	r	x = y	I	S	r	e_w	I	S	r	e_z
PERFIL	in x in	kg/m	mm	mm	mm	mm	in	mm	cm^4	cm^6	cm	cm^2	cm^4	cm^3	cm	cm	cm^4	cm^3	cm	cm	cm^4	cm^3	cm	cm
LI	2 x 0.125	2.45	11.1	6.3	30	15.9	5/8	50	0.107	0.212	3.004	3.10	7.91	2.13	1.60	1.40	12.49	3.48	1.97	3.58	3.32	1.68	0.99	1.97
LI	2 x 0.130	2.55	11.1	6.3	30	15.9	5/8	50	0.120	0.237	2.988	3.25	8.19	2.22	1.59	1.39	13.08	3.64	2.01	3.59	3.30	1.68	1.01	1.97
LI	2 x 0.138	2.70	11.1	6.3	30	15.9	5/8	50	0.143	0.282	2.991	3.44	8.65	2.35	1.59	1.40	13.80	3.84	2.00	3.59	3.49	1.76	1.01	1.98
LI	2 x 0.143	2.79	11.1	6.3	30	15.9	5/8	50	0.159	0.313	2.994	3.56	8.93	2.43	1.58	1.40	14.25	3.97	2.00	3.59	3.61	1.82	1.01	1.99
LI	2 x 0.145	2.83	11.1	6.3	30	15.9	5/8	50	0.166	0.326	2.995	3.61	9.04	2.46	1.58	1.41	14.43	4.02	2.00	3.59	3.65	1.84	1.01	1.99
LI	2 x 0.156	3.04	11.1	6.3	30	15.9	5/8	50	0.207	0.402	3.000	3.87	9.66	2.64	1.58	1.42	15.41	4.29	1.99	3.59	3.91	1.95	0.99	2.00
LI	2 x 0.163	3.17	11.1	6.3	30	15.9	5/8	50	0.235	0.456	3.004	4.04	10.03	2.74	1.58	1.42	16.00	4.45	1.99	3.59	4.06	2.02	1.00	2.01
LI	2 x 0.166	3.22	12.7	6.3	30	15.9	5/8	50	0.249	0.481	3.005	4.11	10.19	2.79	1.58	1.43	16.26	4.53	1.99	3.59	4.13	2.05	1.00	2.02
LI	2 x 0.170	3.30	12.7	6.3	30	15.9	5/8	50	0.267	0.515	3.007	4.20	10.41	2.85	1.57	1.43	16.60	4.62	1.99	3.59	4.22	2.09	1.00	2.02
LI	2 x 0.177	3.43	12.7	6.3	30	15.9	5/8	50	0.301	0.578	3.011	4.37	10.78	2.96	1.57	1.44	17.19	4.79	1.98	3.59	4.38	2.16	1.00	2.03
LI	2 x 0.187	3.61	12.7	6.3	30	15.9	5/8	50	0.354	0.676	3.029	4.61	11.45	3.11	1.57	1.45	17.48	4.88	1.95	3.58	4.57	2.28	0.99	2.00
LI	2 x 0.200	3.85	12.7	6.3	30	15.9	5/8	50	0.433	0.819	3.023	4.90	11.99	3.31	1.56	1.46	19.09	5.31	1.97	3.59	4.89	2.37	1.00	2.06
LI	2 x 0.203	3.90	12.7	6.3	30	15.9	5/8	50	0.452	0.854	3.024	4.97	12.14	3.35	1.56	1.46	19.33	5.38	1.97	3.59	4.96	2.40	1.00	2.06
LI	2 x 0.205	3.94	12.7	6.3	30	15.9	5/8	50	0.466	0.878	3.025	5.02	12.24	3.38	1.56	1.46	19.49	5.43	1.97	3.59	5.00	2.42	1.00	2.07
LI	2 x 0.217	4.16	12.7	6.3	30	15.9	5/8	50	0.552	1.032	3.032	5.30	12.85	3.56	1.56	1.47	20.44	5.69	1.96	3.59	5.26	2.53	1.00	2.08
LI	2 x 0.232	4.43	14.3	6.3	30	15.9	5/8	50	0.673	1.246	3.040	5.64	13.60	3.78	1.55	1.49	21.61	6.02	1.96	3.59	5.59	2.66	1.00	2.10
LI	2 x 0.247	4.69	14.3	6.3	30	15.9	5/8	50	0.810	1.485	3.048	5.98	14.32	4.00	1.55	1.50	22.74	6.33	1.95	3.59	5.91	2.78	0.99	2.12
LI	2 x 0.250	4.75	14.3	6.3	30	15.9	5/8	50	0.840	1.537	3.051	6.06	14.57	4.10	1.55	1.50	22.47	6.27	1.93	3.58	5.82	2.77	0.99	2.10
LI	2 x 0.280	5.27	14.3	6.3	30	15.9	5/8	50	1.176	2.107	3.067	6.72	15.87	4.47	1.54	1.53	25.14	7.00	1.93	3.59	6.60	3.05	0.99	2.16
LI	2 x 0.313	5.84	15.9	6.3	30	15.9	5/8	50	1.635	2.866	3.084	7.42	17.46	4.92	1.52	1.55	26.63	7.43	1.9	3.58	7.07	3.24	0.99	2.18
LI	2 x 0.375	6.88	17.5	6.3	30	15.9	5/8	50	2.789	4.684	3.142	8.77	20.0	5.7	1.5	1.6	30.8	8.6	1.9	3.6	8.3	3.6	1.0	2.3
LI	2 1/2 x 0.156	3.83	11.1	6.3	35	19.0	3/4	60	0.259	0.805	3.732	4.88	19.28	4.18	1.99	1.73	30.78	6.86	2.51	4.49	7.77	3.17	1.26	2.45
LI	2 1/2 x 0.163	3.99	11.1	6.3	35	19.0	3/4	60	0.296	0.914	3.735	5.09	20.06	4.35	1.99	1.74	32.03	7.13	2.51	4.49	8.09	3.29	1.26	2.46
LI	2 1/2 x 0.170	4.16	11.1	6.3	35	19.0	3/4	60	0.335	1.032	3.738	5.30	20.84	4.53	1.98	1.75	33.26	7.41	2.51	4.49	8.41	3.40	1.26	2.47
LI	2 1/2 x 0.188	4.61	12.7	6.3	35	19	3/4	60	0.452	1.381	3.742	5.81	22.89	4.92	1.98	1.75	36.62	8.15	2.46	4.49	9.15	3.7	1.24	2.47
LI	2 1/2 x 0.212	5.14	12.7	6.3	35	19.0	3/4	60	0.647	1.950	3.759	6.55	25.36	5.56	1.97	1.79	40.44	9.01	2.48	4.49	10.29	4.07	1.25	2.53
LI	2 1/2 x 0.230	5.56	14.3	6.3	35	19.0	3/4	60	0.825	2.463	3.768	7.08	27.23	5.99	1.96	1.80	43.39	9.66	2.48	4.49	11.07	4.34	1.25	2.55
LI	2 1/2 x 0.250	6.01	14.3	6.3	35	19.0	3/4	60	1.057	3.123	3.780	7.68	29.14	6.39	1.96	1.83	45.36	10.1	2.43	4.49	11.65	4.58	1.24	2.54
LI	2 1/2 x 0.272	6.51	14.3	6.3	35	19.0	3/4	60	1.358	3.966	3.790	8.30	31.45	6.98	1.95	1.84	50.02	11.14	2.46	4.49	12.88	4.94	1.25	2.60
LI	2 1/2 x 0.312	7.41	15.9	6.3	35	19.0	3/4	60	2.041	5.835	3.812	9.48	35.38	7.87	1.93	1.88	55.35	12.32	2.41	4.49	14.56	5.51	1.24	2.64
LI	2 1/2 x 0.375	8.78	17.5	6.3	35	19.0	3/4	60	3.521	9.729	3.842	11.16	40.79	9.34	1.91	1.93	64.09	14.27	2.38	4.49	17.06	6.29	1.24	2.71
LI	2 1/2 x 0.500	11.39	20.6	6.3	35	19.0	3/4	60	8.238	21.242	3.926	14.52	51.09	11.87	1.88	2.05	79.99	17.82	2.35	4.49	22.18	7.67	1.24	2.89
LI	3 x 0.188	5.53	12.7	7.9	45	22.2	7/8	70	0.544	2.433	4.476	7.03	40.01	7.22	2.39	2.08	64.4	12.0	3.03	5.4	16.12	5.48	1.51	2.94
LI	3 x 0.210	6.16	12.7	7.9	45	22.2	7/8	70	0.757	3.352	4.489	7.84	44.35	8.04	2.38	2.10	70.79	13.14	3.00	5.39	17.91	6.02	1.51	2.97
LI	3 x 0.212	6.21	14.3	7.9	45	22.2	7/8	70	0.779	3.445	4.490	7.92	44.73	8.11	2.38	2.10	71.39	13.25	3.00	5.39	18.06	6.07	1.51	2.98
LI	3 x 0.224	6.55	14.3	7.9	45	22.2	7/8	70	0.918	4.039	4.495	8.35	46.98	8.54	2.37	2.12	74.97	13.91	3.00	5.39	19.00	6.35	1.51	2.99
LI	3 x 0.227	6.64	14.3	7.9	45	22.2	7/8	70	0.955	4.197	4.497	8.45	47.55	8.64	2.37	2.12	75.86	14.08	3.00	5.39	19.23	6.42	1.51	3.00
LI	3 x 0.230	6.72	14.3	7.9	45	22.2	7/8	70	0.993	4.359	4.498	8.56	48.10	8.75	2.37	2.12	76.75	14.24	2.99	5.39	19.46	6.49	1.51	3.00
LI	3 x 0.250	7.28	14.3	7.9	45	22.2	7/8	70	1.274	5.539	4.492	9.29	51.60	9.50	2.36	2.13	78.7	14.6	2.94	5.4	20.39	6.86	1.49	2.97
LI	3 x 0.277	8.03	14.3	7.9	45	22.2	7/8	70	1.728	7.429	4.522	10.23	56.65	10.38	2.35	2.16	90.26	16.75	2.97	5.39	23.04	7.53	1.50	3.06
LI	3 x 0.281	8.14	14.3	7.9	45	22.2	7/8	70	1.804	7.740	4.524	10.37	57.36	10.52	2.35	2.17	91.38	16.96	2.97	5.39	23.34	7.61	1.50	3.07
LI	3 x 0.313	9.01	15.9	7.9	45	22.2	7/8	70	2.486	10.518	4.541	11.48	62.93	11.61	2.34	2.20	100.15	18.59	2.95	5.39	25.72	8.27	1.50	3.11
LI	3 x 0.375	10.72	17.5	7.9	45	22.2	7/8	70	4.253	17.503	4.581	13.61	73.30	13.60	2.31	2.26	112.79	20.96	2.89	5.38	29.55	9.41	1.47	3.14
LI	3 x 0.500	13.99	20.6	7.9	45	22.2	7/8	70	9.972	38.783	4.643	17.74	92.40	17.50	2.29	2.36	142.76	26.53	2.84	5.38	38.29	11.53	1.47	3.32
LI	3 1/2 x 0,250	8.63	14.3	8.3	50	22.2	7/8	70	1.490	8.961	5.240	10.9	83.7	13.01	2.77	2.46	133.5	21.3	3.50	6.3	33.79	9.71	1.76	3.48
LI	3 1/2 x 0.287	9.76	14.3	8.1	51	22.2	7/8	70	2.249	13.336	5.257	12.43	94.59	14.78	2.76	2.49	150.85	24.00	3.48	6.29	38.33	10.88	1.76	3.52
LI	3 1/2 x 0.313	10.71	15.9	8.1	50	22.2	7/8	70	2.912	17.099	5.264	13.5	101.9	16.0	2.74	2.51	162.5	25.9	3.47	6.3	41.41	11.66	1.75	3.55
LI	3 1/2 x 0.344	11.59	15.9	8.1	53	22.2	7/8	70	3.856	22.385	5.286	14.77	110.77	17.46	2.74	2.54	176.39	28.06	3.46	6.29	45.15	12.55	1.75	3.60
LI	3 1/2 x 0.375	12.65	17.5	8.0	54	22.2	7/8	70	4.984	28.595	5.305	16.00	119.46	18.84	2.72	2.57	191.20	30.44	3.47	6.29	50.22	13.87	1.74	3.63
LI	3 1/2 x 0.437	14.52	20.6	8.0	50	22.2	7/8	70	7.852	43.994	5.337	18.5	135.7	21.7	2.71	2.63	215.4	34.3	3.41	6.3	55.99	15.05	1.74	3.72
LI	3 1/2 x 0.500	16.52	20.6	7.6	50	22.2	7/8	70	11.707	64.016	5.378	21.0	151.5	24.4	2.69	2.69	238.1	37.9	3.47	6.3	61.59	16.21	1.73	3.80
LI	3 1/2 x 0.625	20.18	20.6	8.1	57	22.2	7/8	70	22.653	117.956	5.448	25.71	180.23	29.59	2.65	2.80	283.53	45.10	3.32	6.29	76.94	19.44	1.73	3.96

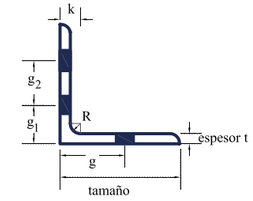
Acero ASTM A-36	fy = 2530 kg/cm²
Acero ASTM A-529 G 50	fy = 3515 kg/cm²
Acero ASTM A-572 G 50	fy = 3515 kg/cm²
Acero ASTM A-572 G 60	fy = 4200 kg/cm²

Los productos en franja amarilla, son de existencia frecuente.

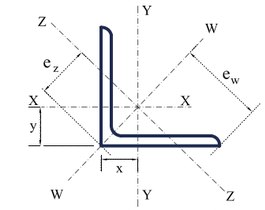


LI

ÁNGULO DE LADOS IGUALES
MILÉSIMAS DE PULGADA



DIMENSIONES



PROPIEDADES

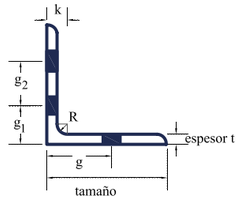
Designación tamaño x espesor		Peso	k	R	Gramil	Sujetadores			Propiedades de Torsión			Área	Ejes X-X y Y-Y				Eje W-W				Eje Z-Z			
					g	Diámetro Máximo		Espac. Recom.	J	C_w	r_o		I	S	r	x = y	I	S	r	e_w	I	S	r	e_z
PERFIL	in x in	kg/m	mm	mm	mm	mm	in	mm	cm^4	cm^6	cm	cm^2	cm^4	cm^3	cm	cm	cm^4	cm^3	cm	cm	cm^4	cm^3	cm	cm
LI	4 x 0.188	7.42	14.3	9.5	60	22.2	7/8	70	0.729	5.907	5.942	9.45	97.1	13.0	3.20	2.72	155.1	21.6	4.05	7.18	38.99	10.15	2.03	3.84
LI	4 x 0.212	8.36	14.3	9.5	60	22.2	7/8	70	1.044	8.393	5.953	10.65	108.77	14.66	3.20	2.74	173.80	24.19	4.04	7.18	43.74	11.29	2.03	3.88
LI	4 x 0.227	8.94	15.9	9.5	60	22.2	7/8	70	1.280	10.244	5.960	11.38	115.83	15.64	3.19	2.75	185.05	25.76	4.03	7.18	46.62	11.97	2.02	3.89
LI	4 x 0.230	9.05	15.9	9.5	60	22.2	7/8	70	1.331	10.644	5.961	11.53	117.24	15.84	3.19	2.76	187.28	26.07	4.03	7.18	47.19	12.10	2.02	3.90
LI	4 x 0.250	9.82	15.9	9.5	60	22.2	7/8	70	1.707	13.563	5.941	12.5	124.9	17.2	3.18	2.77	191.9	26.7	3.96	7.18	48.10	12.30	2.00	3.91
LI	4 x 0.281	10.98	15.9	9.5	60	22.2	7/8	70	2.420	19.030	5.985	13.99	140.61	19.12	3.17	2.80	224.43	31.24	4.00	7.18	56.78	14.32	2.01	3.97
LI	4 x 0.313	12.20	17.5	9.5	60	22.2	7/8	70	3.337	25.974	6.007	15.48	154.4	21.10	3.15	2.84	239	33.3	3.93	7.18	61.60	15.36	2.00	4.01
LI	4 x 0.344	13.34	17.5	9.5	60	22.2	7/8	70	4.421	34.066	6.016	16.99	168.27	23.06	3.15	2.86	268.26	37.34	3.97	7.18	68.28	16.87	2.00	4.05
LI	4 x 0.375	14.58	19.1	9.5	60	22.2	7/8	70	5.716	43.597	6.032	18.5	181.5	24.9	3.12	2.89	283	39.4	3.91	7.18	73.25	18.17	1.98	4.03
LI	4 x 0.438	16.82	20.6	9.5	60	22.2	7/8	70	9.071	67.760	6.055	21.4	207	28.7	3.12	2.94	323	45.0	3.88	7.18	83.66	20.15	1.98	4.15
LI	4 x 0.500	19.05	22.2	9.5	60	22.2	7/8	70	13.441	98.341	6.084	24.2	231.4	32.3	3.10	2.99	361.3	50.3	3.86	7.18	94.48	22.44	1.98	4.21

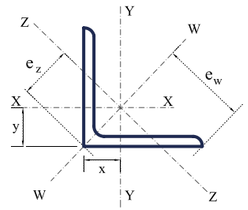
ASTM A36 / A36M	f_y = 2,530 kg/cm²
ASTM A529 / A529M G50	f_y = 3,515 kg/cm²
ASTM A572 / A572M G50	f_y = 3,515 kg/cm²
ASTM A572 / A572M G60	f_y = 4,200 kg/cm²

Los productos en franja amarilla, son de existencia frecuente.

LM

ÁNGULO DE LADOS IGUALES **MILIMÉTRICO**





DIMENSIONES

PROPIEDADES

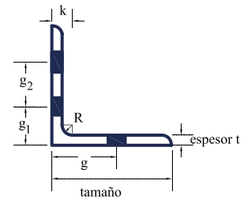
Designación tamaño x espesor				Peso	k	R	Gramil	Sujetadores			Propiedades de Torsión			Área	Ejes X - X y Y - Y				Eje W - W				Eje Z - Z			
							g	Diámetro Máximo		Espac. Recom.	J	C_w	r_o		I	S	r	x = y	I	S	r	e_w	I	S	r	e_z
PERFIL	mm	x	mm	kg/m	mm	mm	mm	mm	in	mm	cm^4	cm^6	cm	cm^2	cm^4	cm^3	cm	cm	cm^4	cm^3	cm	cm	cm^4	cm^3	cm	cm
LM	25	x	3	1.12	11.1	3.2	14	9.5	3/8	30	0.04	0.02	1.50	1.41	0.82	0.46	0.76	0.74	1.30	0.74	0.96	1.77	0.34	0.32	0.49	1.04
LM	25	x	4	1.44	11.1	3.2	14	9.5	3/8	30	0.10	0.04	1.52	1.84	1.04	0.60	0.75	0.77	1.63	0.92	0.94	1.77	0.44	0.40	0.49	1.09
LM	25	x	5	1.77	12.7	3.2	14	9.5	3/8	30	0.19	0.08	1.55	2.25	1.23	0.72	0.74	0.81	1.92	1.09	0.92	1.77	0.53	0.47	0.49	1.14
LM	25	x	6	2.07	14.3	3.2	14	9.5	3/8	30	0.32	0.13	1.57	2.64	1.40	0.84	0.73	0.84	2.17	1.23	0.91	1.77	0.63	0.53	0.49	1.19
LM	30	x	3	1.36	11.1	4.7	18	12.7	1/2	40	0.05	0.03	1.79	1.71	1.46	0.68	0.92	0.86	2.32	1.09	1.17	2.12	0.59	0.49	0.59	1.22
LM	30	x	4	1.76	11.1	4.7	18	12.7	1/2	40	0.12	0.08	1.81	2.24	1.86	0.88	0.91	0.90	2.94	1.39	1.15	2.12	0.77	0.61	0.59	1.27
LM	30	x	5	2.16	12.7	4.7	18	12.7	1/2	40	0.23	0.14	1.83	2.75	2.22	1.07	0.90	0.93	3.49	1.65	1.13	2.12	0.94	0.71	0.58	1.32
LM	30	x	6	2.54	14.3	4.7	18	12.7	1/2	40	0.39	0.24	1.85	3.24	2.55	1.25	0.89	0.97	3.99	1.88	1.11	2.12	1.11	0.81	0.58	1.37
LM	35	x	3	1.60	11.1	4.7	20	12.7	1/2	40	0.06	0.06	2.07	2.01	2.36	0.94	1.08	0.99	3.77	1.52	1.37	2.47	0.96	0.69	0.69	1.39
LM	35	x	4	2.07	11.1	4.7	20	12.7	1/2	40	0.14	0.13	2.09	2.64	3.03	1.22	1.07	1.02	4.81	1.94	1.35	2.47	1.24	0.86	0.69	1.45
LM	35	x	5	2.55	12.7	4.7	20	12.7	1/2	40	0.27	0.24	2.12	3.25	3.64	1.49	1.06	1.06	5.76	2.33	1.33	2.47	1.51	1.01	0.68	1.50
LM	35	x	6	3.01	14.3	4.7	20	12.7	1/2	40	0.46	0.39	2.14	3.84	4.20	1.74	1.05	1.09	6.61	2.67	1.31	2.47	1.78	1.15	0.68	1.55
LM	40	x	3	1.84	11.1	4.7	20	12.7	1/2	40	0.07	0.09	2.36	2.31	3.58	1.24	1.25	1.11	5.72	2.02	1.57	2.83	1.45	0.92	0.79	1.57
LM	40	x	4	2.39	11.1	4.7	20	12.7	1/2	40	0.16	0.20	2.38	3.04	4.61	1.62	1.23	1.15	7.34	2.59	1.55	2.83	1.88	1.16	0.79	1.62
LM	40	x	5	2.94	12.7	4.7	20	12.7	1/2	40	0.31	0.37	2.40	3.75	5.56	1.97	1.22	1.18	8.83	3.12	1.53	2.83	2.29	1.37	0.78	1.67
LM	40	x	6	3.48	14.3	4.7	20	12.7	1/2	40	0.53	0.61	2.42	4.44	6.45	2.32	1.21	1.22	10.20	3.61	1.52	2.83	2.70	1.57	0.78	1.72
LM	40	x	7	4.01	14.3	4.7	20	12.7	1/2	40	0.83	0.93	2.45	5.11	7.27	2.65	1.19	1.25	11.45	4.05	1.50	2.83	3.10	1.75	0.78	1.77
LM	40	x	8	4.52	15.9	4.7	20	12.7	1/2	40	1.23	1.33	2.47	5.76	8.04	2.97	1.18	1.29	12.60	4.45	1.48	2.83	3.49	1.92	0.78	1.82
LM	45	x	3	2.08	11.1	6.3	25	15.9	5/8	50	0.08	0.12	2.65	2.61	5.16	1.58	1.41	1.24	8.24	2.59	1.78	3.18	2.08	1.19	0.89	1.75
LM	45	x	4	2.70	11.1	6.3	25	15.9	5/8	50	0.18	0.28	2.67	3.44	6.67	2.07	1.39	1.27	10.62	3.34	1.76	3.18	2.71	1.50	0.89	1.80
LM	45	x	5	3.34	12.7	6.3	25	15.9	5/8	50	0.35	0.53	2.69	4.25	8.07	2.53	1.38	1.31	12.84	4.03	1.74	3.18	3.31	1.79	0.88	1.85
LM	45	x	6	3.96	14.3	6.3	25	15.9	5/8	50	0.60	0.89	2.71	5.04	9.39	2.98	1.37	1.34	14.89	4.68	1.72	3.18	3.89	2.05	0.88	1.90
LM	45	x	7	4.56	14.3	6.3	25	15.9	5/8	50	0.95	1.36	2.73	5.81	10.63	3.41	1.35	1.38	16.80	5.28	1.70	3.18	4.47	2.29	0.88	1.95
LM	45	x	8	5.15	15.9	6.3	25	15.9	5/8	50	1.40	1.96	2.76	6.56	11.79	3.82	1.34	1.42	18.55	5.83	1.68	3.18	5.03	2.51	0.88	2.00
LM	50	x	3	2.32	11.1	6.3	30	15.9	5/8	50	0.09	0.17	2.94	2.91	7.15	1.96	1.57	1.36	11.42	3.23	1.98	3.54	2.88	1.50	0.99	1.93
LM	50	x	4	3.01	11.1	6.3	30	15.9	5/8	50	0.20	0.39	2.95	3.84	9.26	2.57	1.55	1.40	14.77	4.18	1.96	3.54	3.75	1.90	0.99	1.98
LM	50	x	5	3.73	12.7	6.3	30	15.9	5/8	50	0.40	0.74	2.98	4.75	11.25	3.16	1.54	1.43	17.91	5.07	1.94	3.54	4.59	2.26	0.98	2.03
LM	50	x	6	4.43	14.3	6.3	30	15.9	5/8	50	0.68	1.25	3.00	5.64	13.13	3.72	1.53	1.47	20.85	5.90	1.92	3.54	5.40	2.60	0.98	2.08
LM	50	x	7	5.11	15.9	6.3	30	15.9	5/8	50	1.06	1.92	3.02	6.51	14.90	4.26	1.51	1.51	23.59	6.67	1.90	3.54	6.20	2.91	0.98	2.13
LM	50	x	8	5.78	15.9	6.3	30	15.9	5/8	50	1.57	2.77	3.04	7.36	16.57	4.79	1.50	1.54	26.15	7.40	1.89	3.54	6.98	3.20	0.97	2.18
LM	50	x	9	6.43	17.5	6.3	30	15.9	5/8	50	2.21	3.81	3.07	8.19	18.14	5.30	1.49	1.58	28.54	8.07	1.87	3.54	7.75	3.48	0.97	2.23
LM	55	x	4	3.33	11.1	6.3	30	15.9	5/8	50	0.23	0.53	3.24	4.24	12.46	3.13	1.71	1.52	19.88	5.11	2.17	3.89	5.03	2.34	1.09	2.15
LM	55	x	5	4.12	12.7	6.3	30	15.9	5/8	50	0.44	1.00	3.26	5.25	15.17	3.85	1.70	1.56	24.17	6.22	2.15	3.89	6.17	2.80	1.08	2.21
LM	55	x	6	4.90	14.3	6.3	30	15.9	5/8	50	0.75	1.69	3.28	6.24	17.74	4.54	1.69	1.60	28.22	7.25	2.13	3.89	7.26	3.22	1.08	2.26
LM	55	x	7	5.66	15.9	6.3	30	15.9	5/8	50	1.18	2.60	3.30	7.21	20.18	5.22	1.67	1.63	32.02	8.23	2.11	3.89	8.34	3.61	1.08	2.31
LM	55	x	8	6.40	15.9	6.3	30	15.9	5/8	50	1.74	3.77	3.33	8.16	22.49	5.87	1.66	1.67	35.59	9.15	2.09	3.89	9.39	3.98	1.07	2.36
LM	55	x	9	7.13	17.5	6.3	30	15.9	5/8	50	2.45	5.22	3.35	9.09	24.68	6.50	1.65	1.70	38.94	10.01	2.07	3.89	10.42	4.33	1.07	2.41
LM	60	x	4	3.64	11.1	6.3	35	15.9	5/8	50	0.25	0.69	3.53	4.64	16.31	3.75	1.88	1.65	26.05	6.14	2.37	4.24	6.58	2.82	1.19	2.33
LM	60	x	5	4.51	12.7	6.3	35	15.9	5/8	50	0.48	1.32	3.55	5.75	19.91	4.61	1.86	1.68	31.74	7.48	2.35	4.24	8.07	3.39	1.18	2.38
LM	60	x	6	5.37	14.3	6.3	35	15.9	5/8	50	0.82	2.22	3.57	6.84	23.33	5.45	1.85	1.72	37.14	8.75	2.33	4.24	9.52	3.91	1.18	2.43
LM	60	x	7	6.21	15.9	6.3	35	15.9	5/8	50	1.29	3.44	3.59	7.91	26.59	6.27	1.83	1.76	42.25	9.96	2.31	4.24	10.92	4.40	1.18	2.48
LM	60	x	8	7.03	15.9	6.3	35	15.9	5/8	50	1.91	5.00	3.61	8.96	29.69	7.06	1.82	1.79	47.07	11.09	2.29	4.24	12.30	4.85	1.17	2.54
LM	60	x	9	7.84	17.5	6.3	35	15.9	5/8	50	2.70	6.92	3.64	9.99	32.64	7.83	1.81	1.83	51.62	12.17	2.27	4.24	13.66	5.28	1.17	2.59
LM	65	x	4	3.96	11.1	6.3	35	19	3/4	60	0.27	0.89	3.82	5.04	20.90	4.42	2.04	1.77	33.37	7.26	2.57	4.60	8.42	3.36	1.29	2.51
LM	65	x	5	4.91	12.7	6.3	35	19	3/4	60	0.52	1.70	3.84	6.25	25.55	5.45	2.02	1.81	40.76	8.87	2.55	4.60	10.34	4.04	1.29	2.56
LM	65	x	6	5.84	14.3	6.3	35	19	3/4	60	0.89	2.86	3.86	7.44	29.99	6.44	2.01	1.85	47.78	10.39	2.53	4.60	12.20	4.67	1.28	2.61
LM	65	x	7	6.76	15.9	6.3	35	19	3/4	60	1.41	4.43	3.88	8.61	34.23	7.41	1.99	1.88	54.45	11.85	2.51	4.60	14.01	5.26	1.28	2.66
LM	65	x	8	7.66	15.9	6.3	35	19	3/4	60	2.08	6.46	3.90	9.76	38.29	8.36	1.98	1.92	60.79	13.23	2.50	4.60	15.78	5.82	1.27	2.71
LM	65	x	9	8.55	17.5	6.3	35	19	3/4	60	2.94	8.97	3.92	10.89	42.16	9.28	1.97	1.95	66.80	14.53	2.48	4.60	17.53	6.34	1.27	2.76
LM	70	x	5	5.30	12.7	6.3	40	19	3/4	60	0.56	2.14	4.13	6.75	32.16	6.35	2.18	1.94	51.33	10.37	2.76	4.95	12.99	4.75	1.39	2.74
LM	70	x	6	6.31	14.3	6.3	40	19	3/4	60	0.96	3.61	4.14	8.04	37.81	7.52	2.17	1.97	60.27	12.18	2.74	4.95	15.34	5.50	1.38	2.79
LM	70	x	7	7.31	14.3	6.3	40	19	3/4	60	1.52	5.60	4.17	9.31	43.22	8.66	2.15	2.01	68.81	13.90	2.72	4.95	17.63	6.21	1.38	2.84
LM	70	x	8	8.29	15.9	6.3	40	19	3/4	60	2.25	8.18	4.19	10.56	48.41	9.77	2.14	2.04	76.95	15.55	2.70	4.95	19.87	6.87	1.37	2.89
LM	70	x	9	9.25	17.5	6.3	40	19	3/4	60	3.18	11.38	4.21	11.79	53.39	10.85	2.13	2.08	84.70	17.11	2.68	4.95	22.07	7.50	1.37	2.94

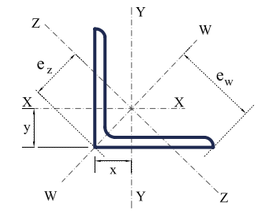
ASTM A36 / A36M	f_y = 2,530 kg/cm²
ASTM A529 / A529M G50	f_y = 3,515 kg/cm²
ASTM A572 / A572M G50	f_y = 3,515 kg/cm²
ASTM A572 / A572M G60	f_y = 4,200 kg/cm²

Los productos en franja amarilla, son de existencia frecuente.

LM

ÁNGULO DE LADOS IGUALES **MILIMÉTRICO**





DIMENSIONES

PROPIEDADES

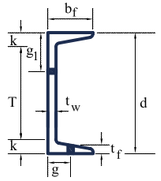
Designación tamaño x espesor				Peso	k	R	Gramil	Sujetadores			Propiedades de Torsión			Área	Ejes X - X y Y - Y				Eje W - W				Eje Z - Z			
							g	Diámetro Máximo		Espac. Recom.	J	C_w	r_o		I	S	r	x = y	I	S	r	e_w	I	S	r	e_z
PERFIL	mm	x	mm	kg/m	mm	mm	mm	mm	in	mm	cm^4	cm^6	cm	cm^2	cm^4	cm^3	cm	cm	cm^4	cm^3	cm	cm	cm^4	cm^3	cm	cm
LM	75	x	5	5.69	12.7	7.9	45	22	7/8	70	0.60	2.65	4.41	7.25	39.83	7.32	2.34	2.06	63.59	11.99	2.96	5.30	16.07	5.51	1.49	2.91
LM	75	x	6	6.78	14.3	7.9	45	22	7/8	70	1.04	4.48	4.43	8.64	46.88	8.68	2.33	2.10	74.78	14.10	2.94	5.30	18.99	6.40	1.48	2.97
LM	75	x	7	7.86	14.3	7.9	45	22	7/8	70	1.63	6.97	4.45	10.01	53.66	10.00	2.32	2.13	85.49	16.12	2.92	5.30	21.83	7.24	1.48	3.02
LM	75	x	8	8.92	15.9	7.9	45	22	7/8	70	2.42	10.18	4.47	11.36	60.18	11.29	2.30	2.17	95.75	18.05	2.90	5.30	24.62	8.02	1.47	3.07
LM	75	x	9	9.96	17.5	7.9	45	22	7/8	70	3.43	14.19	4.49	12.69	66.45	12.55	2.29	2.21	105.55	19.90	2.88	5.30	27.35	8.77	1.47	3.12
LM	75	x	10	10.99	17.5	7.9	45	22	7/8	70	4.67	19.06	4.52	14.00	72.48	13.78	2.28	2.24	114.92	21.67	2.87	5.30	30.04	9.48	1.46	3.17
LM	75	x	11	12.00	20.6	7.9	45	22	7/8	70	6.17	24.82	4.54	15.29	78.28	14.99	2.26	2.28	123.86	23.36	2.85	5.30	32.70	10.16	1.46	3.22
LM	75	x	12	13.00	20.6	7.9	45	22	7/8	70	7.95	31.54	4.56	16.56	83.86	16.16	2.25	2.31	132.40	24.97	2.83	5.30	35.33	10.81	1.46	3.27
LM	80	x	6	7.25	14.3	7.9	45	22	7/8	70	1.11	5.48	4.72	9.24	57.31	9.92	2.49	2.22	91.45	16.17	3.15	5.66	23.17	7.37	1.58	3.14
LM	80	x	7	8.41	14.3	7.9	45	22	7/8	70	1.75	8.53	4.74	10.71	65.67	11.44	2.48	2.26	104.68	18.51	3.13	5.66	26.66	8.35	1.58	3.19
LM	80	x	8	9.54	15.9	7.9	45	22	7/8	70	2.59	12.49	4.76	12.16	73.73	12.92	2.46	2.29	117.38	20.75	3.11	5.66	30.08	9.27	1.57	3.25
LM	80	x	9	10.67	17.5	7.9	45	22	7/8	70	3.67	17.43	4.78	13.59	81.50	14.38	2.45	2.33	129.57	22.90	3.09	5.66	33.42	10.14	1.57	3.30
LM	80	x	10	11.77	17.5	7.9	45	22	7/8	70	5.00	23.44	4.80	15.00	88.98	15.80	2.44	2.37	141.25	24.97	3.07	5.66	36.72	10.97	1.56	3.35
LM	80	x	11	12.86	20.6	7.9	45	22	7/8	70	6.61	30.58	4.83	16.39	96.20	17.19	2.42	2.40	152.44	26.95	3.05	5.66	39.97	11.76	1.56	3.40
LM	80	x	12	13.94	20.6	7.9	45	22	7/8	70	8.52	38.90	4.85	17.76	103.17	18.55	2.41	2.44	163.16	28.84	3.03	5.66	43.18	12.52	1.56	3.45
LM	90	x	6	8.19	14.3	7.9	45	22	7/8	70	1.25	7.90	5.30	10.44	82.59	12.65	2.81	2.47	131.86	20.72	3.55	6.36	33.32	9.53	1.79	3.50
LM	90	x	7	9.51	14.3	7.9	45	22	7/8	70	1.98	12.33	5.31	12.11	94.82	14.61	2.80	2.51	151.26	23.77	3.53	6.36	38.37	10.81	1.78	3.55
LM	90	x	8	10.80	15.9	7.9	45	22	7/8	70	2.94	18.09	5.33	13.76	106.65	16.52	2.78	2.55	169.98	26.71	3.51	6.36	43.32	12.03	1.77	3.60
LM	90	x	9	12.08	17.5	7.9	45	22	7/8	70	4.16	25.31	5.36	15.39	118.10	18.40	2.77	2.58	188.03	29.55	3.50	6.36	48.17	13.20	1.77	3.65
LM	90	x	10	13.34	17.5	7.9	45	22	7/8	70	5.67	34.12	5.38	17.00	129.18	20.24	2.76	2.62	205.42	32.28	3.48	6.36	52.95	14.30	1.76	3.70
LM	90	x	11	14.59	20.6	7.9	45	22	7/8	70	7.50	44.61	5.40	18.59	139.91	22.04	2.74	2.65	222.17	34.91	3.46	6.36	57.65	15.36	1.76	3.75
LM	90	x	12	15.82	20.6	7.9	45	22	7/8	70	9.68	56.90	5.42	20.16	150.29	23.82	2.73	2.69	238.29	37.44	3.44	6.36	62.29	16.38	1.76	3.80
LM	100	x	6	9.14	15.9	9.5	60	22.2	7/8	70	1.40	10.95	5.87	11.64	114.39	15.72	3.13	2.72	182.71	25.84	3.96	7.07	46.07	11.96	1.99	3.85
LM	100	x	7	10.60	17.5	9.5	60	22.2	7/8	70	2.21	17.12	5.89	13.51	131.53	18.17	3.12	2.76	209.96	29.69	3.94	7.07	53.11	13.61	1.98	3.90
LM	100	x	8	12.06	19.1	9.5	60	22.2	7/8	70	3.28	25.17	5.91	15.36	148.17	20.57	3.11	2.80	236.34	33.42	3.92	7.07	60.01	15.18	1.98	3.95
LM	100	x	9	13.49	20.6	9.5	60	22.2	7/8	70	4.64	35.27	5.93	17.19	164.32	22.93	3.09	2.83	261.88	37.03	3.90	7.07	66.77	16.67	1.97	4.01
LM	100	x	10	14.91	22.2	9.5	60	22.2	7/8	70	6.33	47.63	5.95	19.00	180.00	25.24	3.08	2.87	286.58	40.53	3.88	7.07	73.43	18.10	1.97	4.06
LM	100	x	11	16.32	25.4	9.5	60	22.2	7/8	70	8.39	62.40	5.97	20.79	195.23	27.51	3.06	2.90	310.48	43.91	3.86	7.07	79.98	19.47	1.96	4.11
LM	100	x	12	17.71	28.6	9.5	60	22.2	7/8	70	10.83	79.74	5.99	22.56	210.01	29.75	3.05	2.94	333.59	47.18	3.85	7.07	86.44	20.79	1.96	4.16

ASTM A36 / A36M	f_y = 2,530 kg/cm²
ASTM A529 / A529M G50	f_y = 3,515 kg/cm²
ASTM A572 / A572M G50	f_y = 3,515 kg/cm²
ASTM A572 / A572M G60	f_y = 4,200 kg/cm²

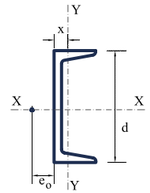
Los productos en franja amarilla, son de existencia frecuente.

CE

CANAL **ESTÁNDAR**



DIMENSIONES



PROPIEDADES

Designación peralte x peso			Peralte	Alma	Patín		Distancia		r_{ts}	h_0	Gramil		Sujetadores			Área	Distancia		d / A_f	Eje X - X			Eje Y - Y			Propiedades de Torsión			Módulo de Sección Plástico	
			d	t_w	b_f	t_f	T	k			g	g_1	Diám. Máx. en Patín		Espac. Recom.		x	e_o		I	S	r	I	S	r	J	C_w	r_o	Zx	Zy
PERFIL	mm* x kg/m	in x lb/ft	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm	mm	mm	mm	mm	in	mm	cm^2	mm	mm	cm^{-1}	cm^4	cm^3	cm	cm^4	cm^3	cm	cm^4	cm^6	cm	cm^3	cm^3
CE A	76 x 5.2	3 x 3.5	76.2	3.2	35.8	6.45	42	17	1.16	70	24	38	-	-	-	6.68	10.4	12.52	3.3	62.27	16.31	3.06	7.03	2.87	1.03	0.72	394.61	4	20	6
CE A	76 x 6.1	3 x 4.1	76.2	4.3	35.8	6.93	42	17	1.19	69	24	38	-	-	-	7.68	11.07	11.7	3.07	66.6	17.5	2.95	8.32	3.44	1.04	0.98	478.86	3.9	22	7
CE A	76 x 7.44	3 x 5.0	76.2	6.6	37	6.9	42	17	1.24	69	24	38	-	-	-	9.42	11.13	9.96	2.98	74.9	19.7	2.82	10.41	3.93	1.04	1.47	697.1	3.7	25	8
CE A	76 x 8.93	3 x 6.0	76.2	9	40	6.9	42	17	1.32	69	24	38	-	-	-	11.29	11.56	8.18	2.76	87.4	22.9	2.78	12.9	4.42	1.07	2.56	1031.23	3.6	29	9
CE	102 x 6.7	4 x 4.5	101.6	3.2	40	7.52	68	19	1.29	94	25	51	-	-	-	8.9	12.5	14.1	3.38	152	30	4.14	12	4	1.2	1.3	1167.1	5.1	35	9
CE	102 x 8.04	4 x 5.40	101.6	4.6	40.1	7.52	68	19	1.34	94	25	51	-	-	-	10.06	11.61	12.83	3.37	158.2	31.1	3.98	13.32	4.75	1.14	1.44	1520.51	4.8	38	9
CE	102 x 10.79	4 x 7.25	101.6	8.1	43.7	7.52	68	19	1.43	94	25	51	15.9	5/8	50	13.68	11.66	9.81	3.09	187.3	36.9	3.7	18.31	5.74	1.17	2.92	2752.78	4.4	47	11
CE	127 x 9.97	5 x 6.7	127	4.8	44.5	8.13	89	19	1.48	119	25	64	-	-	-	12.58	12.29	14	3.51	308	48.5	4.95	19.98	6.23	1.27	2.04	3852.72	5.7	58	12
CE	127 x 13.39	5 x 9.00	127	8.3	47.9	8.13	89	19	1.56	119	29	64	15.9	5/8	50	16.97	12.14	10.85	3.26	366.3	57.7	4.85	26.64	7.37	1.24	3.95	6589.94	5.3	72	15
CE	152 x 12.20	6 x 8.2	152.4	5.1	48.8	8.7	110	21	1.63	144	29	57	15.9	5/8	50	15.4	12.7	14.8	3.59	535	70.4	5.89	27.6	7.82	1.34	2.77	8414.88	6.7	85	16
CE	152 x 15.63	6 x 10.50	152.4	8	51	8.7	111	21	1.7	144	29	57	15.9	5/8	50	19.8	12.5	12	3.43	621	81.7	5.6	34.7	9.01	1.32	4.69	12672.17	6.3	101	19
CE	152 x 19.35	6 x 13.00	152.4	11.1	54	8.7	111	21	1.75	144	35	57	15.9	5/8	50	24.5	12.9	9.32	3.24	711	93.6	5.39	42	10.2	1.31	8.92	17790.92	6	119	22
CE	178 x 14.58	7 x 9.8	177.8	5.3	53.1	9.3	134	22	1.77	169	32	51	15.9	5/8	50	18.39	12.72	15.45	3.6	878.2	98.8	6.91	40.79	10.32	1.5	3.7	16583.01	7.7	118	21
CE	178 x 18.23	7 x 12.25	177.8	8	51.7	9.3	134	22	1.83	169	32	51	15.9	5/8	50	23.1	13.1	13.3	3.7	1000	112	6.58	47	11.2	1.43	5.82	20333.52	7.3	139	23
CE	178 x 21.95	7 x 14.75	177.8	10.6	58.4	9.3	134	22	1.87	169	32	51	15.9	5/8	50	27.87	13.52	11.21	3.27	1127.9	126.9	6.38	58.27	12.95	1.45	9.9	32509.26	7	160	27
CE	203 x 17.11	8 x 11.50	203.2	5.6	57.4	9.91	155	24	1.92	193	35	57	19	3/4	60	21.68	14.5	17.69	3.57	1344.4	132.3	7.87	54.11	12.95	1.6	4.85	30277.69	8.7	158	26
CE	203 x 20.46	8 x 13.75	203.2	7.7	59.5	9.91	155	24	1.97	193	35	57	19	3/4	60	25.94	14.05	15.35	3.45	1409.1	146.6	7.59	62.43	14.09	1.57	6.8	40793.86	8.3	180	28
CE	203 x 27.90	8 x 18.75	203.2	12.4	64.2	9.91	155	24	2.03	193	38	57	19	3/4	60	35.42	14.35	10.94	3.19	1818.9	179	7.16	83.25	16.39	1.52	16.36	65370.82	7.7	228	36
CE	229 x 19.80	9 x 13.40	228.6	5.9	62	10.5	181	24	2.07	218	30	57	19	3/4	60	25.3	15.27	18.95	3.51	1970	172	8.83	70.8	15.1	1.67	6.29	53015.07	9.6	206	32
CE	229 x 22.32	9 x 15.00	228.6	7.2	63	10.5	181	24	2.1	218	30	57	19	3/4	60	28.2	14.88	17.26	3.46	2090	183	8.61	76.4	15.7	1.65	7.62	62964.06	9.4	223	33
CE	229 x 29.76	9 x 20.00	228.6	11.4	67	10.5	181	24	2.16	218	30	57	19	3/4	60	37.3	14.81	12.95	3.25	2460	216	8.13	92.3	17.4	1.57	15.94	96746.63	8.8	277	40
CE	254 x 22.76	10 x 15.30	254	6.1	66	11.07	204	25	2.2	243	38	57	19	3/4	60	28.97	16.1	20.21	3.47	2805.4	221.2	9.83	94.9	19.01	1.81	7.81	85052.44	10.6	261	38
CE	254 x 29.76	10 x 20.00	254	9.6	69.6	11.07	204	25	2.27	243	40	57	19	3/4	60	37.94	15.4	16.18	3.3	3284.1	258.9	9.3	116.96	21.63	1.76	13.52	129312.3	10	318	44
CE	254 x 37.20	10 x 25.00	254	13.4	73.3	11.07	204	25	2.31	243	40	57	19	3/4	60	47.42	15.67	12.54	3.13	3796	298.2	8.94	139.85	24.25	1.72	25.94	177952.94	9.6	379	52
CE	254 x 44.64	10 x 30.00	254	17.1	77	11.07	204	25	2.35	243	40	57	19	3/4	60	56.9	16.48	9.36	2.98	4287.2	339.2	8.69	163.99	27.04	1.7	47.39	229875.71	9.2	438	62
CE	310 x 30.80	12 x 20.70	304.8	7.2	74	12.7	247	29	2.5	292	50	64	22.2	7/8	70	39.29	17.73	22.1	3.21	5389.4	352.3	11.71	161.5	28.35	2.03	13.83	216314.28	12.5	420	57
CE	310 x 37	12 x 25.00	304.8	9.8	77	12.7	247	29	2.54	292	50	64	22.2	7/8	70	47.42	17.11	18.94	3.1	5993.7	394.9	11.25	186.05	30.81	1.98	19.87	288307.51	12	482	63
CE	310 x 45	12 x 30.00	304.8	13	80	12.7	247	29	2.57	292	50	64	22.2	7/8	70	56.9	17.11	15.7	2.98	6742.9	442.4	10.89	213.94	33.76	1.94	32.19	374337.89	11.5	554	71
CE	380 x 50.4	15 x 33.90	381	10.2	86	16.5	308	37	2.87	365	50	76	25.4	1	80	64	20	22.53	2.68	13000	683	14.3	326	48.8	2.26	38.65	746800.52	15.1	832	101
CE	380 x 60	15 x 40.00	381	13.2	89	16.5	308	37	2.92	365	50	76	25.4	1	80	75.3	19.74	19.32	2.59	143000	751	13.8	364	51.8	2.2	54.6	951385.95	14.5	942	112
CE	380 x 74	15 x 50.00	381	18.2	94	16.5	308	37	2.97	365	50	76	25.4	1	80	93.7	20.27	14.82	2.46	16400	863	13.2	424	56.6	2.13	101.4	1307267.05	13.9	1123	133

ASTM A36 / A36M	f_y = 2,530 kg/cm²
ASTM A529 / A529M G50	f_y = 3,515 kg/cm²
ASTM A572 / A572M G50	f_y = 3,515 kg/cm²
ASTM A572 / A572M G60	f_y = 4,200 k /

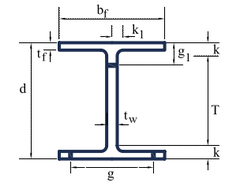
Los productos en franja amarilla, son de existencia frecuente.

* Redondeado al milímetro.

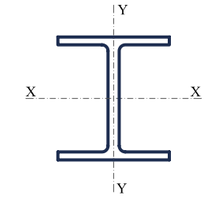
^ Sólo se fabrica en ésta calidad.

IR

PERFIL I **RECTANGULAR**



DIMENSIONES



PROPIEDADES

	Designación		W/H	DIMENSIONES													PROPIEDADES															
	Peralte x peso			Peralte	Alma	Patin		Distancia			Gramil		Sujetadores			Área	Criterio de sección compactada		rT	d/Af	EJE X - X			EJE Y - Y			Constantes de Torsión		Módulo de Sección Plástico	
				d	tw	bf	tf	T	K	K1	g	g1	Diámetro Max. en patin								I	S	r	I	S	r	J	Cw	Zx	Zy
perfil	mm* x kg/m	in x lb/ft		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	in		cm2	bf/2tf	d/t	cm	cm4	cm4	cm3	cm	cm4	cm3	cm	cm4	cm6	cm3	cm3
IR	102 x 19.4	4 x 13	H	106	7.1	103	8.8	71	17	11	60	50	12.7	1/2		24.7	5.9	14.9	2.8	1.17	470	89	4.4	161	31	2.5	6.2	3802.76	103	48
IR	127 x 23.70	5 x 16	H	127	6.1	127	9.1	89	19	11	70	50	19	3/4		23.7	6.9	20.8	3.5	1.1	887	140	5.4	313	49	3.2	7.9	10877.07	157	75
IR	127 x 28.1	5 x 19	H	131	6.9	128	10.9	90	21	11	70	55	22.2	7/8		28.1	5.9	19.0	3.5	0.94	1091	167	5.5	380	60	3.3	12.9	13702.81	190	91
IR	150 x 13	6 x 8.5	W	148	4.3	100	4.9	122.99	12.54	9.8	60	45	12.7	1/2		16.3	10.2	34.3	2.6	3	620	84	6.2	82	17	2.2	1.4	4222.3	93	25
IR	150 x 13.5	6 x 9	W	150	4.3	100	5.5	121	14	10	60	45	12.7	1/2		17.3	9.1	34.9	2.6	2.74	683	91	6.3	91	18	2.3	1.7	4750.26	102	28
IR	150x 18.0	6 x 12	W	153	5.8	102	7.1	121	16	10	60	55	12.7	1/2		22.9	7.2	26.4	2.7	2.12	920	120	6.3	124	25	2.3	3.7	8598.81	136	138
IR	150 x 24.0	8 x16	W	160	6.6	102	10.3	121	18	11	60	55	12.7	1/2		30.6	5.0	24.2	2.7	1.51	1336	167	6.6	184	36	2.5	9.2	10308.84	182	56
IR	150 x 22.5	8 x 15	H	152	5.8	152	8.6	120	16	10	90	55	22.2	7/8		28.8	11.5	26.2	4.1	1.51	1211	159	6.5	388	51	3.7	4.2	20508.93	177	78
IR	150 x 29.8	6 x 20	H	157	6.6	153	9.3	119	19	11	90	55	22.2	7/8		37.9	8.2	23.8	4.2	1.11	1723	220	6.8	554	72	3.8	9.9	30214.18	244	110
IR	150 x 37.1	6 x 25	H	162	8.1	154	11.6	121	21	11	90	60	25.4	1		47.4	8.6	20.0	4.2	0.91	2223	274	6.9	712	92	3.9	19.1	40263.88	310	140
IR	200 x 15	8 x 10	W	200	4.3	100	5.2	159	16	11	60	55	12.7	1/2		19.1	9.6	48.5	2.5	3.85	1282	128	8.2	87	17	2.1	1.7	8253.48	145	27
IR	200 x 19.3	8 x 13	W	203	5.8	102	6.5	158	17	11	60	55	12.7	1/2		24.8	7.8	35.0	2.6	3.08	1648	162	8.2	114	22	2.1	3.7	11004.49	187	35
IR	200 x 22.5	8 x 15	W	206	6.2	102	8.0	158	19	13	60	55	12.7	1/2		28.6	6.4	33.2	2.6	2.52	1998	193	8.4	142	28	2.2	5.8	13917.42	223	44
IR	200 x 26.6	8 x 18	W	207	5.8	133	8.4	169	19	11	70	55	22.2	7/8		33.9	7.9	35.7	3.5	1.85	2576	249	8.7	332	50	3.1	7.1	32736.83	278	78
IR	200 x 31.3	8 x 21	W	210	6.4	134	10.2	169	21	13	70	60	25.4	1		39.7	6.6	32.8	3.6	1.55	3134	298	8.9	407	61	3.2	11.7	40618.64	334	93
IR	200 x 35.9	8 x 24	W	201	6.2	165	10.2	157	22	14	90	60	25.4	1		45.7	8.1	32.4	4.5	1.2	3446	342	8.7	782	92	4.1	14.6	89350.84	380	140
IR	200 x 41.7	8 x 28	W	205	7.2	166	11.8	157	24	14	90	60	25.4	1		53.2	7.0	28.5	4.5	1.04	4079	398	8.8	903	109	4.1	22.5	84263.99	446	166
IR	200 x 46.1	8 x 31	H	203	7.2	203	11.0	158	24	14	140	60	22.2	7/8		58.9	9.2	28.2	5.5	0.91	4579	451	8.8	1544	152	5.1	22.5	142295.04	498	231
IR	200 x 52	8 x 35	H	208	7.9	204	12.5	155	25	14	140	60	25.4	1		66.5	8.1	26.1	5.6	0.81	5286	511	8.8	1773	174	5.2	32	165791.28	569	264
IR	200 x 59	8 x 40	H	210	9.1	205	14.2	156	27	16	140	65	25.4	1		75.5	7.2	23.1	5.6	0.72	6077	582	9.0	2044	200	5.2	46.8	195905.34	652	303
IR	200 x 71	8 x 48	H	216	10.2	206	17.4	156	30	16	140	65	25.4	1		91.0	5.9	21.2	5.7	0.6	7659	710	9.2	2535	246	5.3	81.6	249963.42	803	375
IR	200 x 86	8 x 58	H	222	13.0	209	20.6	156	33	17	140	70	25.4	1		110.0	5.1	17.1	5.7	0.52	9490	852	9.3	3126	300	5.3	139	318991.72	980	457
IR	200 x 100	8 x 87	H	229	14.5	210	23.7	156	37	17	140	75	25.4	1		127.0	4.4	15.8	5.8	0.46	11321	990	9.4	3888	351	5.4	211	388605.4	1150	538
IR	250 x 17.9	10 x 12	W	251	4.8	101	5.3	219	16	11	60	65	12.7	1/2		22.8	9.5	52.3	2.4	4.67	2239	179	9.9	91	18	2	2.5	13733.83	206	29
IR	250 x 22.3	10 x 15	W	254	5.8	102	6.9	219	17	11	60	65	12.7	1/2		28.5	7.4	43.8	2.5	3.64	2886	226	10.0	120	24	2.1	4.2	18317.52	262	38
IR	250 x 25.3	10 x 17	W	257	6.1	102	8.4	219	19	13	60	65	12.7	1/2		32.2	6.1	42.1	2.6	3.01	3408	265	10.3	148	29	2.1	6.7	22886.73	306	48
IR	250 x 28.4	10 x 19	W	260	6.4	102	10.0	219	21	13	60	70	12.7	1/2		36.3	5.1	40.6	2.6	2.54	4008	308	10.5	176	35	2.2	9.6	27500	354	66
IR	250 x 32.7	10 x 22	W	258	6.1	146	9.1	220	19	13	90	65	19	3/4		41.9	8.0	42.3	3.8	1.93	4914	380	10.8	476	65	3.4	10	73587.06	426	100
IR	250 x 38.5	10 x 26	W	262	6.6	147	11.2	219	22	13	90	70	19	3/4		49.1	8.8	39.7	3.9	1.6	5994	457	11.0	587	80	3.5	16.6	92306.69	513	123
IR	250 x 44.8	10 x 30	W	265	7.6	148	13.0	218	24	13	90	70	22.2	7/8		57.0	5.7	35.0	3.9	1.93	7076	531	11.1	695	94	3.5	25.8	111215.84	600	145
IR	250 x 48.1	10 x 33	W	247	7.4	202	11.0	193	27	17	140	65	22.2	7/8		62.6	9.2	33.4	5.4	1.11	7076	574	10.6	1523	151	4.9	24.1	212062.52	636	229
IR	250 x 58	10 x 39	W	252	8.0	203	13.5	195	29	17	140	75	22.2	7/8		74.2	7.5	31.5	5.5	0.93	8899	690	10.8	1873	185	5	40.8	266351.14	767	282
IR	250 x 67	10 x 45	W	257	8.9	204	15.7	193	32	17	140	80	25.4	1		85.8	6.3	28.9	5.5	0.8	10323	805	11.0	2223	218	5.1	62.9	322785.16	900	333
IR	250 x 73	10 x 49	H	253	8.6	254	14.2	193	30	17	140	75	28.6	1 1/8		92.9	8.9	29.4	7	0.7	11321	895	11.0	3888	306	6.5	57.9	554287.28	990	464
IR	250 x 80	10 x 54	H	256	9.4	255	15.6	193	32	17	140	80	28.6	1 1/8		102.0	8.2	27.2	7	0.64	12612	983	11.1	4287	336	6.5	75.8	619387.47	1091	513
IR	250 x 89	10 x 60	H	260	10.7	258	17.3	193	33	19	140	80	28.6	1 1/8		114.0	7.4	24.3	7	0.59	14193	1093	11.2	4828	377	6.5	103	710982.71	1222	574
IR	250 x 101	10 x 68	H	264	11.9	257	19.6	194	35	19	140	80	28.6	1 1/8		129.0	6.6	22.2	7.1	0.53	16400	1240	11.3	5577	433	6.6	148	832804.49	1398	857
IR	250 x 115	10 x 77	H	269	13.5	259	22.1	193	38	21	140	85	28.6	1 1/8		146.0	5.9	19.9	7.1	0.47	18938	1408	11.4	6410	493	6.6	213	976877.75	1600	752
IR	250 x 131	10 x 88	H	275	15.4	261	25.1	193	41	21	140	90	28.6	1 1/8		167.0	5.2	17.9	7.2	0.42	22227	1614	11.5	7451	570	6.7	313	1163287.56	1851	870
IR	250 x 149	10 x 100	H	282	17.3	263	28.4	193	44	22	140	90	28.6	1 1/8		190.0	4.6	16.3	7.2	0.38	25931	1835	11.7	8616	655	6.7	454	1365301.16	2130	1000
IR	250x 167	10 x 112	H	289	19.2	265	31.8	193	48	24	140	95	28.6	1 1/8		212.0	4.2	15.1	7.3	0.34	29802	2065	11.8	9823	742	6.8	629	1624523.81	2408	1134
IR	310 x 21	12 x 14	W	303	5.1	101	5.7	268	17	13	60	65	12.7	1/2		26.8	8.9	60.6	2.4	0.25	3688	244	11.7	98	20	1.9	2.9	21654.88	285	31
IR	310 x 23.8	12 x 16	W	305	5.6	101	6.7	268	19	13	60	65	12.7	1/2		30.4	7.5	54.5	2.4	4.46	4287	280	11.8	117	23	2	4.2	26027.5	329	37
IR	310 x 28.3	12 x 19	W	309	6.0	102	8.9	268	21	13	60	70	12.7	1/2		35.9	5.7	51.5	2.5	2.42	5411	349	12.2	157	31	2.1	7.5	35348.55	405	49
IR	310 x 32.7	12 x 22	W	313	6.6	102	10.8	268	22	13	60	70	12.7	1/2		41.8	4.7	47.4	2.6	2.83	6493	416	12.5	194	38	2.2	12	44292.55	480	60
IR	310 x 38.7	12 x 26	W	310	5.8	165	9.7	268	22	13	90	70	25.4	1		49.4	8.5	53.4	4.4	1.95	8491	547	13.1	720	88	3.8	12.5	162324.16	610	134
IR	310 x 44.5	12 x 30	W	313	6.6	166	11.2	266	24	13	90	70	25.4	1		56.7	7.4	47.4	4.4	1.69	9906	633	13.2	845	102	3.9	19.1	192413.34	706	157
IR	310 x 52	12 x 35	W	317	7.6	167	13.2	267	25	14	90	70	28.6	1 1/8		66.5	6.3	41.8	4.4	1.44	11863	747	13.3	1020	122	3.9	30.8	236902.75	839	188
IR	310 x 60	12 x 40	W	303	7.5	203	13.1	240	32	19	140	80	22.2	7/8		76.1	7.7	40.4	5.4	1.14	12903	850	13.0	1836	180	4.9	39.5	385762.83	942	275
IR	310 x 67	12 x 45	W	306	8.5	204	14.6	243	32	21	140	80	25.4	1		85.2	7.0	36.0	5.5	1.03	14588	952	13.1	2081	203	4.9	54.5	441784.88	1060	311
IR	310 x 74	12 x 50	W	310	9.4	205	16.3	240	35	21	140	80	25.4	1		94.8	6.3	33.0	5.5	0.93	16400	1060	13.2	2343	228	5	74.1	505266.13	1186	351
IR	310 x 79	12 x 53	W	306	8.8	254	14.6	243	32	21	140	80	28.6	1 1/8		101.0	8.7	34.8	8.9	0.83	17690	1157	13.3	3987	315	6.3	65.8	846379.9	1277	477
IR	310 x 86	12 x 58	W	310	9.1	254	16.3	240	35	21	140	80	28.6	1 1/8		110.0	7.8	34.1	8.9	0.75	19771	1278	13.4	4454	351	6.4	87.4	960501.65	1416	533

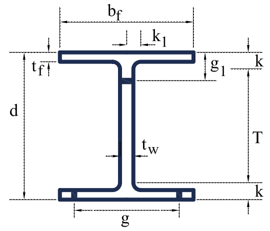
ASTM A992	f_y = 3,515 kg/cm²
ASTM A572 / A572M G50	f_y = 3,515 kg/cm²
ASTM A529 / A529M G50	f_y = 3,515 kg/cm²
ASTM A572 / A572M G60	f_y = 4,200 kg/cm²
ASTM A709 / A709M G50	f_y = 3,515 kg/cm²
CSA G40-20 / G40-21	

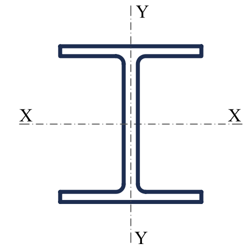
Los productos en franja amarilla, son de existencia frecuente.

* Redondeado al milímetro.

IR

PERFIL I RECTANGULAR





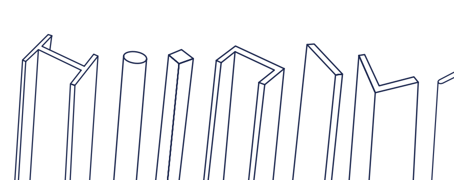
DIMENSIONES

PROPIEDADES

perfil	Designación Peralte x peso		W/H	Peralte d	Alma tw	Patín bf	Patín tf	Distancia T	Distancia K	Distancia K1	Gramil g	Gramil g1	Sujetadores Diámetro Max. en patín		Área	Criterio de sección compactada bf/2tf	Criterio de sección compactada d/t	rT	d/Af	EJE X - X I	EJE X - X S	EJE X - X r	EJE Y - Y I	EJE Y - Y S	EJE Y - Y r	Constantes de Torsión J	Constantes de Torsión Cw	Módulo de Sección Plástico Zx	Módulo de Sección Plástico Zy
perfil	mm* x kg/m	in x lb/ft		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	in	cm2	bf/2tf	d/t	cm	cm4	cm4	cm3	cm	cm4	cm3	cm	cm4	cm6	cm3	cm3
IR	310 x 97	12 x 65	H	308	9.9	305	15.4	241	33	21	140	80	28.6	11/8	123.0	9.9	31.1	8.3	0.86	22185	1440	13.4	7242	477	7.7	90.7	1550055.23	1586	723
IR	310 x 107	12 x 72	H	311	10.9	306	17.0	241	35	22	140	80	28.6	11/8	136.0	9.0	28.5	8.4	0.6	24850	1596	13.5	8116	531	7.7	122.0	1753786.44	1770	806
IR	310 x 117	12 x 79	H	314	11.9	307	18.7	241	37	22	140	85	28.6	11/8	150.0	8.2	26.4	8.4	0.55	27554	1753	13.6	8991	587	7.7	160.0	1960084.98	1950	890
IR	310 x 129	12 x 87	H	318	13.1	308	20.6	242	38	22	140	85	28.6	11/8	165.0	7.5	24.3	8.4	0.5	30801	1934	13.7	10031	651	7.8	212.0	2218023.62	2163	990
IR	310 x 143	12 x 96	H	323	14.0	309	22.9	240	41	22	140	90	28.6	11/8	182.0	6.7	23.1	8.5	0.46	34672	2147	13.8	11238	728	7.8	286.0	2530235.98	2409	1106
IR	310 x 158	12 x 106	H	327	15.5	310	25.1	242	43	24	140	90	28.6	11/8	201.0	6.2	21.1	8.5	0.42	38834	2376	13.9	12529	808	7.9	380.0	2854845.72	2687	1231
IR	310 x 179	12 x 120	H	333	18.0	313	28.1	241	46	25	140	95	28.6	11/8	228.0	5.6	18.5	8.6	0.38	44537	2671	14.0	14360	920	8.0	537.0	3337407.96	3048	1400
IR	305 x 202.1	12 x 136	W	341	20.1	315	31.8	242	49	25	140	95	28.6	11/8	257.4	5.0	17.0	8.7	0.34	51613	3048	14.2	16566	1052	8.0	770.0	3959466.17	3507	1606
IR	305 x 226.4	12 x 152	W	346	22.1	317	35.6	240	54	27	140	100	28.6	11/8	288.4	4.5	15.7	8.7	0.31	59521	3425	14.3	18897	1193	8.1	1074.0	4610573.21	2982	1819
IR	305 x 253.2	12 x 170	W	356	24.4	319	39.6	242	57	29	140	105	28.6	11/8	322.6	4.0	14.6	8.8	0.28	68678	3851	14.6	21519	1349	8.2	1482.0	5385611.78	4506	2065
IR	305 x 282.6	12 x 190	W	365	26.9	322	44.1	241	62	30	140	110	28.6	11/8	360.0	3.7	13.6	8.9	0.26	78667	4310	14.8	24516	1524	8.3	2031.0	6311448.68	5096	2343
IR	305 x 313	12 x 210	W	374	30.0	325	48.3	240	67	32	140	115	28.6	11/8	398.7	3.4	12.5	9.0	0.24	89073	4785	15.0	27638	1704	8.3	2693.0	7329631.46	5703	2606
IR	305 x 342.9	12 x 230	W	382	32.6	328	52.6	243	70	32	140	115	28.6	11/8	436.6	3.1	11.7	9.0	0.22	100728	5260	15.2	30884	1885	8.4	3488.0	8377621.64	6325	2900
IR	305 x 375.3	12 x 252	W	391	35.4	330	57.2	242	75	33	140	120	28.6	11/8	478.1	2.9	11.0	9.1	0.21	113215	5785	15.4	34464	2081	8.5	4495.0	9600157.43	7014	3212
IR	305 x 414.3	12 x 279	W	403	38.9	334	62.7	241	81	35	140	130	28.6	11/8	528.4	2.7	10.4	9.2	0.19	129448	6440	15.6	39000	2343	8.6	5952.0	11290898.78	7882	3605
IR	305 x 453.8	12 x 305	W	415	41.3	336	68.7	240	87	37	140	135	28.6	11/8	578.1	2.4	10.0	9.3	0.18	147762	7128	15.9	43704	2606	8.7	7700.0	13102862.37	8800	3998
IR	305 x 500.4	12 x 336	W	427	45.1	340	75.1	240	94	38	140	140	28.6	11/8	637.4	2.3	9.5	9.4	0.17	168990	7915	16.2	49531	2900	8.8	10114.0	15334006.34	9881	4490
IR	360x 32.9	14 x 22	W	349	5.8	127	8.5	305	22	14	70	70	19	3/4	41.9	7.5	60.2	3.2	3.23	8283	475	14.1	291	46	2.6	8.7	84346.53	544	72
IR	360x 39	14 x 26	W	353	6.5	128	10.7	306	24	14	70	70	22.2	7/8	49.6	6.0	55.2	3.3	2.59	10198	578	14.4	271	58	2.7	15.0	108674.52	659	91
IR	360 x 44.6	14 x 30	W	352	6.9	171	9.8	304	24	16	90	70	28.6	11/8	57.1	8.7	51.0	4.4	2.1	12112	688	14.6	816	95	3.8	15.8	238885.71	775	147
IR	360 x 51	14 x 34	W	355	7.2	171	11.6	304	25	16	90	70	28.6	11/8	64.5	7.4	49.3	4.5	1.79	14152	796	14.8	970	113	3.9	23.7	285964.63	895	174
IR	360 x 58	14 x 38	W	358	7.9	172	13.1	304	27	16	90	75	28.6	11/8	72.3	6.6	45.3	4.5	1.59	16025	895	14.9	1111	129	3.9	33.3	330400.32	1008	198
IR	360 x 64	14 x 43	W	347	7.7	203	13.5	280	33	22	140	80	22.2	7/8	81.3	7.5	44.5	5.4	1.27	17815	1027	14.8	1881	185	4.8	43.7	523022.63	1141	283
IR	360 x 72	14 x 48	W	350	8.6	204	15.1	280	35	22	140	80	25.4	1	91.0	6.8	40.7	5.4	1.14	20187	1152	14.9	2139	210	4.9	60.8	599764.96	1285	321
IR	360 x 79	14 x 53	W	354	9.4	205	16.8	281	37	24	140	85	25.4	1	101.0	6.1	37.7	5.5	1.03	22518	1275	15.0	2402	234	4.9	80.7	682791.56	1427	361
IR	360 x 91	14 x 61	W	353	9.5	254	16.4	280	37	24	140	85	28.6	11/8	115.0	7.7	37.2	6.9	0.85	26640	15111	15.2	4454	352	6.2	91.6	1261590.60	1671	537
IR	360 x 101	14 x 68	W	357	10.5	255	18.3	280	38	24	140	85	28.6	11/8	129.0	7.0	34.0	6.9	0.77	30093	1688	15.3	5036	397	6.2	125.7	1444295.72	1885	605
IR	360 x 110	14 x 74	W	360	11.4	256	19.9	281	40	24	140	85	28.6	11/8	141.0	6.4	31.6	6.9	0.71	33132	1835	15.3	5577	436	6.3	161.5	1612701.23	2065	665
IR	360 x 122	14 x 82	W	363	13.0	257	21.7	281	41	25	140	90	28.6	11/8	155.0	5.9	27.9	7.0	0.65	36711	2016	15.4	6160	480	6.3	211.5	1793879.63	2278	734
IR	356 x 134.2	14 x 90	H	356	11.2	369	18.0	286	35	22	140	80	70.0	7/8	171.0	10.3	31.8	10.1	0.54	41581	2343	15.6	15068	818	9.4	169.0	4303571.48	2573	1239
IR	356 x 147.4	14 x 99	H	360	12.3	370	19.8	287	37	22	140	85	70.0	7/8	187.8	9.3	29.3	10.2	0.49	46202	2573	15.7	16732	905	9.4	224.0	4841238.55	2835	1370
IR	357 x 162.1	14 x 109	H	364	13.3	371	21.8	284	40	22	140	85	70.0	7/8	206.5	8.5	27.4	10.2	0.45	51613	2835	15.8	18605	1003	9.5	296.0	5446652.82	3146	1519
IR	358 x 178.8	14 x 120	H	368	15.0	373	23.9	285	41	24	140	90	70.0	7/8	227.8	7.8	24.5	10.3	0.41	57440	3114	15.8	20603	1106	9.5	390.0	6098735.75	3474	1671
IR	356 x 196.5	14 x 132	H	372	16.4	374	26.2	287	43	24	140	90	70.0	7/8	250.3	7.1	22.7	10.3	0.38	63683	3425	16.0	22810	1221	9.6	512.0	6818914.92	3835	1832
IR	410 x 38.8	16 x 26	W	399	6.4	140	8.8	345	27	19	70	75	25.4	1	49.5	8.0	62.3	3.5	3.26	12529	629	15.9	399	57	2.8	10.8	151875.40	724	90
IR	410 x 46.1	16 x 31	W	403	7.0	140	11.2	346	29	19	70	75	25.4	1	58.8	6.3	57.6	3.5	2.57	15609	516	16.3	516	74	3.0	19.1	198024.34	885	115
IR	410 x 53	16 x 36	W	403	7.5	177	10.9	346	29	19	90	75	25.4	11/8	68.4	8.1	53.7	4.5	2.08	18647	926	16.5	1020	115	3.9	22.5	392043.15	1049	117
IR	410 x 60	16 x 40	W	407	7.7	178	12.8	346	30	21	90	75	25.4	11/8	76.1	7.0	52.2	4.6	1.78	21561	1060	16.8	1203	135	4.0	32.9	467346.37	1195	208
IR	410 x 67	16 x 45	W	410	8.8	179	14.4	346	32	21	90	80	25.4	11/8	85.6	6.2	46.6	4.6	1.6	24391	1191	16.9	1365	153	4.0	46.2	534054.07	1349	238
IR	410 x 75	16 x 50	W	413	9.7	180	16.0	346	33	21	90	80	25.4	11/8	94.8	5.6	42.6	4.7	1.44	27430	1327	17.0	1548	172	4.0	63.3	609946.83	1508	267
IR	410 x 85	16 x 57	W	417	10.9	181	18.2	347	35	22	90	80	25.4	11/8	108.0	5.0	38.3	4.7	1.27	31550	1511	17.1	1794	198	4.1	92.4	713300.86	1721	310
IR	410 x 100	16 x 67	W	415	10.0	260	16.9	348	35	21	140	80	25.4	11/8	127.0	7.7	41.5	7.0	0.95	39708	1917	17.7	4953	380	6.2	99.5	1962423.30	2130	582
IR	410 x 114	16 x 77	W	420	11.6	261	19.3	346	37	22	140	85	25.4	11/8	146.0	6.8	36.2	7.0	0.83	46202	2196	17.8	5744	441	6.3	148.6	2305648.64	2250	674
IR	410 x 132	16 x 89	W	425	13.3	263	22.2	347	40	22	140	85	25.4	11/8	169.0	5.9	32.2	7.1	0.75	54110	2540	17.9	6785	515	6.3	226.9	2752128.99	2868	788
IR	410 x 149	16 x 100	W	431	14.9	265	25.0	345	43	24	140	90	25.4	11/8	190.0	5.3	28.9	7.1	0.65	62018	2868	18.0	7742	585	6.4	321.7	3190400.78	3245	900
IR	460 x 52	18 x 35	W	450	7.6	152	10.8	392	29	19	90	75	22.2	7/8	66.5	7.0	59.2	3.8	2.73	21228	944	17.9	637	84	3.1	21.2	307187.90	1090	132
IR	460 x 60	18 x 40	W	455	8.0	153	13.3	394	30	21	90	75	22.2	7/8	76.1	5.8	56.6	3.9	2.23	25473	1121	18.3	795	104	3.2	33.7	384255.48	1285	163
IR	460 x 68	18 x 46	W	459	9.1	154	15.4	395	32	21	90	80	25.4	1	87.1	5.0	50.4	3.9	1.94	29636	1291	18.4	937	122	3.3	50.8	460959.40	1486	192
IR	460 x 74	18 x 50	W	457	9.0	190	14.5	393	32	21	90	80	28.6	11/8	94.8	6.6	50.8	4.9	1.66	33298	1457	18.7	1669	175	4.2	51.6	817001.58	1655	272
IR	460 x 82	18 x 55	W	460	9.9	191	16.0	393	33	21	90	80	28.6	11/8	105.0	6.0	46.5	5.0	1.5	37045	1611	18.8	1869	195	4.2	69.1	921117.96	1835	303
IR	460 x 89	18 x 60	W	463	10.5	192	17.7	393	35	21	90	80	28.6	11/6	114.0	5.4	44.1	5.0	1.37	40957	1770	18.9	2085	218	4.3	90.3	1033597.52	2016	338
IR	460 x 97	18 x 65	W	466	11.4	193	19.0	393	37	22	90	85	28.6	11/8	123.0	5.1	40.9	5.0	1.27	44537	1917	19.0	2281	236	4.3	114.0	1138901.08	2179	369
IR	460 x 106	18 x 71	W	469	12.6	194	20.6	393	38	22	90	85	28.6	11/8	134.0	4.7	37.2	5.0	1.18	48699	2081	19.1	2510	259	4.3	145.0	1261667.56	2376	405
IR	460 x 113	18 x 76	W	463	10.8	280	17.3	393	35	21	140	80	28.6	11/8	144.0	8.1	42.9	7.5	0.96	55359	2392	19.6	6327	452	6.6	118.0	3142122.49	2671	692
IR	460 x 128	18 x 86	W	467	12.2	282	19.6	394	37	22	140	85	28.6	11/8	163.0	7.2	38.3	7.5	0.95	63683	2720	19.7	7284	518	6.7	171.0	3645036.70	3048	783
IR	460 x 144	18 x 97	W	472	13.6	283	22.1	393	40	22	140	85	28.6	11/8	184.0	6.4	34.7	7.6	0.76	72840	3081	19.9	8366	592	6.7	244.0	4233405.36	3458	906
IR	460 x 158	18 x 106	W	476	15.0	284	23.9	393	41	24	140	90	28.6	11/8	201.0	5.9	31.7	7.6	0.7	79500	3343	19.0	9157	646	6.8	311.0	4679099.03	3769	991
IR	460 x 177	18 x 119	W	482	16.6	286	26.9	393	44	24	140	90	28.6	11/8	226.0	5.3	29.0	7.7	0.63	91154	3785	20.0	10531	736	6.8	441.0	5452846.75	4277	1132
IR	457 x 193.6	18 x 130	W	489	17.0	283	30.5	393	48	20	140	90	28.6	11/8	246.0	4.6	28.8	7.6	0.57	102000	4170	20.4	11500	813	6.8	605.0	6043889.69	4760	1250
IR	457 x 213	18 x 143	W	495	18.5	285	33.5	393	51	21	140	90	28.6	11/8	271.0	4.3	26.8	7.7	0.52	114463	4621	20.5	12945	909	6.9	800.0	6892530.16	5270	1400
IR	457 x 235.3	18 x 158	W	501	20.6	287	36.6	393	54	22	140	90	28.6	11/8	299.0	3.9	24.3	7.7	0.48	127366	5080	20.6	14443	1006	7.0	1050.0	7787333.46	5840	1550
IR	530 x 66	21 x 44	W	525	8.9	165	11.4	464	30	22	90	75	25.4	1	83.9	7.2	59.0	4.0	2.78	35088	1337	20.5	862	104	3.2	32.0	568456.59	1563	167
IR	530 x 74	21 x 50	W	529	9.7	166	13.6	462	33	22	90	80	25.4	1	94.8	6.1	54.5	4.1	2.35	40957	1549	20.8	1036	125	3.3	47.5	686000.24	1803	200
IR	530 x 85	21 x 57	W	535	10.3	166	16.5	465	35	22	90	80	25.4	1	108.0	5.0	51.9	4.2	1.95	48699	1819	21.2	1274	153	3.4	73.7	856262.57	2114	243
IR	530 x 72	21 x 48	W	524	9.0	207	10.9	466	29	21	140	80	25.4	1	91.8	9.4	58.9	5.2	1.79	39917	1624	20.9	1611	156	4.2	33.0	1059913.15	1754	244
IR	530 x 82	21 x 55	W	528	9.5	209	13.3	467	31	21	140	80	25.4	1	105.0	7.9	54.4	5.3	1.55	47451	1803	21.3	2015	193	4.4	52.0	1334514.80	2065	302

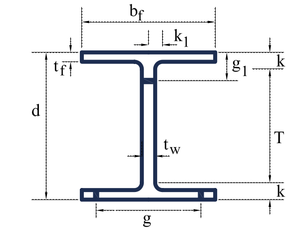
ASTM A992 f_y = 3,515 kg/cm²
ASTM A572 / A572M G50 f_y = 3,515 kg/cm²
ASTM A529 / A529M G50 f_y = 3,515 kg/cm²
ASTM A572 / A572M G60 f_y = 4,200 kg/cm²
ASTM A709 / A709M G50 f_y = 3,515 kg/cm²
CSA G40-20 / G40-21

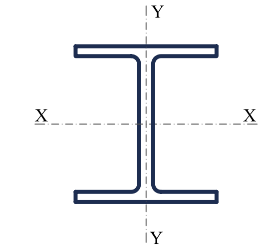
Los productos en franja amarilla, son de existencia frecuente.
*** Redondeado al milímetro.**



IR

PERFIL I RECTANGULAR





DIMENSIONES

PROPIEDADES

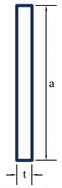
perfil	Designación Peralte x peso		W/H	Peralte d	Alma tw	Patín bf	Patín tf	Distancia T	Distancia K	Distancia K1	Gramil g	Gramil g1	Sujetadores Diámetro Max. en patín		Área	Criterio de sección compactada bf/2tf	Criterio de sección compactada d/t	rT	d/Af	EJE X - X I	EJE X - X S	EJE X - X r	EJE Y - Y I	EJE Y - Y S	EJE Y - Y r	Constantes de Torsión J	Constantes de Torsión Cw	Módulo de Sección Plástico Zx	Módulo de Sección Plástico Zy
perfil	mm* x kg/m	in x lb/ft		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	in	cm2	bf/2tf	d/t	cm	cm4	cm4	cm3	cm	cm4	cm3	cm	cm4	cm6	cm3	cm3
IR	530 x 92	21 x 62	W	533	10.2	209	15.6	463	35	22	140	80	25.4	1	118.0	6.7	52.3	5.3	1.63	55359	2081	21.7	2393	228	4.5	76.2	1601531.76	2360	356
IR	530 x 101	21 x 68	W	537	10.9	210	17.4	464	37	22	140	85	25.4	1	129.0	5.9	49.3	5.4	1.47	61602	2294	21.8	2693	257	4.6	102.0	1815570.04	2622	400
IR	530 x 109	21 x 73	W	539	11.6	211	18.8	463	38	24	140	85	25.4	1	139.0	5.6	46.5	5.4	1.36	66597	2474	21.9	2939	279	4.6	126.0	1988292.57	2819	436
IR	530 x 123	21 x 83	W	544	13.1	212	21.2	465	40	24	140	85	25.4	1	157.0	5.0	41.5	5.5	1.21	76170	2802	22.0	3388	320	4.6	181.0	2315019.04	3212	500
IR	530 x 138	21 x 93	W	549	14.7	214	23.6	463	43	25	140	90	25.4	1	176.0	4.5	37.3	5.5	1.09	86160	3146	22.1	3867	362	4.7	251.0	2668666.58	3622	569
IR	533 x 150.9	21 x 101	W	543	12.7	312	20.3	463	40	24	140	85	28.6	11/8	192.3	7.7	42.8	8.3	0.86	100728	3720	22.9	10323	660	7.3	217.0	7051003.60	4146	1011
IR	533 x 165.6	21 x 111	W	546	14.0	313	22.2	464	41	24	140	90	28.6	11/8	211.0	7.0	39.0	8.3	0.78	111133	4080	23.0	11405	729	7.4	284.0	7822873.12	4572	1118
IR	533 x 181.8	21 x 122	W	551	15.2	315	24.4	465	43	25	140	90	28.6	11/8	231.6	6.5	36.3	8.4	0.72	123204	4472	23.1	12695	806	7.4	374.0	8801048.69	5031	1239
IR	533 x 196.5	21 x 132	W	554	16.5	316	26.3	462	46	25	140	95	28.6	11/8	250.3	6.0	33.6	8.4	0.67	134026	4834	23.2	13860	877	7.4	470.0	9648891.60	5437	1349
IR	533 x 218.8	21 x 147	W	560	18.3	318	29.2	465	48	27	140	95	28.6	11/8	278.7	5.4	30.6	8.5	0.6	151091	5391	23.3	15650	985	7.5	641.0	11023415.54	6112	1517
IR	610 x 82.0	24 x 55	W	599	10.0	178	12.8	532	33	24	90	80	28.6	11/8	105.0	7.0	59.9	4.3	2.62	56191	1868	23.1	1211	136	3.4	49.0	1040341.16	2196	218
IR	610 x 92.0	24 x 62	W	603	10.9	179	15.0	533	35	27	90	80	28.6	11/8	117.0	6.0	55.3	4.3	2.25	64516	2147	23.4	1436	161	3.5	71.0	1241220.96	2507	237
IR	610 x 101	24 x 68	W	603	10.5	228	14.9	533	35	24	140	80	28.6	11/8	130.0	7.7	57.4	5.7	1.78	76170	2524	24.3	2930	257	4.7	78.0	2533436.29	2900	401
IR	610 x 113	24 x 76	W	608	11.2	228	17.3	535	37	24	140	85	28.6	11/8	145.0	6.6	54.3	5.8	1.54	87408	2824	24.6	3434	302	4.9	112.0	2995533.92	3277	469
IR	610 x 125	24 x 84	W	612	11.9	229	19.6	533	40	24	140	85	28.6	11/8	159.0	5.8	51.4	5.9	1.37	98647	3212	24.9	3929	342	5.0	154.0	3447086.15	3671	534
IR	610 x 140	24 x 94	W	617	13.1	230	22.2	535	41	25	140	90	28.6	11/8	179.0	5.2	47.1	5.9	1.21	112382	3638	25.1	4537	393	5.0	219.0	4012829.50	4162	615
IR	610 x 153	24 x 103	W	623	14.0	229	24.9	533	45	25	140	90	28.6	11/8	196.0	4.6	44.5	5.9	1.09	125000	4010	25.3	5000	437	5.1	295.0	4471545.13	4600	682
IR	610 x 155.0	24 x 104	W	611	12.7	324	19.1	535	38	25	140	85	28.6	11/8	167.4	8.5	48.1	8.5	0.99	129031	4228	25.7	10780	667	7.4	196.0	9441814.19	4736	1023
IR	610 x 174.2	24 x 117	W	616	14.0	325	21.6	534	41	25	140	90	28.6	11/8	221.9	7.5	44.0	8.6	0.87	147345	4769	25.7	12362	762	7.5	280.0	10919087.58	5359	1170
IR	610 x 195.0	24 x 131	W	622	15.4	327	24.4	533	44	27	140	90	28.6	11/8	248.4	6.7	40.4	8.6	0.78	167324	5391	25.9	14152	869	7.5	395.0	12635109.39	6063	1336
IR	610 x 217.8	24 x 146	W	628	16.5	328	27.7	533	48	27	140	95	28.6	11/8	277.4	5.9	38.1	8.7	0.69	190633	6080	26.2	16272	991	7.6	558.0	14659448.46	6850	1527
IR	610 x 241.6	24 x 162	W	635	17.9	329	31.1	533	51	27	140	100	28.6	11/8	307.8	5.3	35.5	8.8	0.62	215191	6784	26.4	18439	1121	7.7	770.0	16811537.44	7669	1721
IR	686 x 125.6	27 x 84	W	678	11.7	253	16.3	609	35	24	140	80	28.6	11/8	160.0	7.8	57.9	6.3	1.65	118626	3490	27.2	4412	347	5.3	117.0	4829451.20	3998	544
IR	686 x 140.3	27 x 94	W	684	12.4	254	18.9	611	37	24	140	85	28.6	11/8	178.7	6.7	55.2	6.4	1.42	136107	3982	27.7	5161	406	5.4	168.0	5707514.22	4556	636
IR	686 x 151.9	27 x 102	W	688	13.1	254	21.1	609	40	24	140	85	28.6	11/8	193.6	6.0	52.5	6.5	1.28	150675	4375	27.9	5786	456	5.5	220.0	6433389.90	4998	711
IR	686 x 169.7	27 x 114	W	693	14.5	256	23.6	611	41	24	140	90	28.6	11/8	216.1	5.4	47.8	6.6	1.15	170238	4900	28.0	6618	516	5.5	305.0	7413754.28	5621	808
IR	686 x 192.0	27 x 129	W	702	15.5	254	27.9	610	46	23	140	90	28.6	11/8	244.0	4.6	45.3	6.6	0.9	198000	5640	28.5	7640	602	5.6	462.0	8679246.47	6460	941
IR	686 x 217.3	27 x 146	W	695	15.4	355	24.8	610	43	25	140	90	28.6	11/8	276.8	7.2	45.1	9.3	0.79	234337	6735	29.0	18439	1041	8.2	454.0	20705523.72	7554	1598
IR	686 x 240.1	27 x 161	W	701	16.8	356	27.4	609	46	25	140	95	28.6	11/8	305.8	6.5	41.7	9.4	0.72	261392	7456	29.2	20687	1162	8.2	612.0	23466141.23	8390	1786
IR	686 x 264.9	27 x 178	W	706	18.4	358	30.2	611	48	27	140	95	28.6	11/8	387.4	5.9	38.4	9.4	0.65	290945	8226	29.5	23100	1291	8.3	812.0	26374750.71	9291	2000
IR	762 x 134.0	30 x 90	W	750	11.9	264	15.5	680	35	25	140	85	28.6	11/8	170.0	8.5	63.0	6.5	1.83	150000	4000	29.7	4770	361	5.3	118.0	6433421.23	4630	568
IR	762 x 147.4	30 x 99	W	753	13.2	265	17.0	680	37	25	140	85	28.6	11/8	187.0	7.8	57.0	6.5	1.67	166076	4408	29.7	5328	401	5.3	157.0	7215390.72	5113	633
IR	762 x 160.5	30 x 108	W	758	13.8	266	19.3	678	40	25	140	85	28.6	11/8	204.5	6.9	54.9	6.6	1.48	186055	4900	30.2	6077	457	5.5	208.0	8290208.31	5670	719
IR	762 x 173.2	30 x 116	W	762	14.4	267	21.6	680	41	25	140	90	28.6	11/8	220.7	6.2	52.9	6.7	1.32	205201	5391	30.5	6826	513	5.6	268.0	9354899.21	6194	806
IR	762 x 184.9	30 x 124	W	766	14.9	267	21.6	681	43	25	140	90	28.6	11/8	235.5	6.2	51.4	6.8	1.21	223100	5817	30.7	7534	564	5.7	333.0	10437064.17	6686	885
IR	762 x 197.0	30 x 132	W	770	15.6	268	25.4	681	44	27	140	90	28.6	11/8	251.0	5.3	49.4	6.8	1.13	240165	6227	31.0	8158	610	5.7	405.0	11307582.72	7161	957
IR	762 x 220.0	30 x 148	W	779	16.5	266	30.0	680	50	25	140	90	28.6	11/8	278.0	4.4	47.2	6.8	0.98	278000	7140	31.6	9440	710	5.8	605.0	13239623.60	8190	1110
IR	838 x 175.7	33 x 118	W	835	14.0	292	18.8	755	40	27	140	85	28.6	11/8	223.9	7.8	59.6	7.2	1.52	245576	5883	33.0	7784	534	5.9	221.0	12963910.28	6801	841
IR	838 x 194.0	33 x 130	W	840	14.7	292	21.7	755	43	27	140	90	28.6	11/8	247.1	6.7	57.1	7.3	1.32	279290	6653	33.5	9074	621	6.1	307.0	15190213.78	7653	975
IR	838 x 210.7	33 x 141	W	846	14.4	293	24.4	757	44	27	140	90	28.6	11/8	268.4	6.0	58.8	7.4	1.18	310091	7341	34.0	10240	700	6.2	404.0	17280679.94	8423	1096
IR	838 x 226.4	33 x 152	W	851	16.1	294	26.8	755	48	29	140	95	28.6	11/8	288.4	5.5	52.9	7.5	1.08	339644	7980	34.3	11363	773	6.3	516.0	19297374.97	9160	1211
IR	838 x 251.0	33 x 169	W	859	17.0	292	31.0	755	52	27	140	95	28.6	11/8	319.0	4.7	50.5	7.5	0.95	386000	8990	34.8	12900	884	6.4	736.0	22110084.00	10300	1380
IR	914 x 201.1	36 x 135	W	903	15.2	304	20.1	817	43	29	140	90	28.6	11/8	256.1	7.6	59.4	7..4	1.48	324659	7149	35.6	9356	618	6.0	291.0	18250334.30	8341	978
IR	914 x 223.9	36 x 150	W	911	15.9	304	23.9	815	48	29	140	95	28.6	11/8	285.2	6.4	57.3	7.6	1.25	376272	8259	36.3	11238	739	6.3	420.0	22109259.39	9521	1162
IR	914 x 238.0	36 x 160	W	915	16.5	305	25.9	816	49	29	140	95	28.6	11/8	303.2	5.9	55.5	7.7	1.16	405824	8882	36.6	12279	805	6.4	516.0	24266337.22	10225	1267
IR	914 x 253.2	36 x 170	W	919	17.3	306	27.9	817	51	30	140	100	28.6	11/8	322.2	5.5	53.1	7.7	1.08	437042	9504	36.8	13319	872	6.4	629.0	26440186.54	10947	1373
IR	914 x 271.5	36 x 182	W	923	18.4	307	30.0	815	54	30	140	100	28.6	11/8	345.8	5.1	50.2	7.7	1.0	470400	10209	36.8	14443	944	6.5	766.0	28793889.77	11766	1486
IR	914 x 288.7	36 x 194	W	927	19.4	308	32.0	816	56	30	140	105	28.6	11/8	367.8	4.8	47.8	7.8	0.94	503638	10881	37.0	15609	1014	6.5	924.0	31257998.06	12569	1601

ASTM A992 f_y = 3,515 kg/cm²
ASTM A572 / A572M G50 f_y = 3,515 kg/cm²
ASTM A529 / A529M G50 f_y = 3,515 kg/cm²
ASTM A572 / A572M G60 f_y = 4,200 kg/cm²
ASTM A709 / A709M G50 f_y = 3,515 kg/cm²
CSA G40-20 / G40-21

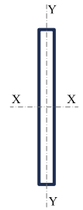
Los productos en franja amarilla, son de existencia frecuente.
*** Redondeado al milímetro.**

SOL

SOLERA



DIMENSIONES



PROPIEDADES

Designación							Peso		Área	Eje X - X			Eje Y - Y		
	**a	x	t							I	S	r	I	S	r
PERFIL	mm	x	mm	in	x	in	kg/m	lb/ft	cm^2	cm^4	cm^3	cm	cm^4	cm^3	cm
SOL	25	x	3	1	x	1/8	0.63	0.43	0.81	0.43	0.34	0.73	0.01	0.01	0.09
SOL	25	x	5	1	x	3/16	0.95	0.64	1.21	0.65	0.51	0.73	0.02	0.02	0.14
SOL	25	x	6	1	x	1/4	1.27	0.85	1.61	0.87	0.68	0.73	0.05	0.04	0.18
SOL	25	x	8	1	x	5/16	1.58	1.06	2.02	1.08	0.85	0.73	0.11	0.08	0.23
SOL	25	x	10	1	x	3/8	1.90	1.28	2.42	1.30	1.02	0.73	0.18	0.14	0.27
SOL	25	x	13	1	x	1/2	2.53	1.70	3.23	1.73	1.37	0.73	0.43	0.34	0.37
SOL	32	x	3	1 1/4	x	1/8	0.79	0.53	1.01	0.85	0.53	0.92	0.01	0.01	0.09
SOL	32	x	5	1 1/4	x	3/16	1.19	0.80	1.51	1.27	0.80	0.92	0.03	0.02	0.14
SOL	32	x	6	1 1/4	x	1/4	1.58	1.06	2.02	1.69	1.07	0.92	0.07	0.04	0.18
SOL	32	x	8	1 1/4	x	5/16	1.97	1.33	2.52	2.12	1.33	0.92	0.13	0.08	0.23
SOL	32	x	10	1 1/4	x	3/8	2.37	1.60	3.02	2.54	1.60	0.92	0.23	0.14	0.27
SOL	32	x	13	1 1/4	x	1/2	3.16	2.13	4.03	3.39	2.13	0.92	0.54	0.34	0.37
SOL	32	x	16	1 1/4	x	5/8	3.96	2.66	5.04	4.23	2.67	0.92	1.06	0.67	0.46
SOL	32	x	19	1 1/4	x	3/4	4.75	3.19	6.05	5.08	3.20	0.92	1.83	1.15	0.55
SOL	32	x	25	1 1/4	x	1	6.33	4.25	8.06	6.77	4.27	0.92	4.34	2.73	0.73
SOL	38	x	5	1 1/2	x	3/16	1.42	0.96	1.81	2.20	1.15	1.10	0.03	0.02	0.14
SOL	38	x	6	1 1/2	x	1/4	1.90	1.28	2.42	2.93	1.54	1.10	0.08	0.04	0.18
SOL	38	x	8	1 1/2	x	5/16	2.37	1.59	3.02	3.66	1.92	1.10	0.16	0.08	0.23
SOL	38	x	10	1 1/2	x	3/8	2.85	1.91	3.63	4.39	2.30	1.10	0.27	0.14	0.27
SOL	38	x	13	1 1/2	x	1/2	3.80	2.55	4.84	5.85	3.07	1.10	0.65	0.34	0.37
SOL	38	x	16	1 1/2	x	5/8	4.75	3.19	6.05	7.32	3.84	1.10	1.27	0.67	0.46
SOL	38	x	19	1 1/2	x	3/4	5.70	3.83	7.26	8.78	4.61	1.10	2.20	1.15	0.55
SOL	38	x	25	1 1/2	x	1	7.60	5.10	9.68	11.71	6.15	1.10	5.20	2.73	0.73
SOL	44	x	5	1 3/4	x	3/16	1.66	1.12	2.12	3.49	1.57	1.28	0.04	0.02	0.14
SOL	44	x	6	1 3/4	x	1/4	2.22	1.49	2.82	4.65	2.09	1.28	0.09	0.04	0.18
SOL	44	x	8	1 3/4	x	5/16	2.76	1.86	3.53	5.81	2.61	1.28	0.19	0.08	0.23
SOL	44	x	10	1 3/4	x	3/8	3.32	2.23	4.23	6.97	3.14	1.28	0.32	0.14	0.27
SOL	44	x	13	1 3/4	x	1/2	4.43	2.98	5.65	9.29	4.18	1.28	0.76	0.34	0.37
SOL	44	x	16	1 3/4	x	5/8	5.54	3.72	7.06	11.62	5.23	1.28	1.48	0.67	0.46
SOL	44	x	19	1 3/4	x	3/4	6.65	4.47	8.47	13.94	6.27	1.28	2.56	1.15	0.55
SOL	44	x	25	1 3/4	x	1	8.86	5.95	11.29	18.59	8.36	1.28	6.07	2.73	0.73
SOL	51	x	5	2	x	3/16	1.90	1.28	2.42	5.20	2.05	1.47	0.05	0.02	0.14
SOL	51	x	6	2	x	1/4	2.53	1.70	3.23	6.94	2.73	1.47	0.11	0.04	0.18
SOL	51	x	8	2	x	5/16	3.16	2.12	4.03	8.67	3.41	1.47	0.21	0.08	0.23
SOL	51	x	10	2	x	3/8	3.80	2.55	4.84	10.41	4.10	1.47	0.37	0.14	0.27
SOL	51	x	13	2	x	1/2	5.06	3.40	6.45	13.87	5.46	1.47	0.87	0.34	0.37
SOL	51	x	16	2	x	5/8	6.33	4.25	8.06	17.34	6.83	1.47	1.69	0.67	0.46
SOL	51	x	19	2	x	3/4	7.60	5.10	9.68	20.81	8.19	1.47	2.93	1.15	0.55
SOL	51	x	25	2	x	1	10.13	6.81	12.90	27.75	10.92	1.47	6.94	2.73	0.73
SOL	51	x	38	2	x	1 1/2	15.19	10.21	19.35	41.62	16.39	1.47	23.41	9.22	1.10
SOL	57	x	6	2 1/4	x	1/4	2.85	1.91	3.63	9.88	3.46	1.65	0.12	0.04	0.18
SOL	57	x	8	2 1/4	x	5/16	3.55	2.39	4.54	12.35	4.32	1.65	0.24	0.08	0.23
SOL	57	x	10	2 1/4	x	3/8	4.27	2.87	5.44	14.82	5.19	1.65	0.41	0.14	0.27
SOL	57	x	13	2 1/4	x	1/2	5.70	3.83	7.26	19.76	6.91	1.65	0.98	0.34	0.37
SOL	57	x	16	2 1/4	x	5/8	7.12	4.79	9.07	24.69	8.64	1.65	1.91	0.67	0.46
SOL	57	x	19	2 1/4	x	3/4	8.55	5.74	10.89	29.63	10.37	1.65	3.29	1.15	0.55
SOL	57	x	25	2 1/4	x	1	11.39	7.66	14.52	39.51	13.83	1.65	7.80	2.73	0.73
SOL	57	x	32	2 1/4	x	1 1/4	14.24	9.57	18.15	49.39	17.28	1.65	15.24	5.33	0.92
SOL	57	x	38	2 1/4	x	1 1/2	17.09	11.48	21.77	59.27	20.74	1.65	26.34	9.22	1.10

Acero ASTM A-36	fy = 2530 kg/cm²
Acero ASTM A-529 G 50	fy = 3515 kg/cm²
Acero ASTM A-572 G 50	fy = 3515 kg/cm²
Acero ASTM A-572 G 60	fy = 4200 kg/cm²

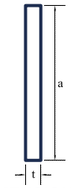
Los productos en franja amarilla, son de existencia frecuente.

*** La resistencia es sólo valor de referencia.**

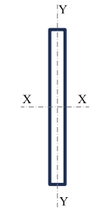
**** Redondeado al milímetro.**

SOL

SOLERA



DIMENSIONES



PROPIEDADES

Designación							Peso		Área	Eje X - X			Eje Y - Y		
	**a	x	t							I	S	r	I	S	r
PERFIL	mm	x	mm	in	x	in	kg/m	lb/ft	cm^2	cm^4	cm^3	cm	cm^4	cm^3	cm
SOL	64	x	6	2 1/2	x	1/4	3.16	2.13	4.03	13.55	4.27	1.83	0.14	0.04	0.18
SOL	64	x	8	2 1/2	x	5/16	3.95	2.65	5.04	16.94	5.33	1.83	0.26	0.08	0.23
SOL	64	x	10	2 1/2	x	3/8	4.75	3.19	6.05	20.32	6.40	1.83	0.46	0.14	0.27
SOL	64	x	13	2 1/2	x	1/2	6.33	4.25	8.06	27.10	8.54	1.83	1.08	0.34	0.37
SOL	64	x	16	2 1/2	x	5/8	7.91	5.32	10.08	33.87	10.67	1.83	2.12	0.67	0.46
SOL	64	x	19	2 1/2	x	3/4	9.49	6.38	12.10	40.65	12.80	1.83	3.66	1.15	0.55
SOL	64	x	25	2 1/2	x	1	12.66	8.51	16.13	54.20	17.07	1.83	8.67	2.73	0.73
SOL	64	x	32	2 1/2	x	1 1/4	15.82	10.63	20.16	67.75	21.34	1.83	16.94	5.33	0.92
SOL	64	x	38	2 1/2	x	1 1/2	18.99	12.76	24.19	81.30	25.61	1.83	29.27	9.22	1.10
SOL	70	x	5	2 3/4	x	3/16	2.61	1.75	3.33	13.53	3.87	2.02	0.06	0.02	0.14
SOL	70	x	6	2 3/4	x	1/4	3.48	2.34	4.44	18.03	5.16	2.02	0.15	0.04	0.18
SOL	70	x	8	2 3/4	x	5/16	4.34	2.92	5.54	22.54	6.45	2.02	0.29	0.08	0.23
SOL	70	x	10	2 3/4	x	3/8	5.22	3.51	6.65	27.05	7.75	2.02	0.50	0.14	0.27
SOL	70	x	13	2 3/4	x	1/2	6.96	4.68	8.87	36.07	10.33	2.02	1.19	0.34	0.37
SOL	70	x	16	2 3/4	x	5/8	8.70	5.85	11.09	45.09	12.91	2.02	2.33	0.67	0.46
SOL	70	x	19	2 3/4	x	3/4	10.44	7.02	13.31	54.10	15.49	2.02	4.02	1.15	0.55
SOL	70	x	25	2 3/4	x	1	13.93	9.36	17.74	72.14	20.65	2.02	9.54	2.73	0.73
SOL	70	x	32	2 3/4	x	1 1/4	17.41	11.70	22.18	90.17	25.82	2.02	18.63	5.33	0.92
SOL	70	x	38	2 3/4	x	1 1/2	20.89	14.04	26.61	108.21	30.98	2.02	32.19	9.22	1.10
SOL	76	x	6	3	x	1/4	3.80	2.55	4.84	23.41	6.15	2.20	0.16	0.04	0.18
SOL	76	x	8	3	x	5/16	4.74	3.19	6.05	29.27	7.68	2.20	0.32	0.08	0.23
SOL	76	x	10	3	x	3/8	5.70	3.83	7.26	35.12	9.22	2.20	0.55	0.14	0.27
SOL	76	x	13	3	x	1/2	7.60	5.10	9.68	46.83	12.29	2.20	1.30	0.34	0.37
SOL	76	x	16	3	x	5/8	9.49	6.38	12.10	58.53	15.36	2.20	2.54	0.67	0.46
SOL	76	x	19	3	x	3/4	11.39	7.66	14.52	70.24	18.44	2.20	4.39	1.15	0.55
SOL	76	x	25	3	x	1	15.19	10.21	19.35	93.65	24.58	2.20	10.41	2.73	0.73
SOL	76	x	32	3	x	1 1/4	18.99	12.76	24.19	117.07	30.73	2.20	20.32	5.33	0.92
SOL	76	x	38	3	x	1 1/2	22.79	15.31	29.03	140.48	36.87	2.20	35.12	9.22	1.10
SOL	89	x	6	3 1/2	x	1/4	4.43	2.98	5.65	37.18	8.36	2.57	0.19	0.04	0.18
SOL	89	x	8	3 1/2	x	5/16	5.53	3.72	7.06	46.47	10.46	2.57	0.37	0.08	0.23
SOL	89	x	10	3 1/2	x	3/8	6.65	4.47	8.47	55.77	12.55	2.57	0.64	0.14	0.27
SOL	89	x	13	3 1/2	x	1/2	8.86	5.95	11.29	74.36	16.73	2.57	1.52	0.34	0.37
SOL	89	x	16	3 1/2	x	5/8	11.08	7.44	14.11	92.95	20.91	2.57	2.96	0.67	0.46
SOL	89	x	19	3 1/2	x	3/4	13.29	8.93	16.94	111.54	25.09	2.57	5.12	1.15	0.55
SOL	89	x	25	3 1/2	x	1	17.72	11.91	22.58	148.72	33.46	2.57	12.14	2.73	0.73
SOL	89	x	29	3 1/2	x	1	19.94	13.40	25.40	167.31	37.64	2.57	17.29	3.89	0.82
SOL	89	x	32	3 1/2	x	1 1/4	22.15	14.89	28.23	185.90	41.82	2.57	23.71	5.33	0.92
SOL	89	x	38	3 1/2	x	1 1/2	26.59	17.86	33.87	223.08	50.19	2.57	40.97	9.22	1.10
SOL	95	x	6	3 3/4	x	1/4	4.75	3.19	6.05	45.73	9.60	2.75	0.20	0.04	0.18
SOL	95	x	8	3 3/4	x	5/16	5.92	3.98	7.56	57.16	12.00	2.75	0.40	0.08	0.23
SOL	95	x	10	3 3/4	x	3/8	7.12	4.79	9.07	68.59	14.40	2.75	0.69	0.14	0.27
SOL	95	x	13	3 3/4	x	1/2	9.49	6.38	12.10	91.46	19.20	2.75	1.63	0.34	0.37
SOL	95	x	16	3 3/4	x	5/8	11.87	7.98	15.12	114.32	24.00	2.75	3.18	0.67	0.46
SOL	95	x	19	3 3/4	x	3/4	14.24	9.57	18.15	137.19	28.81	2.75	5.49	1.15	0.55
SOL	95	x	25	3 3/4	x	1	18.99	12.76	24.19	182.92	38.41	2.75	13.01	2.73	0.73
SOL	95	x	32	3 3/4	x	1 1/4	23.74	15.95	30.24	228.65	48.01	2.75	25.41	5.33	0.92
SOL	95	x	38	3 3/4	x	1 1/2	28.48	19.14	36.29	274.38	57.61	2.75	43.90	9.22	1.10

ASTM A36 / A36M	f_y = 2,530 kg/cm²
ASTM A529 / A529M G50	f_y = 3,515 kg/cm²
ASTM A572 / A572M G50	f_y = 3,515 kg/cm²
ASTM A572 / A572M G60	f_y = 4,200 kg/cm²

Los productos en franja amarilla, son de existencia frecuente.

*** La resistencia es sólo valor de referencia.**

**** Redondeado al milímetro.**

SOL

SOLERA

DIMENSIONES

PROPIEDADES

Designación **a x t							Peso		Área	Eje X - X			Eje Y - Y		
										I	S	r	I	S	r
PERFIL	mm	x	mm	in	x	in	kg/m	lb/ft	cm²	cm⁴	cm³	cm	cm⁴	cm³	cm
SOL	102	x	6	4	x	1/4	5.06	3.40	6.45	55.50	10.92	2.93	0.22	0.04	0.18
SOL	102	x	8	4	x	5/16	6.32	4.25	8.06	69.37	13.66	2.93	0.42	0.08	0.23
SOL	102	x	10	4	x	3/8	7.60	5.10	9.68	83.25	16.39	2.93	0.73	0.14	0.27
SOL	102	x	11	4	x	7/16	8.86	5.95	11.29	97.12	19.12	2.93	1.16	0.23	0.32
SOL	102	x	13	4	x	1/2	10.13	6.81	12.90	111.00	21.85	2.93	1.73	0.34	0.37
SOL	102	x	16	4	x	5/8	12.66	8.51	16.13	138.75	27.31	2.93	3.39	0.67	0.46
SOL	102	x	19	4	x	3/4	15.19	10.21	19.35	166.50	32.77	2.93	5.85	1.15	0.55
SOL	102	x	25	4	x	1	20.26	13.61	25.81	221.99	43.70	2.93	13.87	2.73	0.73
SOL	102	x	32	4	x	1 1/4	25.32	17.01	32.26	277.49	54.62	2.93	27.10	5.33	0.92
SOL	102	x	38	4	x	1 1/2	30.38	20.42	38.71	332.99	65.55	2.93	46.83	9.22	1.10
SOL	114	x	6	4 1/2	x	1/4	5.70	3.83	7.26	79.02	13.83	3.30	0.24	0.04	0.18
SOL	114	x	8	4 1/2	x	5/16	7.11	4.78	9.07	98.78	17.28	3.30	0.48	0.08	0.23
SOL	114	x	10	4 1/2	x	3/8	8.55	5.74	10.89	118.53	20.74	3.30	0.82	0.14	0.27
SOL	114	x	13	4 1/2	x	1/2	11.39	7.66	14.52	158.04	27.65	3.30	1.95	0.34	0.37
SOL	114	x	16	4 1/2	x	5/8	14.24	9.57	18.15	197.55	34.57	3.30	3.81	0.67	0.46
SOL	114	x	19	4 1/2	x	3/4	17.09	11.48	21.77	237.06	41.48	3.30	6.59	1.15	0.55
SOL	114	x	25	4 1/2	x	1	22.79	15.31	29.03	316.08	55.31	3.30	15.61	2.73	0.73
SOL	114	x	32	4 1/2	x	1 1/4	28.48	19.14	36.29	395.10	69.13	3.30	30.49	5.33	0.92
SOL	114	x	38	4 1/2	x	1 1/2	34.18	22.97	43.55	474.12	82.96	3.30	52.68	9.22	1.10
SOL	127	x	6	5	x	1/4	6.33	4.25	8.06	108.40	17.07	3.67	0.27	0.04	0.18
SOL	127	x	8	5	x	5/16	7.90	5.31	10.08	135.49	21.34	3.67	0.53	0.08	0.23
SOL	127	x	10	5	x	3/8	9.49	6.38	12.10	162.59	25.61	3.67	0.91	0.14	0.27
SOL	127	x	13	5	x	1/2	12.66	8.51	16.13	216.79	34.14	3.67	2.17	0.34	0.37
SOL	127	x	16	5	x	5/8	15.82	10.63	20.16	270.99	42.68	3.67	4.23	0.67	0.46
SOL	127	x	19	5	x	3/4	18.99	12.76	24.19	325.19	51.21	3.67	7.32	1.15	0.55
SOL	127	x	25	5	x	1	25.32	17.01	32.26	433.58	68.28	3.67	17.34	2.73	0.73
SOL	127	x	32	5	x	1 1/4	31.65	21.27	40.32	541.98	85.35	3.67	33.87	5.33	0.92
SOL	127	x	38	5	x	1 1/2	37.98	25.52	48.39	650.37	102.42	3.67	58.53	9.22	1.10
SOL	140	x	6	5 1/2	x	1/4	6.96	4.68	8.87	144.27	20.65	4.03	0.30	0.04	0.18
SOL	140	x	8	5 1/2	x	5/16	8.69	5.84	11.09	180.34	25.82	4.03	0.58	0.08	0.23
SOL	140	x	10	5 1/2	x	3/8	10.44	7.02	13.31	216.41	30.98	4.03	1.01	0.14	0.27
SOL	140	x	13	5 1/2	x	1/2	13.93	9.36	17.74	288.55	41.31	4.03	2.38	0.34	0.37
SOL	140	x	16	5 1/2	x	5/8	17.41	11.70	22.18	360.69	51.64	4.03	4.66	0.67	0.46
SOL	140	x	19	5 1/2	x	3/4	20.89	14.04	26.61	432.82	61.96	4.03	8.05	1.15	0.55
SOL	140	x	25	5 1/2	x	1	27.85	18.72	35.48	577.10	82.62	4.03	19.08	2.73	0.73
SOL	140	x	32	5 1/2	x	1 1/4	34.81	23.39	44.36	721.37	103.27	4.03	37.26	5.33	0.92
SOL	140	x	38	5 1/2	x	1 1/2	41.78	28.07	53.23	865.64	123.93	4.03	64.39	9.22	1.10
SOL	152	x	6	6	x	1/4	7.60	5.10	9.68	187.31	24.58	4.40	0.33	0.04	0.18
SOL	152	x	8	6	x	5/16	9.48	6.37	12.10	234.13	30.73	4.40	0.64	0.08	0.23
SOL	152	x	10	6	x	3/8	11.39	7.66	14.52	280.96	36.87	4.40	1.10	0.14	0.27
SOL	152	x	13	6	x	1/2	15.19	10.21	19.35	374.61	49.16	4.40	2.60	0.34	0.37
SOL	152	x	16	6	x	5/8	18.99	12.76	24.19	468.27	61.45	4.40	5.08	0.67	0.46
SOL	152	x	19	6	x	3/4	22.79	15.31	29.03	561.92	73.74	4.40	8.78	1.15	0.55
SOL	152	x	25	6	x	1	30.38	20.42	38.71	749.23	98.32	4.40	20.81	2.73	0.73
SOL	152	x	32	6	x	1 1/4	37.98	25.52	48.39	936.54	122.90	4.40	40.65	5.33	0.92
SOL	152	x	38	6	x	1 1/2	45.58	30.63	58.06	1123.84	147.49	4.40	70.24	9.22	1.10

ASTM A36 / A36M	f_y = 2,530 kg/cm²
ASTM A529 / A529M G50	f_y = 3,515 kg/cm²
ASTM A572 / A572M G50	f_y = 3,515 kg/cm²
ASTM A572 / A572M G60	f_y = 4,200 kg/cm²

Los productos en franja amarilla, son de existencia frecuente.

*** La resistencia es sólo valor de referencia.**

**** Redondeado al milímetro.**

SOL

SOLERA

DIMENSIONES

PROPIEDADES

Designación **a x t							Peso		Área	Eje X - X			Eje Y - Y		
										I	S	r	I	S	r
PERFIL	mm	x	mm	in	x	in	kg/m	lb/ft	cm²	cm⁴	cm³	cm	cm⁴	cm³	cm
SOL	178	x	6	7	x	1/4	8.86	5.95	11.29	297.44	33.46	5.13	0.38	0.04	0.18
SOL	178	x	8	7	x	5/16	11.08	7.44	14.11	371.80	41.82	5.13	0.74	0.08	0.23
SOL	178	x	10	7	x	3/8	13.29	8.93	16.94	446.16	50.19	5.13	1.28	0.14	0.27
SOL	178	x	13	7	x	1/2	17.73	11.91	22.58	594.87	66.91	5.13	3.04	0.34	0.37
SOL	178	x	16	7	x	5/8	22.16	14.89	28.23	743.59	83.64	5.13	5.93	0.67	0.46
SOL	178	x	19	7	x	3/4	26.59	17.86	33.87	892.31	100.37	5.13	10.24	1.15	0.55
SOL	178	x	25	7	x	1	35.45	23.82	45.16	1189.75	133.83	5.13	24.28	2.73	0.73
SOL	178	x	32	7	x	1 1/4	44.31	29.77	56.45	1487.18	167.29	5.13	47.42	5.33	0.92
SOL	178	x	38	7	x	1 1/2	53.18	35.73	67.74	1784.62	200.74	5.13	81.95	9.22	1.10
SOL	203	x	6	8	x	1/4	10.13	6.81	12.90	443.99	43.70	5.87	0.43	0.04	0.18
SOL	203	x	8	8	x	5/16	12.66	8.51	16.13	554.98	54.62	5.87	0.85	0.08	0.23
SOL	203	x	10	8	x	3/8	15.19	10.21	19.35	665.98	65.55	5.87	1.46	0.14	0.27
SOL	203	x	13	8	x	1/2	20.26	13.61	25.81	887.97	87.40	5.87	3.47	0.34	0.37
SOL	203	x	16	8	x	5/8	25.32	17.01	32.26	1109.97	109.25	5.87	6.77	0.67	0.46
SOL	203	x	19	8	x	3/4	30.39	20.42	38.71	1331.96	131.10	5.87	11.71	1.15	0.55
SOL	203	x	25	8	x	1	40.52	27.22	51.61	1775.95	174.80	5.87	27.75	2.73	0.73
SOL	203	x	32	8	x	1 1/4	50.65	34.03	64.52	2219.94	218.50	5.87	54.20	5.33	0.92
SOL	203	x	38	8	x	1 1/2	60.77	40.83	77.42	2663.92	262.20	5.87	93.65	9.22	1.10
SOL	229	x	6	9	x	1/4	11.40	7.66	14.52	632.16	55.31	6.60	0.49	0.04	0.18
SOL	229	x	8	9	x	5/16	14.24	9.57	18.15	790.20	69.13	6.60	0.95	0.08	0.23
SOL	229	x	10	9	x	3/8	17.09	11.48	21.77	948.24	82.96	6.60	1.65	0.14	0.27
SOL	229	x	13	9	x	1/2	22.79	15.31	29.03	1264.32	110.61	6.60	3.90	0.34	0.37
SOL	229	x	16	9	x	5/8	28.49	19.14	36.29	1580.40	138.27	6.60	7.62	0.67	0.46
SOL	229	x	19	9	x	3/4	34.19	22.97	43.55	1896.48	165.92	6.60	13.17	1.15	0.55
SOL	229	x	25	9	x	1	45.58	30.62	58.06	2528.65	221.23	6.60	31.22	2.73	0.73
SOL	229	x	32	9	x	1 1/4	56.98	38.28	72.58	3160.81	276.53	6.60	60.97	5.33	0.92
SOL	229	x	38	9	x	1 1/2	68.37	45.94	87.10	3792.97	331.84	6.60	105.36	9.22	1.10
SOL	254	x	6	10	x	1/4	12.66	8.51	16.13	867.16	68.28	7.33	0.54	0.04	0.18
SOL	254	x	8	10	x	5/16	15.83	10.63	20.16	1083.95	85.35	7.33	1.06	0.08	0.23
SOL	254	x	10	10	x	3/8	18.99	12.76	24.19	1300.74	102.42	7.33	1.83	0.14	0.27
SOL	254	x	13	10	x	1/2	25.32	17.01	32.26	1734.32	136.56	7.33	4.34	0.34	0.37
SOL	254	x	16	10	x	5/8	31.65	21.27	40.32	2167.91	170.70	7.33	8.47	0.67	0.46
SOL	254	x	19	10	x	3/4	37.98	25.52	48.39	2601.49	204.84	7.33	14.63	1.15	0.55
SOL	254	x	25	10	x	1	50.65	34.03	64.52	3468.65	273.12	7.33	34.69	2.73	0.73
SOL	254	x	32	10	x	1 1/4	63.31	42.53	80.65	4335.81	341.40	7.33	67.75	5.33	0.92
SOL	254	x	38	10	x	1 1/2	75.97	51.04	96.77	5202.97	409.68	7.33	117.07	9.22	1.10
SOL	305	x	6	12	x	1/4	15.19	10.21	19.35	1498.46	98.32	8.80	0.65	0.04	0.18
SOL	305	x	8	12	x	5/16	18.99	12.76	24.19	1873.07	122.90	8.80	1.27	0.08	0.23
SOL	305	x	10	12	x	3/8	22.79	15.31	29.03	2247.69	147.49	8.80	2.20	0.14	0.27
SOL	305	x	13	12	x	1/2	30.39	20.42	38.71	2996.91	196.65	8.80	5.20	0.34	0.37
SOL	305	x	16	12	x	5/8	37.98	25.52	48.39	3746.14	245.81	8.80	10.16	0.67	0.46
SOL	305	x	19	12	x	3/4	45.58	30.62	58.06	4495.37	294.97	8.80	17.56	1.15	0.55
SOL	305	x	25	12	x	1	60.77	40.83	77.42	5993.83	393.29	8.80	41.62	2.73	0.73
SOL	305	x	32	12	x	1 1/4	75.97	51.04	96.77	7492.28	491.62	8.80	81.30	5.33	0.92
SOL	305	x	38	12	x	1 1/2	91.16	61.25	116.13	8990.74	589.94	8.80	140.48	9.22	1.10
SOL	356	x	6	14	x	1/4	17.73	11.91	22.58	2379.49	133.83	10.27	0.76	0.04	0.18
SOL	356	x	8	14	x	5/16	22.16	14.89	28.23	2974.37	167.29	10.27	1.48	0.08	0.23
SOL	356	x	10	14	x	3/8	26.59	17.86	33.87	3569.24	200.74	10.27	2.56	0.14	0.27
SOL	356	x	13	14	x	1/2	35.45	23.82	45.16	4758.99	267.66	10.27	6.07	0.34	0.37
SOL	356	x	16	14	x	5/8	44.31	29.77	56.45	5948.73	334.57	10.27	11.86	0.67	0.46
SOL	356	x	19	14	x	3/4	53.18	35.73	67.74	7138.48	401.49	10.27	20.49	1.15	0.55
SOL	356	x	25	14	x	1	70.90	47.64	90.32	9517.98	535.32	10.27	48.56	2.73	0.73
SOL	356	x	32	14	x	1 1/4	88.63	59.55	112.90	11897.47	669.15	10.27	94.85	5.33	0.92
SOL	356	x	38	14	x	1 1/2	106.36	71.45	135.48	14276.96	802.98	10.27	163.89	9.22	1.10

ASTM A36 / A36M	f_y = 2,530 kg/cm²
ASTM A529 / A529M G50	f_y = 3,515 kg/cm²
ASTM A572 / A572M G50	f_y = 3,515 kg/cm²
ASTM A572 / A572M G60	f_y = 4,200 kg/cm²

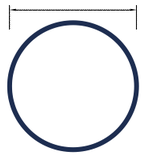
Los productos en franja amarilla, son de existencia frecuente.

*** La resistencia es sólo valor de referencia.**

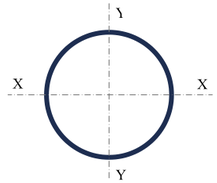
**** Redondeado al milímetro.**

OS

REDONDO
SÓLIDO



DIMENSIONES

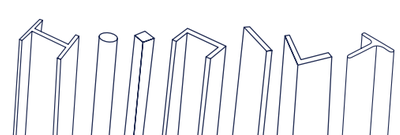


PROPIEDADES

Designación diámetro		Peso		Área	Ejes X - X y Y - Y		
					I	S	r
mm	in	kg/m	lb/ft	cm^2	cm^4	cm^3	cm
9.5	3/8	0.559	0.376	0.713	0.040	0.084	0.238
11.1	7/16	0.760	0.511	0.970	0.075	0.134	0.278
12.7	1/2	0.994	0.668	1.267	0.128	0.201	0.318
14.3	9/16	1.257	0.845	1.603	0.205	0.287	0.358
15.9	5/8	1.552	1.043	1.979	0.314	0.395	0.398
17.5	11/16	1.878	1.262	2.395	0.460	0.526	0.438
19.1	3/4	2.235	1.502	2.850	0.653	0.684	0.478
20.6	13/16	2.622	1.762	3.345	0.884	0.858	0.515
22.2	7/8	3.045	2.046	3.879	1.192	1.074	0.555
23.8	15/16	3.491	2.346	4.453	1.575	1.324	0.595
25.4	1	3.973	2.669	5.067	2.043	1.609	0.635
27.0	1 1/16	4.484	3.013	5.720	2.610	1.932	0.675
28.6	1 1/8	5.022	3.375	6.413	3.284	2.297	0.715
30.2	1 3/16	5.605	3.767	7.145	4.083	2.704	0.755
31.8	1 1/4	6.208	4.172	7.917	5.020	3.157	0.795
33.3	1 5/16	6.845	4.599	8.729	6.036	3.625	0.833
34.9	1 3/8	7.514	5.049	9.580	7.282	4.173	0.873
36.5	1 7/16	8.212	5.518	10.471	8.712	4.774	0.913
38.1	1 1/2	9.000	6.048	11.401	10.343	5.430	0.953
39.7	1 9/16	9.702	6.519	12.371	12.178	6.137	0.992
41.3	1 5/8	10.490	7.049	13.380	14.281	5.916	1.033
42.9	1 11/16	11.317	7.604	14.429	16.568	7.731	1.072
44.5	1 3/4	12.170	8.178	15.518	19.250	8.651	1.113
46.0	1 13/16	13.056	8.773	16.646	22.050	9.579	1.151
47.7	1 7/8	13.970	9.388	17.813	25.412	10.655	1.193
49.2	1 15/16	14.918	10.024	19.021	28.792	11.701	1.230
50.8	2	15.890	10.681	20.268	32.690	12.870	1.270
52.4	2 1/16	16.905	11.359	21.555	36.973	14.115	1.310

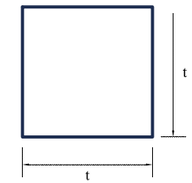
ASTM A36 / A36M	f_y= 2,530 kg/cm²
ASTM A529 / A529M G50	f_y= 3,515 kg/cm²
ASTM A572 / A572M G50	f_y= 3,515 kg/cm²
SAE 1018	
SAE 1030	
SAE 1045	
SAE 1050	
SAE 1055	
SAE 1060	
SAE 1080	
SAE 4140	

Los productos en franja amarilla, son de existencia frecuente.
*** La resistencia es sólo valor de referencia.**

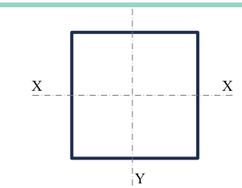


CS

CUADRADO
SÓLIDO



DIMENSIONES



PROPIEDADES

Designación lado			Peso		Área	Ejes X -X y Y - Y		
						I	S	r
PERFIL	mm	in	kg/m	lb/ft	cm^2	cm^4	cm^3	cm
CS	9.5	3/8	0.712	0.478	0.907	0.069	1.44E-03	0.275
CS	11.1	7/16	0.969	0.651	1.235	0.127	2.29E-03	0.321
CS	12.7	1/2	1.266	0.850	1.613	0.217	3.41E-03	0.367
CS	15.9	5/8	1.978	1.328	2.520	0.529	6.668E-03	0.458
CS	19.1	3/4	2.848	1.912	3.629	1.097	1.152E-02	0.550
CS	20.6	13/16	3.342	2.244	4.259	1.512	1.465E-02	0.596
CS	22.2	7/8	3.876	2.602	4.940	2.033	1.830E-02	0.642
CS	23.8	15/16	4.450	2.987	5.670	2.679	2.250E-02	0.687
CS	25.4	1	5.063	3.399	6.452	3.469	2.731E-02	0.733
CS	27.0	1 1/16	5.715	3.837	7.283	4.420	3.276E-02	0.779
CS	28.6	1 1/8	6.407	4.301	8.165	5.556	3.889E-02	0.825
CS	30.2	1 3/16	7.139	4.793	9.098	6.897	4.574E-02	0.871
CS	31.8	1 1/4	7.910	5.310	10.081	8.468	5.334E-02	0.917
CS	33.3	1 5/16	8.721	5.855	11.114	10.293	6.175E-02	0.962
CS	34.9	1 3/8	9.571	6.426	12.198	12.398	7.100E-02	1.008
CS	38.1	1 1/2	11.391	7.647	14.516	17.560	9.218E-02	1.100
CS	39.7	1 9/16	12.360	8.298	15.751	20.674	1.042E-01	1.146
CS	41.3	1 5/8	13.368	8.975	17.036	24.186	1.172E-01	1.192
CS	44.5	1 3/4	15.504	10.409	19.758	32.532	1.464E-01	1.283
CS	50.8	2	20.250	13.595	25.806	55.498	2.185E-01	1.466
CS	57.2	2 1/4	25.629	17.206	32.661	88.896	3.111E-01	1.650

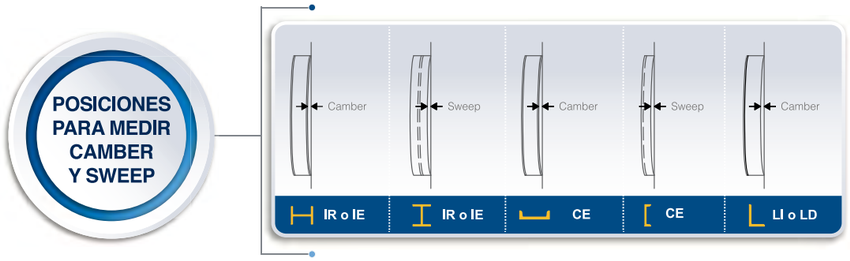
CUADRADO EN MILÉSIMAS DE PULGADA.

CS	12.0	0.472	1.128	0.757	1.437	0.172	2.872E-03	0.346
CS	13.5	0.532	1.433	0.962	1.826	0.278	4.112E-03	0.390
CS	16.3	0.640	2.074	1.392	2.643	0.582	7.160E-03	0.469
CS	16.7	0.656	2.179	1.463	2.776	0.642	7.710E-03	0.481
CS	16.7	0.657	2.185	1.467	2.785	0.646	7.745E-03	0.482
CS	19.8	0.781	3.088	2.073	3.935	1.290	1.301E-02	0.573
CS	19.9	0.782	3.096	2.078	3.945	1.297	1.306E-02	0.573
CS	26.2	1.032	5.392	3.620	6.871	3.934	3.002E-02	0.757
CS	29.4	1.157	6.777	4.550	8.636	6.216	4.230E-02	0.848

ASTM A36 / A36M	f_y= 2,530 kg/cm²
ASTM A529 / A529M G50	f_y= 3,515 kg/cm²
ASTM A572 / A572M G50	f_y= 3,515 kg/cm²
SAE 1018	f_y=4,220 kg/cm²
SAE 1030	
SAE 1045	
SAE 1050	
SAE 1055	
SAE 1060	
SAE 1080	
SAE 4140	

Los productos en franja amarilla, son de existencia frecuente.
Los productos sin sombrear, son de fabricación especial, sobre pedido.

1.13 TOLERANCIAS DE LAMINACIÓN



VARIACIÓN PERMISIBLE EN RECTITUD PARA SECCIONES **S, M, C, MC, L, T, Z Y ÁNGULOS BULBOS. ASTM A6**

Variable	Tamaño nominal en pulgadas (a)	Variaciones permisibles en pulgadas
Camber	Menos de 3	1/8 x (número total de pies en la longitud / 5)
	3 y más	1/8 (número de pies de longitud total / 5)
Sweep	Todos	Debido a las variaciones extremas en la flexibilidad de estas formas, las variaciones permitidas para el barrido están sujetas a negociaciones entre el fabricante y el comprador para las distintas secciones implicadas

(a): La mayor dimensión de la sección transversal

VARIACIONES PERMISIBLES EN RECTITUD **PARA SECCIONES IR. ASTM A 6**

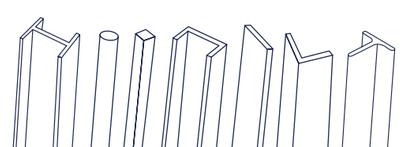
Características	Variación permisible
Camber y Sweep	1/8 de pulgada x (número total de pies en la longitud / 10) (a)
Cuando ciertas secciones (b) donde el ancho de patín es aproximadamente igual al peralte (secciones H) y son especificadas en el pedido como columnas:	
Longitudes iguales y abajo de 45 pies	1/8 de pulgada x (número total de pies en la longitud / 10) pero no mayor de 3/8 de pulgada
Longitudes arriba de 45 pies	3/8 de pulgada + [1/8 de pulgada x ([número total de pies en la longitud - 45] / 10)]

(a) : Secciones con ancho de patín menor de 6 pulgadas, la tolerancia para el sweep, es = 1/8 de pulgada x (número total de pies en la longitud / 5)
(b) : Aplica solamente para: ***Secciones de 8" de peralte 31 lb/pie y mayores*** ***Secciones de 10" de peralte 49 lb/pie y mayores*** ***Secciones de 12" de peralte 65 lb/pie y mayores*** ***Secciones de 14" de peralte 90 lb/pie y mayores***

VARIACIÓN PERMISIBLE EN **LONGITUD PARA VIGAS IR. ASTM A6**

Perfil	Variaciones de longitud específica a longitudes dadas, en pulgadas [A B]			
	30 pies y menores		Mayor a 30 pies	
	Arriba	Abajo	Arriba	Abajo
Vigas de 24" y menos de peralte nominal	3/8 "	3/8 "	3/8" más 1/16" por cada 5 pies o fracción adicional.	3/8 "
Vigas de más de 24" de peralte nominal y todas las columnas	1/2 "	1/2 "	1/2" más 1/16" por cada 5 pies o fracción adicional	1/2 "

[A] Para las secciones IR especificadas en el pedido de uso como pilotes de soporte, las variaciones permitidas de longitud son más 5 pulgadas y menos 0 pulgadas. Estas variaciones permitidas de longitud también se aplican a las tablestacas.
[B] Las variaciones permitidas en el extremo sin cuadrado para las formas de W y HP serán 1/64 pulgadas por pulgada de profundidad, o por pulgada de ancho de ala si el ancho de ala es mayor que la profundidad.



PATINES **FUERA DE ESCUADRA.**

$$E = \frac{b1 - b2}{2}$$

E = Alma fuera de centro o descentrada
A = Peralte
B = Ancho de patín
e = Extremos fuera de escuadra

VARIACIONES PERMITIDAS EN LA SECCIÓN TRANSVERSAL **PARA LOS PERFILES IR, S, M, C, MC. ASTM A6**

Perfil	Sección en medidas nominales pulgadas	Variaciones permitidas en dimensiones transversales dadas en pulgadas.							Variaciones permitidas sobre o bajo en el alma para espesores dados en pulgadas.	
		A, peralte		B, Ancho de alas		T + T'[A], alas fuera de escuadra. pulgadas. [B]	E alma fuera del centro. pulgadas. [C]	C, máxima longitud en cualquier transversal sobre el peralte teórico, pulgadas		
		Arriba del teórico	Abajo del teórico	Arriba del teórico	Abajo del teórico				3/16" y menores	mayores a 3/16"
IR	Hasta 12	1/8	1/8	1/4	3/16	1/4	3/16	1/4	---	---
	mayores a 12	1/8	1/8	1/4	3/16	5/16	3/16	1/4	---	---
S y M	De 3 a 7	3/32	1/16	1/8	1/8	1/32	3/16		---	---
	mayores de 7 a 14	1/8	3/32	5/32	5/32	1/32	3/16	---	---	---
	mayores de 14 a 24	3/16	1/8	3/16	3/16	1/32	3/16	---	---	---
C y MC	De 1 ½ y menores	1/32	1/32	1/32	1/32	1/32	---	---	0.010	0.015
	mayores de 1 ½ a 3	1/16	1/16	1/16	1/16	1/32	---	---	0.015	0.020
	De 3 a 7	3/32	1/16	1/8	1/8	1/32	---	---	---	---
	mayores de 7 a 14	1/8	3/32	1/8	5/32	1/32	---	---	---	---
	mayores de 14	3/16	1/8	1/8	3/16	1/32	---	---	---	---

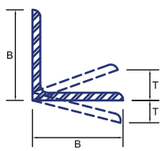
[A] T + T se aplica cuando las alas de los canales entran o salen. Para canales de 5/8" y menos de peralte, el escuadre permitido es de 3/64" / Pulg. de peralte.
[B] La variación permitida es por pulgada de ancho de alas para las secciones S, M, C y MC.
[C] Variación permitida de 5/16 in. Max para perfiles de más de 426 lb / ft.

VARIACIONES PERMISIBLES EN EXTREMOS FUERA **DE ESCUADRA PARA CANALES. ASTM A 6**

Perfil	Variaciones permisibles
CE	1/64 de pulgada / pulgada de peralte

VARIACIÓN PERMITIDA EN LA SECCIÓN TRANSVERSAL **PARA ÁNGULOS (PERFIL L)**

Perfil	Dimensión nominal pulgadas	Variación permitida en las dimensiones de la sección dada en pulgadas			Las variaciones permitidas más o menos de espesor teórico para espesores. Dada en pulgadas.		
		B, Ancho del ala		T fuera de cuadro en pulgadas por B			
		Arriba del teórico	Arriba del teórico		3/16" y menores	De 3/16" hasta 3/8"	Mayores a 3/8"
Ángulos [A] L	1 y menores	1/32	1/32	3/128[B]	0.008	0.01	---
	De 1 a 2	3/64	3/64	3/128[B]	0.01	0.01	0.012
	De 2 a 3	1/16	1/16	3/128[B]	0.012	0.015	0.015
	De 3 a 4	1/8	3/32	3/128[B]	---	---	---
	De 4 a 6	1/8	1/8	3/128[B]	---	---	---
	Mayores a 6	3/16	1/8	3/128[B]	---	---	---



[A] Para ángulos de lados desiguales, un lado más largo determina la clasificación.
[B] 3/128 pulgadas / pulg. = 1 ½ grados.

TABLAS DE PESO Y MEDIDAS

LONGITUD

1,000 milímetros	=	1	metro
100 centímetros	=	1	metro
1,000 metros	=	1	kilómetro
1 kilómetro	=	1,000	metros
1 hectómetro	=	100	metros
1 decámetro	=	10	metros
1 decímetro	=	0.1	metro
1 centímetro	=	0.01	metro
1 milímetro	=	0.001	metro

PESO

1,000 gramos	=	1	kilogramo
1,000 kilogramos	=	1	tonelada
1 kilogramo	=	1000	gramos
1 hectógramo	=	100	gramos
1 decagramo	=	10	gramos
1 decigramo	=	0.1	gramo
1 centigramo	=	0.01	gramo
1 miligramo	=	0.001	gramo
1 oz (onza)	=	28.3495	gramos
1 lb (libra)	=	453.592	gramos
1 ton (tonelada)	=	1,000	kilogramos
1 Short ton	=	907.18474	kilogramos

LONGITUD

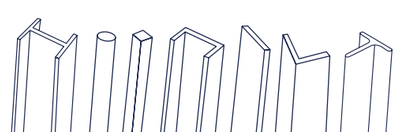
1 inch (pulgada)	=	2.54	centímetros	cm
1 inch (pulgada)	=	25.4	milímetros	mm
1 ft (pie)	=	30.48	centímetros	cm
1 ft (pie)	=	0.3048	metro	m
1 yd (yarda)	=	0.9144	metro	m
1 yd (yarda)	=	91.44	centímetros	cm
1 ml (milla)	=	1.6093	kilómetros	km

ÁREA

1 in^2 (pulgada cuadrada)	=	6.4516 cm^2 (centímetros cuadrados)
1 ft^2 (pie cuadrado)	=	144 in^2 (pulgadas cuadradas)
1 ft^2 (pie cuadrado)	=	0.09290 m^2 (metro cuadrado)
1 yd^2 (yarda cuadrada)	=	0.8361 m^2 (metro cuadrado)
1 ml^2 (milla cuadrada)	=	2.59 km^2 (kilómetros cuadrados)
1 acre (acre)	=	4,046.85 m^2 (metros cuadrados)
1 acre (acre)	=	0.404685 hectáreas

VOLUMEN

1,000 mililitros	=	1	litro
250 mililitros	=	1	taza métrica
1 tsp (cucharadita)	=	5	mililitros
1 tbsp (cucharada)	=	14.7867	mililitros
1 fl oz (onza líquida)	=	29.5735	mililitros
1 c (cup o taza)	=	236.58	mililitros
1 pt (pint o pinta)	=	473.1764	mililitros
1 qt (quart o cuarto)	=	946.35	mililitros
1 gal (gallon o galón)	=	3.7852	litros
1 ft^3 (pie cúbico)	=	28.3168	litros
1 ft^3 (pie cúbico)	=	0.0283168	$metros^3$
1 yd^3 (yarda cúbica)	=	0.7645	$metros^3$
1 yd^3 (yarda cúbica)	=	27	$pies^3$
1 yd^3 (yarda cúbica)	=	764.5536	litros



GERDAU
CORSA
El futuro se moldea

DIRECTORIO

OFICINAS CORPORATIVAS
T. +52 55 5262 7300 / Av. Ejército Nacional 216 P.2, Anzures, Miguel Hidalgo, CDMX, 11590.

ÁREA DE DESARROLLO DE MERCADO
desarrollodemercado@gerdau.com

PLANTAS

CD. SAHAGÚN
T. +52 791 913 8105 / Km. 3 Ctra. Mex – Cd. Sahagún, Zona Ind. Tepeapulco, Cd. Sahagún, Hidalgo, 43990

TULTITLÁN
T. +52 55 5894 0044 / 2487 2065 / Primera Sur S/N, Independencia, Tultitlán, Edo. de México, 54915

LA PRESA
T. +52 55 5003 4030 / 5062 1916 / Av. La Presa 2, Zona Industrial La Presa, Tlalnepantla, Edo. De México, 54187

DISTRIBUCIÓN

CDMX
T. +52 55 5089 8930 / Año 1857 8, Ticomán, Gustavo A. Madero, CDMX, 07330

MONTERREY
T. +52 81 8748 7610 / Blvd. Carlos Salinas de Gortari 404, Centro Apodaca, Nuevo León, 66600

PLANTAS RECICLADORAS SOSTENIBLES

CD. SAHAGÚN
T. +52 791 9138 105 / Km. 3 Ctra. Mex – Cd. Sahagún, Zona Ind. Tepeapulco, Cd. Sahagún, Hidalgo, 43990

LA PRESA
T. +52 55 5003 4030 / 5062 1916 / Av. La Presa 2, Zona Industrial La Presa, Tlalnepantla, Edo. de México, 54187

LOS REYES
T. +52 55 5856 1651 / Tepozanes Los Reyes, Acaquilpan, México, 56428

GUADALAJARA
T. +52 33 3668 0285 / 36702769 / Av. 18 de Marzo 531, La Nogalera, Guadalajara, Jalisco, 44470

SAN JUAN
T. +52 55 2603 3275 / 5262 7359 / San Juan 669, Granjas Modernas, CDMX, 07460

TULTITLÁN
T. +52 55 5894 0044 / 2487 2065 / Primera Sur S/N, Independencia, Tultitlán, Edo. de México, 54915

VERACRUZ
T. +52 229 923 1359 / Ctra. Fed. Aluminio L. 7 o Camino Puente Roto Km. 1.5, Nuevo Veracruz, Veracruz, 91726

GERDAU CORSA
El futuro se moldea

gerdaucorsa.com.mx