

MANUAL DE DISEÑO PERFIL EN C

TABLA DE CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN	3
2.	NORMAS Y PROCEDIMIENTO DE FABRICACIÓN	4
3.	REQUISITOS GENERALES DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN SEGÚN NSR-10	6
4.	REFERENCIAS DE PERFILES C Y U ESTRUCTURALES FANALCA	13
5.	CURVAS DE DISEÑO Y TABLAS DE CAPACIDAD	20
	5.1. RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN, TENSIÓN Y CORTE	21
	5.2. RESISTENCIA A LA FLEXIÓN	51
6.	BENEFICIOS DE CONSTRUIR CON PERFILES C ESTRUCTURALES FANALCA	99
7.	USOS Y APLICACIONES	101
8.	DETALLES CONSTRUCTIVOS	103
9.	EJEMPLOS DE DISEÑO	123
10.	BIBLIOGRAFÍA	134

1.INTRODUCCIÓN

FANALCA, una organización Colombiana diversificada, desde nuestra fundación en 1958, hemos trabajado para contribuir al desarrollo del país, atendiendo los sectores, tales como: industrial, comercial y servicio público.

En donde nuestra prioridad son las personas, y nuestro compromiso el bienestar y el progreso sostenible.

Desde 1975 fabricamos tubos soldados con el mejor acero del mercado, construyendo un negocio basado en la calidad y el respaldo, convirtiéndonos en uno de los principales fabricantes de la industria.

Nuestros tubos y perfiles, son fabricados a partir de lámina cortada en flejes, la cual es sometida a un proceso de formado a través de una serie de rodillos y para el caso de los tubos sus bordes se fusionan en un tratamiento especial de soldadura por inducción de alta frecuencia. El largo final se obtiene con un sistema de corte con sierra controlado por un PLC. Contamos con maquinarias de alta tecnología, que unida a un estricto control de procesos, nos permite ofrecer un producto de excelente calidad, con acabado perfecto en corte, longitud y soldadura, garantizando así la más alta confiabilidad.

Implementamos un sistema integrado de gestión de calidad que nos permite certificarnos en:

- **ISO 9001** (Sistema de gestión de calidad).
- **Bureau Veritas NTC5680** (Certificado de conformidad para perfiles drywall, fabricados en Metalsur)

Nuestro gran interés es contribuir al crecimiento de nuestros clientes y por ende al del país, fortaleciéndonos con un amplio portafolio de productos, diversidad en referencias y espesores, para continuar atendiendo las necesidades de los sectores de construcción pesada, liviana y de transformación industrial.

Buscamos siempre cumplir con las expectativas de nuestros clientes con disponibilidad, altos estándares de calidad y servicio.

Contamos con una fuerza de ventas experta y especializada con sede en las principales ciudades del país y cobertura en la mayoría de los territorios, por medio de la cual brindamos la mejor atención, asesoría y servicio a los canales mayorista, minorista e industrial.

Gracias a nuestros productos, nuestro talento humano, nuestra calidad, nuestros proyectos, nuestro servicio y nuestro compromiso, día a día nos posicionamos como una de las principales fábricas de tubos y perfiles en Colombia.

FANALCA consciente de la importancia de brindar herramientas que faciliten y ayuden al desarrollo, calidad, conocimiento, mejoramiento y buenas prácticas de la construcción en acero, presenta su manual técnico de diseño para perfil c estructural, el cual servirá de apoyo a profesionales, ingenieros, calculistas, arquitectos, constructores, fabricantes de estructuras metálicas y estudiantes de ingeniería y arquitectura.

Las tablas, gráficas y valores consignados en el presente manual son válidos únicamente para los perfiles c estructurales **FANALCA**, cuyas propiedades físicas, geométricas y mecánicas son propias de su proceso y del material utilizado en la fabricación.

Los resultados contenidos en este documento han sido realizados basados en el método de los Factores de Carga y Resistencia normas **AISI-LRFD 2007-Cold Formed Steel Design Manual y NSR-10**; y por tal motivo los cálculos realizados deben ser revisados y aprobados por un profesional idóneo en la materia.

Cali, Abril 17 de 2025.

NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE FABRICACIÓN

2. NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE FABRICACIÓN

Los Perfiles C Estructurales **FANALCA** son fabricados en lámina de acero HR ó Galvanizada Estructural (HR-E ó GALV-E), para aplicaciones con alta exigencia mecánica y usos especiales con especificaciones definidas. Son utilizados en correas, viguetas de entrepiso, bodegas, cubiertas, cerchas, pórticos, columnas, escaleras, mezanines, estructuras para levantamiento de muros y estructuras metálicas en general.

Los Perfiles C **FANALCA** se fabrican mediante un proceso de conformado en frío. Las bobinas de acero laminado en caliente se cortan, en el ancho apropiado y se introducen en un laminador de perfiles c, que luego utiliza una serie de rodillos para laminar en frío el acero plano y transformarlo en un perfil c. Luego, el Perfil C se corta a la longitud requerida, se punzona (si así se desea) y de igual manera si el proyecto lo requiere se pinta. En este punto, el Perfil C se transporta a una mesa donde se agrupan los perfiles de similar tamaño y longitud, que luego se cargan en camiones para la entrega o se envían al sitio de obra o de almacenamiento.

La norma de fabricación ASTM A-1011, describe los requisitos relativos al proceso de fabricación, a las propiedades químicas, mecánicas, calidad y terminado, así como las tolerancias permitidas en el producto y las pruebas de control de calidad requeridas. El uso y desarrollo de los Perfiles C **FANALCA**, están enmarcados dentro de los lineamientos de la Norma Colombiana de Construcciones Sismo-Resistente (NSR-10), Capítulo F.4 - Estructuras de Acero con Perfiles de Lámina Formada en Frío.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Norma de fabricación:

Acero Negro HR-ASTM A1011 - Acero Galvanizado - ASTM A653. Grado 50

Material: NTC 5685 - ASTM A1011 Grado 50

Esfuerzo de fluencia mínimo:

e $\geq$ 1.50mm - fy=345Mpa (50ksi) - Grado 50
e = 1.20mm - fy=206Mpa (30ksi) - Grado 30

Esfuerzo último a la tensión mínimo:

e $\geq$ 1.50mm - fu=450Mpa (65ksi)
e = 1.20mm - fu=337Mpa (49ksi)

Tolerancias:

- Longitud: +10mm -0mm para perfiles $\leq$ 6.7m y +15mm -6mm para perfiles > a 6.7m.
- Dimensiones: +/- 3-.00mm
- Espesor: $\pm 0.05t$, t= espesor especificado.

Longitud estándar:

6.0 metros / Para medidas especiales, pintados y punzonados consulte a su coordinador de ventas.

REQUISITOS GENERALES DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN SEGÚN NSR-10

3. REQUISITOS GENERALES DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN SEGÚN NSR-10

PROPIEDADES DE LAS SECCIONES

Las propiedades de los Perfiles C, como son área transversal, momento de inercia, módulo de sección, radio de giro, etc., fueron obtenidas de acuerdo a las normas **AISI - LRFD 2007 (American Iron and Steel Institute- Cold Formed Steel Design Manual)**, y NSR-10 Título F, Capítulo F.4 “Estructuras de Acero con Perfiles de Lámina Formada en Frío”.

RESISTENCIA MIEMBROS EN TENSIÓN

Para miembros en tensión cargados axialmente, la resistencia nominal a tensión $\phi_t T_n$, debe determinarse así:

a) Para Fluencia en la Sección Bruta

$$T_n = A_g F_y$$

$$\phi_t = 0.90$$

Donde:

T_n = resistencia nominal del miembro cuando se carga a tensión axial

ϕ_t = coeficiente de resistencia para tensión

A_g = área bruta o completa de la sección transversal

F_y = esfuerzo de fluencia de diseño (50 ksi, 35.15kg/mm², 345Mpa)

b) Para Rotura en la Sección Neta Lejos de la Conexión

$$T_n = A_n F_u$$

$$\phi_t = 0.75$$

Donde:

T_n = resistencia nominal del miembro cuando se carga a tensión axial

ϕ_t = coeficiente de resistencia para tensión

A_n = área neta de la sección transversal

F_u = resistencia a tensión (65 ksi, 45.69kg/mm², 450Mpa)

Nota: Para el caso de **FANALCA**, la resistencia a tensión de las curvas y tablas de diseño se obtuvieron para fluencia en la sección bruta y $\phi_t = 0.90$.

RESISTENCIA MIEMBROS A FLEXIÓN

La resistencia nominal a Flexión, M_n , se calculará, bien sea a partir de la base del punto de iniciación de la fluencia en la sección efectiva (Procedimiento 1) o sobre la base de la capacidad de reserva inelástica (Procedimiento 2), según sea aplicable:

Para secciones con aletas a compresión rigidizadas o parcialmente rigidizadas, $\phi_b = 0.95$

Para secciones con aletas a compresión no rigidizadas, $\phi_b = 0.90$

MIEMBROS EN FLEXIÓN

a) MIEMBROS ARRIOSTRADOS ($L_b = 0$)

Procedimiento I - Basado en la iniciación de fluencia - El momento de fluencia efectivo basado en la resistencia de la sección, M_n , debe determinarse de la siguiente forma:

$$M_n = S_e F_y$$

F_y = esfuerzo de fluencia de diseño (50 ksi, 35.15kg/mm², 345Mpa)

S_e = módulo elástico de la sección efectiva, calculado considerando la fibra extrema a tensión o a compresión sometida al esfuerzo F_y .

Procedimiento II - Basado en la capacidad de reserva inelástica - Se permite utilizar la capacidad de reserva inelástica a flexión cuando se cumplan las siguientes condiciones:

- 1.El miembro no está sujeto a torsión o a pandeo lateral, torsional o por flexo-torsión.
- 2.El efecto del formado en frío no se tiene en cuenta para la determinación del punto de fluencia F_y .
- 3.La relación entre la altura de la zona a compresión y su espesor no excede λ_1 .
- 4.La fuerza de corte no excede $0.6F_y$ veces el área del alma, ht para elementos rigidizados ó wt para elementos no rigidizados)
- 5.El ángulo entre cualquier alma y la vertical no excede 30 Grados.

La resistencia nominal a flexión, M_n , no debe exceder $1.25F_y$ determinado de acuerdo con el procedimiento 1, ni el momento que causa la deformación unitaria máxima de compresión igual a $C_y e_y$. (No se limita la deformación unitaria máxima para la tensión).

Donde:

h = altura plana del alma

t = espesor del acero base del elemento

e_y = deformación unitaria en la fluencia = F_y/E

w = ancho plano del elemento

E = módulo de elasticidad del acero

C_y = factor de determinación unitaria a compresión, determinado así:

(a) Elementos en compresión rigidizados, sin rigidizadores intermedios,

$C_y = 3$ para $w/t \leq \lambda_1$

$$C_y = 3 - 2 \left(\frac{w/t - \lambda_1}{\lambda_2 - \lambda_1} \right) \text{ para } \lambda_1 < w/t < \lambda_2$$

$C_y = 1$ para $w/t \geq \lambda_2$

donde:

$$\lambda_1 = \frac{1.11}{\sqrt{F_y/E}} \quad \text{y} \quad \lambda_2 = \frac{1.28}{\sqrt{F_y/E}}$$

b) MIEMBROS NO ARRIOSTRADA O PANDEO LATERAL ($L_b \neq 0$)

La resistencia de diseño de los segmentos no arriostrados lateralmente, de secciones con simetría sencilla o doble y secciones con simetría de punto sujetas a pandeo lateral, $\phi_b M_n$, se determinará con $\phi_b=0.90$ y M_n calculado así:

$$M_n = S_c F_c$$

donde:

S_c = módulo elástico de la sección efectiva calculado con respecto a fibra extrema en compresión sometida a un esfuerzo F_c

F_c = se determina como sigue:

Para $F_e \geq 2.78F_y$; $F_c = F_y$

$$\text{Para } 0.56F_y < F_e < 2.78 F_y; \quad F_c = \frac{10}{9} F_y \left(1 - \frac{10F_y}{36F_e} \right)$$

Para $F_e \leq 0.56F_y$; $F_c = F_e$

donde:

F_y = esfuerzo de fluencia de diseño (50 ksi, 35.15kg/mm², 345Mpa)

$$F_e = \frac{C_b r_o A}{S_f} \sqrt{\sigma_{ey} \sigma_t}$$

; esfuerzo crítico elástico de pandeo lateral torsional

$$C_b = \frac{12.5 M_{\max}}{2.5 M_{\max} + 3 M_A + 4 M_B + 3 M_C}$$

$M_{\max}$ = valor absoluto del momento máximo en el segmento no arriostrado

M_A = valor absoluto del momento en el cuarto del segmento no arriostrado

M_B = valor absoluto del momento en el centro del segmento no arriostrado

M_C = valor absoluto del momento a los tres-cuartos del segmento no arriostrado

C_b puede ser tomado, de manera conservadora, igual a la unidad para todos los casos. Para voladizos donde el extremo libre no está arriostrado, C_b , se tomará igual a la unidad.

$$r_o = \sqrt{r_x^2 + r_y^2 + x_o^2} \quad ; \text{ radio polar de giro de la sección transversal alrededor del centro de corte}$$

r_x, r_y = radios de giro de la sección transversal alrededor de los ejes centroidales principales

x_o = distancia desde el centro de cortante al centroide, medida a lo largo del eje principal x se toma como negativo.

A = área transversal completa no reducida

S_f = módulo elástico de la sección completa no reducida respecto a la fibra extrema en compresión

$$\sigma_{ey} = \frac{\pi^2 E}{(K_y L_y / r_y)^2}$$

$$\sigma_t = \frac{1}{A r_o^2} \left[GJ + \frac{\pi^2 E C_w}{(K_t L_t)^2} \right]$$

J = Constante torsional de Saint-Venant de la sección transversal

G = Módulo de Cortante del Acero

E = Módulo de Elasticidad del Acero

K_y = Factor de longitud efectiva para flexión alrededor del eje y

L_y = Longitud no arriostrada del miembro para flexión alrededor del eje y

K_t = Factor de longitud efectiva para torsión

L_t = Longitud no arriostrada del miembro para torsión

C_w = Constante de alabeo torsional de la sección transversal

C_b = Coeficiente de Flexión dependiente del Gradiente de Momento ($C_b=1.0$, para tablas y curvas **Fanalca**)

La longitud no arriostrada lateralmente L_u , para miembros en sección cajón cerrados, debe ser calculada de la siguiente manera:

$$L_u = \frac{0.36 C_b \pi}{F_y S_f} \sqrt{E G J I_y}$$

RESISTENCIA AL CORTE

La resistencia nominal a cortante, V_n , se calculará como sigue:

$$V_n = A_w F_v$$

$$\phi_v = 0.95$$

Para $\frac{h}{t} \leq \sqrt{\frac{Ek_v}{F_y}}$

$$F_v = 0.60 F_y$$

Para $\sqrt{\frac{Ek_v}{F_y}} < \frac{h}{t} \leq 1.51 \sqrt{\frac{Ek_v}{F_y}}$

$$F_v = \frac{0.60 \sqrt{Ek_v F_y}}{(h/t)}$$

Para $\frac{h}{t} > 1.51 \sqrt{\frac{Ek_v}{F_y}}$

$$F_v = \frac{\pi^2 Ek_v}{12(1-\mu^2)(h/t)^2} = 0.904 Ek_v / (h/t)^2$$

Donde:

V_n = resistencia nominal al corte

A_w = área del elemento alma = ht

h = altura de la porción plana del alma medida a lo largo de su plano

t = espesor del alma

F_v = esfuerzo nominal de corte

E = módulo de elasticidad del acero

k_v = coeficiente de pandeo al corte igual a 5.34 para almas sin reforzar

RESISTENCIA MIEMBROS EN COMPRESIÓN

La resistencia de diseño a carga axial nominal de compresión, se calculará así:

$$P_n = A_e F_n$$

$$\phi_c = 0.85$$

Donde:

A_e = área efectiva calculada con el esfuerzo F_n .

F_n debe determinarse así:

$$\text{Para } \lambda_c \leq 1.5 \quad ; \quad F_n = (0.658^{\lambda_c^2}) F_y$$

$$\text{Para } \lambda_c > 1.5 \quad ; \quad F_n = \left[\frac{0.877}{\lambda_c^2} \right] F_y$$

Donde

$$\lambda_c = \sqrt{\frac{F_y}{F_e}}$$

F_e = es el valor mínimo del esfuerzo de pandeo flector elástico, de pandeo torsional y de pandeo flexo-torsional

$$F_e = \frac{\pi^2 E}{(KL/r)^2} \quad \text{ó} \quad F_e = \frac{1}{2\beta} \left[(\sigma_{ex} + \sigma_t) - \sqrt{(\sigma_{ex} + \sigma_t)^2 - 4\beta\sigma_{ex}\sigma_t} \right]$$

donde,

$$\beta = 1 - (x_o/r_o)^2 \quad ; \quad \sigma_{ex} = \frac{\pi^2 E}{(K_x L_x / r_x)^2}$$

ESFUERZOS COMBINADOS

FLEXIÓN Y CORTANTE COMBINADOS

$$\sqrt{\left(\frac{M_u}{\phi_b M_{nxo}} \right)^2 + \left(\frac{V_u}{\phi_v V_n} \right)^2} \leq 1.0$$

Para vigas con almas no reforzadas

Donde:

M_n = resistencia nominal cuando solo se considera flexión

M_u = resistencia requerida a flexión

M_{nxo} = resistencia nominal a flexión alrededor del eje centroidal x

V_u = resistencia requerida a cortante

V_n = resistencia nominal cuando solo se considera cortante

CARGA AXIAL DE COMPRESIÓN Y FLEXIÓN COMBINADAS

$$\frac{P_u}{\phi_c P_n} + \frac{C_{mx} M_{ux}}{\phi_b M_{nx} \alpha_x} + \frac{C_{my} M_{uy}}{\phi_b M_{ny} \alpha_y} \leq 1.0$$

$$\frac{P_u}{\phi_c P_{no}} + \frac{M_{ux}}{\phi_b M_{nx}} + \frac{M_{uy}}{\phi_b M_{ny}} \leq 1.0$$

Cuando $P_u/\phi_c P_n \leq 0.15$, puede utilizarse la siguiente ecuación:

$$\frac{P_u}{\phi_c P_n} + \frac{M_{ux}}{\phi_b M_{nx}} + \frac{M_{uy}}{\phi_b M_{ny}} \leq 1.0$$

Donde:

P_u = resistencia requerida bajo compresión axial

M_{ux} , M_{uy} = resistencias requeridas a flexión con respecto a los ejes centroidales de la sección efectiva.

P_n = resistencia nominal axial

P_{no} = resistencia axial nominal determinada con $F_n = F_y$ (En las tablas es el valor para $KL=0$).

M_{nx} , M_{ny} = resistencias nominales a flexión con respecto a los ejes centroidales de la sección.

$1/\alpha_{nx}$, $1/\alpha_{ny}$ = coeficientes de mayoración = $1/(1-(P_u/\phi_c P_E))$

$P_E = \pi^2 EI_b / (K_b L_b)^2$

I_b = momento de inercia de la sección transversal completa sin reducir respecto al eje de flexión

L_b = longitud real no arriostrada en el plano de flexión

K_b = coeficiente de longitud efectiva

C_{mx} , C_{my} = 0.85 para miembros en compresión de pórticos sometidos a desplazamientos laterales. $C_m = 0.6 - 0.4(M_1/M_2)$, donde M_1/M_2 es la relación entre el momento menor y el momento mayor en los extremos de la porción no arriostrada del miembro en el plano de flexión.

COMBINACIONES DE CARGA

Las estructuras de acero, sus componentes y su cimentación deben diseñarse de tal manera que sus resistencias de diseño iguales o excedan los efectos producidos por las cargas mayoradas en las siguientes combinaciones de carga:

$$1.2D + 1.6L + 0.5(L_r \text{ ó } G \text{ ó } L_e)$$

$$1.2D + 1.6(L_r \text{ ó } G \text{ ó } L_e) + (L \text{ ó } 0.8W)$$

$$1.2D + 1.6W + 1.0L + 0.5(L_r \text{ ó } G \text{ ó } L_e)$$

$$1.2D + 1.0E + 1.0L$$

$$0.9D + 1.6W$$

$$0.9D + 1.0E$$

D = Carga Muerta

L = Carga Viva debida al uso y ocupación de la edificación

L_r = Carga Viva sobre cubierta

G = Carga debida a lluvia y Granizo

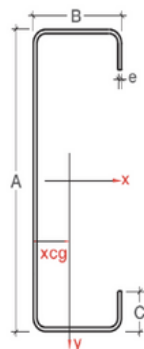
W = Carga de Viento

E = Fuerza debida al Sismo

L_e = Carga de Empozamiento de Agua

REFERENCIAS DE PERFILES C Y U ESTRUCTURALES FANALCA

4.REFERENCIAS DE PERFILES C Y U ESTRUCTURALES FANALCA



f_y (kg/mm²) = 35.15
 E_s (kg/mm²) = 20400
 G (kg/mm²) = 7944

* r(mm) El radio de formación de la maquina.

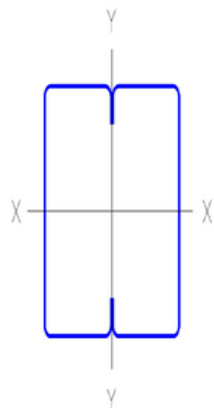
Perfil	e (mm)	Peso Teórico Negro (kg/m)	Peso Teórico Galv.(kg/m)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	r (mm)	Area (cm ²)	I _x (cm ⁴)	I _y (cm ⁴)	S _x (cm ³)	S _y (cm ³)	r _x (cm)	r _y (cm)	J (cm ⁴)	C _w (cm ⁶)
76 x 38	3.0	3.74	-	76	38.1	15	4.5	4.93	42.86	9.81	11.28	4.09	2.95	1.41	0.148	141.6
	2.5	3.04	-	76	38.1	15	3.8	4.17	36.83	8.50	9.69	3.55	2.97	1.43	0.087	125.6
	2.0	2.54	2.70	76	38.1	15	3.0	3.38	30.38	7.08	7.99	2.95	3.00	1.45	0.045	106.8
	1.5	2.03	2.05	76	38.1	15	2.3	2.57	23.48	5.53	6.18	2.31	3.02	1.47	0.019	85.1
	1.2	1.52	1.66	76	38.1	15	1.8	2.08	19.13	4.53	5.03	1.89	3.04	1.48	0.010	70.5
100 x 50	3.0	4.91	-	100	50	15	4.5	6.36	99.34	21.09	19.87	6.44	3.95	1.82	0.191	465.7
	2.5	4.09	-	100	50	15	3.8	5.36	84.76	18.16	16.95	5.55	3.98	1.84	0.112	407.2
	2.0	3.36	3.42	100	50	15	3.0	4.34	69.41	15.02	13.88	4.59	4.00	1.86	0.058	341.6
	1.5	2.52	2.56	100	50	15	2.3	3.29	53.28	11.64	10.66	3.56	4.02	1.88	0.025	268.6
	1.2	2.02	2.05	100	50	15	1.8	2.65	43.22	9.51	8.64	2.90	4.04	1.89	0.013	221.0
120 x 60	3.0	5.85	-	120	60	15	4.5	7.56	172.92	35.26	28.82	8.78	4.78	2.16	0.227	1,056.6
	2.5	4.88	-	120	60	15	3.8	6.36	146.98	30.24	24.50	7.53	4.81	2.18	0.133	917.0
	2.0	3.99	4.15	120	60	15	3.0	5.14	119.92	24.90	19.99	6.20	4.83	2.20	0.068	763.7
	1.5	2.99	3.11	120	60	15	2.3	3.89	91.71	19.23	15.29	4.79	4.86	2.22	0.029	596.1
	1.2	2.39	2.49	120	60	15	1.8	3.13	74.23	15.65	12.37	3.90	4.87	2.24	0.015	488.4
150 x 50	3.0	6.13	-	150	50	17	4.5	7.98	262.70	25.48	35.03	7.23	5.74	1.79	0.239	1,200.2
	2.5	5.11	-	150	50	17	3.8	6.71	223.03	21.93	29.74	6.22	5.77	1.81	0.140	1,042.5
	2.0	4.18	4.28	150	50	17	3.0	5.42	181.75	18.12	24.23	5.14	5.79	1.83	0.072	869.0
	1.5	3.13	3.21	150	50	17	2.3	4.10	138.83	14.04	18.51	3.98	5.82	1.85	0.031	678.8
	1.2	2.51	2.57	150	50	17	1.8	3.30	112.29	11.46	14.97	3.24	5.84	1.86	0.016	556.4

REFERENCIAS DE PERFILES C Y U ESTRUCTURALES FANALCA

Perfil	e (mm)	Peso Teórico Negro (kg/m)	Peso Teórico Galv.(kg/m)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	r (mm)	Area (cm ²)	Ix (cm ⁴)	Iy (cm ⁴)	Sx (cm ³)	Sy (cm ³)	rx (cm)	ry (cm)	J (cm ⁴)	Cw (cm ⁶)
160 x 60	3.0	6.98	-	160	60	19	4.5	9.00	348.30	42.75	43.54	10.28	6.22	2.18	0.270	2,306.4
	2.5	5.82	-	160	60	19	3.8	7.56	295.08	36.61	36.89	8.80	6.25	2.20	0.158	1,992.1
	2.0	4.74	4.86	160	60	19	3.0	6.10	239.97	30.10	30.00	7.24	6.27	2.22	0.081	1,651.3
	1.5	3.56	3.64	160	60	19	2.3	4.61	182.94	23.21	22.87	5.58	6.30	2.24	0.035	1,282.9
	1.2	2.84	2.91	160	60	19	1.8	3.71	147.79	18.88	18.47	4.54	6.31	2.26	0.018	1,048.1
203 x 67	3.0	8.36	-	203	67	19	4.5	10.71	654.32	60.31	64.47	12.49	7.82	2.37	0.321	5,008.1
	2.5	6.97	-	203	67	19	3.8	8.99	552.90	51.55	54.47	10.67	7.84	2.39	0.187	4,305.4
	2.0	5.66	5.76	203	67	19	3.0	7.24	448.47	42.30	44.18	8.76	7.87	2.42	0.097	3,552.5
	1.5	4.24	4.32	203	67	19	2.3	5.47	341.01	32.54	33.60	6.73	7.90	2.44	0.041	2,747.4
	1.2	3.40	3.45	203	67	19	1.8	4.39	275.05	26.43	27.10	5.47	7.92	2.45	0.021	2,238.6
220 x 80	3.0	9.33	-	220	80	20	4.5	12.06	888.32	97.52	80.76	17.04	8.58	2.84	0.362	9,386.0
	2.5	7.77	-	220	80	20	3.8	10.11	749.45	83.06	68.13	14.51	8.61	2.87	0.211	8,036.2
	2.0	6.31	6.42	220	80	20	3.0	8.14	606.97	67.92	55.18	11.86	8.64	2.89	0.108	6,604.2
	1.5	4.73	4.82	220	80	20	2.3	6.14	460.83	52.06	41.89	9.09	8.66	2.91	0.046	5,087.3
	1.2	3.79	3.85	220	80	20	1.8	4.93	371.36	42.20	33.76	7.37	8.68	2.93	0.024	4,135.4
254 x 67	3.0	9.55	-	254	67	20	4.5	12.30	1,122.60	65.63	88.39	13.07	9.55	2.31	0.369	8,460.4
	2.5	7.96	-	254	67	20	3.8	10.31	947.02	56.10	74.57	11.17	9.58	2.33	0.215	7,259.3
	2.0	6.45	6.49	254	67	20	3.0	8.30	766.89	46.03	60.38	9.16	9.61	2.36	0.111	5,978.3
	1.5	4.84	4.86	254	67	20	2.3	6.26	582.17	35.41	45.84	7.04	9.64	2.38	0.047	4,614.7
	3.0	10.86	-	305	67	20	4.5	13.62	1,698.47	65.50	111.38	12.55	11.17	2.19	0.409	12,745.7
305 x 67	2.5	8.97	-	305	67	20	3.8	11.46	1,441.64	56.78	94.53	10.89	11.22	2.23	0.239	10,923.9
	2.0	7.24	-	305	67	20	3.0	9.25	1,174.38	47.21	77.01	9.06	11.27	2.30	0.123	8,986.2
	1.5	5.43	-	305	67	20	2.3	7.00	896.62	36.76	58.80	7.06	11.32	2.26	0.052	6,928.8
305 x 80	3.0	11.61	-	305	80	25	4.5	14.91	1,976.18	117.42	129.59	19.65	11.51	2.81	0.447	21,972.0
	2.5	9.68	-	305	80	25	3.8	12.49	1,663.52	99.92	109.08	16.71	11.54	2.83	0.260	18,757.0
	2.0	7.83	7.96	305	80	25	3.0	10.04	1,344.26	81.63	88.15	13.65	11.57	2.85	0.134	15,369.9
	1.5	5.88	5.97	305	80	25	2.3	7.56	1,018.33	62.52	66.78	10.45	11.60	2.87	0.057	11,805.6
355 x 110	3.0	14.17	-	355	110	25	4.5	18.21	3,405.45	267.43	191.86	32.66	13.68	3.83	0.546	65,351.1
	2.5	11.80	-	355	110	25	3.8	15.24	2,861.33	226.53	161.20	27.66	13.70	3.86	0.317	55,495.0
	2.0	9.54	9.72	355	110	25	3.0	12.24	2,307.91	184.20	130.02	22.49	13.73	3.88	0.163	45,236.6
	1.5	7.15	7.29	355	110	25	2.3	9.21	1,745.14	140.42	98.32	17.14	13.76	3.90	0.069	34,567.0

* r(mm) El radio de formación de la maquina.

REFERENCIAS DE PERFILES C Y U ESTRUCTURALES FANALCA



f_y (kg/mm²) = 35.15
 E_s (kg/mm²) = 20400
 G (kg/mm²) = 7944

* r(mm) El radio de formación de la maquina.

Perfil	e (mm)	Peso Teórico Negro (kg/m)	Peso Teórico Galv.(kg/m)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	r (mm)	Area (cm ²)	I _x (cm ⁴)	I _y (cm ⁴)	S _x (cm ³)	S _y (cm ³)	r _x (cm)	r _y (cm)	J (cm ⁴)	C _w (cm ⁶)	Lu (m)
76 x 38	3.0	7.49	-	76	76	15	4.5	9.85	85.72	66.82	22.56	17.54	2.95	2.60	117	602.7	16.0
	2.5	6.08	-	76	76	15	3.8	8.33	73.66	58.40	19.39	15.33	2.97	2.65	99	533.9	16.1
	2.0	5.08	2.70	76	76	15	3.0	6.76	60.75	48.96	15.99	12.85	3.00	2.69	81	453.7	16.1
	1.5	4.06	2.05	76	76	15	2.3	5.14	46.96	38.45	12.36	10.09	3.02	2.73	62	361.2	16.2
	1.2	3.04	1.66	76	76	15	1.8	4.15	38.25	31.60	10.07	8.29	3.04	2.76	50	299.3	16.2
100 x 50	3.0	9.82	-	100	100	15	4.5	12.72	198.69	162.99	39.74	32.60	3.95	3.58	274	2,074.7	21.8
	2.5	8.18	-	100	100	15	3.8	10.72	169.52	140.71	33.90	28.14	3.98	3.62	232	1,813.8	21.8
	2.0	6.72	3.42	100	100	15	3.0	8.67	138.82	116.56	27.76	23.31	4.00	3.67	188	1,521.5	21.9
	1.5	5.04	2.56	100	100	15	2.3	6.58	106.56	90.47	21.31	18.09	4.02	3.71	143	1,196.0	21.9
	1.2	4.03	2.05	100	100	15	1.8	5.30	86.44	73.87	17.29	14.77	4.04	3.73	116	983.9	21.9
120 x 60	3.0	11.70	-	120	120	15	4.5	15.12	345.84	291.78	57.64	48.63	4.78	4.39	480	4,784.0	26.6
	2.5	9.75	-	120	120	15	3.8	12.72	293.96	250.32	48.99	41.72	4.81	4.44	406	4,152.2	26.6
	2.0	7.98	4.15	120	120	15	3.0	10.27	239.83	206.09	39.97	34.35	4.83	4.48	329	3,458.5	26.7
	1.5	5.98	3.11	120	120	15	2.3	7.78	183.42	159.01	30.57	26.50	4.86	4.52	250	2,699.7	26.7
	1.2	4.79	2.49	120	120	15	1.8	6.26	148.46	129.37	24.74	21.56	4.87	4.55	201	2,211.8	26.7
150 x 50	3.0	12.27	-	150	100	17	4.5	15.96	525.40	229.26	70.05	45.85	5.74	3.79	500	4,964.1	19.8
	2.5	10.22	-	150	100	17	3.8	13.42	446.05	197.12	59.47	39.42	5.77	3.83	422	4,318.0	19.9
	2.0	8.35	4.28	150	100	17	3.0	10.83	363.49	162.64	48.47	32.53	5.79	3.87	342	3,604.2	19.9
	1.5	6.26	3.21	150	100	17	2.3	8.20	277.66	125.76	37.02	25.15	5.82	3.92	260	2,819.2	20.0
	1.2	5.01	2.57	150	100	17	1.8	6.59	224.58	102.44	29.94	20.49	5.84	3.94	209	2,312.5	20.0

REFERENCIAS DE PERFILES C Y U ESTRUCTURALES FANALCA

Perfil	e (mm)	Peso Teórico Negro (kg/m)	Peso Teórico Galv.(kg/m)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	r (mm)	Area (cm ²)	Ix (cm ⁴)	Iy (cm ⁴)	Sx (cm ³)	Sy (cm ³)	rx (cm)	ry (cm)	J (cm ⁴)	Cw (cm ⁶)	Lu (m)
160 x 60	3.0	13.97	-	160	120	19	4.5	18.01	696.61	369.76	87.08	61.63	6.22	4.53	739	9,776.2	24.6
	2.5	11.64	-	160	120	19	3.8	15.13	590.17	316.45	73.77	52.74	6.25	4.57	623	8,451.3	24.6
	2.0	9.48	4.86	160	120	19	3.0	12.20	479.95	259.91	59.99	43.32	6.27	4.62	504	7,011.6	24.7
	1.5	7.11	3.64	160	120	19	2.3	9.22	365.88	200.08	45.74	33.35	6.30	4.66	382	5,451.9	24.8
	1.2	5.69	2.91	160	120	19	1.8	7.41	295.57	162.57	36.95	27.09	6.31	4.68	308	4,456.3	24.8
203 x 67	3.0	16.72	-	203	134	19	4.5	21.43	1,308.65	583.34	128.93	87.07	7.82	5.22	1244	20,680.4	27.1
	2.5	13.93	-	203	134	19	3.8	17.98	1,105.80	497.36	108.95	74.23	7.84	5.26	1047	17,802.3	27.1
	2.0	11.32	11.52	203	134	19	3.0	14.48	896.94	407.01	88.37	60.75	7.87	5.30	846	14,708.0	27.2
	1.5	8.49	8.64	203	134	19	2.3	10.93	682.01	312.18	67.19	46.59	7.90	5.34	640	11,389.3	27.3
	1.2	6.79	6.91	203	134	19	1.8	8.78	550.11	253.11	54.20	37.78	7.92	5.37	515	9,286.8	27.3
220 x 80	3.0	18.65	-	220	160	20	4.5	24.12	1,776.63	935.79	161.51	116.97	8.58	6.23	1862	39,784.9	33.5
	2.5	15.54	-	220	160	20	3.8	20.22	1,498.91	795.19	136.26	99.40	8.61	6.27	1565	34,097.3	33.5
	2.0	12.62	12.84	220	160	20	3.0	16.27	1,213.94	648.58	110.36	81.07	8.64	6.31	1262	28,048.7	33.6
	1.5	9.47	9.63	220	160	20	2.3	12.28	921.65	495.86	83.79	61.98	8.66	6.35	954	21,627.1	33.6
	1.2	7.57	7.70	220	160	20	1.8	9.86	742.73	401.26	67.52	50.16	8.68	6.38	767	17,590.0	33.7
254 x 67	3.0	19.10	-	254	134	20	4.5	24.60	2,245.21	708.68	176.79	105.77	9.55	5.37	1698	33,052.2	25.4
	2.5	15.92	-	254	134	20	3.8	20.62	1,894.04	603.45	149.14	90.07	9.58	5.41	1428	28,409.6	25.5
	2.0	12.91	6.49	254	134	20	3.0	16.59	1,533.77	493.20	120.77	73.61	9.61	5.45	1153	23,436.8	25.6
	1.5	9.68	4.86	254	134	20	2.3	12.52	1,164.33	377.83	91.68	56.39	9.64	5.49	872	18,121.8	25.6
305 x 67	3.0	21.71	-	305	134	20	4.5	27.25	3,396.95	834.02	222.75	124.48	11.17	5.53	2169	47,285.7	24.7
	2.5	17.94	-	305	134	20	3.8	22.91	2,883.29	709.53	189.07	105.90	11.22	5.56	1823	40,610.4	24.6
	2.0	14.48	-	305	134	20	3.0	18.50	2,348.75	579.39	154.02	86.48	11.27	5.60	1471	33,474.5	24.6
	1.5	10.86	-	305	134	20	2.3	14.00	1,793.25	443.47	117.59	66.19	11.32	5.63	1113	25,862.0	24.5
305 x 80	3.0	23.22	-	305	160	25	4.5	29.82	3,952.35	1,238.17	259.17	154.77	11.51	6.44	2939	86,001.2	30.1
	2.5	19.35	-	305	160	25	3.8	24.97	3,327.04	1,050.45	218.17	131.31	11.54	6.49	2467	73,521.1	30.2
	2.0	15.67	7.96	305	160	25	3.0	20.07	2,688.52	855.43	176.30	106.93	11.57	6.53	1989	60,328.2	30.3
	1.5	11.75	5.97	305	160	25	2.3	15.13	2,036.66	653.00	133.55	81.63	11.60	6.57	1503	46,401.4	30.4
355 x 110	3.0	28.33	-	355	220	25	4.5	36.42	6,810.89	2,872.03	383.71	261.09	13.68	8.88	6152	265,745.3	44.9
	2.5	23.61	-	355	220	25	3.8	30.47	5,722.65	2,425.72	322.40	220.52	13.70	8.92	5156	225,899.5	44.9
	2.0	19.08	9.72	355	220	25	3.0	24.47	4,615.82	1,966.67	260.05	178.79	13.73	8.96	4148	184,329.2	45.0
	1.5	14.31	7.29	355	220	25	2.3	18.43	3,490.28	1,494.73	196.64	135.88	13.76	9.01	3129	140,994.7	45.0

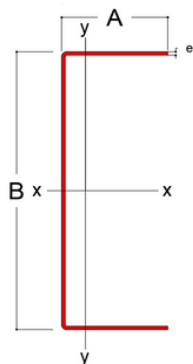
Nota: NSR - 10 F.4.3.3.1.2.2 - Resistencia al pandeo lateral torsional de miembros de secciones cajón cerradas, establece la resistencia nominal a flexión, Mn, se determine como sigue:

Si la longitud **no arriostrada** lateralmente del miembro es menor o igual a **Lu**, la resistencia nominal a flexión se determinará utilizando la sección F.4.3.3.1.1, que es como está calculada la resistencia en este manual. **Lu** debe se calculado se la siguiente manera:

$$L_u = \frac{0.36C_b\pi}{F_yS_f} \sqrt{EGJ I_y}$$

* r(mm) El radio de formación de la maquina.

REFERENCIAS DE PERFILES C Y U ESTRUCTURALES FANALCA



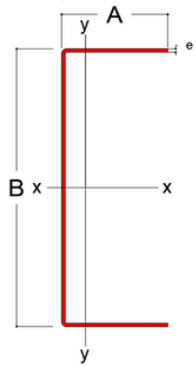
$F_y = 50 \text{ Ksi (35.15 kgf/mm}^2\text{)}$

$F_u = 65 \text{ Ksi (45.69 kgf/mm}^2\text{)}$

Perfil U	e (mm)	Peso Teórico Negro (kg/m)	Peso Teórico Galv. (kg/m)	A (mm)	B (mm)	r (mm)	Area (cm ²)	I _x (cm ⁴)	I _y (cm ⁴)	S _x (cm ³)	S _y (cm ³)	r _x (cm)	r _y (cm)	J (cm ⁴)	C _w (cm ⁶)
160 x 60	3,0	6,33	-	160	60	4,5	8,07	303,38	26,98	37,92	5,90	6,13	1,83	0,242	1.136,7
	2,5	5,31	-	160	60	3,8	6,77	256,83	22,80	32,10	4,96	6,16	1,84	0,141	974,2
	2,0	4,28	-	160	60	3,0	5,45	208,70	18,50	26,09	4,00	6,19	1,84	0,073	800,9
	1,5	3,23	-	160	60	2,3	4,12	158,97	14,06	19,87	3,03	6,21	1,85	0,031	616,8
203 x 66	3,0	7,62	-	100	66	4,5	9,72	571,36	37,65	56,29	7,29	7,67	1,97	0,291	2.621,0
	2,5	6,39	-	100	66	3,8	8,14	482,40	31,76	47,53	6,12	7,70	1,98	0,170	2.235,5
	2,0	5,14	-	100	66	3,0	6,55	390,96	25,72	38,52	4,94	7,73	1,98	0,087	1.829,3
	1,5	3,87	-	100	66	2,3	4,93	296,02	19,51	29,16	3,73	7,75	1,99	0,037	1.396,4
220 x 79	3,0	8,63	-	220	79	4,5	11,01	784,48	63,61	71,32	10,41	8,44	2,40	0,330	5.195,2
	2,5	7,23	-	220	79	3,8	9,22	661,31	53,56	60,12	8,73	8,47	2,41	0,192	4.416,8
	2,0	5,81	-	220	79	3,0	7,41	535,14	43,30	48,65	7,03	8,50	2,42	0,099	3.603,3
	1,5	4,37	-	220	79	2,3	5,58	404,77	32,78	36,80	5,31	8,52	2,43	0,042	2.744,0
254 x 66	3,0	8,83	-	254	66	4,5	11,25	980,29	39,85	77,19	7,46	9,34	1,88	0,337	4.482,7
	2,5	7,39	-	254	66	3,8	9,42	826,26	33,60	65,06	6,27	9,37	1,89	0,196	3.813,3
	2,0	5,94	-	254	66	3,0	7,57	668,52	27,20	52,64	5,05	9,40	1,90	0,101	3.112,6
	1,5	4,47	-	254	66	2,3	5,70	505,48	20,62	39,80	3,82	9,42	1,90	0,043	2.372,4

* r(mm) El radio de formación de la maquina.

REFERENCIAS DE PERFILES C Y U ESTRUCTURALES FANALCA



$F_y = 50 \text{ Ksi (35.15 kgf/mm}^2\text{)}$
 $F_u = 65 \text{ Ksi (45.69 kgf/mm}^2\text{)}$

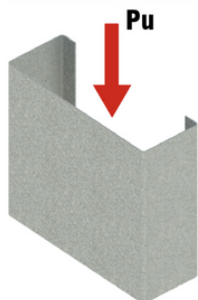
Perfil U	e (mm)	Peso Teórico Negro (kg/m)	Peso Teórico Galv. (kg/m)	A (mm)	B (mm)	r (mm)	Area (cm ²)	I _x (cm ⁴)	I _y (cm ⁴)	S _x (cm ³)	S _y (cm ³)	r _x (cm)	r _y (cm)	J (cm ⁴)	C _w (cm ⁶)
305 x 66	3,0	10,03	-	305	66	4,5	12,78	1.535,46	41,52	100,69	7,59	10,96	1,80	0,383	6.924,9
	2,5	8,39	-	305	66	3,8	10,69	1.292,59	35,00	84,76	6,37	10,99	1,81	0,223	5.880,4
	2,0	6,74	-	305	66	3,0	8,59	1.044,54	28,32	68,50	5,13	11,03	1,82	0,115	4.791,8
	1,5	5,08	-	305	66	2,3	6,47	791,29	21,48	51,89	3,88	11,06	1,82	0,049	3.659,2
305 x 79	3,0	10,64	-	305	79	4,5	13,56	1.713,32	69,19	112,35	10,78	11,24	2,26	0,407	11.326,0
	2,5	8,90	-	305	79	3,8	11,34	1.441,29	58,22	94,51	9,04	11,27	2,27	0,236	9.598,3
	2,0	7,15	-	305	79	3,0	9,11	1.163,90	47,04	76,32	7,28	11,30	2,27	0,121	7.806,3
	1,5	5,39	-	305	79	2,3	6,86	881,10	35,62	57,78	5,49	11,33	2,28	0,051	5.950,1

* r(mm) El radio de formación de la maquina.

CURVAS DE DISEÑO Y TABLAS DE CAPACIDAD

5.1. RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN, TENSIÓN Y CORTE

PERFIL C SENCILLO



$F_y = 50 \text{ Ksi (35.15 kgf/mm}^2\text{)}$
 $F_u = 65 \text{ Ksi (45.69 kgf/mm}^2\text{)}$

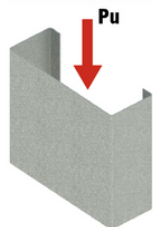
RESISTENCIA A COMPRESIÓN

$\phi_c P_n \text{ (kg)} - \phi_c = 0.85$

Dimensión Nominal (mm)		PERFIL C 76x38					PERFIL C 100x50					PERFIL C 120x60				
ESPESOR (mm)		1.20	1.50	2.00	2.50	3.00	1.20	1.50	2.00	2.50	3.00	1.20	1.50	2.00	2.50	3.00
PESO (kg/m)		1.60	1.97	2.57	3.14	3.75	2.09	2.58	3.39	4.16	4.90	2.47	3.06	4.02	4.95	5.85
LONGITUD EFECTIVA KL EN MILÍMETROS	0	3,317	6,807	9,606	11,907	13,956	4,007	7,328	11,495	15,346	18,617	4,015	7,580	11,821	16,490	21,362
	100	3,307	6,773	9,557	11,838	13,874	3,999	7,317	11,471	15,298	18,551	4,011	7,568	11,805	16,458	21,327
	200	3,278	6,673	9,412	11,636	13,637	3,978	7,284	11,398	15,157	18,356	4,000	7,531	11,758	16,361	21,225
	300	3,230	6,509	9,178	11,313	13,263	3,942	7,230	11,281	14,926	18,040	3,980	7,470	11,681	16,201	21,060
	400	3,164	6,290	8,865	10,890	12,780	3,892	7,155	11,125	14,612	17,613	3,953	7,385	11,573	15,984	20,793
	500	3,082	6,022	8,486	10,391	12,219	3,830	7,061	10,876	14,224	17,092	3,918	7,277	11,437	15,714	20,381
	600	2,985	5,716	8,012	9,839	11,612	3,755	6,950	10,530	13,771	16,492	3,876	7,148	11,274	15,398	19,895
	700	2,877	5,380	7,505	9,260	10,986	3,669	6,813	10,140	13,265	15,832	3,827	6,998	11,084	15,045	19,345
	800	2,758	5,026	6,982	8,672	10,363	3,573	6,593	9,715	12,716	15,130	3,772	6,829	10,769	14,663	18,740
	900	2,632	4,661	6,458	8,092	9,760	3,468	6,364	9,262	12,124	14,402	3,709	6,643	10,430	14,264	18,091
	1,000	2,500	4,295	5,945	7,534	9,187	3,355	6,135	8,790	11,458	13,664	3,641	6,442	10,075	13,860	17,409
	1,100	2,364	3,934	5,453	7,003	8,556	3,235	5,789	8,307	10,788	12,928	3,567	6,120	9,708	13,376	16,639
	1,200	2,227	3,584	4,987	6,507	7,797	3,110	5,431	7,819	10,123	12,205	3,488	5,967	9,338	12,779	15,838
	1,300	2,090	3,230	4,552	6,046	7,047	2,981	5,072	7,332	9,474	11,503	3,386	5,806	8,971	12,173	15,037
	1,400	1,954	2,879	4,151	5,582	6,318	2,849	4,717	6,852	8,845	10,830	3,334	5,638	8,616	11,564	14,244
	1,500	1,822	2,564	3,779	4,990	5,619	2,715	4,369	6,384	8,242	10,188	3,280	5,445	8,221	10,958	13,467
	1,600	1,694	2,305	3,441	4,417	4,949	2,581	4,031	5,917	7,669	9,581	3,192	5,176	7,744	10,360	12,713
	1,700	1,556	2,091	3,160	3,912	4,384	2,447	3,705	5,434	7,128	9,010	3,080	4,919	7,275	9,773	11,984
	1,800	1,427	1,911	2,923	3,490	3,911	2,314	3,388	4,975	6,620	8,475	2,949	4,650	6,816	9,148	11,286
	1,900	1,303	1,758	2,676	3,132	3,510	2,183	3,111	4,547	6,143	7,975	2,817	4,323	6,371	8,536	10,620
	2,000	1,197	1,628	2,415	2,827	3,168	2,055	2,871	4,182	5,693	7,483	2,686	4,002	5,941	7,953	9,987
	2,100	1,106	1,515	2,191	2,564	2,873	1,930	2,661	3,867	5,306	6,801	2,555	3,700	5,518	7,402	9,389
	2,200	1,027	1,417	1,996	2,336	2,618	1,808	2,477	3,594	4,969	6,197	2,427	3,434	5,137	6,866	8,825

$\phi_c P_{no}$ = Resistencia axial nominal determinada con $F_n = F_y$ (Valor con KL = 0)

Estas referencias se fabrican en Grado 30 (30.000psi).



PERFIL C SENCILLO

RESISTENCIA A COMPRESIÓN

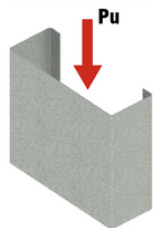
$$\phi_c P_n \text{ (kg)} - \phi_c = 0.85$$

Dimensión Nominal (mm)		PERFIL C 76x38					PERFIL C 100x50					PERFIL C 120x60				
ESPESOR (mm)		1.20	1.50	2.00	2.50	3.00	1.20	1.50	2.00	2.50	3.00	1.20	1.50	2.00	2.50	3.00
PESO (kg/m)		1.60	1.97	2.57	3.14	3.75	2.09	2.58	3.39	4.16	4.90	2.47	3.06	4.02	4.95	5.85
LONGITUD EFECTIVA KL EN MILÍMETROS	2,300	958	1,331	1,826	2,137	2,395	1,688	2,298	3,355	4,674	5,670	2,300	3,200	4,800	6,397	8,279
	2,400	897	1,256	1,677	1,963	2,200	1,579	2,138	3,146	4,414	5,207	2,177	2,992	4,467	5,985	7,790
	2,500	844	1,189	1,546	1,809	2,027	1,481	1,997	2,960	4,184	4,799	2,056	2,806	4,171	5,621	7,358
	2,600	796	1,129	1,429	1,673	1,874	1,394	1,872	2,796	3,893	4,437	1,936	2,639	3,909	5,298	6,974
	2,700	754	1,059	1,325	1,551		1,315	1,760	2,649	3,610	4,114	1,822	2,488	3,675	5,010	6,631
	2,800	716	984	1,232			1,243	1,660	2,517	3,357	3,826	1,719	2,352	3,465	4,751	6,323
	2,900	681					1,173	1,570	2,398	3,129	3,566	1,626	2,229	3,277	4,519	6,015
	3,000						1,107	1,489	2,291	2,924	3,332	1,541	2,116	3,107	4,308	5,621
	3,100						1,048	1,415	2,193	2,738	3,121	1,464	2,014	2,953	4,118	5,264
	3,200						994	1,348	2,104	2,570	2,929	1,393	1,914	2,814	3,945	4,940
	3,300						945	1,288	2,023	2,416	2,754	1,328	1,817	2,686	3,787	4,645
	3,400						900	1,232	1,914	2,276	2,594	1,268	1,729	2,570	3,642	4,376
	3,500						859	1,181	1,807	2,148	2,448	1,212	1,648	2,463	3,509	4,129
	3,600						821	1,134	1,708	2,030		1,161	1,573	2,365	3,386	3,903
	3,700						786	1,091	1,617			1,113	1,505	2,275	3,218	3,695
	3,800											1,069	1,442	2,191	3,051	3,503
	3,900											1,027	1,383	2,114	2,897	3,326
	4,000											989	1,329	2,043	2,754	3,162
	4,100											949	1,279	1,976	2,621	3,009
	4,200											911	1,232	1,914	2,498	2,868
	4,300											876	1,189	1,856	2,383	
	4,400											843	1,148			
RESISTENCIA A Tensión $\phi_T P_n \text{ (kg)} - \phi_b = 0.90$		3,851	7,917	10,321	12,608	14,777	5,036	10,385	13,611	16,720	19,712	5,947	12,283	16,142	19,884	23,508
RESISTENCIA A CORTE $\phi_v V_{nx} \text{ (kg)} - \phi_v = 0.95$		950	1,765	2,278	2,658	2,961	1,311	2,449	3,189	3,797	4,328	1,612	3,018	3,948	4,746	5,467
RESISTENCIA A CORTE $\phi_v V_{ny} \text{ (kg)} - \phi_v = 0.95$		1,010	2,059	2,645	3,181	3,666	1,244	2,510	3,606	4,383	5,109	1,244	2,510	4,408	5,385	6,311

$\phi_c P_{no}$ = Resistencia axial nominal determinada con $F_n = F_y$ (Valor con KL = 0)

Estas referencias se fabrican en Grado 30 (30.000psi).

NOTA: Los anteriores valores contemplan cargas con relaciones de esbeltez $KL/r < 200$.



PERFIL C SENCILLO

RESISTENCIA A COMPRESIÓN

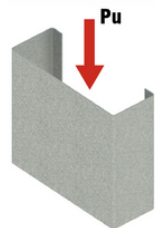
$$\phi_c P_n \text{ (kg)} - \phi_c = 0.85$$

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN, TENSÓN Y CORTE

Dimensión Nominal (mm)		PERFIL C 150x50					PERFIL C 160x60					PERFIL C 203x67				
ESPESOR (mm)		1.20	1.50	2.00	2.50	3.00	1.20	1.50	2.00	2.50	3.00	1.20	1.50	2.00	2.50	3.00
PESO (kg/m)		2.60	3.22	4.24	5.22	6.18	2.92	3.62	4.77	5.89	6.98	3.46	4.30	5.67	7.01	8.33
LONGITUD EFECTIVA KL EN MILÍMETROS	0	4,170	8,053	12,402	16,540	20,914	4,466	8,521	13,294	18,439	23,256	5,658	8,682	13,028	18,895	24,976
	100	4,165	8,046	12,378	16,508	20,873	4,463	8,511	13,279	18,411	23,220	5,653	8,675	13,020	18,877	24,957
	200	4,153	8,027	12,306	16,412	20,750	4,452	8,482	13,234	18,327	23,114	5,641	8,653	12,996	18,825	24,901
	300	4,132	7,996	12,187	16,255	20,546	4,436	8,434	13,159	18,189	22,939	5,620	8,616	12,957	18,738	24,809
	400	4,103	7,952	12,024	16,038	20,263	4,412	8,369	13,055	17,998	22,698	5,591	8,567	12,903	18,617	24,646
	500	4,060	7,897	11,818	15,766	19,906	4,382	8,286	12,926	17,756	22,394	5,553	8,504	12,834	18,465	24,397
	600	4,009	7,832	11,573	15,442	19,478	4,345	8,185	12,772	17,466	22,030	5,508	8,428	12,751	18,284	24,098
	700	3,949	7,726	11,293	15,066	18,983	4,303	8,067	12,598	17,133	21,613	5,455	8,338	12,653	18,074	23,751
	800	3,881	7,588	10,980	14,641	18,428	4,254	7,934	12,406	16,759	21,146	5,395	8,237	12,542	17,841	23,359
	900	3,806	7,348	10,640	14,175	17,817	4,200	7,785	12,200	16,350	20,636	5,327	8,123	12,418	17,586	22,927
	1,000	3,724	7,089	10,276	13,671	17,158	4,140	7,623	11,957	15,908	20,089	5,253	7,997	12,281	17,313	22,457
	1,100	3,636	6,815	9,894	13,135	16,456	4,074	7,447	11,596	15,440	19,510	5,172	7,860	12,133	17,027	21,954
	1,200	3,542	6,529	9,497	12,572	15,720	4,004	7,259	11,216	14,949	18,906	5,085	7,713	11,974	16,732	21,406
	1,300	3,444	6,235	9,070	11,987	14,955	3,929	7,107	10,821	14,440	18,283	4,992	7,557	11,747	16,427	20,824
	1,400	3,342	5,936	8,629	11,385	14,168	3,850	7,002	10,415	13,917	17,645	4,893	7,391	11,475	15,959	20,213
	1,500	3,236	5,633	8,180	10,771	13,367	3,767	6,894	9,999	13,385	16,999	4,790	7,217	11,198	15,476	19,577
	1,600	3,127	5,331	7,726	10,151	12,557	3,680	6,603	9,578	12,847	16,348	4,682	7,035	10,921	14,980	18,919
	1,700	3,017	5,030	7,271	9,529	11,744	3,590	6,296	9,155	12,308	15,698	4,569	6,846	10,645	14,476	18,244
	1,800	2,905	4,733	6,817	8,909	10,923	3,497	5,988	8,731	11,770	15,053	4,453	6,651	10,375	13,955	17,553
	1,900	2,791	4,443	6,368	8,296	10,010	3,402	5,682	8,311	11,237	14,341	4,334	6,451	9,994	13,410	16,852
	2,000	2,678	4,159	5,926	7,693	9,125	3,291	5,379	7,895	10,711	13,605	4,212	6,246	9,592	12,860	16,143
	2,100	2,565	3,871	5,486	7,089	8,277	3,176	5,080	7,485	10,195	12,869	4,087	6,132	9,191	12,305	15,430
	2,200	2,452	3,581	5,074	6,544	7,541	3,061	4,788	7,085	9,691	12,137	3,960	5,997	8,793	11,750	14,715
	2,300	2,341	3,325	4,709	6,034	6,900	2,946	4,503	6,694	9,200	11,413	3,831	5,726	8,398	11,196	14,002
	2,400	2,231	3,097	4,383	5,542	6,337	2,831	4,220	6,315	8,723	10,686	3,701	5,444	8,009	10,645	13,293
	2,500	2,124	2,893	4,091	5,107	5,840	2,717	3,954	5,937	8,176	9,871	3,571	5,167	7,626	10,100	12,591
	2,600	2,018	2,710	3,827	4,722	5,400	2,604	3,715	5,595	7,645	9,126	3,439	4,896	7,251	9,563	11,899
	2,700	1,916	2,545	3,588	4,379	5,007	2,492	3,501	5,288	7,164	8,462	3,308	4,631	6,869	9,030	11,203
	2,800	1,812	2,395	3,372	4,071	4,656	2,382	3,307	5,009	6,728	7,869	3,177	4,365	6,473	8,501	10,539
	2,900	1,711	2,258	3,174	3,795	4,340	2,274	3,131	4,756	6,330	7,335	3,040	4,126	6,106	8,020	9,934

$\phi_c P_{no}$ = Resistencia axial nominal determinada con $F_n = F_y$ (Valor con KL = 0)

Estas referencias se fabrican en Grado 30 (30.000psi).



PERFIL C SENCILLO

RESISTENCIA A COMPRESIÓN

$$\phi_c P_n \text{ (kg)} - \phi_c = 0.85$$

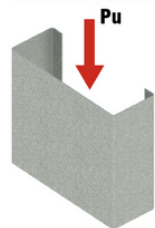
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN, TENSIÓN Y CORTE

Dimensión Nominal (mm)		PERFIL C 150x50					PERFIL C 160x60					PERFIL C 203x67				
ESPESOR (mm)		1.20	1.50	2.00	2.50	3.00	1.20	1.50	2.00	2.50	3.00	1.20	1.50	2.00	2.50	3.00
PESO (kg/m)		2.60	3.22	4.24	5.22	6.18	2.92	3.62	4.77	5.89	6.98	3.46	4.30	5.67	7.01	8.33
LONGITUD EFECTIVA KL EN MILÍMETROS	3,000	1,617	2,134	2,973	3,547	4,056	2,168	2,970	4,526	5,947	6,855	2,890	3,908	5,772	7,580	9,381
	3,100	1,531	2,019	2,785	3,321	3,798	2,063	2,824	4,315	5,569	6,419	2,738	3,710	5,467	7,177	8,873
	3,200	1,452	1,914	2,613	3,117	3,565	1,961	2,690	4,122	5,227	6,024	2,600	3,528	5,186	6,806	8,405
	3,300	1,380	1,818	2,457	2,931	3,352	1,868	2,567	3,931	4,915	5,665	2,472	3,361	4,929	6,465	7,973
	3,400	1,313	1,728	2,315	2,761	3,157	1,782	2,453	3,735	4,630	5,337	2,356	3,207	4,691	6,149	7,561
	3,500	1,251	1,646	2,185	2,606	2,980	1,703	2,348	3,553	4,369	5,036	2,248	3,066	4,470	5,857	7,135
	3,600	1,193	1,569	2,065			1,630	2,251	3,384	4,130	4,760	2,148	2,934	4,266	5,585	6,744
	3,700	1,140					1,562	2,161	3,227	3,909	4,506	2,056	2,813	4,076	5,332	6,384
	3,800						1,499	2,077	3,081	3,706	4,272	1,970	2,700	3,900	5,096	6,053
	3,900						1,440	1,999	2,928	3,519	4,056	1,891	2,595	3,735	4,876	5,746
	4,000						1,385	1,927	2,783	3,345	3,856	1,816	2,496	3,581	4,669	5,463
	4,100						1,334	1,858	2,649	3,184	3,670	1,747	2,399	3,436	4,476	5,199
	4,200						1,286	1,795	2,524	3,034	3,497	1,682	2,305	3,300	4,283	4,955
	4,300						1,241	1,735	2,408	2,895	3,336	1,621	2,217	3,173	4,086	4,727
	4,400						1,199	1,679	2,300			1,564	2,134	3,053	3,903	4,515
	4,500						1,159					1,511	2,056	2,940	3,731	4,316
	4,600											1,460	1,982	2,833	3,571	4,131
	4,700											1,412	1,913	2,732	3,420	
	4,800											1,368	1,847	2,636		
	4,900											1,325				
RESISTENCIA A TENSIÓN $\phi_T T_n \text{ (kg)} - \phi_b = 0.90$		6,266	12,947	17,028	20,991	24,837	7,040	14,561	19,179	23,680	28,063	11,118	17,266	22,786	28,188	33,473
$\phi_v V_{ny} \text{ (kg)} - \phi_v = 0.95$		1,311	2,449	3,189	3,797	4,328	1,612	3,018	3,948	4,746	5,467	1,762	3,417	4,480	5,410	6,264
$\phi_v V_{nx} \text{ (kg)} - \phi_v = 0.95$																
RESISTENCIA A CORTE		1,123	2,216	4,462	6,887	8,114	1,050	2,070	4,462	6,971	8,715	821	1,615	3,878	6,971	10,038

$\phi_c P_{no}$ = Resistencia axial nominal determinada con $F_n = F_y$ (Valor con KL = 0)

Estas referencias se fabrican en Grado 30 (30.000psi).

NOTA: Los anteriores valores contemplan cargas con relaciones de esbeltez KL/r < 200.



PERFIL C SENCILLO

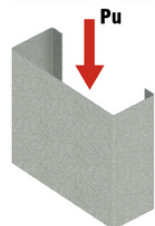
RESISTENCIA A COMPRESIÓN

$$\phi_c P_n \text{ (kg)} - \phi_c = 0.85$$

Dimensión Nominal (mm)		PERFIL C 220x80				PERFIL C 254x67				PERFIL C 305x67			
ESPESOR (mm)		1.50	2.00	2.5	3.00	1.50	2.00	2.5	3.00	1.50	2.00	2.50	3.00
PESO (kg/m)		4.83	6.38	7.90	9.39	4.92	6.50	8.06	9.58	5.64	7.46	9.26	11.02
LONGITUD EFECTIVA KL EN MILÍMETROS	0	9,087	13,686	19,167	26,185	9,020	13,447	19,481	25,700	9,803	15,589	21,105	26,870
	100	9,081	13,677	19,157	26,164	9,013	13,439	19,464	25,670	9,794	15,584	21,082	26,839
	200	9,064	13,650	19,127	26,100	8,991	13,417	19,414	25,582	9,767	15,544	21,011	26,749
	300	9,035	13,605	19,078	25,995	8,955	13,379	19,331	25,435	9,721	15,470	20,894	26,598
	400	8,994	13,542	19,010	25,849	8,905	13,327	19,216	25,232	9,658	15,366	20,731	26,389
	500	8,942	13,462	18,922	25,663	8,841	13,261	19,071	24,972	9,578	15,234	20,523	26,122
	600	8,880	13,365	18,816	25,439	8,763	13,180	18,898	24,659	9,480	15,073	20,273	25,800
	700	8,806	13,251	18,691	25,179	8,672	13,086	18,699	24,294	9,366	14,886	19,980	25,425
	800	8,722	13,120	18,548	24,884	8,568	12,979	18,476	23,880	9,236	14,672	19,649	25,000
	900	8,628	12,974	18,389	24,559	8,451	12,858	18,234	23,420	9,091	14,433	19,280	24,526
	1,000	8,524	12,813	18,212	24,204	8,323	12,726	17,976	22,916	8,931	14,140	18,877	24,008
	1,100	8,410	12,637	18,019	23,824	8,184	12,582	17,620	22,372	8,758	13,815	18,441	23,449
	1,200	8,290	12,447	17,811	23,421	8,036	12,374	17,169	21,792	8,572	13,468	17,976	22,852
	1,300	8,162	12,244	17,588	22,999	7,877	12,117	16,693	21,179	8,374	13,101	17,485	22,221
	1,400	8,026	12,029	17,350	22,561	7,709	11,854	16,195	20,537	8,165	12,717	16,970	21,561
	1,500	7,883	11,801	17,043	22,113	7,531	11,588	15,676	19,870	7,946	12,317	16,435	20,874
	1,600	7,733	11,282	16,654	21,656	7,345	11,321	15,141	19,181	7,718	11,905	15,882	20,164
	1,700	7,576	11,116	16,256	21,198	7,151	10,953	14,592	18,475	7,482	11,481	15,315	19,437
	1,800	7,412	10,943	15,854	20,741	6,950	10,537	14,033	17,755	7,239	11,050	14,737	18,695
	1,900	7,244	10,763	15,450	20,293	6,742	10,115	13,466	17,025	6,990	10,612	14,151	17,943
	2,000	7,069	10,579	15,046	19,811	6,542	9,689	12,894	16,288	6,736	10,171	13,560	17,184
	2,100	6,891	10,389	14,647	19,179	6,404	9,262	12,319	15,549	6,478	9,727	12,966	16,422
	2,200	6,708	10,194	14,255	18,546	6,144	8,834	11,745	14,810	6,217	9,284	12,372	15,660
	2,300	6,521	9,995	13,873	17,912	5,849	8,409	11,174	14,075	5,950	8,843	11,781	14,901
	2,400	6,331	9,686	13,506	17,282	5,556	7,988	10,607	13,346	5,647	8,406	11,195	14,149
	2,500	6,139	9,379	12,992	16,656	5,267	7,572	10,048	12,626	5,349	7,974	10,616	13,407

$\phi_c P_{no}$ = Resistencia axial nominal determinada con $F_n = F_y$ (Valor con KL = 0)

Estas referencias se fabrican en Grado 30 (30.000psi).



PERFIL C SENCILLO

RESISTENCIA A COMPRESIÓN

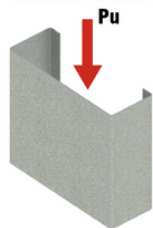
$$\phi_c P_n \text{ (kg)} - \phi_c = 0.85$$

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN, TENSÓN Y CORTE

Dimensión Nominal (mm)		PERFIL C 220x80				PERFIL C 254x67				PERFIL C 305x67			
ESPESOR (mm)		1.50	2.00	2.5	3.00	1.50	2.00	2.5	3.00	1.50	2.00	2.50	3.00
PESO (kg/m)		4.83	6.38	7.90	9.39	4.92	6.50	8.06	9.58	5.64	7.46	9.26	11.02
LONGITUD EFECTIVA KL EN MILÍMETROS	2,600	5,944	9,081	12,483	16,037	4,983	7,164	9,498	11,912	5,056	7,549	10,046	12,676
	2,700	5,747	8,795	11,980	15,426	4,703	6,754	8,943	11,206	4,764	7,126	9,473	11,938
	2,800	5,549	8,469	11,485	14,825	4,426	6,364	8,432	10,565	4,484	6,717	8,937	11,267
	2,900	5,351	8,089	10,999	14,236	4,175	6,011	7,967	9,980	4,231	6,345	8,449	10,655
	3,000	5,165	7,716	10,523	13,658	3,947	5,688	7,542	9,446	4,000	6,006	8,004	10,096
	3,100	4,978	7,345	10,057	13,093	3,738	5,393	7,153	8,955	3,790	5,697	7,596	9,582
	3,200	4,724	6,985	9,586	12,534	3,547	5,122	6,795	8,503	3,597	5,413	7,221	9,110
	3,300	4,491	6,655	9,149	11,964	3,372	4,873	6,465	8,085	3,420	5,151	6,876	8,674
	3,400	4,277	6,351	8,747	11,378	3,210	4,643	6,160	7,699	3,257	4,910	6,557	8,271
	3,500	4,079	6,070	8,376	10,836	3,061	4,431	5,878	7,341	3,107	4,687	6,262	7,897
	3,600	3,897	5,810	8,032	10,333	2,923	4,233	5,615	7,007	2,968	4,481	5,987	7,549
	3,700	3,728	5,570	7,713	9,865	2,795	4,050	5,371	6,696	2,839	4,289	5,732	7,225
	3,800	3,571	5,346	7,416	9,428	2,676	3,879	5,143	6,405	2,719	4,110	5,494	6,922
	3,900	3,426	5,138	7,140	9,021	2,565	3,720	4,929	6,133	2,607	3,943	5,271	6,638
	4,000	3,290	4,943	6,882	8,639	2,461	3,571	4,730	5,878	2,503	3,787	5,063	6,373
	4,100	3,163	4,762	6,640	8,282	2,365	3,431	4,542	5,639	2,405	3,641	4,868	6,123
	4,200	3,044	4,592	6,414	7,946	2,274	3,300	4,366	5,407	2,314	3,504	4,684	5,889
	4,300	2,933	4,432	6,173	7,630	2,189	3,177	4,200	5,159	2,228	3,375	4,511	5,668
	4,400	2,829	4,282	5,938	7,333	2,109	3,061	4,044	4,927	2,147	3,254	4,348	5,459
	4,500	2,731	4,141	5,717	7,022	2,033	2,951	3,896	4,710	2,071	3,140	4,195	5,262
	4,600	2,638	4,009	5,508	6,720	1,962	2,848	3,757		2,000	3,032	4,049	5,075
	4,700	2,551	3,883	5,310	6,437	1,895	2,750			1,932	2,930		
	4,800	2,469	3,765	5,123	6,172								
	4,900	2,392	3,653	4,946	5,922								
	5,000	2,319	3,548	4,779	5,688								
	5,100	2,249	3,447	4,619	5,467								
	5,200	2,183	3,352	4,467	5,259								

$\phi_c P_{no}$ = Resistencia axial nominal determinada con $F_n = F_y$ (Valor con KL = 0)

Estas referencias se fabrican en Grado 30 (30.000psi).



PERFIL C SENCILLO

RESISTENCIA A COMPRESIÓN

$\phi_c P_n$ (kg) - $\phi_c = 0.85$

Dimensión Nominal (mm)		PERFIL C 220x80				PERFIL C 254x67				PERFIL C 305x67			
ESPESOR (mm)		1.50	2.00	2.5	3.00	1.50	2.00	2.5	3.00	1.50	2.00	2.50	3.00
PESO (kg/m)		4.83	6.38	7.90	9.39	4.92	6.50	8.06	9.58	5.64	7.46	9.26	11.02
	5,300	2,121	3,262	4,323	5,062								
	5,400	2,061	3,176	4,186	4,876								
	5,500	2,005	3,094	4,042	4,701								
	5,600	1,951	3,016	3,899	4,534								
	5,700	1,900	2,930	3,763									
	5,800	1,851											
RESISTENCIA A TENSION													
$\phi_t T_n$ (kg) - $\phi_b = 0.90$		19,401	25,633	31,747	37,744	19,781	26,139	32,380	38,503	22,675	29,998	37,204	44,292
RESISTENCIA A CORTE													
$\phi_v V_{nx}$ (kg) - $\phi_v = 0.95$		3,966	5,467	6,644	7,745	3,417	4,480	5,410	6,264	3,417	4,480	5,410	6,264
RESISTENCIA A CORTE													
$\phi_v V_{ny}$ (kg) - $\phi_v = 0.95$		1,486	3,564	6,971	10,038	1,281	3,067	6,053	10,038	1,061	2,537	4,998	8,710

$\phi_c P_{no}$ = Resistencia axial nominal determinada con $F_n = F_y$ (Valor con $KL = 0$)

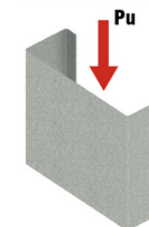
Estas referencias se fabrican en Grado 30 (30.000psi).

NOTA: Los anteriores valores contemplan cargas con relaciones de esbeltez $KL/r < 200$.

PERFIL C SENCILLO

RESISTENCIA A COMPRESIÓN

$$\phi_c P_n \text{ (kg)} - \phi_c = 0.85$$



Dimensión Nominal (mm)		PERFIL C 305x80				PERFIL C 355x110		
ESPESOR (mm)		1.50	2.00	2.5	3.00	2.00	2.50	3.00
PESO (kg/m)		5.95	7.87	9.77	11.63	9.60	11.93	14.23
LONGITUD EFECTIVA KL EN MILÍMETROS	0	10,110	15,196	21,341	28,577	15,659	21,857	28,871
	100	10,105	15,188	21,333	28,561	15,654	21,850	28,722
	200	10,088	15,162	21,309	28,514	15,640	21,829	28,644
	300	10,061	15,120	21,269	28,437	15,617	21,795	28,547
	400	10,023	15,060	21,213	28,330	15,584	21,748	28,431
	500	9,974	14,984	21,143	28,194	15,542	21,687	28,297
	600	9,914	14,892	21,056	28,030	15,491	21,612	28,145
	700	9,845	14,784	20,955	27,842	15,431	21,525	27,974
	800	9,765	14,659	20,840	27,630	15,362	21,424	27,785
	900	9,675	14,520	20,710	27,397	15,284	21,311	27,579
	1,000	9,576	14,365	20,501	26,998	15,197	21,184	27,355
	1,100	9,462	14,195	20,255	26,558	15,102	21,046	27,080
	1,200	9,327	14,011	19,994	26,085	14,998	20,895	26,740
	1,300	9,181	13,813	19,720	25,580	14,886	20,733	26,476
	1,400	9,026	13,603	19,435	25,047	14,767	20,559	26,335
	1,500	8,863	13,379	19,142	24,487	14,639	20,374	26,125
	1,600	8,691	13,143	18,844	23,903	14,504	20,178	25,926
	1,700	8,512	12,832	18,413	23,297	14,361	19,971	25,722
	1,800	8,326	12,696	17,923	22,672	14,211	19,754	25,507
	1,900	8,134	12,556	17,419	22,030	14,055	19,527	25,283
	2,000	7,935	12,413	16,904	21,374	13,891	19,291	25,049
	2,100	7,732	12,267	16,379	20,706	13,722	19,045	24,806
	2,200	7,524	11,940	15,848	20,029	13,546	18,792	24,555
	2,300	7,312	11,536	15,311	19,345	13,364	18,529	24,295
	2,400	7,096	11,129	14,770	18,656	13,177	18,259	24,026
	2,500	6,878	10,721	14,228	17,965	12,984	17,982	23,750
	2,600	6,657	10,314	13,686	17,274	12,787	17,698	23,464
	2,700	6,435	9,907	13,145	16,585	12,585	17,407	23,166
	2,800	6,211	9,503	12,607	15,899	12,378	17,110	22,859
	2,900	5,987	9,102	12,074	15,220	12,167	16,807	22,545

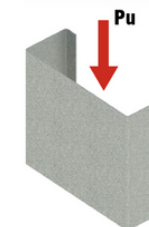
$\phi_c P_{no}$ = Resistencia axial nominal determinada con $F_n = F_y$ (Valor con KL = 0)

Estas referencias se fabrican en Grado 30 (30.000psi).

PERFIL C SENCILLO

RESISTENCIA A COMPRESIÓN

$$\phi_c P_n \text{ (kg)} - \phi_c = 0.85$$



Dimensión Nominal (mm)		PERFIL C 305x80				PERFIL C 355x110		
ESPESOR (mm)		1.50	2.00	2.5	3.00	2.00	2.50	3.00
PESO (kg/m)		5.95	7.87	9.77	11.63	9.60	11.93	14.23
LONGITUD EFECTIVA KL EN MILÍMETROS	3,000	5,762	8,706	11,546	14,548	11,952	16,399	22,222
	3,100	5,538	8,315	11,026	13,885	11,734	15,990	21,889
	3,200	5,315	7,931	10,509	13,215	11,513	15,625	21,382
	3,300	5,082	7,541	9,995	12,573	11,288	15,357	20,876
	3,400	4,832	7,178	9,520	11,980	11,061	15,136	20,374
	3,500	4,601	6,843	9,082	11,431	10,831	14,912	19,877
	3,600	4,388	6,532	8,675	10,922	10,600	14,686	19,387
	3,700	4,191	6,245	8,298	10,448	10,366	14,456	18,905
	3,800	4,008	5,977	7,947	10,007	10,131	14,224	18,434
	3,900	3,838	5,728	7,619	9,596	9,894	13,939	17,976
	4,000	3,680	5,496	7,313	9,210	9,656	13,566	17,532
	4,100	3,531	5,279	7,027	8,849	9,418	13,199	17,061
	4,200	3,393	5,075	6,758	8,510	9,179	12,841	16,481
	4,300	3,263	4,885	6,506	8,191	8,939	12,494	15,907
	4,400	3,142	4,705	6,269	7,891	8,691	12,150	15,318
	4,500	3,027	4,536	6,045	7,608	8,473	11,752	14,761
	4,600	2,920	4,377	5,834	7,340	8,326	11,329	14,236
	4,700	2,818	4,227	5,635	7,087	8,106	10,931	13,741
	4,800	2,722	4,085	5,446	6,847	7,890	10,556	13,274
	4,900	2,632	3,951	5,267	6,620	7,629	10,201	12,831
	5,000	2,546	3,824	5,098	6,404	7,382	9,865	12,413
	5,100	2,465	3,704	4,937	6,199	7,149	9,547	12,016
	5,200	2,388	3,589	4,784	6,004	6,928	9,245	11,640
	5,300	2,315	3,480	4,638	5,818	6,718	8,959	11,282
	5,400	2,245	3,377	4,499	5,641	6,519	8,687	10,942
	5,500	2,179	3,278	4,367	5,472	6,329	8,428	10,618
	5,600	2,116	3,184	4,241		6,149	8,182	10,309
	5,700					5,978	7,947	10,015
	5,800					5,814	7,723	9,734
	5,900					5,651	7,509	9,466

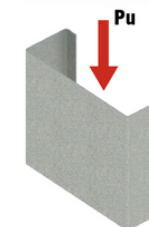
$\phi_c P_{no}$ = Resistencia axial nominal determinada con $F_n = F_y$ (Valor con KL = 0)

Estas referencias se fabrican en Grado 30 (30.000psi).

PERFIL C SENCILLO

RESISTENCIA A COMPRESIÓN

$$\phi_c P_n \text{ (kg)} - \phi_c = 0.85$$



Dimensión Nominal (mm)		PERFIL C 305x80				PERFIL C 355x110		
ESPESOR (mm)		1.50	2.00	2.5	3.00	2.00	2.50	3.00
PESO (kg/m)		5.95	7.87	9.77	11.63	9.60	11.93	14.23
LONGITUD EFECTIVA KL EN MILÍMETROS	6,000					5,495	7,305	9,209
	6,100					5,347	7,109	8,963
	6,200					5,204	6,922	8,728
	6,300					5,068	6,743	8,502
	6,400					4,938	6,571	8,286
	6,500					4,813	6,407	8,078
	6,600					4,693	6,249	7,878
	6,700					4,578	6,097	7,687
	6,800					4,467	5,951	7,502
	6,900					4,361	5,810	7,324
	7,000					4,259	5,675	7,153
	7,100					4,161	5,545	6,989
	7,200					4,066	5,419	6,830
	7,300					3,975	5,299	6,677
	7,400					3,887	5,182	6,529
	7,500					3,802	5,069	6,386
	7,600					3,721	4,961	6,248
	7,700					3,642		
	7,800							
	7,900							
	8,000							
RESISTENCIA A Tensión								
$\phi_t T_n \text{ (kg)} - \phi_b = 0.90$		23,719	31,643	39,260	46,760	38,603	47,960	57,199
RESISTENCIA A CORTE								
$\phi_v V_{nx} \text{ (kg)} - \phi_v = 0.95$		3,966	5,467	6,644	7,745	7,218	9,491	11,162
RESISTENCIA A CORTE								
$\phi_v V_{ny} \text{ (kg)} - \phi_v = 0.95$		1,061	2,537	4,998	8,710	2,169	4,268	7,429

$\phi_c P_{no}$ = Resistencia axial nominal determinada con $F_n = F_y$ (Valor con KL = 0)

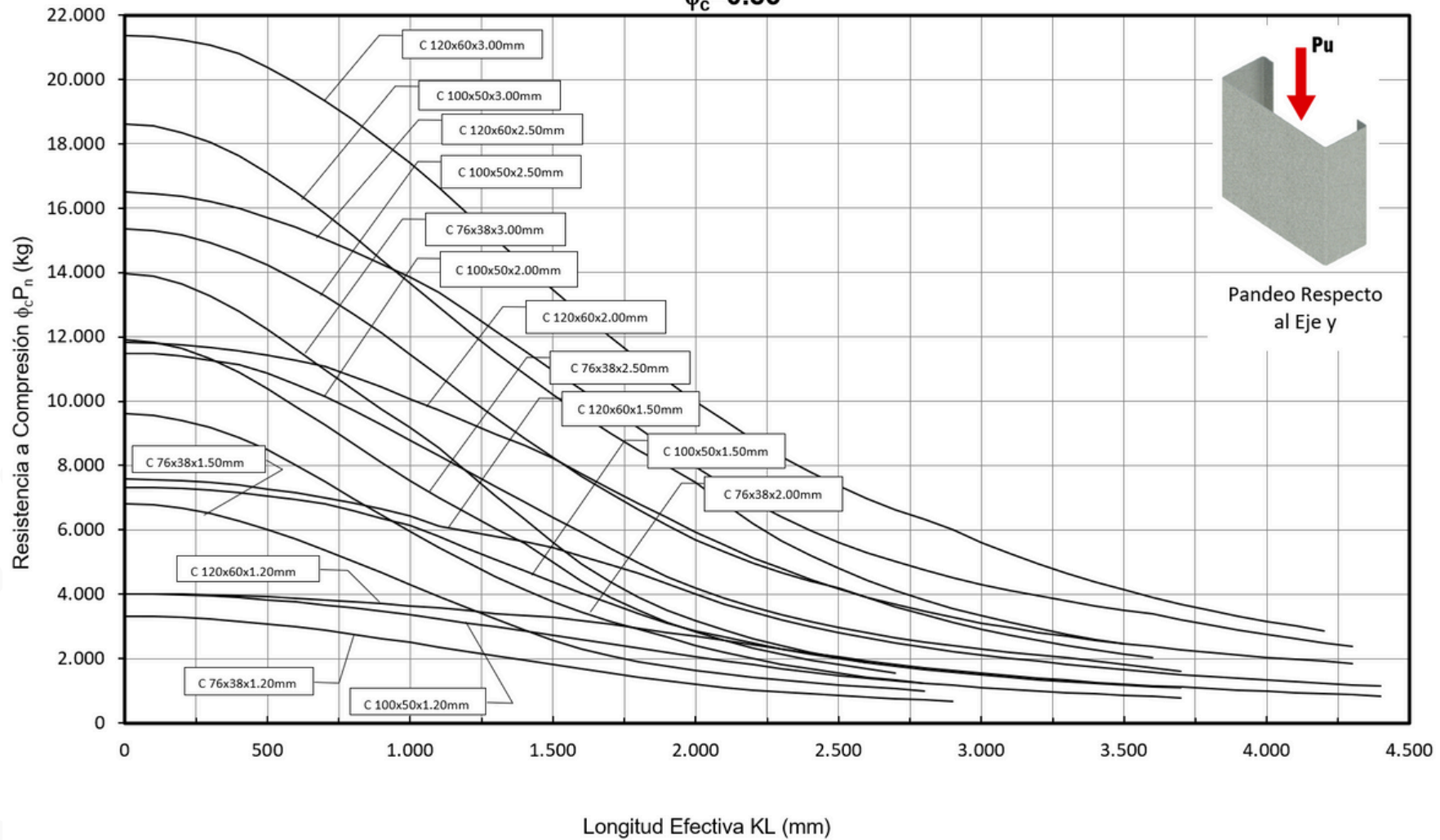
Estas referencias se fabrican en Grado 30 (30.000psi).

NOTA: Los anteriores valores contemplan cargas con relaciones de esbeltez $KL/r < 200$.

RESISTENCIA DE DISEÑO A COMPRESIÓN

$$\phi_c P_n \text{ vs } KL$$

$$\phi_c = 0.85$$

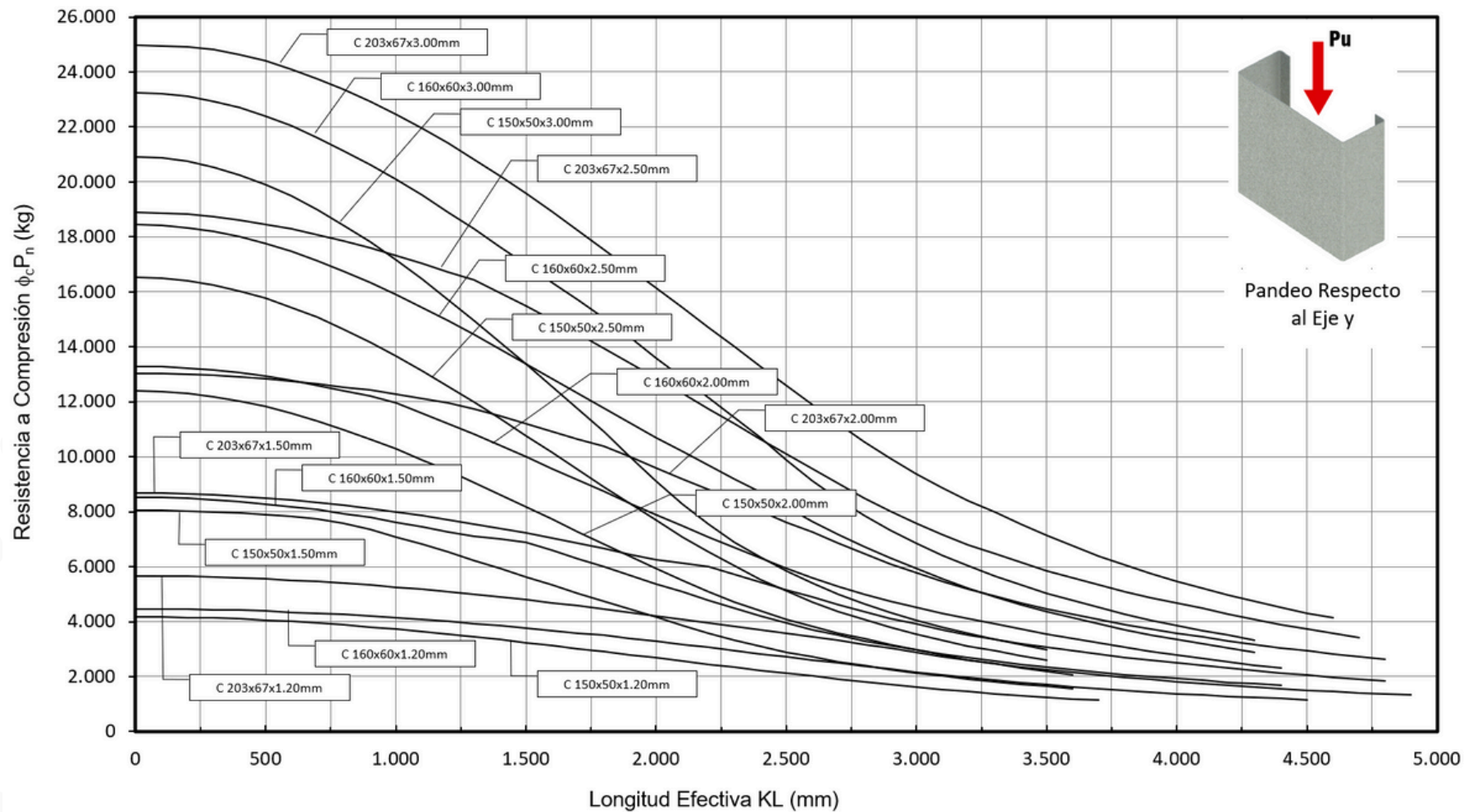


RESISTENCIA DE DISEÑO A COMPRESIÓN

$\phi_c P_n$ vs KL

$\phi_c = 0.85$

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN, TENSIÓN Y CORTE

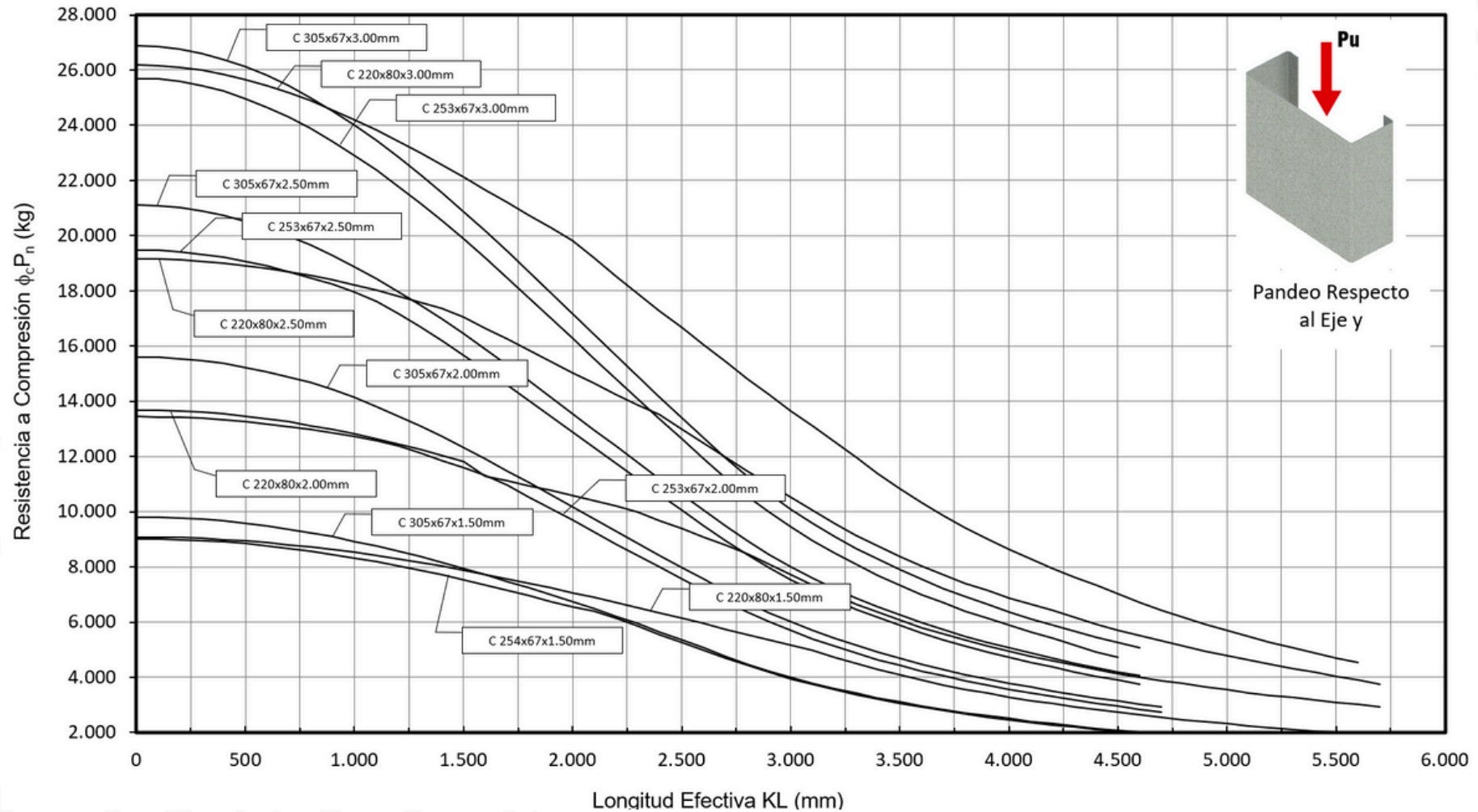


RESISTENCIA DE DISEÑO A COMPRESIÓN

$\phi_c P_n$ vs KL

$\phi_c = 0.85$

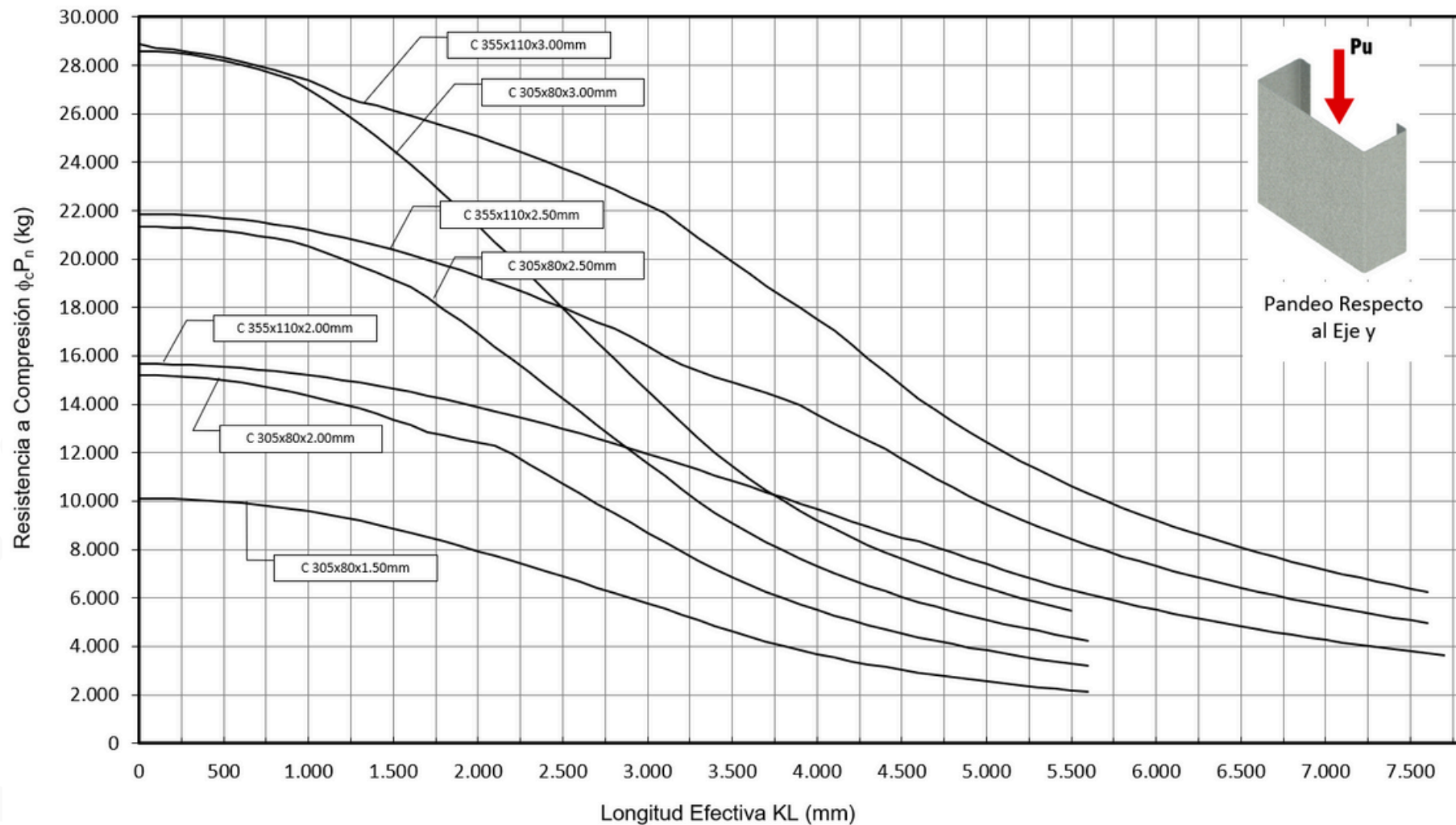
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN, TENSIÓN Y CORTE



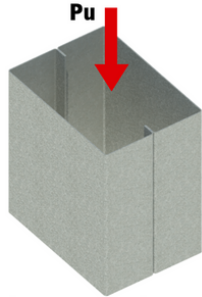
RESISTENCIA DE DISEÑO A COMPRESIÓN

$\phi_c P_n$ vs KL

$\phi_c = 0.85$



PERFIL C CAJÓN



$F_y = 50 \text{ Ksi (35.15 kgf/mm}^2\text{)}$
 $F_u = 65 \text{ Ksi (45.69 kgf/mm}^2\text{)}$

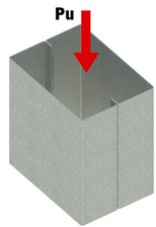
RESISTENCIA A COMPRESIÓN

$\phi_c P_n \text{ (kg)} - \phi_c = 0.85$

Dimensión Nominal (mm)		PERFIL C 76x38					PERFIL C 100x50					PERFIL C 120x60				
ESPESOR (mm)		1.20	1.50	2.00	2.50	3.00	1.20	1.50	2.00	2.50	3.00	1.20	1.50	2.00	2.50	3.00
PESO (kg/m)		3.19	3.94	5.14	6.27	7.49	4.18	5.17	6.77	8.32	9.81	4.93	6.11	8.03	9.89	11.70
LONGITUD EFECTIVA KL EN MILÍMETROS	0	6,635	13,614	19,213	23815	27,911	8,013	14,656	22,990	30,692	37,233	8,031	15,160	23,641	32,981	42,724
	100	6,631	13,603	19,196	23791	27,883	8,011	14,653	22,983	30,677	37,212	8,030	15,157	23,637	32,972	42,714
	200	6,622	13,569	19,147	23720	27,798	8,004	14,643	22,960	30,633	37,150	8,026	15,147	23,624	32,944	42,684
	300	6,605	13,513	19,064	23602	27,656	7,993	14,626	22,922	30,559	37,046	8,021	15,130	23,602	32,898	42,635
	400	6,583	13,435	18,949	23438	27,459	7,978	14,602	22,870	30,455	36,902	8,013	15,105	23,571	32,833	42,566
	500	6,554	13,334	18,801	23228	27,208	7,958	14,572	22,803	30,323	36,717	8,004	15,075	23,532	32,751	42,478
	600	6,518	13,213	18,623	22975	26,904	7,934	14,536	22,722	30,162	36,492	7,992	15,037	23,484	32,650	42,371
	700	6,477	13,071	18,414	22679	26,549	7,906	14,493	22,627	29,972	36,228	7,978	14,993	23,427	32,532	42,247
	800	6,429	12,909	18,176	22342	26,145	7,873	14,443	22,520	29,755	35,925	7,961	14,942	23,362	32,397	42,106
	900	6,376	12,728	17,909	21967	25,695	7,837	14,387	22,401	29,511	35,586	7,943	14,884	23,288	32,245	41,949
	1,000	6,317	12,528	17,615	21554	25,201	7,796	14,325	22,270	29,240	35,210	7,923	14,820	23,206	32,076	41,732
	1,100	6,252	12,311	17,296	21108	24,666	7,751	14,257	22,129	28,944	34,799	7,900	14,749	23,115	31,891	41,446
	1,200	6,181	12,078	16,945	20629	24,093	7,702	14,183	21,916	28,622	34,355	7,875	14,672	23,016	31,691	41,135
	1,300	6,106	11,829	16,537	20121	23,486	7,650	14,103	21,660	28,277	33,879	7,849	14,588	22,909	31,475	40,799
	1,400	6,025	11,567	16,108	19587	22,847	7,593	14,017	21,386	27,908	33,371	7,820	14,499	22,794	31,246	40,439
	1,500	5,940	11,291	15,660	19028	22,180	7,533	13,926	21,097	27,517	32,835	7,789	14,403	22,670	31,002	40,056
	1,600	5,850	11,003	15,194	18449	21,488	7,469	13,829	20,791	27,105	32,271	7,756	14,301	22,539	30,746	39,650
	1,700	5,756	10,704	14,713	17852	20,776	7,402	13,727	20,471	26,672	31,682	7,722	14,193	22,399	30,478	39,223
	1,800	5,658	10,397	14,220	17239	20,046	7,331	13,591	20,136	26,221	31,068	7,685	14,080	22,252	30,198	38,774
	1,900	5,556	10,080	13,717	16615	19,303	7,257	13,416	19,789	25,751	30,433	7,646	13,960	22,064	29,909	38,305
	2,000	5,450	9,757	13,206	15981	18,549	7,180	13,237	19,428	25,264	29,777	7,605	13,836	21,825	29,610	37,816
	2,100	5,341	9,428	12,689	15341	17,788	7,099	13,054	19,057	24,762	29,103	7,563	13,705	21,577	29,303	37,308
	2,200	5,229	9,095	12,169	14697	17,023	7,016	12,869	18,674	24,214	28,412	7,518	13,570	21,321	28,989	36,783
	2,300	5,114	8,758	11,647	14052	16,258	6,930	12,682	18,282	23,623	27,706	7,472	13,429	21,058	28,670	36,240
	2,400	4,997	8,420	11,126	13408	15,496	6,841	12,494	17,881	23,022	26,988	7,424	13,284	20,788	28,346	35,681
	2,500	4,878	8,080	10,607	12769	14,740	6,750	12,308	17,472	22,411	26,260	7,374	13,133	20,512	28,020	35,107
	2,600	4,756	7,740	10,093	12136	13,991	6,657	12,055	17,056	21,792	25,522	7,322	12,978	20,231	27,694	34,519
	2,700	4,633	7,401	9,586	11511	13,254	6,561	11,763	16,634	21,167	24,777	7,269	12,487	19,946	27,370	33,852

$\phi_c P_{no}$ = Resistencia axial nominal determinada con $F_n = F_y$ (Valor con KL = 0)

Estas referencias se fabrican en Grado 30 (30.000psi).



PERFIL C CAJÓN

RESISTENCIA A COMPRESIÓN

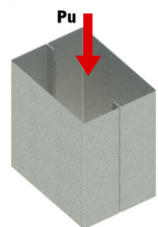
$$\phi_c P_n \text{ (kg)} - \phi_c = 0.85$$

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN, TENSÓN Y CORTE

Dimensión Nominal (mm)		PERFIL C 76x38					PERFIL C 100x50					PERFIL C 120x60				
ESPESOR (mm)		1.20	1.50	2.00	2.50	3.00	1.20	1.50	2.00	2.50	3.00	1.20	1.50	2.00	2.50	3.00
PESO (kg/m)		3.19	3.94	5.14	6.27	7.49	4.18	5.17	6.77	8.32	9.81	4.93	6.11	8.03	9.89	11.70
LONGITUD EFECTIVA KL EN MILÍMETROS	2,800	4,509	7,064	9,086	10,897	12,530	6,462	11,469	16,206	20,538	24,028	7,214	12,377	19,657	26,929	33,166
	2,900	4,383	6,719	8,595	10,295	11,821	6,362	11,171	15,775	19,905	23,274	7,157	12,264	19,364	26,442	32,470
	3,000	4,257	6,352	8,115	9,706	11,129	6,260	10,872	15,339	19,271	22,520	7,098	12,148	19,069	25,946	31,765
	3,100	4,130	5,994	7,647	9,121	10,436	6,157	10,570	14,901	18,636	21,765	7,038	12,030	18,773	25,442	31,052
	3,200	4,003	5,635	7,176	8,560	9,794	6,051	10,267	14,461	18,003	21,012	6,977	11,909	18,476	24,932	30,332
	3,300	3,875	5,299	6,748	8,049	9,209	5,945	9,964	14,020	17,372	20,263	6,914	11,785	18,180	24,416	29,607
	3,400	3,748	4,991	6,357	7,583	8,675	5,837	9,661	13,579	16,744	19,519	6,797	11,659	17,885	23,895	28,878
	3,500	3,620	4,710	5,999	7,156	8,187	5,728	9,359	13,138	16,122	18,781	6,759	11,531	17,593	23,369	28,146
	3,600	3,494	4,452	5,670	6,764	7,738	5,617	9,057	12,699	15,506	18,050	6,719	11,400	17,305	22,839	27,412
	3,700	3,366	4,215	5,368	6,403	7,326	5,506	8,757	12,262	14,897	17,329	6,679	11,267	17,021	22,307	26,677
	3,800	3,227	3,996	5,089	6,070	6,945	5,395	8,459	11,798	14,296	16,618	6,638	11,131	16,711	21,772	25,943
	3,900	3,090	3,794	4,831	5,763	6,594	5,282	8,164	11,318	13,704	15,918	6,596	10,992	16,312	21,235	25,210
	4,000	2,955	3,606	4,593	5,479	6,268	5,169	7,871	10,846	13,123	15,231	6,554	10,774	15,912	20,697	24,479
	4,100	2,822	3,433	4,371	5,215	5,966	5,056	7,581	10,382	12,552	14,557	6,488	10,559	15,512	20,159	23,752
	4,200	2,689	3,271	4,166	4,969	5,685	4,942	7,296	9,917	11,972	13,868	6,416	10,347	15,112	19,621	23,030
	4,300	2,565	3,121	3,974	4,741	5,424	4,829	7,002	9,461	11,422	13,231	6,344	10,139	14,713	19,056	22,313
	4,400	2,450	2,980	3,796	4,528	5,180	4,715	6,725	9,036	10,909	12,636	6,262	9,934	14,315	18,458	21,602
	4,500	2,342	2,849	3,629	4,329	4,952	4,602	6,466	8,639	10,429	12,081	6,161	9,734	13,919	17,865	20,898
	4,600	2,242	2,727	3,473	4,143	4,739	4,489	6,221	8,268	9,981	11,561	6,058	9,539	13,526	17,278	20,202
	4,700	2,147	2,612	3,327	3,968	4,540	4,376	5,990	7,920	9,561	11,074	5,955	9,288	13,134	16,698	19,515
	4,800	2,059	2,504	3,189	3,805	4,353	4,263	5,772	7,593	9,166	10,618	5,852	9,020	12,745	16,126	18,837
	4,900	1,975	2,403	3,061	3,651	4,177	4,152	5,565	7,286	8,796	10,189	5,748	8,754	12,360	15,562	18,169
	5,000	1,897	2,308	2,939	3,506	4,012	4,040	5,370	6,998	8,448	9,785	5,645	8,490	11,978	15,007	17,512
	5,100	1,824	2,218	2,825	3,370	3,856	3,930	5,185	6,726	8,120	9,405	5,541	8,229	11,600	14,445	16,837
	5,200	1,754	2,134	2,718	3,242	3,709	3,820	5,009	6,470	7,810	9,047	5,437	7,961	11,207	13,894	16,196
	5,300	1,689	2,054	2,616	3,121	3,570	3,712	4,834	6,228	7,519	8,709	5,333	7,703	10,837	13,375	15,590
	5,400	1,627	1,979	2,520	3,006		3,604	4,657	5,999	7,243	8,389	5,229	7,457	10,485	12,884	15,018
	5,500	1,568	1,907				3,495	4,489	5,783	6,982	8,087	5,125	7,224	10,151	12,420	14,477
	5,600						3,386	4,330	5,579	6,735	7,801	5,022	7,002	9,832	11,980	13,965
	5,700						3,283	4,179	5,385	6,500	7,530	4,918	6,791	9,520	11,564	13,479

$\phi_c P_{no}$ = Resistencia axial nominal determinada con $F_n = F_y$ (Valor con KL = 0)

Estas referencias se fabrican en Grado 30 (30.000psi).



PERFIL C CAJÓN

RESISTENCIA A COMPRESIÓN

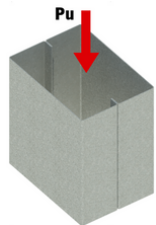
$$\phi_c P_n \text{ (kg)} - \phi_c = 0.85$$

Dimensión Nominal (mm)		PERFIL C 76x38					PERFIL C 100x50					PERFIL C 120x60				
ESPESOR (mm)		1.20	1.50	2.00	2.50	3.00	1.20	1.50	2.00	2.50	3.00	1.20	1.50	2.00	2.50	3.00
PESO (kg/m)		3.19	3.94	5.14	6.27	7.49	4.18	5.17	6.77	8.32	9.81	4.93	6.11	8.03	9.89	11.70
	5,800						3,184	4,037	5,200	6,278	7,272	4,816	6,589	9,195	11,168	13,018
	5,900						3,090	3,901	5,026	6,067	7,028	4,713	6,396	8,886	10,793	12,581
	6,000						3,000	3,772	4,860	5,867	6,795	4,611	6,213	8,592	10,436	12,165
RESISTENCIA A FLEXIÓN $\phi_b M_{nx} \text{ (kg-m)} - \phi_b = 0.90$		198	402	513	613	702	346	642	900	1,104	1,280	451	858	1,201	1,541	1,855
RESISTENCIA A FLEXIÓN $\phi_b M_{ny} \text{ (kg-m)} - \phi_b = 0.90$		151	309	448	555	645	237	485	715	957	1,168	308	628	967	1,305	1,655
RESISTENCIA A Tensión $\phi_t T_n \text{ (kg)} - \phi_b = 0.90$		7,702	15,835	20,643	25,216	29,553	10,071	20,770	27,223	33,441	39,423	11,893	24,566	32,284	39,768	47,016
RESISTENCIA A CORTE $\phi_v V_{nx} \text{ (kg)} - \phi_v = 0.95$		2,112	3,923	5,062	5,906	6,581	2,913	5,442	7,087	8,437	9,618	3,581	6,707	8,774	10,546	12,149
RESISTENCIA A CORTE $\phi_v V_{ny} \text{ (kg)} - \phi_v = 0.95$		2,020	4,117	5,289	6,361	7,333	2,488	5,019	7,213	8,766	10,218	2,488	5,019	8,816	10,769	12,622

$\phi_c P_{no}$ = Resistencia axial nominal determinada con $F_n = F_y$ (Valor con $KL = 0$)

Estas referencias se fabrican en Grado 30 (30.000psi).

NOTA: Los anteriores valores contemplan cargas con relaciones de esbeltez $KL/r < 200$.



PERFIL C CAJÓN

RESISTENCIA A COMPRESIÓN

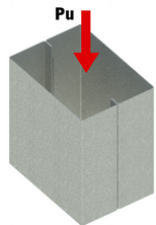
$$\phi_c P_n \text{ (kg)} - \phi_c = 0.85$$

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN, TENSIÓN Y CORTE

Dimensión Nominal (mm)		PERFIL C 150x50					PERFIL C 160x60					PERFIL C 203x67				
ESPESOR (mm)		1.20	1.50	2.00	2.50	3.00	1.20	1.50	2.00	2.50	3.00	1.20	1.50	2.00	2.50	3.00
PESO (kg/m)		5.20	6.44	8.47	10.44	12.36	5.84	7.24	9.54	11.78	13.96	6.91	8.59	11.34	14.02	16.65
LONGITUD EFECTIVA KL EN MILÍMETROS	0	8,339	16,106	24,804	33,080	41,829	8,932	17,042	26,589	36,878	46,511	9,260	17,364	26,055	37,790	49,951
	100	8,337	16,103	24,794	33,067	41,811	8,931	17,038	26,583	36,867	46,498	9,259	17,361	26,052	37,783	49,944
	200	8,332	16,095	24,764	33,026	41,759	8,927	17,027	26,565	36,835	46,456	9,256	17,353	26,043	37,763	49,922
	300	8,323	16,082	24,713	32,958	41,671	8,921	17,009	26,536	36,781	46,387	9,251	17,339	26,028	37,729	49,886
	400	8,311	16,063	24,643	32,863	41,549	8,912	16,983	26,496	36,706	46,291	9,244	17,319	26,007	37,681	49,835
	500	8,296	16,039	24,553	32,742	41,393	8,900	16,950	26,444	36,609	46,168	9,235	17,294	25,980	37,621	49,771
	600	8,277	16,010	24,443	32,594	41,202	8,886	16,910	26,380	36,491	46,018	9,225	17,264	25,948	37,547	49,692
	700	8,254	15,976	24,314	32,420	40,978	8,869	16,864	26,306	36,353	45,840	9,212	17,228	25,909	37,460	49,600
	800	8,228	15,937	24,166	32,221	40,721	8,850	16,810	26,221	36,193	45,637	9,197	17,188	25,865	37,360	49,491
	900	8,199	15,894	23,999	31,996	40,432	8,829	16,750	26,125	36,014	45,408	9,180	17,143	25,814	37,247	49,305
	1,000	8,161	15,845	23,814	31,747	40,111	8,805	16,683	26,019	35,814	45,153	9,162	17,092	25,758	37,122	49,099
	1,100	8,120	15,792	23,611	31,474	39,759	8,778	16,609	25,903	35,594	44,872	9,141	17,036	25,696	36,985	48,872
	1,200	8,075	15,734	23,391	31,178	39,378	8,749	16,528	25,778	35,356	44,567	9,119	16,975	25,629	36,836	48,624
	1,300	8,026	15,672	23,154	30,859	38,967	8,718	16,441	25,643	35,098	44,238	9,095	16,909	25,556	36,675	48,356
	1,400	7,974	15,606	22,901	30,519	38,528	8,684	16,347	25,500	34,822	43,885	9,069	16,837	25,477	36,503	48,069
	1,500	7,918	15,488	22,633	30,157	38,061	8,648	16,247	25,348	34,527	43,509	9,041	16,761	25,393	36,320	47,762
	1,600	7,859	15,364	22,350	29,775	37,569	8,610	16,140	25,188	34,216	43,111	9,011	16,680	25,303	36,127	47,437
	1,700	7,797	15,235	22,052	29,374	37,052	8,569	16,027	25,022	33,887	42,691	8,979	16,594	25,208	35,924	47,093
	1,800	7,731	15,063	21,741	28,955	36,511	8,526	15,908	24,848	33,542	42,250	8,945	16,503	25,108	35,712	46,730
	1,900	7,663	14,838	21,416	28,518	35,947	8,480	15,783	24,669	33,181	41,789	8,910	16,407	25,003	35,490	46,350
	2,000	7,591	14,605	21,080	28,064	35,362	8,433	15,652	24,484	32,805	41,308	8,873	16,307	24,892	35,260	45,953
	2,100	7,516	14,364	20,732	27,595	34,757	8,383	15,516	24,295	32,414	40,809	8,834	16,202	24,777	35,023	45,540
	2,200	7,439	14,116	20,374	27,112	34,133	8,331	15,373	24,102	32,009	40,291	8,794	16,093	24,656	34,778	45,110
	2,300	7,359	13,861	20,006	26,615	33,492	8,277	15,226	23,814	31,591	39,756	8,752	15,979	24,531	34,527	44,665
	2,400	7,276	13,600	19,628	26,106	32,834	8,221	15,073	23,491	31,160	39,205	8,708	15,861	24,400	34,270	44,204
	2,500	7,190	13,333	19,242	25,585	32,162	8,163	14,914	23,159	30,717	38,639	8,662	15,739	24,265	34,008	43,730
	2,600	7,103	13,061	18,849	25,054	31,476	8,103	14,751	22,819	30,263	38,058	8,615	15,613	24,126	33,742	43,241
	2,700	7,013	12,785	18,449	24,514	30,779	8,041	14,583	22,471	29,798	37,463	8,566	15,482	23,982	33,472	42,739
	2,800	6,921	12,504	18,043	23,965	30,070	7,978	14,364	22,116	29,323	36,856	8,516	15,348	23,834	33,200	42,224
	2,900	6,827	12,220	17,632	23,410	29,352	7,912	14,273	21,754	28,839	36,236	8,464	15,209	23,606	32,927	41,698
	3,000	6,731	11,933	17,216	22,848	28,626	7,844	14,180	21,385	28,346	35,606	8,410	15,067	23,364	32,524	41,159
	3,100	6,633	11,644	16,797	22,281	27,892	7,775	14,086	21,011	27,845	34,965	8,356	14,922	23,120	32,093	40,610
	3,200	6,533	11,353	16,375	21,710	27,154	7,704	13,990	20,632	27,338	34,315	8,299	14,772	22,873	31,654	40,051
	3,300	6,432	11,060	15,950	21,135	26,411	7,632	13,894	20,248	26,824	33,657	8,241	14,620	22,624	31,208	39,482
	3,400	6,330	10,767	15,525	20,559	25,665	7,558	13,796	19,859	26,304	32,991	8,182	14,463	22,373	30,754	38,904

$\phi_c P_{no}$ = Resistencia axial nominal determinada con $F_n = F_y$ (Valor con KL = 0)

Estas referencias se fabrican en Grado 30 (30.000psi).



PERFIL C CAJÓN

RESISTENCIA A COMPRESIÓN

$$\phi_c P_n \text{ (kg)} - \phi_c = 0.85$$

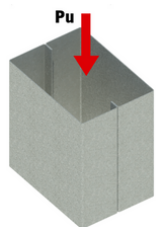
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN, TENSIÓN Y CORTE

Dimensión Nominal (mm)		PERFIL C 150x50					PERFIL C 160x60					PERFIL C 203x67				
ESPESOR (mm)		1.20	1.50	2.00	2.50	3.00	1.20	1.50	2.00	2.50	3.00	1.20	1.50	2.00	2.50	3.00
PESO (kg/m)		5.20	6.44	8.47	10.44	12.36	5.84	7.24	9.54	11.78	13.96	6.91	8.59	11.34	14.02	16.65
LONGITUD EFECTIVA KL EN MILÍMETROS	3,500	6,226	10,473	15,098	19,981	24,917	7,482	13,566	19,467	25,779	32,318	8,122	14,304	22,121	30,294	38,318
	3,600	6,121	10,179	14,671	19,403	24,168	7,405	13,291	19,072	25,250	31,640	8,060	14,142	21,869	29,828	37,724
	3,700	6,015	9,886	14,245	18,825	23,420	7,326	13,013	18,674	24,717	30,957	7,997	13,976	21,616	29,356	37,123
	3,800	5,909	9,594	13,821	18,249	22,673	7,246	12,734	18,275	24,182	30,271	7,932	13,808	21,365	28,880	36,515
	3,900	5,801	9,303	13,397	17,675	21,914	7,165	12,455	17,873	23,644	29,580	7,867	13,637	21,115	28,399	35,902
	4,000	5,693	9,014	12,977	17,104	21,064	7,082	12,174	17,471	23,104	28,888	7,800	13,463	20,868	27,914	35,283
	4,100	5,584	8,728	12,559	16,537	20,228	6,998	11,894	17,068	22,563	28,194	7,732	13,287	20,597	27,426	34,660
	4,200	5,474	8,444	12,145	15,974	19,405	6,913	11,613	16,664	22,022	27,499	7,663	13,108	20,229	26,934	34,033
	4,300	5,365	8,163	11,735	15,416	18,596	6,827	11,333	16,261	21,481	26,804	7,593	12,927	19,858	26,440	33,403
	4,400	5,255	7,885	11,329	14,850	17,774	6,735	11,053	15,859	20,941	26,110	7,522	12,743	19,486	25,944	32,769
	4,500	5,145	7,601	10,910	14,291	16,993	6,633	10,774	15,458	20,402	25,418	7,449	12,528	19,113	25,446	32,134
	4,600	5,035	7,327	10,515	13,762	16,262	6,530	10,497	15,058	19,865	24,727	7,376	12,426	18,739	24,948	31,497
	4,700	4,925	7,069	10,143	13,262	15,577	6,427	10,221	14,660	19,330	24,040	7,302	12,323	18,365	24,448	30,858
	4,800	4,815	6,824	9,791	12,789	14,935	6,323	9,947	14,265	18,798	23,356	7,227	12,220	17,991	23,948	30,219
	4,900	4,705	6,594	9,457	12,322	14,331	6,219	9,674	13,873	18,270	22,676	7,151	12,117	17,617	23,449	29,581
	5,000	4,596	6,375	9,141	11,834	13,764	6,114	9,404	13,483	17,745	22,000	7,074	11,954	17,244	22,950	28,942
	5,100	4,488	6,168	8,841	11,375	13,229	6,009	9,137	13,097	17,225	21,296	6,997	11,705	16,871	22,451	28,305
	5,200	4,379	5,971	8,555	10,941	12,726	5,904	8,872	12,714	16,709	20,524	6,918	11,445	16,500	21,955	27,670
	5,300	4,272	5,785	8,284	10,532	12,250	5,799	8,606	12,323	16,174	19,757	6,839	11,187	16,130	21,460	27,036
	5,400	4,165	5,607	8,026	10,146	11,800	5,694	8,338	11,940	15,665	19,032	6,759	10,930	15,761	20,967	26,405
	5,500	4,059	5,438	7,779	9,780	11,375	5,589	8,083	11,575	15,179	18,346	6,679	10,675	15,395	20,476	25,777
	5,600	3,954	5,277	7,544	9,434	10,973	5,484	7,840	11,228	14,716	17,697	6,598	10,421	15,031	19,989	25,152
	5,700	3,850	5,123	7,320	9,106	10,591	5,379	7,609	10,897	14,274	17,081	6,516	10,169	14,670	19,504	24,531
	5,800	3,744	4,977	7,106	8,795	10,229	5,275	7,388	10,581	13,852	16,497	6,434	9,919	14,311	19,023	23,914
	5,900	3,639	4,837	6,900	8,499	9,885	5,171	7,178	10,279	13,449	15,943	6,352	9,672	13,955	18,546	23,302
	6,000	3,538	4,703	6,704	8,218	9,558	5,067	6,977	9,990	13,062	15,416	6,269	9,427	13,602	18,065	22,673
RESISTENCIA A FLEXIÓN $\phi_b M_{nx} \text{ (kg-m)} - \phi_b = 0.90$		599	25.895	1.599	1.945	2.270	705	1.373	1.921	2.418	2.832	1.011	1.930	2.631	3.456	4.196
RESISTENCIA A FLEXIÓN $\phi_b M_{ny} \text{ (kg-m)} - \phi_b = 0.90$		258	529	796	1.094	1.411	320	653	1.035	1.418	1.828	370	756	1.265	1.739	2.256
RESISTENCIA A TENSIÓN $\phi_t T_n \text{ (kg)} - \phi_t = 0.90$		12.531	25.895	34.056	41.982	49.673	14.080	29.122	38.358	47.360	56.127	16.677	34.531	45.571	56.376	66.946
RESISTENCIA A CORTE $\phi_v V_{nx} \text{ (kg)} - \phi_v = 0.95$		2.913	5.442	7.087	8.437	9.618	3.581	6.707	8.774	10.546	12.149	4.049	9.955	9.955	12.022	13.921
RESISTENCIA A CORTE $\phi_v V_{ny} \text{ (kg)} - \phi_v = 0.95$		2.245	4.432	8.923	13.774	16.229	2.100	4.141	1.921	13.942	17.431	1.641	3.230	7.756	13.942	20.077

$\phi_c P_{no}$ = Resistencia axial nominal determinada con $F_n = F_y$ (Valor con KL = 0)

Estas referencias se fabrican en Grado 30 (30.000psi).

NOTA: Los anteriores valores contemplan cargas con relaciones de esbeltez $KL/r < 200$.



PERFIL C CAJÓN

RESISTENCIA A COMPRESIÓN

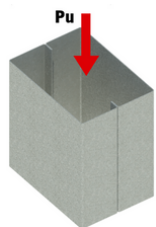
$$\phi_c P_n \text{ (kg)} - \phi_c = 0.85$$

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN, TENSÓN Y CORTE

Dimensión Nominal (mm)		PERFIL C 220x80				PERFIL C 254x67				PERFIL C 305x67			
ESPESOR (mm)		1.50	2.00	2.5	3.00	1.50	2.00	2.5	3.00	1.50	2.00	2.50	3.00
PESO (kg/m)		9.65	12.75	15.80	18.78	9.84	13.01	16.11	19.16	11.28	14.93	18.51	22.04
LONGITUD EFECTIVA KL EN MILÍMETROS	0	18,174	27,372	38,333	52,370	18,041	26,893	38,962	51,399	19,606	31,178	42,210	53,740
	100	18,172	27,369	38,330	52,363	18,038	26,891	38,956	51,389	19,603	31,176	42,202	53,729
	200	18,166	27,360	38,319	52,340	18,030	26,882	38,938	51,357	19,593	31,171	42,176	53,696
	300	18,156	27,344	38,302	52,303	18,016	26,868	38,907	51,304	19,577	31,159	42,134	53,643
	400	18,142	27,322	38,278	52,251	17,997	26,849	38,864	51,230	19,554	31,121	42,074	53,567
	500	18,124	27,294	38,247	52,184	17,973	26,824	38,810	51,135	19,525	31,072	41,998	53,471
	600	18,102	27,260	38,210	52,103	17,943	26,794	38,743	51,019	19,490	31,012	41,905	53,353
	700	18,076	27,219	38,165	52,007	17,908	26,758	38,665	50,883	19,448	30,941	41,795	53,214
	800	18,046	27,172	38,114	51,896	17,868	26,717	38,575	50,726	19,400	30,860	41,669	53,054
	900	18,012	27,120	38,056	51,772	17,822	26,670	38,474	50,549	19,346	30,768	41,527	52,873
	1,000	17,974	27,061	37,991	51,633	17,771	26,619	38,361	50,351	19,285	30,666	41,368	52,672
	1,100	17,933	26,996	37,919	51,480	17,715	26,561	38,238	50,134	19,218	30,554	41,194	52,450
	1,200	17,887	26,925	37,841	51,313	17,654	26,499	38,105	49,897	19,145	30,431	41,003	52,209
	1,300	17,838	26,848	37,756	51,132	17,588	26,431	37,961	49,641	19,066	30,298	40,798	51,948
	1,400	17,784	26,765	37,665	50,938	17,517	26,359	37,807	49,366	18,981	30,154	40,577	51,667
	1,500	17,727	26,676	37,567	50,731	17,440	26,281	37,643	49,073	18,891	30,001	40,341	51,368
	1,600	17,667	26,581	37,463	50,511	17,359	26,198	37,471	48,761	18,794	29,838	40,090	51,050
	1,700	17,602	26,480	37,352	50,278	17,273	26,110	37,290	48,431	18,692	29,666	39,825	50,714
	1,800	17,534	26,374	37,234	50,033	17,183	26,018	37,101	48,084	18,584	29,484	39,546	50,360
	1,900	17,463	26,262	37,111	49,776	17,087	25,920	36,904	47,720	18,470	29,293	39,253	49,988
	2,000	17,388	26,145	36,981	49,507	16,987	25,818	36,700	47,339	18,351	29,092	38,947	49,599
	2,100	17,309	26,021	36,845	49,226	16,883	25,712	36,490	46,942	18,227	28,883	38,628	49,194
	2,200	17,227	25,893	36,702	48,935	16,774	25,601	36,274	46,529	18,098	28,652	38,296	48,773
	2,300	17,141	25,759	36,554	48,632	16,660	25,485	36,052	46,102	17,964	28,392	37,952	48,337
	2,400	17,052	25,619	36,399	48,320	16,543	25,365	35,827	45,659	17,824	28,123	37,596	47,885
	2,500	16,960	25,475	36,239	47,997	16,423	25,241	35,530	45,203	17,680	27,846	37,229	47,419
	2,600	16,865	25,325	36,073	47,665	16,299	25,113	35,161	44,732	17,531	27,561	36,851	46,939

$\phi_c P_{no}$ = Resistencia axial nominal determinada con $F_n = F_y$ (Valor con KL = 0)

Estas referencias se fabrican en Grado 30 (30.000psi).



PERFIL C CAJÓN

RESISTENCIA A COMPRESIÓN

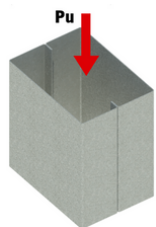
$$\phi_c P_n \text{ (kg)} - \phi_c = 0.85$$

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN, TENSÓN Y CORTE

Dimensión Nominal (mm)		PERFIL C 220x80				PERFIL C 254x67				PERFIL C 305x67			
ESPESOR (mm)		1.50	2.00	2.5	3.00	1.50	2.00	2.5	3.00	1.50	2.00	2.50	3.00
PESO (kg/m)		9.65	12.75	15.80	18.78	9.84	13.01	16.11	19.16	11.28	14.93	18.51	22.04
LONGITUD EFECTIVA KL EN MILÍMETROS	2,700	16,766	25,170	35,900	47,324	16,171	24,949	34,781	44,249	17,378	27,268	36,463	46,445
	2,800	16,666	25,010	35,722	46,975	16,039	24,734	34,391	43,753	17,220	26,967	36,064	45,939
	2,900	16,563	24,846	35,539	46,617	15,904	24,516	33,992	43,246	17,058	26,659	35,655	45,420
	3,000	16,458	24,676	35,349	46,252	15,764	24,295	33,584	42,726	16,891	26,344	35,238	44,889
	3,100	16,350	24,502	35,154	45,879	15,621	24,070	33,168	42,196	16,721	26,023	34,811	44,348
	3,200	16,239	24,323	34,953	45,501	15,475	23,844	32,743	41,656	16,547	25,695	34,377	43,795
	3,300	16,125	24,139	34,747	45,116	15,324	23,616	32,311	41,106	16,369	25,362	33,934	43,233
	3,400	16,008	23,951	34,535	44,725	15,171	23,387	31,872	40,547	16,187	25,023	33,484	42,661
	3,500	15,889	23,759	34,267	44,330	15,014	23,158	31,427	39,980	16,002	24,678	33,028	42,081
	3,600	15,767	23,562	33,935	43,931	14,854	22,928	30,975	39,404	15,814	24,330	32,565	41,492
	3,700	15,642	23,361	33,599	43,529	14,691	22,699	30,518	38,821	15,622	23,976	32,096	40,896
	3,800	15,515	22,585	33,260	43,124	14,526	22,463	30,055	38,232	15,428	23,619	31,621	40,292
	3,900	15,386	22,445	32,916	42,717	14,357	22,112	29,587	37,636	15,231	23,258	31,142	39,682
	4,000	15,253	22,302	32,569	42,309	14,185	21,757	29,116	37,035	15,031	22,894	30,658	39,066
	4,100	15,119	22,157	32,220	41,900	14,011	21,400	28,640	36,429	14,829	22,526	30,170	38,445
	4,200	14,982	22,009	31,868	41,493	13,835	21,041	28,161	35,818	14,624	22,156	29,678	37,820
	4,300	14,844	21,858	31,515	41,087	13,656	20,679	27,680	35,203	14,417	21,784	29,183	37,190
	4,400	14,703	21,706	31,160	40,684	13,475	20,316	27,195	34,585	14,208	21,410	28,686	36,556
	4,500	14,560	21,551	30,804	40,285	13,291	19,951	26,709	33,965	13,997	21,034	28,186	35,920
	4,600	14,414	21,393	30,448	39,881	13,108	19,585	26,221	33,342	13,784	20,657	27,684	35,281
	4,700	14,267	21,234	30,092	39,307	13,016	19,218	25,732	32,717	13,570	20,279	27,182	34,641
	4,800	14,119	21,072	29,737	38,728	12,923	18,851	25,242	32,092	13,354	19,901	26,678	33,998
	4,900	13,968	20,908	29,382	38,147	12,714	18,484	24,752	31,466	13,137	19,522	26,173	33,356
	5,000	13,816	20,742	29,030	37,562	12,495	18,117	24,262	30,839	12,918	19,143	25,669	32,712
	5,100	13,661	20,574	28,680	36,975	12,258	17,750	23,772	30,213	12,699	18,765	25,165	32,069
	5,200	13,506	20,403	28,333	36,386	12,002	17,384	23,283	29,588	12,479	18,387	24,661	31,427
	5,300	13,349	20,231	27,990	35,796	11,747	17,019	22,795	28,964	12,258	18,010	24,159	30,786
	5,400	13,190	20,057	27,652	35,204	11,493	16,655	22,308	28,342	12,036	17,634	23,658	30,146

$\phi_c P_{no}$ = Resistencia axial nominal determinada con $F_n = F_y$ (Valor con KL = 0)

Estas referencias se fabrican en Grado 30 (30.000psi).



PERFIL C CAJÓN

RESISTENCIA A COMPRESIÓN

$$\phi_c P_n \text{ (kg)} - \phi_c = 0.85$$

Dimensión Nominal (mm)		PERFIL C 220x80				PERFIL C 254x67				PERFIL C 305x67			
ESPESOR (mm)		1.50	2.00	2.5	3.00	1.50	2.00	2.5	3.00	1.50	2.00	2.50	3.00
PESO (kg/m)		9.65	12.75	15.80	18.78	9.84	13.01	16.11	19.16	11.28	14.93	18.51	22.04
	5,500	13,030	19,829	27,319	34,610	11,240	16,293	21,824	27,722	11,790	17,260	23,158	29,509
	5,600	12,869	19,553	26,979	34,017	10,989	15,933	21,342	27,104	11,535	16,887	22,661	28,874
	5,700	12,706	19,279	26,511	33,423	10,739	15,574	20,862	26,490	11,281	16,517	22,166	28,242
	5,800	12,542	19,008	26,043	32,829	10,490	15,218	20,385	25,879	11,028	16,148	21,674	27,613
	5,900	12,377	18,740	25,576	32,236	10,244	14,864	19,911	25,272	10,777	15,782	21,185	26,988
	6,000	12,211	18,475	25,110	31,644	9,999	14,514	19,441	24,669	10,528	15,419	20,700	26,367
RESISTENCIA A FLEXIÓN $\phi_b M_{nx} \text{ (kg-m)} - \phi_b = 0.90$		2,265	3,133	3,999	5,048	2,662	3,671	4,787	5,790	3,430	5,169	6,552	7,737
RESISTENCIA A FLEXIÓN $\phi_b M_{ny} \text{ (kg-m)} - \phi_b = 0.90$		925	1,555	2,255	2,918	781	1,309	1,817	2,371	800	1,332	1,874	2,455
RESISTENCIA A TENSIÓN $\phi_t T_n \text{ (kg)} - \phi_b = 0.90$		38,802	51,265	63,494	75,487	39,561	52,278	64,759	77,006	44,971	59,997	74,408	88,584
RESISTENCIA A CORTE $\phi_v V_{nx} \text{ (kg)} - \phi_v = 0.95$		9,238	12,149	14,764	17,211	9,955	9,955	12,022	13,921	9,955	9,955	12,022	13,921
RESISTENCIA A CORTE $\phi_v V_{ny} \text{ (kg)} - \phi_v = 0.95$		2,972	7,128	13,942	20,077	2,562	6,135	12,106	20,077	2,123	5,074	9,995	17,420

$\phi_c P_{no}$ = Resistencia axial nominal determinada con $F_n = F_y$ (Valor con $KL = 0$)

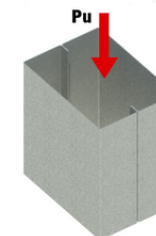
Estas referencias se fabrican en Grado 30 (30.000psi).

NOTA: Los anteriores valores contemplan cargas con relaciones de esbeltez $KL/r < 200$.

PERFIL C CAJÓN

RESISTENCIA A COMPRESIÓN

$$\phi_c P_n \text{ (kg)} - \phi_c = 0.85$$



Dimensión Nominal (mm)		PERFIL C 305x80				PERFIL C 355x110		
ESPESOR (mm)		1.50	2.00	2.50	3.00	2.00	2.50	3.00
PESO (kg/m)		11.90	15.74	19.53	23.27	19.21	23.86	28.46
LONGITUD EFECTIVA KL EN MILÍMETROS	0	20,220	30,392	42,681	57,153	31,318	43,713	58,211
	100	20,218	30,389	42,678	57,147	31,316	43,711	58,211
	200	20,212	30,379	42,669	57,130	31,311	43,704	57,961
	300	20,202	30,363	42,654	57,101	31,303	43,691	57,796
	400	20,188	30,341	42,633	57,061	31,291	43,674	57,646
	500	20,170	30,312	42,606	57,009	31,276	43,653	57,496
	600	20,147	30,276	42,574	56,946	31,258	43,626	57,226
	700	20,121	30,235	42,535	56,872	31,236	43,594	57,296
	800	20,091	30,187	42,491	56,786	31,211	43,558	57,116
	900	20,057	30,132	42,440	56,690	31,183	43,517	56,878
	1,000	20,019	30,072	42,384	56,583	31,152	43,471	56,642
	1,100	19,976	30,005	42,322	56,466	31,117	43,420	56,508
	1,200	19,931	29,931	42,255	56,338	31,079	43,364	56,438
	1,300	19,881	29,852	42,181	56,201	31,037	43,304	56,358
	1,400	19,827	29,767	42,103	56,053	30,993	43,238	56,268
	1,500	19,769	29,675	42,018	55,897	30,945	43,169	56,168
	1,600	19,708	29,577	41,928	55,731	30,894	43,094	56,058
	1,700	19,643	29,474	41,833	55,556	30,840	43,015	55,938
	1,800	19,574	29,364	41,732	55,374	30,782	42,931	55,808
	1,900	19,502	29,248	41,626	55,183	30,722	42,842	55,668
	2,000	19,426	29,127	41,514	54,984	30,658	42,749	55,518
	2,100	19,347	29,000	41,398	54,779	30,591	42,651	55,358
	2,200	19,264	28,867	41,227	54,440	30,521	42,549	55,188
	2,300	19,177	28,729	41,026	54,086	30,448	42,442	55,008
	2,400	19,087	28,585	40,818	53,720	30,372	42,331	54,818
	2,500	18,992	28,435	40,604	53,340	30,293	42,215	54,618
	2,600	18,880	28,280	40,384	52,948	30,210	42,095	54,318
	2,700	18,764	28,120	40,159	52,543	30,125	41,970	54,018
	2,800	18,644	27,954	39,929	52,127	30,037	41,841	53,718
	2,900	18,521	27,784	39,693	51,700	29,945	41,708	53,418

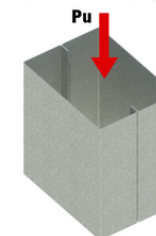
$\phi_c P_{no}$ = Resistencia axial nominal determinada con $F_n = F_y$ (Valor con KL = 0)

Estas referencias se fabrican en Grado 30 (30.000psi).

PERFIL C CAJÓN

RESISTENCIA A COMPRESIÓN

$$\phi_c P_n \text{ (kg)} - \phi_c = 0.85$$



Dimensión Nominal (mm)		PERFIL C 305x80				PERFIL C 355x110		
ESPESOR (mm)		1.50	2.00	2.50	3.00	2.00	2.50	3.00
PESO (kg/m)		11.90	15.74	19.53	23.27	19.21	23.86	28.46
LONGITUD EFECTIVA KL EN MILÍMETROS	3,000	18,395	27,608	39,453	51,261	29,851	41,570	53,118
	3,100	18,265	27,427	39,210	50,811	29,754	41,428	52,903
	3,200	18,131	27,242	38,962	50,351	29,654	41,282	52,757
	3,300	17,995	27,051	38,711	49,881	29,551	41,132	52,608
	3,400	17,855	26,856	38,458	49,401	29,445	40,978	52,454
	3,500	17,713	26,656	38,202	48,912	29,337	40,819	52,296
	3,600	17,567	26,452	37,945	48,414	29,226	40,657	52,134
	3,700	17,418	26,243	37,687	47,908	29,112	40,490	51,968
	3,800	17,267	26,030	37,368	47,393	28,995	40,320	51,798
	3,900	17,113	25,675	36,954	46,871	28,876	40,145	51,625
	4,000	16,956	25,558	36,535	46,342	28,754	39,967	51,447
	4,100	16,796	25,439	36,110	45,805	28,629	39,785	51,265
	4,200	16,635	25,319	35,680	45,262	28,502	39,599	51,080
	4,300	16,471	25,197	35,245	44,713	28,372	39,410	50,891
	4,400	16,304	25,074	34,806	44,158	28,240	39,217	50,698
	4,500	16,136	24,950	34,363	43,598	28,105	39,020	50,502
	4,600	15,965	24,825	33,916	43,032	27,968	38,820	50,302
	4,700	15,792	24,699	33,465	42,463	27,828	38,616	50,098
	4,800	15,618	24,572	33,011	41,889	27,686	38,409	49,891
	4,900	15,442	24,415	32,554	41,311	27,542	38,199	49,680
	5,000	15,264	24,086	32,095	40,730	27,395	37,985	49,466
	5,100	15,084	23,736	31,633	40,146	27,246	37,768	49,248
	5,200	14,903	23,385	31,170	39,559	27,095	37,547	49,027
	5,300	14,721	23,033	30,704	38,971	26,942	37,324	48,802
	5,400	14,537	22,680	30,238	38,380	26,786	37,097	48,575
	5,500	14,352	22,326	29,770	37,787	26,629	36,867	48,343
	5,600	14,166	21,971	29,301	37,194	26,469	36,635	48,109
	5,700	13,979	21,616	28,832	36,600	26,308	36,399	47,872
	5,800	13,790	21,262	28,363	36,005	26,144	36,161	47,631
	5,900	13,601	20,907	27,893	35,410	25,979	35,919	47,387

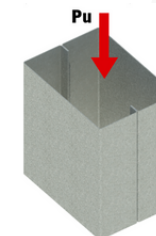
$\phi_c P_{no}$ = Resistencia axial nominal determinada con $F_n = F_y$ (Valor con KL = 0)

Estas referencias se fabrican en Grado 30 (30.000psi).

PERFIL C CAJÓN

RESISTENCIA A COMPRESIÓN

$$\phi_c P_n \text{ (kg)} - \phi_c = 0.85$$



Dimensión Nominal (mm)		PERFIL C 305x80				PERFIL C 355x110		
ESPESOR (mm)		1.50	2.00	2.50	3.00	2.00	2.50	3.00
PESO (kg/m)		11.90	15.74	19.53	23.27	19.21	23.86	28.46
LONGITUD EFECTIVA KL EN MILÍMETROS	6,000	13,412	20,552	27,424	34,816	25,811	35,675	47,140
	6,100	13,221	20,198	26,956	34,222	25,642	35,429	46,890
	6,200	13,030	19,845	26,488	33,629	25,471	35,179	46,637
	6,300	12,839	19,493	26,021	33,037	25,298	34,927	46,381
	6,400	12,647	19,141	25,556	32,447	25,123	34,673	46,122
	6,500	12,454	18,791	25,092	31,858	24,947	34,416	45,859
	6,600	12,262	18,443	24,630	31,272	24,769	34,157	45,594
	6,700	12,069	18,096	24,170	30,688	24,590	33,895	45,326
	6,800	11,876	17,751	23,712	30,106	24,408	33,632	45,055
	6,900	11,683	17,408	23,257	29,528	24,226	33,366	44,781
	7,000	11,490	17,066	22,804	28,952	24,042	33,097	44,504
	7,100	11,297	16,728	22,354	28,380	23,856	32,827	44,224
	7,200	11,105	16,391	21,907	27,812	23,669	31,703	43,941
	7,300	10,913	16,057	21,463	27,248	23,481	31,517	43,585
	7,400	10,721	15,726	21,012	26,662	23,291	31,331	43,151
	7,500	10,525	15,379	20,556	26,089	23,100	31,143	42,717
	7,600	10,326	15,045	20,117	25,535	22,908	30,953	42,285
	7,700	10,119	14,723	19,693	25,000	22,715	30,762	41,853
	7,800	9,901	14,412	19,283	24,484	22,520	30,570	41,422

$\phi_c P_{no}$ = Resistencia axial nominal determinada con $F_n = F_y$ (Valor con KL = 0)

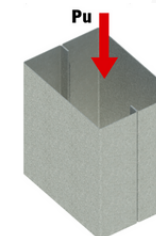
Estas referencias se fabrican en Grado 30 (30.000psi).

PERFIL C CAJÓN

RESISTENCIA A COMPRESIÓN

$$\phi_c P_n \text{ (kg)} - \phi_c = 0.85$$

Dimensión Nominal (mm)	PERFIL C 305x80				PERFIL C 355x110		
ESPESOR (mm)	1.50	2.00	2.50	3.00	2.00	2.50	3.00
PESO (kg/m)	11.90	15.74	19.53	23.27	19.21	23.86	28.46
	7.900	9.690	14.112	18.887	22.324	30.376	40.994
	8.000	9.487	13.822	18.505	22.128	30.181	40.566
RESISTENCIA A FLEXIÓN $\phi_b M_{nx} \text{ (kg-m)} - \phi_b = 0.90$	3.569	5.250	6.819	8.389	6.567	8.844	10.985
RESISTENCIA A FLEXIÓN $\phi_b M_{ny} \text{ (kg-m)} - \phi_b = 0.90$	980	1.619	2.395	3.119	2.348	3.471	4.834
RESISTENCIA A TENSIÓN $\phi_t T_n \text{ (kg)} - \phi_b = 0.90$	47.438	63.287	78.521	93.519	77.206	95.920	114.398
RESISTENCIA A CORTE $\phi_v V_{nx} \text{ (kg)} - \phi_v = 0.95$	9.238	12.149	14.764	17.211	17.211	21.092	24.804
RESISTENCIA A CORTE $\phi_v V_{ny} \text{ (kg)} - \phi_v = 0.95$	2.123	5.074	9.995	17.420	4.339	8.536	14.859



$\phi_c P_{no}$ = Resistencia axial nominal determinada con $F_n = F_y$ (Valor con $KL = 0$)

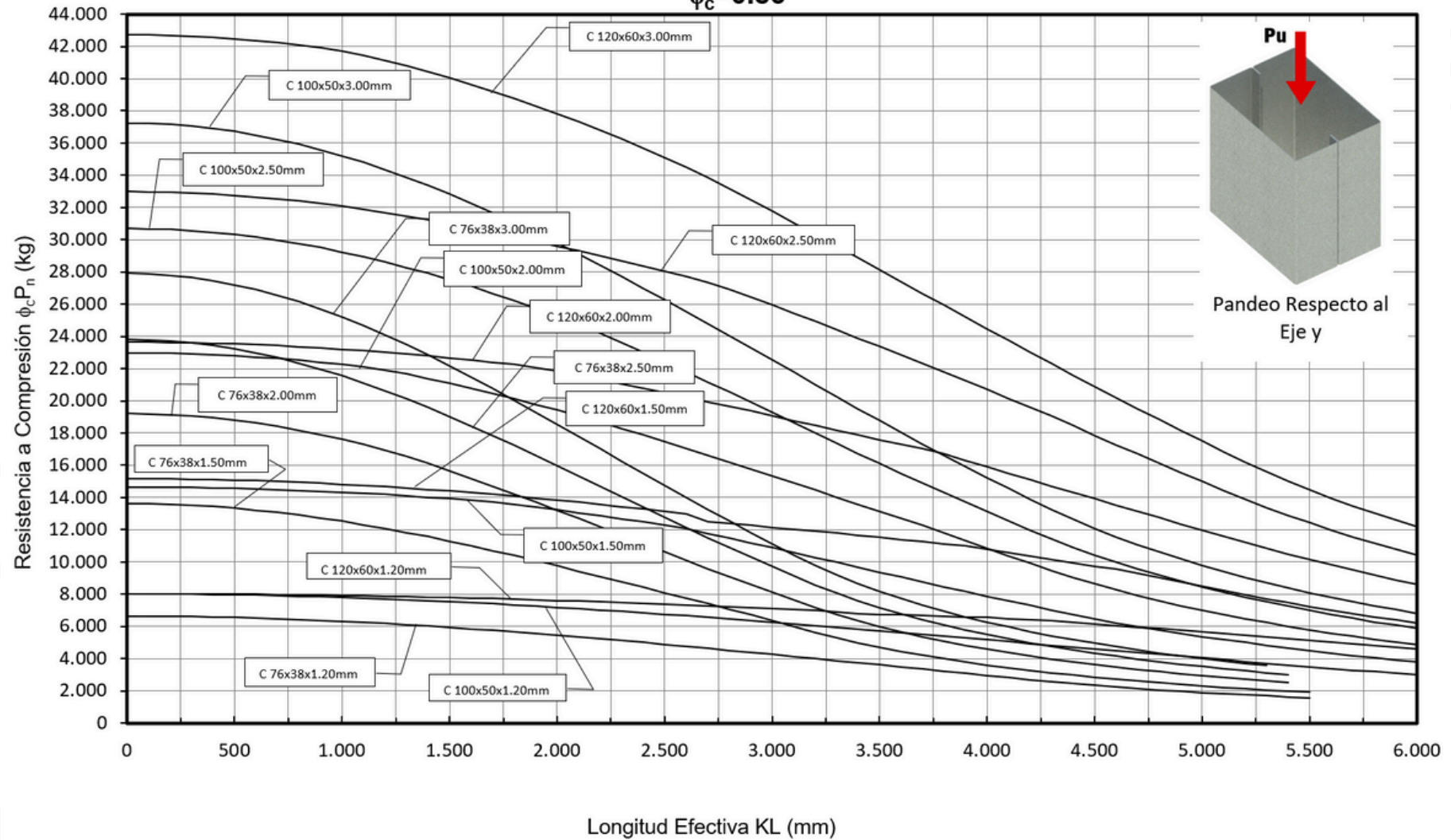
Estas referencias se fabrican en Grado 30 (30.000psi).

NOTA: Los anteriores valores contemplan cargas con relaciones de esbeltez $KL/r < 200$.

RESISTENCIA DE DISEÑO A COMPRESIÓN

$\phi_c P_n$ vs KL

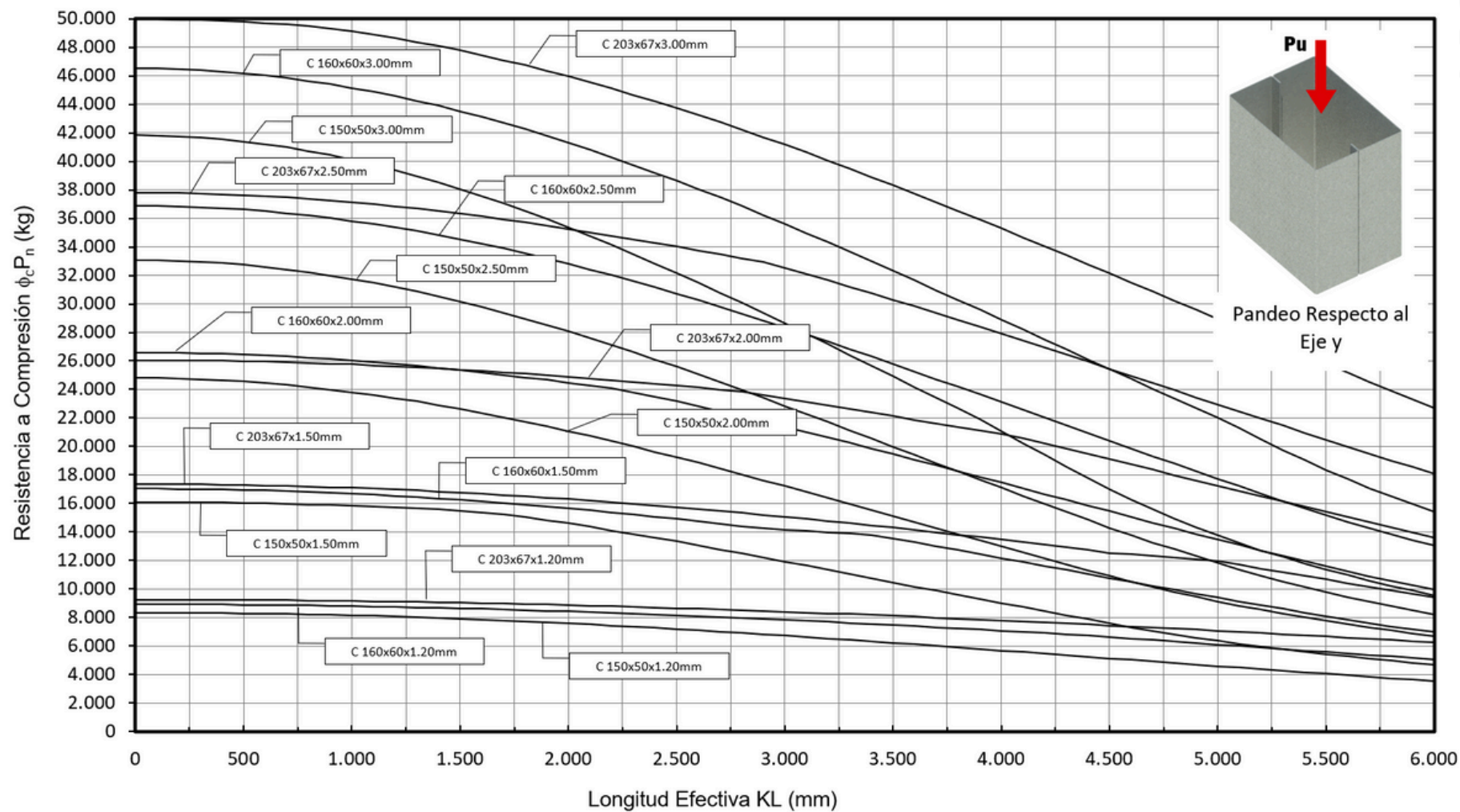
$\phi_c = 0.85$



RESISTENCIA DE DISEÑO A COMPRESIÓN

$\phi_c P_n$ vs KL

$\phi_c = 0.85$

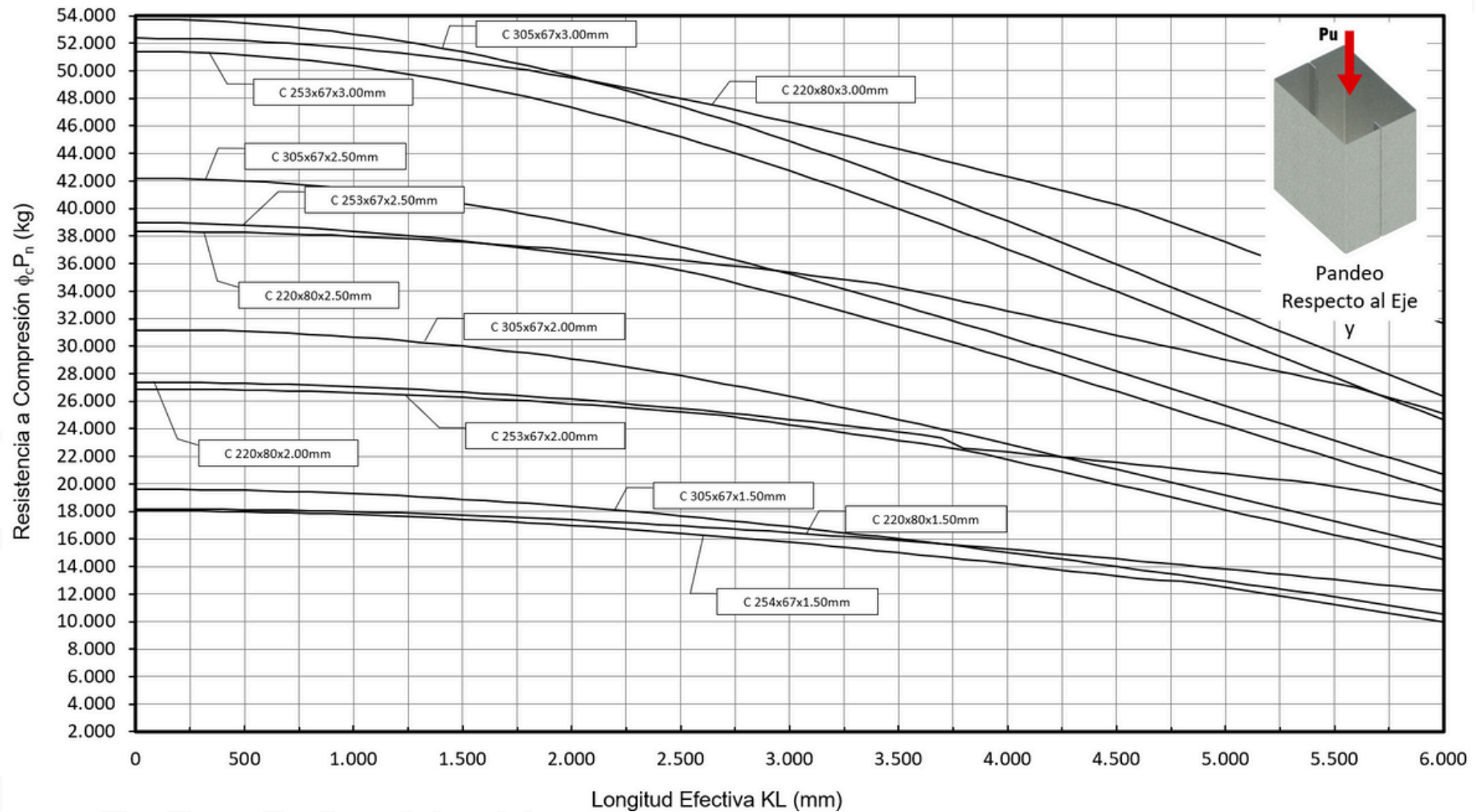


RESISTENCIA DE DISEÑO A COMPRESIÓN

$\phi_c P_n$ vs KL

$\phi_c = 0.85$

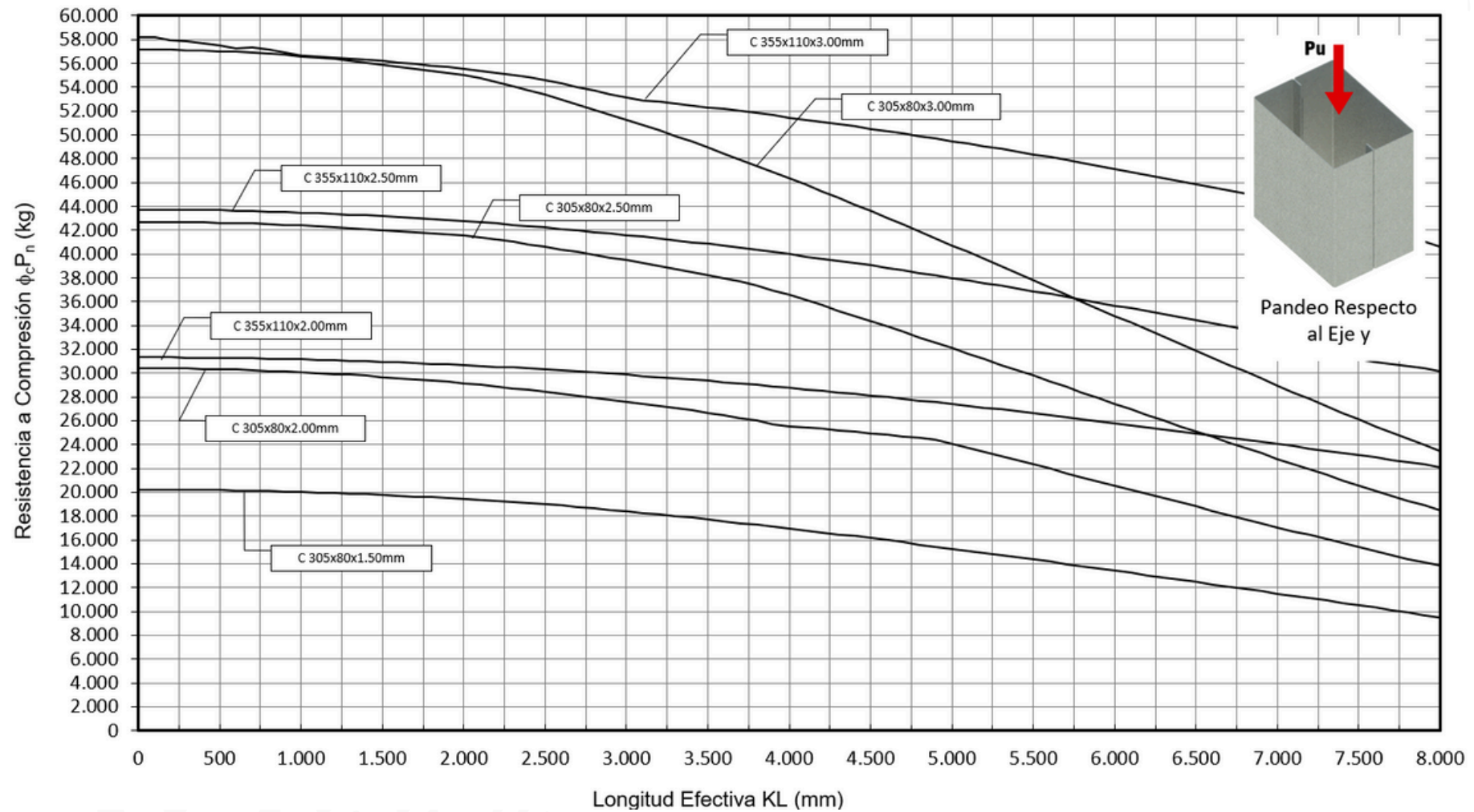
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN, TENSÓN Y CORTE



RESISTENCIA DE DISEÑO A COMPRESIÓN

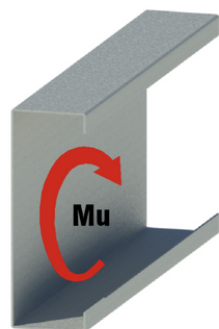
$\phi_c P_n$ vs KL

$\phi_c = 0.85$



5.2. RESISTENCIA A LA FLEXIÓN

PERFIL C SENCILLO FLEXIÓN



$F_y = 50 \text{ Ksi (35.15 kgf/mm}^2\text{)}$

$F_u = 65 \text{ Ksi (45.69 kgf/mm}^2\text{)}$

RESISTENCIA A FLEXIÓN EJE X

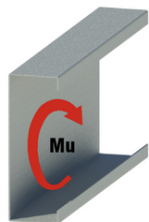
$\phi_c M_{nx} \text{ (kg-m)} - \phi_b = 0.90$

RESISTENCIA A LA FLEXIÓN

Dimensión Nominal (mm)		PERFIL C 76x38					PERFIL C 100x50					PERFIL C 120x60				
ESPESOR (mm)		1.20	1.50	2.00	2.50	3.00	1.20	1.50	2.00	2.50	3.00	1.20	1.50	2.00	2.50	3.00
PESO (kg/m)		1.60	1.97	2.57	3.14	3.75	2.09	2.58	3.39	4.16	4.90	2.47	3.06	4.02	4.95	5.85
LONGITUD NO SOPORTADA L_b EN MILÍMETROS	0	93	187	236	276	309	163	307	419	508	582	214	406	567	716	854
	100	93	187	236	276	309	163	307	419	508	582	214	406	567	716	854
	200	93	187	236	276	309	163	307	419	508	582	214	406	567	716	854
	300	93	187	236	276	309	163	307	419	508	582	214	406	567	716	854
	400	93	187	236	276	309	163	307	419	508	582	214	406	567	716	854
	500	93	187	236	276	309	163	307	419	508	582	214	406	567	716	854
	600	93	187	236	276	309	163	307	419	508	582	214	406	567	716	854
	700	93	187	236	276	309	163	307	419	508	582	214	406	567	716	854
	800	93	187	236	276	309	163	307	419	508	582	214	406	567	716	854
	900	93	184	232	272	305	163	307	419	508	582	214	406	567	716	854
	1,000	93	178	225	265	298	163	307	419	508	582	214	406	567	716	854
	1,100	92	172	218	257	290	163	305	416	504	577	214	406	567	716	854
	1,200	90	166	211	249	282	163	301	408	493	566	214	406	567	716	854
	1,300	88	159	203	241	274	163	296	400	482	553	214	401	561	705	844
	1,400	86	152	195	233	265	162	291	391	469	540	214	394	553	693	831
	1,500	84	144	186	224	257	159	285	380	457	526	214	387	545	679	814
	1,600	81	137	177	215	248	156	277	368	443	512	213	380	537	666	796
	1,700	79	128	168	206	239	153	268	355	430	497	211	372	526	651	778
	1,800	76	120	159	197	231	150	259	343	415	482	208	364	513	636	758
	1,900	73	111	150	187	222	147	250	329	401	467	205	355	499	621	738
	2,000	70	102	140	178	213	143	241	315	385	451	202	345	484	605	718
	2,100	67	94	131	169	204	139	230	301	370	436	199	335	469	590	697
	2,200	64	87	122	159	195	136	217	286	354	420	196	318	454	574	675
	2,300	61	81	114	150	187	132	204	271	338	403	193	309	438	555	653

$\phi_c P_{no}$ = Resistencia axial nominal determinada con $F_n = F_y$ (Valor con $KL = 0$)

Estas referencias se fabrican en Grado 30 (30.000psi).



PERFIL C SENCILLO FLEXIÓN

RESISTENCIA A FLEXIÓN EJE X

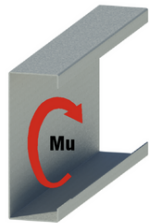
$$\phi_c M_{nx} \text{ (kg-m)} - \phi_b = 0.90$$

Dimensión Nominal (mm)		PERFIL C 76x38					PERFIL C 100x50					PERFIL C 120x60				
ESPESOR (mm)		1.20	1.50	2.00	2.50	3.00	1.20	1.50	2.00	2.50	3.00	1.20	1.50	2.00	2.50	3.00
PESO (kg/m)		1.60	1.97	2.57	3.14	3.75	2.09	2.58	3.39	4.16	4.90	2.47	3.06	4.02	4.95	5.85
LONGITUD NO SOPORTADA L_b EN MILÍMETROS	2,400	58	75	107	141	178	127	191	256	322	387	189	301	422	534	630
	2,500	54	71	101	134	169	123	177	240	305	370	186	292	406	512	607
	2,600	51	66	95	127	161	119	165	225	289	354	182	282	389	490	584
	2,700	48	62	90	121	154	114	154	211	272	337	178	271	372	467	561
	2,800	45	59	85	115	147	110	145	199	257	320	173	256	352	444	537
	2,900	42	56	81	110	141	105	136	187	244	304	170	242	331	421	512
	3,000						100	128	177	231	290	166	230	312	398	488
	3,100						95	121	168	220	277	162	218	295	377	464
	3,200						90	115	160	210	265	157	206	279	357	442
	3,300						85	109	152	201	254	151	194	264	340	421
	3,400						80	103	145	192	244	144	184	251	324	403
	3,500						76	98	139	184	235	138	175	239	309	385
	3,600						73	94	133	177	226	131	166	228	296	370
	3,700						69	89	127	170	218	125	158	218	283	355
	3,800											119	151	208	272	341
	3,900											113	144	199	261	329
	4,000											108	138	191	251	317
	4,100											103	132	184	242	306
	4,200													177	233	296
	4,300													170	225	286
RESISTENCIA A TENSIÓN $\phi_v V_{nx} \text{ (kg)} - \phi_v = 0.95$		3,851	7,917	10,321	12,608	14,777	5,036	10,385	13,611	16,720	19,712	5,947	12,283	16,142	19,884	23,508
RESISTENCIA A CORTE $\phi_v V_{ny} \text{ (kg)} - \phi_v = 0.95$		950	1,765	2,278	2,658	2,961	1,311	2,449	3,189	3,797	4,328	1,612	3,018	3,948	4,746	5,467
RESISTENCIA A CORTE $f_v V_{ny} \text{ (kg)} - f_v = 0.95$		1,010	2,059	2,645	3,181	3,666	1,244	2,510	3,606	4,383	5,109	1,244	2,510	4,408	5,385	6,311

$\phi_c P_{no}$ = Resistencia axial nominal determinada con $F_n = F_y$ (Valor con $KL = 0$)

Estas referencias se fabrican en Grado 30 (30.000psi).

NOTA: Los anteriores valores contemplan cargas con relaciones de esbeltez $KL/r < 200$.



PERFIL C SENCILLO FLEXIÓN

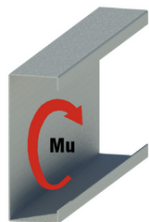
RESISTENCIA A FLEXIÓN EJE X

$$\phi_c M_{nx} \text{ (kg-m)} - \phi_b = 0.90$$

Dimensión Nominal (mm)		PERFIL C 150x50					PERFIL C 160x60					PERFIL C 203x67				
ESPESOR (mm)		1.20	1.50	2.00	2.50	3.00	1.20	1.50	2.00	2.50	3.00	1.20	1.50	2.00	2.50	3.00
PESO (kg/m)		2.60	3.22	4.24	5.22	6.18	2.92	3.62	4.77	5.89	6.98	3.46	4.30	5.67	7.01	8.33
LONGITUD NO SOPORTADA L_b EN MILÍMETROS	0	283	564	750	906	1,050	339	661	902	1,130	1,316	483	925	1,255	1,622	1,962
	100	283	564	750	906	1,050	339	661	902	1,130	1,316	483	925	1,255	1,622	1,962
	200	283	564	750	906	1,050	339	661	902	1,130	1,316	483	925	1,255	1,622	1,962
	300	283	564	750	906	1,050	339	661	902	1,130	1,316	483	925	1,255	1,622	1,962
	400	283	564	750	906	1,050	339	661	902	1,130	1,316	483	925	1,255	1,622	1,962
	500	283	564	750	906	1,050	339	661	902	1,130	1,316	483	925	1,255	1,622	1,962
	600	283	564	750	906	1,050	339	661	902	1,130	1,316	483	925	1,255	1,622	1,962
	700	283	564	750	906	1,050	339	661	902	1,130	1,316	483	925	1,255	1,622	1,962
	800	283	564	750	906	1,050	339	661	902	1,130	1,316	483	925	1,255	1,622	1,962
	900	283	564	750	906	1,050	339	661	902	1,130	1,316	483	925	1,255	1,622	1,962
	1,000	283	564	750	906	1,050	339	661	902	1,130	1,316	483	925	1,255	1,622	1,962
	1,100	283	559	741	895	1,037	339	661	902	1,130	1,316	483	925	1,255	1,622	1,962
	1,200	283	548	723	874	1,013	339	661	902	1,130	1,316	483	925	1,255	1,622	1,962
	1,300	283	537	705	852	988	339	656	896	1,120	1,303	483	925	1,255	1,622	1,962
	1,400	282	524	685	829	961	339	646	881	1,098	1,279	483	922	1,249	1,609	1,947
	1,500	277	511	664	804	933	339	635	866	1,076	1,253	483	912	1,234	1,585	1,917
	1,600	271	496	642	777	903	339	623	850	1,052	1,226	483	901	1,218	1,558	1,880
	1,700	266	478	618	750	873	336	611	833	1,027	1,197	483	886	1,201	1,531	1,842
	1,800	260	458	593	721	841	332	598	815	1,000	1,167	481	870	1,184	1,502	1,802
	1,900	254	437	568	691	807	327	583	796	972	1,135	475	853	1,165	1,472	1,759
	2,000	248	416	541	660	773	322	568	775	943	1,103	470	835	1,145	1,440	1,715
	2,100	241	393	512	627	738	317	553	749	913	1,069	464	816	1,120	1,408	1,669
	2,200	234	370	483	594	702	312	533	723	882	1,034	457	796	1,091	1,375	1,621
	2,300	227	345	453	560	665	306	521	695	850	998	451	775	1,060	1,339	1,571
	2,400	219	320	422	525	627	301	506	666	816	961	443	752	1,029	1,294	1,520
	2,500	211	296	392	489	589	295	487	637	782	923	436	729	996	1,248	1,467
	2,600	203	275	365	457	552	288	463	606	747	884	428	705	963	1,200	1,413
	2,700	195	256	341	428	518	282	438	575	711	845	420	680	929	1,150	1,357
	2,800	186	239	319	402	489	275	412	543	673	804	412	653	894	1,099	1,299
	2,900	177	224	300	379	462	267	385	509	635	763	403	626	850	1,047	1,240
	3,000	168	210	282	358	437	259	361	478	598	721	395	599	804	993	1,180
	3,100	158	198	266	338	415	250	339	450	564	682	385	572	757	938	1,118
	3,200	149	186	252	321	395	241	319	425	534	647	376	542	713	884	1,056
	3,300	140	176	239	305	377	232	301	401	506	614	366	510	673	835	1,000
	3,400	133	167	227	291	360	223	284	380	480	584	355	482	636	790	948
	3,500	126	158	216	277	344	214	269	361	456	557	345	455	602	750	900

$\phi_c P_{no}$ = Resistencia axial nominal determinada con $F_n = F_y$ (Valor con KL = 0)

Estas referencias se fabrican en Grado 30 (30.000psi).



PERFIL C SENCILLO FLEXIÓN

RESISTENCIA A FLEXIÓN EJE X

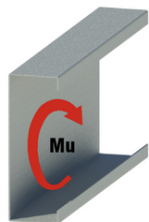
$$\phi_c M_{nx} \text{ (kg-m)} - \phi_b = 0.90$$

Dimensión Nominal (mm)	PERFIL C 150x50					PERFIL C 160x60					PERFIL C 203x67				
ESPESOR (mm)	1.20	1.50	2.00	2.50	3.00	1.20	1.50	2.00	2.50	3.00	1.20	1.50	2.00	2.50	3.00
PESO (kg/m)	2.60	3.22	4.24	5.22	6.18	2.92	3.62	4.77	5.89	6.98	3.46	4.30	5.67	7.01	8.33
3,600	119	150	205	265	330	204	255	343	435	532	334	431	571	712	857
3,700	113	143				194	243	326	415	509	322	409	542	678	817
3,800						184	231	311	397	487	310	389	516	646	780
3,900						175	220	297	380	468	297	370	491	616	745
4,000						167	210	284	364	449	283	352	469	589	714
4,100						159	200	272	349	432	270	336	448	564	684
4,200						152	192	261	336	416	257	321	428	540	657
4,300						146	184	250	323	401	246	307	410	518	631
4,400						140	176	241	311	387	235	294	393	498	607
4,500						134					225	281	378	478	585
4,600											216	270	363	460	564
4,700											207	259	349	444	
4,800											199	249	336	428	
4,900											191				
RESISTENCIA A TENSION $\phi_T T_n \text{ (kg)} - \phi_b = 0.90$	6,266	12,947	17,028	20,991	24,837	7,040	14,561	19,179	23,680	28,063	11,118	17,266	22,786	28,188	33,473
RESISTENCIA A CORTE $\phi_v V_{nx} \text{ (kg)} - \phi_v = 0.95$	1,311	2,449	3,189	3,797	4,328	1,612	3,018	3,948	4,746	5,467	1,762	3,417	4,480	5,410	6,264
RESISTENCIA A CORTE $\phi_v V_{ny} \text{ (kg)} - \phi_v = 0.95$	1,123	2,216	4,462	6,887	8,114	1,050	2,070	4,462	6,971	8,715	821	1,615	3,878	6,971	10,038

$\phi_c P_{no}$ = Resistencia axial nominal determinada con $F_n = F_y$ (Valor con $KL = 0$)

Estas referencias se fabrican en Grado 30 (30.000psi).

NOTA: Los anteriores valores contemplan cargas con relaciones de esbeltez $KL/r < 200$.



PERFIL C SENCILLO FLEXIÓN

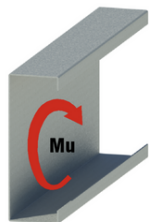
RESISTENCIA A FLEXIÓN EJE X

$$\phi_c M_{nx} \text{ (kg-m)} - \phi_b = 0.90$$

Dimensión Nominal (mm)		PERFIL C 220x80				PERFIL C 254x67				PERFIL C 305x67			
ESPESOR (mm)		1.50	2.00	2.5	3.00	1.50	2.00	2.5	3.00	1.50	2.00	2.50	3.00
PESO (kg/m)		4.83	6.38	7.90	9.39	4.92	6.50	8.06	9.58	5.64	7.46	9.26	11.02
LONGITUD NO SOPORTADA L_b EN MILÍMETROS	0	1,076	1,486	1,893	2,366	1,277	1,757	2,252	2,716	1,668	2,472	3,088	3,639
	100	1,076	1,486	1,893	2,366	1,277	1,757	2,252	2,716	1,668	2,472	3,088	3,639
	200	1,076	1,486	1,893	2,366	1,277	1,757	2,252	2,716	1,668	2,472	3,088	3,639
	300	1,076	1,486	1,893	2,366	1,277	1,757	2,252	2,716	1,668	2,472	3,088	3,639
	400	1,076	1,486	1,893	2,366	1,277	1,757	2,252	2,716	1,668	2,472	3,088	3,639
	500	1,076	1,486	1,893	2,366	1,277	1,757	2,252	2,716	1,668	2,472	3,088	3,639
	600	1,076	1,486	1,893	2,366	1,277	1,757	2,252	2,716	1,668	2,472	3,088	3,639
	700	1,076	1,486	1,893	2,366	1,277	1,757	2,252	2,716	1,668	2,472	3,088	3,639
	800	1,076	1,486	1,893	2,366	1,277	1,757	2,252	2,716	1,668	2,472	3,088	3,639
	900	1,076	1,486	1,893	2,366	1,277	1,757	2,252	2,716	1,668	2,472	3,088	3,639
	1,000	1,076	1,486	1,893	2,366	1,277	1,757	2,252	2,716	1,668	2,472	3,088	3,639
	1,100	1,076	1,486	1,893	2,366	1,277	1,757	2,252	2,716	1,668	2,472	3,088	3,639
	1,200	1,076	1,486	1,893	2,366	1,277	1,757	2,252	2,716	1,668	2,472	3,088	3,639
	1,300	1,076	1,486	1,893	2,366	1,277	1,757	2,252	2,716	1,668	2,472	3,088	3,639
	1,400	1,076	1,486	1,893	2,366	1,269	1,745	2,232	2,684	1,665	2,468	3,075	3,619
	1,500	1,076	1,486	1,893	2,366	1,252	1,724	2,198	2,636	1,644	2,433	3,023	3,557
	1,600	1,075	1,484	1,891	2,360	1,234	1,701	2,162	2,584	1,621	2,396	2,967	3,491
	1,700	1,064	1,467	1,872	2,328	1,215	1,676	2,124	2,530	1,596	2,356	2,908	3,420
	1,800	1,052	1,448	1,852	2,294	1,194	1,650	2,084	2,472	1,570	2,314	2,845	3,346
	1,900	1,039	1,428	1,831	2,259	1,172	1,621	2,042	2,412	1,543	2,267	2,779	3,268
	2,000	1,026	1,408	1,809	2,222	1,149	1,583	1,999	2,348	1,513	2,211	2,710	3,187
	2,100	1,012	1,386	1,786	2,184	1,124	1,544	1,944	2,282	1,482	2,152	2,637	3,101
	2,200	977	1,363	1,762	2,144	1,097	1,503	1,885	2,213	1,450	2,090	2,561	3,011
	2,300	965	1,339	1,736	2,103	1,069	1,460	1,823	2,141	1,415	2,026	2,482	2,918
	2,400	952	1,314	1,709	2,060	1,025	1,417	1,759	2,067	1,379	1,958	2,399	2,821
	2,500	938	1,287	1,681	2,017	1,000	1,372	1,692	1,990	1,341	1,888	2,313	2,721
	2,600	924	1,260	1,648	1,971	974	1,326	1,624	1,910	1,325	1,816	2,224	2,617
	2,700	908	1,231	1,607	1,925	942	1,267	1,552	1,828	1,280	1,740	2,132	2,509
	2,800	890	1,173	1,565	1,878	903	1,206	1,479	1,744	1,233	1,662	2,037	2,398
	2,900	867	1,149	1,521	1,830	863	1,143	1,403	1,657	1,183	1,582	1,939	2,284

$\phi_c P_{no}$ = Resistencia axial nominal determinada con $F_n = F_y$ (Valor con $KL = 0$)

Estas referencias se fabrican en Grado 30 (30.000psi).



PERFIL C SENCILLO FLEXIÓN

RESISTENCIA A FLEXIÓN EJE X

$$\phi_c M_{nx} \text{ (kg-m)} - \phi_b = 0.90$$

Dimensión Nominal (mm)		PERFIL C 220x80				PERFIL C 254x67				PERFIL C 305x67			
ESPESOR (mm)		1.50	2.00	2.5	3.00	1.50	2.00	2.5	3.00	1.50	2.00	2.50	3.00
PESO (kg/m)		4.83	6.38	7.90	9.39	4.92	6.50	8.06	9.58	5.64	7.46	9.26	11.02
LONGITUD NO SOPORTADA L_b EN MILÍMETROS	3,000	844	1,124	1,477	1,782	825	1,078	1,325	1,568	1,131	1,498	1,837	2,166
	3,100	820	1,098	1,431	1,733	774	1,013	1,246	1,477	1,071	1,412	1,733	2,046
	3,200	794	1,071	1,385	1,683	727	952	1,173	1,392	1,004	1,328	1,630	1,926
	3,300	768	1,043	1,338	1,622	684	897	1,107	1,315	956	1,250	1,537	1,817
	3,400	741	1,014	1,290	1,558	646	847	1,047	1,245	902	1,180	1,451	1,718
	3,500	713	981	1,242	1,492	610	801	991	1,181	852	1,115	1,373	1,627
	3,600	683	938	1,193	1,424	577	759	940	1,122	806	1,056	1,301	1,543
	3,700	654	897	1,135	1,356	547	721	893	1,067	763	1,001	1,235	1,466
	3,800	627	858	1,080	1,292	520	685	850	1,017	724	951	1,174	1,395
	3,900	602	823	1,029	1,232	494	652	810	971	688	904	1,117	1,329
	4,000	578	789	981	1,177	470	621	773	927	655	861	1,065	1,268
	4,100	556	753	938	1,126	448	593	739	888	624	821	1,016	1,212
	4,200	535	719	897	1,078	428	567	707	850	595	784	971	1,159
	4,300	517	688	859	1,034	409	542	677	816	569	749	929	1,111
	4,400	496	658	823	992	391	519	649	784	544	717	890	1,065
	4,500	475	631	790	954	375	498	623	753	520	687	854	1,022
	4,600	455	605	759	917	359	478	599		499	659	819	983
	4,700	437	581	730	883	345				478	632		
	4,800	419	559	702	852								
	4,900	403	538	677	822								
	5,000	388	518	653	793								
RESISTENCIA A Tensión $\phi_c T_n \text{ (kg)} - \phi_b = 0.90$		19,401	25,633	31,747	37,744	19,781	26,139	32,380	38,503	22,675	29,998	37,204	44,292
RESISTENCIA A CORTE $\phi_v V_{nx} \text{ (kg)} - \phi_v = 0.95$		3,966	5,467	6,644	7,745	3,417	4,480	5,410	6,264	3,417	4,480	5,410	6,264
RESISTENCIA A CORTE $\phi_v V_{ny} \text{ (kg)} - \phi_v = 0.95$		1,486	3,564	6,971	10,038	1,281	3,067	6,053	10,038	1,061	2,537	4,998	8,710

$\phi_c P_{no}$ = Resistencia axial nominal determinada con $F_n = F_y$ (Valor con $KL = 0$)

Estas referencias se fabrican en Grado 30 (30.000psi).

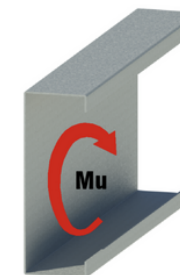
NOTA: Los anteriores valores contemplan cargas con relaciones de esbeltez $KL/r < 200$.

PERFIL C SENCILLO FLEXIÓN

RESISTENCIA A FLEXIÓN EJE X

$$\phi_c M_{nx} \text{ (kg-m)} - \phi_b = 0.90$$

Dimensión Nominal (mm)		PERFIL C 305x80				PERFIL C 355x110		
ESPESOR (mm)		1.50	2.00	2.5	3.00	2.00	2.50	3.00
PESO (kg/m)		5.95	7.87	9.77	11.63	9.60	11.93	14.23
LONGITUD NO SOPORTADA L_b EN MILÍMETROS	0	1,728	2,525	3,267	3,947	3,103	4,180	5,189
	100	1,728	2,525	3,267	3,947	3,103	4,180	5,189
	200	1,728	2,525	3,267	3,947	3,103	4,180	5,189
	300	1,728	2,525	3,267	3,947	3,103	4,180	5,189
	400	1,728	2,525	3,267	3,947	3,103	4,180	5,189
	500	1,728	2,525	3,267	3,947	3,103	4,180	5,189
	600	1,728	2,525	3,267	3,947	3,103	4,180	5,189
	700	1,728	2,525	3,267	3,947	3,103	4,180	5,189
	800	1,728	2,525	3,267	3,947	3,103	4,180	5,189
	900	1,728	2,525	3,267	3,947	3,103	4,180	5,189
	1,000	1,728	2,525	3,267	3,947	3,103	4,180	5,189
	1,100	1,728	2,525	3,267	3,947	3,103	4,180	5,189
	1,200	1,728	2,525	3,267	3,947	3,103	4,180	5,189
	1,300	1,728	2,525	3,267	3,947	3,103	4,180	5,189
	1,400	1,728	2,525	3,267	3,947	3,103	4,180	5,189
	1,500	1,728	2,525	3,267	3,947	3,103	4,180	5,189
	1,600	1,728	2,525	3,267	3,947	3,103	4,180	5,189
	1,700	1,715	2,504	3,235	3,906	3,103	4,180	5,189
	1,800	1,696	2,475	3,192	3,859	3,103	4,180	5,189
	1,900	1,676	2,445	3,148	3,809	3,103	4,180	5,189
	2,000	1,655	2,413	3,101	3,756	3,103	4,180	5,157
	2,100	1,632	2,345	3,052	3,700	3,103	4,180	5,109
	2,200	1,608	2,316	3,001	3,628	3,090	4,159	5,050
	2,300	1,583	2,286	2,949	3,553	3,066	4,124	5,000
	2,400	1,557	2,254	2,894	3,475	3,041	4,088	4,940
	2,500	1,530	2,220	2,837	3,394	3,015	4,050	4,870
	2,600	1,501	2,181	2,779	3,310	2,987	4,010	4,781
	2,700	1,471	2,132	2,719	3,222	2,959	3,969	4,734



RESISTENCIA A LA FLEXIÓN

$\phi_c P_{no}$ = Resistencia axial nominal determinada con $F_n = F_y$ (Valor con KL = 0)

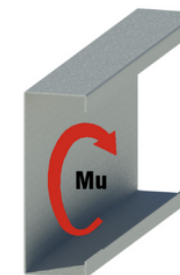
Estas referencias se fabrican en Grado 30 (30.000psi).

PERFIL C SENCILLO FLEXIÓN

RESISTENCIA A FLEXIÓN EJE X

$$\phi_c M_{nx} \text{ (kg-m)} - \phi_b = 0.90$$

Dimensión Nominal (mm)		PERFIL C 305x80				PERFIL C 355x110		
ESPESOR (mm)		1.50	2.00	2.5	3.00	2.00	2.50	3.00
PESO (kg/m)		5.95	7.87	9.77	11.63	9.60	11.93	14.23
LONGITUD NO SOPORTADA L_b EN MILÍMETROS	2,800	1,440	2,081	2,657	3,132	2,929	3,927	4,686
	2,900	1,408	2,026	2,578	3,039	2,898	3,835	4,636
	3,000	1,374	1,984	2,496	2,943	2,866	3,799	4,585
	3,100	1,339	1,938	2,411	2,845	2,833	3,761	4,531
	3,200	1,326	1,880	2,324	2,743	2,799	3,721	4,476
	3,300	1,284	1,819	2,235	2,639	2,763	3,680	4,419
	3,400	1,241	1,743	2,143	2,532	2,726	3,635	4,360
	3,500	1,197	1,666	2,049	2,423	2,688	3,575	4,299
	3,600	1,150	1,586	1,952	2,310	2,649	3,513	4,236
	3,700	1,103	1,505	1,854	2,196	2,608	3,450	4,172
	3,800	1,048	1,429	1,761	2,088	2,567	3,384	4,105
	3,900	1,012	1,358	1,675	1,987	2,565	3,317	4,037
	4,000	971	1,293	1,595	1,895	2,516	3,248	3,966
	4,100	929	1,232	1,522	1,808	2,465	3,176	3,894
	4,200	891	1,176	1,453	1,728	2,414	3,103	3,819
	4,300	854	1,123	1,389	1,654	2,360	3,028	3,742
	4,400	816	1,074	1,330	1,584	2,306	2,950	3,663
	4,500	781	1,029	1,274	1,519	2,249	2,870	3,581
	4,600	748	986	1,222	1,458	2,166	2,739	3,477
	4,700	717	946	1,173	1,401	2,119	2,672	3,363
	4,800	688	908	1,127	1,348	2,069	2,603	3,248
	4,900	661	873	1,084	1,298	2,003	2,534	3,134
	5,000	635	839	1,044	1,250	1,939	2,467	3,026
	5,100	611	808	1,006	1,206	1,878	2,404	2,926
	5,200	589	779	970	1,164	1,820	2,344	2,832
	5,300	567	751	936	1,124	1,764	2,270	2,745
	5,400	547	724	904	1,087	1,712	2,197	2,663
	5,500	528	699	873	1,051	1,661	2,130	2,587



RESISTENCIA A LA FLEXIÓN

$\phi_c P_{no}$ = Resistencia axial nominal determinada con $F_n = F_y$ (Valor con KL = 0)

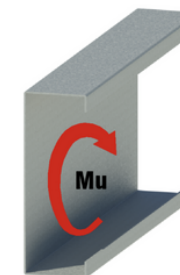
Estas referencias se fabrican en Grado 30 (30.000psi).

PERFIL C SENCILLO FLEXIÓN

RESISTENCIA A FLEXIÓN EJE X

$$\phi_c M_{nx} \text{ (kg-m)} - \phi_b = 0.90$$

Dimensión Nominal (mm)		PERFIL C 305x80				PERFIL C 355x110		
ESPESOR (mm)		1.50	2.00	2.5	3.00	2.00	2.50	3.00
PESO (kg/m)		5.95	7.87	9.77	11.63	9.60	11.93	14.23
	5,600	509	676	845		1,613	2,066	2,500
	5,700	492				1,568	2,006	2,417
	5,800					1,524	1,949	2,338
	5,900					1,477	1,896	2,264
	6,000					1,446	1,837	2,193
RESISTENCIA A Tensión								
$\phi_T T_n \text{ (kg)} - \phi_b = 0.90$		23,719	31,643	39,260	46,760	38,603	47,960	57,199
RESISTENCIA A CORTE								
$\phi_v V_{nx} \text{ (kg)} - \phi_v = 0.95$		3,966	5,467	6,644	7,745	7,218	9,491	11,162
RESISTENCIA A CORTE								
$\phi_v V_{nv} \text{ (kg)} - \phi_v = 0.95$		1,061	2,537	4,998	8,710	2,169	4,268	7,429



$\phi_c P_{no}$ = Resistencia axial nominal determinada con $F_n = F_y$ (Valor con $KL = 0$)

Estas referencias se fabrican en Grado 30 (30.000psi).

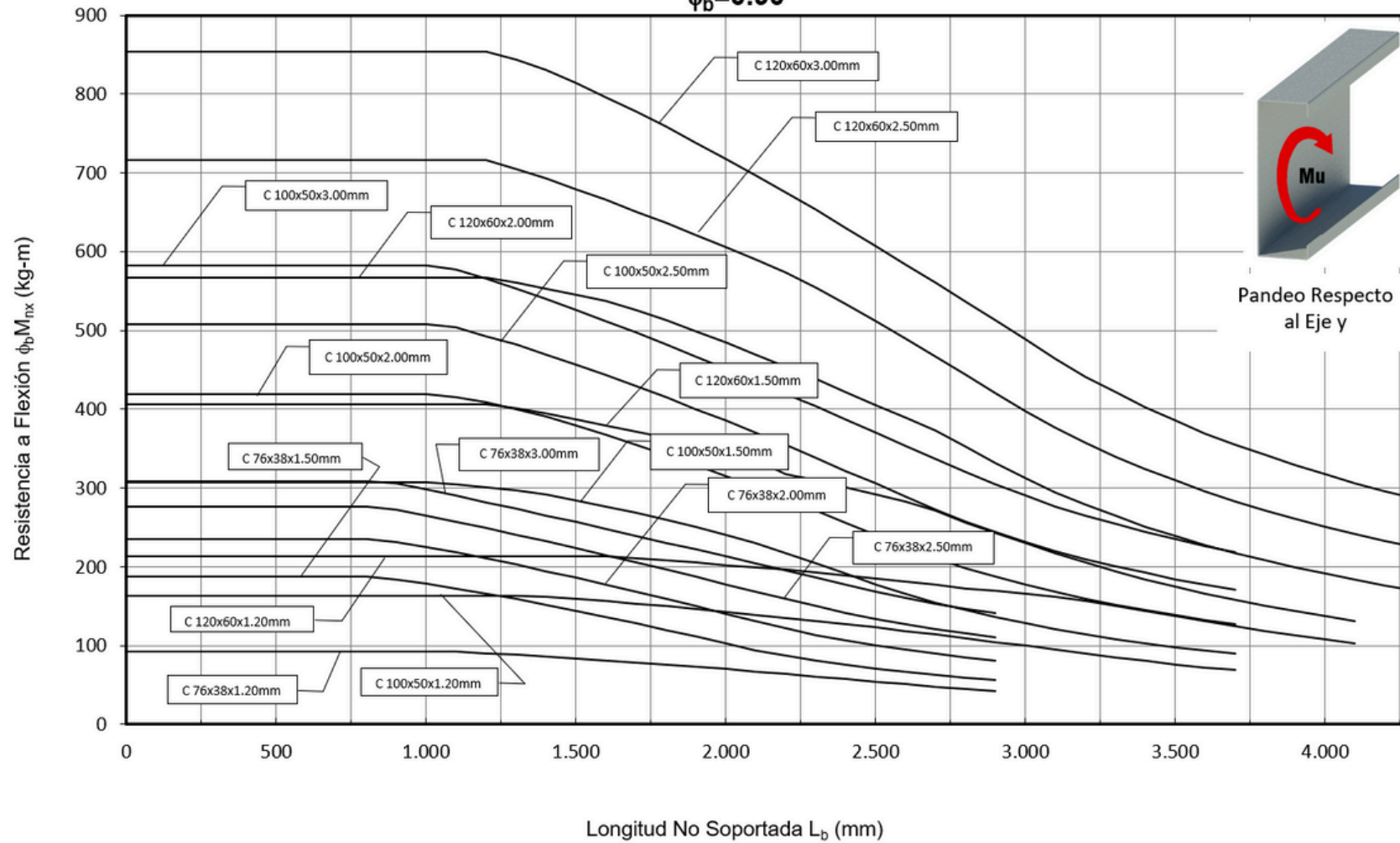
NOTA: Los anteriores valores contemplan cargas con relaciones de esbeltez $KL/r < 200$.

RESISTENCIA DE DISEÑO A FLEXIÓN EJE X

$$\phi_b M_{nx} \text{ vs } L_b$$

$$\phi_b = 0.90$$

RESISTENCIA A LA FLEXIÓN

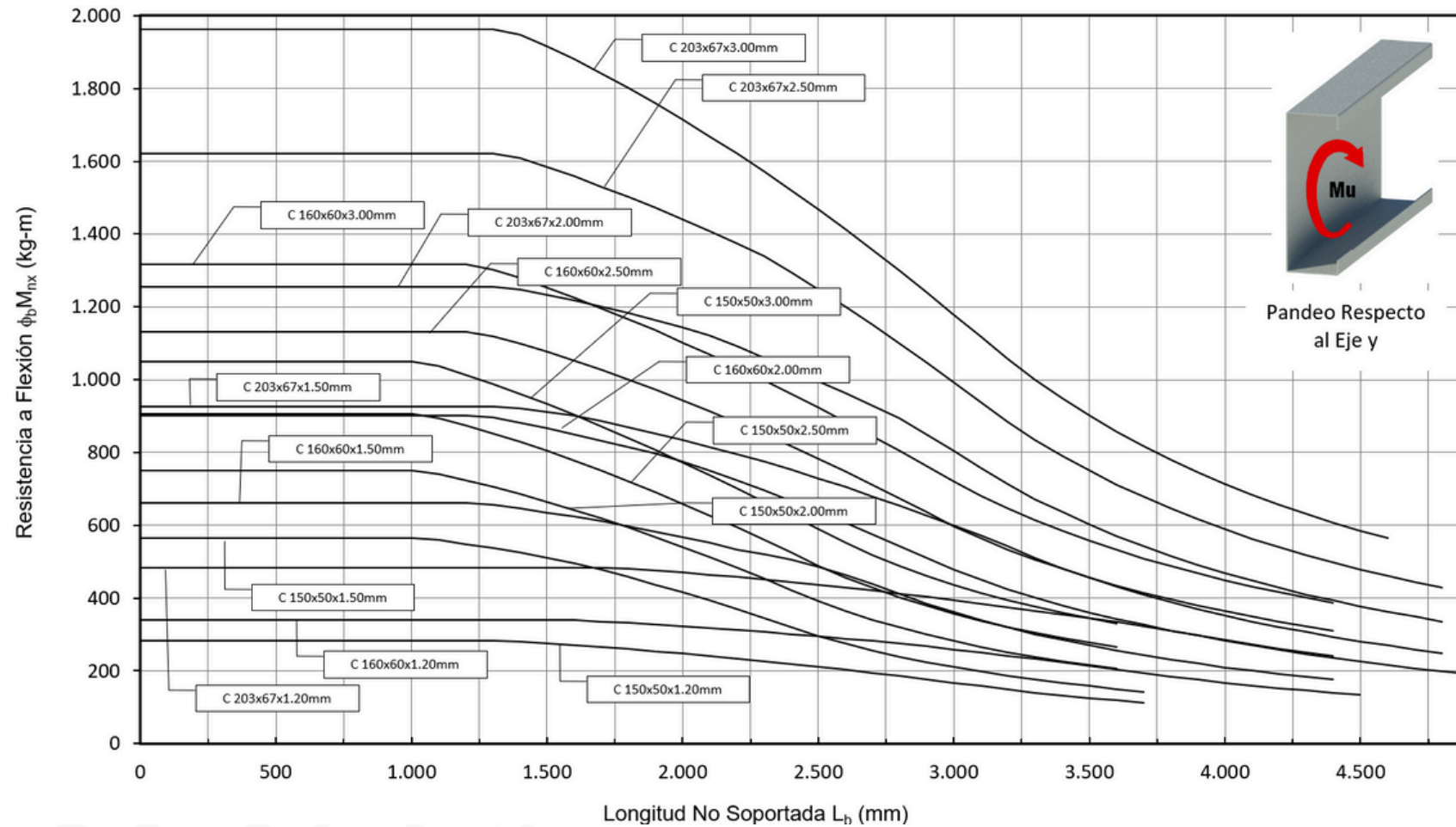


RESISTENCIA DE DISEÑO A FLEXIÓN EJE X

$$\phi_b M_{nx} \text{ vs } L_b$$

$$\phi_b = 0.90$$

RESISTENCIA A LA FLEXIÓN

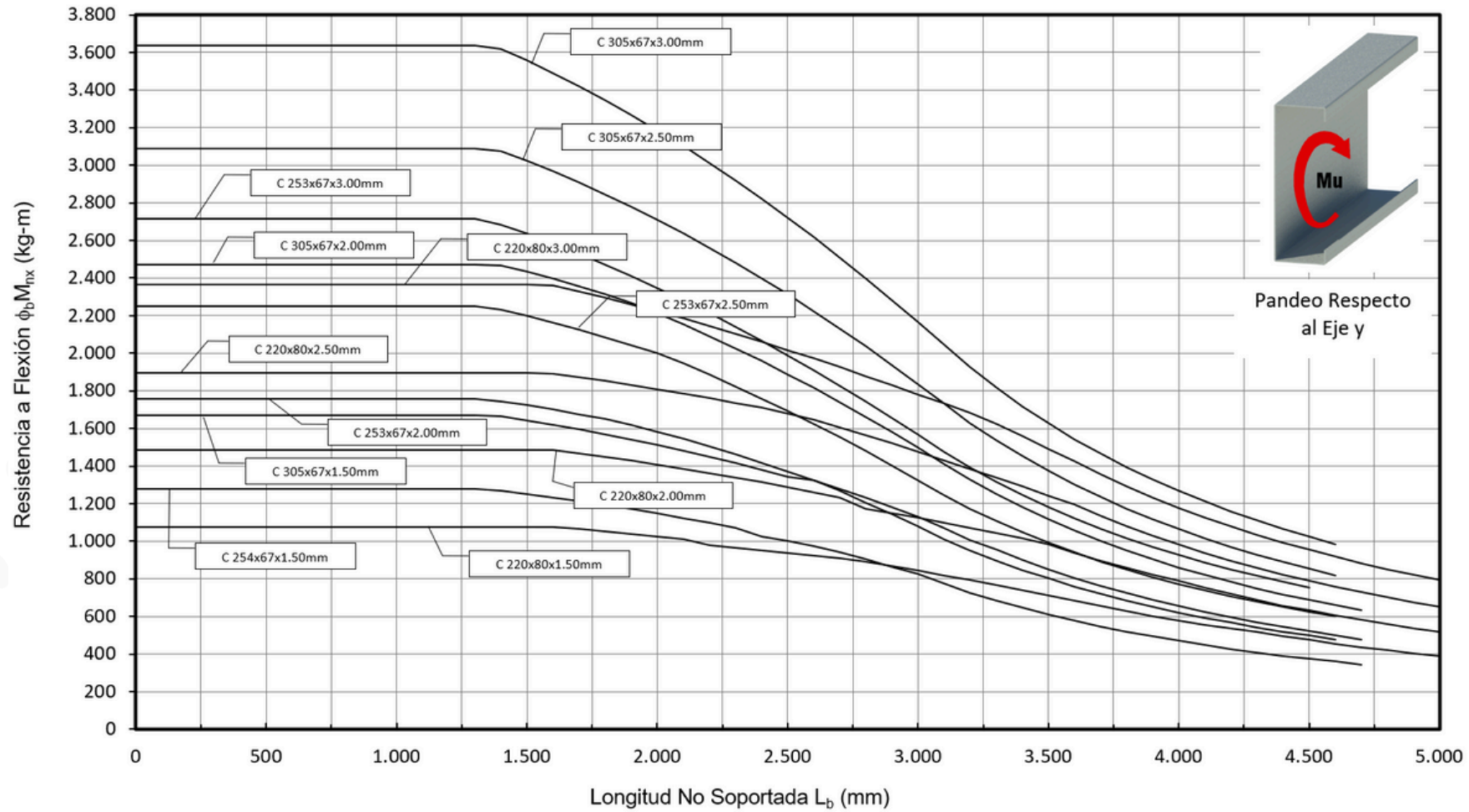


RESISTENCIA DE DISEÑO A FLEXIÓN EJE X

$\phi_b M_{nx}$ vs L_b

$\phi_b = 0.90$

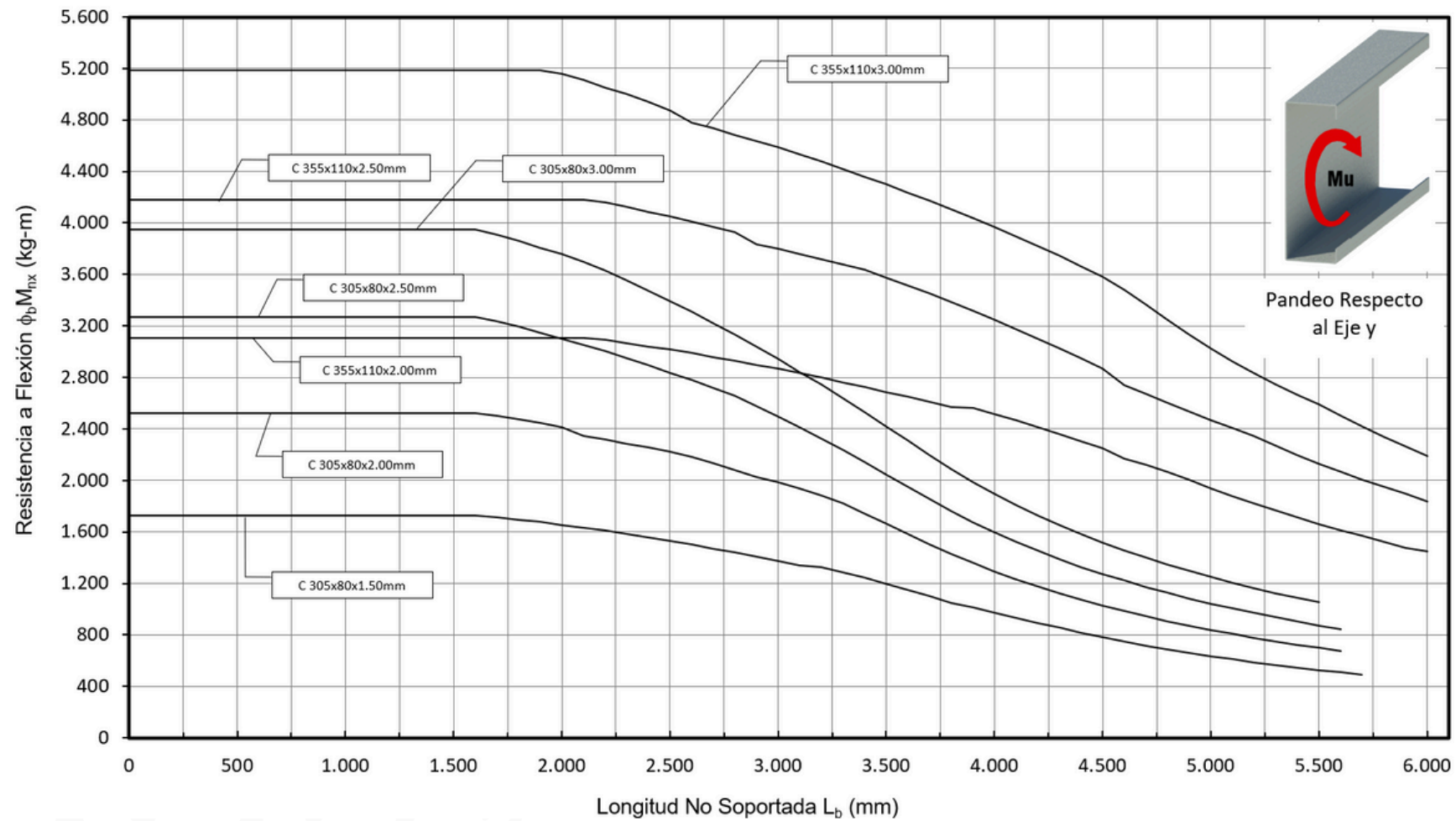
RESISTENCIA A LA FLEXIÓN



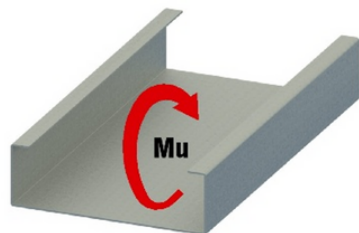
RESISTENCIA DE DISEÑO A FLEXIÓN

$\phi_b M_{nx}$ vs L_b

$\phi_b = 0.90$



FLEXIÓN EJE Y - MY C (+)



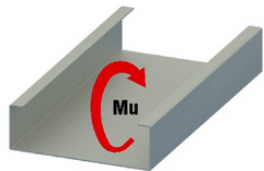
Fy = 50 Ksi (35.15 kgf/ mm²)
Fu = 65 Ksi (45.69 kgf/ mm²)

RESISTENCIA A FLEXIÓN RESPECTO AL EJE Y-Y

$\phi_b M_{ny}$ (kg-m) - $\phi_b = 0.90$

Dimensión Nominal (plg)		PERFIL C 76x38					PERFIL C 100x50					PERFIL C 120x60				
ESPESOR (mm)		1.20	1.50	2.00	2.50	3.00	1.20	1.50	2.00	2.50	3.00	1.20	1.50	2.00	2.50	3.00
PESO (kg/m)		1.60	1.97	2.57	3.14	3.75	2.09	2.58	3.39	4.16	4.90	2.47	3.06	4.02	4.95	5.85
LONGITUD NO SOPORTADA L_b EN MILÍMETROS	0	39.5	71.4	90.9	106.7	120.0	60.8	112.7	144.9	173.2	198.4	81.6	151.7	196.0	235.6	271.7
	100	39.5	71.4	90.9	106.7	120.0	60.8	112.7	144.9	173.2	198.4	81.6	151.7	196.0	235.6	271.7
	200	39.5	71.4	90.9	106.7	120.0	60.8	112.7	144.9	173.2	198.4	81.6	151.7	196.0	235.6	271.7
	300	39.5	71.4	90.9	106.7	120.0	60.8	112.7	144.9	173.2	198.4	81.6	151.7	196.0	235.6	271.7
	400	39.5	71.4	90.9	106.7	120.0	60.8	112.7	144.9	173.2	198.4	81.6	151.7	196.0	235.6	271.7
	500	39.5	71.4	90.9	106.7	120.0	60.8	112.7	144.9	173.2	198.4	81.6	151.7	196.0	235.6	271.7
	600	39.5	71.4	90.9	106.7	120.0	60.8	112.7	144.9	173.2	198.4	81.6	151.7	196.0	235.6	271.7
	700	39.5	71.4	90.9	106.7	120.0	60.8	112.7	144.9	173.2	198.4	81.6	151.7	196.0	235.6	271.7
	800	39.5	71.4	90.9	106.7	120.0	60.8	112.7	144.9	173.2	198.4	81.6	151.7	196.0	235.6	271.7
	900	39.5	71.4	90.9	106.7	120.0	60.8	112.7	144.9	173.2	198.4	81.6	151.7	196.0	235.6	271.7
	1000	39.5	71.4	90.9	106.7	120.0	60.8	112.7	144.9	173.2	198.4	81.6	151.7	196.0	235.6	271.7
	1100	39.5	71.4	90.9	106.7	120.0	60.8	112.7	144.9	173.2	198.4	81.6	151.7	196.0	235.6	271.7
	1200	39.5	71.4	90.9	106.7	120.0	60.8	112.7	144.9	173.2	198.4	81.6	151.7	196.0	235.6	271.7
	1300	39.5	71.4	90.9	106.7	120.0	60.8	112.7	144.9	173.2	198.4	81.6	151.7	196.0	235.6	271.7
	1400	39.5	71.2	90.8	106.7	120.0	60.8	112.7	144.9	173.2	198.4	81.6	151.7	196.0	235.6	271.7
	1500	39.5	70.0	89.2	105.1	118.5	60.8	112.7	144.9	173.2	198.4	81.6	151.7	196.0	235.6	271.7
	1600	39.5	68.7	87.6	103.2	116.5	60.8	112.7	144.9	173.2	198.4	81.6	151.7	196.0	235.6	271.7
	1700	39.4	67.4	85.9	101.2	114.3	60.8	112.7	144.9	173.2	198.4	81.6	151.7	196.0	235.6	271.7
	1800	38.9	65.9	84.1	99.1	112.0	60.8	112.7	144.9	173.2	198.4	81.6	151.7	196.0	235.6	271.7
	1900	38.3	64.4	82.1	96.9	109.6	60.8	111.8	143.8	172.1	197.5	81.6	151.7	196.0	235.6	271.7
	2000	37.7	62.8	80.1	94.5	107.0	60.8	110.4	142.0	169.9	195.0	81.6	151.7	196.0	235.6	271.7
	2100	37.1	61.1	77.9	92.1	104.3	60.8	108.8	140.0	167.6	192.4	81.6	151.7	196.0	235.6	271.7
	2200	36.4	59.3	75.7	89.5	101.5	60.8	107.2	138.0	165.2	189.7	81.6	151.7	196.0	235.6	271.7

Estas referencias se fabrican en Grado 30 (30.000psi).



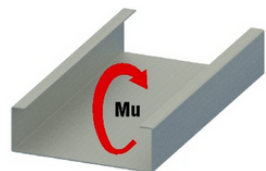
FLEXIÓN EJE Y - MY C (+)

RESISTENCIA A FLEXIÓN RESPECTO AL EJE Y-Y

$$\phi_b M_{ny} \text{ (kg-m)} - \phi_b = 0.90$$

Dimensión Nominal (plg)		PERFIL C 76x38					PERFIL C 100x50					PERFIL C 120x60				
ESPESOR (mm)		1.20	1.50	2.00	2.50	3.00	1.20	1.50	2.00	2.50	3.00	1.20	1.50	2.00	2.50	3.00
PESO (kg/m)		1.60	1.97	2.57	3.14	3.75	2.09	2.58	3.39	4.16	4.90	2.47	3.06	4.02	4.95	5.85
LONGITUD NO SOPORTADA L_b EN MILÍMETROS	2300	35.7	57.4	73.3	86.8	98.5	60.5	105.6	135.8	162.6	186.8	81.6	150.6	194.6	234.0	270.5
	2400	35.0	55.5	70.9	84.0	95.4	59.9	103.8	133.6	160.0	183.8	81.6	149.0	192.6	231.5	267.7
	2500	34.3	53.5	68.3	81.0	92.2	59.3	102.0	131.3	157.2	180.7	81.6	147.3	190.4	228.9	264.8
	2600	33.5	51.4	65.6	78.0	88.8	58.6	100.1	128.8	154.4	177.5	81.6	145.6	188.2	226.2	261.7
	2700	32.6	49.2	62.9	74.8	85.4	57.9	98.2	126.3	151.4	174.1	81.6	143.8	185.9	223.4	258.6
	2800	31.8	46.9	60.0	71.5	81.7	57.2	96.1	123.7	148.3	170.6	81.2	141.9	183.5	220.6	255.3
	2900	30.9	44.6	57.0	68.1	78.0	56.4	94.0	121.0	145.1	167.0	80.5	140.0	181.0	217.6	251.9
	3000	30.0	42.1	53.9	64.5	74.1	55.6	91.8	118.2	141.8	163.2	79.8	138.0	178.4	214.4	248.4
	3100	29.1	39.6	50.7	60.9	70.1	54.8	89.6	115.3	138.3	159.4	79.1	135.9	175.7	211.2	244.8
	3200	28.1	37.2	47.6	57.2	66.0	54.0	87.2	112.2	134.8	155.3	78.3	133.8	172.9	207.9	241.0
	3300	27.1	34.9	44.7	53.7	62.0	53.2	84.8	109.2	131.2	151.2	77.5	131.6	170.1	204.5	237.2
	3400	26.1	32.9	42.2	50.6	58.4	52.3	82.3	106.0	127.4	147.0	76.7	129.3	167.1	201.0	233.2
	3500	25.0	31.1	39.8	47.8	55.1	51.4	79.8	102.7	123.5	142.6	75.9	126.9	164.1	197.3	229.1
	3600	23.9	29.4	37.6	45.2	52.1	50.4	77.1	99.3	119.5	138.1	75.0	124.5	161.0	193.6	224.9
	3700						49.5	74.4	95.8	115.4	133.4	74.1	122.1	157.8	189.8	220.5
	3800						48.5	71.6	92.2	111.2	128.6	73.2	119.5	154.5	185.8	216.1
	3900						47.4	68.8	88.6	106.9	123.8	72.3	116.9	151.1	181.8	211.5
	4000											71.4	114.2	147.7	177.6	206.8
	4100											70.4	111.5	144.1	173.3	202.0
	4200											69.4	108.7	140.5	169.0	197.1
	4300											68.4	105.8	136.8	164.5	192.0
	4400											67.3	102.8	132.9	159.9	186.8
	4500											66.2	99.8	129.0	155.2	181.5
	4600											65.1	96.7	125.1	150.4	176.1
	4700											64.0	93.6	121.0	145.5	170.6
	4800											62.9	90.3	116.8	140.5	165.0
	4900											61.7	87.1	112.6	135.4	159.2

Estas referencias se fabrican en Grado 30 (30.000psi).



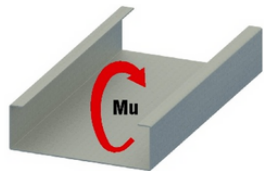
FLEXIÓN EJE Y - MY C (+)

RESISTENCIA A FLEXIÓN RESPECTO AL EJE Y-Y

$$\phi_b M_{ny} \text{ (kg-m)} - \phi_b = 0.90$$

Dimensión Nominal (plg)		PERFIL C 150x50					PERFIL C 160x60					PERFIL C 203x67				
ESPESOR (mm)		1.20	1.50	2.00	2.50	3.00	1.20	1.50	2.00	2.50	3.00	1.20	1.50	2.00	2.50	3.00
PESO (kg/m)		2.60	3.22	4.24	5.22	6.18	2.92	3.62	4.77	5.89	6.98	3.46	4.30	5.67	7.01	8.33
LONGITUD NO SOPORTADA L_b EN MILÍMETROS	0	67.9	126.0	162.4	194.6	223.7	93.9	176.2	228.6	275.6	319.0	113.1	212.6	276.6	334.6	388.5
	100	67.9	126.0	162.4	194.6	223.7	93.9	176.2	228.6	275.6	319.0	113.1	212.6	276.6	334.6	388.5
	200	67.9	126.0	162.4	194.6	223.7	93.9	176.2	228.6	275.6	319.0	113.1	212.6	276.6	334.6	388.5
	300	67.9	126.0	162.4	194.6	223.7	93.9	176.2	228.6	275.6	319.0	113.1	212.6	276.6	334.6	388.5
	400	67.9	126.0	162.4	194.6	223.7	93.9	176.2	228.6	275.6	319.0	113.1	212.6	276.6	334.6	388.5
	500	67.9	126.0	162.4	194.6	223.7	93.9	176.2	228.6	275.6	319.0	113.1	212.6	276.6	334.6	388.5
	600	67.9	126.0	162.4	194.6	223.7	93.9	176.2	228.6	275.6	319.0	113.1	212.6	276.6	334.6	388.5
	700	67.9	126.0	162.4	194.6	223.7	93.9	176.2	228.6	275.6	319.0	113.1	212.6	276.6	334.6	388.5
	800	67.9	126.0	162.4	194.6	223.7	93.9	176.2	228.6	275.6	319.0	113.1	212.6	276.6	334.6	388.5
	900	67.9	126.0	162.4	194.6	223.7	93.9	176.2	228.6	275.6	319.0	113.1	212.6	276.6	334.6	388.5
	1000	67.9	126.0	162.4	194.6	223.7	93.9	176.2	228.6	275.6	319.0	113.1	212.6	276.6	334.6	388.5
	1100	67.9	126.0	162.4	194.6	223.7	93.9	176.2	228.6	275.6	319.0	113.1	212.6	276.6	334.6	388.5
	1200	67.9	126.0	162.4	194.6	223.7	93.9	176.2	228.6	275.6	319.0	113.1	212.6	276.6	334.6	388.5
	1300	67.9	126.0	162.4	194.6	223.7	93.9	176.2	228.6	275.6	319.0	113.1	212.6	276.6	334.6	388.5
	1400	67.9	126.0	162.4	194.6	223.7	93.9	176.2	228.6	275.6	319.0	113.1	212.6	276.6	334.6	388.5
	1500	67.9	126.0	162.4	194.6	223.7	93.9	176.2	228.6	275.6	319.0	113.1	212.6	276.6	334.6	388.5
	1600	67.9	126.0	162.4	194.6	223.7	93.9	176.2	228.6	275.6	319.0	113.1	212.6	276.6	334.6	388.5
	1700	67.9	126.0	162.4	194.6	223.7	93.9	176.2	228.6	275.6	319.0	113.1	212.6	276.6	334.6	388.5
	1800	67.9	126.0	162.4	194.6	223.7	93.9	176.2	228.6	275.6	319.0	113.1	212.6	276.6	334.6	388.5
	1900	67.9	126.0	162.4	194.6	223.7	93.9	176.2	228.6	275.6	319.0	113.1	212.6	276.6	334.6	388.5
	2000	67.9	124.6	160.6	192.7	221.8	93.9	176.2	228.6	275.6	319.0	113.1	212.6	276.6	334.6	388.5
	2100	67.9	123.0	158.6	190.3	219.0	93.9	176.2	228.6	275.6	319.0	113.1	212.6	276.6	334.6	388.5
	2200	67.9	121.4	156.4	187.7	216.2	93.9	176.2	228.6	275.6	319.0	113.1	212.6	276.6	334.6	388.5
	2300	67.9	119.6	154.2	185.1	213.2	93.9	175.7	227.9	275.1	318.7	113.1	212.6	276.6	334.6	388.5
	2400	67.5	117.8	151.9	182.3	210.0	93.9	173.9	225.6	272.3	315.5	113.1	212.6	276.6	334.6	388.5
	2500	66.9	115.9	149.4	179.4	206.7	93.9	172.1	223.2	269.4	312.2	113.1	212.6	276.6	334.6	388.5
	2600	66.2	114.0	146.9	176.4	203.3	93.9	170.1	220.6	266.4	308.8	113.1	212.4	276.2	334.5	388.5
	2700	65.4	111.9	144.3	173.3	199.8	93.9	168.1	218.0	263.3	305.2	113.1	210.5	273.8	331.5	385.3
	2800	64.7	109.8	141.6	170.1	196.1	93.9	166.0	215.3	260.0	301.5	113.1	208.6	271.3	328.5	381.8

Estas referencias se fabrican en Grado 30 (30.000psi).



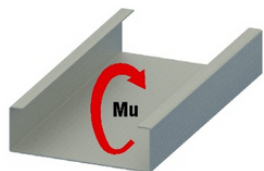
FLEXIÓN EJE Y - MY C (+)

RESISTENCIA A FLEXIÓN RESPECTO AL EJE Y-Y

$$\phi_b M_{ny} \text{ (kg-m)} - \phi_b = 0.90$$

Dimensión Nominal (plg)		PERFIL C 150x50					PERFIL C 160x60					PERFIL C 203x67				
ESPESOR (mm)		1.20	1.50	2.00	2.50	3.00	1.20	1.50	2.00	2.50	3.00	1.20	1.50	2.00	2.50	3.00
PESO (kg/m)		2.60	3.22	4.24	5.22	6.18	2.92	3.62	4.77	5.89	6.98	3.46	4.30	5.67	7.01	8.33
LONGITUD NO SOPORTADA L_b EN MILÍMETROS	2900	63.9	107.6	138.7	166.7	192.3	93.1	163.9	212.5	256.7	297.6	113.1	206.6	268.7	325.3	378.2
	3000	63.1	105.4	135.8	163.3	188.3	92.4	161.6	209.6	253.2	293.6	113.1	204.5	266.0	322.1	374.4
	3100	62.3	103.0	132.8	159.7	184.3	91.6	159.3	206.6	249.6	289.5	113.1	202.3	263.1	318.7	370.5
	3200	61.4	100.6	129.7	156.0	180.0	90.7	156.9	203.5	245.9	285.2	113.1	200.1	260.2	315.2	366.5
	3300	60.5	98.1	126.4	152.1	175.7	89.9	154.4	200.3	242.1	280.8	112.3	197.8	257.3	311.6	362.4
	3400	59.6	95.5	123.1	148.2	171.2	89.0	151.9	197.0	238.1	276.3	111.5	195.4	254.2	308.0	358.1
	3500	58.7	92.9	119.7	144.2	166.6	88.1	149.3	193.6	234.1	271.7	110.6	193.0	251.0	304.1	353.7
	3600	57.7	90.1	116.2	140.0	161.8	87.1	146.6	190.1	229.9	266.9	109.8	190.5	247.7	300.2	349.2
	3700	56.7	87.3	112.6	135.7	157.0	86.2	143.8	186.5	225.6	261.9	108.9	187.9	244.4	296.2	344.6
	3800	55.7	84.4	108.8	131.3	151.9	85.2	141.0	182.8	221.2	256.9	107.9	185.3	240.9	292.0	339.8
	3900	54.6	81.5	105.0	126.7	146.8	84.1	138.0	179.0	216.6	251.7	107.0	182.5	237.4	287.8	334.9
	4000	53.5	78.4	101.1	122.1	141.5	83.1	135.0	175.1	212.0	246.3	106.0	179.7	233.8	283.4	329.9
	4100						82.0	132.0	171.1	207.2	240.8	105.0	176.9	230.0	279.0	324.7
	4200						80.9	128.8	167.1	202.3	235.2	104.0	174.0	226.2	274.4	319.4
	4300						79.8	125.6	162.9	197.3	229.5	102.9	171.0	222.3	269.7	314.0
	4400						78.6	122.3	158.6	192.2	223.6	101.9	167.9	218.3	264.9	308.5
	4500						77.5	118.9	154.2	187.0	217.6	100.8	164.7	214.2	260.0	302.8
	4600											99.7	161.5	210.0	254.9	297.0
	4700											98.5	158.2	205.8	249.8	291.1
	4800											97.3	154.9	201.4	244.6	285.1
	4900											96.2	151.5	196.9	239.2	278.9
5000											94.9	148.0	192.4	233.7	272.6	

Estas referencias se fabrican en Grado 30 (30.000psi).



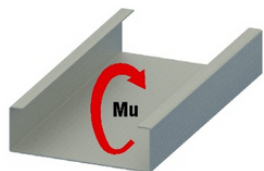
FLEXIÓN EJE Y - MY C (+)

RESISTENCIA A FLEXIÓN RESPECTO AL EJE Y-Y

$$\phi_b M_{ny} \text{ (kg-m)} - \phi_b = 0.90$$

Dimensión Nominal (plg)		PERFIL C 220x80				PERFIL C 254x67				PERFIL C 305x67			
ESPESOR (mm)		1.50	2.00	2.50	3.00	1.50	2.00	2.50	3.00	1.50	2.00	2.50	3.00
PESO (kg/m)		4.83	6.38	7.90	9.39	4.92	6.50	8.06	9.58	5.64	7.46	9.26	11.02
LONGITUD NO SOPORTADA L_b EN MILÍMETROS	0	283.7	375.2	455.9	531.8	219.4	289.6	350.7	407.6	223.0	290.3	353.6	413.6
	100	283.7	375.2	455.9	531.8	219.4	289.6	350.7	407.6	223.0	290.3	353.6	413.6
	200	283.7	375.2	455.9	531.8	219.4	289.6	350.7	407.6	223.0	290.3	353.6	413.6
	300	283.7	375.2	455.9	531.8	219.4	289.6	350.7	407.6	223.0	290.3	353.6	413.6
	400	283.7	375.2	455.9	531.8	219.4	289.6	350.7	407.6	223.0	290.3	353.6	413.6
	500	283.7	375.2	455.9	531.8	219.4	289.6	350.7	407.6	223.0	290.3	353.6	413.6
	600	283.7	375.2	455.9	531.8	219.4	289.6	350.7	407.6	223.0	290.3	353.6	413.6
	700	283.7	375.2	455.9	531.8	219.4	289.6	350.7	407.6	223.0	290.3	353.6	413.6
	800	283.7	375.2	455.9	531.8	219.4	289.6	350.7	407.6	223.0	290.3	353.6	413.6
	900	283.7	375.2	455.9	531.8	219.4	289.6	350.7	407.6	223.0	290.3	353.6	413.6
	1000	283.7	375.2	455.9	531.8	219.4	289.6	350.7	407.6	223.0	290.3	353.6	413.6
	1100	283.7	375.2	455.9	531.8	219.4	289.6	350.7	407.6	223.0	290.3	353.6	413.6
	1200	283.7	375.2	455.9	531.8	219.4	289.6	350.7	407.6	223.0	290.3	353.6	413.6
	1300	283.7	375.2	455.9	531.8	219.4	289.6	350.7	407.6	223.0	290.3	353.6	413.6
	1400	283.7	375.2	455.9	531.8	219.4	289.6	350.7	407.6	223.0	290.3	353.6	413.6
	1500	283.7	375.2	455.9	531.8	219.4	289.6	350.7	407.6	223.0	290.3	353.6	413.6
	1600	283.7	375.2	455.9	531.8	219.4	289.6	350.7	407.6	223.0	290.3	353.6	413.6
	1700	283.7	375.2	455.9	531.8	219.4	289.6	350.7	407.6	223.0	290.3	353.6	413.6
	1800	283.7	375.2	455.9	531.8	219.4	289.6	350.7	407.6	223.0	290.3	353.6	413.6
	1900	283.7	375.2	455.9	531.8	219.4	289.6	350.7	407.6	223.0	290.3	353.6	413.6
	2000	283.7	375.2	455.9	531.8	219.4	289.6	350.7	407.6	223.0	290.3	353.6	413.6
	2100	283.7	375.2	455.9	531.8	219.4	289.6	350.7	407.6	223.0	290.3	353.6	413.6
	2200	283.7	375.2	455.9	531.8	219.4	289.6	350.7	407.6	223.0	290.3	353.6	413.6
	2300	283.7	375.2	455.9	531.8	219.4	289.6	350.7	407.6	223.0	290.3	353.6	413.6
	2400	283.7	375.2	455.9	531.8	219.4	289.6	350.7	407.6	223.0	290.3	353.6	413.6
	2500	283.7	375.2	455.9	531.8	219.4	289.6	350.7	407.6	223.0	290.3	353.6	413.6
	2600	283.7	375.2	455.9	531.8	219.4	289.6	350.7	407.6	223.0	290.3	353.6	413.6
	2700	283.7	375.2	455.9	531.8	218.6	288.0	349.0	406.0	222.7	290.2	353.2	412.9
	2800	283.7	375.2	455.9	531.8	216.7	285.5	346.0	402.4	220.8	287.8	350.3	409.4

RESISTENCIA A LA FLEXIÓN

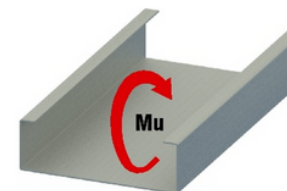


FLEXIÓN EJE Y - MY C (+)

RESISTENCIA A FLEXIÓN RESPECTO AL EJE Y-Y

$$\phi_b M_{ny} \text{ (kg-m)} - \phi_b = 0.90$$

Dimensión Nominal (plg)		PERFIL C 220x80				PERFIL C 254x67				PERFIL C 305x67			
ESPESOR (mm)		1.50	2.00	2.50	3.00	1.50	2.00	2.50	3.00	1.50	2.00	2.50	3.00
PESO (kg/m)		4.83	6.38	7.90	9.39	4.92	6.50	8.06	9.58	5.64	7.46	9.26	11.02
LONGITUD NO SOPORTADA L_b EN MILÍMETROS	2900	283.7	375.2	455.9	531.8	214.7	282.8	342.8	398.8	218.9	285.2	347.2	405.7
	3000	283.7	375.2	455.9	531.8	212.7	280.1	339.5	395.0	216.8	282.6	343.9	401.9
	3100	283.6	374.5	455.4	531.6	210.6	277.3	336.1	391.0	214.7	279.9	340.6	398.0
	3200	281.5	371.7	452.0	527.7	208.4	274.3	332.6	387.0	212.6	277.1	337.2	394.0
	3300	279.4	368.8	448.5	523.6	206.1	271.3	329.0	382.8	210.3	274.2	333.7	389.8
	3400	277.2	365.9	445.0	519.5	203.8	268.2	325.2	378.5	208.0	271.2	330.0	385.5
	3500	274.9	362.8	441.3	515.2	201.4	265.0	321.4	374.1	205.6	268.2	326.3	381.1
	3600	272.6	359.7	437.5	510.9	199.0	261.7	317.4	369.5	203.2	265.0	322.4	376.6
	3700	270.2	356.5	433.6	506.4	196.5	258.4	313.4	364.8	200.7	261.8	318.4	371.9
	3800	267.7	353.2	429.6	501.7	193.9	254.9	309.2	360.0	198.1	258.5	314.4	367.1
	3900	265.2	349.8	425.5	497.0	191.2	251.3	304.9	355.0	195.5	255.0	310.2	362.2
	4000	262.6	346.3	421.3	492.1	188.5	247.7	300.5	349.9	192.7	251.5	305.9	357.1
	4100	259.9	342.7	417.0	487.1	185.7	243.9	296.0	344.7	190.0	247.9	301.5	351.9
	4200	257.2	339.0	412.6	482.0	182.8	240.1	291.3	339.4	187.1	244.3	297.0	346.6
	4300	254.4	335.3	408.0	476.7	179.9	236.1	286.6	333.9	184.2	240.5	292.3	341.2
	4400	251.5	331.5	403.4	471.3	176.9	232.1	281.8	328.3	181.2	236.6	287.6	335.6
	4500	248.6	327.5	398.7	465.9	173.8	228.0	276.8	322.6	178.1	232.7	282.8	329.9
	4600	245.6	323.5	393.8	460.2	170.6	223.8	271.7	316.7	175.0	228.6	277.8	324.1
	4700	242.5	319.4	388.9	454.5	167.4	219.5	266.5	310.7	171.8	224.5	272.8	318.1
	4800	239.4	315.2	383.8	448.6	164.1	215.1	261.2	304.6	168.5	220.3	267.6	312.0
	4900	236.2	310.9	378.6	442.6								
	5000	232.9	306.6	373.4	436.5								
	5100	229.6	302.1	368.0	430.3								
	5200	226.2	297.6	362.5	423.9								
	5300	222.8	292.9	356.9	417.4								
	5400	219.2	288.2	351.2	410.8								
	5500	215.7	283.4	345.4	404.1								
	5600	212.0	278.5	339.5	397.3								
5700	208.3	273.5	333.5	390.3									
5800	204.5	268.4	327.3	383.2									



FLEXIÓN EJE Y - MY C (+)

RESISTENCIA A FLEXIÓN RESPECTO AL EJE Y-Y

$$\phi_b M_{ny} \text{ (kg-m)} - \phi_b = 0.90$$

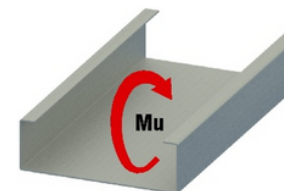
Dimensión Nominal (plg)		PERFIL C 305x80				PERFIL C 355x110		
ESPESOR (mm)		1.50	2.00	2.50	3.00	2.00	2.50	3.00
PESO (kg/m)		5.95	7.87	9.77	11.63	9.60	11.93	14.23
LONGITUD NO SOPORTADA L_b EN MILÍMETROS	0	303.3	429.6	525.8	614.6	708.2	871.1	1024.0
	100	303.3	429.6	525.8	614.6	708.2	871.1	1024.0
	200	303.3	429.6	525.8	614.6	708.2	871.1	1024.0
	300	303.3	429.6	525.8	614.6	708.2	871.1	1024.0
	400	303.3	429.6	525.8	614.6	708.2	871.1	1024.0
	500	303.3	429.6	525.8	614.6	708.2	871.1	1024.0
	600	303.3	429.6	525.8	614.6	708.2	871.1	1024.0
	700	303.3	429.6	525.8	614.6	708.2	871.1	1024.0
	800	303.3	429.6	525.8	614.6	708.2	871.1	1024.0
	900	303.3	429.6	525.8	614.6	708.2	871.1	1024.0
	1000	303.3	429.6	525.8	614.6	708.2	871.1	1024.0
	1100	303.3	429.6	525.8	614.6	708.2	871.1	1024.0
	1200	303.3	429.6	525.8	614.6	708.2	871.1	1024.0
	1300	303.3	429.6	525.8	614.6	708.2	871.1	1024.0
	1400	303.3	429.6	525.8	614.6	708.2	871.1	1024.0
	1500	303.3	429.6	525.8	614.6	708.2	871.1	1024.0
	1600	303.3	429.6	525.8	614.6	708.2	871.1	1024.0
	1700	303.3	429.6	525.8	614.6	708.2	871.1	1024.0
	1800	303.3	429.6	525.8	614.6	708.2	871.1	1024.0
	1900	303.3	429.6	525.8	614.6	708.2	871.1	1024.0
	2000	303.3	429.6	525.8	614.6	708.2	871.1	1024.0
	2100	303.3	429.6	525.8	614.6	708.2	871.1	1024.0
	2200	303.3	429.6	525.8	614.6	708.2	871.1	1024.0
	2300	303.3	429.6	525.8	614.6	708.2	871.1	1024.0
	2400	303.3	429.6	525.8	614.6	708.2	871.1	1024.0
	2500	303.3	429.6	525.8	614.6	708.2	871.1	1024.0
	2600	303.3	429.6	525.8	614.6	708.2	871.1	1024.0
	2700	303.3	429.6	525.8	614.6	708.2	871.1	1024.0
	2800	303.3	429.6	525.8	614.6	708.2	871.1	1024.0

RESISTENCIA A LA FLEXIÓN

FLEXIÓN EJE Y - MY C (+)

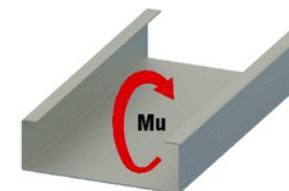
RESISTENCIA A FLEXIÓN RESPECTO AL EJE Y-Y

$$\phi_b M_{ny} \text{ (kg-m)} - \phi_b = 0.90$$



Dimensión Nominal (plg)		PERFIL C 305x80				PERFIL C 355x110		
ESPESOR (mm)		1.50	2.00	2.50	3.00	2.00	2.50	3.00
PESO (kg/m)		5.95	7.87	9.77	11.63	9.60	11.93	14.23
LONGITUD NO SOPORTADA L_b EN MILÍMETROS	2900	303.3	429.6	525.8	614.6	708.2	871.1	1024.0
	3000	303.3	429.6	525.8	614.6	708.2	871.1	1024.0
	3100	303.3	429.6	525.8	614.6	708.2	871.1	1024.0
	3200	303.3	428.0	523.9	612.8	708.2	871.1	1024.0
	3300	302.9	424.9	520.1	608.3	708.2	871.1	1024.0
	3400	300.8	421.7	516.1	603.7	708.2	871.1	1024.0
	3500	298.6	418.4	512.1	599.0	708.2	871.1	1024.0
	3600	296.4	414.9	507.9	594.1	708.2	871.1	1024.0
	3700	294.1	411.4	503.6	589.1	708.2	871.1	1024.0
	3800	291.8	407.8	499.2	584.0	708.2	871.1	1024.0
	3900	289.4	404.1	494.6	578.7	708.2	871.1	1024.0
	4000	286.9	400.3	490.0	573.3	708.2	871.1	1024.0
	4100	284.3	396.4	485.2	567.8	708.2	871.1	1024.0
	4200	281.7	392.4	480.3	562.1	708.2	871.1	1024.0
	4300	279.1	388.3	475.3	556.2	708.2	871.1	1024.0
	4400	276.4	384.1	470.2	550.3	705.3	867.5	1020.2
	4500	273.6	379.9	464.9	544.2	701.5	862.9	1014.8
	4600	270.7	375.5	459.6	538.0	697.7	858.1	1009.3
	4700	267.8	371.0	454.1	531.6	693.8	853.3	1003.7
	4800	264.8	366.4	448.5	525.1	689.7	848.4	997.9
	4900	261.8	361.8	442.8	518.4	685.7	843.4	992.0
	5000	258.7	357.0	437.0	511.7	681.5	838.2	986.0
	5100	255.5	352.1	431.0	504.7	677.2	833.0	979.9
	5200	252.3	347.2	424.9	497.7	672.9	827.6	973.6

RESISTENCIA A LA FLEXIÓN



FLEXIÓN EJE Y - MY C (+)

RESISTENCIA A FLEXIÓN RESPECTO AL EJE Y-Y

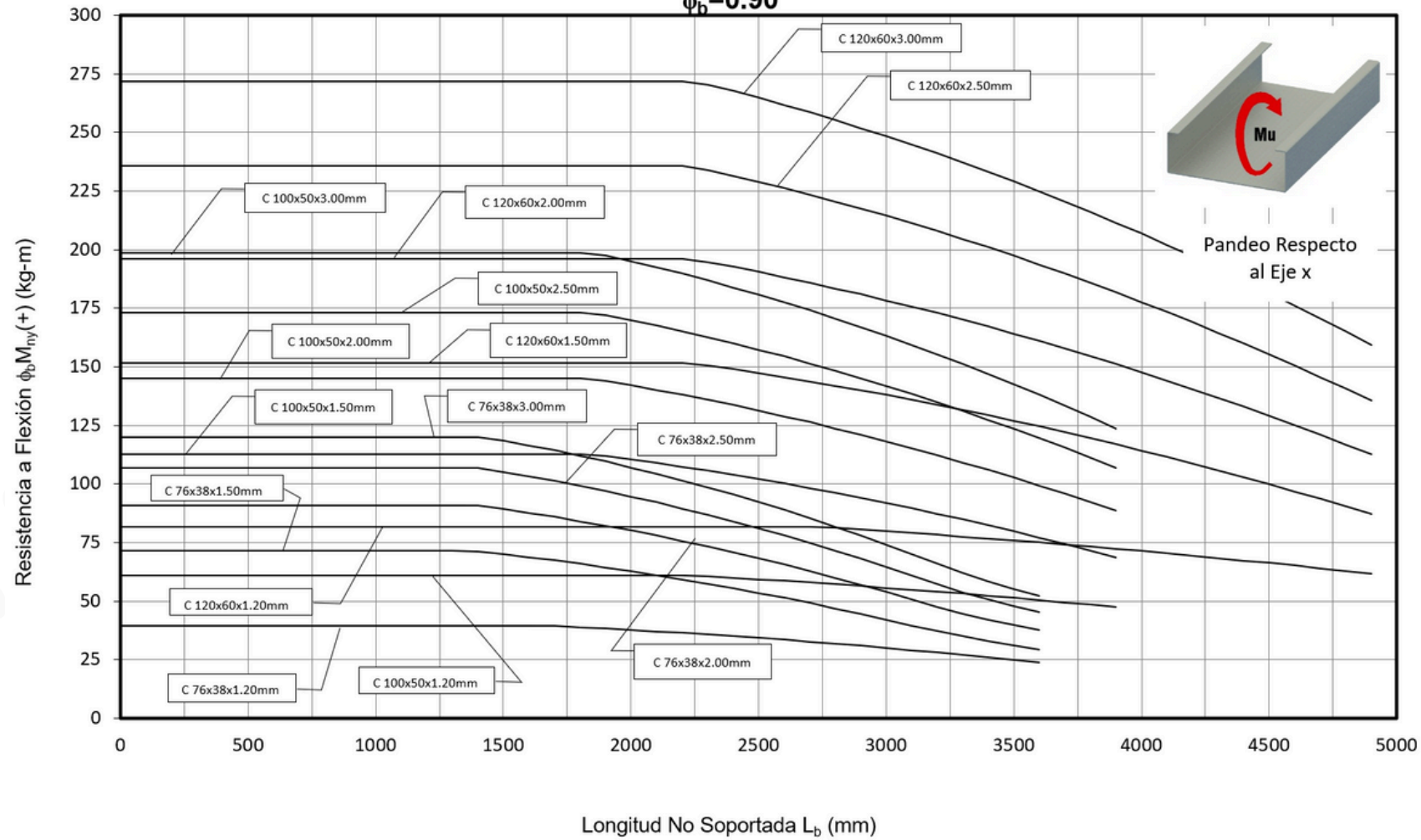
$$\phi_b M_{ny} \text{ (kg-m)} - \phi_b = 0.90$$

Dimensión Nominal (plg)		PERFIL C 305x80				PERFIL C 355x110		
ESPESOR (mm)		1.50	2.00	2.50	3.00	2.00	2.50	3.00
PESO (kg/m)		5.95	7.87	9.77	11.63	9.60	11.93	14.23
	5300	249.0	342.1	418.8	490.5	668.5	822.2	967.2
	5400	245.7	337.0	412.4	483.2	663.9	816.6	960.7
	5500	242.2	331.7	406.0	475.7	659.4	811.0	954.1
	5600	238.8	326.4	399.5	468.1	654.7	805.2	947.4
	5700	235.2	320.9	392.8	460.4	649.9	799.4	940.5
	5800	231.6	315.4	386.1	452.5	645.1	793.4	933.5
	5900	228.0	309.8	379.2	444.5	640.1	787.3	926.4
	6000	224.2	304.0	372.2	436.3	635.1	781.2	919.2

RESISTENCIA DE DISEÑO A FLEXIÓN Y(+)

$\phi_b M_{ny}$ vs L_b
 $\phi_b = 0.90$

RESISTENCIA A LA FLEXIÓN

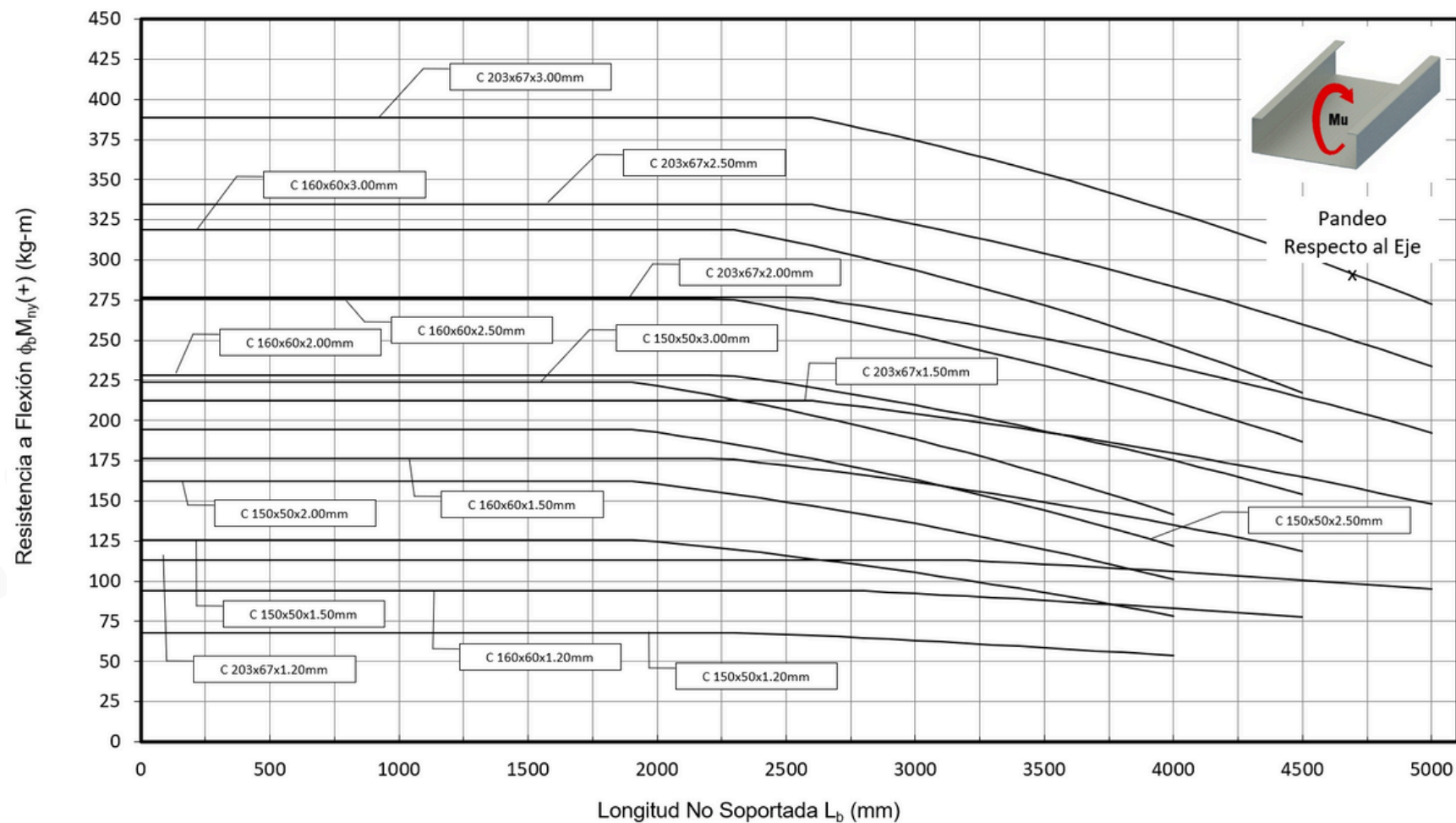


RESISTENCIA DE DISEÑO A FLEXIÓN Y(+)

$\phi_b M_{ny}$ vs L_b

$\phi_b = 0.90$

RESISTENCIA A LA FLEXIÓN

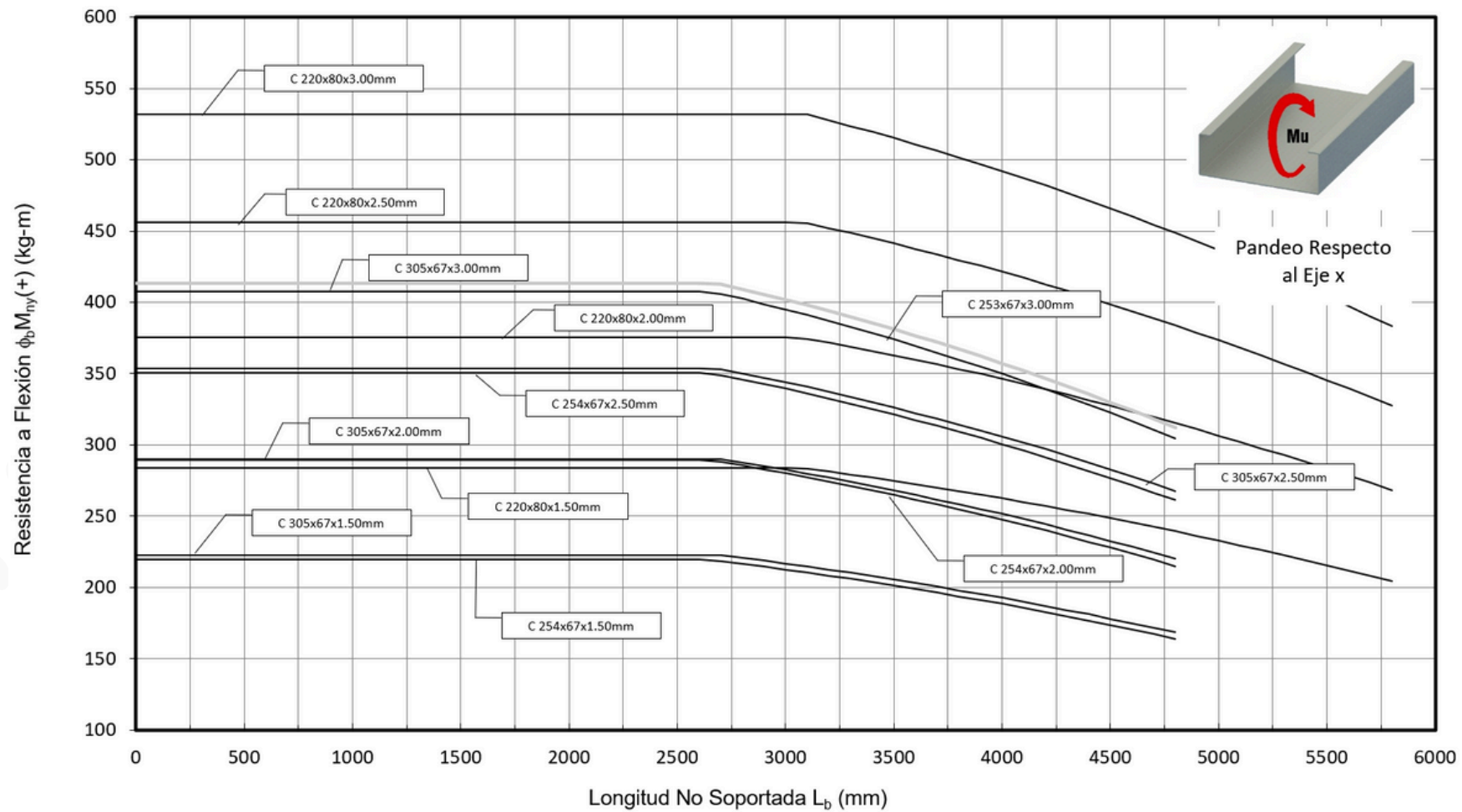


RESISTENCIA DE DISEÑO A FLEXIÓN Y (+)

$\phi_b M_{ny}$ vs L_b

$\phi_b = 0.90$

RESISTENCIA A LA FLEXIÓN

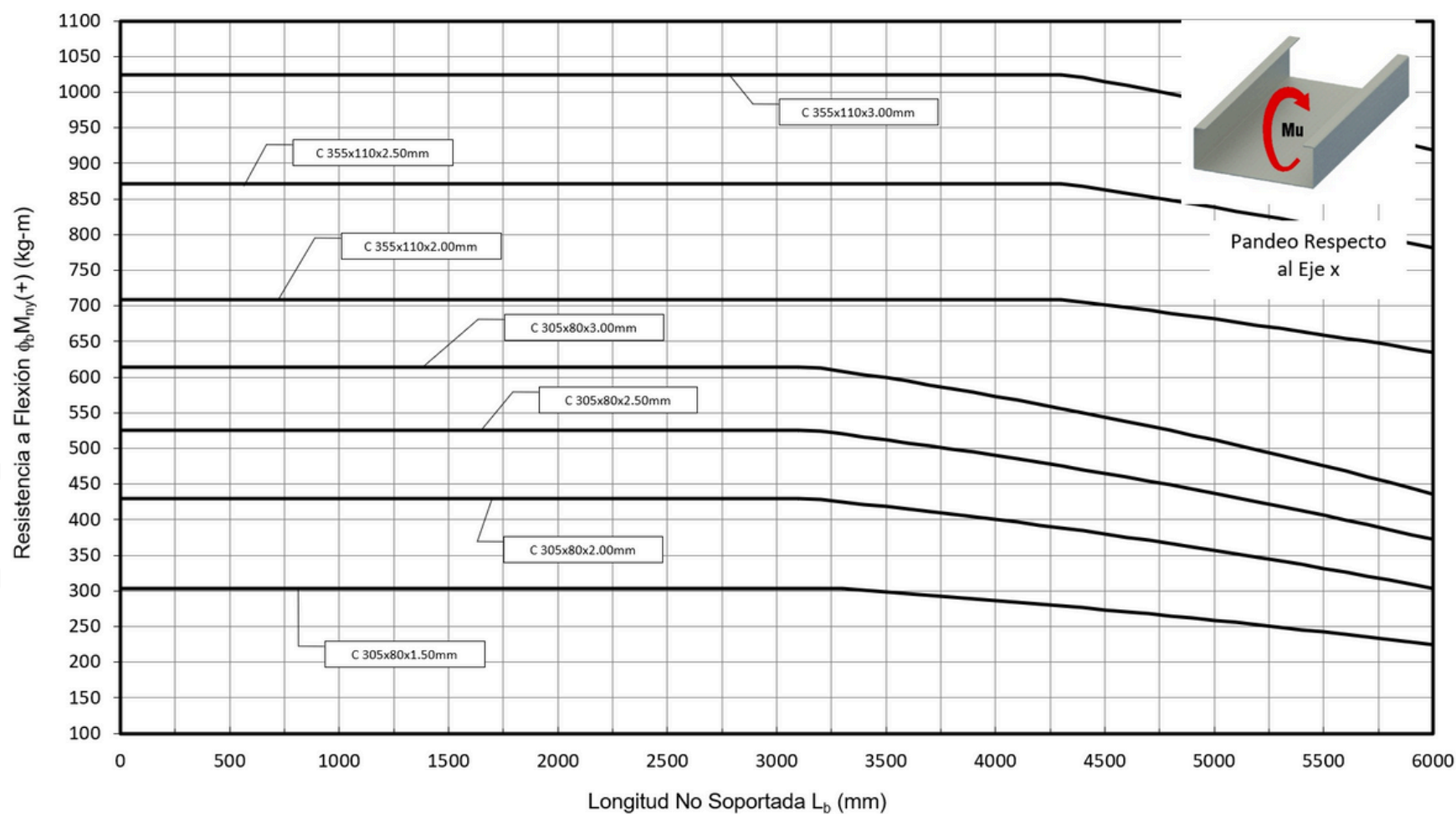


RESISTENCIA DE DISEÑO A FLEXIÓN Y (+)

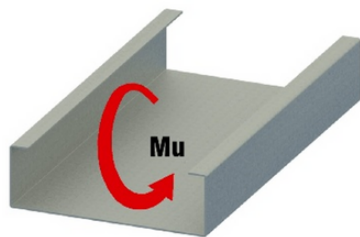
$\phi_b M_{ny}$ vs L_b

$\phi_b = 0.90$

RESISTENCIA A LA FLEXIÓN



FLEXIÓN EJE Y - MY C (-)



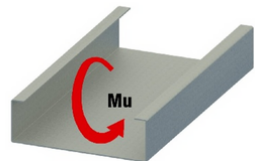
Fy = 50 Ksi (35.15 kgf/ mm²)
Fu = 65 Ksi (45.69 kgf/ mm²)

RESISTENCIA A FLEXIÓN RESPECTO AL EJE Y-Y

$\phi_b M_{ny}$ (kg-m) - $\phi_b=0.90$

Dimensión Nominal (plg)		PERFIL C 76x38					PERFIL C 100x50					PERFIL C 120x60				
ESPESOR (mm)		1.20	1.50	2.00	2.50	3.00	1.20	1.50	2.00	2.50	3.00	1.20	1.50	2.00	2.50	3.00
PESO (kg/m)		1.60	1.97	2.57	3.14	3.75	2.09	2.58	3.39	4.16	4.90	2.47	3.06	4.02	4.95	5.85
LONGITUD NO SOPORTADA L _b EN MILÍMETROS	0	39.1	71.0	90.9	106.7	120.0	58.7	109.1	144.5	173.2	198.4	77.1	143.8	192.6	235.6	271.7
	100	39.1	71.0	90.9	106.7	120.0	58.7	109.1	144.5	173.2	198.4	77.1	143.8	192.6	235.6	271.7
	200	39.1	71.0	90.9	106.7	120.0	58.7	109.1	144.5	173.2	198.4	77.1	143.8	192.6	235.6	271.7
	300	39.1	71.0	90.9	106.7	120.0	58.7	109.1	144.5	173.2	198.4	77.1	143.8	192.6	235.6	271.7
	400	39.1	71.0	90.9	106.7	120.0	58.7	109.1	144.5	173.2	198.4	77.1	143.8	192.6	235.6	271.7
	500	39.1	71.0	90.9	106.7	120.0	58.7	109.1	144.5	173.2	198.4	77.1	143.8	192.6	235.6	271.7
	600	39.1	71.0	90.9	106.7	120.0	58.7	109.1	144.5	173.2	198.4	77.1	143.8	192.6	235.6	271.7
	700	39.1	71.0	90.9	106.7	120.0	58.7	109.1	144.5	173.2	198.4	77.1	143.8	192.6	235.6	271.7
	800	39.1	71.0	90.9	106.7	120.0	58.7	109.1	144.5	173.2	198.4	77.1	143.8	192.6	235.6	271.7
	900	39.1	71.0	90.9	106.7	120.0	58.7	109.1	144.5	173.2	198.4	77.1	143.8	192.6	235.6	271.7
	1000	39.1	71.0	90.9	106.7	120.0	58.7	109.1	144.5	173.2	198.4	77.1	143.8	192.6	235.6	271.7
	1100	39.1	71.0	90.9	106.7	120.0	58.7	109.1	144.5	173.2	198.4	77.1	143.8	192.6	235.6	271.7
	1200	39.1	71.0	90.9	106.7	120.0	58.7	109.1	144.5	173.2	198.4	77.1	143.8	192.6	235.6	271.7
	1300	39.1	71.0	90.9	106.7	120.0	58.7	109.1	144.5	173.2	198.4	77.1	143.8	192.6	235.6	271.7
	1400	39.1	70.9	90.8	106.7	120.0	58.7	109.1	144.5	173.2	198.4	77.1	143.8	192.6	235.6	271.7
	1500	39.1	69.7	89.2	105.1	118.5	58.7	109.1	144.5	173.2	198.4	77.1	143.8	192.6	235.6	271.7
	1600	39.1	68.4	87.6	103.2	116.5	58.7	109.1	144.5	173.2	198.4	77.1	143.8	192.6	235.6	271.7
	1700	39.0	67.0	85.9	101.2	114.3	58.7	109.1	144.5	173.2	198.4	77.1	143.8	192.6	235.6	271.7
	1800	38.5	65.6	84.1	99.1	112.0	58.7	109.1	144.5	173.2	198.4	77.1	143.8	192.6	235.6	271.7
	1900	37.9	64.1	82.1	96.9	109.6	58.7	108.3	143.4	172.1	197.5	77.1	143.8	192.6	235.6	271.7
	2000	37.4	62.5	80.1	94.5	107.0	58.7	106.9	141.6	169.9	195.0	77.1	143.8	192.6	235.6	271.7
	2100	36.7	60.8	77.9	92.1	104.3	58.7	105.4	139.6	167.6	192.4	77.1	143.8	192.6	235.6	271.7

Estas referencias se fabrican en Grado 30 (30.000psi).



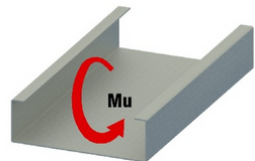
FLEXIÓN EJE Y - MY C (-)

RESISTENCIA A FLEXIÓN RESPECTO AL EJE Y-Y

$$\phi_b M_{ny} \text{ (kg-m)} - \phi_b = 0.90$$

Dimensión Nominal (plg)		PERFIL C 76x38					PERFIL C 100x50					PERFIL C 120x60				
ESPESOR (mm)		1.20	1.50	2.00	2.50	3.00	1.20	1.50	2.00	2.50	3.00	1.20	1.50	2.00	2.50	3.00
PESO (kg/m)		1.60	1.97	2.57	3.14	3.75	2.09	2.58	3.39	4.16	4.90	2.47	3.06	4.02	4.95	5.85
LONGITUD NO SOPORTADA L_b EN MILÍMETROS	2100	36.7	60.8	77.9	92.1	104.3	58.7	105.4	139.6	167.6	192.4	77.1	143.8	192.6	235.6	271.7
	2200	36.1	59.0	75.7	89.5	101.5	58.7	103.8	137.6	165.2	189.7	77.1	143.8	192.6	235.6	271.7
	2300	35.4	57.2	73.3	86.8	98.5	58.5	102.2	135.4	162.6	186.8	77.1	142.7	191.2	234.0	270.5
	2400	34.7	55.2	70.9	84.0	95.4	57.9	100.5	133.2	160.0	183.8	77.1	141.2	189.1	231.5	267.7
	2500	33.9	53.2	68.3	81.0	92.2	57.2	98.8	130.9	157.2	180.7	77.1	139.7	187.0	228.9	264.8
	2600	33.1	51.1	65.6	78.0	88.8	56.6	96.9	128.4	154.4	177.5	77.1	138.0	184.8	226.2	261.7
	2700	32.3	48.9	62.9	74.8	85.4	55.9	95.0	125.9	151.4	174.1	77.1	136.3	182.6	223.4	258.6
	2800	31.5	46.7	60.0	71.5	81.7	55.2	93.1	123.3	148.3	170.6	76.7	134.5	180.2	220.6	255.3
	2900	30.6	44.3	57.0	68.1	78.0	54.5	91.0	120.6	145.1	167.0	76.1	132.7	177.7	217.6	251.9
	3000	29.7	41.9	53.9	64.5	74.1	53.7	88.9	117.8	141.8	163.2	75.4	130.8	175.2	214.4	248.4
	3100	28.8	39.4	50.7	60.9	70.1	53.0	86.7	114.9	138.3	159.4	74.7	128.9	172.6	211.2	244.8
	3200	27.8	37.0	47.6	57.2	66.0	52.2	84.4	111.9	134.8	155.3	74.0	126.8	169.9	207.9	241.0
	3300	26.8	34.8	44.7	53.7	62.0	51.3	82.1	108.8	131.2	151.2	73.3	124.7	167.1	204.5	237.2
	3400	25.8	32.8	42.2	50.6	58.4	50.5	79.7	105.6	127.4	147.0	72.5	122.6	164.2	201.0	233.2
	3500	24.7	30.9	39.8	47.8	55.1	49.6	77.2	102.4	123.5	142.6	71.7	120.4	161.2	197.3	229.1
	3600	23.7	29.2	37.6	45.2	52.1	48.7	74.7	99.0	119.5	138.1	70.9	118.1	158.1	193.6	224.9
	3700						47.8	72.1	95.5	115.4	133.4	70.1	115.7	155.0	189.8	220.5
	3800						46.8	69.4	92.0	111.2	128.6	69.2	113.3	151.8	185.8	216.1
	3900						45.8	66.6	88.3	106.9	123.8	68.4	110.8	148.5	181.8	211.5
	4000											67.5	108.3	145.0	177.6	206.8
	4100											66.5	105.7	141.6	173.3	202.0
	4200											65.6	103.0	138.0	169.0	197.1
	4300											64.6	100.3	134.3	164.5	192.0
	4400											63.6	97.5	130.6	159.9	186.8
	4500											62.6	94.6	126.7	155.2	181.5
	4600											61.6	91.7	122.8	150.4	176.1
	4700											60.5	88.7	118.8	145.5	170.6
	4800											59.4	85.7	114.7	140.5	165.0

Estas referencias se fabrican en Grado 30 (30.000psi).



FLEXIÓN EJE Y - MY C (-)

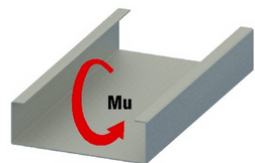
RESISTENCIA A FLEXIÓN RESPECTO AL EJE Y-Y

$$\phi_b M_{ny} \text{ (kg-m)} - \phi_b = 0.90$$

RESISTENCIA A LA FLEXIÓN

Dimensión Nominal (plg)		PERFIL C 150x50					PERFIL C 160x60					PERFIL C 203x67				
ESPESOR (mm)		1.20	1.50	2.00	2.50	3.00	1.20	1.50	2.00	2.50	3.00	1.20	1.50	2.00	2.50	3.00
PESO (kg/m)		2.60	3.22	4.24	5.22	6.18	2.92	3.62	4.77	5.89	6.98	3.46	4.30	5.67	7.01	8.33
LONGITUD NO SOPORTADA L_b EN MILÍMETROS	0	63.5	118.2	157.8	193.2	223.7	87.1	162.7	219.2	271.2	318.8	102.4	191.5	259.6	323.4	383.0
	100	63.5	118.2	157.8	193.2	223.7	87.1	162.7	219.2	271.2	318.8	102.4	191.5	259.6	323.4	383.0
	200	63.5	118.2	157.8	193.2	223.7	87.1	162.7	219.2	271.2	318.8	102.4	191.5	259.6	323.4	383.0
	300	63.5	118.2	157.8	193.2	223.7	87.1	162.7	219.2	271.2	318.8	102.4	191.5	259.6	323.4	383.0
	400	63.5	118.2	157.8	193.2	223.7	87.1	162.7	219.2	271.2	318.8	102.4	191.5	259.6	323.4	383.0
	500	63.5	118.2	157.8	193.2	223.7	87.1	162.7	219.2	271.2	318.8	102.4	191.5	259.6	323.4	383.0
	600	63.5	118.2	157.8	193.2	223.7	87.1	162.7	219.2	271.2	318.8	102.4	191.5	259.6	323.4	383.0
	700	63.5	118.2	157.8	193.2	223.7	87.1	162.7	219.2	271.2	318.8	102.4	191.5	259.6	323.4	383.0
	800	63.5	118.2	157.8	193.2	223.7	87.1	162.7	219.2	271.2	318.8	102.4	191.5	259.6	323.4	383.0
	900	63.5	118.2	157.8	193.2	223.7	87.1	162.7	219.2	271.2	318.8	102.4	191.5	259.6	323.4	383.0
	1000	63.5	118.2	157.8	193.2	223.7	87.1	162.7	219.2	271.2	318.8	102.4	191.5	259.6	323.4	383.0
	1100	63.5	118.2	157.8	193.2	223.7	87.1	162.7	219.2	271.2	318.8	102.4	191.5	259.6	323.4	383.0
	1200	63.5	118.2	157.8	193.2	223.7	87.1	162.7	219.2	271.2	318.8	102.4	191.5	259.6	323.4	383.0
	1300	63.5	118.2	157.8	193.2	223.7	87.1	162.7	219.2	271.2	318.8	102.4	191.5	259.6	323.4	383.0
	1400	63.5	118.2	157.8	193.2	223.7	87.1	162.7	219.2	271.2	318.8	102.4	191.5	259.6	323.4	383.0
	1500	63.5	118.2	157.8	193.2	223.7	87.1	162.7	219.2	271.2	318.8	102.4	191.5	259.6	323.4	383.0
	1600	63.5	118.2	157.8	193.2	223.7	87.1	162.7	219.2	271.2	318.8	102.4	191.5	259.6	323.4	383.0
	1700	63.5	118.2	157.8	193.2	223.7	87.1	162.7	219.2	271.2	318.8	102.4	191.5	259.6	323.4	383.0
	1800	63.5	118.2	157.8	193.2	223.7	87.1	162.7	219.2	271.2	318.8	102.4	191.5	259.6	323.4	383.0
	1900	63.5	118.2	157.8	193.2	223.7	87.1	162.7	219.2	271.2	318.8	102.4	191.5	259.6	323.4	383.0
	2000	63.5	116.8	156.0	191.3	221.8	87.1	162.7	219.2	271.2	318.8	102.4	191.5	259.6	323.4	383.0
	2100	63.5	115.4	154.1	188.9	219.0	87.1	162.7	219.2	271.2	318.8	102.4	191.5	259.6	323.4	383.0
	2200	63.5	113.8	152.0	186.4	216.2	87.1	162.7	219.2	271.2	318.8	102.4	191.5	259.6	323.4	383.0
	2300	63.5	112.2	149.8	183.8	213.2	87.1	162.2	218.5	270.7	318.5	102.4	191.5	259.6	323.4	383.0
	2400	63.1	110.5	147.6	181.1	210.0	87.1	160.5	216.3	268.0	315.3	102.4	191.5	259.6	323.4	383.0
	2500	62.5	108.7	145.2	178.2	206.7	87.1	158.8	214.0	265.1	312.0	102.4	191.5	259.6	323.4	383.0
	2600	61.9	106.9	142.7	175.2	203.3	87.1	157.0	211.6	262.2	308.6	102.4	191.2	259.3	323.3	383.0
	2700	61.2	105.0	140.2	172.1	199.8	87.1	155.2	209.1	259.1	305.0	102.4	189.6	257.0	320.4	379.8
	2800	60.5	103.0	137.5	168.9	196.1	87.1	153.2	206.5	255.9	301.3	102.4	187.8	254.6	317.5	376.4

Estas referencias se fabrican en Grado 30 (30.000psi).



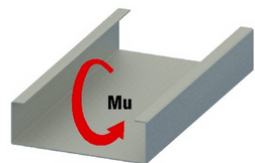
FLEXIÓN EJE Y - MY C (-)

RESISTENCIA A FLEXIÓN RESPECTO AL EJE Y-Y

$$\phi_b M_{ny} \text{ (kg-m)} - \phi_b = 0.90$$

Dimensión Nominal (plg)		PERFIL C 150x50					PERFIL C 160x60					PERFIL C 203x67				
ESPESOR (mm)		1.20	1.50	2.00	2.50	3.00	1.20	1.50	2.00	2.50	3.00	1.20	1.50	2.00	2.50	3.00
PESO (kg/m)		2.60	3.22	4.24	5.22	6.18	2.92	3.62	4.77	5.89	6.98	3.46	4.30	5.67	7.01	8.33
LONGITUD NO SOPORTADA L_b EN MILÍMETROS	2900	59.8	100.9	134.8	165.6	192.3	86.4	151.2	203.8	252.6	297.4	102.4	186.0	252.2	314.5	372.8
	3000	59.0	98.8	131.9	162.1	188.3	85.7	149.2	201.0	249.2	293.4	102.4	184.1	249.6	311.3	369.1
	3100	58.2	96.6	129.0	158.6	184.3	85.0	147.0	198.1	245.6	289.3	102.4	182.2	247.0	308.0	365.3
	3200	57.4	94.3	126.0	154.9	180.0	84.2	144.8	195.1	242.0	285.1	102.3	180.2	244.3	304.7	361.3
	3300	56.6	92.0	122.8	151.1	175.7	83.4	142.5	192.1	238.2	280.7	101.6	178.1	241.4	301.2	357.3
	3400	55.7	89.6	119.6	147.2	171.2	82.6	140.2	188.9	234.3	276.1	100.9	176.0	238.6	297.6	353.0
	3500	54.8	87.1	116.3	143.1	166.6	81.7	137.8	185.6	230.3	271.5	100.1	173.8	235.6	294.0	348.7
	3600	53.9	84.5	112.9	139.0	161.8	80.9	135.3	182.3	226.2	266.7	99.3	171.5	232.5	290.2	344.3
	3700	53.0	81.9	109.4	134.7	157.0	80.0	132.7	178.8	222.0	261.8	98.5	169.2	229.4	286.3	339.7
	3800	52.0	79.2	105.8	130.4	151.9	79.0	130.1	175.3	217.6	256.7	97.7	166.8	226.1	282.3	335.0
	3900	51.1	76.4	102.0	125.9	146.8	78.1	127.4	171.7	213.2	251.5	96.8	164.4	222.8	278.2	330.2
	4000	50.1	73.5	98.2	121.2	141.5	77.1	124.6	167.9	208.6	246.2	95.9	161.9	219.4	273.9	325.2
	4100						76.1	121.8	164.1	203.9	240.7	95.0	159.3	215.9	269.6	320.1
	4200						75.1	118.9	160.2	199.1	235.1	94.1	156.6	212.3	265.2	314.9
	4300						74.1	115.9	156.2	194.2	229.3	93.2	153.9	208.7	260.7	309.6
	4400						73.0	112.9	152.1	189.1	223.5	92.2	151.2	204.9	256.0	304.1
	4500						71.9	109.7	147.9	184.0	217.5	91.2	148.3	201.1	251.3	298.5
	4600											90.2	145.4	197.1	246.4	292.8
	4700											89.1	142.5	193.1	241.4	287.0
	4800											88.1	139.5	189.0	236.4	281.0
	4900											87.0	136.4	184.8	231.2	275.0
	5000											85.9	133.2	180.6	225.9	268.8

Estas referencias se fabrican en Grado 30 (30.000psi).

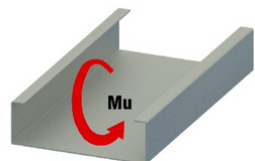


FLEXIÓN EJE Y - MY C (-)

RESISTENCIA A FLEXIÓN RESPECTO AL EJE Y-Y

$$\phi_b M_{ny} \text{ (kg-m)} - \phi_b = 0.90$$

Dimensión Nominal (plg)		PERFIL C 220x80				PERFIL C 254x67				PERFIL C 305x67			
ESPESOR (mm)		1.50	2.00	2.50	3.00	1.50	2.00	2.50	3.00	1.50	2.00	2.50	3.00
PESO (kg/m)		4.83	6.38	7.90	9.39	4.92	6.50	8.06	9.58	5.64	7.46	9.26	11.02
LONGITUD NO SOPORTADA L_b EN MILÍMETROS	0	253.8	346.1	434.5	518.4	197.0	267.6	334.3	396.8	195.7	265.9	334.1	399.2
	100	253.8	346.1	434.5	518.4	197.0	267.6	334.3	396.8	195.7	265.9	334.1	399.2
	200	253.8	346.1	434.5	518.4	197.0	267.6	334.3	396.8	195.7	265.9	334.1	399.2
	300	253.8	346.1	434.5	518.4	197.0	267.6	334.3	396.8	195.7	265.9	334.1	399.2
	400	253.8	346.1	434.5	518.4	197.0	267.6	334.3	396.8	195.7	265.9	334.1	399.2
	500	253.8	346.1	434.5	518.4	197.0	267.6	334.3	396.8	195.7	265.9	334.1	399.2
	600	253.8	346.1	434.5	518.4	197.0	267.6	334.3	396.8	195.7	265.9	334.1	399.2
	700	253.8	346.1	434.5	518.4	197.0	267.6	334.3	396.8	195.7	265.9	334.1	399.2
	800	253.8	346.1	434.5	518.4	197.0	267.6	334.3	396.8	195.7	265.9	334.1	399.2
	900	253.8	346.1	434.5	518.4	197.0	267.6	334.3	396.8	195.7	265.9	334.1	399.2
	1000	253.8	346.1	434.5	518.4	197.0	267.6	334.3	396.8	195.7	265.9	334.1	399.2
	1100	253.8	346.1	434.5	518.4	197.0	267.6	334.3	396.8	195.7	265.9	334.1	399.2
	1200	253.8	346.1	434.5	518.4	197.0	267.6	334.3	396.8	195.7	265.9	334.1	399.2
	1300	253.8	346.1	434.5	518.4	197.0	267.6	334.3	396.8	195.7	265.9	334.1	399.2
	1400	253.8	346.1	434.5	518.4	197.0	267.6	334.3	396.8	195.7	265.9	334.1	399.2
	1500	253.8	346.1	434.5	518.4	197.0	267.6	334.3	396.8	195.7	265.9	334.1	399.2
	1600	253.8	346.1	434.5	518.4	197.0	267.6	334.3	396.8	195.7	265.9	334.1	399.2
	1700	253.8	346.1	434.5	518.4	197.0	267.6	334.3	396.8	195.7	265.9	334.1	399.2
	1800	253.8	346.1	434.5	518.4	197.0	267.6	334.3	396.8	195.7	265.9	334.1	399.2
	1900	253.8	346.1	434.5	518.4	197.0	267.6	334.3	396.8	195.7	265.9	334.1	399.2
	2000	253.8	346.1	434.5	518.4	197.0	267.6	334.3	396.8	195.7	265.9	334.1	399.2
	2100	253.8	346.1	434.5	518.4	197.0	267.6	334.3	396.8	195.7	265.9	334.1	399.2
	2200	253.8	346.1	434.5	518.4	197.0	267.6	334.3	396.8	195.7	265.9	334.1	399.2
	2300	253.8	346.1	434.5	518.4	197.0	267.6	334.3	396.8	195.7	265.9	334.1	399.2
	2400	253.8	346.1	434.5	518.4	197.0	267.6	334.3	396.8	195.7	265.9	334.1	399.2
	2500	253.8	346.1	434.5	518.4	197.0	267.6	334.3	396.8	195.7	265.9	334.1	399.2



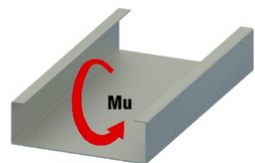
FLEXIÓN EJE Y - MY C (-)

RESISTENCIA A FLEXIÓN RESPECTO AL EJE Y-Y

$$\phi_b M_{ny} \text{ (kg-m)} - \phi_b = 0.90$$

RESISTENCIA A LA FLEXIÓN

Dimensión Nominal (plg)		PERFIL C 220x80				PERFIL C 254x67				PERFIL C 305x67			
ESPESOR (mm)		1.50	2.00	2.50	3.00	1.50	2.00	2.50	3.00	1.50	2.00	2.50	3.00
PESO (kg/m)		4.83	6.38	7.90	9.39	4.92	6.50	8.06	9.58	5.64	7.46	9.26	11.02
	2600	253.8	346.1	434.5	518.4	197.0	267.6	334.3	396.8	195.7	265.9	334.1	399.2
	2700	253.8	346.1	434.5	518.4	196.3	266.1	332.7	395.2	195.4	265.8	333.8	398.5
	2800	253.8	346.1	434.5	518.4	194.6	263.8	329.8	391.8	193.8	263.6	330.9	395.1
	2900	253.8	346.1	434.5	518.4	192.8	261.3	326.8	388.2	192.1	261.3	328.0	391.6
	3000	253.8	346.1	434.5	518.4	191.0	258.8	323.6	384.5	190.3	258.9	325.0	387.9
	3100	253.7	345.4	434.0	518.2	189.1	256.2	320.4	380.7	188.4	256.4	321.8	384.2
	3200	251.8	342.9	430.8	514.4	187.1	253.5	317.0	376.7	186.5	253.8	318.6	380.3
	3300	249.9	340.2	427.5	510.5	185.1	250.7	313.6	372.7	184.6	251.2	315.3	376.3
	3400	248.0	337.5	424.1	506.4	183.0	247.9	310.0	368.5	182.6	248.4	311.8	372.1
	3500	245.9	334.7	420.6	502.3	180.9	244.9	306.4	364.1	180.5	245.6	308.3	367.9
	3600	243.8	331.8	417.0	498.0	178.7	241.9	302.6	359.7	178.3	242.8	304.6	363.5
	3700	241.7	328.8	413.3	493.6	176.4	238.7	298.7	355.1	176.1	239.8	300.9	359.0
	3800	239.5	325.8	409.5	489.1	174.1	235.5	294.7	350.4	173.9	236.7	297.0	354.3
	3900	237.2	322.6	405.5	484.4	171.7	232.2	290.6	345.6	171.5	233.6	293.1	349.6
	4000	234.9	319.4	401.5	479.7	169.2	228.8	286.4	340.7	169.2	230.4	289.0	344.7
	4100	232.5	316.1	397.4	474.8	166.7	225.4	282.1	335.6	166.7	227.1	284.8	339.7
	4200	230.1	312.7	393.2	469.8	164.1	221.8	277.7	330.4	164.2	223.7	280.6	334.6
	4300	227.6	309.3	388.9	464.7	161.5	218.2	273.2	325.1	161.6	220.3	276.2	329.3
	4400	225.0	305.7	384.5	459.5	158.8	214.5	268.6	319.6	159.0	216.7	271.7	323.9
	4500	222.4	302.1	380.0	454.1	156.0	210.7	263.9	314.0	156.3	213.1	267.2	318.4
	4600	219.7	298.4	375.3	448.6	153.2	206.8	259.0	308.3	153.6	209.4	262.5	312.8
	4700	217.0	294.6	370.6	443.0	150.3	202.8	254.1	302.5	150.8	205.6	257.7	307.1
	4800	214.2	290.8	365.8	437.3								
	4900	211.3	286.8	360.9	431.5								
	5000	208.4	282.8	355.8	425.5								



FLEXIÓN EJE Y - MY C (-)

RESISTENCIA A FLEXIÓN RESPECTO AL EJE Y-Y

$$\phi_b M_{ny} \text{ (kg-m)} - \phi_b = 0.90$$

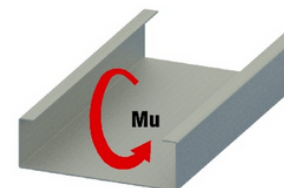
Dimensión Nominal (plg)		PERFIL C 220x80				PERFIL C 254x67				PERFIL C 305x67			
ESPESOR (mm)		1.50	2.00	2.50	3.00	1.50	2.00	2.50	3.00	1.50	2.00	2.50	3.00
PESO (kg/m)		4.83	6.38	7.90	9.39	4.92	6.50	8.06	9.58	5.64	7.46	9.26	11.02
	5100	205.4	278.7	350.7	419.4								
	5200	202.4	274.5	345.5	413.2								
	5300	199.3	270.2	340.1	406.9								
	5400	196.1	265.8	334.7	400.5								
	5500	192.9	261.4	329.2	393.9								
	5600	189.7	256.9	323.5	387.2								
	5700	186.3	252.3	317.8	380.4								
	5800	182.9	247.6	312.0	373.5								

RESISTENCIA A LA FLEXIÓN

FLEXIÓN EJE Y - MY C (-)

RESISTENCIA A FLEXIÓN RESPECTO AL EJE Y-Y

$$\phi_b M_{ny} \text{ (kg-m)} - \phi_b = 0.90$$



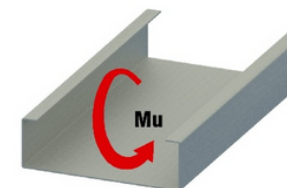
Dimensión Nominal (plg)		PERFIL C 305x80				PERFIL C 355x110		
ESPESOR (mm)		1.50	2.00	2.50	3.00	2.00	2.50	3.00
PESO (kg/m)		5.95	7.87	9.77	11.63	9.60	11.93	14.23
LONGITUD NO SOPORTADA L_b EN MILÍMETROS	0	283.6	387.6	488.5	585.6	616.0	783.3	947.8
	100	283.6	387.6	488.5	585.6	616.0	783.3	947.8
	200	283.6	387.6	488.5	585.6	616.0	783.3	947.8
	300	283.6	387.6	488.5	585.6	616.0	783.3	947.8
	400	283.6	387.6	488.5	585.6	616.0	783.3	947.8
	500	283.6	387.6	488.5	585.6	616.0	783.3	947.8
	600	283.6	387.6	488.5	585.6	616.0	783.3	947.8
	700	283.6	387.6	488.5	585.6	616.0	783.3	947.8
	800	283.6	387.6	488.5	585.6	616.0	783.3	947.8
	900	283.6	387.6	488.5	585.6	616.0	783.3	947.8
	1000	283.6	387.6	488.5	585.6	616.0	783.3	947.8
	1100	283.6	387.6	488.5	585.6	616.0	783.3	947.8
	1200	283.6	387.6	488.5	585.6	616.0	783.3	947.8
	1300	283.6	387.6	488.5	585.6	616.0	783.3	947.8
	1400	283.6	387.6	488.5	585.6	616.0	783.3	947.8
	1500	283.6	387.6	488.5	585.6	616.0	783.3	947.8
	1600	283.6	387.6	488.5	585.6	616.0	783.3	947.8
	1700	283.6	387.6	488.5	585.6	616.0	783.3	947.8
	1800	283.6	387.6	488.5	585.6	616.0	783.3	947.8
	1900	283.6	387.6	488.5	585.6	616.0	783.3	947.8
	2000	283.6	387.6	488.5	585.6	616.0	783.3	947.8
	2100	283.6	387.6	488.5	585.6	616.0	783.3	947.8
	2200	283.6	387.6	488.5	585.6	616.0	783.3	947.8
	2300	283.6	387.6	488.5	585.6	616.0	783.3	947.8
	2400	283.6	387.6	488.5	585.6	616.0	783.3	947.8
	2500	283.6	387.6	488.5	585.6	616.0	783.3	947.8
	2600	283.6	387.6	488.5	585.6	616.0	783.3	947.8
	2700	283.6	387.6	488.5	585.6	616.0	783.3	947.8
	2800	283.6	387.6	488.5	585.6	616.0	783.3	947.8

RESISTENCIA A LA FLEXIÓN

FLEXIÓN EJE Y - MY C (-)

RESISTENCIA A FLEXIÓN RESPECTO AL EJE Y-Y

$$\phi_b M_{ny} \text{ (kg-m)} - \phi_b = 0.90$$



Dimensión Nominal (plg)		PERFIL C 305x80				PERFIL C 355x110		
ESPESOR (mm)		1.50	2.00	2.50	3.00	2.00	2.50	3.00
PESO (kg/m)		5.95	7.87	9.77	11.63	9.60	11.93	14.23
LONGITUD NO SOPORTADA L_b EN MILÍMETROS	2900	283.6	387.6	488.5	585.6	616.0	783.3	947.8
	3000	283.6	387.6	488.5	585.6	616.0	783.3	947.8
	3100	283.6	387.6	488.5	585.6	616.0	783.3	947.8
	3200	283.6	386.2	486.7	583.8	616.0	783.3	947.8
	3300	283.2	383.4	483.2	579.6	616.0	783.3	947.8
	3400	281.2	380.5	479.5	575.2	616.0	783.3	947.8
	3500	279.2	377.5	475.7	570.7	616.0	783.3	947.8
	3600	277.1	374.4	471.8	566.1	616.0	783.3	947.8
	3700	275.0	371.2	467.9	561.3	616.0	783.3	947.8
	3800	272.8	368.0	463.7	556.4	616.0	783.3	947.8
	3900	270.6	364.6	459.5	551.4	616.0	783.3	947.8
	4000	268.2	361.2	455.2	546.3	616.0	783.3	947.8
	4100	265.9	357.7	450.8	541.0	616.0	783.3	947.8
	4200	263.4	354.1	446.2	535.5	616.0	783.3	947.8
	4300	260.9	350.4	441.6	530.0	616.0	783.3	947.8
	4400	258.4	346.6	436.8	524.3	613.4	780.0	944.3
	4500	255.8	342.7	432.0	518.5	610.2	775.9	939.3
	4600	253.1	338.8	427.0	512.6	606.8	771.6	934.2
	4700	250.4	334.7	421.9	506.5	603.4	767.3	929.0
	4800	247.6	330.6	416.7	500.3	600.0	762.9	923.6
	4900	244.8	326.4	411.4	494.0	596.4	758.3	918.2
	5000	241.9	322.1	406.0	487.5	592.8	753.7	912.6
	5100	238.9	317.7	400.4	480.9	589.1	749.0	907.0
	5200	235.9	313.2	394.8	474.2	585.3	744.2	901.2
	5300	232.8	308.7	389.0	467.4	581.4	739.3	895.3
	5400	229.7	304.0	383.2	460.4	577.5	734.3	889.2
	5500	226.5	299.3	377.2	453.3	573.5	729.2	883.1

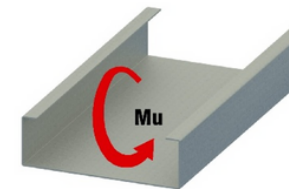
RESISTENCIA A LA FLEXIÓN

FLEXIÓN EJE Y - MY C (-)

RESISTENCIA A FLEXIÓN RESPECTO AL EJE Y-Y

$$\phi_b M_{ny} \text{ (kg-m)} - \phi_b = 0.90$$

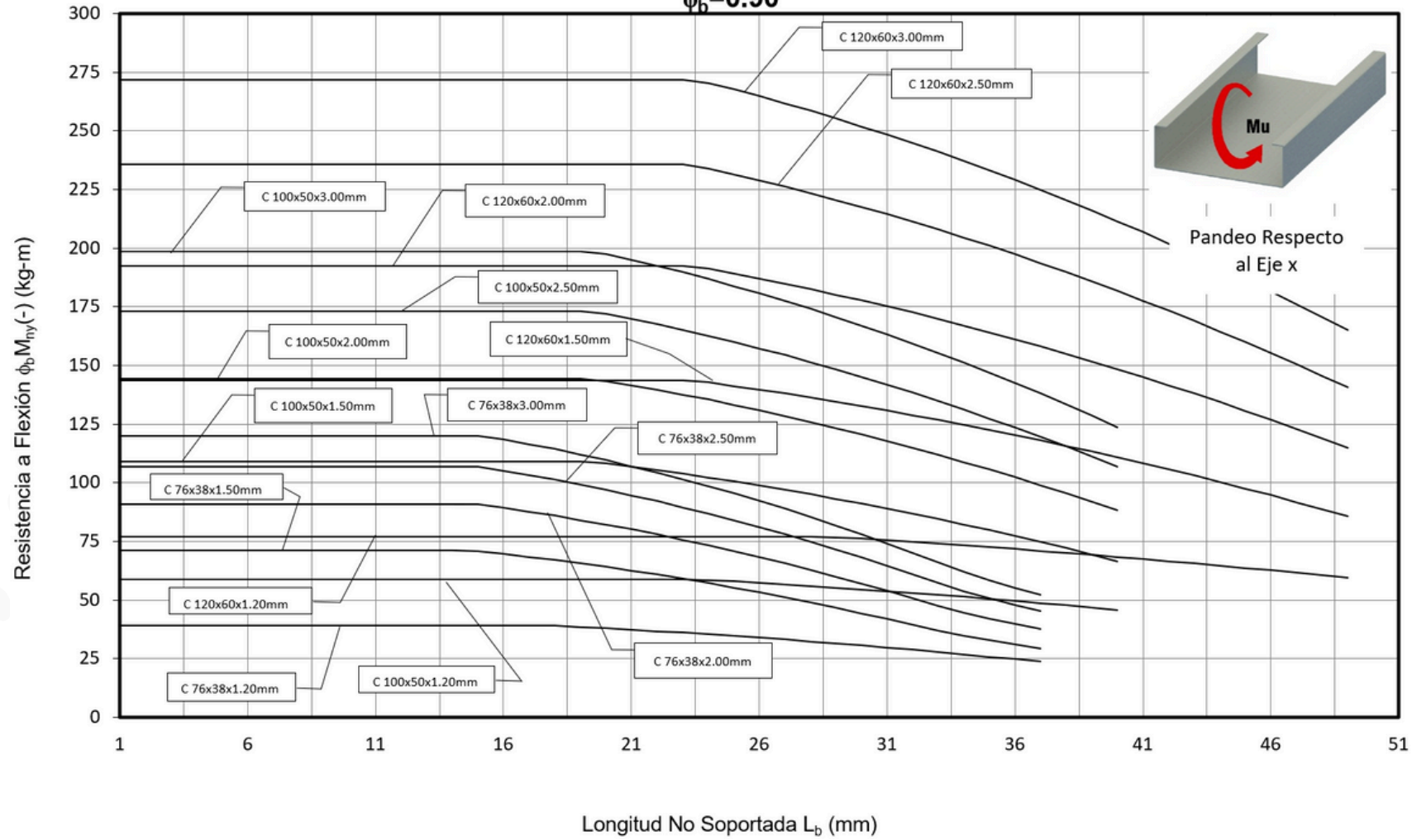
Dimensión Nominal (plg)		PERFIL C 305x80				PERFIL C 355x110		
ESPESOR (mm)		1.50	2.00	2.50	3.00	2.00	2.50	3.00
PESO (kg/m)		5.95	7.87	9.77	11.63	9.60	11.93	14.23
	5600	223.3	294.5	371.1	446.0	569.4	724.1	876.9
	5700	219.9	289.6	365.0	438.6	565.3	718.8	870.5
	5800	216.6	284.6	358.7	431.1	561.1	713.4	864.1
	5900	213.1	279.5	352.3	423.5	556.8	708.0	857.5
	6000	209.7	274.3	345.8	415.7	552.4	702.4	850.8



RESISTENCIA DE DISEÑO A FLEXIÓN Y(-)

$\phi_b M_{ny}$ vs L_b
 $\phi_b = 0.90$

RESISTENCIA A LA FLEXIÓN

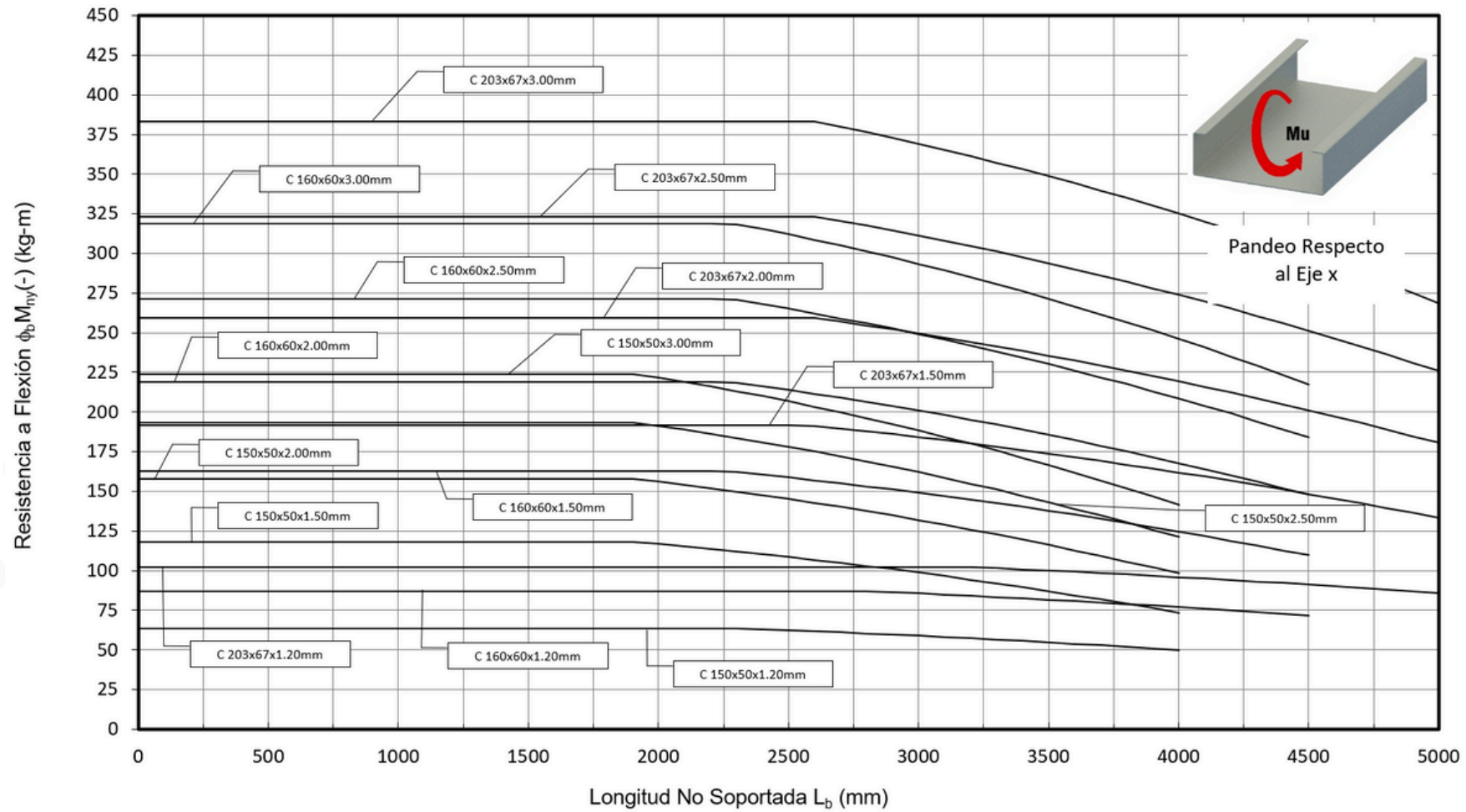


RESISTENCIA DE DISEÑO A FLEXIÓN Y(-)

$$\phi_b M_{ny} \text{ vs } L_b$$

$$\phi_b = 0.90$$

RESISTENCIA A LA FLEXIÓN

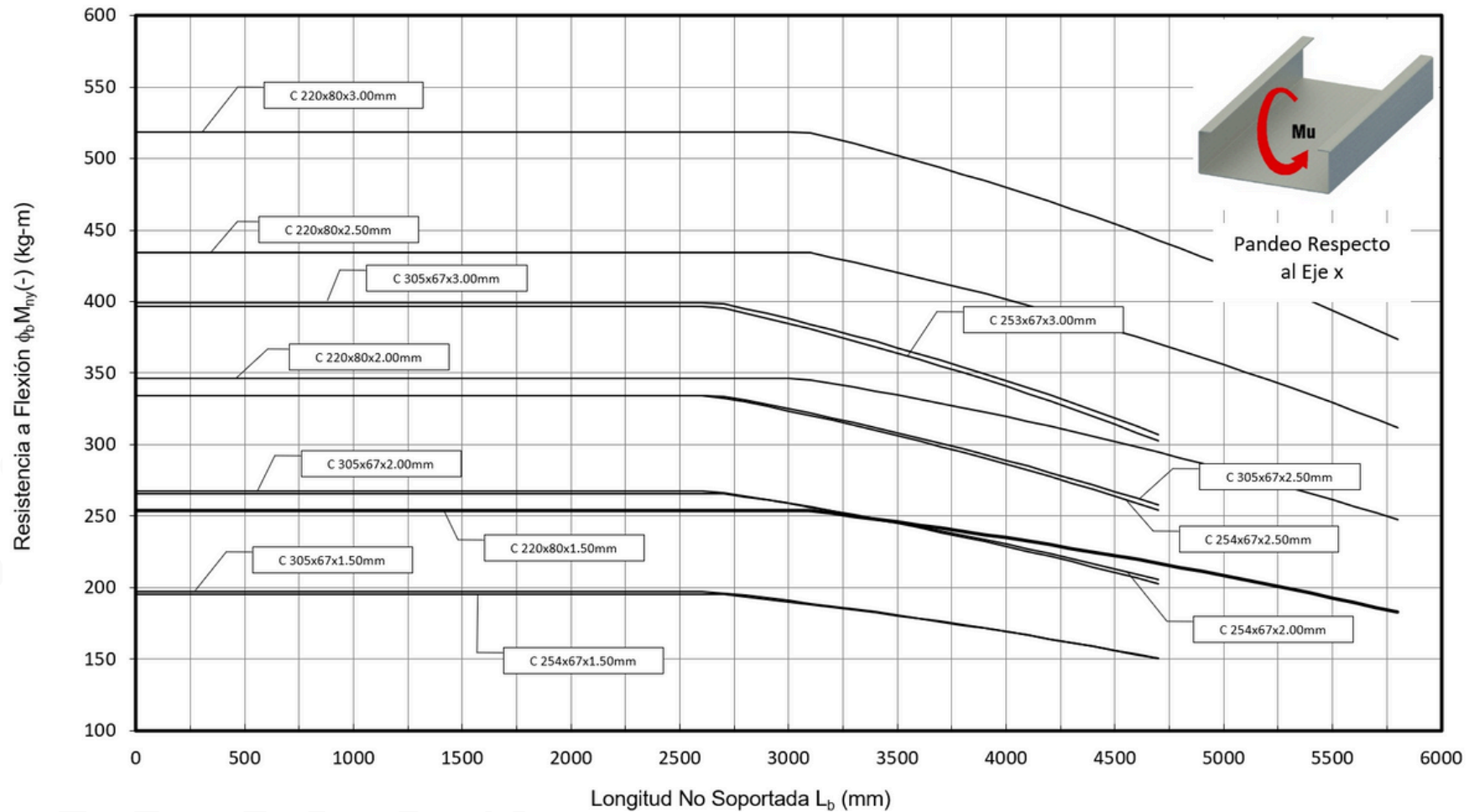


RESISTENCIA DE DISEÑO A FLEXIÓN Y (-)

$$\phi_b M_{ny} \text{ vs } L_b$$

$$\phi_b = 0.90$$

RESISTENCIA A LA FLEXIÓN

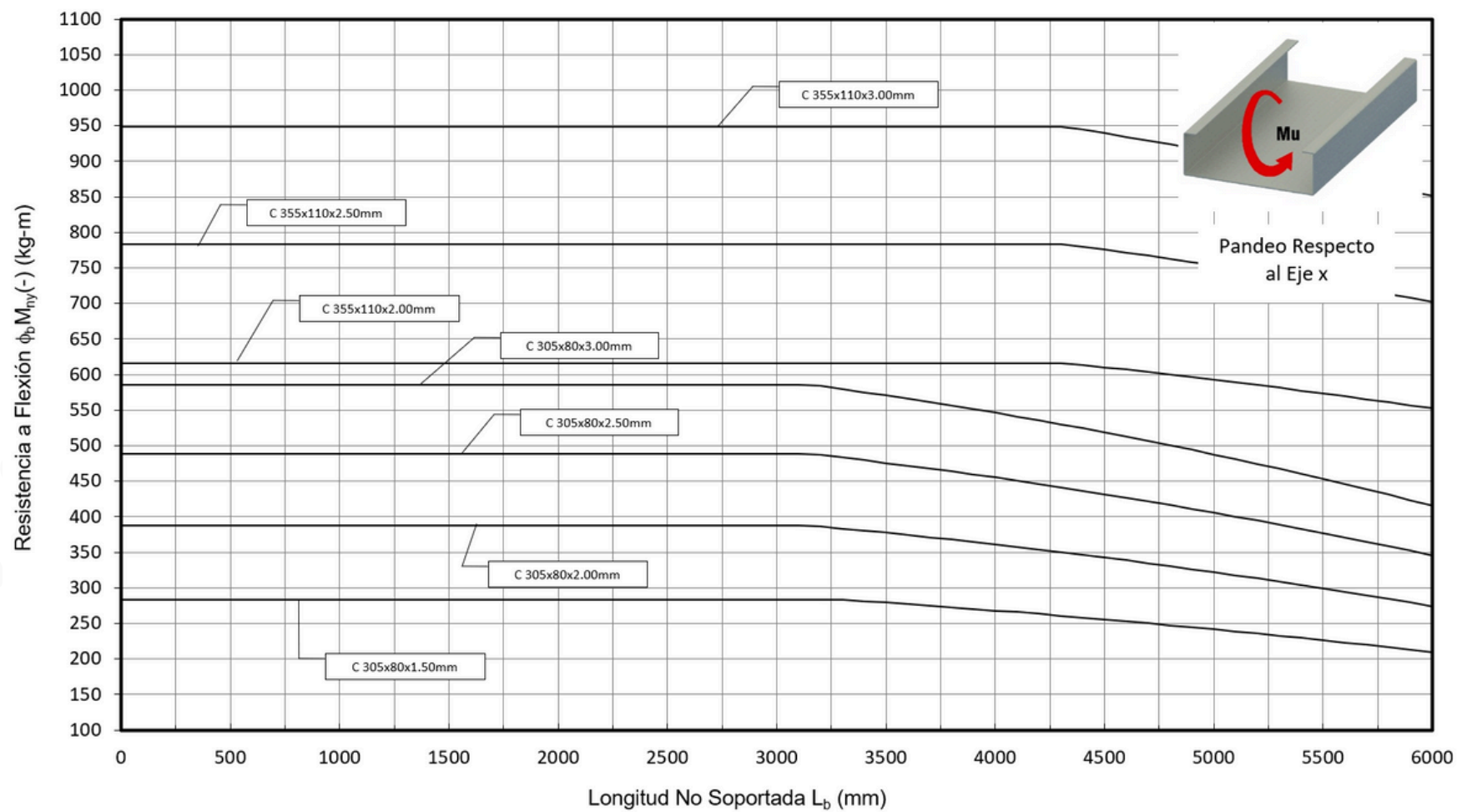


RESISTENCIA DE DISEÑO A FLEXIÓN Y (-)

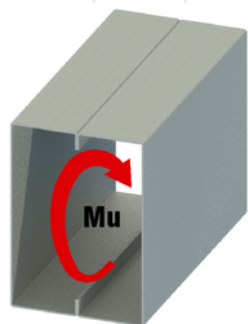
$\phi_b M_{ny}$ vs L_b

$\phi_b = 0.90$

RESISTENCIA A LA FLEXIÓN



PERFIL C CAJÓN FLEXIÓN



$F_y = 50 \text{ Ksi (35.15 kgf/mm}^2\text{)}$
 $F_u = 65 \text{ Ksi (45.69 kgf/mm}^2\text{)}$

RESISTENCIA A FLEXIÓN EJE X

$\phi_c M_{nx} \text{ (kg-m)} - \phi_b = 0.90$

Dimensión Nominal (mm)	PERFIL C 76x38					PERFIL C 100x50					PERFIL C 120x60				
ESPESOR (mm)	1.20	1.50	2.00	2.50	3.00	1.20	1.50	2.00	2.50	3.00	1.20	1.50	2.00	2.50	3.00
PESO (kg/m)	1.60	1.97	2.57	3.14	3.75	2.09	2.58	3.39	4.16	4.90	2.47	3.06	4.02	4.95	5.85
RESISTENCIA A FLEXIÓN $\phi_b M_{nx} \text{ (kg-m)} - \phi_b = 0.95$	196	395	497	583	652	344	648	885	1,073	1,228	452	858	1,196	1,511	1,803
Lu (m)	16.0	16.1	16.1	16.2	16.2	21.8	21.8	21.9	21.9	21.9	26.6	26.6	26.7	26.7	26.7

Dimensión Nominal (mm)	PERFIL C 150x50					PERFIL C 160x60					PERFIL C 203x67				
ESPESOR (mm)	1.20	1.50	2.00	2.50	3.00	1.20	1.50	2.00	2.50	3.00	1.20	1.50	2.00	2.50	3.00
PESO (kg/m)	2.60	3.22	4.24	5.22	6.18	2.92	3.62	4.77	5.89	6.98	3.46	4.30	5.67	7.01	8.33
RESISTENCIA A FLEXIÓN $\phi_b M_{nx} \text{ (kg-m)} - \phi_b = 0.95$	598	1,191	1,582	1,914	2,217	715	1,394	1,905	2,387	2,779	1,019	1,954	2,650	3,424	4,142
Lu (m)	19.8	19.9	19.9	20.0	20.0	24.6	24.6	24.7	24.8	24.8	27.1	27.1	27.2	27.3	27.3

Dimensión Nominal (mm)	PERFIL C 220x80				PERFIL C 254x67				PERFIL C 305x67			
ESPESOR (mm)	1.50	2.00	2.5	3.00	1.50	2.00	2.5	3.00	1.50	2.00	2.50	3.00
PESO (kg/m)	4.83	6.38	7.90	9.39	4.92	6.50	8.06	9.58	5.64	7.46	9.26	11.02
RESISTENCIA A FLEXIÓN $\phi_b M_{nx} \text{ (kg-m)} - \phi_b = 0.95$	2,271	3,137	3,997	4,994	2,696	3,708	4,755	5,735	3,520	5,220	6,519	7,682
Lu (m)	33.5	33.5	33.6	33.6	25.4	25.5	25.6	25.6	24.7	24.6	24.6	24.5

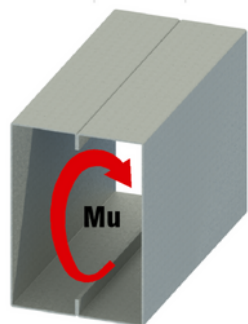
$\phi_c P_{no}$ = Resistencia axial nominal determinada con $F_n = F_y$ (Valor con $KL = 0$)

Estas referencias se fabrican en Grado 30 (30.000psi).

Lu = Máxima longitud sin soporte lateral para secciones cerradas tipo cajón, usadas como vigas sujetas a flexión alrededor del eje x-x.

NOTA: Los anteriores valores contemplan cargas con relaciones de esbeltez $KL/r < 200$.

PERFIL C CAJÓN FLEXIÓN



$F_y = 50 \text{ Ksi (35.15 kgf/mm}^2\text{)}$
 $F_u = 65 \text{ Ksi (45.69 kgf/mm}^2\text{)}$

RESISTENCIA A FLEXIÓN EJE X

$\phi_c M_{nx} \text{ (kg-m)} - \phi_b = 0.90$

Dimensión Nominal (mm)	PERFIL C 305x80				PERFIL C 355x110		
ESPESOR (mm)	1.50	2.00	2.5	3.00	2.00	2.50	3.00
PESO (kg/m)	5.95	7.87	9.77	11.63	9.60	11.93	14.23
RESISTENCIA A FLEXIÓN $\phi_b M_{nx} \text{ (kg-m)} - \phi_b = 0.95$	3,648	5,330	6,898	8,333	6,551	8,824	10,954
Lu (m)	30.1	30.2	30.3	30.4	44.9	44.9	45.0

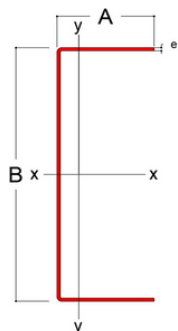
$\phi_c P_{no}$ = Resistencia axial nominal determinada con $F_n = F_y$ (Valor con $KL = 0$)

Estas referencias se fabrican en Grado 30 (30.000psi).

Lu = Máxima longitud sin soporte lateral para secciones cerradas tipo cajón, usadas como vigas sujetas a flexión alrededor del eje x-x.

NOTA: Los anteriores valores contemplan cargas con relaciones de esbeltez $KL/r < 200$.

PERFIL U SENCILLO FLEXIÓN



$F_y = 50 \text{ Ksi (35.15 kgf/mm}^2\text{)}$
 $F_u = 65 \text{ Ksi (45.69 kgf/mm}^2\text{)}$

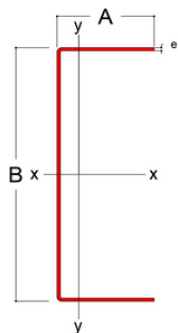
RESISTENCIA A FLEXIÓN

$\phi_b M_{nx} \text{ (kg-m)} - \phi_b = 0.90$

RESISTENCIA A LA FLEXIÓN

Dimensión Nominal (mm)		PERFIL U 160x60				PERFIL U 203x66				PERFIL U 220x79			
ESPESOR (mm)		1,50	2,00	2,50	3,00	1,50	2,00	2,50	3,00	1,50	2,00	2,50	3,00
PESO (kg/m)		1,97	2,57	3,14	6,33	2,58	3,39	4,16	4,90	3,06	4,02	4,95	5,85
LONGITUD NO SOPORTADA L_b EN MILÍMETROS	0	434	604	808	1.006	604	880	1.161	1.457	669	1.030	1.377	1.711
	100	434	604	808	1.006	604	880	1.161	1.457	669	1.030	1.377	1.711
	200	434	604	808	1.006	604	880	1.161	1.457	669	1.030	1.377	1.711
	300	434	604	808	1.006	604	880	1.161	1.457	669	1.030	1.377	1.711
	400	434	604	808	1.006	604	880	1.161	1.457	669	1.030	1.377	1.711
	500	434	604	808	1.006	604	880	1.161	1.457	669	1.030	1.377	1.711
	600	434	604	808	1.006	604	880	1.161	1.457	669	1.030	1.377	1.711
	700	434	604	808	1.006	604	880	1.161	1.457	669	1.030	1.377	1.711
	800	434	604	808	1.006	604	880	1.161	1.457	669	1.030	1.377	1.711
	900	434	604	808	1.006	604	880	1.161	1.457	669	1.030	1.377	1.711
	1.000	434	604	808	1.006	604	880	1.161	1.457	669	1.030	1.377	1.711
	1.100	430	597	801	996	604	880	1.161	1.457	669	1.030	1.377	1.711
	1.200	421	585	786	977	597	870	1.147	1.441	669	1.030	1.377	1.711
	1.300	412	572	769	956	587	853	1.126	1.414	669	1.030	1.377	1.711
	1.400	401	558	751	934	575	835	1.103	1.386	664	1.022	1.370	1.699
	1.500	390	543	733	911	563	816	1.078	1.356	655	1.006	1.350	1.674
	1.600	379	527	713	886	550	796	1.052	1.323	645	989	1.328	1.647
	1.700	358	510	692	860	524	774	1.024	1.289	635	971	1.305	1.618
	1.800	345	492	670	833	512	751	995	1.254	633	952	1.281	1.588
	1.900	331	473	647	805	500	727	964	1.216	628	932	1.255	1.556
	2.000	317	453	623	775	487	701	932	1.177	614	911	1.228	1.523

PERFIL U SENCILLO FLEXIÓN



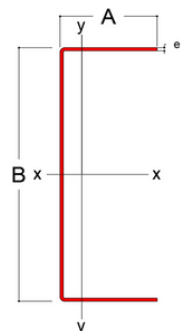
$F_y = 50 \text{ Ksi (35.15 kgf/mm}^2\text{)}$
 $F_u = 65 \text{ Ksi (45.69 kgf/mm}^2\text{)}$

RESISTENCIA A FLEXIÓN

$\phi_b M_{nx} \text{ (kg-m)} - \phi_b = 0.90$

Dimensión Nominal (mm)		PERFIL U 160x60				PERFIL U 203x66				PERFIL U 220x79			
ESPESOR (mm)		1,50	2,00	2,50	3,00	1,50	2,00	2,50	3,00	1,50	2,00	2,50	3,00
PESO (kg/m)		1,97	2,57	3,14	6,33	2,58	3,39	4,16	4,90	3,06	4,02	4,95	5,85
	2.100	302	432	598	745	471	675	898	1.136	600	889	1.200	1.488
	2.200	286	411	572	713	450	647	862	1.093	585	865	1.171	1.452
	2.300	270	388	545	681	429	618	825	1.049	569	841	1.140	1.414
	2.400	252	365	517	647	406	587	787	1.003	553	815	1.108	1.374
	2.500	236	342	489	612	383	555	747	955	536	789	1.074	1.334
RESISTENCIA A CORTE		3.018	3.948	4.746	5.467	3.417	4.480	5.410	6.264	3.966	5.467	6.644	7.745
$\phi_v V_{nx}(\text{kg}) - \phi_v=0.95$													
RESISTENCIA A CORTE		2.070	4.462	6.971	8.715	1.615	3.878	6.971	10.038	1.486	3.564	6.971	10.038
$\phi_v V_{nv}(\text{kg}) - \phi_v=0.95$													

PERFIL U SENCILLO FLEXIÓN



$F_y = 50 \text{ Ksi (35.15 kgf/mm}^2\text{)}$
 $F_u = 65 \text{ Ksi (45.69 kgf/mm}^2\text{)}$

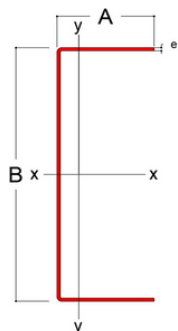
RESISTENCIA A FLEXIÓN

$\phi_b M_{nx} \text{ (kg-m)} - \phi_b = 0.90$

Dimensión Nominal (mm)		PERFIL U 254x66				PERFIL U 305x66				PERFIL U 305x79			
ESPESOR (mm)		1,50	2,00	2,50	3,00	1,50	2,00	2,50	3,00	1,50	2,00	2,50	3,00
PESO (kg/m)		3,22	4,24	5,22	6,18	3,62	4,77	5,89	6,98	4,30	5,67	7,01	8,33
LONGITUD NO SOPORTADA L_b EN MILÍMETROS	0	811	1.193	1.617	2.034	1.002	1.536	2.148	2.690	1.077	1.567	2.221	2.796
	100	811	1.193	1.617	2.034	1.002	1.536	2.148	2.690	1.077	1.567	2.221	2.796
	200	811	1.193	1.617	2.034	1.002	1.536	2.148	2.690	1.077	1.567	2.221	2.796
	300	811	1.193	1.617	2.034	1.002	1.536	2.148	2.690	1.077	1.567	2.221	2.796
	400	811	1.193	1.617	2.034	1.002	1.536	2.148	2.690	1.077	1.567	2.221	2.796
	500	811	1.193	1.617	2.034	1.002	1.536	2.148	2.690	1.077	1.567	2.221	2.796
	600	811	1.193	1.617	2.034	1.002	1.536	2.148	2.690	1.077	1.567	2.221	2.796
	700	811	1.193	1.617	2.034	1.002	1.536	2.148	2.690	1.077	1.567	2.221	2.796
	800	811	1.193	1.617	2.034	1.002	1.536	2.148	2.690	1.077	1.567	2.221	2.796
	900	811	1.193	1.617	2.034	1.002	1.536	2.148	2.690	1.077	1.567	2.221	2.796
	1.000	811	1.193	1.617	2.034	1.002	1.536	2.148	2.690	1.077	1.567	2.221	2.796
	1.100	811	1.193	1.617	2.034	998	1.532	2.144	2.688	1.077	1.567	2.221	2.796
	1.200	800	1.177	1.590	2.003	980	1.507	2.103	2.638	1.077	1.567	2.221	2.796
	1.300	786	1.160	1.558	1.964	961	1.479	2.059	2.583	1.077	1.567	2.221	2.796
	1.400	771	1.142	1.524	1.922	941	1.450	2.011	2.524	1.063	1.549	2.197	2.765
	1.500	755	1.120	1.487	1.877	918	1.418	1.959	2.461	1.047	1.526	2.161	2.720
	1.600	737	1.090	1.448	1.829	894	1.384	1.904	2.394	1.029	1.503	2.122	2.673
	1.700	719	1.057	1.406	1.778	869	1.364	1.846	2.322	1.010	1.477	2.081	2.622
	1.800	699	1.023	1.362	1.724	842	1.322	1.784	2.247	991	1.450	2.037	2.568
	1.900	679	986	1.316	1.668	813	1.278	1.719	2.167	970	1.422	1.991	2.512
	2.000	657	948	1.267	1.609	783	1.214	1.650	2.083	948	1.392	1.943	2.453
	2.100	634	908	1.216	1.546	751	1.175	1.577	1.995	924	1.360	1.892	2.390

RESISTENCIA A LA FLEXIÓN

PERFIL U SENCILLO FLEXIÓN



$F_y = 50 \text{ Ksi (35.15 kgf/mm}^2\text{)}$
 $F_u = 65 \text{ Ksi (45.69 kgf/mm}^2\text{)}$

RESISTENCIA A FLEXIÓN

$\phi_b M_{nx} \text{ (kg-m)} - \phi_b = 0.90$

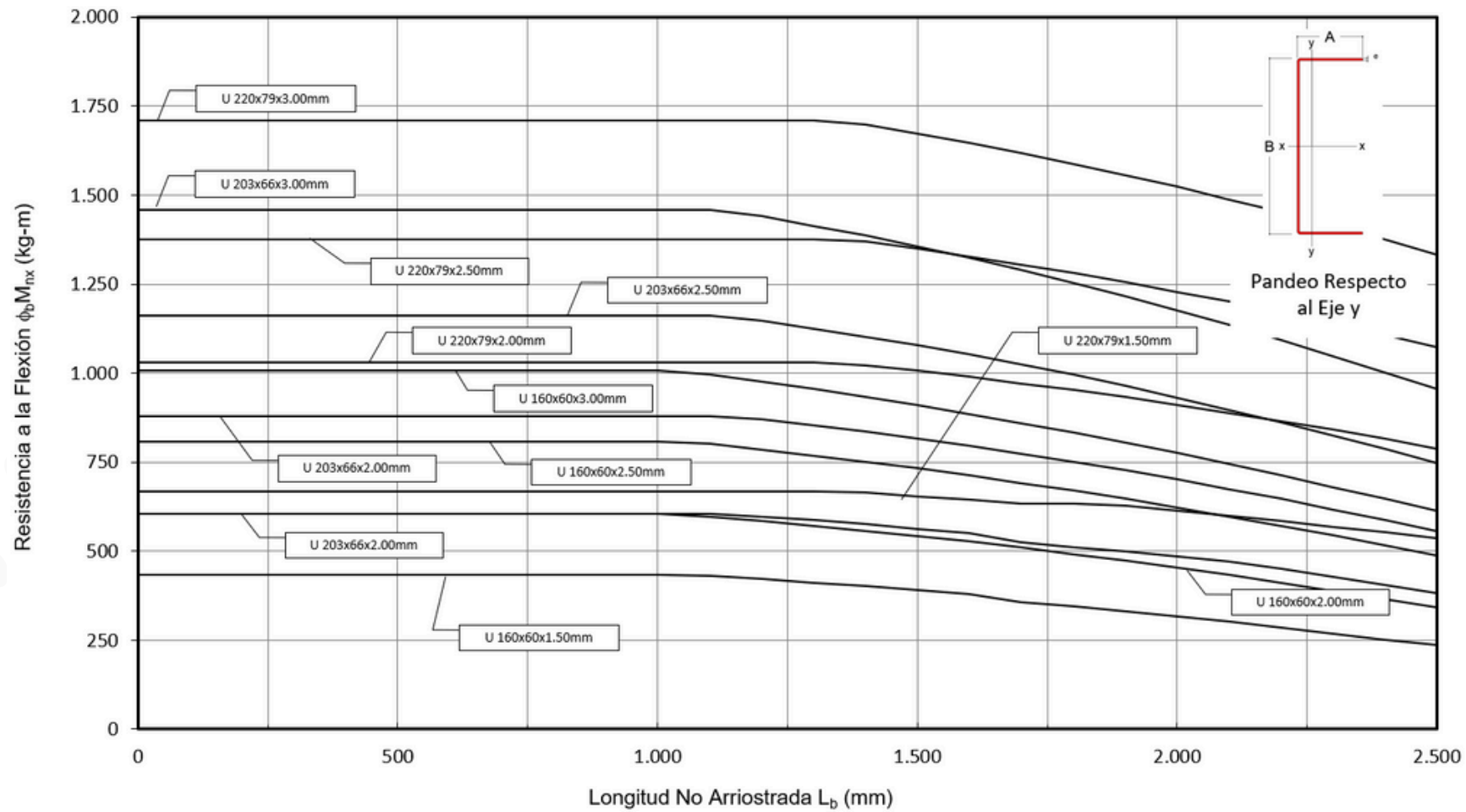
Dimensión Nominal (mm)		PERFIL U 254x66				PERFIL U 305x66				PERFIL U 305x79			
ESPESOR (mm)		1,50	2,00	2,50	3,00	1,50	2,00	2,50	3,00	1,50	2,00	2,50	3,00
PESO (kg/m)		3,22	4,24	5,22	6,18	3,62	4,77	5,89	6,98	4,30	5,67	7,01	8,33
	2.200	619	866	1.162	1.481	717	1.127	1.502	1.903	900	1.327	1.838	2.325
	2.300	591	821	1.106	1.414	682	1.064	1.422	1.806	874	1.310	1.782	2.257
	2.400	561	775	1.047	1.343	644	999	1.339	1.706	847	1.270	1.724	2.186
	2.500	511	727	986	1.270	607	932	1.253	1.601	819	1.228	1.663	2.112
RESISTENCIA A CORTE		3.417	4.480	5.410	6.264	3.417	4.480	5.410	6.264	3.966	5.467	6.644	7.745
$\phi_v V_{nx}(\text{kg}) - \phi_v=0.95$													
RESISTENCIA A CORTE		1.281	3.067	6.053	10.038	1.061	2.537	4.998	8.710	1.061	2.537	4.998	8.710
$\phi_v V_{ny}(\text{kg}) - \phi_v=0.95$													

RESISTENCIA DE DISEÑO A LA FLEXIÓN

$$\phi_b M_{nx} \text{ vs } L_b$$

$$\phi_b = 0.90$$

RESISTENCIA A LA FLEXIÓN

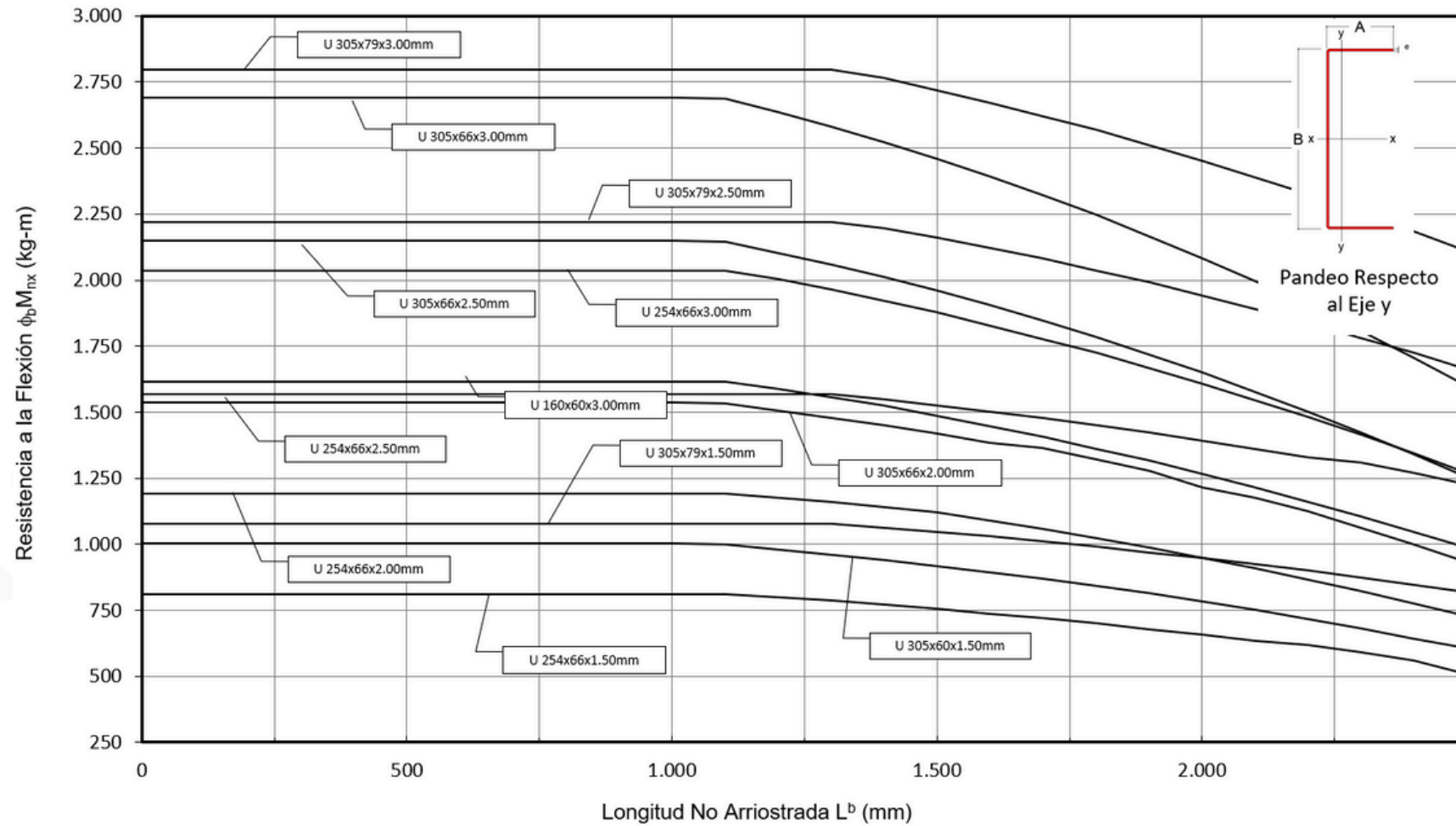


RESISTENCIA DE DISEÑO A LA FLEXIÓN

$\phi_b M_{nx}$ vs L_b

$\phi_b = 0.90$

RESISTENCIA A LA FLEXIÓN



BENEFICIOS DE CONSTRUIR CON PERFILES C ESTRUCTURALES FANALCA

6. BENEFICIOS DE CONSTRUIR CON PERFILES C ESTRUCTURALES FANALCA

VENTAJAS Y BENEFICIOS

- Facilidad de transporte, montaje y manejo en obra eficiente y rápido
- Perfiles fabricados con acero certificado Hot Rolled y Galvanizado
- Conexiones simples
- Fabricación bajo pedido entregado a la medida, punzonados y pintados (sin desperdicio)
- Liviano y Resistente
- Suministro de perfiles marcados individualmente, para un buen manejo de inventarios en obra y trazabilidad del producto
- Sostenibles y amigables con el medio ambiente (Acero 100% reciclable)
- Se despachan directamente a obra sin requerimientos de reproceso en planta de producción o taller



USOS Y APLICACIONES

7.USOS Y APLICACIONES

APLICACIONES

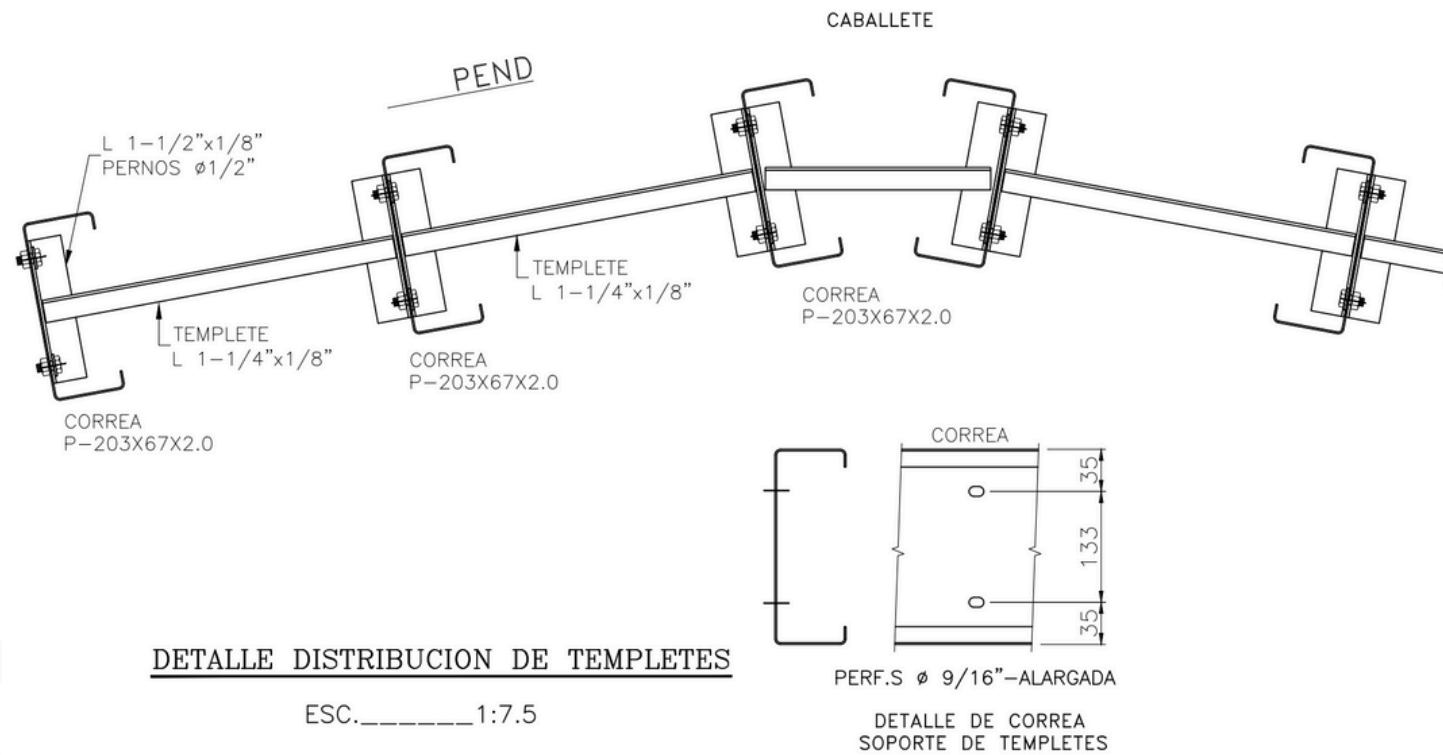
- Naves industriales de luces y alturas medianas
- Correas de cubierta y fachada para bodegas y naves industriales
- Estructuras de paneles solares
- Soporte de tejas en vivienda
- Cerchas de Cubierta y Joist de entresijos
- Viguetas para entresijos livianos con de construcción en seco
- Muros divisorios de gran altura
- Mezzanines y ampliaciones
- Estanterías

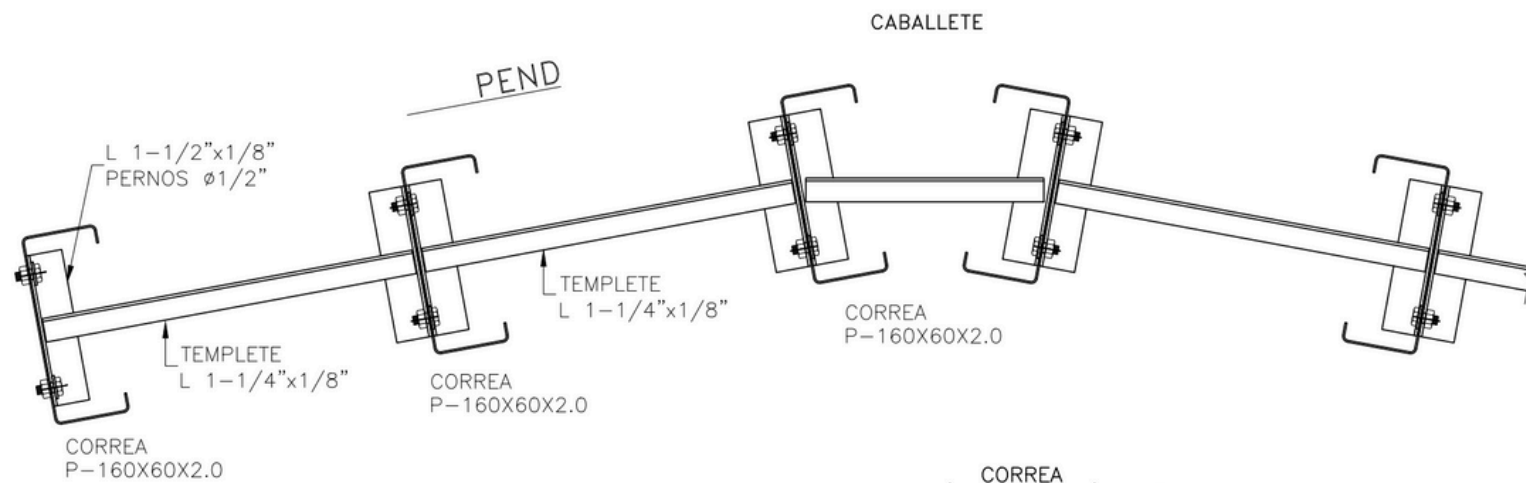
DETALLES CONSTRUCTIVOS

8. DETALLES CONSTRUCTIVOS

DETALLES DISTRIBUCIÓN DE TEMPLETES

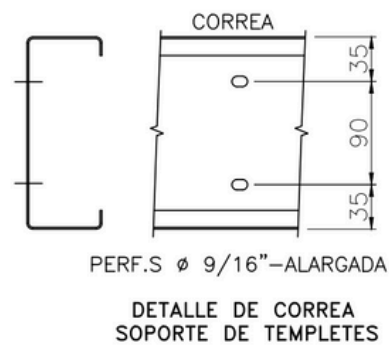
DETALLES CONSTRUCTIVO





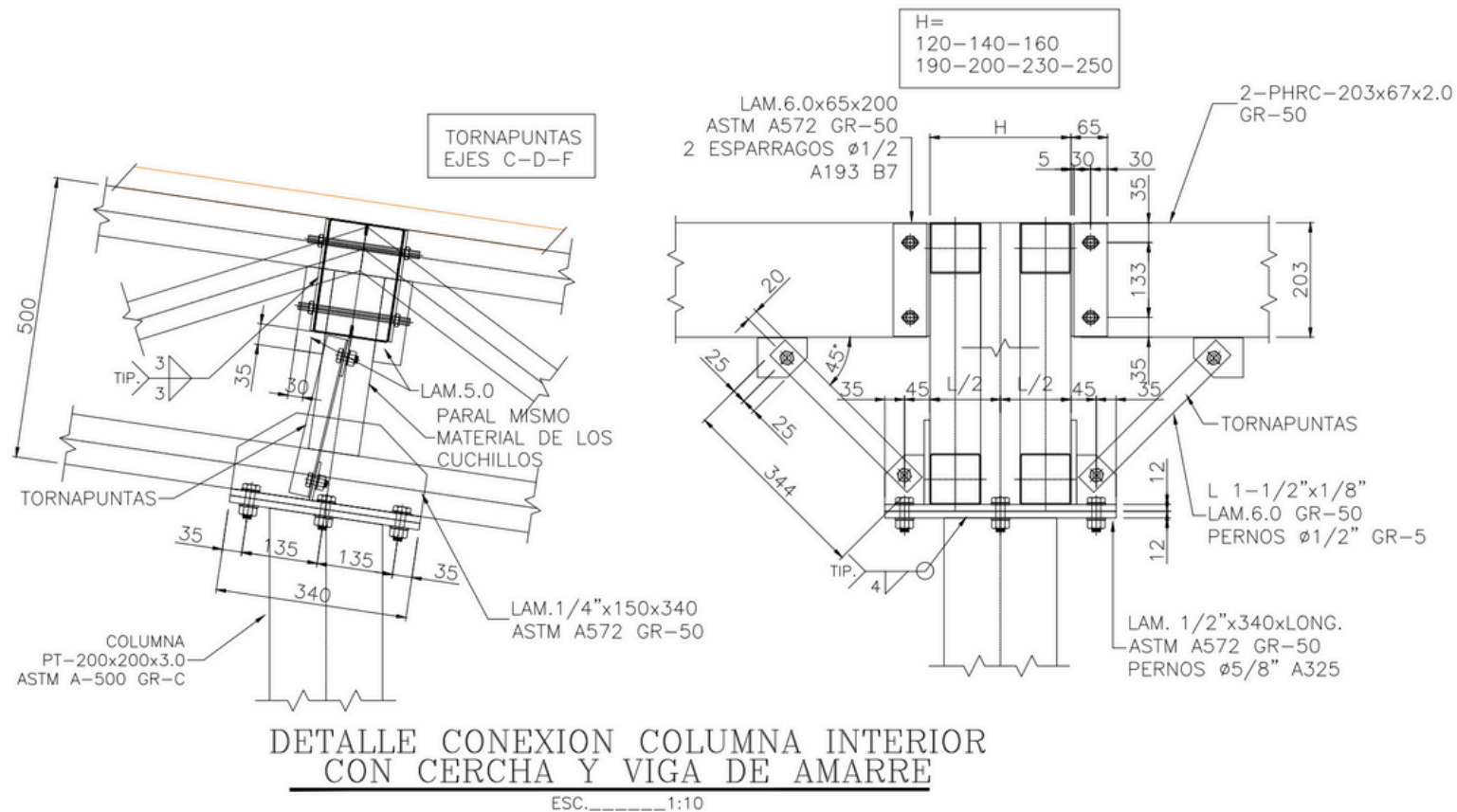
DETALLE DISTRIBUCION DE TEMPLATES

ESC. _____ 1:7.5



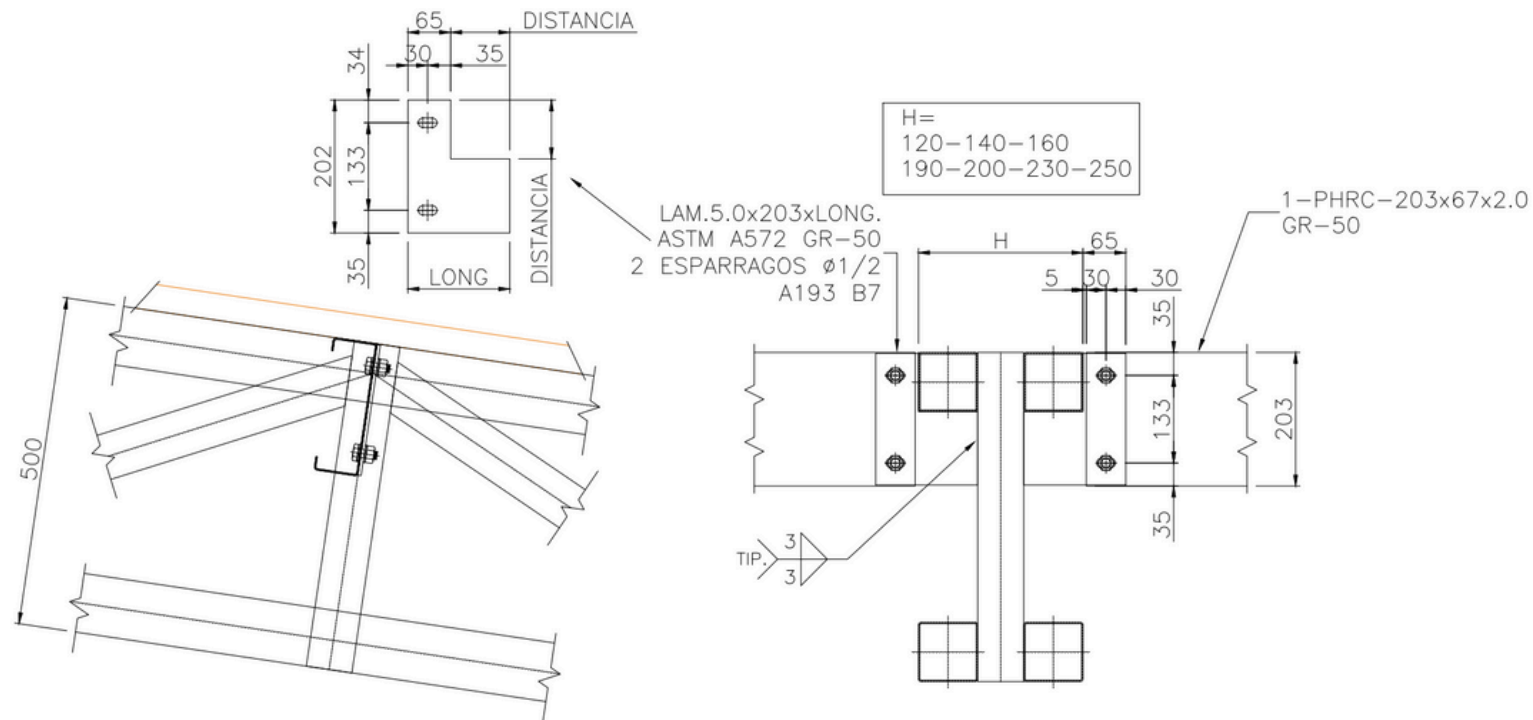
DETALLES CONEXIÓN COLUMNA INTERIOR CON CERCHA Y VIGA DE AMARRE

DETALLES CONSTRUCTIVO



DETALLES CONEXIÓN CERCHA CON CORREA 203 X 67

DETALLES CONSTRUCTIVO

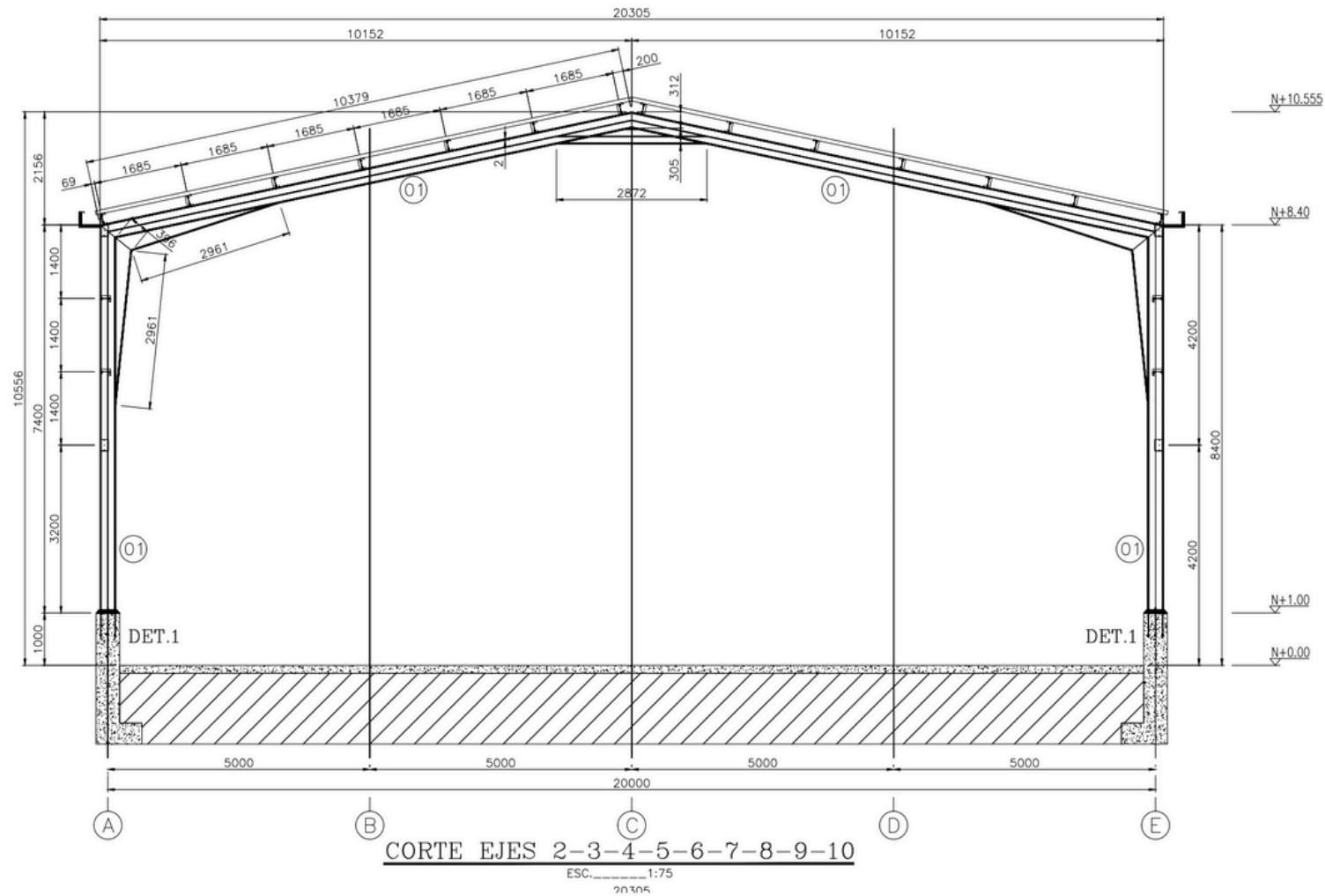


DETALLE CONEXION CERCHA CON CORREA 203x67

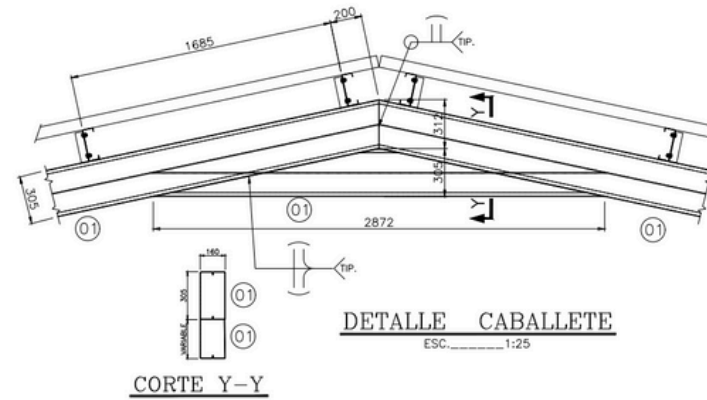
ESC. _____ 1:10

CORTES EJES

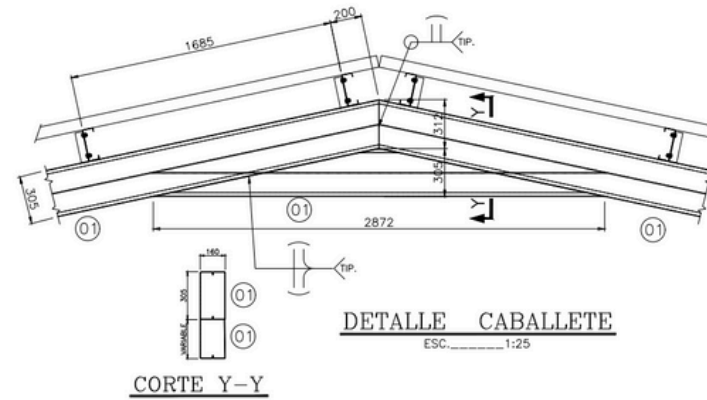
DETALLES CONSTRUCTIVO



Fanalca | www.tubosuperfilesfanalca.com

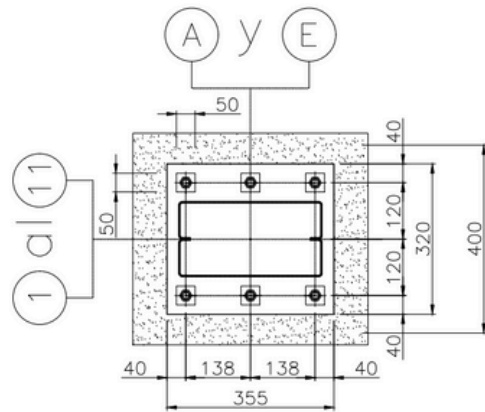


Fanalca | www.tubosuperfilesfanalca.com

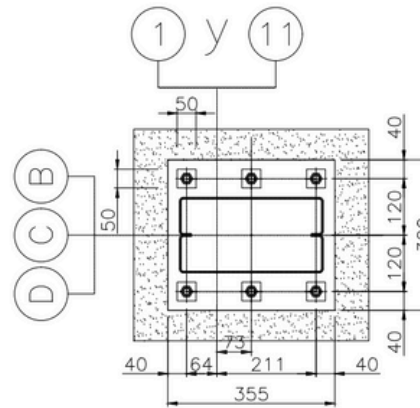


CORTE Y DETALLE

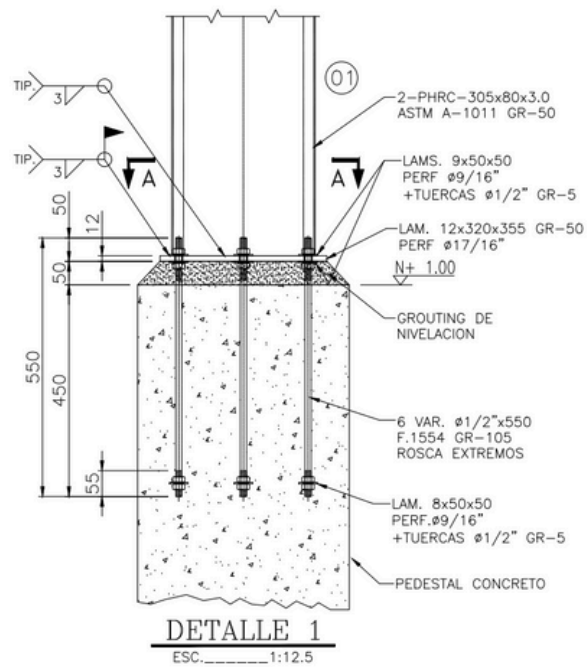
DETALLES CONSTRUCTIVO



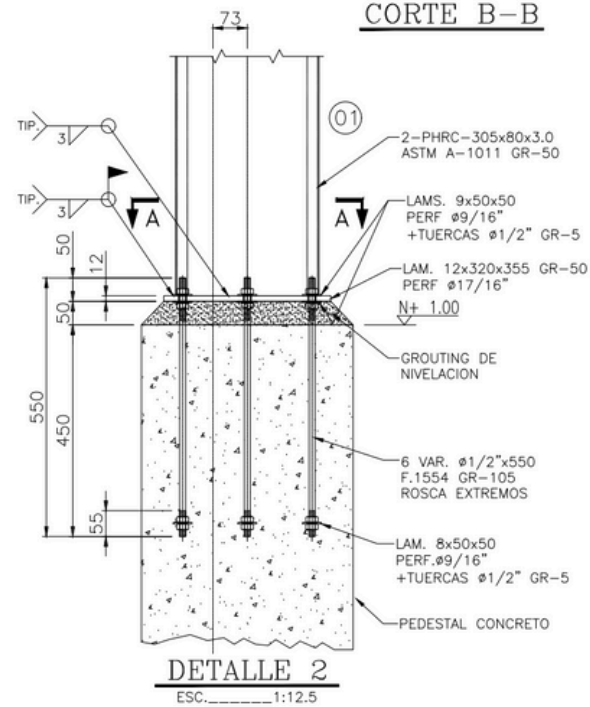
CORTE A-A



CORTE B-B



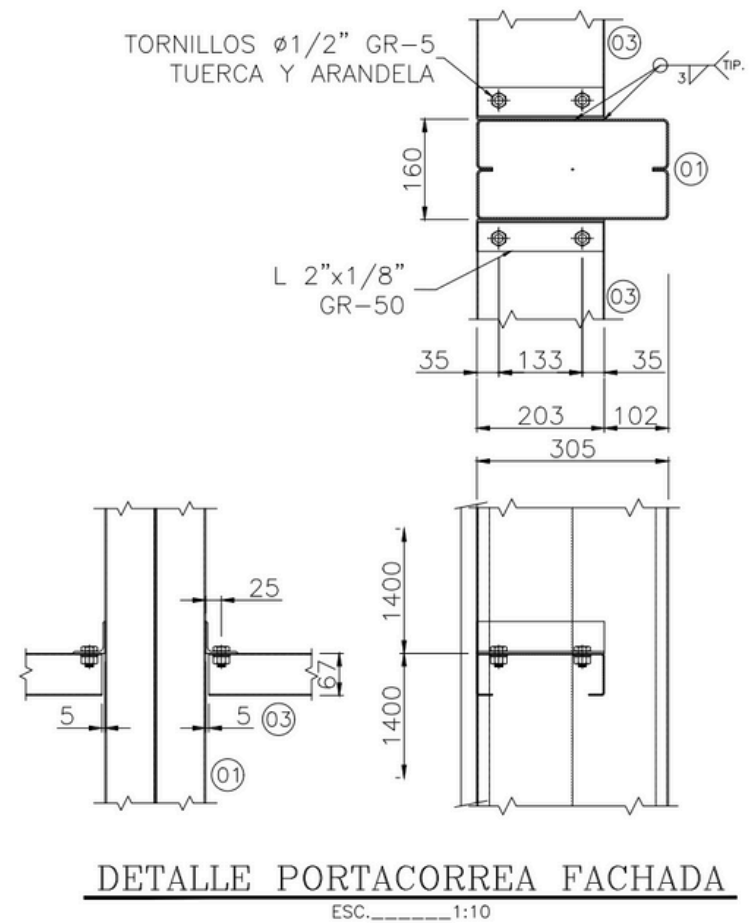
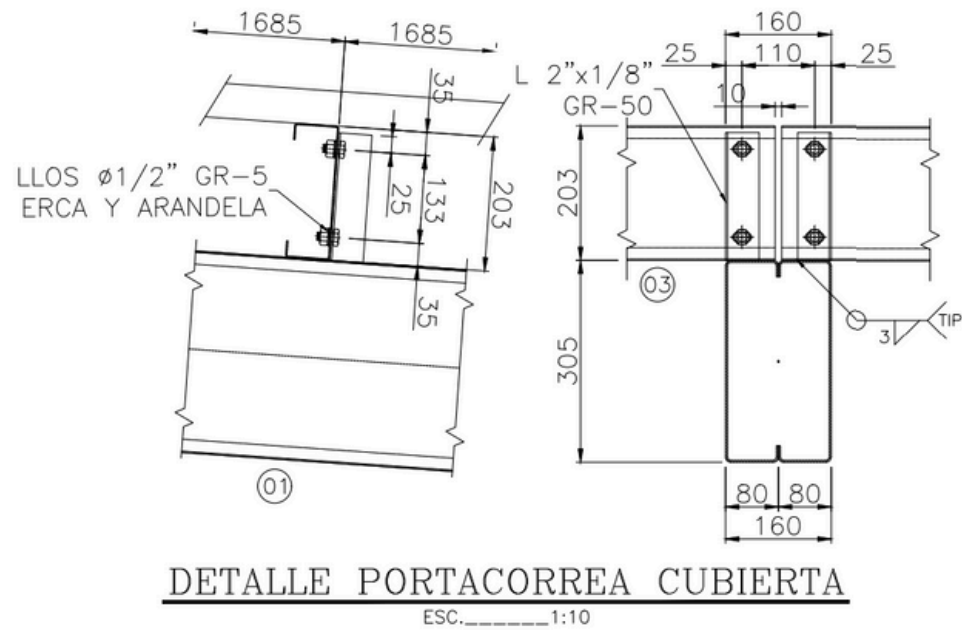
DETALLE 1
ESC. 1:12.5



DETALLE 2
ESC. 1:12.5

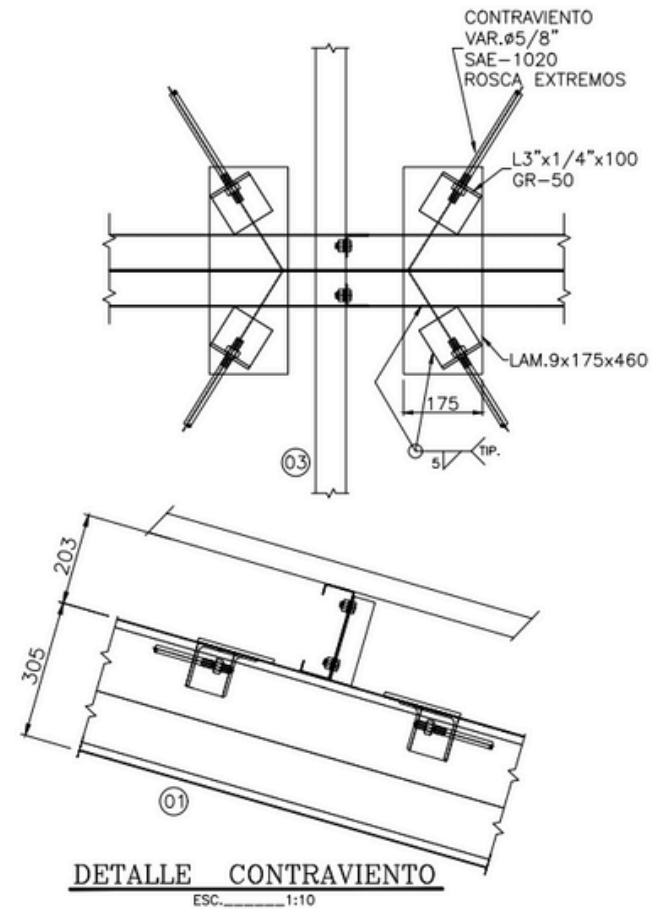
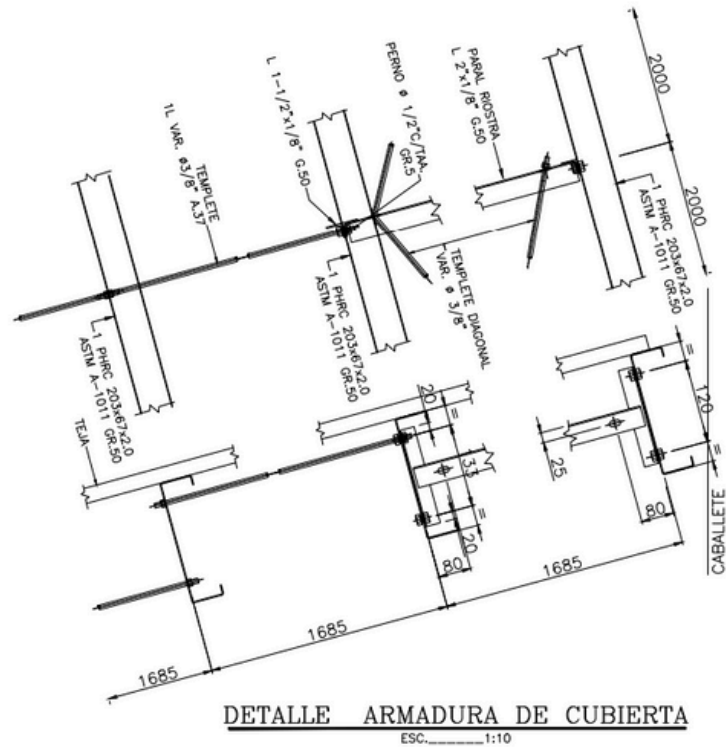
DETALLE PORTACORREA CUBIERTA Y FACHADA

DETALLES CONSTRUCTIVO



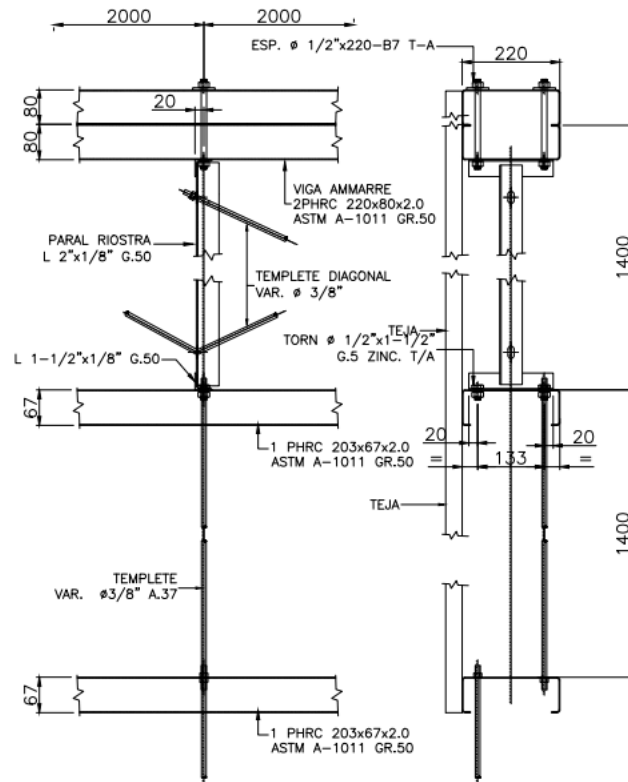
DETALLE ARMADURA DE CUBIERTA Y DETALLE CONTRAVIENTO

DETALLES CONSTRUCTIVO



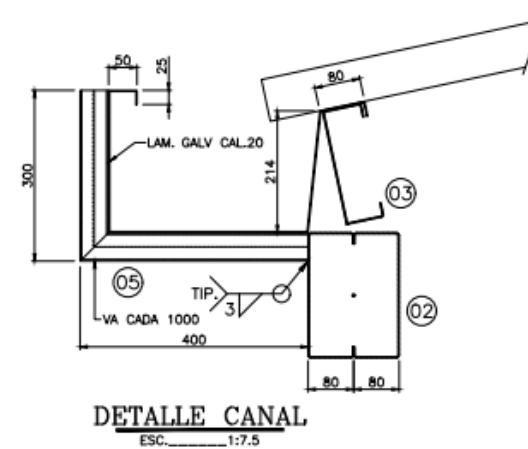
DETALLE ARMADURA DE FACHADA Y DETALLE CANAL

DETALLES CONSTRUCTIVO



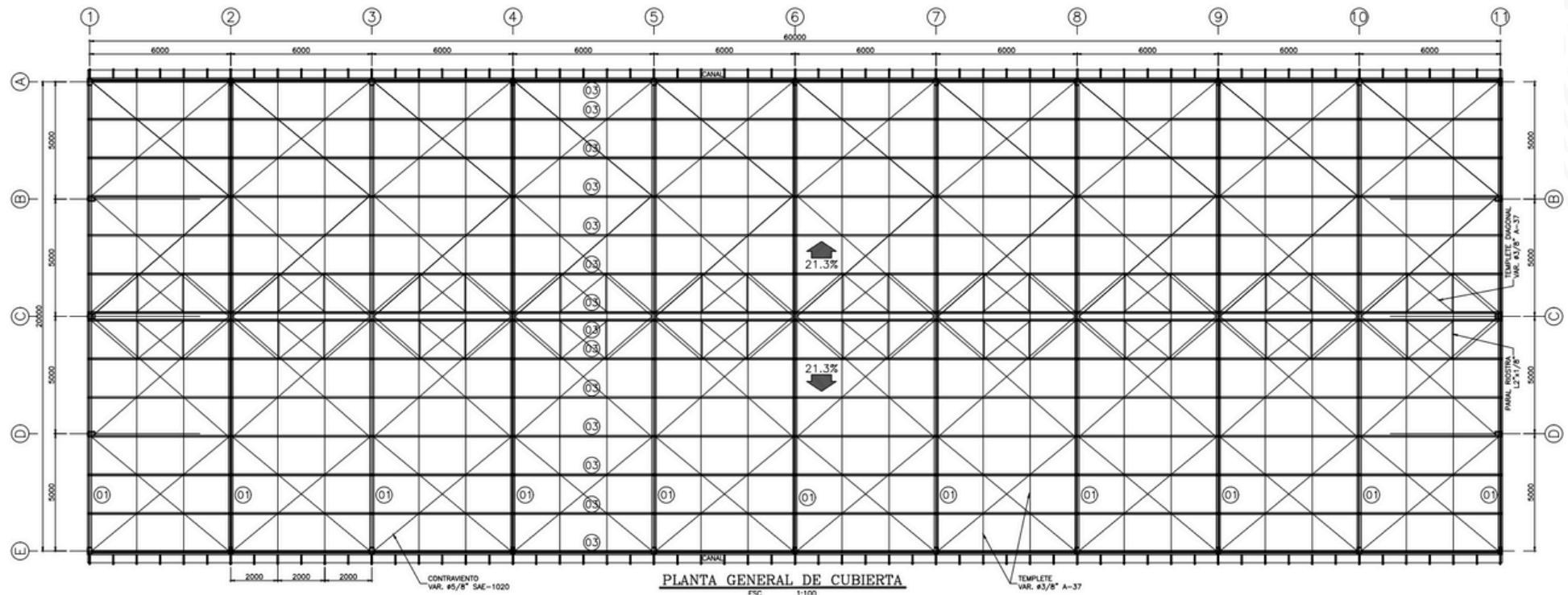
DETALLE ARMADURA DE FACHADA

ESC. 1:10

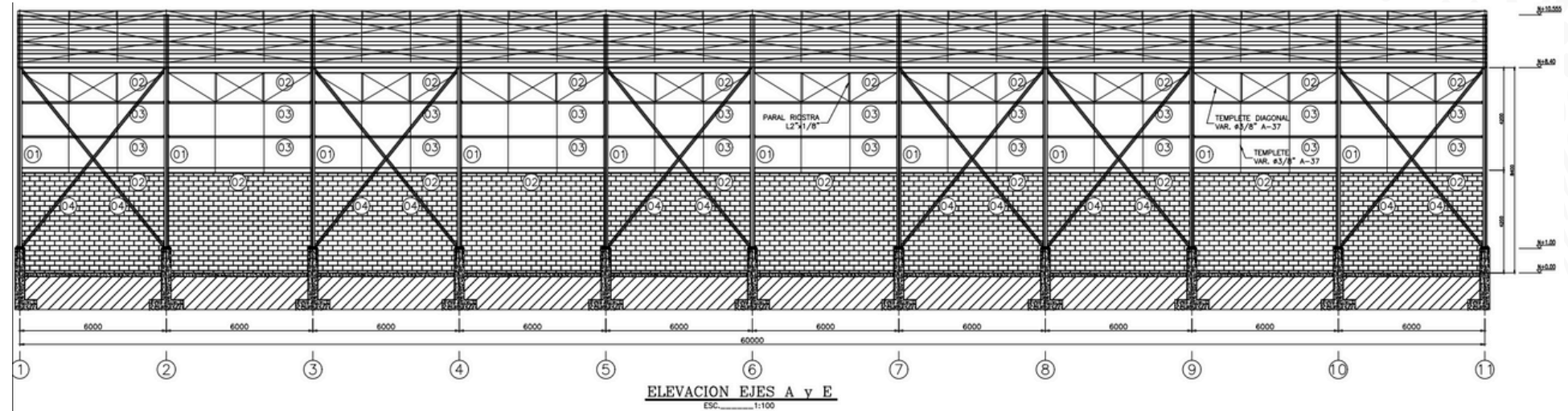


PLANTA GENERAL DE CUBIERTA

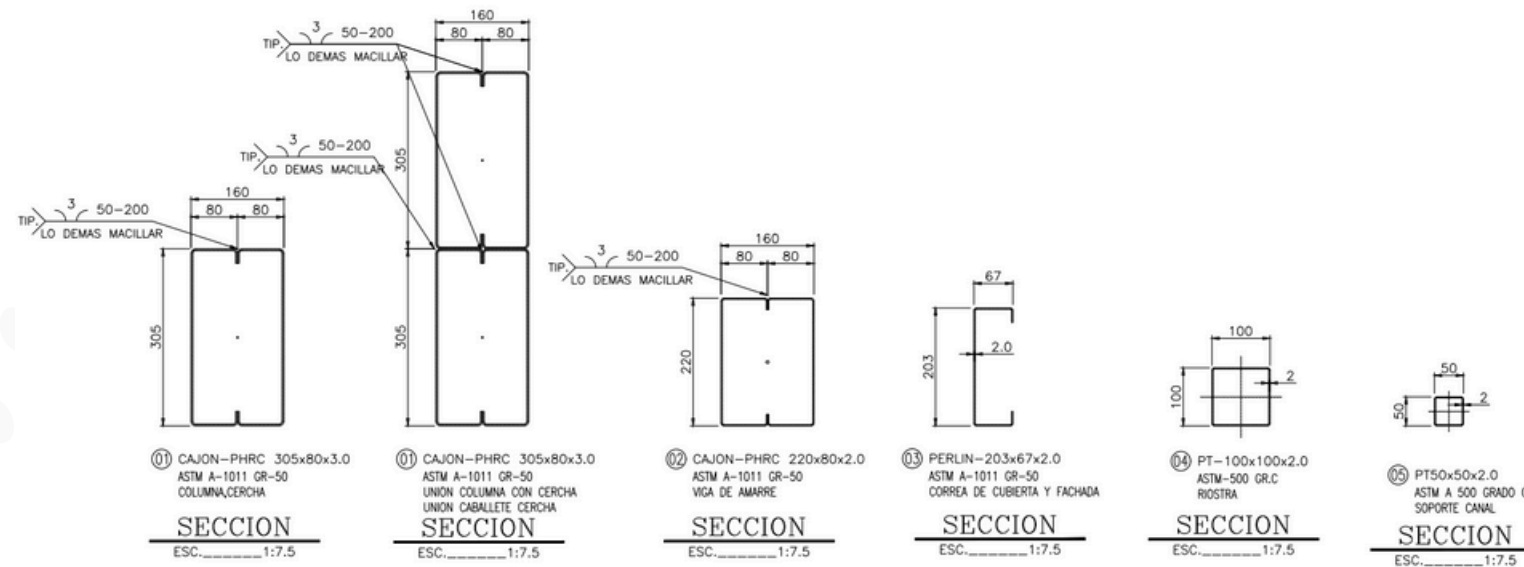
DETALLES CONSTRUCTIVO



ELEVACIÓN EJES A Y E

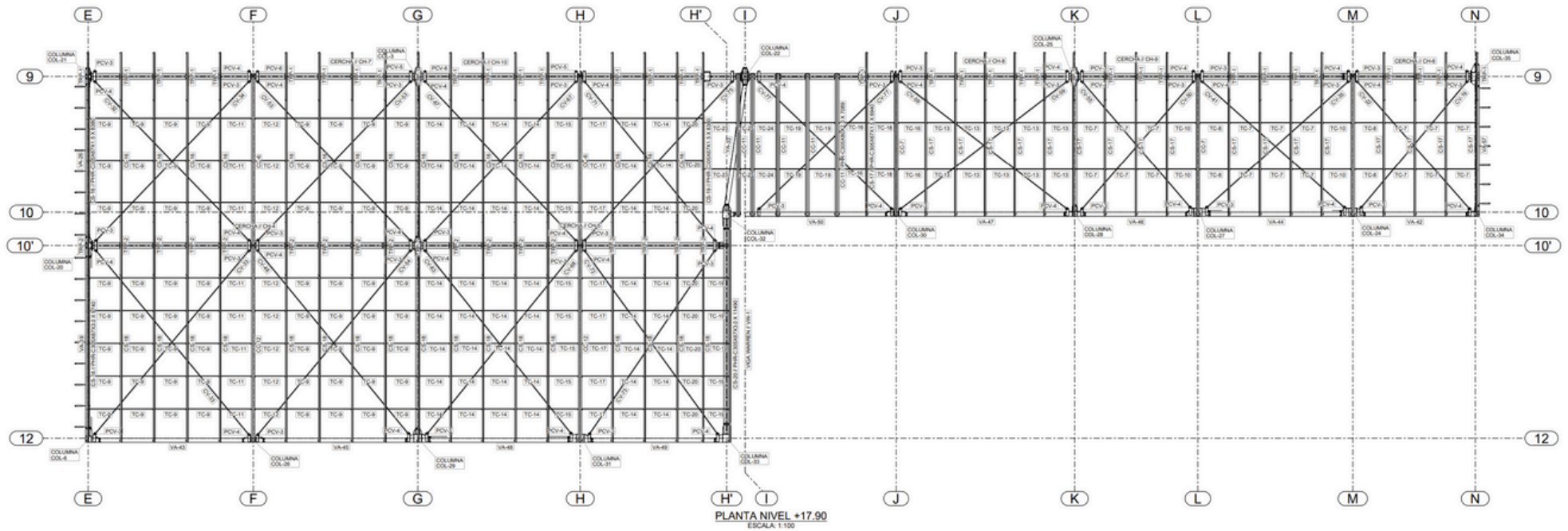


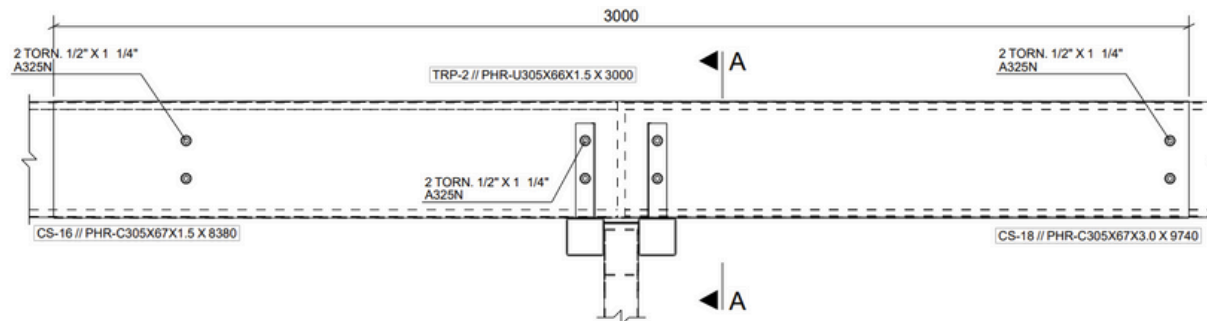
SECCIÓN



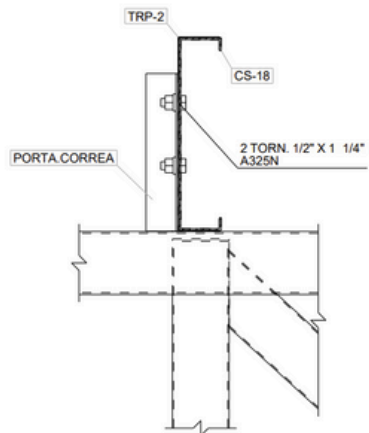
PLANTA NIVEL +17.90

DETALLES CONSTRUCTIVO

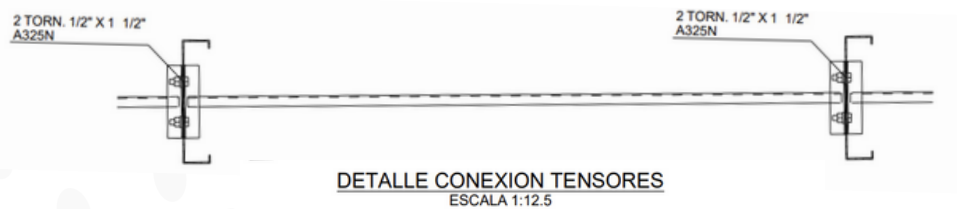
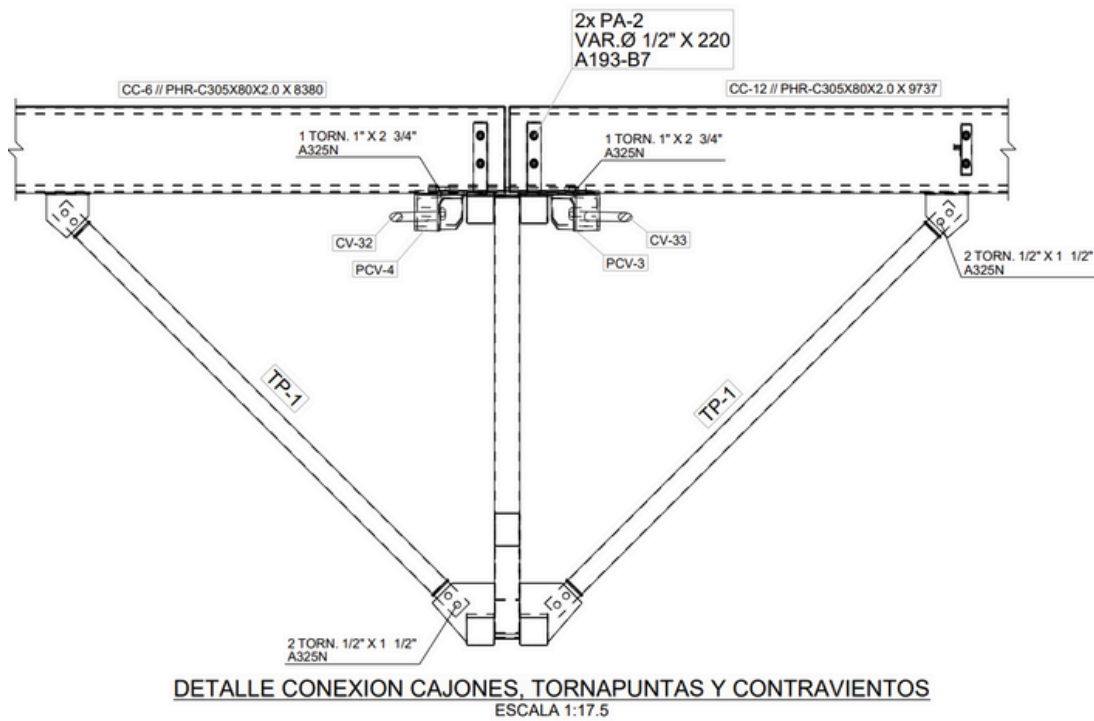




DETALLE TRASLAPO TRP2
ESCALA: 1:12.5

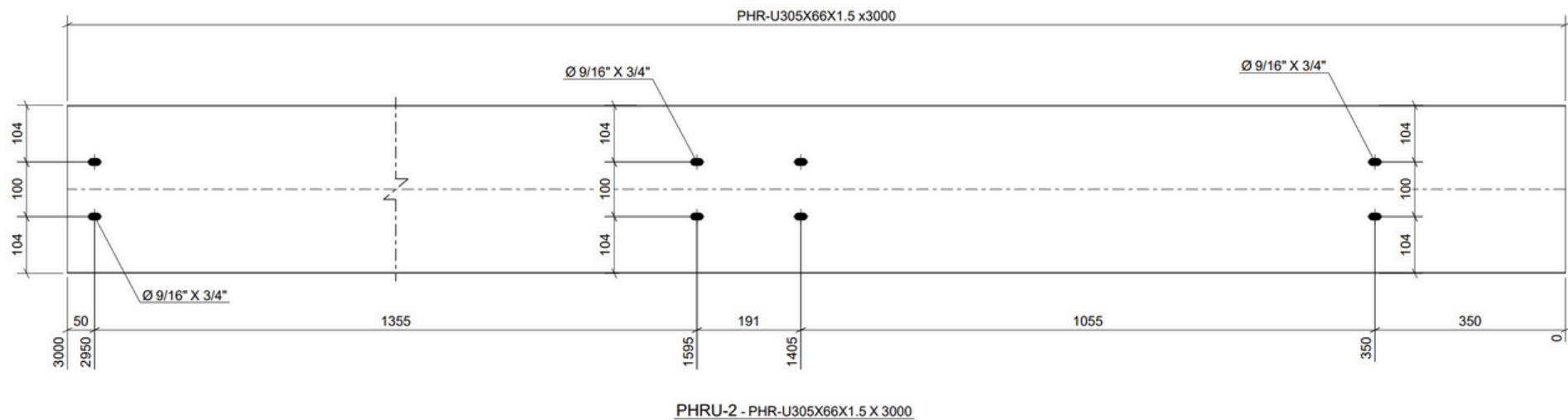


SECCIÓN A - A
ESCALA 1:7.5



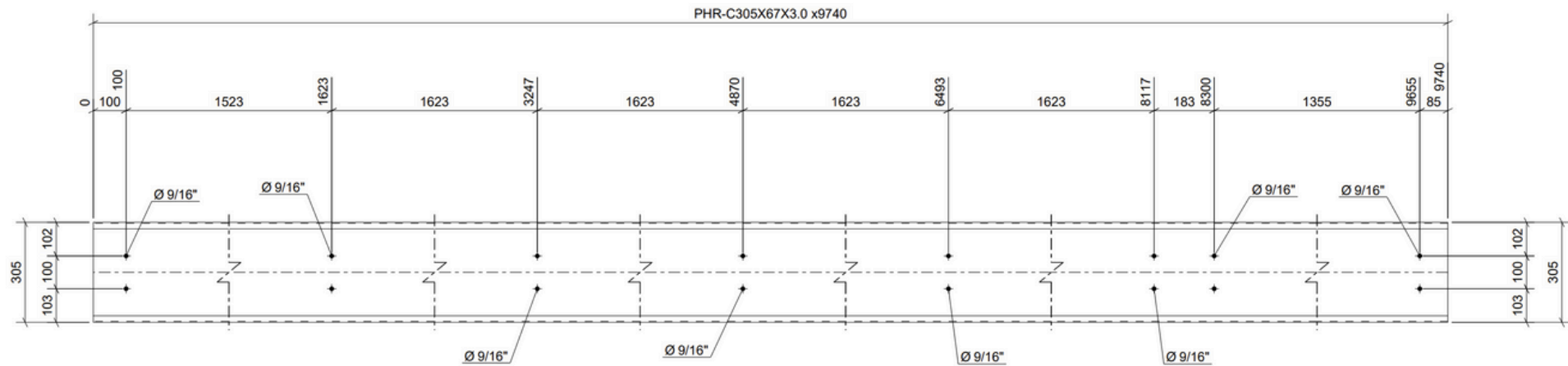
PHRU -2

DETALLES CONSTRUCTIVO



PHRC - 28

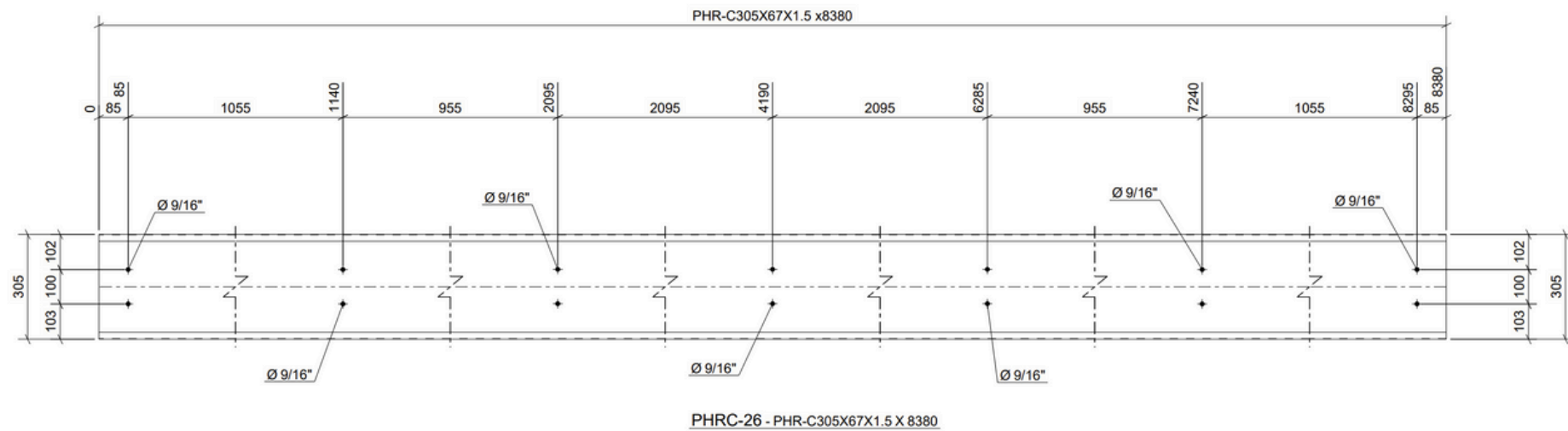
DETALLES CONSTRUCTIVO



PHRC-28 - PHR-C305X67X3.0 X 9740

PHRC - 28

DETALLES CONSTRUCTIVO



EJEMPLOS DE DISEÑO

9. EJEMPLOS DE DISEÑO

DISEÑO ESTRUCTURAL CORREA SIMPLE

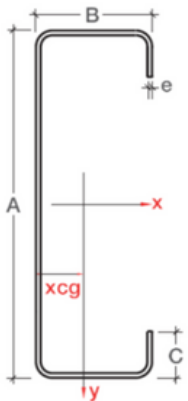
Ejemplo 1:

Diseñar una **correa simplemente apoyada** en **perfil C**, para soportar una carga viva de **50Kg/m²**, una carga muerta de **20kg/m²**, una carga de viento de **40kg/m²** y una carga granizo de **100kg/m²**.

La longitud de la correa es de **7.50m** y la separación de la misma es de **1.85m**.

Inicialmente se analizará como primera opción el **Perfil C 305x80x2.50mm**, con templetes a **L/4**.

Suponer la correa simplemente apoyada.



Carga Última

$$W_u = 1.2D + 1.6Lr + 0.8W$$

$$W_u = 1.2D + 1.6G + 0.8W$$

$$W_u = 1.2D + 0.5Lr + 1.6W$$

$$W_u = 1.2D + 0.5G + 1.8W$$

$$W_u = 1.2 \times 20 \text{Kg/m}^2 + 1.6 \times 50 \text{Kg/m}^2 + 0.8 \times 40 \text{Kg/m}^2 = 136 \text{Kg/m}^2$$

$$W_u = 1.2 \times 20 \text{Kg/m}^2 + 1.6 \times 100 \text{Kg/m}^2 + 0.8 \times 40 \text{Kg/m}^2 = 216 \text{Kg/m}^2 \text{ O.K.}$$

$$W_u = 1.2 \times 20 \text{Kg/m}^2 + 0.5 \times 50 \text{Kg/m}^2 + 1.6 \times 40 \text{Kg/m}^2 = 113 \text{Kg/m}^2$$

$$W_u = 1.2 \times 20 \text{Kg/m}^2 + 0.5 \times 100 \text{Kg/m}^2 + 1.6 \times 40 \text{Kg/m}^2 = 138 \text{Kg/m}^2$$

Carga Última sobre la correa

$$W_{uc} = W_u \times \text{Separación correa}$$

$$W_{uc} = 216 \text{Kg/m}^2 \times 1.85 \text{m} = 400 \text{Kg/m}$$

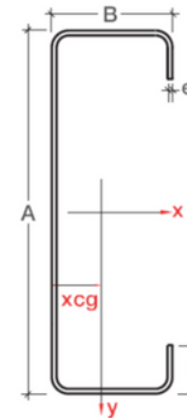
R/ Revisando las tablas de diseño de resistencia a la flexión eje X (se encuentra en la página 57) , se obtienen las siguientes alternativas

$$M_u = W_{uc} \times L^2 / 8$$

$$M_u = 400 \text{Kg/m} \times (7.50 \text{m})^2 / 8 = 2.813 \text{Kg-m} < \phi_b M_n = 3.148 \text{Kg-m} \quad \text{"Cumple"}$$

$$V_u = W_{uc} \times L / 2$$

$$V_u = 400 \text{Kg/m} \times 7.50 \text{m} / 2 = 1.500 \text{Kg} < \phi_v V_n = 4.998 \text{Kg} \quad \text{"Cumple"}$$



$$M_u = 2.813 \text{Kg-m}$$

$$C \ 305 \times 80 \times 2.50 \text{mm}$$

$$L/4 = 1.900 \text{mm}$$

Revisión Esfuerzos Combinados

$$\sqrt{\left(\frac{M_u}{\phi_b M_n}\right)^2 + \left(\frac{V_u}{\phi_v V_n}\right)^2} \leq 1.0 ;$$

"Cumple"

$$\sqrt{\left(\frac{2.813}{3.148}\right)^2 + \left(\frac{1.500}{4.998}\right)^2} = 0.94$$

Revisión Estados Límites para carga viva 50Kg/m²

$$\Delta_{Lr} = \frac{5w_{Lr}L^4}{384E_sI} = \frac{5 \cdot 50 \text{kg/m}^2 \cdot 1 \text{m}^2 / (1000 \text{mm})^2 \cdot 1850 \text{mm} \cdot (7500 \text{mm})^4}{384 \cdot 20400 \text{kg/mm}^2 \cdot 1663 \text{cm}^4 \cdot 1 \times 10^4} = 11.23 \text{mm} < \frac{7500 \text{mm}}{360} = 20.83 \text{mm}$$

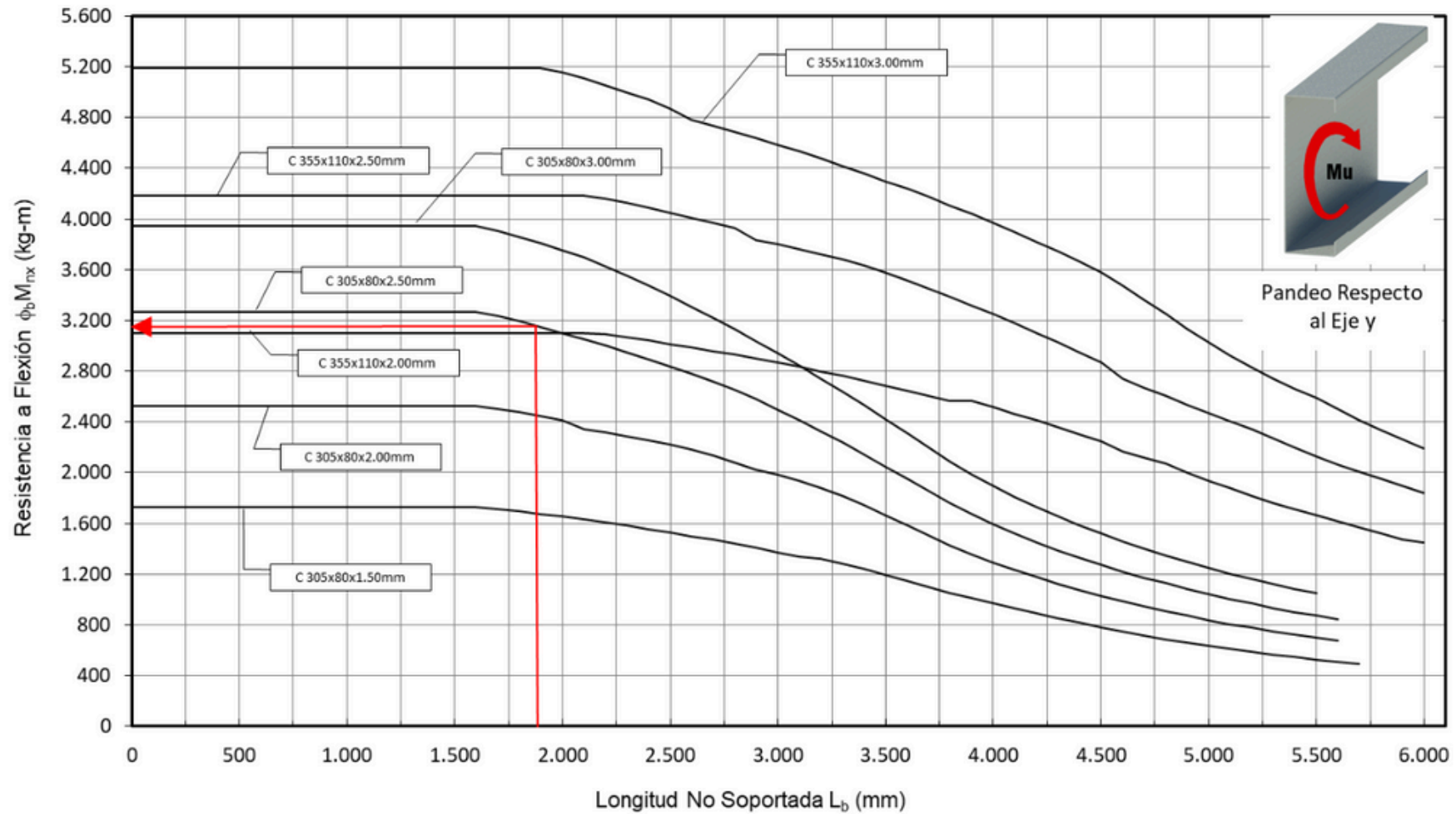
"Cumple"

DISEÑO ESTRUCTURAL CORREA SIMPLE

RESISTENCIA DE DISEÑO A FLEXIÓN

$$\phi_b M_{nx} \text{ vs } L_b$$

$$\phi_b = 0.90$$



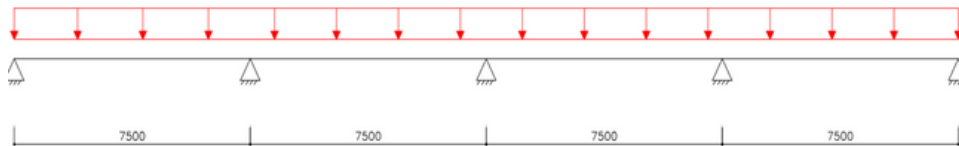
EJEMPLOS DE DISEÑO

DISEÑO ESTRUCTURAL CORREA CONTINUA

Ejemplo 2:

Diseñar la **correa continua** en **perfil C y perfil U**, para soportar una carga viva de **50Kg/m²**, una carga muerta de **20kg/m²**, una carga de viento de **40kg/m²** y una carga granizo de **100kg/m²**.

La longitud de la correa es de **7.50m** y la separación de la misma es de **1.85m**, con templetes a **L/4**.



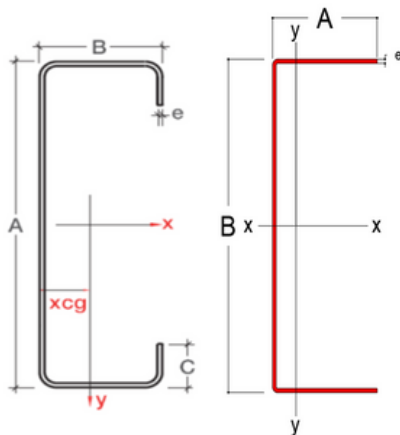
Carga Última

$$W_u = 1.2D + 1.6L_r + 0.8W$$

$$W_u = 1.2D + 1.6G + 0.8W$$

$$W_u = 1.2D + 0.5L_r + 1.6W$$

$$W_u = 1.2D + 0.5G + 1.8W$$



$$W_u = 1.2 \times 20 \text{Kg/m}^2 + 1.6 \times 50 \text{Kg/m}^2 + 0.8 \times 40 \text{Kg/m}^2 = 136 \text{Kg/m}^2$$

$$W_u = 1.2 \times 20 \text{Kg/m}^2 + 1.6 \times 100 \text{Kg/m}^2 + 0.8 \times 40 \text{Kg/m}^2 = 216 \text{Kg/m}^2 \text{ O.K.}$$

$$W_u = 1.2 \times 20 \text{Kg/m}^2 + 0.5 \times 50 \text{Kg/m}^2 + 1.6 \times 40 \text{Kg/m}^2 = 113 \text{Kg/m}^2$$

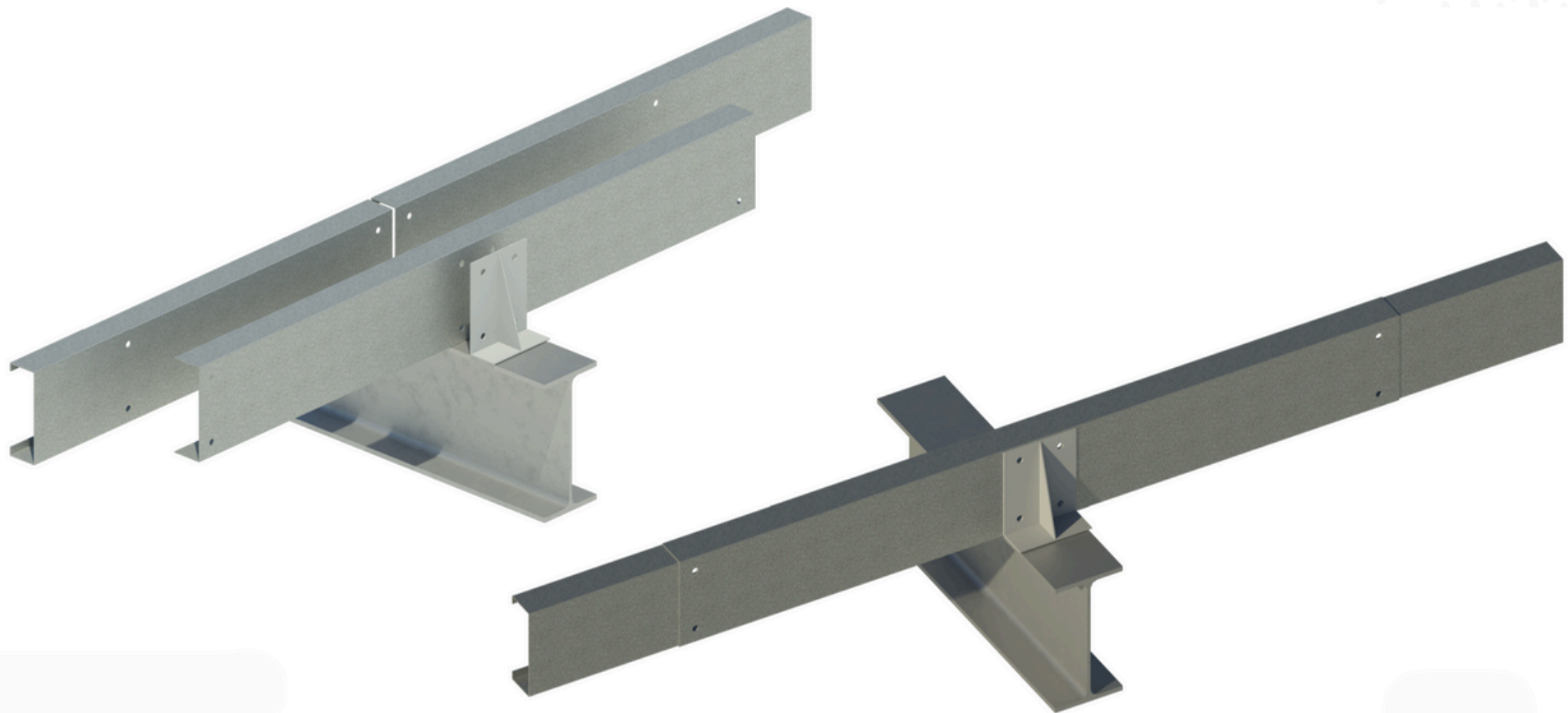
$$W_u = 1.2 \times 20 \text{Kg/m}^2 + 0.5 \times 100 \text{Kg/m}^2 + 1.6 \times 40 \text{Kg/m}^2 = 138 \text{Kg/m}^2$$

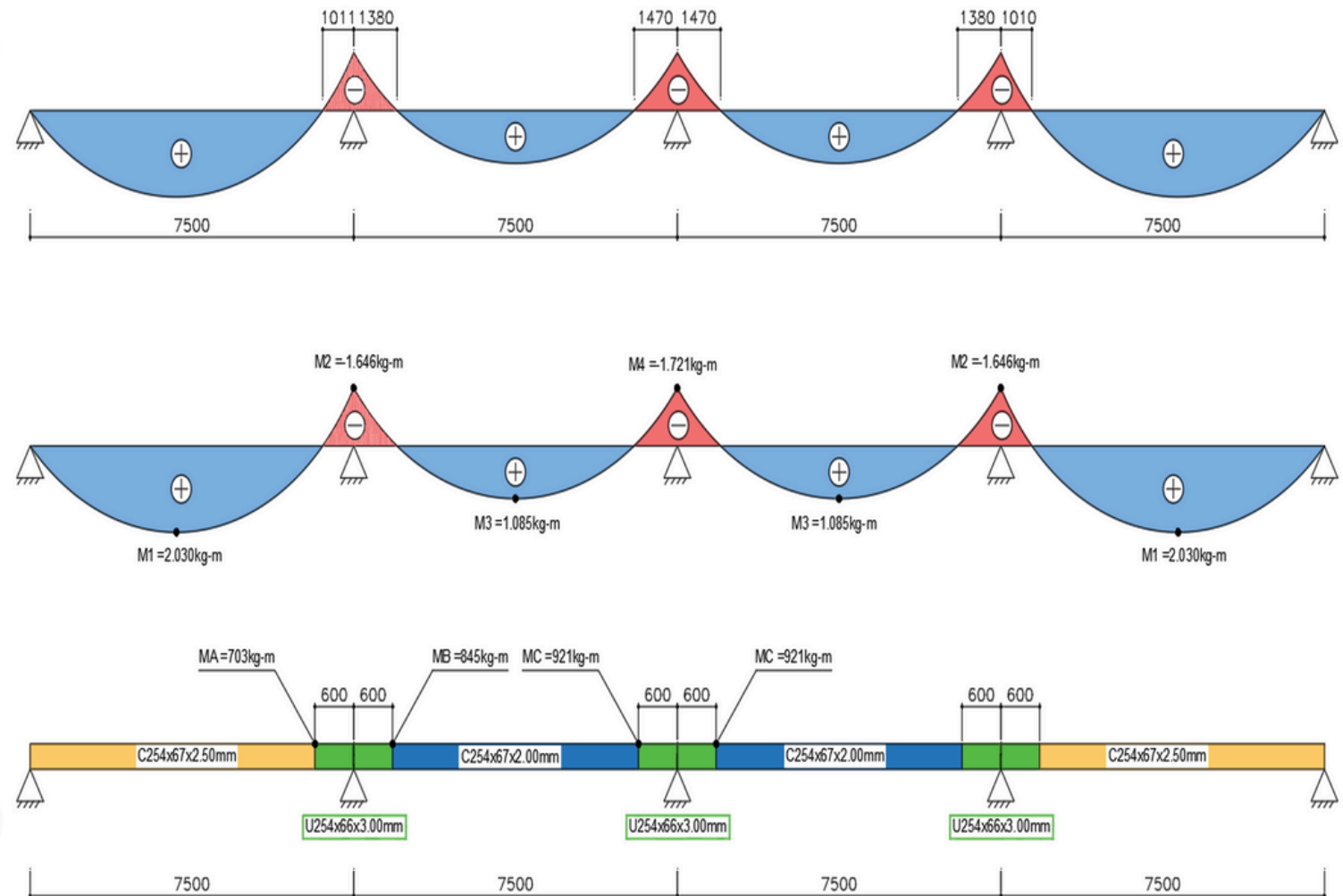
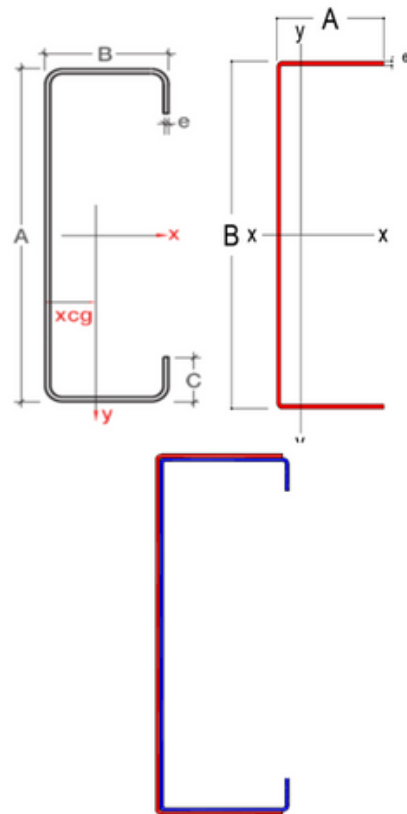
Carga Última sobre la correa

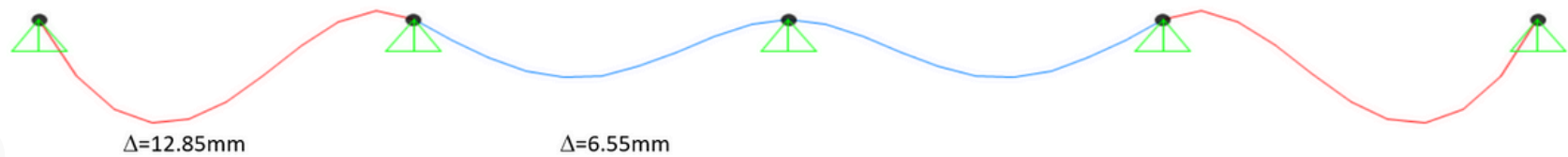
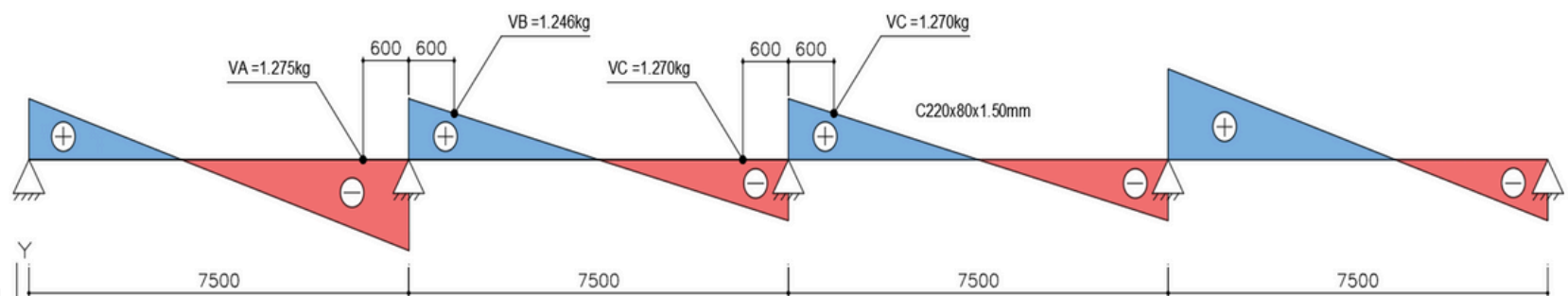
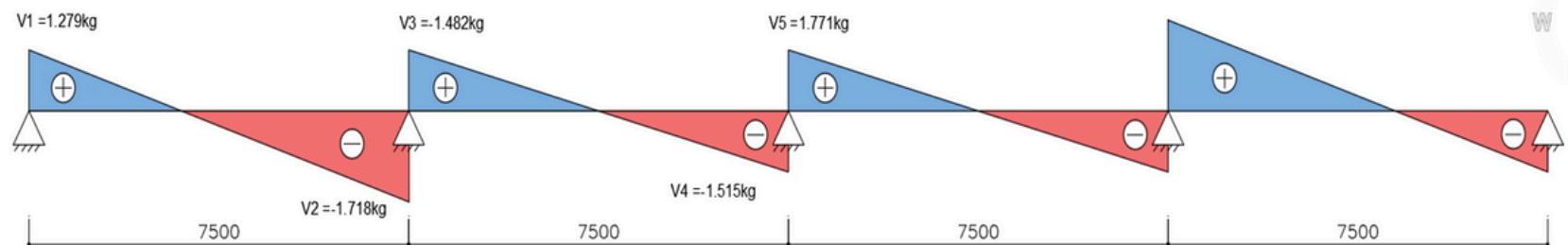
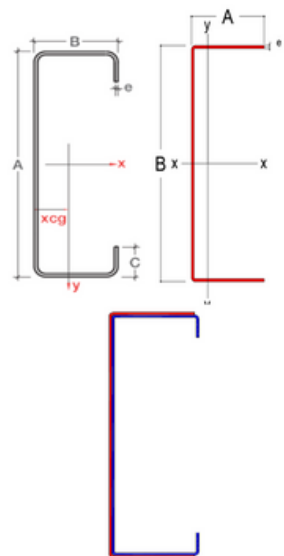
$$W_{uc} = W_u \times \text{Separación correa}$$

$$W_{uc} = 216 \text{Kg/m}^2 \times 1.85 \text{m} = 400 \text{Kg/m}$$

EJEMPLOS DE DISEÑO







R/ Revisando las tablas de diseño de resistencia a la flexión

Momento Luces Exteriores

$$M_{u1} = 2.030 \text{ Kg-m} < \phi_b M_n = 2.042 \text{ Kg-m}$$

“Cumple” PC 254x67x2.50mm ; Lb =1.900mm

Momento Luces Interiores

$$M_{u2} = 1.085 \text{ Kg-m} < \phi_b M_n = 1.621 \text{ Kg-m}$$

“Cumple” PC 254x67x2.00mm ; Lb =1.900mm

Momento en los Apoyos

$$M_{u3} = -1.721 \text{ Kg-m} < \phi_b M_n = -1.877 \text{ Kg-m}$$

“Cumple” PU 254x66x3.00mm ; Lb =1500mm

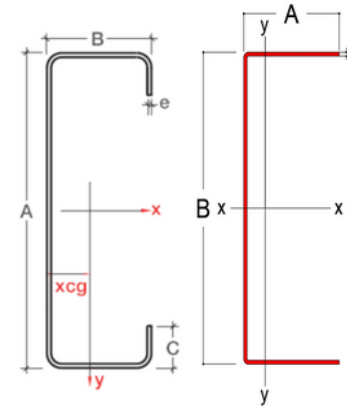
$$V_{u3} = 3.146 \text{ Kg} < \phi_v V_n = 10.038 \text{ Kg-m}$$

Revisión Esfuerzos Combinados

$$\sqrt{\left(\frac{M_u}{\phi_b M_n}\right)^2 + \left(\frac{V_u}{\phi_v V_n}\right)^2} \leq 1.0 ;$$

“Cumple”

$$\sqrt{\left(\frac{1.721}{1.877}\right)^2 + \left(\frac{3.146}{10.038}\right)^2} = 0.97$$



Momento Zona Cambio de Sección Luz Exterior

$$M_{u4} = 703 \text{ Kg-m} < \phi_b M_n = 2.042 \text{ Kg-m}$$

“Cumple” PC 254x67x2.50mm ; Lb =1.900mm

$$V_{u4} = 1.275 \text{ Kg} < \phi_v V_n = 6.053 \text{ Kg-m}$$

$$\sqrt{\left(\frac{M_u}{\phi_b M_n}\right)^2 + \left(\frac{V_u}{\phi_v V_n}\right)^2} \leq 1.0 ;$$

“Cumple”

$$\sqrt{\left(\frac{703}{2.042}\right)^2 + \left(\frac{1.275}{6.053}\right)^2} = 0.40$$

Momento Zona Cambio de Sección Luz Interior

$$M_{u2} = 921 \text{ Kg-m} < \phi_b M_n = 1.621 \text{ Kg-m}$$

“Cumple” PC 254x67x2.00mm ; Lb =1.900mm

$$V_{u4} = 1.270 \text{ Kg} < \phi_v V_n = 3.067 \text{ Kg-m}$$

$$\sqrt{\left(\frac{M_u}{\phi_b M_n}\right)^2 + \left(\frac{V_u}{\phi_v V_n}\right)^2} \leq 1.0 ;$$

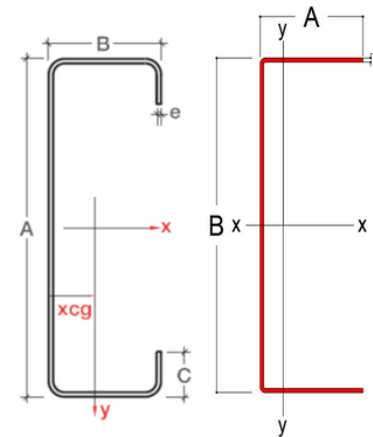
“Cumple”

$$\sqrt{\left(\frac{921}{1.621}\right)^2 + \left(\frac{1.270}{3.067}\right)^2} = 0.70$$

“Cumple”

Revisión Estados Límites para carga viva 50Kg/m²

$$\text{Luz Externa} = 12.85 \text{ mm} ; \text{Luz Interna} = 6.55 \text{ mm} < \frac{7500 \text{ mm}}{180} = 41.66 \text{ mm}$$



CANTIDADES PARA UNA LONGITUD DE 75.0M

Luz simplemente apoyada

Rreferencia	Peso (kg/m)	Longitud (mm)	Cantidad	Peso Total (kg)
PERFIL C 305x80x2.50mm	9,68	7500	10	726

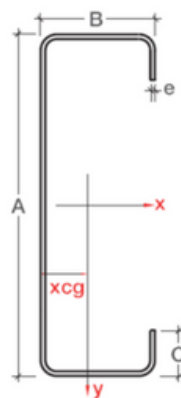
Total (kg) = 726

Luz continua

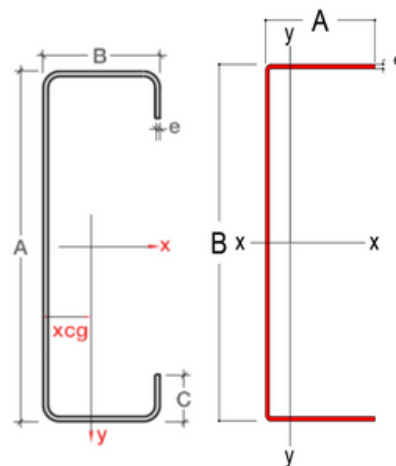
Rreferencia	Peso (kg/m)	Longitud (mm)	Cantidad	Peso Total (kg)
PERFIL C 254x67x2.50mm	7,96	7500	2	119
PERFIL C 254x67x2.00mm	6,45	7500	8	387
PERFIL U 254x66x3.00mm	8,83	1200	9	95

Total (kg) = 602

Diferencia en peso= 17,11%



Luz simplemente apoyada



Luz continua

BIBLIOGRAFÍA

10.BIBLIOGRAFÍA

REGLAMENTO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIÓN SISMO RESISTENTE, NSR-10. Ley 400 de 1997, Bogotá marzo de 2010.

AMERICAN IRON AND STEEL INSTITUTE, North American Specification for the Design of Cold-Formed Steel Structural Members, 2007 Edition.

AISI STANDARD - AMERICAN IRON AND STEEL INSTITUTE, North American Specification for the Design of Cold-Formed Steel Structural Members, 2016 Edition. ANSI - AISI S100-16

AMERICAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCTION, One East Wacker Drive, Suite 700
Chicago, Illinois 60601-1802

COLD FORMED STEEL DESIGN, Fourth Edition, Wei-Wen Yu and Roger A. LaBoube. Missouri University of Science and Technology (Formerly University of Missouri-Rolla) Rolla, Missouri.

DESIGN GUIDE FOR COLD-FORMED STEEL PURLIN ROOF FRAMING SYSTEMS, Design Guide D111-09, 01 March 2011, Second Edition, Wei-Wen Yu Cold-Formed Steel Library. Missouri University of Science and Technology (Scholars' Mine).

GABRIEL, VALENCIA CLEMENT. Diseño Básico de Estructuras de Acero de Acuerdo con NSR-10. Primera edición (2010 - 2011). Bogotá: Escuela Colombiana de Ingeniería).

AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS ASTM INTERNATIONAL. Norma: ASTM A500 / A500M - 13 Especificación estándar para conformado en frío-soldada y sin costuras de acero al carbono estructural.

URIBE JAIRO, "Utilización de los efectos del formado en frío en el diseño de miembros estructurales de lámina delgada",-Primeras jornadas estructurales, Sociedad Colombiana de Ingenieros, Bogotá 1975.

ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DEL ACERO, Especificaciones ANSI/ AISC 360-10 para Construcciones de Acero, Abril 30 de 2012 Santiago de Chile.

Fanalca 

WWW.TUBOSYPERFILESFANALCA.COM