

CLIENTE	INTERNO Y EXTERNO
DESCRIPCIÓN	Describir las características de fabricación del perfil corpafacil, conformado en frío.
NORMA TÉCNICA	NTC 5685 Perfiles estructurales conformados en frío. NSR-10 Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente Título F.4.

1. ESPECIFICACIÓN DE MATERIA PRIMA

1.1. Acero Calidad Estructural (Structural Steel - SS) laminado en caliente (Hot Rolled - HR)

Grado	Propiedades Químicas				Propiedades Mecánicas				
	C, máx.	Mn, máx.	P, máx.	S, máx.	Esfuerzo de Fluencia Mpa (Ksi)	Esfuerzo Máximo Mpa (Ksi)	% Elongación (50 mm) Mínimo		
							e ≥ 0.65mm, e < 1.6mm	e ≥ 1.6mm, e < 2.5mm	e ≥ 2.5mm, e < 6.0mm
36	0.25	0.90	0.035	0.040	250 (36)	365 (53)	17	21	22
40	0.25	0.90	0.035	0.040	275 (40)	380 (55)	15	20	21
50	0.25	1.35	0,040	0.040	340 (50)	450 (65)	11	16	17

(e = espesor del material base)

1.2. Acero Calidad Estructural (Structural Steel - SS) laminado en frío (Cold Rolled - CR)

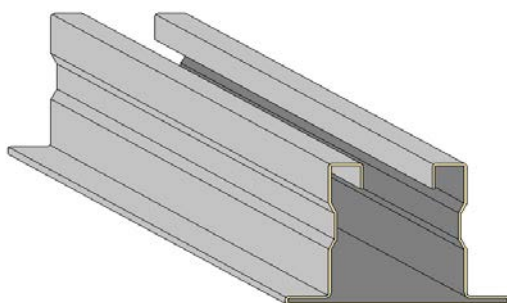
Grado	Propiedades Químicas				Propiedades Mecánicas		
	C, máx	Mn, máx	P, máx	S, máx	Esfuerzo de Fluencia Mpa (Ksi)	Esfuerzo Máximo Mpa (Ksi)	% Elongación (50 mm) Mínimo
33	0,15	0,60	0,035	0,035	230 (33)	330 (48)	22
40	0,20	0,60	0,035	0,035	275 (40)	360 (52)	20
50	0,23	1,65	0,04	0,04	340 (50)	410 (65)	18

1.3. Acero Calidad Estructural (Structural Steel - SS) laminado en frío y galvanizado (Hot Dip Galvanized - HDG)

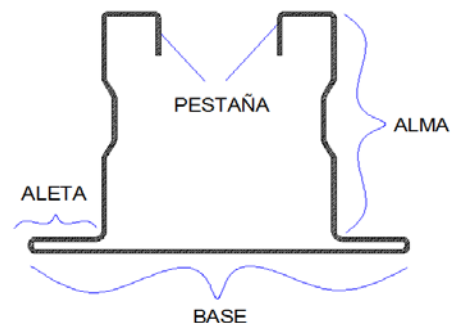
Grado	Propiedades Químicas				Propiedades Mecánicas		
	C, máx	Mn, máx	P, máx	S, máx	Esfuerzo de Fluencia Mpa (Ksi)	Esfuerzo Máximo Mpa (Ksi)	% Elongación (50 mm) Mínimo
33	0,20	1,35	0,10	0,04	230 (33)	310 (45)	20
37	0,20	1,35	0,10	0,04	255 (37)	360 (52)	18
40	0,25	1,35	0,10	0,04	275 (40)	380 (55)	16
50 Clase 1	0,25	1,35	0,20	0,04	340 (50)	450 (65)	12

NOTA: Los perfiles Corpafacil Corpacero por razones comerciales son fabricados en acero estructural estándar grado **36, negro**, sin embargo, otros grados de acero aquí especificados son válidos para la fabricación siempre y cuando sea de conocimiento del cliente el cambio de esa materia prima, además, se debe dejar la anotación en la orden de producción (WO/OP) del grado de acero a utilizar para la fabricación.

2. ESPECIFICACIÓN DIMENSIONAL

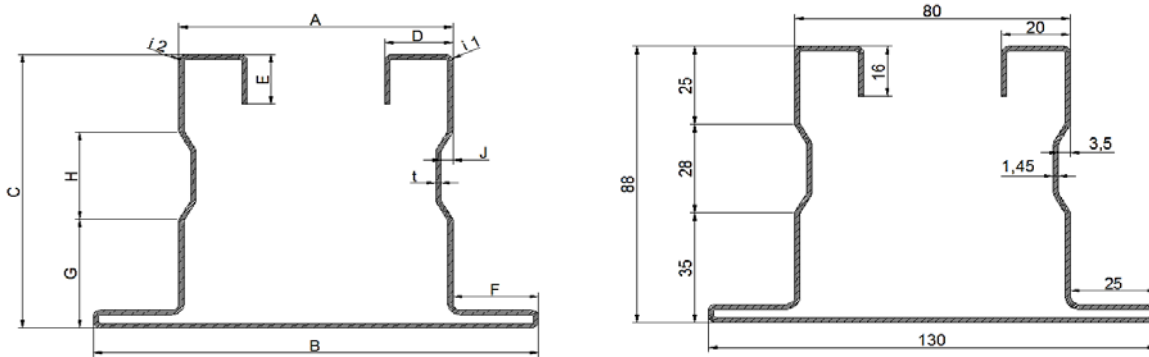


PERSPECTIVA DEL PERFIL



PARTES DEL PERFIL

SECCIÓN TRANSVERSAL


REFERENCIAS:

PERFIL CORPAFACIL

Referencia	Calibre	Espesor Nominal t (mm)	Ancho Fleje (mm)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)	i (1 y 2) (mm)	J (mm)	Peso Negro (Kg/m)	Peso Galvanizado (Kg/m)
PERFIL CORPAFACIL CAL. 16	16	1,40	404	80	130	88	20	16	25	35	28	≥ 2.10	3,5	4,44	4,49
		1,45										≥ 2.17		4,60	4,65
		1,50										≥ 2.25		4,76	4,81

DEFINICIONES:

Acero: material que se ajusta a una especificación que requiere, en porcentaje de masa, más hierro que cualquier otro elemento y un contenido máximo de carbono de generalmente menos de 2%.

Acero Galvanizado: Acero tratado mediante el proceso de galvanización y que une la resistencia a la corrosión generada por el cinc a las propiedades mecánicas del acero.

Aleta: anchos sobresalientes de la sección transversal del perfil.

Alabeo: deformación que sucede en el perlin generando un efecto de torsión, impidiendo que el eje transversal y longitudinal permanezcan alineados en toda su longitud.

Alma: altura de la sección transversal del perfil.

Conformado en frío: proceso mecánico realizado a temperatura ambiente por medio de prensas y/o maquinas retadoras que transforman rollos y/o láminas de acero en perfiles de diversas secciones, a través de dobleces que no reducen el espesor de la lámina y no inducen a la recristalización del material.

Corona: pandeo lateral presentado en el alma del perfil.

Camber Horizontal: o flecha horizontal, es el valor de la desviación máxima de concavidad o convexidad del perfil medida sobre su eje longitudinal. La concavidad o convexidad se identifica con respecto al eje de menor inercia de la sección.

Camber Vertical: o flecha vertical, es el valor de la desviación máxima de concavidad o convexidad del perfil medida sobre su eje transversal. La concavidad o convexidad se identifica con respecto al eje de mayor inercia de la sección.

Espesor: es la dimensión más pequeña de un perfil, y corresponde al ancho de la lámina de acero base que lo conforma.

Longitud: es la distancia entre el extremo inicial y final de un perfil.

Pestaña: parte más extrema del perfil que funciona como un rigidizador de la aleta.

Radio: valor que indica el segmento que hay entre el centro de la circunferencia que describe la curvatura de la esquina de todos los dobleces de un perfil para pasar del alma a la aleta, o de la aleta a la pestaña.

Sesgo: desviación del paralelismo existente entre dos elementos adyacentes de una sección de perfil.

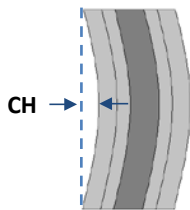
3. TOLERANCIAS DIMENSIONALES

PERFIL	ÍTEM	TOLERANCIA
Corpafacil	Ancho de Fleje	$\pm 0,5$ mm

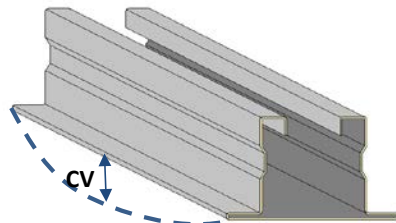
PERFIL CORPAFACIL		
SÍMBOLO	ÍTEM	TOLERANCIA
A	Abertura Superior	$\pm 2,0$ mm
B	Base	$\pm 2,0$ mm
C	Altura	$\pm 2,0$ mm
D	Pestaña Horizontal	$\pm 2,0$ mm
E	Pestaña Vertical	$\pm 2,0$ mm
F	Aleta	$\pm 2,0$ mm
t	<u>Espesor</u>	95% del espesor nominal

PERFIL CORPAFACIL		
SÍMBOLO	ÍTEM	TOLERANCIA
G	Distancia al Quiebre	$\pm 2,0$ mm
H	Altura del Quiebre	$\pm 2,0$ mm
i1 - i2	Radio (Izquierdo - Derecho)	$>1,5$ t
J	Profundidad del quiebre	$\pm 2,0$ mm
L	<u>Longitud</u>	-0 mm / $+20$ mm
S	Sesgo en el corte transversal. El corte debe ser a 90° y estar libre de rebabas.	$\pm 2,0^\circ$
CL	Corona (pandeo lateral en el alma)	$\pm 3,0$ mm
CV	Camber Vertical (Flecha Vertical)	2,1 mm / m (máximo 12,7 mm)
CH	Camber Horizontal (Flecha Horizontal)	2,1 mm / m (máximo 12,7 mm)
T	Alabeo (torsión)	$\pm 3,0$ mm
$\alpha 1$	Desviación de la Pestaña Izquierda	$\pm 3,0^\circ$
$\alpha 2$	Desviación de la Pestaña Derecha	$\pm 3,0^\circ$

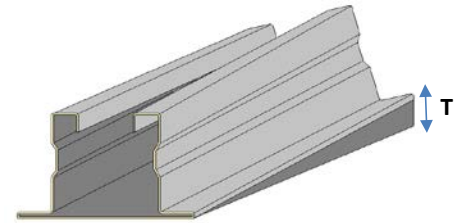
ESQUEMAS PARA MEDICIÓN DE TOLERANCIAS DIMENSIONALES



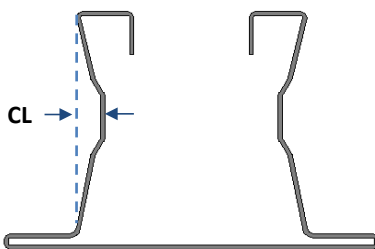
CAMBER HORIZONTAL
FLECHA HORIZONTAL / VISTA EN PLANTA



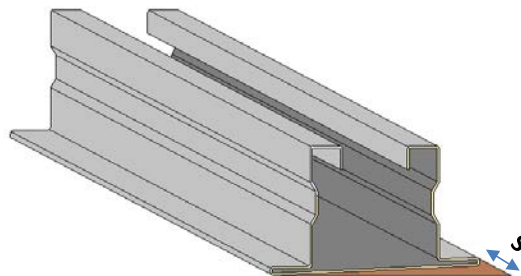
CAMBER VERTICAL
FLECHA VERTICAL



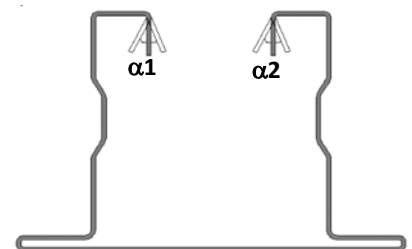
ALABEO
TORSION



CORONA
PANDEO LATERAL EN ALMA



SESGO
CORTE TRANSVERSAL



DESVIACION PESTAÑA
IZQUIERDA - DERECHA

5. RECUBRIMIENTO

ESQUEMA DE RECUBRIMIENTO PARA PERFIL CORPAFACIL GALVANIZADO

Los perfiles se pueden suministrar a partir de lámina pregalvanizada protegida con un recubrimiento de zinc resistente a la corrosión, que debe cumplir con lo especificado en el literal F.4.8.2.3 del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10, bajo el siguiente esquema:

TABLA DE CONVERSIÓN DE UNIDADES			
PESO DE RECUBRIMIENTO		ESPESOR DEL RECUBRIMIENTO	
oz/ft ²	g/m ²	mils (milésimas de pulgada)	µm
1,00	305,14	1,70	43,18
0,00328	1,00	0,00557	0,1415
0,59	180,04	1,00	25,40
0,02316	7,067	0,03937	1,00

PERFIL CORPAFACIL CON LÁMINA PREGALVANIZADA						
PESO DEL RECUBRIMIENTO MÍNIMO SEGÚN NSR-10						
Designación de material	Designación del Recubrimiento de Zinc	Suma ambas caras		Designación del Recubrimiento de 55%Al-Zinc	Suma ambas caras	
		oz/ft ²	g/m ²		oz/ft ²	g/m ²
H (High Ductility / Alta ductilidad)	G60	0,60	180	AZ50	0,50	150
L (Low Ductility / Baja Ductilidad)	G60	0,60	180	AZ50	0,50	150
NS (Non Structural / No Estructural)	G40	0,40	120	AZ50	0,50	150

6. INSPECCIÓN, ENSAYOS Y MUESTREO

La inspección, ensayos y frecuencia de muestreo se encuentra plasmado en el plan de calidad. Bajo una inspección visual, los perfiles en general deben estar libres de oxidación, corrosión e imperfecciones en la superficie que interfieran con la finalidad para la cual están destinados, sin presentar golpes, maltratos locales o generales, ni medidas fuera de las tolerancias aquí especificadas.

7. IDENTIFICACIÓN Y EMPAQUE

La identificación del producto se hará de acuerdo con los lineamientos de identificación y trazabilidad establecidos en Corpacero. Como requisito adicional, **cada perfil debe estar identificado con el nombre o logotipo del fabricante, nombre del producto, longitud y fecha de fabricación**. El empaque del producto se hará de acuerdo con la unidad de empaque establecida en la orden de fabricación (WO/OP).

ELABORÓ:

Karen Robles
Jefe de Control de Calidad

REVISÓ Y APROBÓ:

Aida Jure
Gerente de Productos Transformados

Derechos reservados. Prohibida la reproducción total o parcial del presente documento, por cualquier medio,
sin autorización de CORPACERO