



# PER FILE RIA

Perfiles FRP  
Catálogo  
2021

**HÖRN**<sup>®</sup>  
FRP Structural Solutions

Todos los derechos reservados. Está prohibida la reproducción total o parcial sin autorización previa de CAVAR S.A.



# Contenido

Perfilería FRP	02
Pultrusión	03
Catálogo de perfiles	
Varillas	04
Redondos	04
Platinas	05
Ángulos	05
Channel	06
Cuadrados	07
Rectangulares	08
IPE	09
Tipo E	10
Decks	11
Beneficios	12
Propiedades	13
Resistencia química	14



# Perfilería FRP

Plástico Reforzado con Fibra de Vidrio

El plástico reforzado con fibra de vidrio -PRFV- (o FRP por sus siglas en inglés -Fiber Reinforced Plastic-), es un material compuesto, es decir es un material que se produce a partir de dos o más materiales, en este caso una matriz polimérica termoestable reforzada con fibras de vidrio multidireccionales.

Estos dos materiales que tienen propiedades químicas y/o físicas muy distintas entre sí, se combinan en un proceso industrial llamado pultrusión, para así crear un material nuevo con propiedades diferentes a los dos materiales iniciales.



# Pultrusión

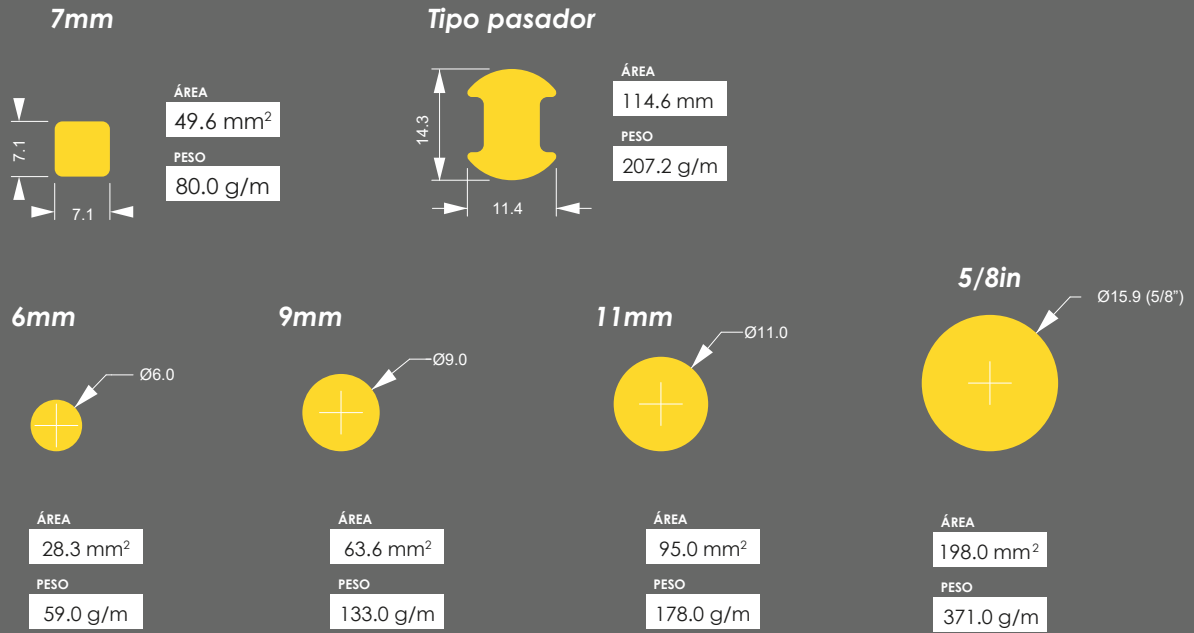
Plástico Reforzado con Fibra de Vidrio

La pultrusión es el proceso industrial que nos permite la producción continua de perfiles de materiales compuestos con secciones transversales. Esta forma de producción nos asegura una calidad constante en las geometrías que se pueden producir.

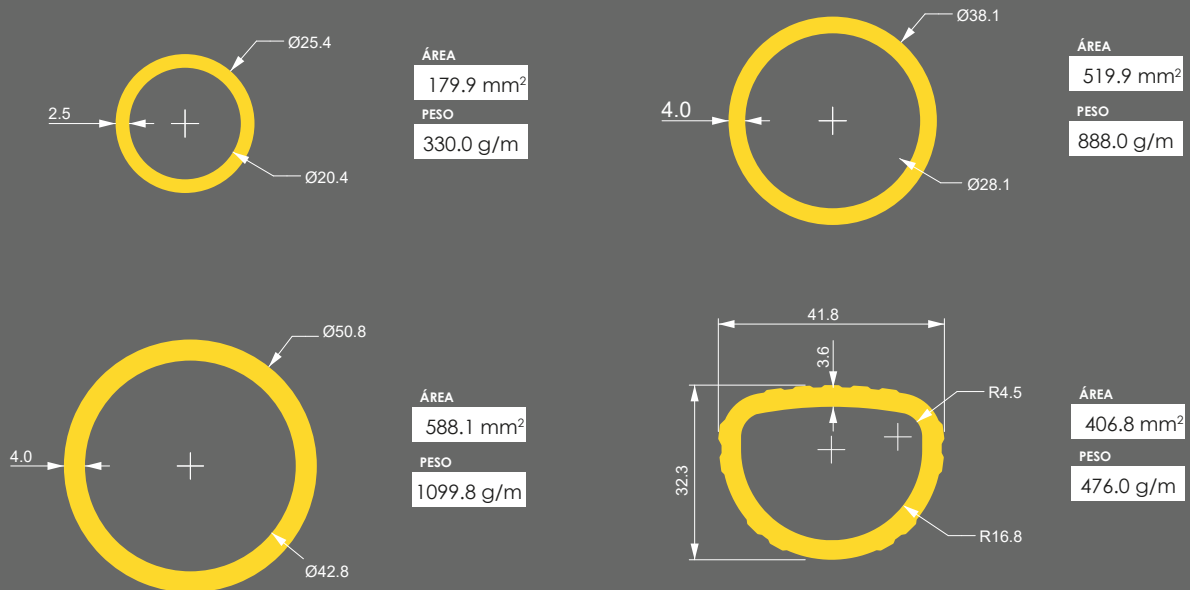
La pultrusión en HORN® se lleva a cabo en 4 fases, que permiten la producción de casi cualquier geometría de la siguiente manera:

Primero, se hacen pasar hilos de fibra de vidrio a través de diferentes guías para orientarlos de forma concreta para cada geometría. Segundo, estas fibras se sumergen en un baño de resina y otros componentes -matriz polimérica-. Tercero, esta mezcla combinada de fibras y resina se hace pasar a través de un molde a altas temperaturas con la geometría deseada donde el perfil se cura en su forma final. Cuarto, el perfil completamente conformado se hala de forma constante, donde se corta según la longitud requerida.

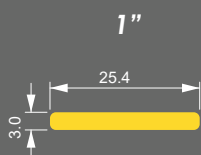
# Varillas



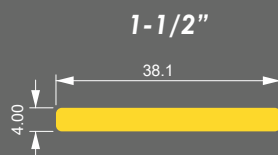
# Tubos redondos



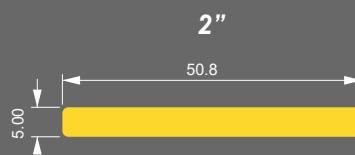
# Platinas



1"  
 ÁREA  
**75.3 mm<sup>2</sup>**  
 PESO  
**140.0 g/m**

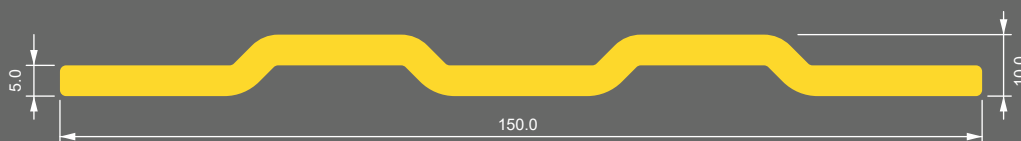


1-1/2"  
 ÁREA  
**151.5 mm<sup>2</sup>**  
 PESO  
**284 g/m**



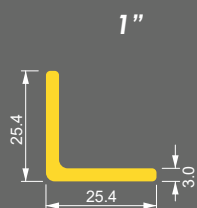
2"  
 ÁREA  
**253.1 mm<sup>2</sup>**  
 PESO  
**475 g/m**

## Rodapie

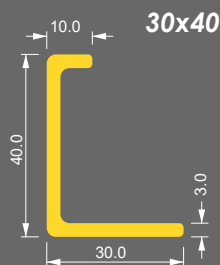


ÁREA  
**782.1 mm<sup>2</sup>**  
 PESO  
**1463 g/m**

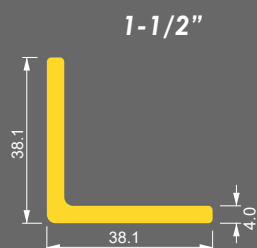
# Ángulos



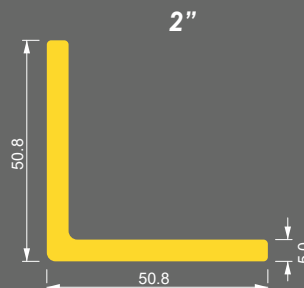
1"  
 ÁREA  
**142.5 mm<sup>2</sup>**  
 PESO  
**297.0 g/m**



30x40  
 ÁREA  
**221.1 mm<sup>2</sup>**  
 PESO  
**413.5 g/m**



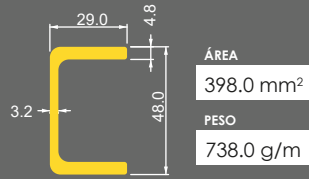
1-1/2"  
 ÁREA  
**287.9 mm<sup>2</sup>**  
 PESO  
**443.0 g/m**



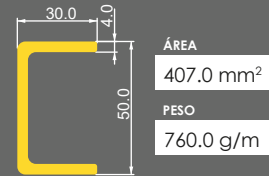
2"  
 ÁREA  
**482.1 mm<sup>2</sup>**  
 PESO  
**996.0 g/m**

# Channel/Tipo U

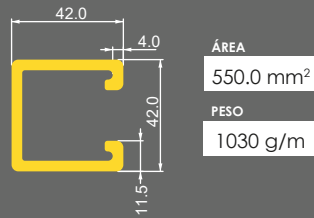
**C48x29**



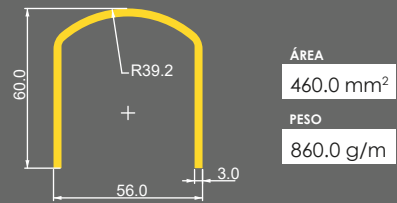
**C50x30**



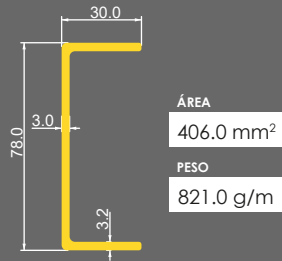
**C42x42**



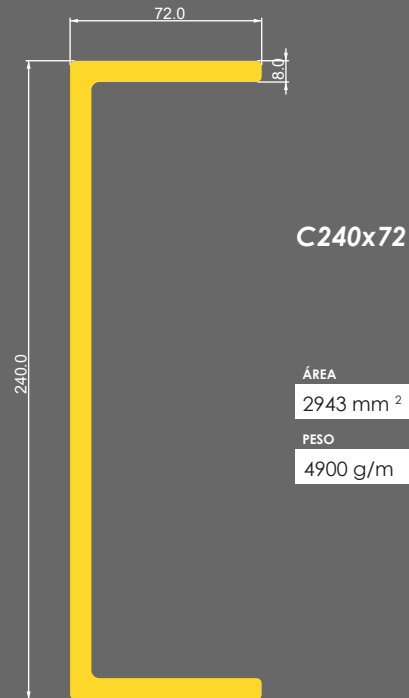
**C60**



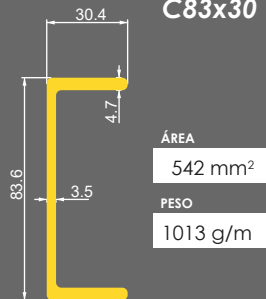
**C78x30**



**C240x72**

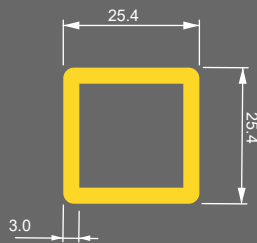


**C83x30**



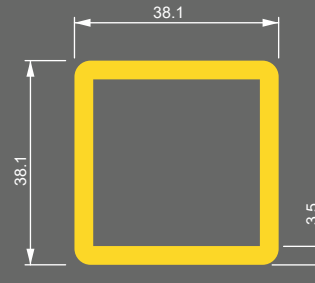
# Cuadrados

1"x1"



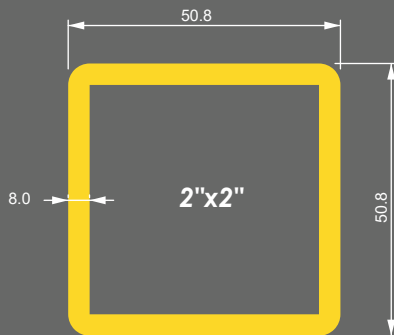
ÁREA  
265 mm<sup>2</sup>  
PESO  
502 g/m

1.5"x1.5"



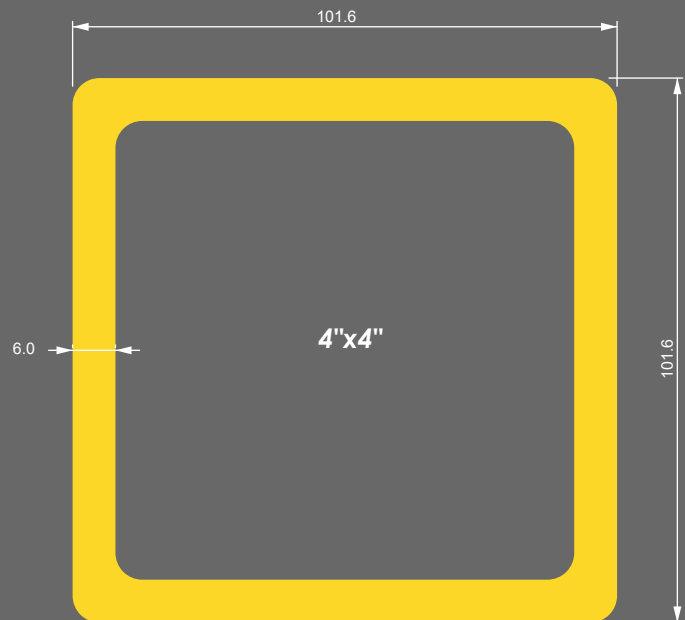
ÁREA  
538 mm<sup>2</sup>  
PESO  
905 g/m

2"x2"



ÁREA  
903 mm<sup>2</sup>  
PESO  
1363 g/m

4"x4"

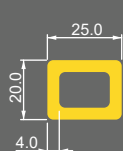


ÁREA  
2295 mm<sup>2</sup>  
PESO  
4290 g/m



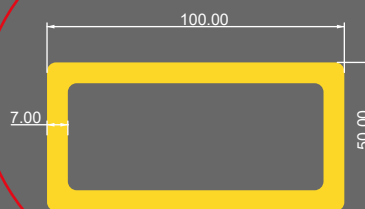
# Rectangulares

**20x25**



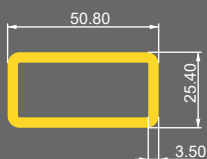
ÁREA  
296 mm<sup>2</sup>  
PESO  
553 g/m

**4x2**



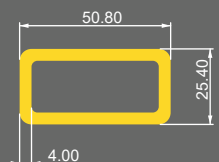
ÁREA  
1924 mm<sup>2</sup>  
PESO  
3598 g/m

**2x1 (Liviano)**



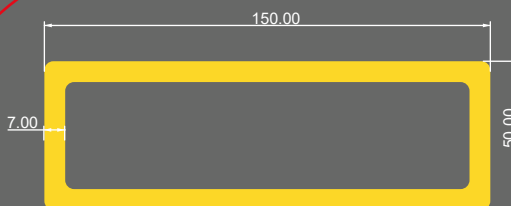
ÁREA  
471 mm<sup>2</sup>  
PESO  
940 g/m

**2x1 (Pesado)**



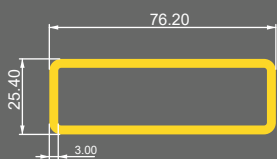
ÁREA  
535 mm<sup>2</sup>  
PESO  
1020 g/m

**150x50**



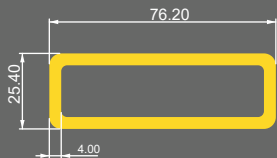
ÁREA  
2635 mm<sup>2</sup>  
PESO  
4927 g/m

**3x1 (Liviano)**



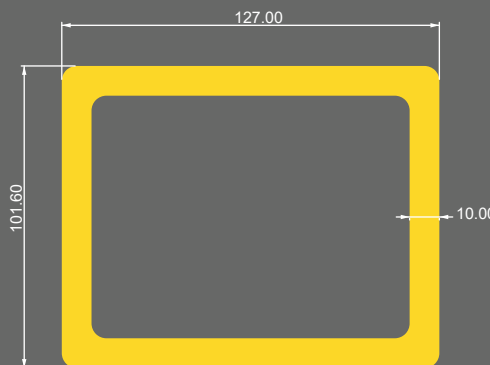
ÁREA  
560 mm<sup>2</sup>  
PESO  
1072 g/m

**3x1 (Pesado)**



ÁREA  
738 mm<sup>2</sup>  
PESO  
1380 g/m

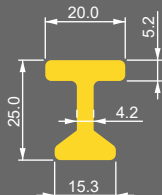
**5x4**



ÁREA  
4172 mm<sup>2</sup>  
PESO  
7800 g/m

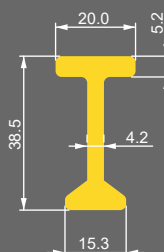
# IPE/Tipo H/Tipo I

25



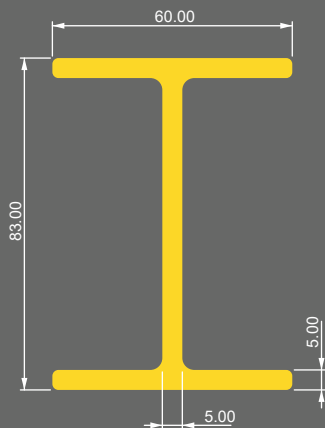
ÁREA  
244 mm<sup>2</sup>  
PESO  
397 g/m

38



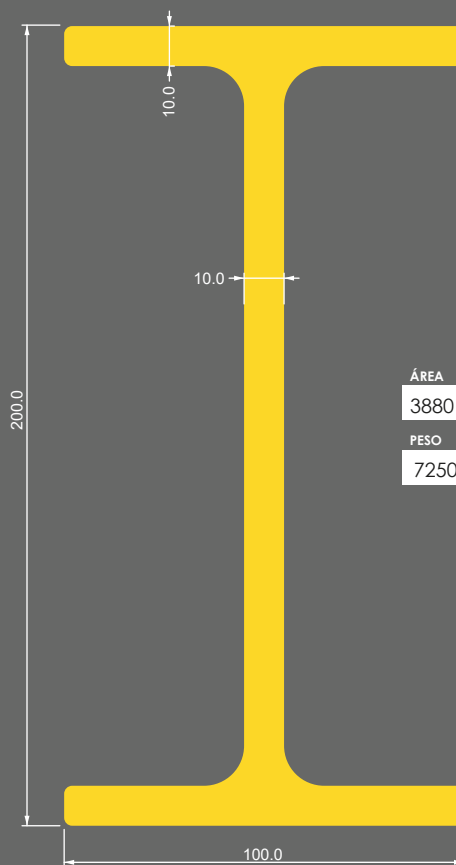
ÁREA  
300 mm<sup>2</sup>  
PESO  
583 g/m

60x83



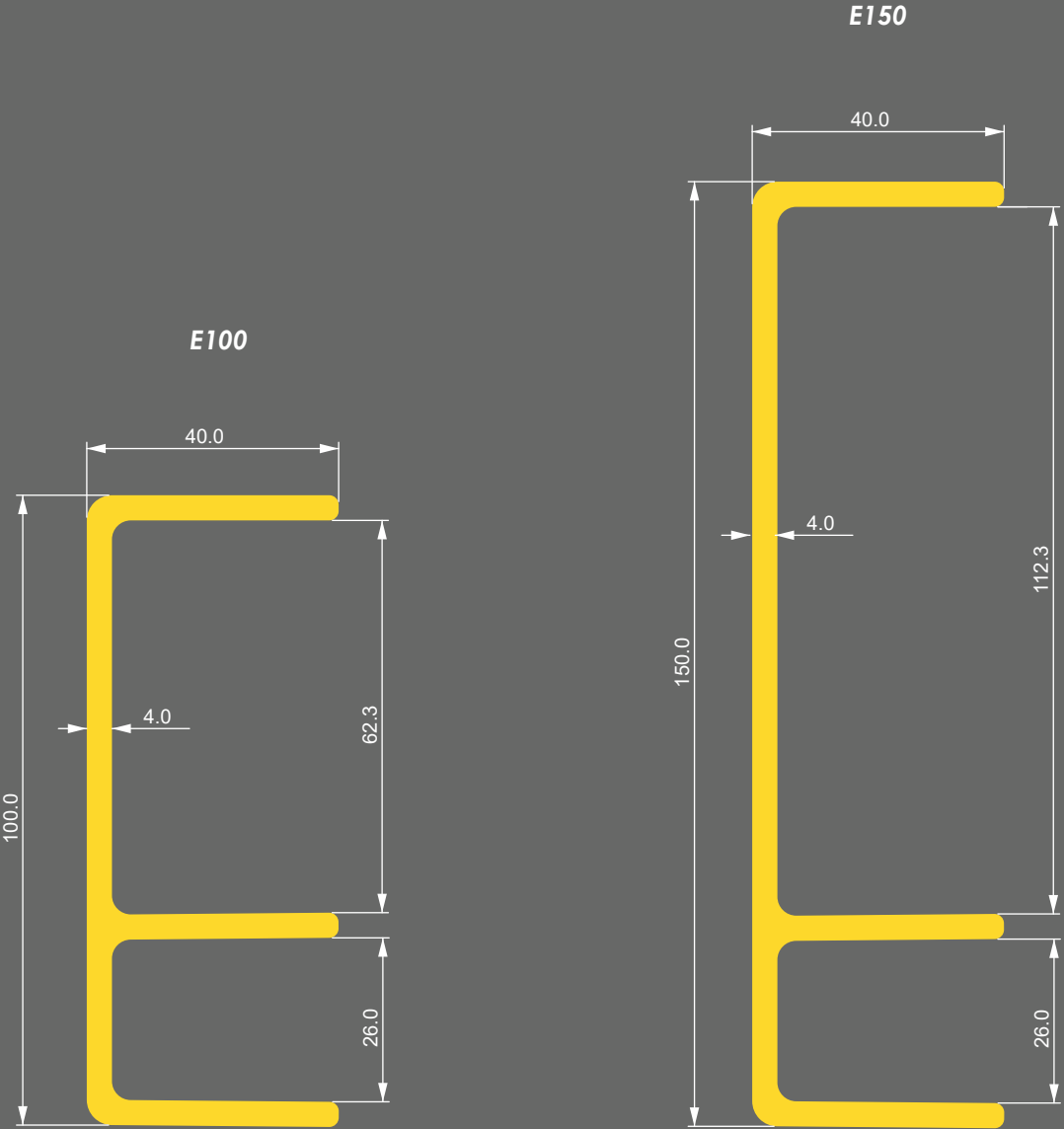
ÁREA  
969 mm<sup>2</sup>  
PESO  
1803 g/m

100x200



ÁREA  
3880 mm<sup>2</sup>  
PESO  
7250 g/m

# Tipo E



E100

E150

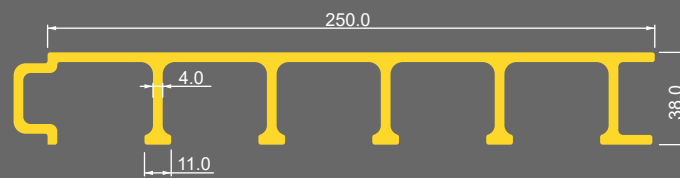
ÁREA  
830 mm<sup>2</sup>  
PESO  
1552 g/m

ÁREA  
1030 mm<sup>2</sup>  
PESO  
1926 g/m



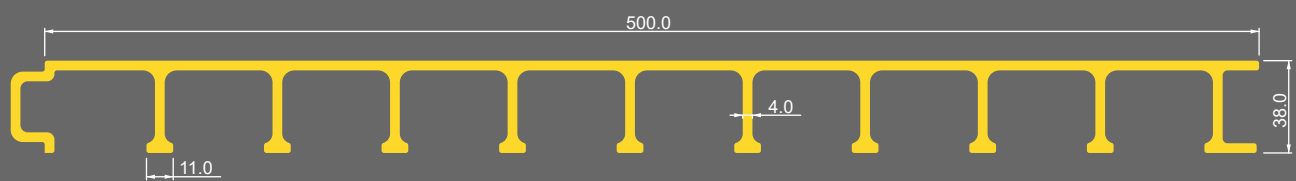
# Deck/Deckplate

250x38



ÁREA
2175 mm <sup>2</sup>
PESO
4067 g/m

500x38



ÁREA
4777 mm <sup>2</sup>
PESO
8930 g/m

# Beneficios

Plástico Reforzado con Fibra de Vidrio

Los perfiles de fibra de vidrio son una excelente alternativa, además de rentable, a los materiales tradicionales tales como el hormigón, el acero, el aluminio y la madera. Esto se debe a que mientras que estos materiales tienen de cierta forma una resistencia básica, el FRP combina una serie de ventajas físicas, químicas y mecánicas a partir de su conformación inicial.

Lo anterior hace que la perfilera de fibra de vidrio sea ideal para usos en distintos sectores industriales tales como: Construcción, Oil & Gas, minería, telecomunicaciones, plantas químicas, plantas de energía, industrial naval, farmacéuticas, e incluso sectores de alimentos y bebidas.



Más  
Ligero



Mejor  
resistencia  
mecánica



Alta  
resistencia  
al ambiente



Protección  
UV



Producto  
Termoestable



Producto  
dieléctrico



Fácil  
instalación &  
mantenimiento



Rápido  
retorno  
de inversión

# Propiedades

Plástico Reforzado con Fibra de Vidrio

**Fabricante:**

CAVAR S.A

**Marcas registradas:**

HORN® | Prodeck® | Technicomposites®

**Producto:**

Perfiles pultruidos en plástico reforzado con fibra de vidrio

PROPIEDADES			
Característica	Valor		Unidad
Rigides dielectrica AC	55		kV
Fuga de corriente DC	88		uA
Densidad	2,124		g/cm <sup>3</sup>
Absorción de agua	0.63		%
Resistencia flexión (seco)	<b>Fuerza máxima (N)</b>	<b>Esfuerzo máximo (MPa)</b>	<b>Módulo a flexión (GPa)</b>
Web lengthwise	900,5767488	523,05	17,81
Flange lengthwise	407,01604	481,62	17,30
Web crosswise	594,98262	149,93	7,55
Resistencia tracción (seco)	<b>Fuerza máxima (N)</b>	<b>Esfuerzo máximo (MPa)</b>	<b>Módulo a flexión (GPa)</b>
Web lengthwise	24,056	517,23	33,02
Flange lengthwise	24,060	512,21	32,65
Resistencia compreción (seco)	<b>Fuerza máxima (N)</b>	<b>Esfuerzo máximo (MPa)</b>	<b>Módulo a flexión (GPa)</b>
Web lengthwise	7,65282	168,69	8,74
Flange lengthwise	9,60017	208,58	9,53
Web crosswise	3,22614	70,45	2,60
Resistencia flexión (mojado)	<b>Fuerza máxima (N)</b>	<b>Esfuerzo máximo (MPa)</b>	<b>Módulo a flexión (GPa)</b>
Web lengthwise	784,56915	456,45	17,55
Resistencia tracción (mojado)	<b>Fuerza máxima (N)</b>	<b>Esfuerzo máximo (MPa)</b>	<b>Módulo a flexión (GPa)</b>
Web lengthwise	26,838	551,09	29,66
Resistencia compreción (mojado)	<b>Fuerza máxima (N)</b>	<b>Esfuerzo máximo (MPa)</b>	<b>Módulo a flexión (GPa)</b>
Web lengthwise	7,94575	7,94575	167,36



# Resistencia Química

Plástico Reforzado con Fibra de Vidrio

Agente Químico	% Concentración	Resina Poliéster	Resina Vinílester
Acido Clorhídrico	25%	45	55
Acido Crómico	10%	55	45
Acido Fluorhídrico	20%	30	35
Acido Nítrico	20%	40	50
Acido Sulfúrico	65%	65	70
Amoniaco	20%	25	50
Mercurio	100%	60	100
Soda Cáustica	10%	45	70
Solución galvanizada de Crom	***	25	25
Solución galvanizada de Níque	***	65	80
Bicarbonato de Sodio	SAT	70	75
Nitrato de Aluminio	10%	65	70
Permanganato de Potasio	SAT	25	40
Sulfato de Cobre	SAT	70	95
Agua de Mar	***	70	95
Cloro	GAS	70	100
Monóxido de Carbono	GAS	75	110
Sulfuro de Hidrogeno Gaseoso	100%	55	65
Acido Cítrico	SAT	70	95
Acido Esteárico	***	65	90
Alcohol Etilico	95%	25	30
Líquido de Frenos	***	25	35
Glicerina	100%	70	90
Aceite Diesel	100%	25	50
Aceite Lubricante	100%	40	70
Aceite Mineral	100%	40	10
Aceite para Transformadores	100%	40	100
Parafina	100%	25	70
Cebo	100%	70	110
Urea	2%	55	90



# HÖRN®

FRP Structural Solutions

Perfilería FRP  
Catálogo  
2021