

# enduro

**Soluciones en FRP para la Selección  
de Sistemas de Cableado**



**Charola Portacable • Canaleta para Instrumentación • Accesorios**



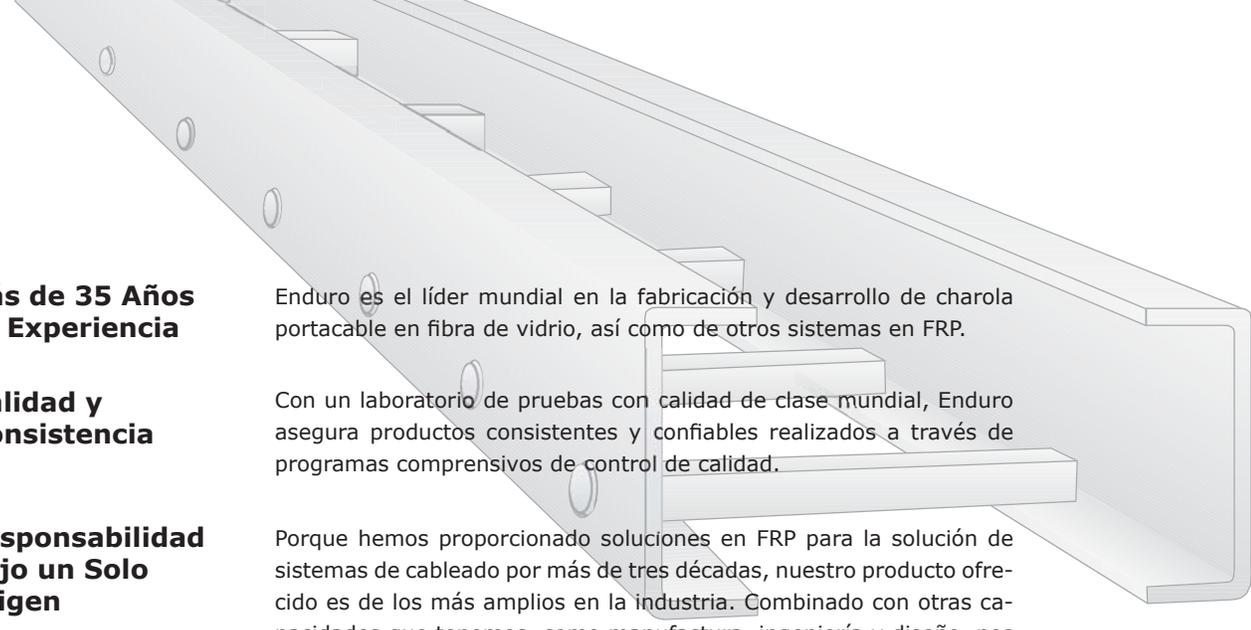
## Bienvenido a Enduro.

Este catálogo de productos y guía proporciona la información que necesitas para diseñar la solución a tu sistema de cableado. En caso de requerir información adicional, ten la libertad de ponerte en contacto con nosotros al (800) 231-7271 o en: [sales@endurocomposites.com](mailto:sales@endurocomposites.com)

Además, visita nuestra página web: [www.endurocomposites.com](http://www.endurocomposites.com)

Agradecemos tu interés en los sistemas de charola / bandeja portacable de Enduro. Esperamos pronto estar trabajando contigo.





**Más de 35 Años de Experiencia**

Enduro es el líder mundial en la fabricación y desarrollo de charola portacable en fibra de vidrio, así como de otros sistemas en FRP.

**Calidad y Consistencia**

Con un laboratorio de pruebas con calidad de clase mundial, Enduro asegura productos consistentes y confiables realizados a través de programas comprensivos de control de calidad.

**Responsabilidad Bajo un Solo Origen**

Porque hemos proporcionado soluciones en FRP para la solución de sistemas de cableado por más de tres décadas, nuestro producto ofrecido es de los más amplios en la industria. Combinado con otras capacidades que tenemos, como manufactura, ingeniería y diseño, nos permite ofrecer soluciones en aplicaciones específicas para cualquier problema de diseño. Y, desde que estamos verticalmente integrados, podemos entregar estas soluciones en tiempo y sobre presupuesto, al nivel de calidad que nuestros clientes esperan.

**Asistencia en Ingeniería y Diseño**

El staff técnico experimentado de Enduro puede proporcionar a tu proyecto asistencia en ingeniería y diseño. Si tienes un problema específico en el diseño, las oportunidades son buenas: nos hemos encontrado con problemas similares con anterioridad.

**Asistencia en Proyectos**

La fase de especificación de un proyecto es lo más importante para asegurar el éxito en la solución de un sistema de cableado de material compuesto. Con nuestra amplia historia en instalaciones en lugares con altos retos ambientales, podemos ayudarte a especificar el mejor sistema de resinas y las características estructurales correctas que garanticen estructuras con larga vida, a bajo costo.

**AutoCAD, PDMS**

Podemos ayudarte en el proceso de diseño con detalles en AutoCAD. Adicionalmente, el ofrecimiento de la charola portacable de Enduro esta disponible en PDMS. Ponte en contacto con nosotros para mayor información.

**Servicio al Cliente y Apoyo a Ventas**

Nuestra área de Servicio al Cliente está disponible para ayudar con preguntas, selección de productos o cotizaciones. Por favor, llama hoy al (800) 231-7271 en EE UU o envía un correo electrónico a: [sales@endurocomposites.com](mailto:sales@endurocomposites.com)

**Nuestra Amplia Experiencia**

Mar Adentro, Plataformas Flotantes  
Mar Adentro, Aplicación Bajo Mar  
FPSO's / Oros Navíos  
Refinerías  
Gas Natural Licuado (LNG)  
Plantas Químicas  
Complejo Petroquímico

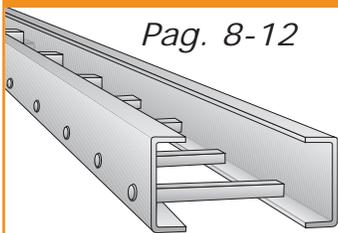
Plantas Fertilizantes, Potasa  
Pulpa y Papel  
Refinerías de Cobre  
Refinerías de Aluminium  
Refinerías de Zinc  
Plantas de Chapado de Metal  
Plantas Desalinizadoras

Procesamiento de Sal  
Refinación de Granos  
Procesamiento de Alimentos  
Tratamiento de Aguas Residuales  
Acidos Electrónicos/Cuartos Limpios  
Túneles, Puentes, Pasos Elevados  
Aplicaciones No Conductivas

# Índice Rápido

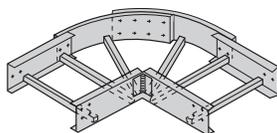
## Charola Tipo Escalera

Pag. 8-12



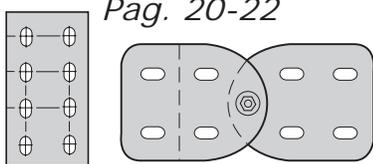
## Accesorios para Charola Tipo Escalera

Pag. 13-19



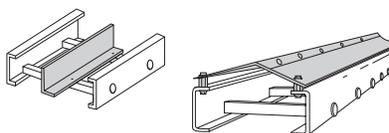
## Conectores para Charola Tipo Escalera

Pag. 20-22



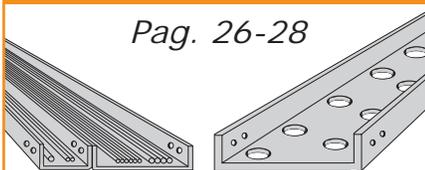
## Aditamentos para Charola Tipo Escalera

Pag. 23-25



## Canaleta para Instrumentación

Pag. 26-28



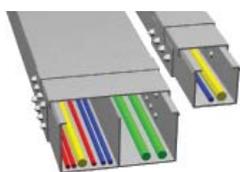
## Canaleta para Instrumentación con Pestaña

Pag. 29-30



## Ducto Cuadrado

Pag. 31-34



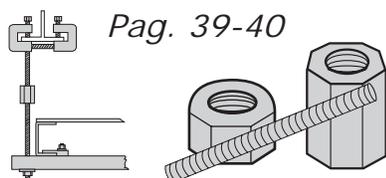
## Sistema de Soportería y Unicanal (Strut)

Pag. 35-38



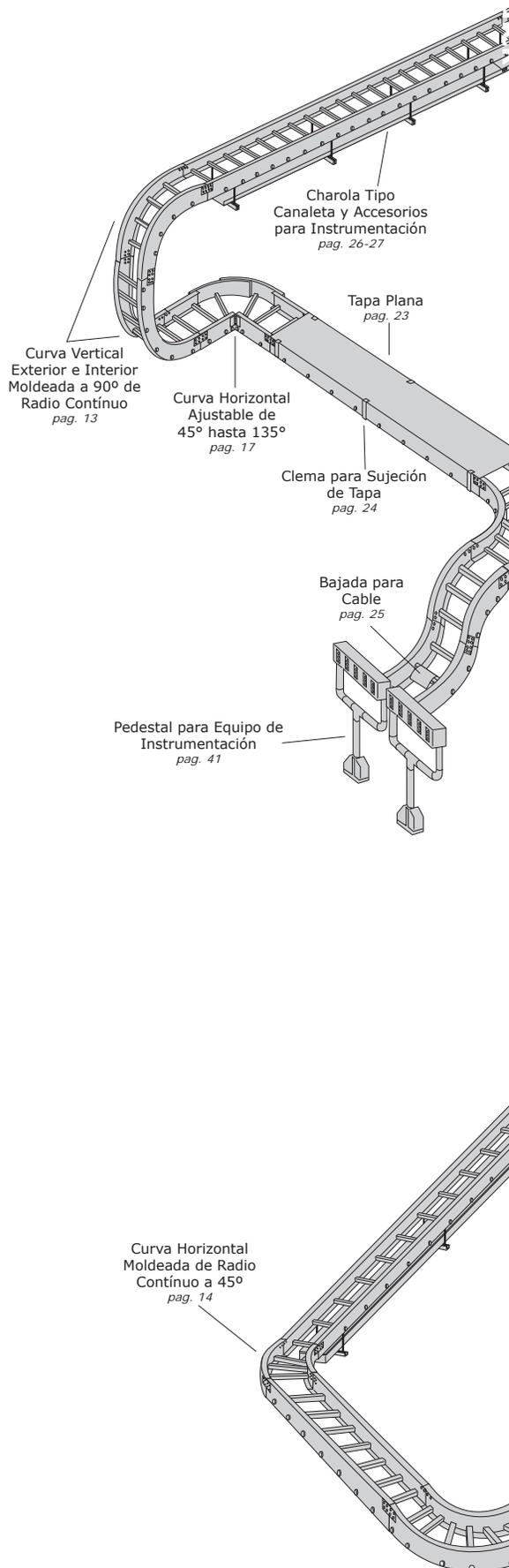
## Tornillería y Sistema de Sujeción

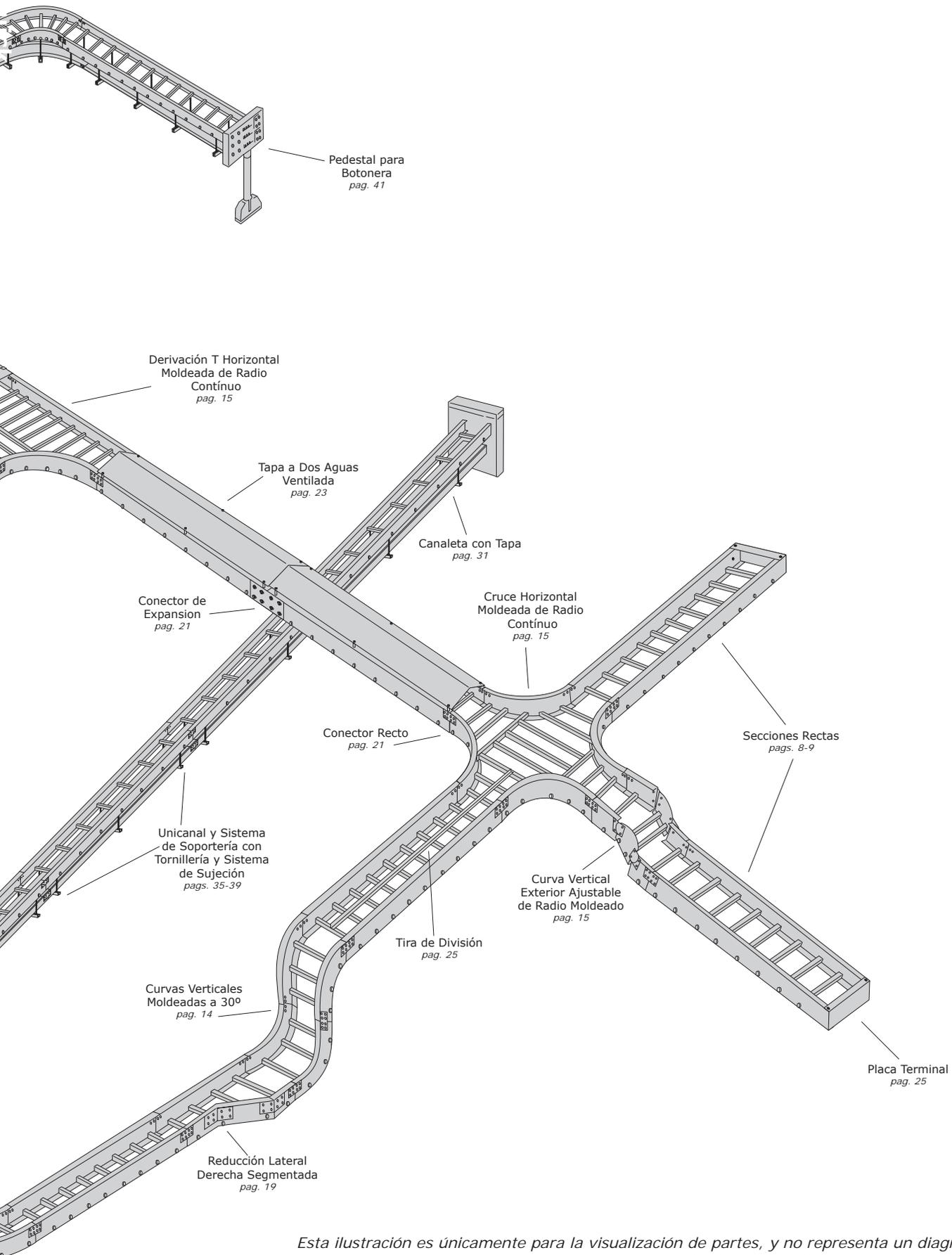
Pag. 39-40



## Pedestal para Botonera e Instrumentación

Pag. 41





# Datos Técnicos - Fibra de Vidrio (FRP)

## Propiedades Típicas en Perfiles Estructurales de FRP

### Dirección Longitudinal

Mecánica	FR-P	FR-VE
Resistencia Última de Tensión, PSI (ASTM D638)	30,000	35,000
Resistencia Última de Compresión, PSI (ASTM D695)	30,000	35,000
Resistencia Última a la Flexión, PSI (ASTM D790)	30,000	35,000
Módulo de Tensión, PSI x 10 <sup>6</sup>	2.5	3.0
Módulo de Compresión, PSI x 10 <sup>6</sup>	2.5	2.5
Módulo de Flexión, PSI x 10 <sup>6</sup>	1.6	2.0
Resistencia Última al Corte, PSI	5,500	7,000
Esfuerzo Último a Soportar, PSI	30,000	35,000
Fuerza de Impacto, Pie-Lbs. por pulg. de muesca (ASTM D256) (espesor de la muestra 1/8" excepto para varilla de 1/4")	25	30

### Dirección Transversal

Mecánica	FR-P	FR-VE
Resistencia Última de Tensión, PSI	7,000	10,000
Resistencia Última de Compresión, PSI	15,000	20,000
Resistencia Última a la Flexión, PSI	10,000	14,000
Módulo de Tensión, PSI x 10 <sup>6</sup>	0.8	1.0
Módulo de Compresión, PSI x 10 <sup>6</sup>	1.0	1.2
Módulo de Flexión, PSI x 10 <sup>6</sup>	0.8	1.0
Resistencia Última al Corte, PSI	5,500	6,000
Esfuerzo Último a Soportar, PSI	30,000	35,000
Fuerza de Impacto, Pie-Lbs. por pulg. de muesca (ASTM D256)	4	5
Dureza de Penetración (ASTM D2583-75)	50	50

### Eléctrica

Mecánica	FR-P	FR-VE
Resistencia Eléctrica, período corto en aceite, 1/8", vpm (ASTM D149)*	200	200
Resistencia Eléctrica, período corto en aceite, kV / pulg.	35	35
Constante Dieléctrica, 60 Hz (ASTM D150)*	5.6	5.2
Factor de Disipación, 60 Hz (ASTM D150)*	0.03	0.03
Resistencia al Arco, Segundos (ASTM D495)**	120	120

### Sección Completa en Flexión

Mecánica	FR-P	FR-VE
Módulo de Elasticidad, PSI x 10 <sup>6</sup>	2.5	3.0
Resistencia de Tensión, PSI	20,000	25,000
Resistencia de Compresión, PSI	20,000	25,000

### Termal

Mecánica	FR-P	FR-VE
Coefficiente Termal de Expansión, Pulg./Pulg./°F (ASTM D696)**	5 x 10 <sup>-6</sup>	5 x 10 <sup>-6</sup>
Conductividad Termal, BTU por Pie <sup>2</sup> /Hr./°F/Pulg (ASTM C-177-76)	4	4
Calor Especifico, BTU/Lb./°F	0.28	0.28

### Propiedades Retardantes al Fuego

Mecánica	FR-P	FR-VE
Resistencia a la Flama, ign/burn, segundos (FTMS 406-2023)	75/75	75/75
Prueba de Flama Intermitente, rango (HLT-15)	100	100
Prueba de Flamabilidad tiempo promedio de quemado 5 segundos; promedio de extensión de quemado 15mm (ASTM D635)		
Características de la Superficie Quemada, Máximo (ASTM E84)	15	15

### Otro

Mecánica	FR-P	FR-VE
Densidad, Lbs./Pulg. <sup>3</sup> (ASTM D792)	0.065	0.065
Gravedad Específica (ASTM D792)	1.80	1.80
Absorción de Agua, % Max. por peso (24 hrs. de Inmersión) (ASTM D570)	.50	.50

Nota: 1 PSI = 6.894 K Pa; 1 Pie.-Lb./Pulg. = 5.443 kg-m/m; \* Espécimen probado perpendicularmente a la cara laminada. \*\* Indica valor de medida reportado en dirección longitudinal; Dependiendo en el contenido específico de vidrio y resina, las propiedades de resistencia y rigidez podrán ser significativamente más altas. Contacta a Enduro para obtener valores específicos en resina con propiedades de Baja Emisión de Humos / No Tóxica.

## Carga Estática Concentrada (de ser requerida)

La carga estática concentrada no esta incluida en la tabla de la pag. 9. Algunas aplicaciones del usuario podrán requerir de una carga estática concentrada dada e impuesta, además de la carga de trabajo. La carga concentrada representa un peso estático aplicado entre los lados del riel a la mitad del tramo. Cuando esto se especifique, la carga concentrada estática podrá ser convertida a una carga equivalente (We) en libras por pie lineal (kg/m), utilizando la fórmula indicada abajo a la derecha y agregada al peso estático del cable en la charola. Esta carga combinada podrá ser utilizada para seleccionar una carga / tramo designada de manera adecuada. (tabla en pag. 9).

Si la carga combinada excede de la carga de trabajo mostrada, no esperes para contactarnos. Este dato fué obtenido de las Normas Publicadas por NEMA y NEC, además de otras fuentes, con la finalidad de ayudar en la correcta selección del tipo de charola portacable más apropiada ofrecida por Enduro.

$$W_e = \frac{2 \times (\text{Carga Estática Concentrada})}{\text{Longitud del Tramo (pie o metro)}}$$

## Contracción y Expansión Térmica

La tabla de la derecha compara la contracción y expansión térmica, basada en varios diferenciales de temperatura para charola portacable de fibra de vidrio, acero y aluminio. Los valores mostrados representan la longitud de charola portacable que producirá un movimiento de 5/8" entre los conectores de expansión para los diferenciales de temperatura indicados. La charola de fibra de vidrio tiene los menores movimientos. Enduro tiene conectores de expansión que proporcionan un movimiento total de 5/8".

### Fibra de Vidrio vs Acero vs Aluminio

Diferencial de Temp.	F. Vidrio Pie (m)	Acero Pie (m)	Aluminio Pie (m)
25°F (-4°C)	417 (126)	320 (97)	162 (49)
50°F (10°C)	208 (63)	160 (48)	81 (25)
75°F (24°C)	138 (42)	106 (32)	54 (16)
100°F (38°C)	104 (32)	80 (24)	40 (12)
125°F (52°C)	83 (25)	63 (19)	32 (10)
150°F (66°C)	69 (21)	53 (16)	26 (8)
175°F (79°C)	59 (17)	45 (13)	23 (6)

# Fibra de Vidrio (FRP) - Datos Técnicos

## Efecto de la Temperatura - FRP

Las propiedades de resistencia de los plásticos reforzados se reducen cuando se encuentran continuamente expuestas a elevadas temperaturas. Las cargas de trabajo deberán ser reducidas, basándose en la tabla de la derecha. Los porcentajes mostrados son aproximados. En el caso de existir condiciones de temperatura inusuales, por favor consulta con nosotros. Temperaturas congelantes debajo del punto de congelación no afectan adversamente el rango de capacidad de carga de la charola. La fibra de vidrio no se vuelve quebradiza a temperaturas bajo cero. De deberá hacer una revisión cuidadosa en aplicaciones que comprendan servicios con temperatura sobre los 200°F (93°C).

Temp.	Resistencia Poliéster%	Resistencia Viniléster%
75°F (24°C)	100%	100%
100°F (38°C)	90%	100%
125°F (52°C)	78%	100%
150°F (66°C)	68%	90%
175°F (79°C)	60%	90%
200°F (93°C)	52%	75%

Los valores de la siguiente tabla fueron obtenidos de pruebas realizadas por los proveedores de resina Viniléster de Enduro. Los valores mostrados, aunque son obtenidos de la prueba actual de una muestra, están intencionados para propósitos ilustrativos solamente, y no para utilizarse en cálculos de diseño. Los valores para resina de Poliéster, son ligeramente más bajos:

Temperatura de la Prueba	-100°F (-73°C)	-50°F (-46°C)	0°F (-18°C)	50°F (10°C)	77°F (25°C)	100°F (38°C)	150°F (66°C)	200°F (93°C)	250°F (121°C)	300°F (149°C)
Resis. Flexión, PSI, ASTM D790	101,500	86,400	79,500	72,300	68,100	66,300	58,700	27,400	13,200	9,200
Mod. Flexión, PSIx10 <sup>6</sup> , ASTM D790	3.36	3.32	3.42	3.38	3.24	3.29	3.07	1.98	0.98	0.83
Resis. Tensión, PSI, ASTM D638	84,100	70,400	63,900	58,000	56,100	54,600	49,900	41,800	29,600	22,000

## Resistencia a la Corrosión de los Sistemas de Resinas

Enduro tiene disponibles dos sistemas estándar de resina compuesta. Para la mayoría de las aplicaciones el compuesto ampliamente utilizado es el de Poliéster Isoftálico retardante a la flama (FR-P). Se recomienda el sistema compuesto de resina Viniléster retardante a la flama (FR-VE) cuando exista presencia de ácidos fuertes (como el ácido hidrocórico), alcalinos fuertes (como soda cáustica), solventes orgánicos y condiciones de halógenos orgánicos. Se proporciona abajo una breve guía con la finalidad de asistirles en la selección del sistema de resina más apropiado para aplicaciones individuales.

Las resinas en poliéster y viniléster están disponibles con formulación conductiva. Contáctanos para información referente a la resistencia a la corrosión en resinas libres de halógenos y libres de halógenos con baja emisión de humos.

Todo el material compuesto incluye un aditivo químico inhibidor de luz ultravioleta y tiene una propagación máxima de flama de 25 o menos, en base a ASTM E-84 (propagación de flama, Clase I). Todos los productos pultruidos cuentan con un recubrimiento de Velo Nexus (tela en la superficie exterior) para proveer una máxima protección contra químicos y rayos UV.

Químicos	75°F (24°C)	160°F (71°C)	Químicos	75°F (24°C)	160°F (71°C)
Acido Acético 5%	FR-P	FR-P	Cloruro de Magnesio	FR-P	FR-P
Acido Acético 25%	FR-P	FR-VE-210° (*)	Alcohol Metílico 10%	FR-P	FR-VE-150° (*)
Sulfato de Potasio de Aluminio 5%	FR-P	FR-P	Nafta	FR-P	FR-P
Hidróxido de Amonio 10%	FR-P	FR-VE-150°	Acido Nítrico 5%	FR-P	FR-P
Nitrato de Amonio	FR-P	FR-P	Acido Nítrico 20%	FR-VE	FR-VE-120° (*)
Acido de Benceno Sulfónico 5%	FR-P	FR-P	Acido Fosfórico 10%	FR-P	FR-P
Cloruro de Calcio	FR-P	FR-P	Acido Fosfórico 30%	FR-P	FR-P
Tetracloruro de Carbono	FR-VE	FR-VE-100° (*)	Acido Fosfórico 85%	FR-P	FR-P
Dióxido de Cloro 15%	FR-P	FR-VE-150° (*)	Bicarbonato de Sodio 10%	FR-P	FR-P
Acido Crómico 5%	FR-P	FR-VE-150°(*call)	Bisulfato de Sodio	FR-P	FR-P
Sulfato de Cobre	FR-P	FR-P	Carbonato de Sodio	FR-P	FR-VE
Combustible Diesel No. 1	FR-P	FR-P	Cloruro de Sodio	FR-P	FR-P
Combustible Diesel No. 2	FR-P	FR-P	Hidróxido de Sodio 1-50%	FR-VE	FR-VE-120° (*)
Glicol de Etileno	FR-P	FR-P	Hipoclorito de Sodio 5%	FR-P	FR-VE-120° (*)
Acidos Grasos 100%	FR-P	FR-P	Nitrato de Sodio	FR-P	FR-P
Sulfato Ferroso	FR-P	FR-P	Silicato de Sodio	FR-P	FR-VE-210° (*)
Acido Fluosilícico 0-20%	FR-VE	FR-VE (call)	Sulfato de Sodio	FR-P	FR-P
Acido Clorhídrico 1%	FR-P	FR-P	Acido Sulfúrico 0-30%	FR-P	FR-P
Acido Clorhídrico 15%	FR-P	FR-VE-180° (*)	Acido Sulfúrico 30-50%	FR-VE	FR-VE
Acido Clorhídrico 37%	FR-P	FR-VE-150° (*)	Acido Sulfúrico 50-70%	FR-VE	FR-VE-180° (*)
Sulfuro de Hidrógeno	FR-P-140°	FR-VE-210°	Fosfato Trisódico 25%	FR-P	FR-VE-210° (*)
Keroseno	FR-P	FR-P	Fosfato Trisódico - Todos	FR-VE	FR-VE-210° (*)
			Agua, Destilado	FR-P	FR-P

**FR = Retardante Al Fuego; P = Resina de Poliéster; VE = Resina de Viniléster; (\*) = No recomendado para exceder esta temp.; call = Llamar a Enduro**  
 La información contenida en esta tabla esta basada en información de proveedores de materias primas y recabada por varios años de aplicaciones en la industria actual. Las temperaturas no son las mínimas ni las máximas (excepto donde se especifique) pero representan condiciones estándar de prueba. Los productos podrán ser aplicables en temperaturas más elevadas, pero deberá requerirse información de pruebas individuales para establecer tal aplicabilidad. Las sugerencias o recomendaciones contenidas en esta tabla están elaboradas sin garantía o representación alguna en cuanto a resultados. Sugerimos que evalúes estas recomendaciones y sugerencias en tu propio laboratorio o en campo, previo a su utilización.

# Guía de Selección - Charola Tipo Escalera

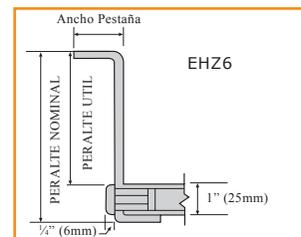
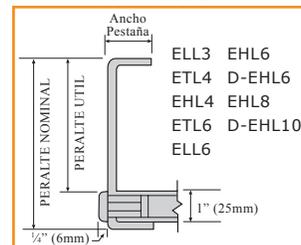
## No. de Parte Sección Recta (Sist. Imperial)

Ejemplo: **ELL3 - 06 - 06 - 20 - MR**

Sistema No.	Ancho	Espacio entre Peldaños	Longitud	Peldaño
Favor de ver la Guía de Selección de Charola Tipo Escalera, Indicada Abajo	06 = 6" 09 = 9" 12 = 12" 18 = 18" 24 = 24" 30 = 30" 36 = 36"	06 = 6" 09 = 9.25" 12 = 12" 18 = 18.5"	10 = 10 Ft. 20 = 20 Ft.	SR = Unicanal MR = Marino MR2 = Alternado estándar/marino

Disponible en fondo liso, sobre pedido. La conexión de los peldaños esta asegurada por medio de un fijador químico (adhesivo) y mecánico. Ver especificación en la pag. 12, punto 5.1.2 para más detalles. En caso de arreglos especiales, favor de contactarnos. El espaciamento de 18.5" no está disponible en anchos de 30" y 36".

## Diagramas del Sistema



## No. de Parte Sección Recta (Sist. Métrico)

Ejemplo: **ELL3 - 150 - 150 - 6M - MR**

Sistema No.	Ancho	Espacio entre Peldaños	Longitud	Peldaño
Favor de ver la Guía de Selección de Charola Tipo Escalera, Indicada Abajo	150 = 150mm 225 = 225mm 300 = 300mm 450 = 450mm 600 = 600mm 750 = 750mm 900 = 900mm	150 = 150mm 235 = 235mm 300 = 300mm 470 = 470mm	3M = 3m 6M = 6m	SR = Unicanal MR = Marino MR2 = Alternado estándar/marino

Disponible en fondo liso, sobre pedido. La conexión de los peldaños esta asegurada por medio de un fijador químico (adhesivo) y mecánico. Ver especificación en la pag. 12, punto 5.1.2 para más detalles. En caso de arreglos especiales, favor de contactarnos. El espaciamento de 470mm no está disponible en anchos de 750mm y 900mm.

## Guía de Selección para Charola Portacable Tipo Escalera

Sistema Estándar No.	Sistema Opcional No.	Peralte Nominal	Peralte Util	Ancho Pestaña	Espesor Min. del Perfil	Clase NEMA	Factor de Seguridad	UL Listing
(Resina de Poliéster)	(Δ) = código a insertar; (ver abajo de la pag.)	Pulg. (mm)*	Pulg. (mm)	Pulg. (mm)	Pulg. (mm)	FG-1		
<b>ELL3</b>	EL(Δ)3	3" (75)	1 <sup>13</sup> / <sub>16</sub> " (46)	1" (25)	3 <sup>1</sup> / <sub>16</sub> " (4.8)	8A	1.5	-
<b>ETL4</b>	ET(Δ)4	4" (100)	2 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> " (73)	1 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> " (35)	1/4" (6.4)	8A	1.5	-
<b>EHL4</b>	EH(Δ)4	4" (100)	2 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> " (70)	1 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> " (28)	1/4" (6.4)	12A	1.5	Clase A
<b>ETL6</b>	ET(Δ)6	6" (150)	4 <sup>13</sup> / <sub>16</sub> " (122)	1 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> " (41)	5 <sup>3</sup> / <sub>32</sub> " (4.0)	18A	1.5	-
<b>ELL6</b>	EL(Δ)6	6" (150)	4 <sup>13</sup> / <sub>16</sub> " (122)	1 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> " (41)	3 <sup>1</sup> / <sub>16</sub> " (4.8)	20A	2.0	Clase A
<b>EHL6</b>	EH(Δ)6	6" (150)	4 <sup>11</sup> / <sub>16</sub> " (119)	2" (51)	5 <sup>1</sup> / <sub>16</sub> " (8.0)	20B 20C	2.0 1.5	Clase C
<b>D-EHL6</b>	D-EH(Δ)6	6" (150)	4 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> " (121)	1 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> " (41)	1/4" (6.4)	20C	2.0	Clase C
<b>EHZ6</b>	EHZ(Δ)6	6" (150)	4 <sup>11</sup> / <sub>16</sub> " (119)	1 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> " (41)	5 <sup>1</sup> / <sub>16</sub> " (8.0)	20C	2.0	-
<b>EHL8</b>	EH(Δ)8	10" (250)	8 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> " (219)	2 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> " (70)	3 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> " (9.5)	20C	1.5	Clase C
<b>D-EHL10</b>	D-EH(Δ)10	8" (200)	6 <sup>11</sup> / <sub>16</sub> " (170)	1 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> " (44)	5 <sup>1</sup> / <sub>16</sub> " (8.0)	30C	2.0	-

(Δ) = Inserta una de las siguientes letras para el tipo de resina:  
V = Viniléster; S = Poliéster Libre de Halógenos; VS = Viniléster Libre de Halógenos;  
Y = Libre de Halógenos/Baja Emisión de Humos; RT = Conductiva

\* (mm) el valor es nominal  
Contáctanos para los tiempos de entrega en sistemas Libres de Halógeno

## Sistemas de Resinas

A continuación detallamos de manera general los sistemas comunes de resinas que ofrecemos. Al escoger para tu aplicación un tipo de resina, recomendamos ampliamente que nos consultes para asegurar que la resina seleccionada sea la apropiada. Algunas consideraciones incluyen: ambiente corrosivo, temperatura, resistencia al fuego, humo (requerimientos de toxicidad del humo), y conductividad (requerimientos de resistencia). En ambientes corrosivo algunas concentraciones de químicos y temperaturas dictarán si un sistema de poliéster o de epóxico de viniléster es el apropiado para una óptima durabilidad.

### Poliéster Isoftálmico

Este sistema de poliéster de grado industrial ofrece muy buen desempeño con el tiempo (resistencia a rayos UV) y resistencia a la corrosión. Este sistema es especialmente apropiado para ambientes marinos.

### Viniléster

Este sistema de resina también ofrece muy buen desempeño con el tiempo, pero es superior al poliéster con respecto a la resistencia a la corrosión y ambientes muy calurosos. Las resinas epóxicas de viniléster proporcionan una mayor dureza y considerablemente mayor fuerza a elevadas temperaturas. También, ofrece una resistencia superior al ataque de químicos al interactuar con químicos corrosivos.

### Conductiva

Esta resina a base de poliéster isoftálmico esta formulada para cumplir con los requerimientos de conductividad de acuerdo con ABS. Para proporcionar una resistencia superior al ataque de químicos, la formulación conductiva también esta disponible con resina viniléster.

### Poliéster Libre de Halógenos

Este sistema ofrece atributos de desempeño similares al sistema estándar de poliéster isoftálmico, pero sin el uso de halógenos.

### Viniléster Libre de Halógenos

Este sistema ofrece atributos de desempeño similares al sistema de resina de viniléster, pero sin el uso de halógenos.

### Libre de Halógenos/Baja Emisión de Humos

Esta resina a base de acrílico modificado es apropiada para aplicaciones donde es requerido un desarrollo extremo de baja emisión de humos en caso de incendio. Este sistema de resina es comúnmente utilizado en túneles.

Peso Charola Lbs./Pie (kg/m) Rieles 2 lados, espaciam. 12"	Capacidad (Permitida) de Carga Lbs./Pie (kg/m)							
	8' (2.4m)	10' (3m)	12' (3.7m)	14' (4.3m)	16' (4.9m)	18' (5.5m)	20' (6.1m)	30' (9.1m)
1.97 (2.93)	50 (74)							
2.56 (3.81)	50 (74)							
3.06 (4.55)		224 (333)	176 (262)	134 (199)	103 (153)	76 (113)	50 (74)	
2.94 (4.37)		243 (361)	168 (251)	124 (184)	94 (141)	50 (74)		
2.94 (4.37)		200 (298)	139 (207)	100 (149)	78 (116)	61 (90)	50 (74)	
4.79 (7.13)				200 (298)	156 (232)	123 (183)	100 (148)	
4.47 (6.66)				200 (298)	156 (232)	123 (183)	100 (148)	
4.94 (7.34)				200 (298)	156 (232)	123 (183)	100 (148)	
9.39 (13.98)						277 (412)	225 (335)	100 (148)
6.45 (9.60)					156 (232)	123 (183)	100 (148)	

Los tramos rectos de Enduro indicados arriba están listados por UL para longitudes de 10 y 20 pies. Los accesorios moldeados o segmentados asociados con estas charolas, también están listados por UL. Clases NEMA y listados UL de esta tabla son solo para sistemas en resina de poliéster y viniléster. Los valores de Capacidad (permitida) de Carga son aplicables para todos los sistemas de resinas, donde sea posible. Para más pesos de charola y Clase CSA, ponte en contacto con nosotros.

# Guía de Instalación - Charola Tipo Escalera

## Instalación

La instalación de charola de Enduro deberá hacerse de acuerdo con las normas establecidas por NEC (National Electrical Code) y Publicaciones NEMA VE-2 (edición actual). El suministro es sobre pedido, y la charola tipo escalera y sus accesorios son prefabricados de acuerdo con las especificaciones del comprador.

Siempre considera prácticas comunes de seguridad al ensamblar charola y accesorios en campo. Ensambla la charola en áreas bien ventiladas, pues el polvo de los cortes en campo pueden acumularse. Esto no presenta peligros de salud serios, pero pueden causar irritación en la piel y, si se permite la acumulación con grasa y otros lubricantes para maquinaria, se pudieran volver abrasivos. El personal deberá portar lentes de seguridad, mascarara para polvo, traje de una sola pieza o mandil al serruchar, lijar, y/o maquinar. Toma precaución al cortar, así como con el polvo de fibra de carbón, el cual es eléctricamente conductivo.

Evita generar calor excesivo al operar cualquier maquinaria pues, como el calor suaviza el vínculo de la resina

con la fibra de vidrio, pueden resultar cortes con bordes irregulares, en lugar de cortes con bordes limpios.

Evita presionar excesivamente al serruchar, taladrar, rebajar, etc. Utiliza brocas y discos de Carburo en los cortes para extender la vida de la herramienta.

No se recomienda la utilización de lubricante durante el maquinado.

Para evitar rebabas en las orillas de corte del material, asegura la charola y accesorios apropiadamente durante las operaciones de corte en campo. Recomendamos el uso del sellador de Enduro para sellar superficies y orillas de corte después de efectuarlos en campo.

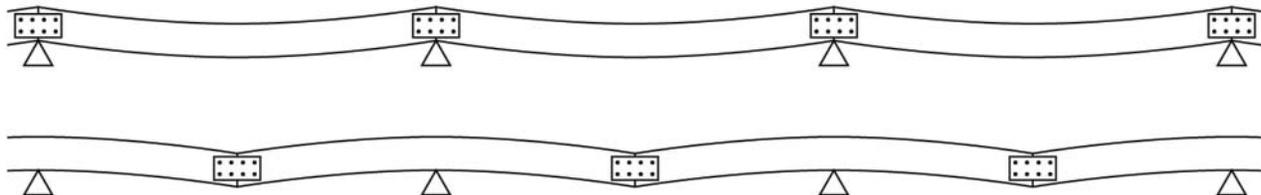
Al utilizar adhesivos, asegúrate de preparar la superficie apropiadamente antes de aplicar. Sigue las instrucciones de la etiqueta cuidadosamente. Una combinación de sujeción mecánica y adhesivos hace una conexión más fuerte y confiable.

### Diretrizes para la Colocación de Soportes de Apoyo\*

#### Correcto



#### Incorrecto



\* Estas directrices aplican cuando son utilizadas placas de conexión estándar. Para una flexibilidad en la ubicación, se deberán considerar placas de conexión para trabajo pesado (pg. 22) los cuales permiten colocar soportes en cualquier parte del perfil.



**WARNING**  
**NOT TO BE USED**  
**AS A WALKWAY**

Warning! Not to be used as a walkway, ladder or support for personnel. To be used only as a mechanical support for cables and tubing.

ENDURO COMPOSITE SYSTEMS HOUSTON, TEXAS

### ¡ ADVERTENCIA ! LAS CHAROLAS PORTACABLE NO ESTAN DISEÑADAS PARA USARSE COMO ANDADOR

Referencia NEMA VE-2 (edición actual)  
En la medida en que la charola portacable de fibra de vidrio esta diseñada como un soporte de cables de energía o control, no esta construida para ser un andador para el personal. El usuario está obligado a colocar señalamientos apropiados de advertencia contra la utilización de este soporte como andador.

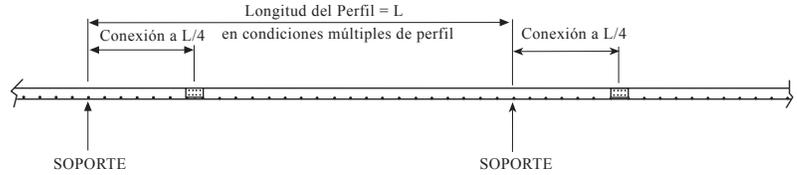
Medida Actual de la Etiqueta

# Charola Tipo Escalera - Guía de Instalación

## Secciones Rectas

Los soportes deberán estar localizados de tal manera que los conectores (juntas de unión) queden instalados horizontalmente entre el punto de soporte y la orilla del perfil.

La práctica de ingeniería estándar señala que las juntas de unión deben de estar colocadas donde resistan poco o ningún movimiento de flexión. Esto permite que el sistema de charola actúe como un miembro continuo con tramos trabajando en conjunto uno con el otro para resistir la carga. Cuando un sistema de charola instalado con las juntas de unión localizadas directamente sobre los soportes, la condición del tramo continuo previo es cambiada a la de cualquier

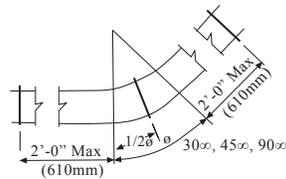


simple tramo. Esos tramos actúan independientemente de cualquier otro y con ello ocurrirá un estrés excesivo, resultando una pérdida de carga sustancial.

Los tramos rectos colocados verticalmente deberán soportarse a intervalos dictados por la estructura de la construcción, no excediendo de 24' de centro a centro. Un soporte deberá ser localizado a 2' (610mm) de cada lado del conector o placa de expansión.

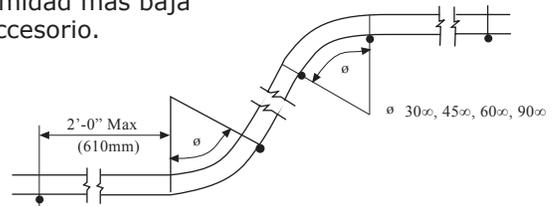
## Soportes en Accesorios Horizontales

Los soportes deberán ser colocados en un rango de 2' (610mm) de la extremidad de cada accesorio, tomando en cuenta lo siguiente: soportes de  $90^\circ$  en el punto donde el arco desarrolla  $45^\circ$ , soportes de  $45^\circ$  en el punto donde el arco desarrolla  $22.5^\circ$  (excepto en radios de 12"), soportes de  $30^\circ$  en el punto donde el arco desarrolla  $15^\circ$  (excepto en radios de 12").



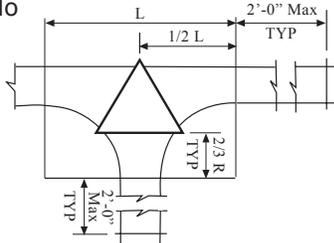
## Soportes en Accesorios Verticales

Los accesorios verticales colocados en la zona alta de la instalación deberán estar soportados en cada terminación. Los accesorios colocados en la zona baja deberán estar soportados en la parte superior del accesorio, y dentro de un rango de 2' (610mm) de la extremidad más baja del accesorio.



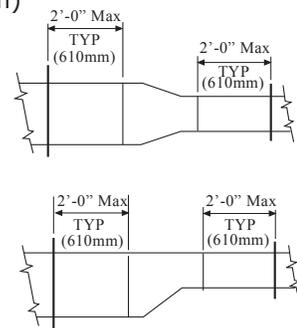
## Soportes en Tee Horizontal

Los soportes deberán estar colocados dentro de un rango de 2' (610mm) de cada una de las tres aperturas que se conectan a otras piezas de charola la porta cable (para radios de 12"). En los otros radios, por lo menos un soporte también deberá estar colocado debajo de cada costado del riel de la Tee.



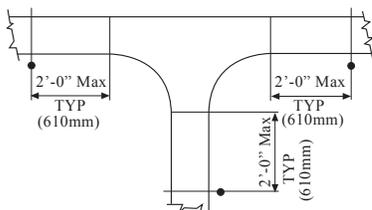
## Soportes en Reducciones

Los soportes en reducciones rectas, así como derechas e izquierdas, deberán estar colocados dentro de un rango de 2' (610mm) de cada extremidad del accesorio.



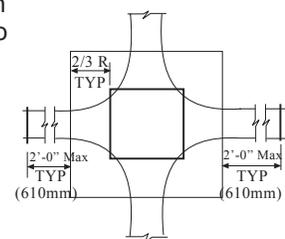
## Soportes en Tee Vertical

Los soportes en Tee verticales, deberán estar colocados dentro de un rango de 2' (610mm) de cada extremidad del accesorio.



## Soportes en Cruce "X" Horizontal

Los soportes deberán estar colocados dentro de un rango de 2' (610mm) de cada una de las cuatro aperturas que se conectan a otras piezas de charola porta cable, para radio de 12". En los otros radios, por lo menos un soporte también deberá estar colocado bajo cada costado del riel de la cruz.



# Especificación - Charola Tipo Escalera

## 1.0 Alcance

1.1 Los materiales del sistema de charola deberán cumplir con los requerimientos y especificaciones siguientes:

## 2.0 Normas

- 2.1 El sistema de charola cumplirá con lo indicado en las secciones que aplique de:
- 2.1.1 Norma NEMA VE-2 (edición actual)
  - 2.1.2 Código Eléctrico Nacional (NEC)
  - 2.1.3 ASTM E-84 (Rango Clase 1)
  - 2.1.4 UL (Underwriters Laboratories, Inc.). Normas para Charola Portacable No Metálica.
  - 2.1.5 CSA INTERNATIONAL (National Standard of Canada) CAN/CSA-C22.2 No. 126 Sistemas de Charola Portacable.

## 3.0 General

3.1 Requerimientos de la Charola:

- 3.1.1 Anchos: 6"(152mm), 9"(229mm), 12"(305mm), 18" (457mm), 24" (610mm), 30" (762mm), y 36" (914mm).
- 3.1.2 Longitud (según se requiera): 10 pies, 20 pies, 3 mts., y 6 mts.
- 3.1.3 Espaciamiento entre Peldaños (según se requiera): 6" (152mm), 9.25" (235mm), 12" (305mm), y 18.5" (470mm)  
Tipo de Peldaño (según se requiera): Peldaño Estándar, Marino y Unicanal (Strut)
- 3.1.4 Radio de los Accesorios (según se requiera): 12" (305mm), 24" (610mm), y 36" (914mm)
- 3.1.5 Resinas (según se requiera): Poliéster Isoftálmico, Viniléster, Poliéster Libre de Halógeno, Viniléster Libre de Halógeno, Fenólico, Libre de Halógeno/Baja Emisión de Humos.

3.2 Requerimientos de Carga:

- 3.2.1 Habrá 3 clasificaciones de carga para charola en fibra de vidrio, basado en soportes a una distancia de 20' (6m) uno del otro:

Clase	Carga de Trabajo	FdeS
A	50 Lbs./Lineal Ft.	1.5
B	75 Lbs./Lineal Ft.	1.5
C	100 Lbs./Lineal Ft.	1.5

3.2.2 El criterio para la distancia entre soportes será como se especifica (ver la siguiente tabla):

Dist. entre Soportes(pie)	Carga de Trabajo Lbs./Pie Lineal		
	Clase A	Clase B	Clase C
30	-	-	100
20	50	75	100
18	61	92	123
16	78	117	156
14	100	150	200
12	139	208	-
10	200	-	-

• Se requieren reportes de pruebas independientes de acuerdo con NEMA VE-2.

3.2.3 Profundidad nominal de carga (según se requiera): 2" (51mm), 3" (76mm), 5" (127mm), 7" (178mm), y 9" (229mm).

## 4.0 Materiales

- 4.1 La fibra de vidrio contenida en la resina deberá ser de entre 45% y 55% del peso en los componentes pultruidos; en las placas deberá ser de entre 35% y 45%; y, de 25% a 45% en los componentes moldeados.
- 4.2 Todo material compuesto tendrá un aditivo químico como inhibidor de luz ultravioleta para resistir la degradación UV.
- 4.3 Todos los materiales compuestos serán retardantes al fuego y contarán con un índice de extinción de  $\leq 25$  (Rango Clase 1) al probarse de acuerdo a ASTM E-84.

4.4 Todos los productos pultruidos deberán tener un velo protector en la superficie para proporcionar una máxima protección a químicos y rayos UV.

## 5.0 Construcción

5.1 Los tramos rectos deberán ser de fibra de vidrio reforzada cumpliendo con cada requerimiento aquí descrito.

- 5.1.1 Los elementos laterales deberán girar hacia adentro, arreglados de forma concéntrica.
- 5.1.2 La conexión entre el perfil lateral y el peldaño será con un fijador químico (con adhesivo) y mecánico. La charola deberá ser ensamblada con el uso de un perno fijador fabricado en fibra de vidrio reforzado con termoplástico, y deberá insertarse bajo presión con un adhesivo químico altamente resistente.
- 5.1.3 Los acabados de los conectores deberán estar lijados para lograr una mayor adhesión e integridad estructural.
- 5.1.4 El interior de la charola debe estar libre de cualquier saliente u objetos filosos.
- 5.1.5 Los tramos rectos deberán estar previamente perforados, para recibir las placas de conexión.
- 5.1.6 Todos corte y perforación (ya sea en campo o en planta) deberán estar cubiertos con una capa de sellador compatible con la resina.

5.2 Los accesorios para charola serán prefabricados y cumplirán con cada requerimiento aquí descrito.

- 5.2.1 Los accesorios deberán tener un espaciado nominal entre peldaños de 9.25" (235mm).
- 5.2.2 Los accesorios deberán estar previamente perforados, para recibir las placas de conexión.
- 5.2.3 Todos los accesorios deberán estar diseñados e instalados para tener la misma capacidad de carga de trabajo que las secciones rectas.
- 5.2.4 La conexión entre el perfil lateral y el peldaño será con fijador químico (con adhesivo) y mecánico. La charola será ensamblada con el uso de un perno fijador fabricado en fibra de vidrio reforzado con termoplástico, y/o con un remache de acero inoxidable. El perno deberá insertarse bajo presión con un adhesivo químico altamente resistente.

• Tanto curvas verticales y horizontales a 90° y 45°, como Tee's y Cruces para todos los tipos de charola de 6" (152mm), y la mayoría de 4" (101mm) y 8" (202mm), deberán tener elementos laterales en perfil forma "C" diseñados con radio concéntrico continuo y se fabricarán en moldeo por transferencia de resina.

5.3 Placas de conexión y tornillería:

- 5.3.1 Las placas de conexión serán de fibra de vidrio, diseñadas con suficiente resistencia para que sean instaladas entre 0.2 y 0.3 de la longitud del tramo para no reducir la capacidad de carga de la charola.
- 5.3.2 La tornillería para placas de conexión será de 3/8"(9.5mm) de Ø, tipo SS316, Monel, Silicón, Bronce, espárrago en FRP / tuerca hexagonal.

5.4 Accesorios:

- 5.4.1 El fabricante deberá tener la capacidad de proveer todas las partes necesarias (abrazaderas, ensambles para soportería, etc.) para la instalación de un sistema completo de charola portacable en fibra de vidrio.

## 6.0 Aceptación del Fabricante

6.1 El sistema de charola tipo escalera en fibra de vidrio deberá ser fabricado por pultrusión, moldeado a compresión, resina moldeada por transferencia, y/o elaborado por Enduro Systems, Inc. de Houston, Texas USA.

# Charola Tipo Escalera - Especificación

Los accesorios en curva moldeada concéntrica de Enduro están disponibles en formulación de poliéster, viniléster, conductiva y libre de halógenos. Ponte en contactos con nosotros para disponibilidad y tiempo de entrega. Se recomienda el uso de conectores de expansión y tornillería de 1<sup>1</sup>/<sub>4</sub>" de longitud al conectarse a otro accesorio o a un tramo recto. Vea la sección Recomendación de Localización de Soportes en la página 11. La conexión de peldaños esta hecha por medio de un fijador químico -adhesivo- y mecánico (pp. 12, punto 5.2.4).

## Listados y Aprobaciones

NEMA: Los accesorios moldeados en 6" y 8" = Clase C. EHL 4" accesorios moldeados = Clase 20A **NEMA**

UL: Los accesorios moldeados que se indican a continuación están listados por UL en 4", 6", y 8" en Poliéster/Viniléster. **UL**

No. de Parte de Accesorios Moldeados (Sist. Imperial)						
Ejemplo: EHB - MC6 - 90 - 24 - 24						
Tipo	Resina (Δ)	Peralte Nominal (H)	Angulo	Ancho (W)	Radio (R)	
EHB = Curva Horizontal	MC = Poliéster	4 = 4"	30 = 30°	6 = 6"	12 = 12"	
EIV = Vertical Interior	MV = Viniléster	6 = 6"	45 = 45°	9 = 9"	24 = 24"	
EOV = Vertical Exterior	MRT = Conductiva	8 = 8"	60 = 60°	12 = 12"	36 = 36"	
EHT = Tee Horizontal	MS = Libre de Halógeno		90 = 90°	18 = 18"		
EHC = Cruce Horizontal				24 = 24"		
EVT = Tee Vertical				30 = 30"		
				36 = 36"		

Para Tee Vertical especifique "up" o "down" al final del No. de Parte.

Tapas = EC antes del No. de Parte; ejm. EC-EHB-MC6-90-24-24.

La tornillería para tapas se cotiza por separado, ver pp. 39

Peldaño en Unicanal = SR después del No. de Parte; ejm.: EHB-MC6-90-24-24-SR

Peldaño Marino = MR después del No. de Parte; ejm.: EHB-MC6-90-24-24-MR

No. de Parte de Accesorios Moldeados (Sist. Métrico)						
Ejemplo: EHB - MC6 - 90 - 600 - 600						
Tipo	Resina (Δ)	Peralte Nominal (H)	Angulo	Ancho (W)	Radio (R)	
EHB = Curva Horizontal	MC = Poliéster	4=100mm	30=30°	150=150mm	300=300mm	
EIV = Vertical Interior	MV = Viniléster	6=150mm	45=45°	225=225mm	600=600mm	
EOV = Vertical Exterior	MRT= Conductiva	8=200mm	60=60°	300=300mm	900=900mm	
EHT = Tee Horizontal	MS = Libre de Halógeno		90=90°	450=450mm		
EHC = Cruce Horizontal				600=600mm		
EVT = Tee Vertical				750=750mm		
				900=900mm		

\*=(mm) Valores Nominales

Para Tee Vertical especifique "up" o "down" al final del No. de Parte.

Tapas = EC antes del No. de Parte; ejm. EC-EHB-MC6-90-24-24.

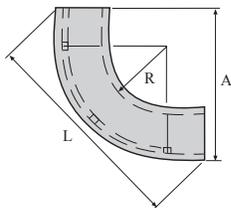
La tornillería para tapas se cotiza por separado, ver pp. 39

Peldaño en Unicanal = SR después del No. de Parte; ejm.: EHB-MC6-90-24-24-SR

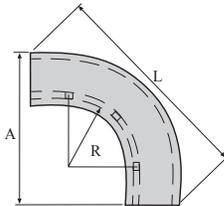
Peldaño Marino = MR después del No. de Parte; ejm.: EHB-MC6-90-24-24-MR

## Curva Vertical a 90°

No. de Parte\*  
INTERIOR: EIV-(Δ)(H)-90-(W)-(R)



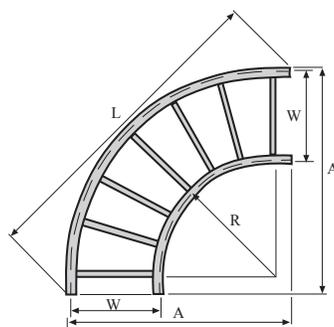
No. de Parte\*  
EXTERIOR: EOV-(Δ)(H)-90-(W)-(R)



Radio	Profundidad del Canal -Pulg. (mm)-					
	Charola 4"		Charola 6"		Charola 8"	
	A	L	A	L	A	L
12 (305)	NA	NA	22 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (578)	32 <sup>3</sup> / <sub>16</sub> (818)	NA	NA
24 (610)	32 <sup>13</sup> / <sub>16</sub> (833)	46 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> (1178)	34 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (883)	49 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> (1356)	36 <sup>11</sup> / <sub>16</sub> (932)	51 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> (1318)
36 (914)	NA	NA	46 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (1187)	66 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> (1680)	NA	NA

## Curva Horizontal a 90°

No. de Parte\*  
EHB-(Δ)(H)-90-(W)-(R)



Ancho	Dimensiones -Pulg. (mm)-					
	Radio 12" (305)		Radio 24" (610)		Radio 36" (914)	
	A	L	A	L	A	L
6 (152)	22 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (578)	32 <sup>3</sup> / <sub>16</sub> (818)	34 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> *** (882)	49 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> (1248)	46 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (1187)	66 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> (1680)
9 (229)	25 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (654)	36 <sup>7</sup> / <sub>16</sub> (926)	37 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (959)	53 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> (1356)	49 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (1264)	70 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> (1787)
12 (305)	28 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (405)	40 <sup>11</sup> / <sub>16</sub> (1033)	40 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> ** (1035)	57 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> (1464)	52 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> (1340)	74 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> (1895)
18 (457)	34 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (883)	49 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> (1248)	46 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> ** (1187)	66 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> (1680)	58 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (1492)	83 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> (2111)
24 (610)	40 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (1035)	57 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> (1464)	52 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> ** (1340)	74 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> (1895)	64 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (1645)	91 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> (2324)
30 (762)	46 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (1187)	66 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> (1680)	58 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> † (1492)	83 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> (2111)	NA	NA
36 (914)	52 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (1340)	74 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> (1895)	64 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> † (1645)	91 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> (2324)	NA	NA

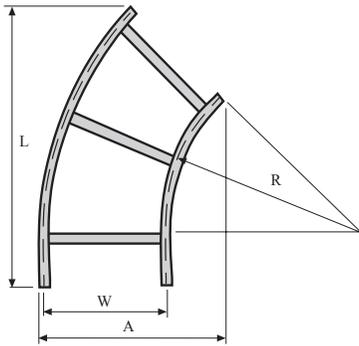
\* En el No. de Parte, en el ( ) se debe insertar el código correspondiente; H = Peralte Nominal; Δ = Resina; R = Radio; W = Ancho de la distancia de la charola de lado a lado; \*\*También esta disponible en peralte 4" y 8"; \*\*\* También disponible en peralte 4"; † También disponible en peralte 8"

# Accesorios Moldeados - Charola Tipo Escalera

## Curva Horizontal a 45°

No. de Parte\*

EHB-(Δ)(H)-45-(W)-(R)



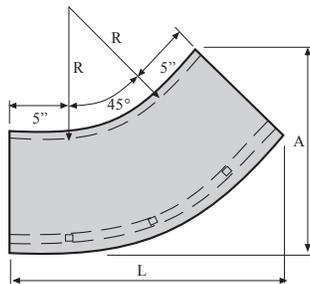
Dimensiones -Pulg. (mm)-

Ancho	Radio 12" (305)		Radio 24" (610)		Radio 36" (914)	
	A	L	A	L	A	L
6 (152)	9 <sup>15</sup> / <sub>16</sub> (227)	17 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> (441)	13 <sup>7</sup> / <sub>16</sub> *** (341)	25 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> (657)	17 (432)	34 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> (873)
9 (229)	12 <sup>15</sup> / <sub>16</sub> (329)	19 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> (495)	16 <sup>7</sup> / <sub>16</sub> (418)	28 (711)	20 (508)	36 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> (927)
12 (305)	15 <sup>15</sup> / <sub>16</sub> (405)	21 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> (549)	19 <sup>7</sup> / <sub>16</sub> ** (494)	30 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> (765)	23 (584)	38 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> (981)
18 (457)	21 <sup>15</sup> / <sub>16</sub> (557)	25 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> (657)	25 <sup>1</sup> / <sub>16</sub> ** (646)	34 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> (873)	29 (737)	42 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> (1089)
24 (610)	27 <sup>15</sup> / <sub>16</sub> (710)	30 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> (765)	31 <sup>7</sup> / <sub>16</sub> ** (798)	38 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> (981)	35 (889)	47 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> (1197)
30 (762)	33 <sup>15</sup> / <sub>16</sub> (862)	34 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> (873)	37 <sup>7</sup> / <sub>16</sub> † (951)	42 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> (1089)	NA	NA
36 (914)	39 <sup>15</sup> / <sub>16</sub> (1014)	38 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> (981)	43 <sup>7</sup> / <sub>16</sub> † (1103)	47 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> (1197)	NA	NA

## Curva Vertical a 45°

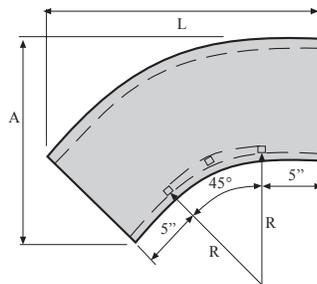
No. de Parte\*

INTERIOR: EIV-(Δ)(H)-45-(W)-(R)



No. de Parte\*

EXTERIOR: EOY-(Δ)(H)-45-(W)-(R)



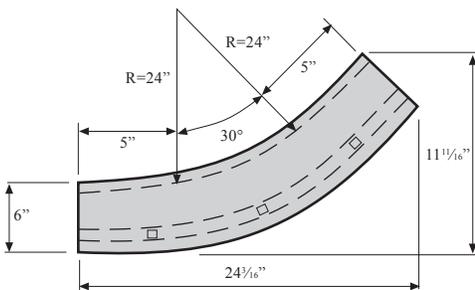
Profundidad del Canal -Pulg. (mm)-

Radio	Charola 4"		Charola 6"		Charola 8"	
	A	L	A	L	A	L
12 (305)	NA	NA	13 (330)	21 <sup>1</sup> / <sub>16</sub> (535)	NA	NA
24 (610)	NA	NA	16 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> (419)	29 <sup>9</sup> / <sub>16</sub> (751)	18 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> (470)	30 <sup>15</sup> / <sub>16</sub> (786)
36 (914)	NA	NA	NA	NA	NA	NA

## Curva Vertical a 30°

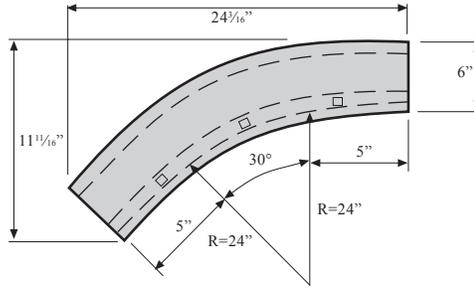
No. de Parte\*

INTERIOR: EIV-(Δ)6-30-(W)-24



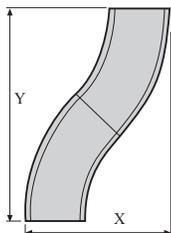
No. de Parte\*

EXTERIOR: EOY-(Δ)6-30-(W)-24



Disponible en Canal con Radio de 6" y 24".

## Curvas Horizontales Unidas a 45°

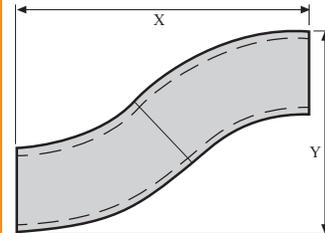


$$X = 2A - .707 (W + .5)$$

$$Y = 2L - .707 (W + .5)$$

Contáctanos para el metodo de ensamblado.

## Curvas Verticales Unidas a 45°



Perfil Lateral 6"

$$X = 2L - 4.24"$$

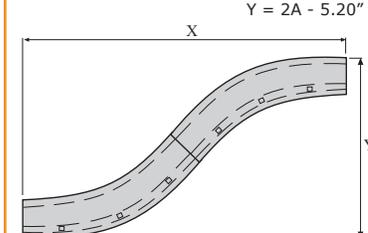
$$Y = 2A - 4.24"$$

Perfil Lateral 8"

$$X = 2L - 5.66"$$

$$Y = 2A - 5.66"$$

## Curvas Verticales Unidas a 30°



$$X = 2L - 3"$$

$$Y = 2A - 5.20"$$

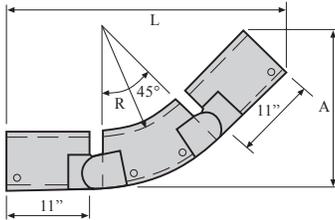
\* En el No. de Parte, en el ( ) se debe insertar el código correspondiente; H = Peralte Nominal; Δ = Resina; R = Radio; W = Ancho de la distancia de la charola de lado a lado; \*\*También esta disponible en peralte 4" y 8"; \*\*\* También disponible en peralte 4"; † También disponible en peralte 8"

# Charola Tipo Escalera - Accesorios Moldeados

## Curva Vertical Ajustable

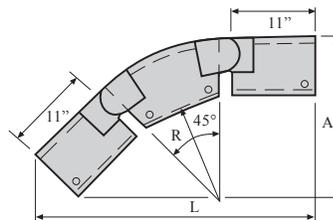
### No. de Parte\*

INTERIOR: EIVA-(Δ)(H)-45-(W)-(R)



### No. de Parte\*

EXTERIOR: EOVA-(Δ)(H)-45-(W)-(R)



### Dimensiones Pulg. (mm)

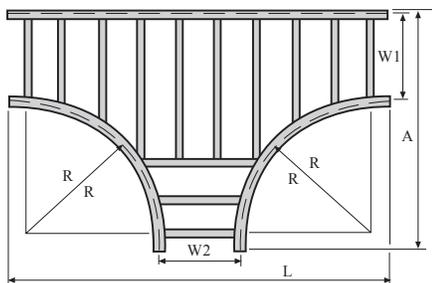
Radio	A	L
12 (305)	18 (457)	35 (889)
24 (610)	21 (533)	43 (1092)
36 (914)	25 (635)	52 (1321)

Las dimensiones aplican en posición a 45°.  
Para otras dimensiones a desarrollar, contáctanos.

## Tee Horizontal

### No. de Parte\*

EHT-(Δ)(H)-(W1)-(W2)-(R)



Contáctanos para dimensiones en Tee Reducida.

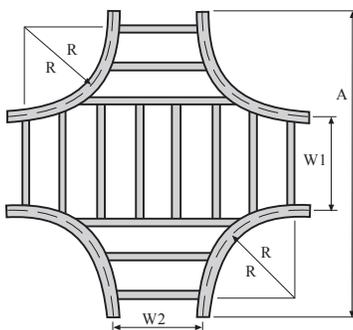
### Dimensiones -Pulg. (mm)-

Ancho	Radio 12" (305)		Radio** 24" (610)		Radio 36" (914)	
	A	L	A	L	A	L
6 (152)	22¾ (578)	39 (991)	34¾ (883)	63 (1600)	46¾ (1187)	87 (2210)
9 (229)	25¾ (654)	42 (1067)	37¾ (959)	66 (1676)	49¾ (1264)	90 (2286)
12 (305)	28¾ (730)	45 (1143)	40¾ (1035)	69 (1753)	52¾ (1340)	93 (2362)
18 (457)	34¾ (883)	51 (1295)	46¾ (1187)	75 (1905)	58¾ (1492)	99 (2515)
24 (610)	40¾ (1035)	57 (1448)	52¾ (1340)	81 (2057)	64¾ (1645)	105 (2667)
30 (762)	46¾ (1187)	63 (1600)	58¾ (1492)	87 (2210)	70¾ (1797)	111 (2819)
36 (914)	52¾ (1340)	69 (1753)	64¾ (1645)	93 (2362)	76¾ (1949)	117 (2972)

## Cruce Horizontal

### No. de Parte\*

EHC-(Δ)(H)-(W1)-(W2)-(R)



Contáctanos para dimensiones en Cruce Reducido.

Debido a la medida global del ancho de 24" hasta 36", los cruces ensamblados de 36" de radio no podrán ser enviados a través de líneas de transporte regulares.

### Dimensiones -Pulg. (mm)-

Ancho	Radio 12"	Radio 24"	Radio 36"
	A	A**	A
6 (152)	39 (991)	63 (1600)	87 (2210)
9 (229)	42 (1067)	66 (1676)	90 (2286)
12 (305)	45 (1143)	69 (1753)	93 (2362)
18 (457)	51 (1295)	75 (1905)	99 (2515)
24 (610)	57 (1448)	81 (2057)	105 (2667)
30 (762)	63 (1600)	87 (2210)	111 (2819)
36 (914)	69 (1753)	93 (2362)	117 (2972)

## Tee Vertical a 90°

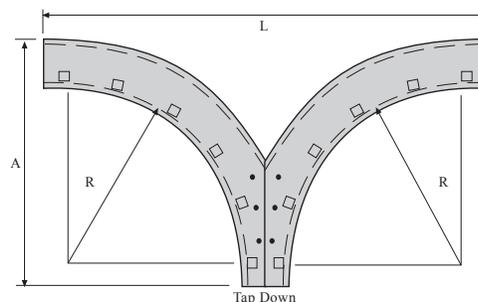
### No. de Parte\*

Arriba: EVT-(Δ)(H)-90-(W)-(R)-Up

Abajo: EVT-(Δ)(H)-90-(W)-(R)-Down

Nota:

si la Tee es hacia ARRIBA, favor de indicar "Up". Si la Tee será hacia ABAJO, favor de indicar "Down"



### Dimensiones Pulg. (mm)

Radio	A	L
12 (305)	22¾ (578)	39½ (1003)
24 (610)	34¾** (833)	63½ (1613)
36 (914)	46¾ (1187)	87½ (2223)

\* En el No. de Parte, en el ( ) se debe insertar el código correspondiente; H = Peralte Nominal; Δ = Resina; R = Radio; W = Ancho de la distancia de la charola de lado a lado; \*\*También esta disponible en peralte 4" y 8"; \*\*\* También disponible en peralte 4"; † También disponible en peralte 8"

# Accesorios Segmentados - Charola Tipo Escalera

Los accesorios segmentados preensamblados están disponibles para cualquier tipo de charola, y se ensamblan utilizando tornillería en acero inoxidable 316, al menos de que se especifique diferente. Recomendamos placas de expansión al ser conectados a accesorios moldeados o a tramos rectos. Para charola conductiva o libre de halógeno y baja emisión de humos, las placas de conexión deberán ser de acero inoxidable. La conexión de peldaños esta hecha por medio de un fijador químico -adhesivo- y mecánico (pp. 12, punto 5.2.4).

## Listados y Aprobaciones:

UL: Los accesorios segmentados que se indican a continuación están listados por UL en 4", 6", y 8" en Poliéster/Viniléster



## No. de Parte de Accesorios Segmentados (Sist. Imperial)

Ejemplo: **EHB - HL6 - 90 - 24 - 24**

Tipo de Accesorio	Resina (Δ)	Peralte Nominal (H)	Angulo	Ancho (W)	Radio (R)
EHB = Curva Horizontal	Ver Tabla de Selección de la Derecha	3 = 3"	30 = 30°	6 = 6"	12 = 12"
EIV = Interior Vertical		4 = 4"	45 = 45°	9 = 9"	24 = 24"
EOV = Exterior Vertical		6 = 6"	60 = 60°	12 = 12"	36 = 36"
EHT = Tee Horizontal		8 = 8"	90 = 90°	18 = 18"	
EHC = Cruce Horizontal		10 = 10"		24 = 24"	
EVT = Tee Vertical				30 = 30"	
ER = Reducción Derecha				36 = 36"	
EL = Reducción Izquierda					
ESR = Reducción Recta					
EHBD = Curva Horiz. Directa					

Para Tee Vertical especifique "up" o "down" al final del No. de Parte.  
 Tapas = EC antes del No. de Parte; ejm. EC-EHB-HL6-90-24-24.  
 La tornillería para tapas se cotiza por separado, ver pp. 39  
 Peldaño en Unicanal = SR después del No. de Parte; ejm.: EHB-HL6-90-24-24-SR  
 Peldaño Marino = MR después del No. de Parte; ejm.: EHB-HL6-90-24-24-MR

## Tabla Selección Tipo Charola/Resina

Resina	Tipo Charola (ver pp. 8)			
	ELL3 ELL6	EIL6	EHL4 EHL6 EHL8 D-EHL10	EHZ6
Poliéster	LL	IL	HL	MZ
Viniléster	LV	IV	HV	VZ
Libre Halógeno	LS	IS	HS	HSZ
Libre Halógeno Baja E. Humos	LY	IY	HY	YZ
Conductiva	LRT	IRT	HRT	-

Observe la columna de la izq. para seleccionar la resina; después seleccione el tipo de charola indicado en los renglones de arriba; por último, coloque las letras correspondientes en el no. de parte del accesorio.

## No. de Parte de Accesorios Segmentados (Sist. Métrico)

Ejemplo: **EHB - HL6 - 90 - 600 - 600**

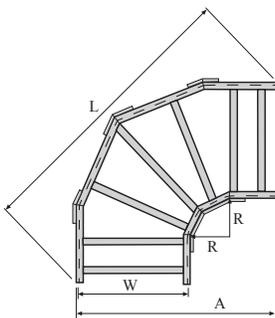
Tipo de Accesorio	Resina (Δ)	Peralte Nominal* (H)	Angulo	Ancho (W)	Radio (R)
EHB = Curva Horizontal	Ver Tabla de Selección Arriba a la Derecha	3 = 75mm	30 = 30°	150 = 150mm	300 = 300mm
EIV = Interior Vertical		4 = 100mm	45 = 45°	225 = 225mm	600 = 600mm
EOV = Exterior Vertical		6 = 150mm	60 = 60°	300 = 300mm	900 = 900mm
EHT = Tee Horizontal		8 = 200mm	90 = 90°	450 = 450mm	
EHC = Cruce Horizontal		10 = 250mm		600 = 600mm	
EVT = Tee Vertical				750 = 750mm	
ER = Reducción Derecha				900 = 900mm	
EL = Reducción Izquierda					
ESR = Reducción Recta					
EHBD = Curva Horiz. Directa					

\*(mm) Valores Nominales  
 Para Tee Vertical especifique "up" o "down" al final del No. de parte.  
 Tapas = EC antes del No. de Parte; ejm. EC-EHB-HL6-90-24-24.  
 La tornillería para tapas se cotiza por separado, ver pp. 39  
 Peldaño en Unicanal = SR después del No. de Parte; ejm.: EHB-HL6-90-24-24-SR  
 Peldaño Marino = MR después del No. de Parte; ejm.: EHB-HL6-90-24-24-MR

## Curva Horizontal a 90°

### No. de Parte\*

EHB-(Δ)(H)-90-(W)-(R)



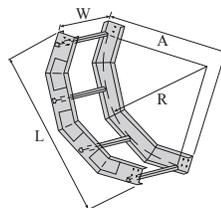
Dimensiones -Pulg. (mm)-

Ancho	Radio 12" (305)		Radio 24" (610)		Radio 36" (914)	
	A	L	A	L	A	L
6 (152)	33 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> (854)	47 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> (1207)	45 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> (1159)	64 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> (1638)	57 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> (1464)	81 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> (2070)
9 (229)	36 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> (930)	51 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (1314)	48 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> (1235)	68 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (1746)	60 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> (1540)	85 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (2178)
12 (305)	39 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> (1006)	56 (1422)	51 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> (1311)	73 (1854)	63 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> (1616)	90 (2286)
18 (457)	45 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> (1159)	64 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> (1638)	57 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> (1464)	81 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> (2070)	69 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> (1768)	98 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> (2502)
24 (610)	51 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> (1311)	73 (1854)	63 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> (1616)	90 (2286)	75 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> (1921)	107 (2718)
30 (762)	57 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> (1464)	81 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> (2070)	69 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> (1768)	98 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> (2502)	81 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> (2073)	115 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> (2931)
36 (914)	63 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> (1616)	90 (2286)	75 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> (1921)	107 (2718)	87 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> (2226)	123 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> (3146)

## Curva Vertical Interior a 90°

### No. de Parte\*

EIV-(Δ)(H)-90-(W)-(R)



Dim. Pulg. (mm)	Radio 12"			Radio 24"			Radio 36"		
	Peralte Nom** 4"	Peralte Nom** 6"	Peralte Nom** 8"	Peralte Nominal** 4"	Peralte Nominal** 6"	Peralte Nominal** 8"	Peralte Nominal** 4"	Peralte Nominal** 6"	Peralte Nominal** 8"
A	20 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> (530)	20 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> (530)	20 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> (530)	32 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> (835)	32 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> (835)	32 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> (835)	44 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> (1133)	44 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> (1133)	44 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> (1133)
L	29 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> (749)	29 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> (749)	29 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> (749)	46 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> (1181)	46 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> (1181)	46 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> (1181)	63 <sup>1</sup> / <sub>16</sub> (1608)	63 <sup>1</sup> / <sub>16</sub> (1608)	63 <sup>1</sup> / <sub>16</sub> (1608)

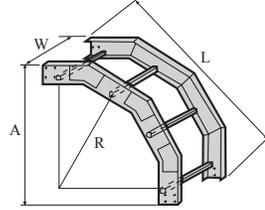
\* En el No. de Parte, en el ( ) se debe insertar el código correspondiente; H = Peralte Nominal; Δ = Resina; R = Radio; W = Ancho de la distancia de la charola de lado a lado; \*\* Contáctanos para medida de 3" (76mm)

# Charola Tipo Escalera - Accesorios Segmentados

## Curva Vertical Exterior a 90°

### No. de Parte\*

EOV-(Δ)(H)-90-(W)-(R)

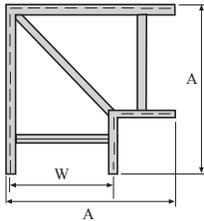


Dim. Pulg. (mm)	Radio 12"			Radio 24"			Radio 36"		
	Peralte Nom** 4"	6"	8"	Peralte Nominal** 4"	6"	8"	Peralte Nominal** 4"	6"	8"
A	19 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> (505)	21 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> (555)	23 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> (606)	31 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> (810)	33 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> (860)	35 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> (911)	43 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> (1114)	45 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> (1165)	47 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> (1216)
L	28 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> (714)	30 <sup>15</sup> / <sub>16</sub> (786)	33 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (857)	45 <sup>1</sup> / <sub>16</sub> (1145)	47 <sup>15</sup> / <sub>16</sub> (1218)	50 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (1289)	62 <sup>1</sup> / <sub>16</sub> (1576)	64 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> (1648)	67 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (1721)

## Curva Horizontal Directa a 90°

### No de Parte\*

EHBD-(Δ)(H)-90-(W)



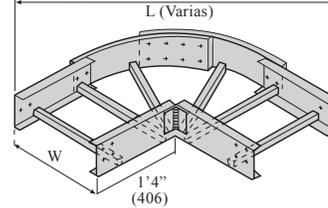
### Dimensiones -Pulg. (mm)-

W	A
6 (152)	13 (330)
9 (229)	16 (406)
12 (305)	19 (483)
18 (457)	25 (635)
24 (610)	31 (787)
30 (762)	37 (940)
36 (914)	43 (1092)

## Curva Horizontal Ajustable 45°-135°

### No. de Parte\*

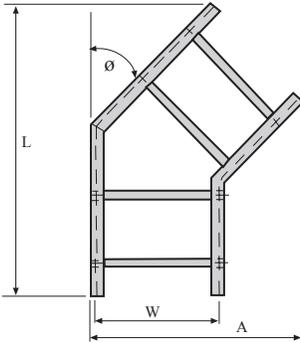
EHAB-(Δ)(H)-(W)



## Curva Horiz. Directa a 30°, 45°, 60°

### No. de Parte\*

EHBD-(Δ)(H)-30/45/60-(W)



La curva a 60° es fabricada con placas horizontales ajustables. Contáctanos para otros accesorios segmentados con radios de 30° / 60°.

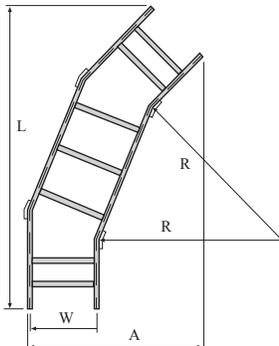
### Dimensiones -Pulg. (mm)-

Ancho	Angulo 30° (Ø)		Angulo 45° (Ø)		Angulo 60° (Ø)	
	A	L	A	L	A	L
6 (152)	14 <sup>1</sup> / <sub>16</sub> (357)	31 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> (800)	17 (432)	30 (762)	19 <sup>3</sup> / <sub>16</sub> (487)	27 <sup>1</sup> / <sub>16</sub> (700)
9 (229)	17 <sup>1</sup> / <sub>16</sub> (433)	33 (838)	20 (508)	32 <sup>1</sup> / <sub>16</sub> (814)	22 <sup>3</sup> / <sub>16</sub> (564)	30 <sup>3</sup> / <sub>16</sub> (767)
12 (305)	20 <sup>1</sup> / <sub>16</sub> (510)	34 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> (876)	23 (584)	34 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> (870)	25 <sup>3</sup> / <sub>16</sub> (640)	32 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (832)
18 (457)	26 <sup>3</sup> / <sub>16</sub> (675)	39 <sup>3</sup> / <sub>16</sub> (999)	29 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (756)	40 <sup>3</sup> / <sub>16</sub> (1021)	32 (813)	39 <sup>7</sup> / <sub>16</sub> (1002)
24 (610)	32 <sup>2</sup> / <sub>16</sub> (827)	42 <sup>3</sup> / <sub>16</sub> (1075)	36 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (933)	44 <sup>7</sup> / <sub>16</sub> (1129)	38 (965)	44 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> (1133)
30 (762)	38 <sup>3</sup> / <sub>16</sub> (979)	45 <sup>3</sup> / <sub>16</sub> (1151)	41 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (1060)	48 <sup>11</sup> / <sub>16</sub> (1237)	44 (1118)	49 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> (1267)
36 (914)	44 <sup>3</sup> / <sub>16</sub> (1132)	48 <sup>3</sup> / <sub>16</sub> (1227)	47 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (1213)	52 <sup>15</sup> / <sub>16</sub> (1345)	50 (1270)	55 <sup>1</sup> / <sub>16</sub> (1399)

## Curva Horizontal a 45°

### No. de Parte\*

EHB-(Δ)(H)-45-(W)-(R)



Curva Horiz. Unida a 45°  
X = 2A - .707 (W + .5)  
Y = 2L - .707 (W + .5)

### Dimensiones -Pulg. (mm)-

Ancho	Radio 12" (305)		Radio 24" (610)		Radio 36" (914)	
	A	L	A	L	A	L
6 (152)	20 <sup>1</sup> / <sub>16</sub> (525)	38 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> (987)	24 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> (616)	47 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> (1203)	27 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (705)	55 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> (1419)
9 (229)	23 <sup>1</sup> / <sub>16</sub> (602)	41 (1041)	27 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> (692)	49 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> (1257)	30 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (781)	58 (1473)
12 (305)	26 <sup>1</sup> / <sub>16</sub> (678)	43 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> (1095)	30 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> (768)	51 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> (1311)	33 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (857)	60 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> (1527)
18 (457)	32 <sup>1</sup> / <sub>16</sub> (830)	47 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> (1203)	36 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> (921)	55 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> (1419)	39 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (1010)	64 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> (1635)
24 (610)	38 <sup>1</sup> / <sub>16</sub> (983)	51 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> (1311)	42 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> (1073)	60 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> (1527)	45 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (1162)	68 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> (1743)
30 (762)	44 <sup>1</sup> / <sub>16</sub> (1135)	55 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> (1419)	48 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> (1226)	64 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> (1635)	51 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (1314)	72 <sup>1</sup> / <sub>16</sub> (1846)
36 (914)	50 <sup>1</sup> / <sub>16</sub> (1287)	60 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> (1527)	54 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> (1378)	68 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> (1743)	57 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (1467)	77 <sup>1</sup> / <sub>16</sub> (1957)

\* En el No. de Parte, en el ( ) se debe insertar el código correspondiente; H = Peralte Nominal; Δ = Resina; R = Radio; W = Ancho de la distancia de la charola de lado a lado; \*\* Contáctanos para medida de 3" (76mm)

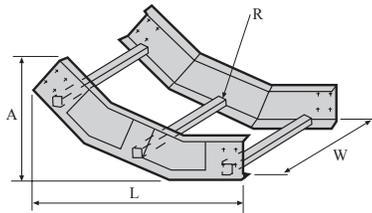
# Accesorios Segmentados - Charola Tipo Escalera

## Curva Vertical Interior a 30°/45°

### No. de Parte\*

EIV-(Δ)(H)-30 or 45-(W)-(R)

Todas las dimensiones están lo más cercanas a 1/4"



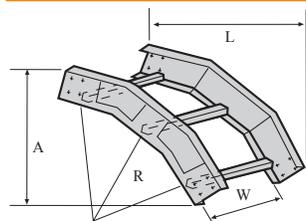
Dim. Pulg. (mm)	Radio 12"				Radio 24"				Radio 36"				
	Peralte Nominal				Peralte Nominal				Peralte Nominal				
	3"	4"	6"	8"	3"	4"	6"	8"	3"	4"	6"	8"	
30°	A	8 (203)	9 (229)	10 (254)	12 (305)	9 (229)	10 (254)	12 (305)	14 (356)	11 (279)	12 (305)	14 (356)	15 (381)
	L	18 (457)	18 (457)	18 (457)	18 (457)	24 (610)	24 (610)	24 (610)	24 (610)	30 (762)	30 (762)	30 (762)	30 (762)
45°	A	**	11 <sup>1</sup> / <sub>16</sub>	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	13 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> (352)	**	14 <sup>1</sup> / <sub>16</sub>	16	17 <sup>1</sup> / <sub>16</sub> (370)	**	18 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> (470)	19 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> (495)	20 <sup>15</sup> / <sub>16</sub> (532)
	L	**	19 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> (505)	19 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> (505)	19 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> (505)	**	28 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> (721)	28 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> (721)	28 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> (721)	**	36 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> (937)	36 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> (937)	36 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> (937)

## Curva Vertical Exterior a 30°/45°

### No. de Parte\*

EOV-(Δ)(H)-30 or 45-(W)-(R)

Todas las dimensiones están lo más cercanas a 1/4"

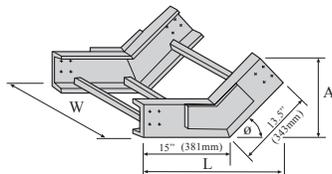


Dim. Pulg. (mm)	Radio 12"				Radio 24"				Radio 36"				
	Peralte Nominal				Peralte Nominal				Peralte Nominal				
	3"	4"	6"	8"	3"	4"	6"	8"	3"	4"	6"	8"	
30°	A	7 (178)	8 (203)	10 (254)	10 (254)	9 (229)	10 (254)	12 (305)	12 (305)	11 (279)	12 (305)	14 (356)	14 (356)
	L	17 (432)	17 (432)	18 (457)	18 (457)	23 (584)	23 (584)	24 (610)	24 (610)	29 (737)	29 (737)	30 (762)	30 (762)
45°	A	**	10 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (273)	12 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (324)	14 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> (375)	**	14 <sup>5</sup> / <sub>16</sub> (364)	16 <sup>5</sup> / <sub>16</sub> (414)	18 <sup>5</sup> / <sub>16</sub> (465)	**	17 <sup>13</sup> / <sub>16</sub> (452)	19 <sup>13</sup> / <sub>16</sub> (503)	21 <sup>13</sup> / <sub>16</sub> (554)
	L	**	19 <sup>1</sup> / <sub>16</sub> (487)	20 <sup>9</sup> / <sub>16</sub> (522)	22 (559)	**	27 <sup>11</sup> / <sub>16</sub> (703)	29 <sup>9</sup> / <sub>16</sub> (738)	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> (775)	**	36 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> (918)	37 <sup>1</sup> / <sub>16</sub> (954)	39 (991)

## Curva Vertical Interior Directa a 30°/45°

### No. de Parte\*

EIVD-(Δ)(H)-30 or 45-(W)

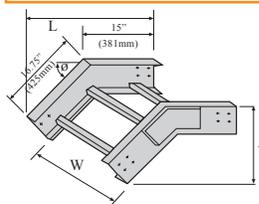


Dim. Pulg. (mm)	Angulo 30° (Ø)			Angulo 45° (Ø)				
	P. Nominal**	4"	6"	8"	P. Nominal**	4"	6"	8"
A	10 <sup>3</sup> / <sub>16</sub> (259)	11 <sup>15</sup> / <sub>16</sub> (303)	13 <sup>11</sup> / <sub>16</sub> (348)	12 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> (314)	13 <sup>13</sup> / <sub>16</sub> (351)	15 <sup>3</sup> / <sub>16</sub> (386)		
L	26 <sup>11</sup> / <sub>16</sub> (678)	26 <sup>11</sup> / <sub>16</sub> (678)	26 <sup>11</sup> / <sub>16</sub> (678)	24 <sup>9</sup> / <sub>16</sub> (624)	24 <sup>9</sup> / <sub>16</sub> (624)	24 <sup>9</sup> / <sub>16</sub> (624)		

## Curva Vertical Exterior Directa a 30°/45°

### No. de Parte\*

EOVD-(Δ)(H)-30 or 45-(W)

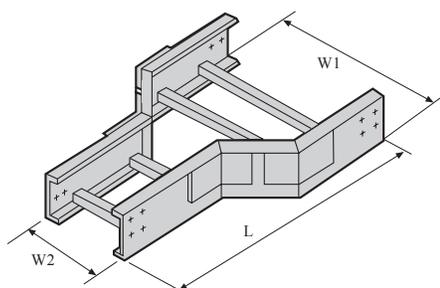


Dim. Pulg. (mm)	Angulo 30° (Ø)			Angulo 45° (Ø)				
	P. Nominal**	4"	6"	8"	P. Nominal**	4"	6"	8"
A	11 <sup>13</sup> / <sub>16</sub> (300)	13 <sup>9</sup> / <sub>16</sub> (344)	16 <sup>1</sup> / <sub>16</sub> (408)	14 <sup>11</sup> / <sub>16</sub> (357)	16 <sup>1</sup> / <sub>16</sub> (408)	18 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> (473)		
L	29 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> (749)	29 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> (749)	30 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> (784)	26 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> (683)	26 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> (683)	27 <sup>15</sup> / <sub>16</sub> (710)		

## Reducción Recta

### No. de Parte\*

ESR-(Δ)(H)-(W1)x(W2)



W2 - Pulg. (mm)	W1 - Pulg. (mm)-					
	36 (914)	30 (762)	24 (610)	18 (457)	12 (305)	9 (229)
6 (152)	43 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> (1105)	40 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> (1029)	37 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> (953)	34 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> (876)	26 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (679)	26 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> (670)
9 (229)	42 (1067)	39 (991)	36 (914)	33 (838)	26 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> (670)	—
12 (305)	40 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> (1029)	37 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> (953)	36 (914)	26 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (679)	—	—
18 (457)	37 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> (953)	35 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (908)	26 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (679)	—	—	—
24 (610)	35 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (908)	26 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (679)	—	—	—	—
30 (762)	26 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> (679)	—	—	—	—	—

Dimensiones "L" -Pulg. (mm)-

\* En el No. de Parte, en el ( ) se debe insertar el código correspondiente; H = Peralte Nominal; Δ = Resina; R = Radio; W = Ancho de la distancia de la charola de lado a lado; \*\* Contáctanos para medida de 3" (76mm)

# Charola Tipo Escalera - Accesorios Segmentados

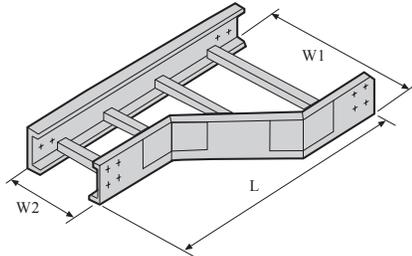
## Reducción Derecha o Izquierda

### No. de Parte\*

DER.: ER-(Δ)(H)-(W1)x(W2)

IZQ.: EL-(Δ)(H)-(W1)x(W2)

La imagen muestra una Reducción Derecha



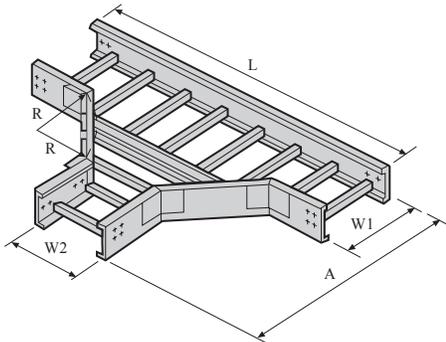
W2 - Pulg. (mm)-	W1 -Pulg. (mm)-					
	36 (914)	30 (762)	24 (610)	18 (457)	12 (305)	9 (229)
6 (152)	55½ (1410)	46¼ (1175)	46¼ (1175)	37 (940)	37 (940)	27¾ (705)
9 (229)	46¼ (1175)	46¼ (1175)	37 (940)	37 (940)	27¾ (705)	—
12 (305)	46¼ (1175)	37 (940)	37 (940)	27¾ (705)	—	—
18 (457)	37 (940)	37 (940)	27¾ (705)	—	—	—
24 (610)	37 (940)	27¾ (705)	—	—	—	—
30 (762)	27¾ (705)	—	—	—	—	—

**Dimensiones "L" -Pulg. (mm)-**

## Tee Horizontal

### No. de Parte\*

EHT-(Δ)(H)-(W1)-(W2)-(R)



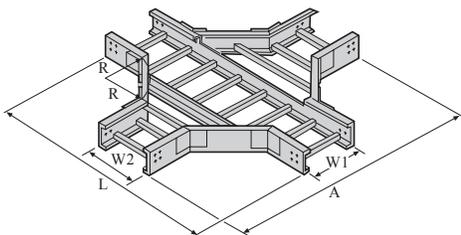
Dimensiones -Pulg. (mm)-

Ancho	Radio 12" (305)		Radio 24" (610)		Radio 36" (914)	
	A	L	A	L	A	L
6 (152)	30¾ (780)	55½ (1410)	42¾ (1080)	74 (1880)	54¾ (1390)	101¾ (2580)
9 (229)	33¾ (850)	55½ (1410)	45¾ (1160)	83¼ (2110)	57¾ (1460)	101¾ (2580)
12 (305)	36¾ (930)	55½ (1410)	48¾ (1240)	83¼ (2110)	60¾ (1540)	111 (2820)
18 (457)	42¾ (1080)	64¾ (1640)	54¾ (1390)	92½ (2350)	66¾ (1690)	111 (2820)
24 (610)	48¾ (1240)	74 (1880)	60¾ (1540)	92½ (2350)	72¾ (1840)	120¼ (3050)
30 (762)	54¾ (1390)	74 (1880)	66¾ (1690)	101¼ (2580)	78¾ (2000)	129½ (3290)
36 (914)	60¾ (1540)	83¼ (2110)	72¾ (1840)	111 (2820)	84¾ (2150)	129½ (3290)

## Cruce Horizontal

### No. de Parte\*

EHC-(Δ)(H)-(W1)-(W2)-(R)



Dimensiones -Pulg. (mm)-

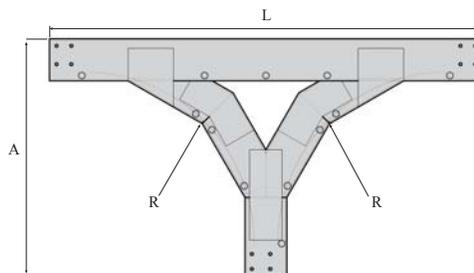
Ancho	Radio 12" (305)		Radio 24" (610)		Radio 36" (914)	
	A	L	A	L	A	L
6 (152)	54¾ (1390)	55½ (1410)	78¾ (2000)	74 (1880)	102¾ (2610)	101¼ (2580)
9 (229)	57¾ (1470)	55½ (1410)	81¾ (2080)	83¼ (2110)	105¾ (2690)	101¼ (2580)
12 (305)	60¾ (1540)	55½ (1410)	84¾ (2150)	83¼ (2110)	108¾ (2760)	111 (2820)
18 (457)	66¾ (1700)	64¾ (1640)	90¾ (2310)	92½ (2350)	114¾ (2910)	111 (2820)
24 (610)	72¾ (1850)	74 (1880)	96¾ (2460)	92½ (2350)	120¾ (3070)	120¼ (3050)
30 (762)	78¾ (2000)	74 (1880)	102¾ (2610)	101¼ (2580)	126¾ (3220)	129½ (3290)
36 (914)	84¾ (2150)	83¼ (2110)	108¾ (2760)	111 (2820)	132¾ (3370)	129½ (3290)

## Tee Vertical

### No. de Parte\*

EVT-(Δ)(H)-90-(W)-(R)

Si la Tee es hacia ARRIBA, favor de indicar "Up". Si la Tee será hacia ABAJO, favor de indicar "Down"



Dimensiones Pulg. (mm)

Radio	A	L
24 (610)	33¾ (860)	61¾ (1568)
36 (914)	45¾ (1165)	85¾ (2178)

\* En el No. de Parte, en el ( ) se debe insertar el código correspondiente; H = Peralte Nominal; Δ = Resina; R = Radio; W = Ancho de la distancia de la charola de lado a lado.

# Placas de Conexión - Charola Tipo Escalera

Enduro ofrece una línea muy completa de placas de conexión en fibra de vidrio diseñados para proporcionar una transición estructural entre tramos rectos y accesorios. Los conectores y la tornillería de Enduro se venden por separado, por lo que no son suministrados junto con los tramos rectos o accesorios debido a la amplia gama de opciones de tornillería. Todas las placas están previamente perforadas con orificios de 7/16".

## NEMA FG-1

Refiérase a la NEMA FG-1 sobre la apropiada instalación de charola y las ubicaciones de los apoyos y empalmes de conexión en secciones rectas y accesorios. Consulta la pp. 11 para recomendación de la ubicación de soportes. **NEMA**

## No. de Parte de Placas de Conexión para Charola Tipo Escalera

Ejemplo: **ESP - 6C - 180**

Tipo	Peralte Nominal	Material	Grado
ESP = Recto	3 = 3" (76mm)	C = Poliéster	180 = Recto, Expansión
EEP = Expansión	4 = 4" (102mm)	V = Viniléster	90 = 90°
EVS = Vertical	6 = 6" (152mm)	SS = Ac. Inoxidable	45 = 45°
EHS = Horizontal	8 = 8" (203mm)		30 = 30°
	10 = 10" (254mm)		22.5 = 22.5°
			HA = Horiz. Ajustable*
			VA = Vert. Ajustable*

\* Para placa Horizontal y Vertical Ajustable use "ESP" en el no. de parte; ejm.: ESP-6C-HA. Las placas de Expansión tienen orificios de 1" permitiendo una contracción y expansión total de 5/8". Consulta la tabla de Contracción Térmica en la pp. 6 para el espaciamiento máximo entre juntas de expansión. Los rieles laterales de 3" and 4" de altura requieren 4 juegos de tornillería por placa; los de 6" y 8" requieren 8 juegos de tornillería por placa; los de 10" requieren 12 juegos de tornillería por placa. En placas de conexión de trabajo pesado de 6" y 8", consulta la pp. 22.

## Opciones de Conectores y Tornillería

Resina	Material del Conector			Juegos de Tornillería			
	Poliéster	Viniléster	Acero Inox. 316	Acero Inox. 316	Monel	Bronce	Silicón Isoplast <sup>1</sup>
Poliéster	Estándar	Opcional	Opcional	Estándar	Opcional	Opcional	Opcional
Viniléster		Estándar	Opcional	Estándar	Opcional	Opcional	Opcional
Libre Halógeno			Estándar	Estándar	Opcional	Opcional	Opcional
Libre Halógeno/Baja E. Humos			Estándar	Estándar	Opcional	Opcional	Opcional
Conductiva			Estándar	Estándar	Opcional	Opcional	Opcional

<sup>1</sup> Polímero amorfo modificado por impacto con la resistencia química de resinas cristalinas. Sus propiedades destacadas incluyen: excelente resistencia a químicos, sensibilidad baja de humedad, dureza, y estabilidad dimensional.

## Tornillería

Tipo	Incluye: (por juego)	Medida	Para usarse con charola: (tipo)	No. Parte
Juego Tornillería en SS316	Tornillo, Tuerca, 2 Ar. Plana, 1 Ar. Presión	3/8"-16 x 1 1/4"	Todo tipo de charola (excepto canal 10"***)	505167SS
Juego Tornillería en SS316	Tornillo, Tuerca, 2 Ar. Plana, 1 Ar. Presión	3/8"-16 x 1 1/2"	Todo tipo de charola (excepto canal 10"***)	505168SS
Juego Tornillería en Monel	Tornillo, Tuerca, 2 Ar. Plana, 1 Ar. Presión	3/8"-16 x 1 1/4"	Todo tipo de charola (excepto canal 10"***)	606167M
Espárrago en FRP y Tuercas	Espárrago y 2 Tuercas	3/8"-16 x 2"	ELL3, ELL4, ELL6, EIL6, EMZ6	707166F
Espárrago en FRP y Tuercas	Espárrago y 2 Tuercas	3/8"-16 x 2 1/2"	EHL6, EHL8, EHV6	707167F
Tornillería en Bronce Silicón	Tornillo, Tuerca, 2 Ar. Plana, 1 Ar. Presión	3/8"-16 x 1 1/4"	Todo tipo de charola (excepto canal 10"***)	808167SB

\*\* Contáctanos para tornillería; Se recomienda que en placas de expansión sea usada tornillería de 1 1/4" de longitud al conectar accesorios segmentados a accesorios moldeados o tramos rectos.

## Dimensiones Típicas de Placas de FRP

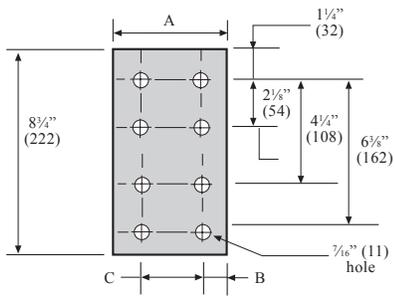
Dimensiones Típicas -Pulg. (mm)-			
Profundidad del Canal Pulg. (mm)	A	B	C
3 (76)	1 3/4 (44)	1 (25)	-0-
4 (102)	2 (51)	1 (25)	-0-
6 (152)	4 5/8 (117)	1 (25)	2 5/8 (67)
8 (203)	6 (152)	1 1/16 (43)	2 5/8 (67)

## Dimensiones Típicas de Placas de Acero Inox.

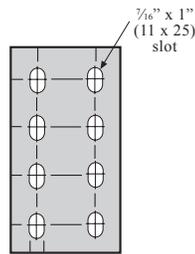
Dimensiones Típicas -Pulg. (mm)-			
Profundidad del Canal Pulg. (mm)	A	B	C
3 (76)	1 1/4 (32)	5/8 (16)	-0-
4 (102)	1 1/4 (32)	5/8 (16)	-0-
6 (152)	4 1/8 (105)	3/4 (19)	2 5/8 (67)
8 (203)	4 1/8 (105)	3/4 (19)	2 5/8 (67)

# Charola Tipo Escalera - Placas de Conexión

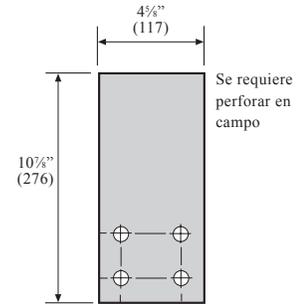
**Conector Recto**



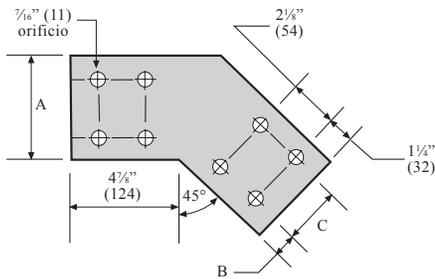
**Conector de Expansión**



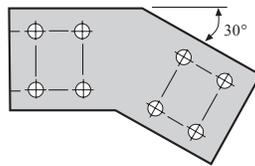
**Conector Vertical a 90°**



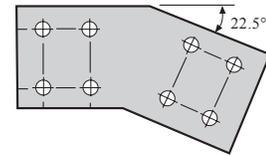
**Conector Vertical a 45°**



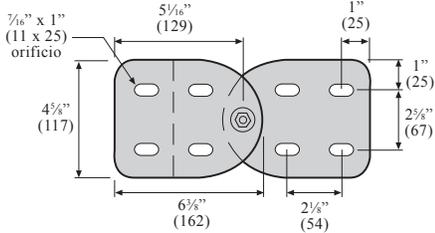
**Conector Vertical a 30°**



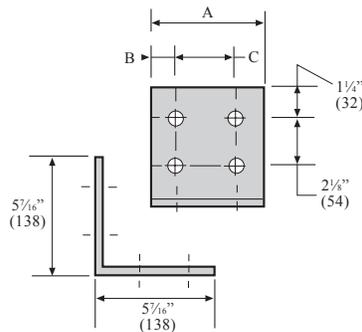
**Conector Vertical a 22.5°**



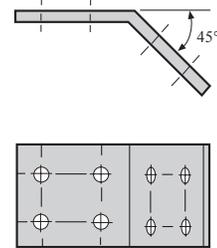
**Conector Vertical Ajustable**



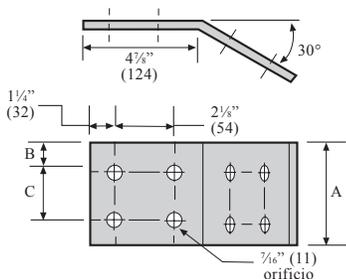
**Conector Horizontal a 90°**



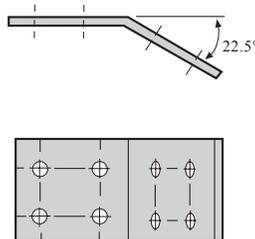
**Conector Horizontal a 45°**



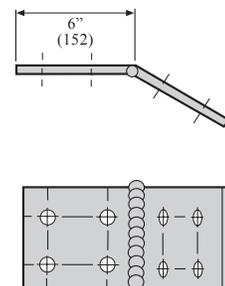
**Conector Horizontal a 30°**



**Conector Horiz. a 22.5°**



**Conector Horiz. Ajustable**



Placas de Conexión

# Placas de Conexión - Charola Tipo Escalera

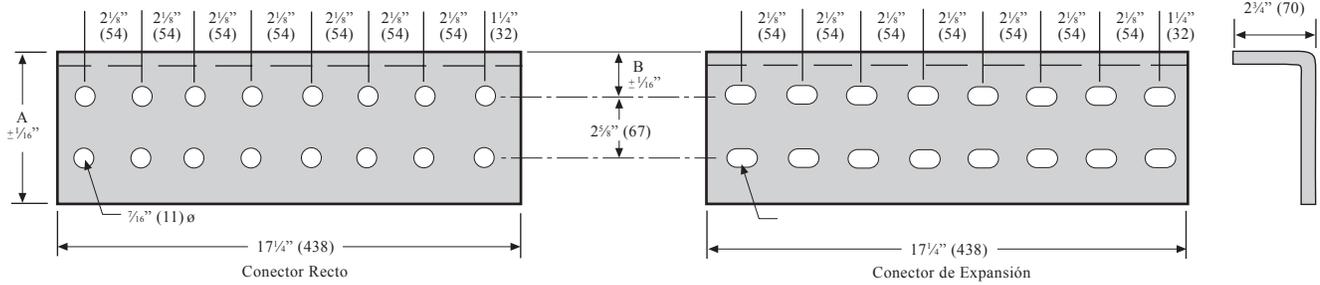
## Conectores Recto y de Expansión Para Trabajo Pesado

No. de Parte\*

ESP-(H) HP-180

No. de Parte\*

EEP-(H) HP-180



Altura Riel Lateral Pulg. (mm)	A Pulg. (mm)	B Pulg. (mm)
4 (102)	3 (76)	1 3/8 (35)
6 (152)	5 (127)	1 3/8 (35)
8 (204)	6 3/8 (162)	2 1/16 (52)

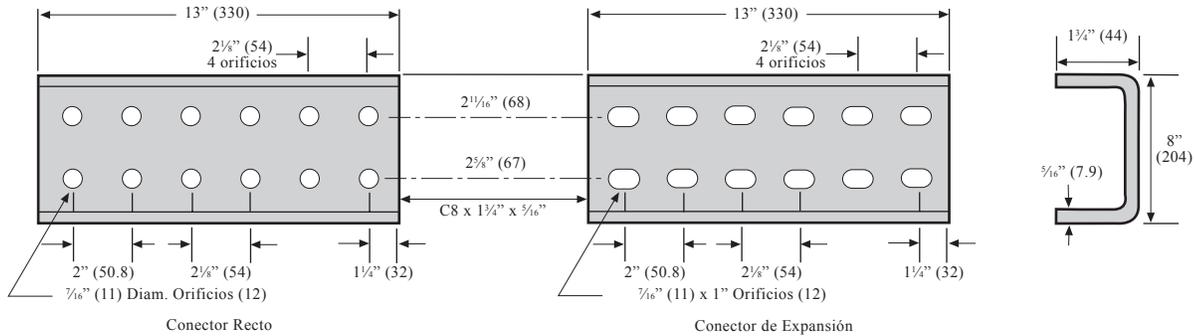
## Conectores Recto y de Expansión para Canal de 10" de Alto

No. de Parte

ESP-10C-180

No. de Parte

EEP-10C-180



\* En el No. de Parte, en el ( ) se debe insertar el código correspondiente; H = Peralte Nominal - 4", 6", 8"

# Charola Tipo Escalera - Accesorios

Enduro ofrece una línea muy completa de accesorios para sus productos eléctricos, incluyendo tapas para charola portacable, divisores, bajadas para cable, tapa terminal, adaptadores, clemas de sujeción, peldaño marino, peldaño tipo unicanal, abrazaderas, y una amplia variedad de tornillería en acero inoxidable o de FRP, apropiados para cualquier aplicación.

## Designación de Resina

**(Δ) = Selecciona uno de los siguientes códigos para designar el tipo de resina.**

P = Poliéster (Ejemplo: EPC-CL-12-P)

V = Viniléster (Ejemplo: EPC-CL-12-V)

Y = Libre de Halógeno / Baja Emisión de Humo (Ejemplo: EPC-CL-12-Y)

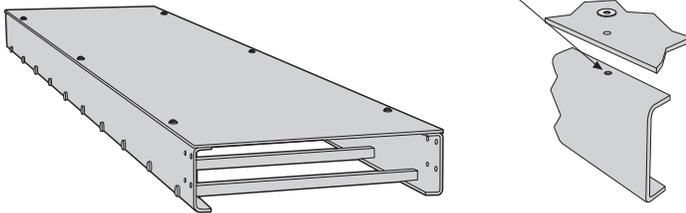
Se recomiendan tapas para charola en aquellas áreas donde el cable necesita protección por la caída de objetos, condiciones de clima adversas, etc.. Están disponibles en secciones de 10 pies (3m), tanto planas como a dos aguas. Adicionalmente a la tapa, también esta disponible charola con fondo plano. Consulta la pp. 24 para los accesorios de las tapas.

### Tapa Plana Sin Clema

#### No. de Parte\*

EPC-CL-(W)-(Δ)

Tuerca de Acero Inoxidable  
Preinstalada por Enduro



#### Lo más Fácil y el Costo más Bajo de Instalación

Elimina la necesidad de clemas de sujeción para una instalación más fácil y rápida en campo.

Se recomienda que se compre junto con la sección recta de charola para que empate con la sección plana.

Un total de tres pares de tuercas en acero inoxidable son preinstaladas en los canales por Enduro. Contáctanos para los diferentes tipos de metales en tuercas preinstaladas. también se incluye tornillería en acero inoxidable con diámetro de 1/4" y arandelas planas, y se envían por separado.

Contáctanos referente a la disponibilidad en accesorios para este tipo de sistema de tapa.

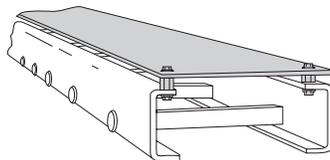
Anchos disponibles: 6", 9", 12", 18", 24", 30" y 36".

### Tapa Plana

#### No. de Parte\*

Charola Perfil "C" E(Δ)C-(W)

Charola Perfil "Z": EZC-(W)



Métodos de Instalación para Tapa Plana: El método más económico son los Remaches Termoplásticos (no. parte R-25), pero requieren perforaciones en campo.

Se recomienda que los remaches sean instalados en el centro del riel a 24" de separación uno del otro, en ambos lados.

Las clemas de sujeción de tapas y los Espaciadores de Enduro permiten que la tapa sea removida para acceder fácilmente al cable - ver pp. 24.

Se recomienda usar 7 pares a 18" (457mm) del centro, por tapas de 10 pies de longitud.

Agrega 2" de altura para ventilación en tapas planas.

Las tapas planas pueden estar o no ventiladas. La imagen muestra una tapa ventilada.

Ancho Charola Pulg. (mm)	Perfil "C"	Peso/Pie	Perfil "Z"	Peso/Pie
6 (152)	EPC-06	0.57	EZC-06	0.95
9 (229)	EPC-09	0.86	EZC-09	1.24
12 (305)	EPC-12	1.14	EZC-12	1.52
18 (457)	EPC-18	1.71	EZC-18	2.09
24 (610)	EPC-24	2.28	EZC-24	2.66
30 (762)	EPC-30	2.85	EZC-30	3.23
36 (914)	EPC-36	3.42	NA	NA

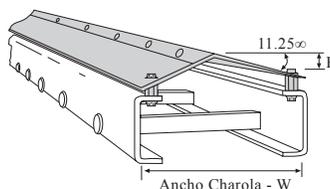
**Para ordenar la Tapa Plana Para Charola Tipo Escalera, agrega "EC" antes del No. de Parte del Accesorio.**

**Ejemplo: EC-EHB-MC6-90-24-24**

### Tapa a Dos Aguas

#### No. de Parte\*

EPC22-(W)



Métodos de Instalación para Tapa a Dos Aguas: Utilice 3 pares de Espaciadores de Pico de Enduro por cada charola de 10 pies de longitud.

Este tipo de tapa no esta disponible para los accesorios.

Contáctanos para información sobre tapas a dos aguas en 22.5°, 30° y 45°.

Agrega 1 3/4" de altura para ventilación en tapas a dos aguas.

Este tipo de tapas pueden estar o no ventiladas. La imagen muestra una tapa ventilada.

#### Charola

Perfil "C"	Dimensiones -Pulg. (mm)-		
	W	H	Peso/Pie
EPC22-06	6 (152)	0.6 (15)	0.77
EPC22-09	9 (229)	0.9 (23)	0.77
EPC22-12	12 (305)	1.2 (31)	1.3
EPC22-18	18 (457)	1.8 (46)	1.5
EPC22-24	24 (610)	2.4 (61)	1.9
EPC22-30	30 (762)	3.0 (76)	2.1
EPC22-36	36 (914)	3.6 (91)	2.4

\* En el No. de Parte, en el ( ) se debe insertar el código correspondiente; H = Peralte Nominal; Δ = Resina; R = Radio; W = Ancho de la distancia de la charola de lado a lado.

# Accesorios - Charola Tipo Escalera

## Espaciador

No. de Parte

ESO

El estándar es en resina de Viniléster. Incluye tornillería para montaje.



## Espaciador en Pico

No. de Parte

ESOP

El estándar es en resina de Viniléster. Incluye tornillería para montaje.

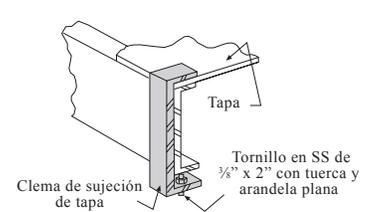


## Clema de Sujeción de Tapa

No. de Parte\*

ECHD-(H)(Δ)

No disponible para charola EMZ6.



## Sistema de Sujeción de Tapa Completo

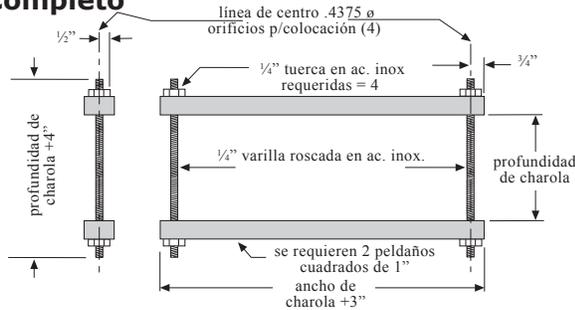
No. de Parte\*

CCHD-(H)(Δ) x (W)

Recomendación de uso: asegurar la tapa a la charola en aplicación exterior.

Lo mejor en situación de vientos fuertes.

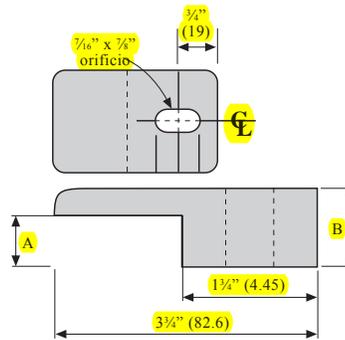
Disponible en acero inoxidable. Para dimensiones, ponte en contacto con nosotros.



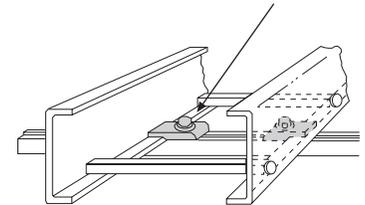
## Clema de Sujeción y Guía de Expansión

No. de Parte*	Tipo de Charola	Dim. A	Dim. B
XHDC-L(Δ)**	ELL	1/4" (6.4)	1/2" (12.7)
XHDC-H(Δ)***	ELL/EIL/EHL/EHZ	3/16" (7.9)	1 1/32" (15.1)
XHDC-D(Δ)***	D-EHL	3/8" (9.5)	1 1/16" (17.5)
XHDC-10(Δ)***	D-EHL10	1/2" (12.7)	3/4" (20.6)

\*\* No cuentan con orificio de 7/16" x 7/8". Tienen un orificio de 7/16" de diámetro localizado a 7/8" de la orilla de salida, en lugar de 3/4".  
 \*\*\* Permitirá un movimiento de expansión de 3/16". Para reducir la expansión, favor de ponerte en contacto con nosotros.  
 Contáctanos para dimensiones en acero inoxidable.



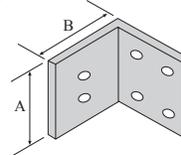
## Clema de Sujeción y Guía de Expansión



## Placa de Conexión a Caja/Piso

No. de Parte*	Altura Riel Lateral	Dim. A	Dim. B
FP-3(Δ)	3" (76)	1 3/4"	5 7/16"
FP-4(Δ)	4" (102)	2 1/4"	5 7/16"
FP-6(Δ)	6" (152)	4 5/8"	5 7/16"
FP-8(Δ)	8" (203)	6"	5 7/16"
FP-10(Δ)	10" (254)	8"	5 7/16"

Todos los orificios son con diámetro de 7/16". El patrón de los orificios varía con el tipo de charola.

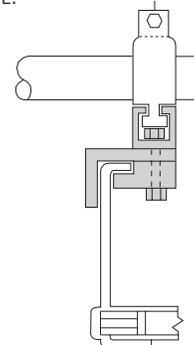


## Clema de Sujeción para Tubería en Charola

No de Parte\*

ECTC-(TD)

Permite una transición sencilla de/para tubo conduit y charola en fibra de vidrio. Sustituye la designación de la charola al ordenar (Ejemplo TD = EHL6). La clema para tubo se ordenan por separado, ver pag. 37. Para Viniléster agrega "VE" al final del no. de parte - ejemplo: ECTC-(TD)-VE.



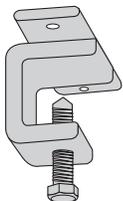
## Guía de Sujeción para Viga

No. de Parte

BCHDG-MP-CP

No. de Parte

BCHDG-MP-LV



## Elimina la Necesidad de Taladrar o Hacer Orificios Tomando en Cuenta una Expansión Normal

Guía en acero inoxidable que asegura la posición de la charola portacable en una estructura o ménsula de soporte.

La guía se convierte en una mordaza con el uso de un tornillo incluido en la parte superior en acero inox. 316.

Además, la guía se adapta fácilmente tanto en la parte derecha, como izquierda de la instalación.

\* En el No. de Parte, en el ( ) se debe insertar el código correspondiente; Δ = Resina, consulta la casilla gris en la pag. 23; H = Peralte Nominal, disponible en: 3", 4", 6" y 8"; TD = Designación de la Charola; W = Ancho de la distancia de la charola de lado a lado

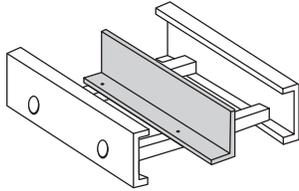
# Charola Tipo Escalera - Accesorios

## Divisor

### No. de Parte\*

Suelto: EDS-(Δ)-1

Instalado: EDS-(Δ)-2



Los divisores se suministran en tiras de 10 pies de longitud.

Al menos de que se indique lo contrario, los divisores esta hechos para instalarse en campo. En caso de requerirlo preinstalados, indicanos la posición.

Para una instalación más sencilla, los divisores pueden ser surtidos de planta con muescas a un costo adicional.

Además, estan disponibles para los accesorios. Contáctanos para el no. de parte.

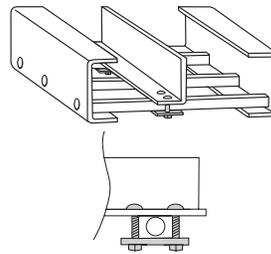
Para asegurar los divisores a la charola utiliza remaches en ac. inox de 3/16". También, tenemos disponibles remaches en material termoplástico (ver abajo), los cuales requieren perforación en campo.

## Clema Ajustable para Divisor

### No. de Parte\*

Riel Lateral □ : ADC-1(Δ)

Riel Lateral ⊥ : ADC-2(Δ)



Este no. de parte es sólo para la clema ajustable; no incluye el divisor.

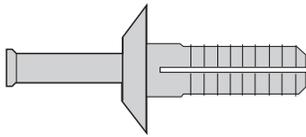
Riel lateral □ disponible en 3" (76), 4" (102), 6" (152) y 8" (203)

## Remache en Nylon Termoplástico

### No. de Parte\*

R-25-(Δ)

Para asegurar material de tapa o divisores. Pigmentados para igualar el color de la resina.



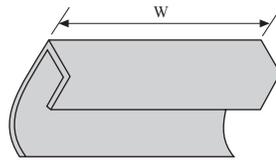
## Bajada

### No. de Parte\*

Riel Lateral □ : EDO-1-(W)

Riel Lateral ⊥ : EDO-2-(W)

Riel Lateral □ 10": EDO-3-(W)



El ancho de la Bajada será menor al ancho de la charola, para permitir su instalación dentro de la pestaña del canal. Los remaches R-25 (izquierda) se solicitan por separado.

Para Viniléster, agrega "VE" al final del no. de parte. Para Libre de Halógeno/Baja Emisión de Humo, agrega "Y" al final del no. de parte.

Para instalación de bajadas menores a 12" de ancho, taladra dos orificios de 1/4" a 1" de cada extremo. Inserta un remache R-25 en cada orificio.

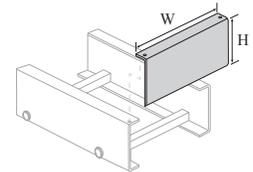
En bajadas mayores a 12" de ancho, taladra dos orificios de 1/4" a 1" de cada extremo y uno al centro. Inserta un remache R-25 en cada orificio.

## Placa Terminal

### No. de Parte\*

EBE-(H)(Δ)-(W)

Incluye tornillería en acero inox.316



## Instalación en Campo de Peldaño Estándar

### No. de Parte\*

EFIR-(W)-(PE o VE)

No incluye tornillería. PE=Poliéster; VE=Viniléster; por ejemplo, para peldaño en 6" de ancho y resina de poliéster: EFIR-06-PE



## Instalación en Campo de Peldaño Marino

### No. de Parte\*

EFIR-MR-(W)-(PE o VE)

No incluye tornillería. PE=Poliéster; VE=Viniléster; por ejemplo, para peldaño en 6" de ancho y resina de poliéster: EFIR-MR-06-PE



## Instalación en Campo de Peldaño de Unicanal (Strut)

### No. de Parte\*

EFSR-(W)-(PE o VE)

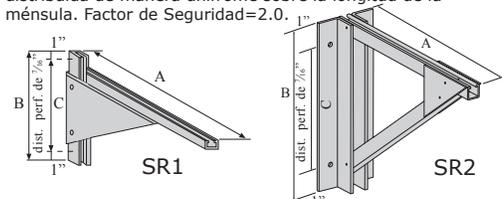
No incluye tornillería. PE=Poliéster; VE=Viniléster; por ejemplo, para peldaño en 6" de ancho y resina de poliéster: EFSR-06-PE



## Ménsula de Soporte para Charola

No. de Parte*	Dimensión-Pulg.			Carga Permitida-Lbs.
	A	B	C	
SR1-6(Δ)	10"	12"	10"	1,600
SR1-9(Δ)	13"	12"	10"	1,100
SR1-12(Δ)	16"	12"	10"	850
SR1-18(Δ)	22"	12"	10"	725
SR1-24(Δ)	28"	12"	10"	480
SR2-24(Δ)	26"	21"	15"	750
SR2-30(Δ)	32"	21"	15"	750
SR2-36(Δ)	38"	21"	15"	750

La carga permitida esta basada en una carga total, distribuida de manera uniforme sobre la longitud de la ménsula. Factor de Seguridad=2.0.



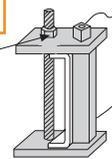
## Abrazadera para Soporte Vertical de Charola

### No. de Parte\*

VH-(H)(Δ)

No disponible para EMZ6.

Los espárragos y tuercas de 1/2" se venden por separado



## Adhesivo SemKit

### No. de Parte

SEMKIT

Adhesivo para uniones de fibra de vidrio a fibra de vidrio en reparaciones o adecuaciones. Cumple con los requerimientos de NTSA y UPS para su transportación terrestre o marítima.



## Sellador para Cortes en Campo

### Part No.

1/4 de Galón: ES-Q

Galón: ES-G

Sella fibras expuestas después de cortes en campo. Restaura el brillo en fibra de vidrio al intemperie.

Sella cuerdas de FRP expuestas después de la instalación de varillas y tuercas. Para productos en resina de poliéster y viniléster. Color transparente.

Cumple con los requerimientos de NTSA y UPS para su transportación terrestre o marítima.



\* En el No. de Parte, en el ( ) se debe insertar el código correspondiente; Δ = Resina, consulta la casilla gris en la pag. 23; H = Peralte Nominal, disponible en: 3", 4", 6" y 8"; TD = Designación de la Charola; W = Ancho de la distancia de la charola de lado a lado

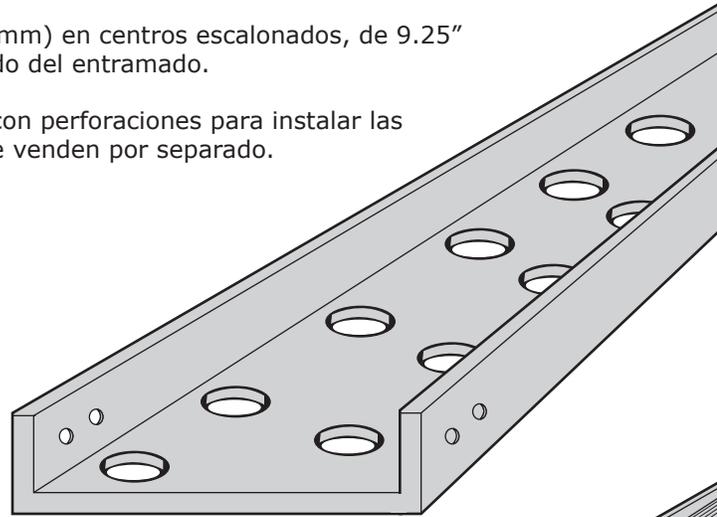
# Canaleta para Instrumentación

La charola tipo Canaleta para Instrumentación de Enduro esta diseñada para carga liviana de cableado individual y tubería neumática. Como se ilustra, se ofrece con fondo sólido o perforado (ventilado).

La canaleta ventilada tiene orificios con diámetros de 0.75" (19mm) en centros escalonados, de 9.25" (235mm) o 12" (305mm), tanto del lado derecho como izquierdo del entramado.

Todos los tramos rectos y accesorios preensamblados cuentan con perforaciones para instalar las placas de conexión. Todos las placas de conexión y tornillería se venden por separado.

No. de Parte*	Medida del Canal	Peso/Pie (Lbs.)
	Ancho x Profundidad	
EIS-200 x (L)	2" x 1" (51 x 25)	0.35
EIS-300 x (L)	3" x 1" (76 x 25)	0.68
EIS-400 x (L)	4" x 1 1/8" (102 x 35)	0.94
EIS-600 x (L)	6" x 1 3/8" (152 x 35)	1.34
EIS-600D x (L)	6" x 2" (152 x 51)	1.5
EIS-800 x (L)	8" x 1 3/4" (203 x 35)	2.60
EIS-1000 x (L)	10" x 2 3/4" (254 x 70)	4.10



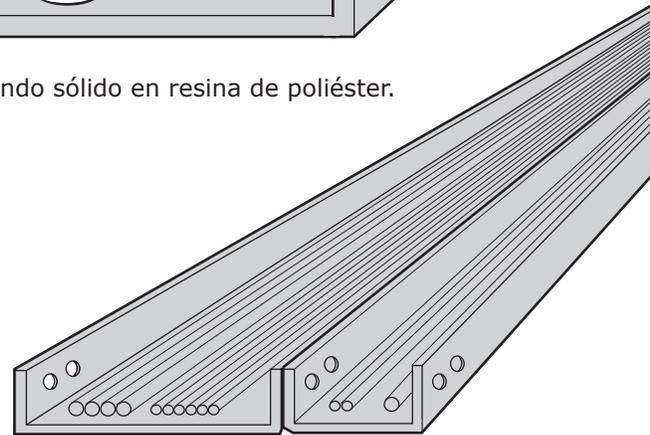
Los números de parte indicados arriba corresponden a canaleta de fondo sólido en resina de poliéster.

Para canaleta ventilada, sustituye la "S" por "P" en el no. de parte.

Para Viniléster, agrega "VE"  
Ejemplo: EIS-VE-200 x 10

Para Libre de Halógeno/Baja Emisión de Humos, agrega "Y"  
Ejemplo: EIS-Y-200 x 10

Nota: L = Longitud; Disponible en secciones de 10 pies (3m) y 20 pies (6m); sustituye "L" por 10 o 20 (3 o 6), según sea el caso.



## Información Técnica - Canaleta para Instrumentación

### Carga Máxima y Deflexión Máxima

No. de Parte	P. Apoyo Pie (m)	Carga Máx. Lbs./Pie (N/m)	Deflexión Máx. Pulg (mm)
EIS-200 x (L)	5 (1.5)	4.0 (5.94)	0.5 (12.7)
EIS-300 x (L)	5 (1.5) 8 (2.4)	3.9 (5.79) 1.0 (1.48)	0.5 (12.7) 0.8 (20.3)
EIS-400 x (L)	8 (2.4) 10 (3.0)	2.8 (4.16) 1.5 (2.23)	0.8 (20.3) 1.0 (25.4)
EIS-600 x (L)	10 (3.0)	2.8 (4.16)	1.0 (25.4)
EIS-800 x (L)	10 (3.0)	5.2 (7.73)	1.0 (25.4)
EIS-1000 x (L)	10 (3.0) 15 (4.5)	20.0 (29.73) 3.9 (5.79)	1.0 (25.4) 1.0 (25.4)

Las cargas estan basadas en la limitación de la deflexión, sobre un valor igual a 1/120 del punto de apoyo.

Para canaleta ventilada, reduce la carga en un 10%.

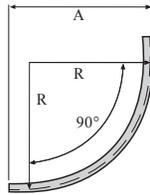
\* En el No. de Parte, en el ( ) se debe insertar el código correspondiente; (L) = Longitud, ver la nota de arriba

# Canaleta para Instrumentación - Accesorios

Los siguientes números de parte de los accesorios son para canaleta con fondo sólido en poliéster. Para viniléster agrega "VE"; ejemplo: EIS-VE-MC90IV-18-600. Para libre de halógeno/baja emisión de humos agrega "Y"; ejemplo: EIS-Y-MC90IV-18-600. Para accesorios ventilados, reemplaza la "S" por "P".

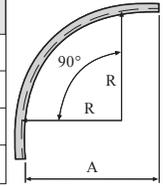
## Vertical Interior Moldeada a 90°

No. de Parte	Radio	A
EIS-MC90IV-18-600	18" (457)	22 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> " (578)
EIS-MC90IV-24-400	24" (610)	28 <sup>1</sup> / <sub>16</sub> " (729)
EIS-MC90IV-24-600	24" (610)	28 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> " (730)



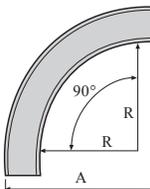
## Vertical Exterior Moldeada a 90°

Part No.	Radio	A
EIS-MC90OV-12-600	12" (305)	16 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> " (413)
EIS-MC90OV-24-400	24" (610)	28 <sup>1</sup> / <sub>16</sub> " (719)
EIS-MC90OV-24-600	24" (610)	28 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> " (718)
EIS-MC90OV-24-800	24" (610)	28 <sup>3</sup> / <sub>16</sub> " (716)



## Horizontal Moldeada a 90°

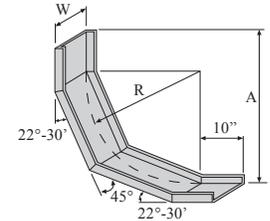
No. de Parte	Radio	A
EIS-MC90HB-12-600	12" (305)	22 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> " (578)
EIS-MC90HB-24-400	24" (610)	32 <sup>1</sup> / <sub>16</sub> " (833)
EIS-MC90HB-24-600	24" (610)	34 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> " (883)
EIS-MC90HB-24-800	24" (610)	36 <sup>1</sup> / <sub>16</sub> " (932)



## Vertical Interior Segmentada a 90°

No. de Parte*	A
EIS-90IV-(R)-(W)00	22 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> " (565)
EIS-90IV-(R)-(W)00	34 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> " (820)

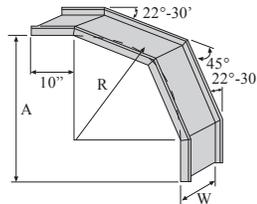
R = Solo radios de 12" (305) o 24" (610);  
W = Solo anchos de 2", 3", 4", 6", 8" or 10";  
en dimensiones de 10", contáctanos. Sustituye "P" por "S" para canaleta perforada.



## Vertical Exterior Segmentada a 90°

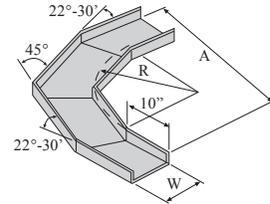
No. de Parte*	A
EIS-90OV-(R)-(W)00	22" (559)
EIS-90OV-(R)-(W)00	34" (864)

R = Solo radios de 12" (305) o 24" (610);  
W = Solo anchos de 2", 3", 4", 6", 8" or 10";  
en dimensiones de 10", contáctanos. Sustituye "P" por "S" para canaleta perforada.



## Horizontal Segmentada a 90°

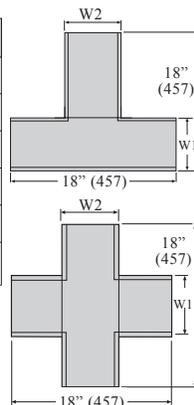
Part No.	A
EIS-90HB-12-200	24" (610)
EIS-90HB-12-300	25" (635)
EIS-90HB-12-400	26" (660)
EIS-90HB-12-600	28" (711)
EIS-90HB-12-800	30" (762)
EIS-90HB-12-1000	32" (813)
EIS-90HB-24-200	36" (914)
EIS-90HB-24-300	37" (940)
EIS-90HB-24-400	38" (965)
EIS-90HB-24-600	40" (1016)
EIS-90HB-24-800	42" (1067)
EIS-90HB-24-1000	44" (1118)



## Tee y Cruce Horizontal

Part No. Key*	W1	W2
EIS-HT or HC-200	2" (51)	2" (51)
EIS-HT or HC-300	3" (76)	3" (76)
EIS-HT or HC-400	4" (102)	4" (102)
EIS-HT or HC-600	6" (154)	6" (152)
EIS-HT or HC-800	8" (203)	8" (203)
EIS-HT or HC-1000	10" (255)	10" (255)

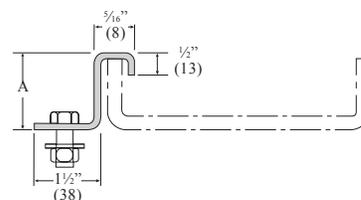
HT = Tee Horizontal; HC = Cruce Horizontal. Sustituye "P" por "S" para canaleta perforada.



## Clema de Sujeción para Canaleta

No. de Parte	W	A
IHDC-3	3" (76)	1 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> " (28)
IHDC-4	4" (102)	1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> " (33)
IHDC-6	6" (154)	1 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> " (44)
IHDC-6D	6" (154)	1 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> " (44)
IHDC-8	8" (203)	1 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> " (47)
IHDC-10	10" (255)	2 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> " (72)

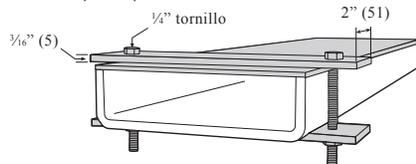
10 Ga. 316 SS



## Tapa p/ Canaleta

No. de Parte*
EPC-(W)00-(Δ)

Δ = Resina - inserta "P" para poliéster, inserta "Y" para libre de halógeno/baja emisión de humos. La tornillería y abrazadera se vende por separado.



## Abrazadera para Tapa

No. de Parte*
CCC-(W)00-(Δ)

Δ = Resina - inserta "P" para poliéster, inserta "Y" para libre de halógeno/baja emisión de humos. Incluye tornillería en acero inoxidable 316.

2" (51)

\* En el No. de Parte, en el ( ) se debe insertar el código correspondiente; Δ = Resina; R = Radio; W = Ancho de la distancia de la charola de lado a lado

# Placas de Conexión - Canaleta para Instrument.

## No. de Parte para Placas de Conexión

Ejemplo: **EISP - 90V - 600**

### Grado

180 = Recto  
 90 = 90°  
 45 = 45°  
 30 = 30°  
 22.5 = 22.5°

### Dirección

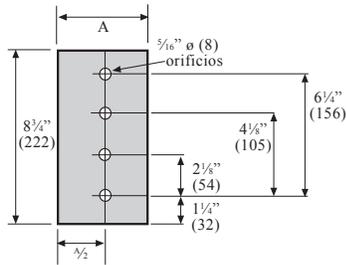
V = Vertical  
 H = Horizontal  
 (sin marca) = Recta

### Medida de la Canaleta

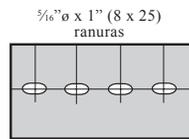
200 = 2" (51mm)  
 300 = 3" (76mm)  
 400 = 4" (102mm)  
 600 = 6" (152mm)  
 800 = 8" (203mm)  
 1000 = 10" (254mm)

Estos números son para resina de Poliéster. Para Viniléster, agrega "VE" - ejm.: EISP-VE-90V-600  
 Para Acero Inoxidable, agrega "316SS" - ejm.: EISP-90V-600-316SS.  
 Para expansión inserta "X" entre "EISP" y el grado - ejm.: EISP-X-180-200.

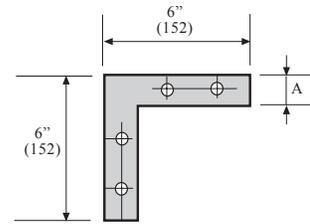
### Sección Recta



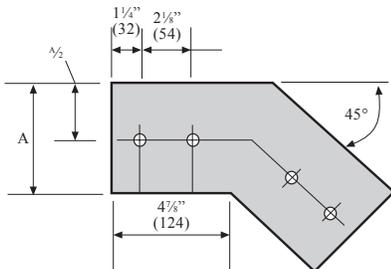
### Expansión



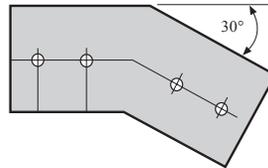
### Vertical a 90°



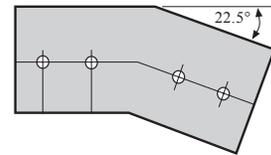
### Vertical a 45°



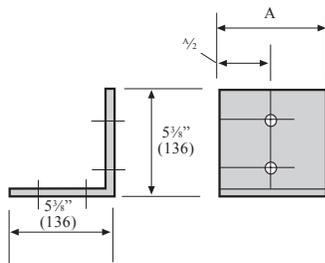
### Vertical a 30°



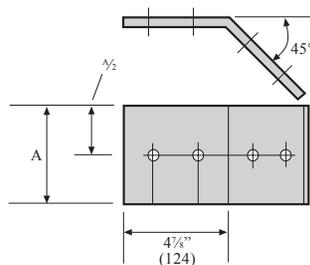
### Vertical a 22.5°



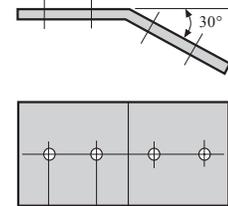
### Horizontal a 90°



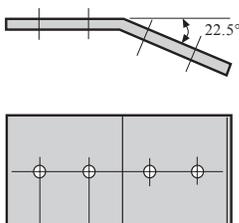
### Horizontal a 45°



### Horizontal a 30°



### Horizontal a 22.5°



# Canaleta para Instrumentación con Pestaña

La canaleta para instrumentación con pestaña de Enduro es ideal para cableado de bajo voltaje y comunicación incluyendo cable de fibra óptica, además de soportar tubería hidráulica o neumática.

Fabricada con los mismos materiales pultruidos que la charola portacable, de alta resistencia y tolerante a la corrosión, la canaleta es fuerte y hecha para soportar ambientes muy demandantes.

Además, viene ranurada para una fácil sujeción del cable. La canaleta de Enduro se ofrece en múltiples opciones: con diferentes sistemas de resina, ventilada o no ventilada, y con tapa o sin tapa a presión (NEMA 3R).

Nuestra canaleta para instrumentación con pestaña viene en profundidades de 50mm u 80mm, anchos de 50mm, 100mm, 150mm, 200mm y 300mm, y longitudes de 3m. Además, ofrecemos una amplia gama de accesorios y sistemas de soporte.

## No. de Parte para Secciones Rectas

Ejemplo: **EL - ITS - 50 - 50 - CT**

### Resina ( $\Delta$ )

EL = Poliéster  
EV = Viniléster  
ERT = Conductiva  
ES = Libre de Halógeno  
EY = Libre de Halógeno /  
Baja Emisión de Humos

### Fondo (B)

ITS = Fondo Sólido  
ITP = Fondo Ranurado

### Profundidad (H)

50 = 50mm (1.97")  
80 = 80mm (3.15")

### Ancho (W)

50 = 50mm (1.97")  
100 = 100mm (3.94")  
150 = 150mm (5.91")  
300 = 300mm (11.82")

## Información Técnica-Canaleta c/ Pestaña

### Carga Máxima

No. de Parte	P. Apoyo Carga Máx.	
	Pie (m)	Lbs./Pie (N/m)
EL-ITS-50-50-CT	5 (1.5)	25.7 (34.8)
	10 (3)	3.1 (4.2)
	15 (4.5)	0.9 (1.2)
EL-ITS-50-100-CT	5 (1.5)	30.9 (41.9)
	10 (3)	3.8 (5.2)
	15 (4.5)	1.1 (1.5)
EL-ITS-50-150-CT	5 (1.5)	35.6 (48.3)
	10 (3)	4.4 (6.0)
	15 (4.5)	1.3 (1.8)
EL-ITS-50-300-CT	5 (1.5)	42.4 (57.5)
	10 (3)	5.2 (7.1)
	15 (4.5)	1.5 (2.0)
EL-ITS-80-50-CT	5 (1.5)	54.2 (73.9)
	10 (3)	6.7 (9.1)
	15 (4.5)	2.0 (2.7)
EL-ITS-80-100-CT	5 (1.5)	94.4 (128.0)
	10 (3)	11.8 (16.0)
	15 (4.5)	3.5 (4.7)
EL-ITS-80-150-CT	5 (1.5)	108.4 (147.0)
	10 (3)	13.5 (18.3)
	15 (4.5)	4.0 (5.4)
EL-ITS-80-300-CT	5 (1.5)	130.8 (177.3)
	10 (3)	16.4 (22.2)
	15 (4.5)	4.8 (6.5)

Carga (Lbs/Pie) esta basada en una deflexión L/D = 200.

Los nos. de parte indicados arriba corresponden a canaleta con pestaña de fondo sólido en resina de poliéster. El cambio en la resina no afecta la capacidad de carga. Ponte en contacto para la capacidad de carga en canaleta ranurada.

\* En el No. de Parte, en el ( ) se debe insertar el código correspondiente;  $\Delta$  = Resina; B = Fondo; H = Profundidad  
W = Ancho de la distancia de la charola de lado a lado

## Accesorios & Placas de Conexión

### Tapa p/ Tramo Recto

No. de Parte\*  
( $\Delta$ )-IT-(W)-CTC

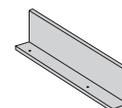
Ejemplo: EL-IT-50-CTC



### Divisor

No. de Parte\*  
( $\Delta$ )-IT-(W)-DS

Ejemplo: EL-IT-50-DS



### Placa de Conexión p/ Sección Recta

No. de Parte*	Material
ESS-IT-(H)-SSP	<b>Acero Inox.</b>
EV-IT-(H)-SSP	<b>Viniléster</b>

Ejm. (Ac. Inox.): ESS-IT-80-SSP  
Ejm. (Viniléster): EV-IT-80-SSP

### Reducciones

No. de Parte*	Material
ESS-IT-(H)-(W)-RSP	<b>Acero Inox.</b>
EV-IT-(H)-(W)-RSP	<b>Viniléster</b>

Favor de especificar al ordenar, tanto el ancho 1 como el ancho 2.

# Accesorios - Canaleta p/ Inst. con Pestaña

## No. de Parte de los Accesorios

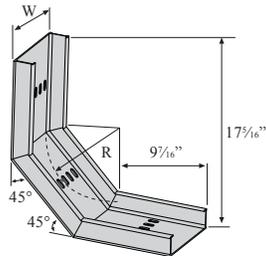
Ejemplo: **EL - ITS - 50 - 50 - HB - 90 - 300**

Resina ( $\Delta$ )	Fondo (B)	Profundidad (H)	Ancho (W)	Tipo	Angulo
EL=Poliéster	ITS=Fondo Sólido	50=50mm (1.97")	50=50mm (1.97")	HB=Curva Horizontal	90=90°
EV=Viniléster	ITP=Fondo Ventilado	80=80mm (3.15")	100=100mm (3.94")	IV=Vertical Interior	45=45°
ERT=Conductiva			150=150mm (5.91")	OV=Vertical Exterior	
ES=Libre de Halógeno			300=300mm (11.82")		
EY=Libre de Halógeno/ Baja Emisión de Humos					

### Vertical Interior Segmentada a 90°

#### No. de Parte\*

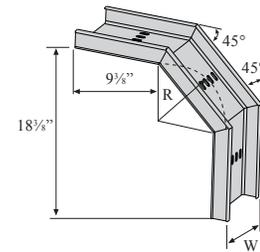
( $\Delta$ )-(B)-(H)-(W)-IV-90



### Vertical Exterior Segmentada a 90°

#### No. de Parte\*

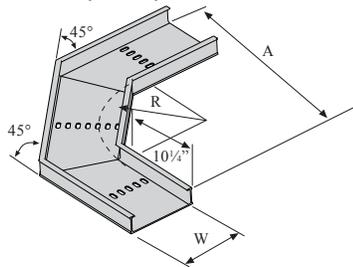
( $\Delta$ )-(B)-(H)-(W)-OV-90



### Horizontal Segmentada a 90°

No. de Parte*	A
( $\Delta$ )-ITS-50-50-HB-90-300	19 3/8" (493)
( $\Delta$ )-ITS-80-50-HB-90-300	
( $\Delta$ )-ITS-50-100-HB-90-300	21 3/8" (543)
( $\Delta$ )-ITS-80-100-HB-90-300	
( $\Delta$ )-ITS-50-150-HB-90-300	23 5/16" (593)
( $\Delta$ )-ITS-80-150-HB-90-300	
( $\Delta$ )-ITS-50-300-HB-90-300	29 1/4" (743)
( $\Delta$ )-ITS-80-300-HB-90-300	

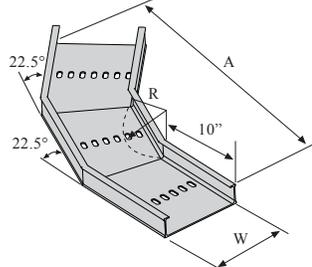
Radio = 11.8" (300mm)



### Horizontal Segmentada a 45°

No. de Parte*	A
( $\Delta$ )-ITS-50-50-HB-45-300	27 1/16" (688)
( $\Delta$ )-ITS-80-50-HB-45-300	
( $\Delta$ )-ITS-50-100-HB-45-300	28 1/2" (723)
( $\Delta$ )-ITS-80-100-HB-45-300	
( $\Delta$ )-ITS-50-150-HB-45-300	29 7/8" (758)
( $\Delta$ )-ITS-80-150-HB-45-300	
( $\Delta$ )-ITS-50-300-HB-45-300	34 1/16" (865)
( $\Delta$ )-ITS-80-300-HB-45-300	

Radio = 11.8" (300mm)



### Tapa Horizontal

#### No. de Parte\*

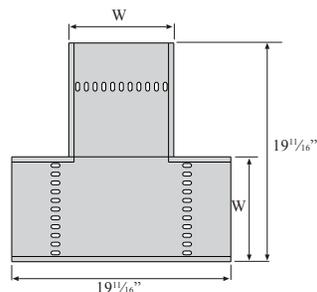
( $\Delta$ )-IT-(W)-CTC-90 o 45-300



### Tee Horizontal

#### No. de Parte\*

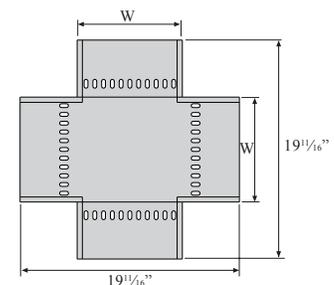
( $\Delta$ )-(B)-(H)-(W)-HT



### Cruce Horizontal

#### No. de Parte\*

( $\Delta$ )-(B)-(H)-(W)-HC



\* En el No. de Parte, en el ( ) se debe insertar el código correspondiente;  $\Delta$  = Resina; B = Fondo; H = Profundidad  
R = Radio; W = Ancho de la distancia de la charola de lado a lado

# Ducto Cuadrado

El Ducto Cuadrado de Enduro esta diseñado para proteger de condiciones climáticas (polvo, suciedad, aceite, agua) cables de comunicación, control -datos- y de energía, así como de otros objetos. Normalmente, el ducto cuadrado de Enduro se encuentra en:

- Aplicaciones para cómputo, comunicación, y cuartos limpios. *El ducto de Enduro se ajusta fácilmente al poste de pisos elevados.*
- Planta de proceso de alimentos *dónde periódicamente cae agua con desinfectantes cáusticos.*
- Transporte Subterráneo *dónde ambientes cerrados requieren que el material de los ductos tengan un desarrollo bajo de emisión de humos con tóxicos para salvaguardar la seguridad pública.*

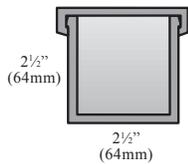
El ducto cuadrado de Enduro esta fabricado por el proceso de pultrusión utilizando diseños especiales de compuestos de fibra de vidrio con formulación de resinas resistentes al fuego, tolerancia a la corrosión y durabilidad, superiores.

El ducto de Enduro cuenta con rango para fuego Clase 1, de acuerdo con la Norma E-84 de ASTM.

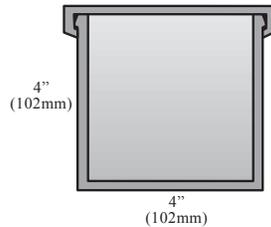
Nuestras secciones rectas del ducto y sus accesorios pueden ofrecerse con tapa a presión (NEMA 3r). Además, tiene un diseño modular el cual incluye secciones rectas, codos, derivaciones tee y cruces.

Todas las secciones y accesorios del ducto estan disponibles en las cinco medidas mostradas abajo. Favor de ponerte en contacto con nosotros en caso de requerir otras medidas. Las secciones rectas y tapas vienen en longitudes de 10 pies. Las placas de conexión se venden por separado.

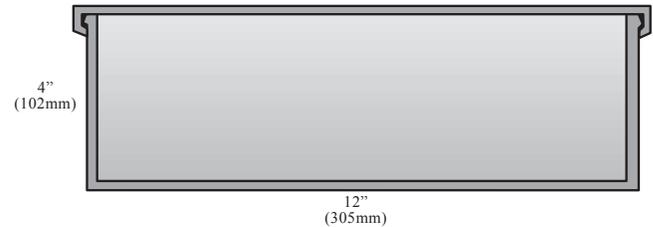
**No. de Parte**  
CW 250 x 10



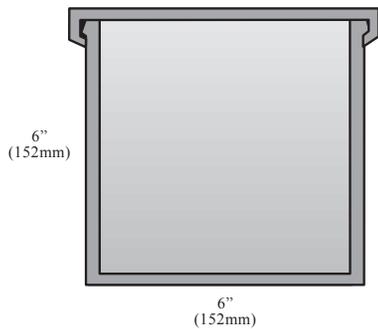
**No. de Parte**  
CW 404 x 10



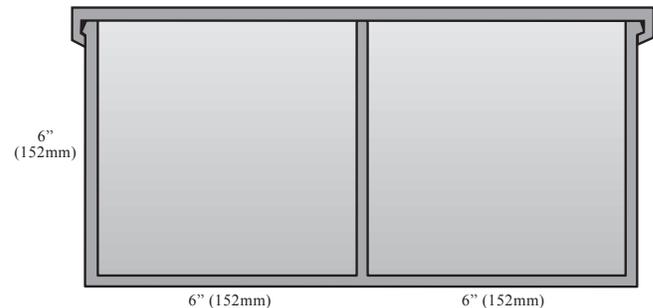
**No. de Parte**  
CW 412 x 10



**No. de Parte**  
CW 606 x 10



**No. de Parte**  
CW 612 x 10

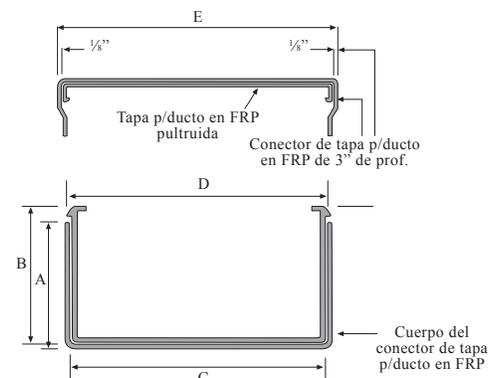


El modelo CW 612 x 10 esta disponible con o sin divisor. El divisor permite la separación de varios cables, en caso de requerirlo.

Dimensiones en Pulg. (mm)

No. de Parte	A	B	C	D	E
CW 250 x 10	N/A	2.5" (64)	2.5" (64)	3" (76)	N/A*
CW 404 x 10	3 3/16" (81)	4" (102)	4" (102)	4 3/4" (121)	5 3/8" (136)
CW 412 x 10	3 3/16" (81)	4" (102)	12" (305)	12 3/4" (324)	13 3/8" (340)
CW 606 x 10	5 5/8" (143)	6" (152)	6" (152)	6 3/4" (171)	7 7/8" (187)
CW 612 x 10	5 5/8" (143)	6" (152)	12" (305)	12 3/4" (324)	13 3/8" (340)

\* La tapa y placas de conexión no estan disponibles para el mod. CW250. En la pag. 34 se muestra el metodo de conexión.



# Datos Técnicos - Ducto Cuadrado

## Información Técnica - Ducto Cuadrado

### Carga - Puntos de Apoyo

Part No.	P. Apoyo Dist. Máx.	Carga Máxima
CW250 x 10	contáctanos	contáctanos
CW404 x 10	10' (3m)	10 Lbs/Pie (1.23 N/m)
CW412 x 10	10' (3m)	12 Lbs/Pie (1.23 N/m)
CW606 x 10	10' (3m)	20 Lbs/Pie (9.73 N/m)
CW612 x 10	10' (3m)	25 Lbs/Pie (12.34 N/m)



### Propiedades Físicas del Ducto Cuadrado

#### Eléctricas

Propiedad	Poliéster Ret. a la Flama	Prueba ASTM
Resistencia Eléctrica, Período Corto en Aceite 1/8", VPM*	200	D149
Resistencia Eléctrica, Período Corto en Aceite, KV por pulg.	35	

#### Otras

Propiedad	Poliéster Ret. a la Flama	Prueba ASTM
Densidad - Perfil Sólido Lbs./Pulg.	0.065	D792
Absorción de Agua (Inmersión x 24 Hrs.) % Max por Peso	0.50	D570
Característica de la Superficie de Quemado, Máx.	25	E84

#### Termal

Propiedad	Poliéster Ret. a la Flama	Prueba ASTM
Coefficiente Termal de Expansión (Pulg./Pulg./°F)**	5 x 10 <sup>-6</sup>	D696

#### Dirección Longitudinal

Propiedad	Poliéster Ret. a la Flama	Prueba ASTM
Resistencia Ultima de Tensión	30,000 PSI	D638
Resistencia Ultima de Compresión		30,000 PSI
Resistencia Ultima de Flexión	30,000 PSI	D790

#### Dirección Transversal

Propiedad	Poliéster Ret. a la Flama
Resistencia Ultima de Tensión	7,000 PSI
Resistencia Ultima de Compresión	15,000 PSI
Resistencia Ultima de Flexión	10,000 PSI

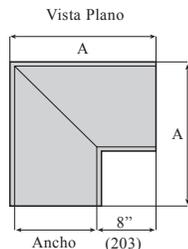
\* Especimen probado de manera perpendicular a la cara laminada.  
\*\* Valor reportado medido en dirección longitudinal.

Cumple y excede las normas de prueba para UL 94-VO Clasificación de Flamabilidad y tiene una extensión de quemado debajo de 25 al ser probado de acuerdo con ASTM E84.

## Accesorios - Ducto Cuadrado

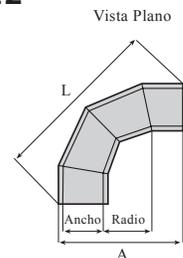
### Curva Horizontal Directa a 90°

No. de Parte	A
CW 250-90H	8" (203)
CW 404-90H	12 <sup>13/16</sup> " (325)
CW 412-90H	21" (533)
CW 606-90H	15" (381)
CW 612-90H	21" (533)



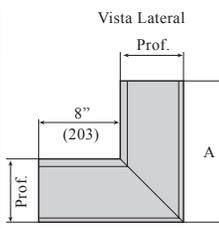
### Curva Horizontal a 90° Radio de 12"

No. de Parte	A	L
CW 250-90H-12	22 <sup>1/2</sup> " (572)	31 <sup>13/16</sup> " (808)
CW 404-90H-12	24 <sup>13/16</sup> " (630)	35" (889)
CW 412-90H-12	33" (838)	46 <sup>9/16</sup> " (1183)
CW 606-90H-12	27" (686)	38 <sup>1/8</sup> " (968)
CW 612-90H-12	33" (838)	46 <sup>9/16</sup> " (1183)



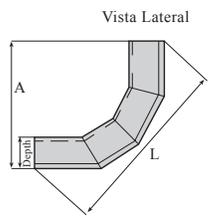
### Vertical Interior Directa a 90°

No. de Parte	A
CW 250-90IV	10 <sup>1/2</sup> " (267)
CW 404-90IV	12" (305)
CW 412-90IV	12" (305)
CW 606-90IV	14" (356)
CW 612-90IV	14" (356)



### Vertical Interior a 90° Radio de 12"

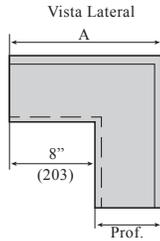
No. de Parte	A	L
CW 250-90IV-12	17 <sup>1/16</sup> " (446)	24 <sup>13/16</sup> " (630)
CW 404-90IV-12	18 <sup>1/8</sup> " (460)	25 <sup>11/16</sup> " (652)
CW 412-90IV-12	18 <sup>1/8</sup> " (460)	25 <sup>11/16</sup> " (652)
CW 606-90IV-12	18 <sup>1/8</sup> " (460)	25 <sup>11/16</sup> " (652)
CW 612-90IV-12	18 <sup>1/8</sup> " (460)	25 <sup>11/16</sup> " (652)



# Ducto Cuadrado - Accesorios

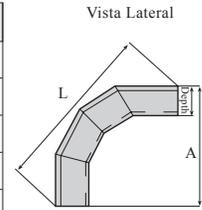
## Vertical Exterior Directa a 90°

No. de Parte	A
CW 250-900V	10½" (267)
CW 404-900V	12" (305)
CW 412-900V	12" (305)
CW 606-900V	14" (356)
CW 612-900V	14" (356)



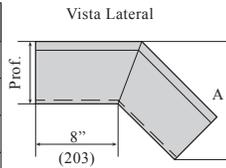
## Vertical Exterior a 90° Radio de 12"

No. de Parte	A	L
CW 250-900V-12	19⅜" (487)	27⅞" (689)
CW 404-900V-12	22⅞" (562)	31⅜" (797)
CW 412-900V-12	22⅞" (562)	31⅜" (797)
CW 606-900V-12	24⅜" (614)	34⅜" (868)
CW 612-900V-12	24⅜" (614)	34⅜" (868)



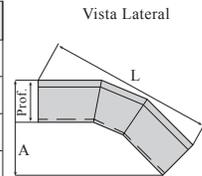
## Vertical Exterior Directa a 45°

No. de Parte	A
CW 250-450V	8⅞" (205)
CW 404-450V	10" (254)
CW 412-450V	10" (254)
CW 606-450V	12" (305)
CW 612-450V	12" (305)



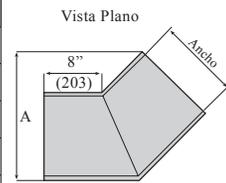
## Vertical Exterior a 45° Radio de 12"

No. de Parte	A	L
CW 250-450V-12	9⅞" (252)	21⅜" (543)
CW 404-450V-12	12" (305)	23⅞" (595)
CW 412-450V-12	12" (305)	23⅞" (595)
CW 606-450V-12	14" (356)	25" (635)
CW 612-450V-12	14" (356)	25" (635)



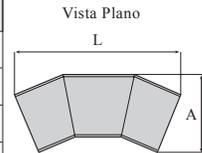
## Curva Horizontal Directa a 45°

No. de Parte	A
CW 250-45H	8⅞" (205)
CW 404-45H	10½" (267)
CW 412-45H	18⅞" (473)
CW 606-45H	12⅞" (321)
CW 612-45H	18⅞" (473)



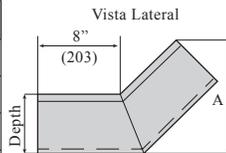
## Curva Horizontal a 45° Radio de 12"

No. de Parte	A	L
CW 250-45H-12	5⅞" (141)	25⅞" (657)
CW 404-45H-12	8⅞" (205)	28⅞" (721)
CW 412-45H-12	16⅞" (411)	34⅞" (878)
CW 606-45H-12	10⅞" (259)	30" (762)
CW 612-45H-12	16⅞" (411)	34⅞" (878)



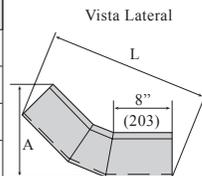
## Vertical Interior Directa a 45°

No. de Parte	A
CW 250-45IV	8⅞" (205)
CW 404-45IV	10⅞" (264)
CW 412-45IV	10⅞" (264)
CW 606-45IV	11⅞" (284)
CW 612-45IV	11⅞" (284)



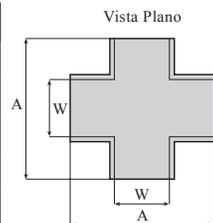
## Vertical Interior a 45° Radio de 12"

No. de Parte	A	L
CW 250-45IV-12	10⅞" (257)	21⅞" (535)
CW 404-45IV-12	11⅞" (287)	21¼" (552)
CW 412-45IV-12	11⅞" (287)	21¼" (552)
CW 606-45IV-12	12¾" (324)	21¼" (552)
CW 612-45IV-12	12¾" (324)	21¼" (552)



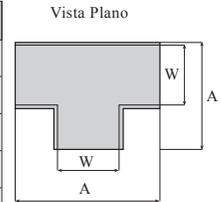
## Cruce Horizontal Directa

No. de Parte	A
CW 250-HC	18½" (470)
CW 404-HC	20⅞" (524)
CW 412-HC	28¾" (730)
CW 606-HC	22¾" (578)
CW 612-HC	28¾" (730)



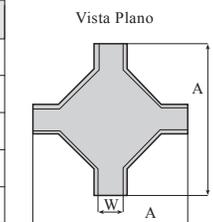
## Tee Horizontal Directa

No. de Parte	A	L
CW 250-HT	10½" (267)	18½" (470)
CW 404-HT	13" (330)	20⅞" (524)
CW 412-HT	21" (533)	28¾" (730)
CW 606-HT	15" (381)	22¾" (578)
CW 612-HT	21" (533)	28¾" (730)



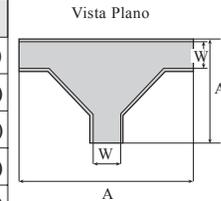
## Cruce Horizontal Radio de 12"

No. de Parte	A
CW 250-HC-12	42¼" (1073)
CW 404-HC-12	44⅞" (1133)
CW 412-HC-12	52¾" (1140)
CW 606-HC-12	46¾" (1187)
CW 612-HC-12	52¾" (1140)



## Tee Horizontal Radio de 12"

No. de Parte	A	L
CW 250-HT-12	22½" (572)	42¼" (1073)
CW 404-HT-12	24⅞" (630)	44⅞" (1133)
CW 412-HT-12	32⅞" (837)	52¾" (1340)
CW 606-HT-12	26⅞" (684)	46¾" (1187)
CW 612-HT-12	32⅞" (837)	52¾" (1340)



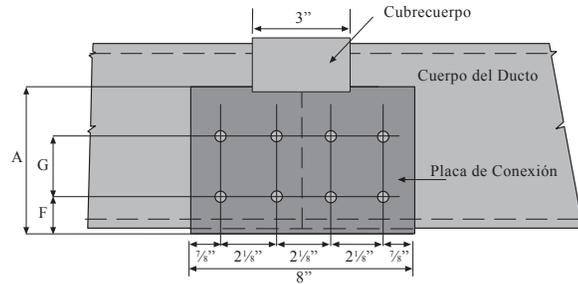
# Placas de Conexión y Accesorios - Ducto Cuad.

## Placas de Conexión - Ducto Cuadrado

### Cubrecuerpo y Placa de Conexión

No. de Parte	A	F	G	Ø Orificio
CW 404 x SP304	3 3/16" (81)	1 3/4" (44)	0	7/16" (11)
CW 412 x SP304	3 3/16" (81)	1 3/4" (44)	0	7/16" (11)
CW 606 x SP304	5 3/8" (136)	1 1/2" (38)	2 5/8" (67)	7/16" (11)
CW 612 x SP304	5 3/8" (136)	1 1/2" (38)	2 5/8" (67)	7/16" (11)

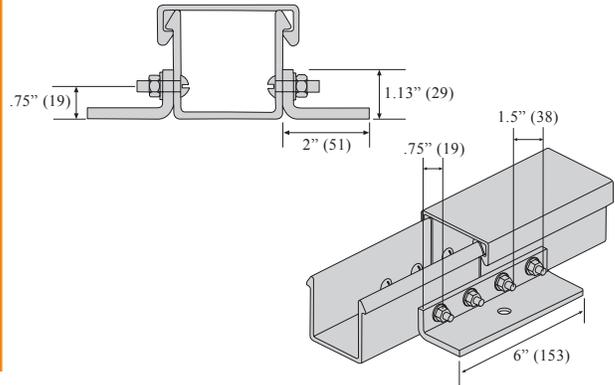
Incluye placa de conexión para tapa a presión y placa inferior con tornillería en 304SS. En caso de requerir tornillería en 316SS, sustituye 304 por 316 en el no. de parte.



### Empalme de Fijación CW 250

No. de Parte
CW250-AC304

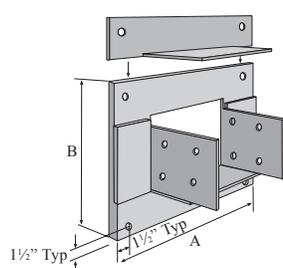
Placa con propósito dual en su capacidad de fijación. Fácilmente adaptable a otras medidas de ducto cuadrado de Enduro, con o sin placa de conexión. El color estándar del empalme es gris. Contáctanos para detalles sobre otros colores. Si requieres tornillería en 316SS, sustituye 316 por 304 en el no. de parte.



## Accesorios - Ducto Cuadrado

### Adaptador a Pared/Caja

No. de Parte	A	B
CW 250 - PA	contáctanos	contáctanos
CW 404 - PA	10 1/4" (260)	10 3/8" (264)
CW 412 - PA	18 1/4" (463)	10 3/8" (264)
CW 606 - PA	12 1/4" (311)	12 3/8" (314)
CW 612 - PA	18 1/4" (463)	12 3/8" (314)

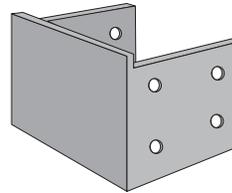


Parte superior removible para un fácil acceso

### Placa Terminal

No. de Parte
CW 250 - CP304
CW 404 - CP304
CW 412 - CP304
CW 606 - CP304
CW 612 - CP304

La tornillería es en 304SS. Se puede sustituir por tornillería en 316SS; Ejm.: CW 404-CP-316



## Especificación - Ducto Cuadrado

### 1.0 General

- Esta especificación cubre los requerimientos del sistema de ducto cuadrado en fibra de vidrio para soportar y proteger cables de energía, control e instrumentación.
- La construcción del ducto será de fondo sólido con un espesor mínimo de pared de 0.1875" (4.76mm).
- La construcción de la tapa y de su placa para ensamble, serán del tipo "snap-on" (presión), sin uso de tornillería.

### 2.0 Normas

- El sistema de ducto será conforme a la sección aplicable del Artículo 378 del Código Electrico Nacional (NEC).
- NEC requiere que los ductos esten soportados en intervalos que no excedan de 5 pies, al menos de que se especifique su aprobación para intervalos mayores; pero en ningún caso la distancia entre soportes deberá exceder de 10 pies.

### 3.0 Materiales

- El ducto, tapas y placas de conexión serán fabricados por proceso de pultrusión utilizando una formulación de resina de poliéster retardante a la flama con inhibidor de rayos UV y recubierto con un velo en el exterior.
- Sistema de Resina (según sea requerido): Poliéster Isoftálico o Libre de Halógeno/Baja Emisión de Humos.
- Todo material compuesto debe cumplir con ASTM E84: rango máximo de extensión de flama de 25.
- El color deberá ser gris.

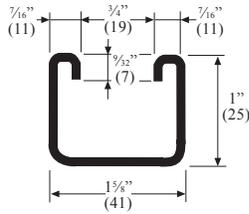
### 4.0 Capacidades de Carga

Consulta a fabrica para aplicaciones específicas.

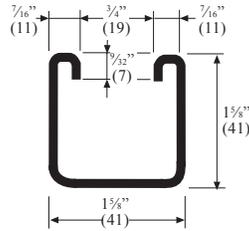
# Sistema de Soportería y Unicanal (Strut)

## Canal Perfil "U" -Unicanal- (Sólido y Perforado)

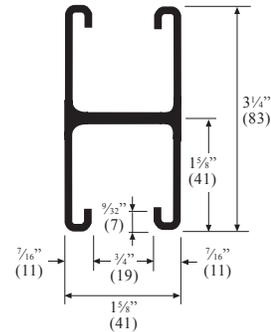
No. de Parte	Lbs/Pie
Poliéster: EC-10	0.47
Viniléster: EC-VE-10	



No. de Parte	Lbs/Pie
Poliéster: EC-158	0.68
Viniléster: EC-VE-158	

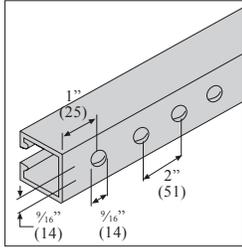


No. de Parte	Lbs/Pie
Poliéster: EC-158D	1.36
Viniléster: EC-VE-158D	



Para canal perforado agrega "H" al final del no. de parte; ejemplo: EC-10H. No está disponible canal doble perforado. Las perforaciones son orificios de 9/16" a 2" entre sus centros.

Para el uso en el amarre de cable en sistemas de soporte de charola, conduit eléctrico y peldaños de charola. Disponible en longitud de 10 y 20 pies. Ver abajo para información sobre carga; además, visita la pag. 38 para información referente a especificaciones.



## Información Técnica - Sistemas de Soportería y Unicanal

### Carga para Canal Perfil "U"

#### Datos de Viga y Columna: Base Resina de Poliéster y Viniléster

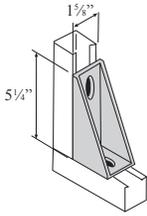
Tramo de Viga o Atura de Columna Pulg. (mm)	No. de Parte	Carga Uniforme Máxima Permitida en Viga		Deflexión en Carga Uniforme Máxima Permitida en Viga		Carga Uniforme en Deflexión Máxima = 0.25 In. (6mm)		Carga Uniforme en Deflexión Máxima = 0.50 In. (13mm)		Carga Máx. Permitida en Columna Lbs.(kg)
		Poliéster Lbs.(kg)	Viniléster Lbs.(kg)	Poliéster In.(mm)	Viniléster In.(mm)	Poliéster Lbs.(kg)	Viniléster Lbs.(kg)	Poliéster Lbs.(kg)	Viniléster Lbs.(kg)	
12" (305)	EC-10	790 (358)	990 (449)	0.11 (3)	0.12 (3)	-	-	-	-	2550 (1156)
	EC-158	1720 (780)	2150 (975)	0.07 (2)	0.07 (2)	-	-	-	-	3650 (1655)
	EC-158D	5080 (2301)	6350 (2880)	0.04 (1)	0.04 (1)	-	-	-	-	7300 (3111)
18" (457)	EC-10	530 (240)	670 (304)	0.24 (6)	0.27 (7)	-	620 (281)	-	-	2350 (1066)
	EC-158	1150 (521)	1440 (653)	0.15 (4)	0.17 (4)	-	-	-	-	3370 (1528)
	EC-158D	5080 (2301)	4240 (1923)	0.09 (2)	0.10 (2)	-	-	-	-	6740 (3058)
24" (610)	EC-10	400 (181)	500 (227)	0.43 (11)	0.48 (12)	240 (109)	270 (122)	-	-	2070 (939)
	EC-158	860 (390)	1080 (490)	0.27 (7)	0.30 (8)	810 (367)	910 (412)	-	-	2960 (1342)
	EC-158D	2540 (1152)	3180 (1442)	0.16 (4)	0.17 (4)	-	-	-	-	5920 (2685)
30" (762)	EC-10	320 (145)	400 (181)	0.67 (17)	0.75 (19)	120 (54)	140 (63)	240 (109)	270 (122)	1710 (775)
	EC-158	690 (313)	870 (394)	0.42 (11)	0.48 (12)	410 (186)	460 (209)	-	-	2450 (1111)
	EC-158D	2040 (925)	2550 (1156)	0.24 (6)	0.27 (7)	2000 (907)	2350 (1066)	-	-	4900 (2222)
36" (914)	EC-10	270 (122)	340 (154)	0.98 (25)	1.10 (28)	70 (31)	80 (36)	140 (63)	160 (72)	1260 (571)
	EC-158	580 (263)	730 (331)	0.61 (15)	0.69 (19)	240 (109)	270 (122)	480 (217)	540 (245)	1800 (816)
	EC-158D	1700 (771)	2130 (966)	0.35 (9)	0.39 (10)	1220 (553)	1370 (621)	-	-	3600 (1633)
42" (1067)	EC-10	230 (104)	290 (131)	1.32 (34)	1.49 (38)	50 (22)	55 (25)	100 (45)	115 (52)	920 (417)
	EC-158	490 (222)	620 (281)	0.82 (21)	0.92 (23)	150 (68)	170 (77)	300 (136)	340 (154)	1320 (598)
	EC-158D	1460 (662)	1830 (830)	0.48 (12)	0.62 (16)	770 (349)	870 (394)	1510 (650)	1720 (530)	2640 (1197)
48" (1219)	EC-10	200 (91)	250 (113)	1.72 (44)	1.92 (49)	30 (13)	25 (16)	60 (27)	70 (31)	700 (317)
	EC-158	430 (195)	540 (245)	1.07 (27)	1.20 (30)	100 (45)	115 (52)	200 (90)	230 (104)	1010 (458)
	EC-158D	1270 (576)	1590 (721)	0.62 (16)	0.69 (17)	520 (236)	590 (267)	1040 (471)	1170 (780)	2020 (916)
60" (1524)	EC-10	160 (72)	200 (91)	2.68 (68)	2.99 (76)	20 (9)	23 (10)	40 (18)	45 (20)	180 (81)
	EC-158	350 (158)	400 (200)	1.70 (43)	1.91 (48)	60 (27)	70 (32)	120 (54)	135 (61)	260 (118)
	EC-158D	1020 (462)	1280 (580)	0.97 (25)	1.09 (28)	270 (122)	310 (140)	540 (245)	610 (276)	520 (235)
72" (1829)	EC-10	140 (63)	180 (81)	*	*	10 (4)	12 (5)	20 (9)	23 (10)	-
	EC-158	290 (131)	370 (168)	2.44 (62)	2.78 (71)	30 (13)	34 (15)	60 (27)	70 (32)	-
	EC-158D	850 (385)	1070 (485)	1.40 (35)	1.57 (40)	160 (72)	180 (81)	320 (145)	360 (163)	-
84" (2134)	EC-10	120 (54)	150 (68)	*	*	NR	-	12 (5)	15 (7)	-
	EC-158	250 (113)	320 (145)	*	*	20 (9)	23 (10)	40 (18)	45 (20)	-
	EC-158D	730 (331)	920 (417)	1.91 (48)	2.15 (55)	100 (45)	115 (52)	200 (90)	230 (104)	-
96" (2438)	EC-10	100 (45)	130 (59)	*	*	NR	-	-	-	-
	EC-158	220 (100)	250 (113)	*	*	13 (6)	15 (7)	26 (12)	30 (13)	-
	EC-158D	640 (290)	800 (363)	2.50 (63)	2.79 (71)	70 (32)	80 (36)	140 (63)	160 (72)	-

\* Deflexión esta en exceso de 3" (76mm); se recomienda un soporte a la mitad del tramo. NR = No Recomendado; **Cargas en Viga:** La tabla muestra la carga total permitida basado en varios tramos simples con un factor de seguridad mín. de 2:1. Si se concentra la carga al centro del tramo, multiplíquela la carga de la tabla por 0.5 y la deflexión correspondiente por 0.8. **Cargas en Columna:** La tabla muestra la carga axial total permitida para varias alturas en columna no soportadas, con un factor de seguridad mín. de 3:1. Las cargas excéntricas serán reducidas de acuerdo a prácticas normadas. **Nota:** Las vigas se soportarán buscando prevenir la rotación del soporte. Vigas largas y profundas deberán estar amarradas entre los soportes para prevenir su que se tuerzan.

# Sistema de Soportería y Unicanal (Strut)

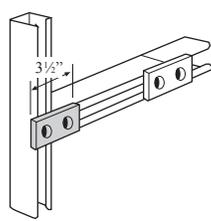
## Placas de Unión

Basado en aplicaciones individuales, podrá haber cambios necesarios en la dimensión y el espesor del material. Para dudas al respecto, contáctanos.  
 Los orificios están taladrados para aceptar tornillería de 3/8" y de 1/2".  
 Para placas de unión en resina de Viniléster, inserta las letras "VE" como se indica a continuación:  
 Poliéster = CP-100; Viniléster = CP-VE-100

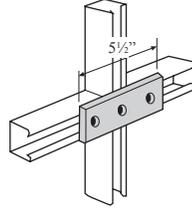


Angulo Universal

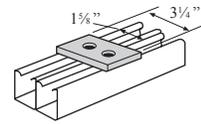
No. de Parte
Poliéster: CP-501
Poliuretano: CP-PU-501
Nylon: CP-NY-501



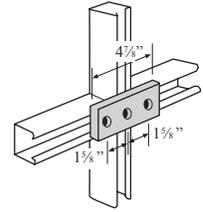
No. de Parte  
CP-100



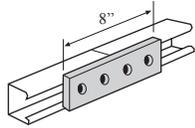
No. de Parte  
CP-101



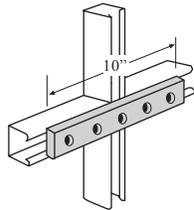
No. de Parte  
CP-102



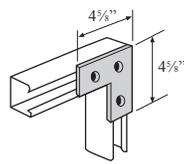
No. de Parte  
CP-103



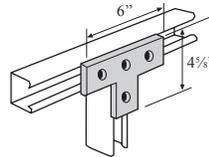
No. de Parte  
CP-104



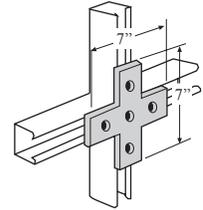
No. de Parte  
CP-105



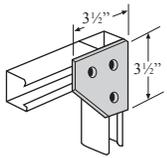
No. de Parte  
CP-109



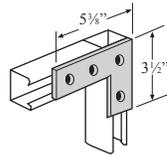
No. de Parte  
CP-110



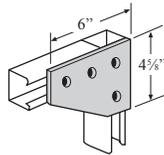
No. de Parte  
CP-111



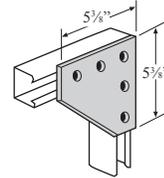
No. de Parte  
CP-112



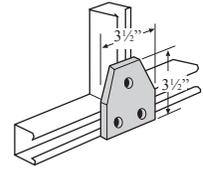
No. de Parte  
CP-113



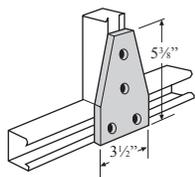
No. de Parte  
CP-114



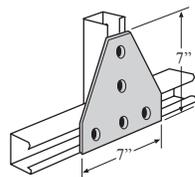
No. de Parte  
CP-115



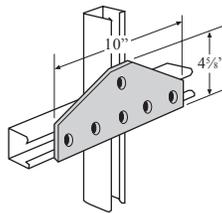
No. de Parte  
CP-116



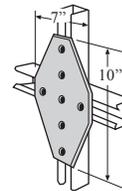
No. de Parte  
CP-117



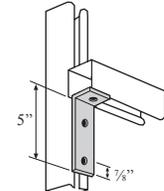
No. de Parte  
CP-118



No. de Parte  
CP-119

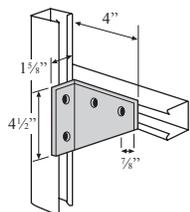


No. de Parte  
CP-120

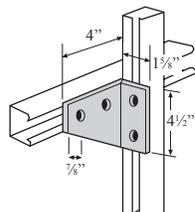


Nota: No se requiere arandela plana para el CP-205

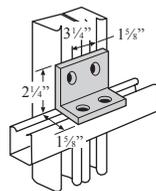
No. de Parte  
CP-205



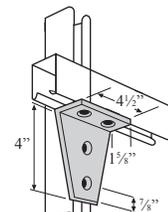
No. de Parte  
CP-209



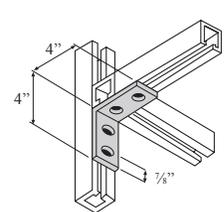
No. de Parte  
CP-210



No. de Parte  
CP-211



No. de Parte  
CP-226



No. de Parte  
CP-405

Support Systems

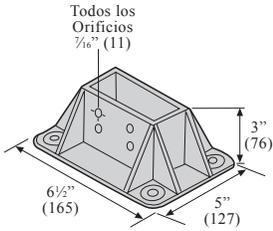
# Sistema de Soportería y Unicanal (Strut)

## Base para Perfil Unicanal

### No. de Parte

Poliéster: PBD-PE

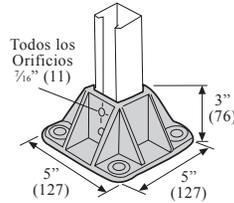
Poliuretano: PBD-PU



### No. de Parte

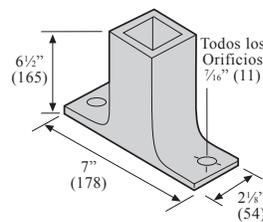
Poliéster: PBS-PE

Poliuretano: PBS-PU



### No. de Parte

Viniléster: PB-1V

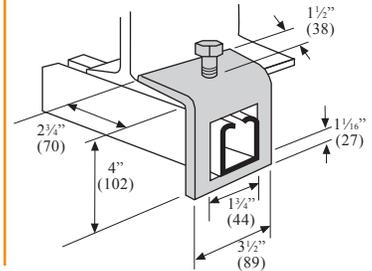


## Mordaza con Ventana

### No. de Parte

WC-158

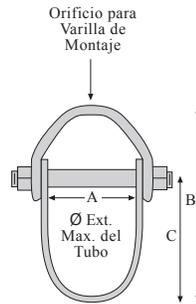
Incluye juego de tornillo en ac. inox.



## Abrazadera Tipo Clevis en Fibra de Vidrio

No. de Parte	Ø Nominal Pulg.	Dim. en Pulg.			Varilla Pulg.	Carga Perm. Lbs.
		A	B	C		
CH-010	1	1 3/8	4 3/4	3	1/2	200
CH-015	1 1/2	2 1/8	5 5/8	3 3/8	1/2	200
CH-020	2	2 1/2	7	4 3/8	1/2	200
CH-025	2 1/2	3 5/16	6 9/16	4 1/4	1/2	200
CH-030	3	3 3/4	7 1/2	4 1/4	1/2	300
CH-040	4	5 1/8	9 3/4	5 7/8	1/2	400
CH-060	6	7 3/16	12 3/8	8	1/2	600
CH-080	8	9 3/8	15 1/16	10 1/4	1/2	600
CH-100	10	11 19/32	14 7/8	12 11/16	5/8	600
CH-120	12	13 3/8	22 1/4	14	5/8	600
CH-140	14	15 1/4	26 3/16	16 3/4	5/8	600

El estándar es en resina de Viniléster. Para la carga permitida, favor de considerar un factor de seguridad de 3:1 a 120°F (48.8°C). Para altas temperaturas, se requerirá de un aislamiento en ellas. Tolerancia máxima de 3/4".

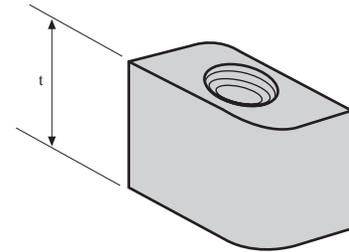


## Tuerca en FRP para Unicanal

No. de Parte	Medida	Peso	t
CN-038	3/8"-16	5.46 Lbs/C	1 1/16" (27)
CN-050	1/2"-13	5.00 Lbs/C	1 1/16" (27)

El estándar es en resina de Viniléster. Las tuercas para unicanal se aseguran por si solas y están diseñadas para utilizarse solamente con los modelos EC-158 and EC-158D.

Resistencia al deslizamiento = 450 lbs. por tornillo.  
Resistencia al retirarla = 700 lbs. por tornillo.



## Abrazadera Universal No Metálica para Tubería

Ø Exterior del Conduit -Pulg.-  
(solo para referencia)

No. de Parte	Medida Tubo Pulg.	Peso/ 100 Jgs.* lbs.	PVC Cédula 40 y 80	Acero Rec. con PVC	Acero Rígido	Fibra de Vidrio (FRP)
PC-1609N	1/2	9.0	0.840	0.920	0.840	-
PC-1610N	3/4	10.0	1.050	1.130	1.050	0.890
PC-1611N	1	10.5	1.315	1.395	1.315	1.195
PC-1612N	1 1/4	11.0	1.660	1.740	1.660	1.507
PC-1613N	1 1/2	13.0	1.900	1.980	1.900	1.757
PC-1614N	2	14.0	2.375	2.455	2.375	2.132
PC-1615N	2 1/2	18.0	2.875	2.955	2.875	2.650
PC-1616N	3	20.0	3.500	3.580	3.500	3.132
PC-1617N	3 1/2	23.0	4.000	4.080	4.000	3.632
PC-1618N	4	25.0	4.500	4.580	4.500	4.132

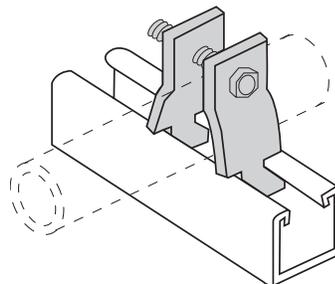
\* Incluye tornillo de nylon.

Para tubo rígido, acero recubierto con PVC, PVC Cédula 40 & 80 y conduit en fibra de vidrio.

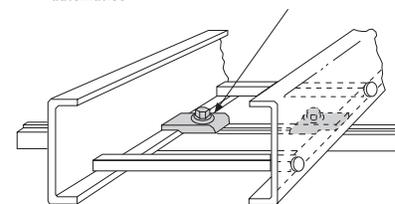
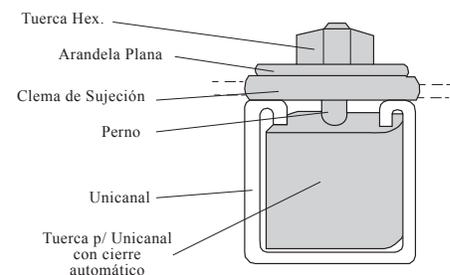
Elaborada con resina de poliéster de fibra de vidrio termoplástica con un alto grado de endurecimiento. La tornillería estándar es de nylon (tornillo+tuerca). Recomendada para instalación horizontal (tal como se muestra). Para instalación vertical, contactanos.

Se suministra en paquetes de 20 juegos.

Si prefieres tornillería en acero inoxidable, indícalo agregando la letra "S" después del no. de parte. (Ejemplo: PC-1609S).



## Diagrama: Tuerca con Clema de Sujeción

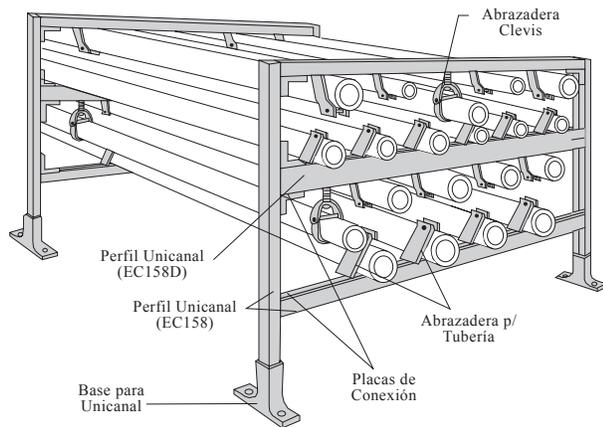


# Instal. Típicas - Sist. de Soportería y Unicanal

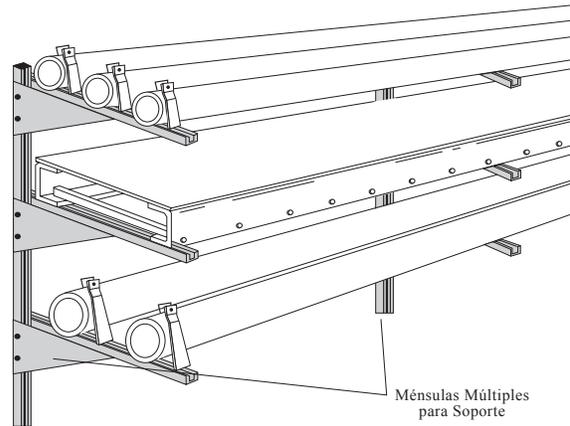
El unicanal DuroStrut de Enduro combinado con nuestros accesorios de charola portacable son funcionales en muchas aplicaciones de charola/bandejas. DuroStrut incluye todas las partes necesarias para elaborar en campo tus especificaciones, ya sea en montajes en pared, piso o techo. Enduro también puede apoyarte en la ingeniería en base a tus requerimientos.

Si necesitas un perfil especial o ensamble, llama a Enduro para información referente a fabricación y pultrusión sobre pedido.

## Anaqueel para Soporte de Tubería



## Instalación en Pared Tipo Poste



## Especificación - Unicanal DuroStrut

### 1.0 Alcance

1.1 Esta especificación cubre los requerimientos para los sistemas de perfil unicanal y sus accesorios

### 2.0 Normas

- 2.1 Todo el unicanal tendrá un rango de extensión máxima de flama  $\leq 25$ , y el índice de desarrollo de la densidad de humo será  $\leq 450$ , al probarse de acuerdo con lo previsto por de ASTM E-84; por lo tanto, calificaría como material clase 1 en el código de Edificio Uniforme.
- 2.2 Todo el unicanal tendrá un velo que cubra toda su superficie, el cual actuará como inhibidor de luz UV adicional en el sistema de resina para protegerlo contra la degradación de los rayos ultravioleta.

### 3.0 Materiales

- 3.1 Todo el unicanal será fabricado por el proceso de pultrusión, con un contenido mínimo de fibra de vidrio de 50% del peso.
- 3.2 Todo el unicanal deberá ser conforme a las cargas y deflexiones mostradas en la tabla de la pag. 35, como requerimiento mínimo.

### 4.0 Abrazadera para Tubo No Metálica

- 4.1 Todas las abrazaderas no metálicas para tubo serán fabricadas por el proceso de moldeo por inyección con impacto modificado, con 30% de relleno de resina de fibra de vidrio de poliéster termoplástico.
- 4.2 Todas las abrazaderas para tubo deberán enganchar con el perfil unicanal tal y como se muestra arriba.
- 4.3 Todas las abrazaderas para tubo deberán estar diseñadas para tubería de acero rígido con recubrimiento de PVC, tubería de PVC cédula 40 y 80, y tubería en fibra de vidrio o conduit. Las abrazaderas deberán ajustarse para aceptar una desviación mínima de  $\frac{3}{4}$ " en la medida del diámetro exterior.

### 5.0 Tornillería

- 5.1 Toda la tornillería deberá ser de nylon por inyección moldeada reforzada con fibra de vidrio, acero inoxidable 316, o de varilla roscada de viniléster pultruida y tuercas de viniléster fabricadas por moldeo a presión.

### 6.0 Fabricante Aceptable

- 6.1 DuroStrut es fabricado exclusivamente por Enduro en sus instalaciones de Houston, TX.

# Tornillería y Sistema de Sujeción

Tanto la tornillería como el sistema de sujeción de Enduro son sistemas no metálicos excepcionalmente fuertes con destacada resistencia mecánica y tensión. Esto hace que el sistema de tornillería de Enduro sea una excelente decisión en aplicaciones estructurales, mecánicas y eléctricas, donde la tornillería debe ser resistente a la corrosión y/o no conductiva. Consulta la guía de instalación en la pag. 40 y las propiedades de la varilla roscada en la tabla de abajo. No es recomendable que la varilla roscada en fibra de vidrio sea usada con abrazaderas para viga en acero o en acero recubiertas con PVC, o tuercas, puesto que pudiera ocurrir insuficiencia mecánica en el agarre de las cuerdas.

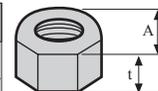
## Varilla Roscada en FRP

No. de Parte	Medida	Peso
TR-FRP-038	3/8"-16	0.07 Lbs/Ft
TR-FRP-050	1/2"-13	0.12 Lbs/Ft
TR-FRP-0625	5/8"-11	0.18 Lbs/Ft
TR-FRP-075	3/4"-10	0.28 Lbs/Ft
TR-FRP-100	1"-8	0.50 Lbs/Ft



## Tuerca Hexagonal en FRP

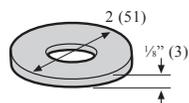
No. de Parte	Medida	Peso	t	A
FN-FRP-038	3/8"-16	2.43 Lbs/C	5/8" (16)	7/8" (22)
FN-FRP-050	1/2"-13	2.17 Lbs/C	5/8" (16)	7/8" (22)
FN-FRP-0625	5/8"-11	6.05 Lbs/C	7/8" (22)	1 1/4" (32)
FN-FRP-075	3/4"-10	5.42 Lbs/C	7/8" (22)	1 1/4" (32)
FN-FRP-1000	1"-8	20.49 Lbs/C	1 1/4" (32)	2" (51)



La resina estándar es en viniléster.

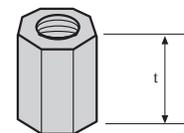
## Arandela Plana en FRP

No. de Parte	Medida	Peso
FW-FRP-038	3/8"-16	1.3 Lbs/C
FW-FRP-050	1/2"-13	1.3 Lbs/C
FW-FRP-0625	5/8"-11	1.3 Lbs/C
FW-FRP-075	3/4"-10	1.3 Lbs/C
FW-FRP-1000	1"-8	1.3 Lbs/C



## Cople para Varilla en FRP

No. de Parte	Medida	Peso	t
RC-FRP-038	3/8"-16	7.80 Lbs/C	2" (51)
RC-FRP-050	1/2"-13	7.00 Lbs/C	2" (51)
RC-FRP-0625	5/8"-11	13.73 Lbs/C	2" (51)
RC-FRP-075	3/4"-10	12.66 Lbs/C	2" (51)
RC-FRP-1000	1"-8	44.03 Lbs/C	2 3/4" (70)

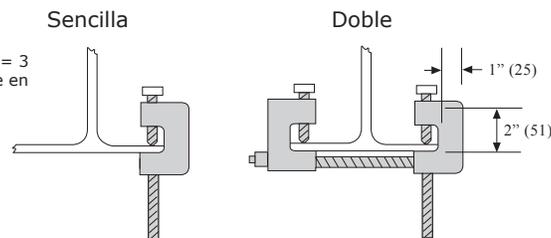


La resina estándar es en viniléster. **IMPORTANTE:** El agarre mínimo de cuerda debe ser de 3/4" por lado.

## Abrazadera para Viga

No. de Parte	Descripción
BCS-3/8	Sencilla p/varilla roscada FRP de 3/8"
BCS-1/2	Sencilla p/varilla roscada FRP de 1/2"
BCD-3/8	Doble p/varilla roscada FRP de 3/8"
BCD-1/2	Doble p/varilla roscada FRP de 1/2"

Carga Ultima = 300 Lbs  
Factor de seguridad recomendado = 3  
Incluye tornillo en acero inoxidable en la parte superior de la abrazadera.



## Propiedades Típicas - Varilla Roscada en FRP

Propiedades	3/8-16 UNC	1/2-13 UNC	5/8-11 UNC	3/4-10 UNC	1-8 UNC
Resistencia al corte de la cuerda, usando tuerca en FRP para ejercer tensión-lbs.	1,250	2,200	3,100	4,500	6,500
Corte transversal en varilla roscada - corte doble (carga Lb.) (ASTM-B565)	3,000	5,000	7,500	12,000	22,000
Corte transversal en varilla roscada - corte sencillo (carga Lb.)	1,600	2,600	3,800	6,200	15,000
Resistencia de compresión longitudinal, PSI (ASTM-D695)	54,000	54,000	54,000	54,000	65,000
Resistencia a la flexión, PSI (ASTM-D790)	55,000	55,000	55,000	55,000	60,000
Módulo de flexión, PSI x 10 <sup>6</sup> (ASTM-D790)	2.0	2.0	2.0	2.50	2.75
Resistencia al torque utilizando tuerca en fibra de vidrio lubricada con aceite de motor SAE 10W30, pie-lbs.	8	18	35	50	110
Resistencia dieléctrica, KV/Pulg. (ASTM-D149)	35	35	35	35	35
Absorción de agua, 24 hrs. de inmersión - roscada, % (ASTM-D570)	1	1	1	1	1
Coefficiente termal de expansión - longitudinal Pulg./Pulg./°F	5 x 10 <sup>-6</sup>	5 x 10 <sup>-6</sup>	5 x 10 <sup>-6</sup>	5 x 10 <sup>-6</sup>	5 x 10 <sup>-6</sup>
Temperatura máxima de operación recomendada - basado en 50% retención de resistencia al corte de la última cuerda °F (°C)	200°(93°)	200°(93°)	200°(93°)	200°(93°)	200°(93°)
Peso del perno, Lbs. / Pie	0.07	0.12	0.18	0.28	0.50
Flamabilidad	Auto extinguiible, en todos los casos				

Note: 1 Pie/Lb. = .138 kg-M; 1 Lb = .4536 kg; 1 PSI = 6.984 K Pa; Los resultados de la prueba son solo para pernos con tuerca sencilla. Factores de seguridad apropiados deberán de aplicarse para la prueba. Todos los valores están basados en resultados de pruebas de laboratorio.

# Guía de Inst. - Tornillería y Sist. de Sujeción

El sistema de tornillería de Enduro esta fabricado en resina de viniléster y compuesto de fibra de vidrio, características unicas que lo hacen ideal para muchas aplicaciones donde se requiere una alta resistencia, además de tornillería no metálica.

Medida	Corte de Cuerda (tuerca sencilla)	Torque Máximo de Instalación	Medida de la Boquilla
3/8" - 16 UNC	1,250 Lbs.	4 Pie-Lbs.	15/16"
1/2" - 13 UNC	2,200 Lbs.	8 Pie-Lbs.	15/16"
5/8" - 11 UNC	3,100 Lbs.	16 Pie-Lbs.	15/16"
3/4" - 10 UNC	4,500 Lbs.	24 Pie-Lbs.	15/16"
1" - 10 UNC	6,500 Lbs.	50 Pie-Lbs.	2"

## Para Acceso Después de la Instalación

Si el montaje requerirá de la remoción ocasional de las tuercas, el perno deberá, previamente, ser recubierto de manera ligera con un lubricante seco, silicón rociado, o un aceite ligero.

## Para Instalación Permanente

Si el montaje está diseñado para ser una instalación permanente, las tuercas y varillas deberán estar cubiertas con un adhesivo epóxico.

Aplica una capa ligera de adhesivo a las cuerdas de la varilla y tuerca; luego, asegura rápidamente el montaje antes de que pase el tiempo de secado del adhesivo, pues de lo contrario, el adhesivo hará imposible el roscado. Después, aplica una capa delgada de adhesivo en la superficie espuesta de la varilla y la tuerca. Este proceso proporciona un mecanismo de aseguramiento el cual elimina la necesidad de torque extra, así como el uso de arandelas de presión.

## Instalación del Sistema Colgante

El método óptimo de instalación del sistema colgante es apretar el montaje con los dedos y después apretar las tuercas con una media vuelta para garantizar cualquier atasque en las tuercas del ensamble. Continúa con el proceso de instalación permanente siempre que sea posible. Esto resulta en un mínimo de torque y permite una mayor resistencia al corte de las cuerdas.

Para asegurar una máxima resistencia a químicos al haber completado el ensamble, la superficie expuesta de las cuerdas y tuercas de la varilla, deberán ser cubiertas con Sellador para Corte en Campo de Enduro (No. Parte ES-Q o ES-G-pp. 25).

## Instalación de FRP y Tornillería Metálica

Cuando utilices tornillería metálica, conectores, o tuercas, toma en cuenta ciertas consideraciones para la reducción de resistencia. La varilla y tuercas de Enduro estan diseñadas con un agarre máximo de las cuerdas y espesor extra de la tuerca. Los productos metálicos tienen menos agarre de cuerda. Si la instalación requiere componentes metálicos, serán necesarias pruebas especiales para definir la resistencia última del sistema de sujeción.

## Instalación en Abrazadera para Viga

Se recomienda un torque máximo de instalación de 10 pie/libras para asegurar o fijar el tornillo.

## Condiciones en Sitio

En el ensamble de la tornillería de Enduro, se deberá eliminar o minimizar las condiciones de vibración y carga dinámica. De no ser posible, se deberán de considerar factores adicionales de seguridad en el diseño del sistema de tornillería.

## Herramientas Requeridas

El diseño sobredimensionado de la tuerca hexagonal de Enduro requiere de una llave más grande de lo normal, pero tanto un dado de seis o doce puntos servirá.

**Importante** - No excedas de los valores de torque señalados en la tabla de arriba.

## Peligro

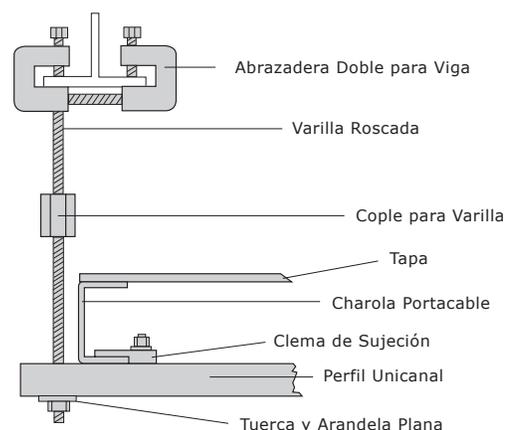
No excedas el torque de la varilla y tuerca de Enduro. El corte de cuerda y los valores de torque NO son mutuamente exclusivas; ambas son añadidas.

## Ejemplo

Una medida de 1/2" - 13 tiene una resistencia al corte de cuerda de 2,200 Lbs. y una resistencia última de torque de 18 pie-lbs (ver pp. 39). Si utilizas un torque máximo de instalación de 8 pie-lbs, la cantidad de resistencia al corte de cuerda quedará reducida a 1,225 lbs.

En la etapa de diseño, los ingenieros deben especificar la aplicación de esta información con la finalidad de garantizar una instalación segura aplicando factores de seguridad apropiados.

## Instal. Típica de un Sist. de Fijación



# Pedestal para Botonera e Instrumentación

Este sistema universal de Enduro ofrece muchas de las mismas características y beneficios de nuestros sistemas de charola, unicanal y ducto cuadrado.

El pedestal para botonera e instrumentación se fabrica en base a cualquier configuración requerida, incluyendo poste sencillo y doble, montaje en panel largo bajo bajo diseño (rack de switch/ estación de botones).

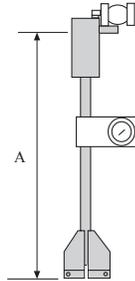
## BENEFICIOS:

- Bajo costo vs. sistemas de ac. inoxidable, y competitivo vs. la mayoría de sist. metálicos.
- Montaje más rápido que otros sist. metálicos, facilidad en el corte, adaptabilidad, y diseño adhesivo.
- Ligero en peso y resistente a la corrosión, vs. diseños en acero inox. y galvanizado.
- Capacidad para diseñarlo como sustituto de la mayoría de los sistemas metálicos.
- Capacidad para construir pedestales en sitio, permitiendo libertad en el diseño e incrementando tiempos de respuesta.
- Construido a partir de tubo de 2" Cédula 80 en resina de viniléster color gris para una resistencia superior a la corrosión.
- Abrazadera de 2" tipo "U" libre de acero (SteelFree™) -mostrada abajo- para acoplar instrumentos y/o calibradores a los soportes.

## Montaje Sencillo en Piso

### No. de Parte\*

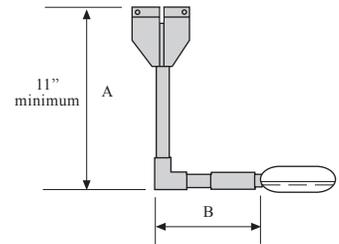
DISR170B1 x (A)



## Montaje en Columna o Pared

### No. de Parte\*

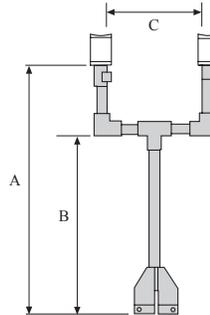
DISR175B48 x (A) x (B)



## Montaje Doble en Piso

### No. de Parte\*

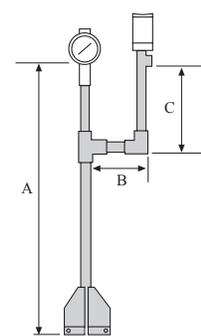
DISR171B x (A) x (B) x (C)



## Montaje de Múltiples Instrumentos en Piso

### No. de Parte\*

DISR172B x (A) x (B) x (C)



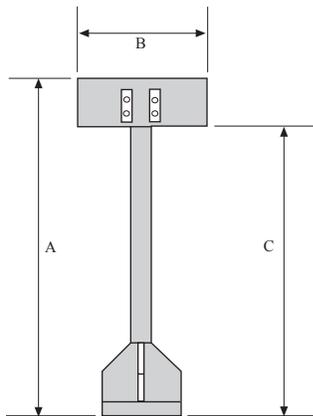
Favor de especificar las dimensiones en Pulgadas.

## Estación de Botones

### No. de Parte\*

DPS x (A) x (B) x (C)

Fabricada en fibra de vidrio pultruida reforzada con viniléster, con poste cuadrado de 2" y base en viniléster de 8". Favor de especificar medidas en pulgadas.



## Abrazadera Tipo "U"

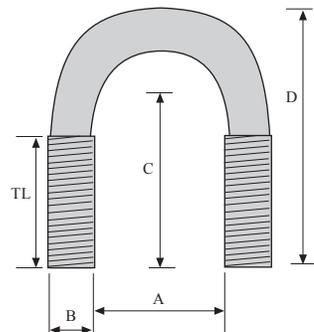
No. Parte	Diam. Nom. del Tubo	A	B	C	D	TL	Carga Máx. Recomen.-Lbs.	Torque Máx. Recomen.-Lbs.
EU050	½"	0.93	0.375	1.56	2.41	1.25	75	20
EU070	¾"	1.12	0.375	1.66	2.60	1.25	75	20
EU100	1"	1.37	0.375	1.78	2.85	1.25	75	20
EU125	1¼"	1.68	0.375	1.94	3.16	1.25	75	20
EU150	1½"	2.00	0.375	2.10	3.47	1.25	75	20
EU200	2"	2.43	0.500	2.46	4.18	1.50	150	40
EU250	2½"	2.93	0.500	2.71	4.68	1.50	150	40
EU300	3"	3.56	0.500	3.03	5.31	1.50	150	40
EU350	3½"	4.06	0.500	3.28	5.81	1.50	150	40
EU400	4"	4.56	0.500	3.53	6.31	1.50	150	40

Fabricada en fibra de vidrio reforzada con resina de poliuretano, las abrazaderas tipo "U" son la decisión ideal para el montaje de gabinetes, equipo de instrumentación, tubería conduit, así como cualquier tipo de tubería en los sistemas de pedestal para instrumentación y botoneras de Enduro.

Una alternativa excelente en el reemplazo de abrazaderas tipo "U" corroidas fabricadas en acero.

La temperatura de operación recomendada es de hasta 150 °F (65°C).

Se incluyen cuatro tuercas hexagonales en cada abrazadera.



\* En el No. de Parte, en el ( ) se deben insertar las dimensiones correspondientes.

## Productos Ambientales de Enduro

### Tapa para Tanque

Fibra de Vidrio con Alta Resistencia a la Corrosión

- Sellado a compresión para un control efectivo de olores.
- Páneles removibles para un fácil acceso.
- Superficie antiderrapante.
- Menor espacio sobre el agua para el proceso eficiente de olores.
- Fabricada en base a tu aplicación o necesidad.



### Muro de Obstrucción

Fibra de Vidrio con Alta Resistencia a la Corrosión

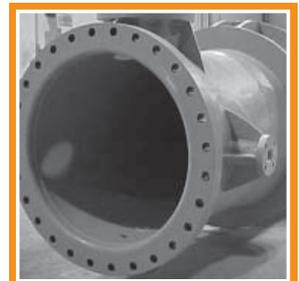
- Certificación UL para la norma 61 de NSF ANSI.
- Fácil Instalación.
- Opciones de Deflexión:
  - Páneles Removibles
  - Diseño Flexible
  - Puertas de Acceso
  - Liso o Perforado
- Fabricado en base a tu aplicación o necesidad.



## Tubería y Tanques de Enduro

### Tuberías y Tanques en FRP y Laminado Dual

La división de Tubería y Tanques de Enduro (localizada al Sur de Houston en Freeport, TX) fabrica e instala tubería y tanques de fibra de vidrio y laminado doble de 1" hasta 60". Virtualmente, Enduro ofrece cualquier resina requerida para tu aplicación, y ha producido sistemas de tubería en fibra de vidrio para compañías de clase mundial, como Dow Chemical por más de 50 años.



## Cubierta para 3r. Riel de Enduro

### Para Riel Ligero y Sistemas de Tránsito Masivo

Las cubiertas para un tercer riel de Enduro son fabricadas por requerimiento del cliente; ofrecen seguridad al proteger o aislar al personal del riel "vivo" o con corriente desviada. Nuestra cubierta en fibra de vidrio esta fabricada de compuestos pultruidos ligeros de alto desempeño. Enduro ha excedido las pruebas más rigurosas de seguridad en el transporte al utilizar la tecnología de la resina Libre de Halógeno/Baja Emisión de Humos que ofrece el desarrollo altamente deseado de baja densidad de humo y toxicidad, características exigidas por las autoridades de seguridad en el transporte.



## Productos para Edificación de Enduro

### Páneles Tuff Span® en FRP de Enduro

#### Líder Mundial en Páneles Industriales para Edificación

Para la demanda en condiciones estructurales y ambientales, los paneles Tuff Span® de Enduro ofrecen un desempeño industrial insuperable, tanto para techo como para pared.

#### Resistencia

En materiales de FRP, la fuerza y rigidez están determinados por la alineación y cantidad de los refuerzos en resina de fibra de vidrio.

El panel Tuff Span® esta construido con altos contenidos de reforzamiento rectos y continuos, alineados de manera bidireccional. Como resultado, el panel Tuff Span® tiene la fuerza y rigidez más alta que cualquier panel estructural de FRP, e históricamente permanecieron en su lugar con la presencia de vientos huracanados, donde otros materiales metálicos envejecidos y de cemento fallaron.

#### Resistencia a la Corrosión

Para resistir al ataque agresivo por la exposición a químicos, el panel Tuff Span® esta formulado con sistemas de resinas premium, como Poliéster Isoftálmico o Viniléster.

#### Protección a Rayos UV

Protección UV superior y extendida, proporcionada por una capa acrílica en el exterior, resina estabilizadora de rayos UV, superficie rica en resina, y un velo o tapete interior.



Instalación para almacenaje de fertilizantes con tejado y paneles laterales DuroLite de Enduro



Colores Opacos	Colores Translúcidos	
Gris	Gris	Transparente
Blanco	Blanco	Verde
Beige	Beige	Az. Luz de Día
Blanco Piedra	Blanco Piedra	Niebla Gris
Shale (Esquisto)	Shale (Esquisto)	

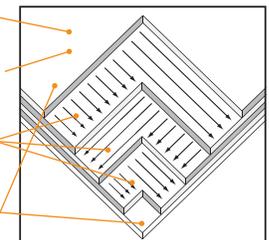
Enduro tiene la habilidad de producir colores igualados a estructuras existentes. Más colores disponibles. Contáctanos.

Capa de polímero acrílico para protección UV

Superficie rica en resina y con velo o tapete interior

Reforzamientos continuos, rectos, bidireccionales (3 capas)

Resistente a la corrosión, estabilizador UV, sistema de resina retardante a la flama



Los paneles Tuff Span® en FRP de Enduro son los más fuertes, en lo que a paneles en FRP para edificación se refiere.

### Más Productos Tuff Span® de Enduro

Para un sistema completo en FRP, Enduro ofrece otros productos para edificación diseñados especialmente para aplicaciones y ambientes corrosivos.

#### Vigas

#### Angulo

#### Rejillas de Ventilación

#### Tubo

#### Cresta para Ventilación

#### Viga Tipo I

#### Sistemas para Drenado

#### Secciones de

#### Canal

#### Placa Plana



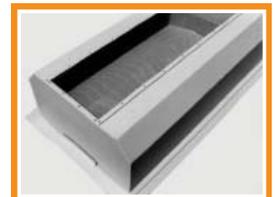
Elementos estructurales en FRP en una planta de tratamiento de agua



Vigas primarias y secundarias en FRP de Enduro



Rejillas de ventilación en FRP en una plataforma mar adentro



Cresta para ventilación en FRP de Enduro en el techo de un edificio

**enduro**  
una unidad de negocio de esi

Representado por:

16602 Central Green Blvd.  
Houston, TX 77032

Llamar a: 800-231-7271 / 713-358-4158

Fax: 713-358-4100

Correo Electrónico: [sales@endurocomposites.com](mailto:sales@endurocomposites.com)

SUMINISTROS DE ESPECIALIDAD, S.A. DE C.V.  
Capricornio No. 208, Interior 5  
Col. Los Pinos, C.P. 45120  
Zapopan, Jalisco, MX  
Tel. +52 (33) 1368-6106 y 08  
Fax +52 (33) 3813-5413  
eMail: [ventas@sue.com.mx](mailto:ventas@sue.com.mx)  
[www.sue.com.mx](http://www.sue.com.mx)