

# Goodfellow

Serving The Needs of Science and Industry Worldwide

Au service de la Science et de l'Industrie dans le monde entier

Weltweiter Lieferant für Wissenschaft und Industrie

Metals and Alloys  
Métaux et Alliages  
Metalle und Legierungen

Ceramics  
Céramiques  
Keramiken

Polymers  
Polymères  
Polymere

Composites  
Composites  
Verbundwerkstoffe



## **Goodfellow Corporation**

125 Hookstown Grade Road  
Coraopolis, PA 15108-9302  
USA

Tel: 1-800-821-2870 (USA and Canada)  
or +1 724 695 7060  
Fax: 1-800-283-2020 (USA and Canada)  
or +1 724 695 7063

## **Goodfellow Cambridge Limited**

Ermine Business Park  
HUNTINGDON  
PE29 6WR  
Inglaterra

Tel: 00 44 1480 424 800  
or +44 1480 424 800  
Fax: 00 44 1480 424 900  
or +44 1480 424 900

## **Goodfellow SARL**

229, rue Solférino  
F-59000 Lille  
Francia

Tel : 0800 917 241 (numéro vert)  
or +44 1480 424 813  
Fax : 0800 917 313 (numéro vert)  
or +44 1480 424 900

## **Goodfellow GmbH**

Am Edelspfad 4  
D-61169 Friedberg  
Alemania

Tel: 0800 1000 579 (freecall)  
or +44 1480 424 810  
Fax: 0800 1000 580 (freecall)  
or +44 1480 424 900

## **Goodfellow (Shanghai) Trading Co., Ltd**

Room 803, Centro Build, No. 568 Hengfeng Road  
SHANGHAI  
200070

República Popular China  
Tel: 00 86 21 6112 1560

# Lista de los precios estándar para Todos Composites

## INDICE DE MATERIAS

<b>Introducción</b>	4
<b>Descripción de los productos</b>	5
<b>Clasificación de Materiales Peligrosos</b>	10
<b>Información General</b>	12
<b>Pedidos Contenido</b>	13
<b>Company Details</b>	15
<b>Condiciones de venta</b>	16
<b>Composite</b>	20
<b>INDICE</b>	32

## Introducción

A lo largo de los últimos 30 años, Goodfellow ha ganado una fama de proveedor especializado en pequeñas cantidades de metales y materiales para la investigación, el desarrollo, los prototipos y el diseño. Somos concientes de que "pequeñas cantidades" puede tener un significado diferente para diferentes personas, pero consideramos como pequeña cantidad cualquiera comprendida entre unos gramos y unos kilos.

También podemos suministrar cantidades mayores de metales y materiales o productos fabricados por encargo.

A lo largo de los últimos 30 años, Goodfellow ha ganado una fama de proveedor especializado en pequeñas cantidades de metales y materiales para la investigación, el desarrollo, los prototipos y el diseño. Somos concientes de que "pequeñas cantidades" puede tener un significado diferente para diferentes personas, pero consideramos como pequeña cantidad cualquiera comprendida entre unos gramos y unos kilos.

También podemos suministrar cantidades mayores de metales y materiales o productos fabricados por encargo.

A lo largo de los últimos 30 años, Goodfellow ha ganado una fama de proveedor especializado en pequeñas cantidades de metales y materiales para la investigación, el desarrollo, los prototipos y el diseño. Somos concientes de que "pequeñas cantidades" puede tener un significado diferente para diferentes personas, pero consideramos como pequeña cantidad cualquiera comprendida entre unos gramos y unos kilos.

También podemos suministrar cantidades mayores de metales y materiales o productos fabricados por encargo.

## Materiales

### **Metales y Aleaciones**

Goodfellow suministra casi todos los metales puros del Aluminio al Zirconio así como una amplia gama de aleaciones. La mayoría de ellos está disponible en varias formas que incluyen vara, hilo, lámina, etc...

### **Cerámicas**

Los materiales cerámicos suministrados por Goodfellow han sido elegidos con mucho esmero e incluyen tanto los materiales conocidos como los que son el fruto de los últimos desarrollos. Todos están disponibles como artículo estándar o producto fabricado en una amplia variedad de formas y tamaños.

### **Polímeros**

La gama de polímeros suministrada por Goodfellow es amplia e incluye tanto los polímeros comunes como los más avanzados e inusitados actualmente existentes. Los polímeros están disponibles en una amplia variedad de formas y tamaños.

### **Compuestos e Intermetálicos**

Goodfellow puede suministrar aluminuros, boruros, siliciuros así como otros intermetálicos y compuestos.

### **Composites**

Algunos ejemplos figuran en el catálogo Goodfellow.

### **Vidrios**

Goodfellow ofrece dos tipos distintos de productos de vidrio:

Los primeros son generalmente sólidos con base de sílice, no cristalinos (amorfo), que presentan una transición vítrea y son frágiles y transparentes. Las propiedades de los materiales de vidrio pueden ser fácilmente modificadas para alterar su rendimiento óptico y otras características. Este tipo está disponible en la División Cerámica y Vidrio de Goodfellow. Por lo general, estos productos se hacen por encargo para los clientes, así que no figuran en el Catálogo. Póngase en contacto con nosotros para poder estudiar sus necesidades.

El segundo tipo de producto de vidrio se conoce comúnmente como "vidrios metálicos" o "metales vítreos". En contraste con los metales y aleaciones cristalinas con estructuras atómicas altamente ordenadas, estos son metales no cristalinos (amorfo) o, más generalmente, aleaciones. Nuestro sitio web detalla los metales vítreos que están disponibles en stock. Por favor póngase en contacto con nosotros si no encuentra el artículo que específicamente necesita.

## Descripción de los productos



### Arandela

Una pieza fina y plana de material con un agujero en el medio, se utiliza junto con pernos y tuercas para distribuir la carga de un sujetador roscado.

#### Tolerancias

Cerámicas: ver artículo



### Barra

Longitud recta de material de sección cuadrada, oval o rectangular.

#### Tolerancias

Dimensiones de la sección:  $\leq 10 \text{ mm}$   
 $\pm 10\%$

Longitud:  $> 10 \text{ mm}$   $\pm 1\text{mm}$   
 $< 100 \text{ mm}$   $\pm 1\text{mm}$   
 $\geq 100 \text{ mm}$   $+5\% / -1\%$



### Blanco de sputtering

Material de alta pureza utilizado como fuente de sputtering, proceso de evaporación en frío donde los átomos son desplazados de la superficie del blanco por bombardeo iónico.

#### Tolerancias

Espesor:  $\pm 0,5 \text{ mm}$

Tamaño:  $\pm 0,5 \text{ mm}$



### Copo

Piezas de material planas e irregularmente formadas. El tamaño máximo del copo está indicado pero copos individuales pueden tener tamaños sensiblemente superiores.

#### Tolerancias

Las dimensiones indicadas son nominales



### Crisol

Un recipiente en el que otros materiales pueden calentarse o derretirse normalmente a altas temperaturas.

#### Tolerancias

Altura:  $\pm 10\%$

Dimensiones Int.:  $\pm 10\%$

Dimensiones Ext.:  $\pm 10\%$



### Esfera

Una forma sólida regular o hueca tridimensional en la que cada sección transversal es un círculo. Las esferas están disponibles con las tolerancias estándar o de precisión, y pueden suministrarse con diferentes acabados de superficie dependiendo del material.

#### Tolerancias

Diámetro (estándar):  $\pm 5\%$

Diámetro (precisión): ver artículo



### Espuma

Estructura de baja densidad permeable compuesta por celdas y ligamentos continuos que ofrecen una relación superficie/volumen elevada así como una alta relación resistencia/peso. Debido a la naturaleza de este material, las dimensiones son nominales.

## Descripción de los productos



### Fibra

Hilos o estopas formados por varios filamentos individuales más o menos paralelos. Cada filamento suele tener un diámetro inferior al de un monofilamento. Los hilos contienen un número definido de filamentos, típicamente desde tres hasta varios centenares; las estopas contienen millares de filamentos. Su número sólo puede definirse aproximadamente. Ambos se especifican por su densidad lineal medida en "tex", el peso en gramos de 1 km de material.

#### Tolerancias

Diámetro de la fibra:	± 25%
Número de torones:	± 10%
Número Tex:	± 10%
Longitud:	+ 5%/-1%



### Fibra picada

Fibras cortadas en pequeñas longitudes llamadas fibra cortada o picada

#### Tolerancias

Diámetro de la fibra:	+ 25%
Número de torones:	+ 10%
Número Tex:	+ 10%
Longitud:	+ 5% / -1%



### Gránulo

Pastillas de forma casi regular. El tamaño de los gránulos puede variar y de hecho las dimensiones indicadas son nominales. Cabe destacar que la forma del gránulo puede variar de un artículo al otro.

#### Tolerancias

Las dimensiones indicadas son nominales



### Hilo

Torón flexible único o múltiple de metal puro o aleación.

#### Tolerancias

Diámetro del hilo:	± 10%
Longitud:	+ 5%/-1%



### Hilo aislado

Toron flexible simple o multiple de metal o aleación con una cubierta aislante.

#### Tolerancias

Diámetro del hilo:	± 10%
Longitud:	+ 5% / -1%
Espesor de aislamiento:	Valores nominales únicamente



### Hoja

Planchas delgadas de metales puros y aleaciones metálicas. Debido a su fragilidad, algunas de nuestras hojas vienen cubiertas por una cara con un soporte acrílico o poliéster.

#### Tolerancias

Espesor:	< 0,010 mm	± 25 %
	0,01-0,05mm	± 15 %
	> 0,050 mm	± 10 %
Tamaño (dimensiones lineales):	< 100 mm	± 1 mm
	> 100 mm	+ 2 % / -1 %



### Laminado

Capas de material aglomeradas mediante calor, presión y posiblemente con un adhesivo.

#### Tolerancias

Espesor:	± 10%
Tamaño (dimensiones lineales):	≤ 100mm
	> 100mm

**Descripción de los productos**



**Malla**

Las mallas están disponibles tejidas o electromoldeadas, en ambos casos, los tamaños de aperturas indicados son nominales. Malla de hilo. Material tejido a partir de hilos metálicos para formar una red fina con series regulares de agujeros. Malla electroformada Producto obtenido por electroplastia a través de una máscara sobre un sustrato posteriormente eliminado.

**Tolerancias**

Espesor: tejida:  $\pm 10\%$   
electromol-  
deada:  $\pm 20\%$   
Diámetro de hilo:  $\pm 10\%$   
Tamaño(dimensiones lineales):  $\leq 100\text{mm}$   
 $\pm 1\text{mm}$   $> 100\text{mm}$   $+2\% / -1\%$



**Microhoja**

Plancha extremadamente delgada de metal o aleación montada sobre un soporte permanente. Las microhojas vienen montadas en un soporte permanente de Poliéster de 3,5  $\mu\text{m}$  de espesor. Este soporte no puede retirarse sin destruir la Microhoja.

**Tolerancias**

Espesor:  $\pm 30\%$   
Tamaño:  $\pm 20\%$



**Microlámina**

Plancha extremadamente delgada de metal montada en un soporte provisional. No existen microláminas para los materiales demasiado quebradizos para poder sostenerse sin soporte. Las microláminas vienen montadas en un soporte especialmente tratado que permite su separación del metal. Las instrucciones necesarias para la separación se incluyen con cada Microlámina suministrada.

**Tolerancias**

Espesor:  $\pm 30\%$   
Tamaño:  $\pm 20\%$



**Monocristal**

Material crecido en monocristal, siguiendo orientaciones, dimensiones y acabados de superficie específicos. Puede contener un dopante. Los monocristales suelen fabricarse a medida.

**Tolerancias**

Orientación:  $\pm 3^\circ$   
Tamaño: Las  
dimensiones indicadas son nominales.



**Monofilamento**

Torón único de material no-metálico.

**Tolerancias**

Diámetro:  $\pm 20\%$   
Longitud:  $+5\%/-1\%$



**Nido de Abeja**

Estructura celular similar a un nido de abeja natural. Debido a la naturaleza de este material, las dimensiones son nominales.



**Película**

Plancha de material no metálico con un espesor  $< 0,5\text{mm}$ .

**Tolerancias**

Espesor:  $20\%$   
Tamaño (dimensiones lineales):  $\leq$   
 $100\text{mm} + 1\text{mm}$   $\leq 100\text{mm} + 2\%/-1\%$

## Descripción de los productos



### Película metalizada

Film recubierto con un metal. El espesor del metal se mide y se describe en terminos de resistencia eléctrica específica del material en Ohms por cuadrado.

#### Tolerancias

Espesor:  $\pm 10\%$   
 Tamaño (dimensiones lineales):  $\leq 100\text{mm}$   
 $\pm 1\text{mm}$   
 $> 100\text{mm}$   $+2\% / -1\%$



### Perno

Un espárrago que puede atornillarse en una tuerca o agujero roscado para juntar elementos. Los pernos se encuentran disponibles con diferentes modelos de cabeza y también con tamaños del roscado en medidas métricas y en pulgadas.

#### Tolerancias

Cerámicas: ANSI B18.6.7M-1985



### Plancha

Material plano con un espesor  $< 0,5\text{mm}$ .

#### Tolerancias

Espesor:  $\pm 10\%$   
 Ceramica  $\pm 20\%$   
 Composito  $\pm 20\%$   
 Polimer  $\pm 20\%$   
 Tamaño(dimensiones lineales):  $\leq 100\text{mm}$   
 $\pm 1\text{mm}$   
 $> 100\text{mm}$   $+2\% / -1\%$   
 $< 100\text{mm}$   $\pm 1\text{mm}$   
 $> 100\text{mm}$   $+2\% / -1\%$



### Polvo

Pequeñas partículas con una gama de tamaños definida aproximadamente. Los materiales descritos como prealeaciones no son verdaderas aleaciones - se obtienen sinterizando una mezcla de polvos de los diferentes componentes para conseguir la aleación por difusión. El lingote resultante se rectifica y se tamiza para obtener la granulometría requerida. Salvo indicación contraria, las granulometrías indicadas sólo son una orientación. No garantizamos ninguna distribución entre el mínimo y el máximo indicados ni una forma de grano específica.

#### Tolerancias

Las dimensiones indicadas son nominales



### Tela

Las telas tejidas se elaboran entrelazando dos sistemas de hilos a angulo recto entre ellos : los hilos de cadena y los hilos de trama (véase también tela No-tejida).

#### Tolerancias

Espesor de la tela:  $\pm 25\%$   
 Número Tex:  $\pm 10\%$   
 Tamaño (dimensiones lineales):  $\leq 100\text{mm}$   
 $\pm 5\text{mm}$



### Tela no tejida

Las telas no-tejidas se elaboran por otros métodos que el tejido. Los hilos no se entrelazan geoméricamente. Estas telas pueden provenir de diferentes fieltros con estructuras abiertas y sueltas, compuestas por fibras al azar.

#### Tolerancias

Tamaño (dimensiones lineales):  $\leq 100\text{mm}$   
 $\pm 5\text{mm}$   
 $> 100\text{mm}$   $\pm 5\%$



**Descripción de los productos**



**Terrón**

Piezas sólidas de material sin forma definida.

**Tolerancias**

Las dimensiones indicadas son nominales



**Tubo**

Longitud hueca normalmente circular de material. La mayoría de los tubos son rectos excepto para los polímeros flexibles.

**Tolerancias**

Diámetro exterior: (Polímeros ± 10%)	≤ 2mm	± 0.05mm
	≤ 5mm	± 0.1mm
	> 5mm	± 5%
(Polímeros ± 10%)		
Espesor de pared: (Polímeros ± 20%)		± 10%
Longitud:	< 100mm	± 1mm
	> 100mm	+ 5% / -1%



**Tuerca**

En general, un perno puede atornillarse en una pieza plana del material con un agujero roscado para juntar los elementos. Las tuercas normalmente tienen una forma externa hexagonal. Las tuercas se encuentran disponibles con tamaños del roscado en medidas métricas y en pulgadas.

**Tolerancias**

Cerámicas: ANSI B18.2.4.1M-1979 (R1995)



**Vara**

Longitud recta de material de sección circular.

**Tolerancias**

Diámetro:	< 10mm	± 10%
(Polímeros +20% / -10%)		
	> 10mm	± 5%
(Polímeros +20% / -10%)		
Longitud:	< 100mm:	± 1mm
	> 100mm:	+ 5% / -1%

## Clasificación de Materiales Peligrosos

### PELIGROS

Suministramos todos los materiales listados en este catálogo para fines de investigación o desarrollo. No garantizamos su adecuación para un fin particular. Al adquirir materiales de este catálogo, es preciso recordar que pueden existir peligros relacionados con su utilización o su manipulación. El cliente es responsable de las investigaciones toxicológicas o de peligro completas asociadas al material. La ingestión o el contacto con el cuerpo humano pueden resultar nocivas. El cliente es responsable de la utilización segura de los productos. Todos los materiales deben ser manipulados por personal capacitado familiarizado con los procesos de laboratorio, la naturaleza del material y las precauciones necesarias para su uso y almacenaje. El cliente es responsable del control y utilización de los productos listados en este catálogo ya sean sólo o combinados con otros artículos o sustancias.

### SIMBOLOS DE PELIGRO



C

#### Corrosivo

Sustancias químicas que pueden destruir la piel viva en contacto con ella.



Xn

#### Dañoso

Sustancia que puede implicar riesgos limitados para la salud por ingestión o al penetrar la piel.



E

#### Explosivo

Sustancias químicas que pueden reaccionar exotérmicamente sin oxígeno atmosférico, liberando gases rápidamente, y que en condiciones de pruebas definidas detonan, con una deflagración rápida. Peligro de explosión en caso de calentamiento al ser reducidas parcialmente.



F+

#### Extremadamente inflamable

i) Productos químicos gaseosos inflamables en contacto con el aire a temperatura ambiente o  
ii) Productos químicos con temperatura de inflamabilidad inferior a 0C



F

#### Facilmente inflamable

Productos químicos que : i) tienden a inflamarse en contacto con el aire a temperatura ambiente o después de un breve contacto con una fuente de ignición o : ii) desprenden gases inflamables en cantidades peligrosas en contacto con agua o aire húmedo



Xi

#### Irritante

Sustancia que puede causar inflamación en caso de contacto seguido o por inhalación.



T+

#### Muy Tóxico

Sustancia que puede causar altos riesgos para la salud o la muerte por ingestión o al penetrar la piel.



D

#### Peligroso en estado húmedo

Sustancia espontáneamente combustible o que libera un gas inflamable en contacto con el agua.



R

#### Radiactivo

Sustancias de actividad baja - las precauciones generales para las sustancias tóxicas son aplicables. Regulaciones especiales se aplican para sustancias de actividad alta y media.

---

## Clasificación de Materiales Peligrosos

---



T

### **Tóxico**

Sustancia que puede causar riesgos extremadamente altos para la salud o la muerte por ingestión o al penetrar la piel.

## Información General

### Análisis

#### **Análisis Típico :**

Los análisis típicos se indican cuando disponemos de ellos. Los valores son las partes por millón (ppm) en peso salvo indicación contraria. Recuerde que estos datos son "típicos" y no garantizamos que el material suministrado será conforme a ellos. Las composiciones indicadas para las aleaciones son un porcentaje de peso excepto para los imanes de tierras raras y las aleaciones vidriosas donde seguimos la convención que implica el uso del porcentaje atómico.

#### **Pureza**

Las purezas en el catálogo se indican con respecto al total de las impurezas metálicas. Los análisis típicos pueden ofrecer información adicional sobre las impurezas no-metálicas.

#### **Alta Pureza**

Suministramos un certificado de análisis gratuito de las impurezas metálicas para los materiales de Alta Pureza (High Purity). Para otros artículos, podemos suministrar un análisis preciso mediante un recargo adicional. Si requiere un análisis, no olvide precisar si desea conocer las impurezas metálicas únicamente o si desea las impurezas metálicas y gaseosas. En caso de solicitar un análisis preciso, la entrega de su pedido se demorará.

### Soportes

Algunas de nuestras hojas necesitan estar soportadas por una cara para permitirle manipularlas pese a su fragilidad. Se utilizan dos tipos de soporte, dependiendo del material. Tratamos de utilizar soportes provisionales pero materiales quebradizos como el Cromo o el Manganeso necesitan un soporte permanente.

El soporte provisional es Acrílico, de unos 0,2 mm de espesor. Puede disolverse en 2-Propanone (Acetona).

El soporte permanente es Poliéster de 0,125 mm de espesor laminado a una cara de la hoja por prensado en caliente. No puede retirarse sin destruir la hoja.

Las microhojas vienen montadas en un soporte permanente de Poliéster de 3,5  $\mu\text{m}$  de espesor. Este soporte no puede retirarse sin destruir la Microhoja.

Las microláminas vienen montadas en un soporte especialmente tratado que permite su separación del metal. Las instrucciones necesarias para la separación se incluyen con cada Microlámina suministrada.

### Estanco a la Luz

Las hojas EL se suministran sin agujeros visibles. Las hojas NEL contienen normalmente agujeros. Es posible que ocasionalmente no contengan dichos agujeros. Las hojas con espesores desde 0,025 mm son EL salvo indicación contraria en el catálogo. Las hojas de espesores inferiores a 0,025 mm suelen ser NEL. No dude en solicitar hojas EL incluso para estos espesores. Un recargo adicional será añadido si podemos suministrarlas.

### Estanqueidad al vacío:

Las hojas estancas al vacío no muestran ninguna fuga al testarlas con un espectrómetro de masa de helio con una sensibilidad de  $10^{-9}$  atm-cm<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>.

### Longitudes Continuas

Si necesita el material en longitudes continuas, no olvide indicarlo al pasar su pedido. Salvo indicación previa, nos reservamos el derecho de suministrar el material en más de una longitud.

### Datos técnicos e información

Todos los datos técnicos e informaciones sirven para su orientación únicamente. A pesar de todos nuestros esfuerzos para asegurar que toda la información es correcta, no podemos garantizar su perfección ni su precisión.

### Tolerancias

Para los detalles sobre nuestras tolerancias estándar, vease la sección Descripción de los Productos. En numerosos casos podemos suministrar el material con tolerancias más precisas mediante un recargo adicional. En caso de tener requisitos específicos (tolerancias específicas, uniformidad de las dimensiones, acabado, etiquetado, embalaje...), indíquenoslo al realizar su pedido. Haremos todo lo posible para satisfacerle.

## Pedidos Contenido

### General Information

Disponemos de más de 70000 artículos en stock catalogados y si a pesar de ello no encuentra lo que necesita entre ellos, no dude en solicitar tamaños, espesores, tolerancias, dimensiones especiales o cantidades mayores. Nos es posible ofrecer muchos más metales, aleaciones, polímeros y cerámicas según sus requisitos.

### Precios

Todos los precios de este catálogo son totales (lote) para las dimensiones y cantidades listadas. Los precios están sujetos a modificación sin previo aviso. Los precios incluyen la entrega. No incluyen el IVA, los aranceles de importación ni los impuestos locales.

### Envío peligroso

Some of the materials supplied by Goodfellow are subject to special transport restrictions. Additional shipment charges may apply which are dependent on destination. Please check the individual item on our website or contact us for details of the charges.

If you intend to have the material transported or sent onwards please ensure that you are aware of the relevant transport restrictions.

### Entrega

Los precios incluyen la entrega por servicios urgentes de transporte "puerta a puerta".

### Entregada fraccionada

Acceptamos los pedidos para su entrega total a una misma dirección con la misma fecha. Se añadirá un recargo para los pedidos fraccionados solicitados por el cliente.

### Análisis, Soportes y Tolerancias especiales

Un recargo adicional se aplica para soportes no estándar, tolerancias específicas y certificados de análisis. Los artículos "High Purity" (Alta Pureza) incluyen el certificado de análisis gratuito.

### Cancelaciones

Un recargo por cancelación de pedido puede ser cargado. El importe dependerá de las circunstancias.

### Express Service

An administration charge will be made for any order received for which same day shipment is requested.

### Envío

Nuestro propósito es tener en stock todos los artículos de este catálogo en las cantidades y dimensiones indicadas. Sólo podemos comprometernos a enviar el pedido con una fecha determinada. La fecha de entrega a su domicilio está sujeta a las variaciones normales del servicio de entrega utilizado.

### Envío

Las mercancías se envían normalmente en las 48 horas después de su recepción. Podemos realizar una entrega inmediata con nuestro Servicio Express si es necesario.

### Demoras

Gracias por contactar con nosotros si no recibe la mercancía en los 7 días posteriores al aviso de envío.

### Seguro

Todos los envíos están asegurados contra los riesgos habituales salvo indicación contraria escrita del cliente.

### Restricciones de Exportacion

Una licencia de exportación del Gobierno Británico puede ser necesaria para algunos artículos. Si el artículo que pide requiere esta licencia se le informará al colocar el pedido.

### Manipulado de los Materiales

Muchos de nuestros materiales son extramadamente delicados y es imprescindible el mayor cuidado al manipularlos. Se requiere un cuidado especial para las Microhojas, las Microláminas y los materiales delgados.

Embalamos todos los materiales con el mayor cuidado para asegurar su transporte seguro hasta Usted. No aceptamos ninguna responsabilidad para los daños causados después de la apertura del embalaje exterior.

### Condiciones de Pago

Nuestras condiciones de pago habituales son de 30 días desde la fecha de factura. Cualquier condición alternativa sólo es válida tras nuestro acuerdo escrito. Podemos solicitar el pago

---

## Pedidos Contenido

---

anticipado o por Proforma para el primer pedido. Para abrirle una cuenta necesitamos sus datos bancarios. Las facturas españolas pueden abonarse en Pesetas enviando un talón a nuestras oficinas o directamente a nuestro banco o por transferencia. Rogamos indiquen las referencias de la factura.

### Cuenta crédito

Les rogamos abonen sus facturas en los plazos indicados. Nos reservamos el derecho de demorar el envío de sus mercancías en caso de tener facturas pendientes. Las facturas pendientes pueden incurrir en intereses de un 2% por cada mes de retraso.

### Tarjetas de Crédito

Aceptamos el pago con las siguientes tarjetas : Mastercard, VISA, American Express, DELTA y Switch.

### IVA

NIF : GB 212 8527 79

### UK

Vat willbe ..... translate

### Europa

Los clientes que nos indiquen su NIF no pagarán el IVA inglés.

Los clientes exentos de IVA no pagarán el IVA inglés siempre que nos envíen una copia del certificado de exención.

Los clientes que no nos comuniquen su NIF/CIF pagarán el IVA inglés.

### Exportaciones

Los países fuera de la Unión Europea no pagan el IVA inglés.

### Retorno de Marcancias

Sólo aceptamos retorno de mercancías si se contacta con nosotros ANTES de devolverlas. No puede devolver las mercancías sin un número de autorización que le indicaremos.

### Reclamaciones

Fabricamos y embalamos nuestros productos con el mayor cuidado. Asimismo inspectamos todos los artículos antes del envío. Cualquier reclamación con respecto a una entrega incompleta, un material incorrecto o una calidad defectuosa debe ser remitida por escrito en los tres días posteriores a la recepción de las mercancías. Conserve TODOS los embalajes para su inspección. Nuestra responsabilidad se limita a la sustitución del material o al reembolso del importe facturado.

### Materiales pedidos por error

No nos consideramos responsables por los errores de nuestros clientes en sus pedidos. Si aceptamos el retorno de las mercancías el importe del reembolso quedará a nuestra discreción. Siempre que nos devuelva una mercancía pedida por error le cobraremos un recargo de almacenamiento.

### Condiciones de Venta

Todos los pedidos, contratos y ofertas están sujetos a nuestras

Las informaciones y declaraciones de este catálogo son indicativas y no forman parte de ningun contrato u oferta.

### Exclusiones

Suminstramos los materiales según nuestras especificaciones. Todas las garantías e interpretaciones acerca de la calidad, la aptitud al uso, el estado, las dimensiones, la forma, la capacidad y el color implicadas por la ley común o los estatutos se excluyen por el presente párrafo. No podemos ser considerados responsables ni por los daños causados directamente por nuestros productos o su utilización (cualquier daño que sea), ni por las demoras en la entrega.

### Ley

Los contratos entre Goodfellow y el cliente están sujetos desde todos los puntos de vista a la ley Inglesa salvo aceptación previa por escrito.

---

## Company Details

---

### Company Structure

El Grupo Goodfellow consiste en diversas compañías:

#### **Goodfellow Cambridge Limited**

Goodfellow fue fundada en la City en Londres en 1946. Las sucursales de Alemania, Francia y Estados Unidos administran sus mercados respectivos. La administración central, los laboratorios de investigación y los talleres se ubican en la Sede de la Compañía en Huntingdon, Inglaterra.

#### **Goodfellow Corporation**

Creada al mismo tiempo que nuestra sucursal de Alemania, Goodfellow Corporation está al servicio de nuestros clientes americanos.

#### **Goodfellow GmbH**

Desde 1989, este miembro del grupo Goodfellow está al servicio de nuestros clientes Germanoparlantes en Europa.

#### **Goodfellow SARL**

Goodfellow se instaló en Francia en 1993, para atender las necesidades de los clientes Francófonos en Europa.

#### **Goodfellow (Shanghai) Trading Co., Ltd**

Goodfellow established a representative office in Shanghai in 2006, and in 2012 followed this with the creation of a fully-fledged trading company, servicing the research and specialist manufacturing requirements of the Chinese market.

### COMPANY DETAILS

#### **Goodfellow Cambridge Limited**

Ermine Business Park  
HUNTINGDON  
PE29 6WR  
Inglaterra  
Registrado en Inglaterra y Wales no. 1188162  
NIF GB 212 8527 79

#### **Goodfellow Corporation**

125 Hookstown Grade Road  
Coraopolis, PA 15108-9302  
USA  
A Pennsylvania corporation  
EIN 23-2557381

#### **Goodfellow SARL**

229, rue Solférino  
F-59000 Lille  
Francia  
Registered in Lille : RCS : B 381 486 836  
Siren : 381486836  
Numéro de TVA Intracommunitaire :  
FR 06 381 486 836

#### **Goodfellow GmbH**

Am Edelspfad 4  
D-61169 Friedberg  
Alemania  
Registered in Friedberg (Hessen) No. HRB 1309  
Import VAT number DE112610478

#### **Goodfellow (Shanghai) Trading Co., Ltd**

Room 803, Centro Build, No. 568 Hengfeng Road  
SHANGHAI  
200070  
República Popular China

# Condiciones de venta

## 1 GENERAL

1.1 In these Conditions:

1.1.1 the following expressions shall have the following meanings:-

- "Buyer" the individual firm company or other party from whom an order to supply Goods and/or Services is received by the Seller;
- "Conditions" the standard terms and conditions of sale of the Seller as set out herein and includes any additional terms and conditions of sale agreed in writing by the Seller;
- "Contract" a contract for the Supply of Goods and/or Services by the Seller to the Buyer;
- "Date of Delivery" the date on which delivery of the Goods or Services takes place pursuant to Condition 7;
- "Goods" the goods which the Seller is to supply (or, in relation to Condition 11, the goods in respect of which the Seller is to provide Services) under the Contract and includes any of them or any part of them and where the context so admits includes raw materials, processed materials and/or manufactured products whether processed or manufactured by the Seller or not;
- "Prepayment" a payment to be made by the Buyer pursuant to Condition 6.2 to be used at the Seller's discretion for the purchase of materials and/or towards the costs of labour and other costs relating to the supply of Goods;
- "Recommendations for Use" the recommendations (if any) relating to the storage, handling, application and/or use of the Goods contained in the published literature of the Seller (or, if relevant, a Supplier) or any recommendations made in Writing by an authorised representative of the Seller (or, if relevant, a Supplier);
- "Seller" Goodfellow Cambridge Limited and any subsidiary or holding company or associate (as such terms are defined in the Companies Act 1985 (as amended)) of the said company;
- "Services" the work or services or any of them to be provided by the Seller under the Contract;
- "Supplier" any person, firm or company who or which supplies materials to the Seller which make up the Goods which are to be supplied to the Buyer;

1.1.2 words importing the singular number shall include the plural and vice versa, words importing one gender shall include all genders, and words importing persons shall include bodies corporate, unincorporated associations and partnerships

- 1.2 If satisfactory references and information on the Buyer are not provided within seven days of a request therefore by the Seller, or if, following the provision of such information, the Seller is unable to obtain satisfactory trade indemnity or similar cover in respect of its dealings with the Buyer, the Seller may terminate the Contract and the rights and liabilities of the parties shall be the same as if the Contract had been cancelled in accordance with the provisions of Condition 10.2
- 1.3 The seller reserves the right to assign, sub-contract the Contract or any part thereof. The Buyer shall not be entitled to assign the benefit or burden of the Contract without the consent in writing of the Seller
- 1.4 In relation to all obligations of the Buyer under these Conditions, the time of performance is of the essence
- 1.5 The legal construction of these Conditions shall not be effected by their headings which are for convenience of reference only

## 2 ORDERS

- 2.1 Notwithstanding that the Seller may have given a detailed quotation or estimate either verbally or in writing no order shall be binding on the Seller unless and until it has been acknowledged in writing by the Seller or the Goods are delivered or the Services are provided by the Seller to the Buyer pursuant to the order
- 2.2 In order to avoid duplication of orders the Buyer shall be responsible for ensuring that any confirmation of an order previously placed is prominently marked as being a confirmation and not a new order. The Buyer acknowledges that any order or confirmation of order which is not so marked may be treated and accepted by the Seller as a new order to create a Contract in addition to any Contract arising out of the previously placed order
- 2.3 These Conditions are incorporated in the Contract and together with any matter set out in the Seller's quotation or acceptance/acknowledgement of order contain the entire obligations between the Seller and the Buyer. In the case of any inconsistency between any letter or quotation incorporating or referring to these Conditions and any order, letter or form of contract sent by the Buyer to the Seller, whatever may be their respective dates, the provisions of these Conditions shall prevail. In the event of the Seller entering into the Contract without the Seller having submitted a written quotation or other letter or document incorporating or referring to these Conditions but in circumstances where the Buyer has had prior notice of these Conditions then all Goods or Services supplied shall be subject to these Conditions
- 2.4 No variation of the Contract by the Buyer shall be binding upon the Seller unless made in Writing and signed on behalf of the Seller. In the event of such variation the Buyer shall indemnify and keep indemnified the Seller in full against all loss, which term shall include (but without prejudice to the generality thereof) loss of profit, costs (including the cost of labour and materials), damages, charges and expenses incurred (directly or indirectly) by the Seller as a result of such variation

2.5 Any representations (except fraudulent misrepresentations) or warranties made by or on behalf of the Seller prior to the Contract (whether verbally or in writing) are hereby expressly excluded and shall be of no effect

## 3 DESCRIPTION

- 3.1 Any figures, statements, descriptions, illustrations, photographs, drawings, weights or any other matters contained in the Seller's catalogues, pamphlets, price lists or advertising literature are not guaranteed to be accurate and are intended merely to represent a general picture of the Seller's products and shall not form part of the Contract nor be regarded as a warranty or representation relating to the Goods or Services
- 3.2 The Seller reserves the right to amend the specification of its products and services from time to time so that the descriptions thereof as set out in its catalogues, pamphlets, price lists or advertising literature may not be identical with those set out in the Seller's quotation and the Buyer is advised to check the specification set out in the Seller's quotation before placing an order

## 4 SPECIFICATIONS AND INTELLECTUAL PROPERTY

- 4.1 Where goods are supplied to the Buyer's own specification, or where standard goods of the Seller are altered in accordance with the Buyer's instructions the Buyer warrants and undertakes full responsibility for the suitability and fitness of the specification, pattern or design but also that such specification, pattern or design does not infringe any patent, trade mark, registered design, copyright or any other proprietary right of any third party and the Buyer shall indemnify and keep the Seller indemnified in full against any loss, damage or expense whatsoever (including costs) which the Seller may incur in or arising from the performance of the Contract by reason of any infringement of any such patent, trade mark, registered design, copyright or any other proprietary right
- 4.2 The Seller reserves the right to change the Buyer's specification as required to ensure that the Goods comply with any health, safety or other statutory requirement or provision and no such change by the Seller will constitute a breach of contract or impose upon the Seller any liability whatsoever
- 4.3 Unless otherwise agreed in writing, the Seller will be the sole owner of all inventions, formulations, tools, patterns, designs or other similar items and the copyright in all documents and drawings made or produced by it in preparing a quotation for the Buyer or in the course of work on any Contract with the Buyer

## 5 QUOTATIONS

5.1 The Seller's quotations are provisional in so far as they are subject to alteration by reference to any changes in the price of raw materials, any item to be acquired by the Seller from a third party, rates of wages, other costs of production and any other circumstances beyond the Seller's control taking place between the date of the quotation and the Buyer's placing of an order in respect thereof

## 6 PRICE

- 6.1 The Seller shall be entitled to adjust the Contract price of the Goods or Services whether before or after the making of the Contract in the event of any variation in the cost to the Seller of supplying the same or any part thereof caused by:-
- 6.1.1 any increase in the cost of materials required by the Seller for the completion of the Contract; or
- 6.1.2 any increase in wages or production and manufacturing costs or other overheads; or
- 6.1.3 any other reason whatsoever beyond the control of the Seller including (but without prejudice to the generality of the foregoing) fluctuations in exchange rates between monetary currencies the action of any government or any other authority or any labour problems
- 6.2 In the Seller's absolute discretion, a Prepayment in respect of the Contract may be required to be paid by the Buyer to the Seller on the terms set out in this Condition. The Prepayment shall be applied as follows:-
- 6.2.1 in the event that the Contract is performed in full by both parties the Prepayment shall be retained by the Seller in reduction of the total price payable by the Buyer under the Contract;
- 6.2.2 in the event that the Buyer is either in default of any of its obligations under the Contract or cancels or suspends the Contract in accordance with Condition 10 the Prepayment shall be set off by the Seller against its proper costs losses or damages arising in connection with the default and/or cancellation or suspension
- 6.3 Unless otherwise stated, the price set out in the Seller's quotation includes the cost of packaging, carriage, and (save as provided in Condition 6.4) insurance. In respect of supplies of Goods in the United States of America, Canada and Japan the price also includes import duties and sales taxes (if any). In respect of supplies of Goods in other countries the price does not include import duties or VAT or sales taxes which will be extra charges based on prevailing rates
- 6.4 Where the Buyer requests a particular means of delivery, the price set out in the Seller's quotation does not include insurance, which is to be arranged at the responsibility of the Buyer.

## 7 DELIVERY

- 7.1 Delivery of Goods shall be deemed to be effected by the Seller at the following times:-
- 7.1.1 where Goods are collected by or on behalf of the Buyer by its servants or agents, or where Goods are collected in



## Condiciones de venta

- accordance with a means of delivery specifically requested by the Buyer, when the same are collected;
- 7.1.2 where delivery of the Goods is to be the responsibility of the Seller, when they arrive prior to unloading at the Buyer's premises;
- 7.1.3 where Goods are sold FOB or CIF, when they pass the ship's rail or are loaded onto the aircraft
- 7.2 Delivery of Services shall be deemed to be effected by the Seller at the time of completion by the Seller of the Services
- 7.3 Whilst the Seller will make every reasonable effort to complete the Contract by the date or dates therein specified for delivery of Goods or provision of Services such date or dates shall only constitute the times by which the Seller expects to effect such delivery and if no time is agreed delivery will be within a reasonable time but the performance of the Contract by the Seller shall not be the essence of the Contract, the Seller's failure to so deliver by the due date or dates shall not constitute a breach of Contract and the Seller shall not in any circumstances be responsible for any direct or consequential loss or damage of any kind whatsoever resulting therefrom. The Seller may wholly or partly suspend deliveries of Goods or provision of Services and the Buyer shall accept late delivery of such Goods or Services unless the Buyer has cancelled the Contract in accordance with the provisions of Condition 10.3

### 8 QUANTITIES INSTALMENTS AND STORAGE

- 8.1 Where Goods are delivered or Services are by instalment each instalment shall be deemed to be sold under a separate Contract and the party in default in respect of any instalment shall be liable accordingly, but no default in respect of any one instalment shall effect due performance of the Contract as regards other instalments
- 8.2 The Seller will endeavour to deliver the quantity of Goods ordered and every delivery shall be deemed to comply with the order. If there is a surplus or shortage of Goods which is no more than 10% of the quantity specified in the order the Buyer shall be deemed to have accepted the Goods and shall pay for the actual quantity delivered
- 8.3 If Goods or Services are to be delivered by instalments, the Seller shall be entitled to invoice each instalment as and when delivery is made and payment for all delivered instalments shall be due notwithstanding the non-delivery of other instalments or other default by the Seller. Failure by the Buyer to make payment by the due date for any one instalment for whatever reason shall entitle the Seller to suspend deliveries of Goods or provision of Services under the Contract but without prejudice to any other right the Seller may have under any of the other provisions of these Conditions
- 8.4 Notwithstanding that risk shall have passed to the Buyer pursuant to Condition 15 the Seller may in its absolute discretion arrange for storage of the Goods either at the request of the Buyer or as a result of the failure by the Buyer to take delivery of the Goods under Condition 7. The Seller may insure the goods whilst in storage and the Buyer shall indemnify and keep indemnified the Seller in full against all costs, losses, damages and expenses whatsoever arising in connection with the storage provided for hereunder and such costs, losses, damages and expenses will be added to and form part of the price of the Goods
- 8.5 Unless otherwise agreed between the Buyer and the Seller, the Seller shall be entitled in its absolute discretion and without giving prior notice to the Buyer at the expiration of 3 months to sell or otherwise dispose of Goods kept in storage as provided in Condition 8.4

### 9 TERMS OF PAYMENT

- 9.1 Unless otherwise agreed the price shall be due and payable at the Seller's offices 30 days after the date of the Seller's invoice
- 9.2 If the Buyer does not pay the whole or any part of the price on the required day then the Buyer shall pay to the Seller on request interest on the amount outstanding from the required day until the actual date of payment at the rate of 2% p.a. over the base rate of Barclays Bank plc from time to time in force which shall accrue on a daily basis
- 9.3 Condition 12 shall apply in the event of any alleged defect or failure in or of the Goods or Services and the Buyer shall not delay or refuse to make payment in any such event
- 9.4 The Buyer shall not be entitled to withhold payment of any amount due to the Seller by reason of any disputed claim by the Buyer in connection with the Contract nor shall the Buyer be entitled to set off against any amount payable under the Contract to the Seller any amount which is not then due and payable by the Seller or for which the Seller disputes liability
- 9.5 All payments payable to the Seller under the Contract shall become due immediately upon termination of the Contract despite any other provision.

### 10 SUSPENSION AND CANCELLATION

- 10.1 If the Buyer shall commit any breach of the Contract and fail to remedy the same within 7 days of receiving the Seller's request in writing so to do or any distress or execution is levied upon any goods or property of the Buyer or the Buyer makes any voluntary arrangement with its creditors or becomes subject to an administration order or (being an individual or firm) becomes bankrupt or (being an incorporated company) passes a resolution for winding up (otherwise than for the purpose of amalgamation or reconstruction), or a Court makes an order to that effect, or an encumbrancer takes possession, or an administrative receiver or receiver is appointed, or any of the property or assets of the Buyer, or the Buyer ceases, or threatens to cease, to carry on business or is unable to pay its debts within the meaning of section 123 Insolvency Act, 1986, or the Seller reasonably apprehends that any of the events mentioned above is about to occur in relation to the Buyer and notifies the Buyer accordingly, the Seller may:-
- 10.1.1 stop any Goods in transit and suspend any further deliveries;

and/or

- 10.1.2 suspend work on the Contract; and/or
- 10.1.3 determine the Contract forthwith and if the Goods or Services, or any part of them have been delivered but not paid for, the price shall become immediately due and payable notwithstanding any previous agreement to the contrary but without prejudice to the Seller's right to any unpaid price for Goods or Services delivered under the Contract and to damages for loss (both direct and consequential) suffered in consequence of such determination
- 10.2 If the Buyer requires cancellation of the Contract this will only be accepted at the sole discretion of the Seller and unless otherwise agreed in writing only upon condition that any costs, charges or expenses (both direct and consequential) incurred by the Seller up to the date of cancellation and the value of all loss or damage (both direct and consequential) incurred by the Seller by reason of such cancellation will be reimbursed by the Buyer to the Seller forthwith. Acceptance by the Seller of any cancellation by the Buyer will only be binding upon the Seller if it is made in writing
- 10.3 In the event of the Seller other than in any of the circumstances set out in Condition 10.1 being prevented or hindered from completing the Contract either wholly or in part in accordance with the terms thereof for any reason whatsoever beyond its reasonable control which, for the avoidance of doubt and without prejudice to the generality of the foregoing, shall include governmental action, war, riot, civil commotion, fire, flood, epidemic, labour disputes (including labour disputes involving the work force or any part thereof of the Seller or Supplier), restraints or delays affecting shipping or carriers, licensing, exporting or importing restrictions, currency restrictions and Acts of God then further performance of the Contract shall be suspended for the period during which the Seller is so prevented provided that in the event of the Contract being suspended for a continuous period of more than 3 months then either party may give the other notice in writing to terminate the Contract forthwith and in such circumstances the Buyer shall pay for all Goods or Services supplied to the date of such termination such payment to be made on or before the last day following the month during which termination was effected. The Seller shall be under no liability whatsoever to the Buyer for any direct or consequential loss or damage suffered by the Buyer as a result of the Seller's inability to perform its obligations under the Contract in these circumstances
- 10.4 The Seller's rights contained in Condition 17 (but not the Buyer's rights) shall continue beyond the discharge of the parties' primary obligations under the Contract consequent upon its termination
- 10.5 The termination of the Contract for whatever reason will be without prejudice to the rights and duties of either party accrued prior to termination

### 11 INSPECTION AND CLAIMS FOR DEFECTS

- 11.1 The Goods are of a highly specialised nature and must be treated with the utmost care. It is essential that the Buyer checks that they correspond in all respects with the Buyer's requirements. Any discrepancies should be notified to the Seller immediately. The Buyer undertakes to ensure that all Goods are unpacked and handled only by persons qualified to deal with such specialised products, to safeguard against injury to the Goods or to the Buyer's personnel
- 11.2 The Buyer shall inspect the Goods and carry out tests to ensure the Goods conform with the description of the Goods or Services in the Buyer's orders within 7 days of Delivery and whether or not the Buyer carries out such obligation to inspect and test no claims for non-delivery, shortages in quantity of units delivered, defective Goods or Services, non-conformity to description or partial loss or damage to Goods will be accepted by the Seller unless:-
- 11.2.1 they are notified in writing by the Buyer to the Seller within 10 days after the Date of Delivery (in the case of partial loss, damage, non-conforming or defective Goods or Services) or 14 days after the date of the invoice (in the case of non-delivery);
- 11.2.2 the Goods in respect of which a claim is made together with all the relevant packing are preserved intact as received for a period of 35 days from notification of any such claim and the Buyer permits the Seller or its servants or agents full and free right of access to inspect the Goods and investigate the claim; and
- 11.2.3 if the Buyer fails to give the appropriate notice as specified in Condition 11.2.1, the Buyer's claim will be deemed to have been waived and will be absolutely barred
- 11.3 It is in all cases the responsibility of the Buyer to ensure by testing or otherwise that the Goods are fit and suitable for the purposes for which the Buyer requires them in the conditions in which they will be used. The Buyer acknowledges that the Seller shall be under no liability of any description to the Buyer if the Goods prove to be unsuitable for whatever reason for application or use notwithstanding that the Seller may, at the request of the Buyer, have given in good faith technical or other advice in relation to the proposed application or use of the Goods and the Buyer shall indemnify and keep indemnified the Seller in full against any and all liability of any kind arising out of or connected with the application or use of the Goods
- 11.4 Section 3 Sale and Supply of Goods Act 1994 shall not apply
- 11.5 The Seller will not accept the return of Goods in any circumstances unless it has first issued a Goods return number and such number is quoted with the returned Goods

### 12 WARRANTY

- 12.1 In substitution for all and any other rights which the Buyer might or would have had but for these Conditions and subject to Condition 11,

## Condiciones de venta

the Seller shall make good by replacement any failure in the Goods or Services which results from defects in the Seller's materials or workmanship and which appear not later than 2 months after the Date of Delivery and shall replace any Goods or Services which do not conform with the description in the Buyer's order

- 12.2 Notwithstanding the provisions of Condition 12.1, in the case of a claim falling within Condition 12.1, the Seller reserves the right at its sole discretion to credit the Buyer in full the price paid by the Buyer to the Seller
- 12.3 The Seller's liability under this Condition shall automatically cease if:
- 12.3.1 the Buyer has not paid for all Goods or Services supplied under any Contract by the due date or is otherwise in breach of this or any other Contract made with the Seller; or
- 12.3.2 the Seller or its servants or agents are denied full and free right of access to the allegedly defective Goods; or
- 12.3.3 the Buyer has not properly maintained the Goods or has not complied with any Recommendations for Use; or
- 12.3.4 the defect or failure is caused by a breach by the Buyer of its undertakings and warranties contained in Condition 17; or
- 12.3.5 the Buyer has failed to notify the Seller in writing of any defect or suspected defect within 14 days of the same coming to the knowledge of the Buyer
- 12.4 The warranty set out in Condition 12.1 shall be in lieu of any warranties conditions or undertakings whether express or implied by statute, common law or otherwise howsoever which warranties, conditions and undertakings are hereby expressly excluded, except that such exclusions will not apply to any implied condition that the Seller has or will have the right to sell the Goods when the property is to pass
- 12.5 Nothing in these Conditions excludes or limits the liability of the Seller for death or personal injury caused by the Seller's negligence or fraudulent misrepresentation
- 12.6 SUBJECT TO CONDITIONS 12.4 AND 12.5
- 12.6.1 the seller's total liability in contract, tort (including negligence or breach of statutory duty), misrepresentation or otherwise, arising in connection with the performance or contemplated performance of the contract shall be limited to the price paid for the goods or services under the contract; and
- 12.6.2 the seller shall not be liable to the buyer for any indirect or consequential loss or damage (whether for loss of profit, loss of business, depletion of goodwill or otherwise), costs, expenses or other claims for consequential compensation whatsoever (however caused) which arise out of or in connection with the contract

### 13 CONSUMER SALES

- 13.1 Where the Goods are sold under a consumer sale (as defined by the Sale of Goods Act 1979) the statutory rights of the Buyer are not affected by these conditions

### 14 TITLE TO GOODS

- 14.1 Full legal and beneficial ownership of the Goods shall be retained by the Seller notwithstanding that the risk in the same shall pass to the Buyer at the time of delivery until the Seller has received payment in full in respect of
- 14.1.1 The Goods; and
- 14.1.2 All other sums which become due and owing by the Buyer to the Seller on any account whatsoever
- 14.2 Until ownership of the Goods has passed to the Buyer the Buyer shall hold the Goods in a fiduciary capacity and as bailee of the Seller and shall at all times take proper care of the same and will not obliterate or obscure any identifying mark or their packaging and will keep the Goods separate from any other goods and in such manner that they may be clearly identified as belonging to the Seller and the Buyer hereby grants to the Seller the right to enter on the Buyer's premises at any time during the continuation of the Contract to check that the Buyer is complying with the obligation contained in this Condition. The Buyer will return the Goods to the Seller if it receives a request whether verbally or in Writing so to do prior to payment in full as aforesaid having been made and the Seller will then repay any part of the purchase price it has already received in respect of the Goods less a reasonable amount in respect of its costs and expenses in connection with the Contract
- 14.3 For the purposes of Condition 14.1, the expression "the Buyer" includes any subsidiary or holding company or associate of the Buyer (as such terms are defined in the Companies Act 1985 (as amended))
- 14.4 The Seller will have the right to maintain an action against the Buyer for the price of the Goods notwithstanding that property in the Goods has not been passed

### 15 RISK AND INSURANCE

- 15.1 The risk in the Goods shall pass to the Buyer at the time of delivery as provided for in Condition 7
- 15.2 Notwithstanding the reservation of title contained in Condition 14, the Buyer shall insure the Goods and/or any products made wholly or partly therefrom for the full amount of the price payable under the Contract with an insurance office of repute from the time of delivery of the Goods until the date title in the Goods passes to the Buyer pursuant to Condition 14.1

### 16 EXPORT TERMS

- 16.1 In these Conditions "Incoterms" means the international rules for the interpretation of trade terms of the International Chamber of Commerce

as in force at the date when the Contract is made. Unless the context otherwise requires, any term or expression which is defined in or given a particular meaning by the provisions of Incoterms has the same meaning in the Contract

- 16.2 Where the Goods are supplied for export from the United Kingdom then unless otherwise agreed in writing between the Buyer and the Seller

- 16.2.1 the provisions of Incoterms shall (subject to any special terms agreed in writing between the Buyer and the Seller) apply but if there is any conflict between the provisions of Incoterms and these Conditions, the latter shall prevail.
- 16.2.2 the Buyer shall be responsible for complying with any legislation or regulations governing the importation of the Goods into the country of destination and (save in respect of the United States of America, Canada and Japan) for the payment of any duties and taxes thereon unless payment for these is included in the Contract
- 16.2.3 the Buyer shall be deemed to have satisfied itself that such Goods comply with the safety regulations of any country or state in which the Goods are to be used outside the United Kingdom and the Buyer shall indemnify and keep indemnified the Seller in full for any loss or damage whatsoever which the Seller may incur if such Goods do not comply with such safety regulations

- 16.3 The Goods shall not be used in any country other than that for which the Seller was aware they were originally ordered without the Seller's consent in writing

- 16.4 The Buyer undertakes not to offer the Goods for resale in any country notified by the Seller at or before the time the Buyer's order is placed, or to sell the Goods to any person if the Buyer knows or has reason to believe that person intends to resell the Goods in any such country

### 17 BUYER'S WARRANTIES

- 17.1 The Buyer warrants to the Seller that:
- 17.1.1 the Buyer will install, operate or otherwise use or store the Goods strictly in accordance with the Recommendations for Use and with all relevant or applicable statutory or other regulations governing the installation, operation, use or storage of the Goods; and
- 17.1.2 any collection vehicle, container, ship or other means of transport provided by the Buyer or any agent of the Buyer will comply with all relevant legislation and regulations relating to health and safety requirements; and
- 17.1.3 the storage and transport facilities and all parts thereof and all equipment used in connection therewith is suitable for storage (both short term and long term) and transport of the Goods and complies with any statute, regulation, bye law or other rule having the force of law and relating to the storage of goods of the nature of the Goods; and
- 17.1.4 the Buyer will ensure that the Goods are stored in conditions appropriate to goods of that nature and will comply with any recommendations as to the storage of Goods notified to it by the Seller from time to time; and
- 17.2 The Buyer shall indemnify and keep indemnified the Seller in full against any claim, loss or damage (including, without limitation, damage to the reputation of the Seller) arising directly or indirectly from any breach of the warranty contained in Condition 17.1

### 18 SEVERANCE

- 18.1 If at any time any one or more of the provisions or part thereof of these Conditions becomes or is invalid, illegal or unenforceable in any respect under any law or is held by a court to be invalid, illegal or unenforceable, the validity and enforceability of the remaining provisions hereof and the remainder of such provision shall not in any way be affected or impaired thereby

### 19 JURISDICTION

- 19.1 These Conditions and each and every Contract made pursuant to them shall be governed by and construed in all respects in accordance with the laws of England and the Seller and the Buyer hereby agree to submit to the non-exclusive jurisdiction of the English Courts

### 20 NOTICES

- 20.1 Any notice required or permitted to be given by either party to the other under these Conditions shall be in writing addressed to that other party at its registered office or principal place of business or such other address as may at the relevant time have been notified pursuant to this provision to the party giving notice
- 20.2 Any notice given pursuant to clause 20.1 shall be deemed to have been served:
- 20.2.1 if delivered by hand, on the first Business Day following delivery;
- 20.2.2 if sent by post, on the third Business Day after posting if the address of the recipient is in the country of despatch, otherwise on the seventh Business Day after posting;
- 20.2.3 if sent by facsimile transmission, on the first Business Day following successful transmission
- 20.3 In proving service it shall be sufficient proof in the case of a notice sent by post, that the envelope containing the same was properly stamped, addressed and placed in the post and, in the case of facsimile transmission, that it was properly addressed and successfully transmitted
- 20.4 In this Condition 20, "Business Day" shall mean any day other than Saturday, Sunday or any other day which is a public holiday in the place at which the notice is left or to which such notice is despatched

### 21 WAIVER

---

## Condiciones de venta

---

21.1 No waiver by the Seller of any breach of any provision of the Contract by the Buyer shall be considered as a waiver of any subsequent breach

of the same or any other provision and the Seller shall not be prejudiced by any forbearance or indulgence granted by it to the Buyer

## Aluminio/Cobre - material compuesto con matriz metálica

**Al77.9/SiC17.8/Cu 3.3/Mg 1.2/Mn 0.4**

<b>Propiedades Mecánicas</b>	
Alargamiento a la Rotura	6 %
Densidad	2,85 g cm <sup>-3</sup>
Fracción de Volumen de SiC	17 %
Límite Elástico	400 MPa
Módulo de Tracción	100 GPa
Resistencia a la Tracción - Longitudinal	610 MPa



### Plancha

**AL423200** Espesor ..... **2,0 mm** Estado ..... **Composite de Matriz Metálica**  
 Reforzado con ..... **Partículas de Carburo de Silicio**

<b>Tamaño</b>	<b>Cantidad</b>			
<b>Código Web</b>	<b>Tamaño</b>	<b>1 Pza</b>	<b>2 Pzas</b>	<b>3 Pzas</b>
818-332-494	45 x 50 mm	USD 375,00	USD 617,00	USD 861,00
059-007-453	47 x 100 mm	USD 602,00		
397-970-161	48 x 250 mm	USD 1287,00		
077-740-272	50 x 97 mm	USD 616,00		
635-818-120	50 x 250 mm	USD 1334,00		
407-464-275	52 x 100 mm	USD 649,00		
225-141-496	52 x 155 mm	USD 918,00		



### Vara

**AL427915** Diámetro ..... **15 mm** Estado ..... **Composite de Matriz Metálica**  
 Reforzado con ..... **Partículas de Carburo de Silicio**

<b>Tamaño</b>	<b>Cantidad</b>				
<b>Código Web</b>	<b>Longitud</b>	<b>1 Pza</b>	<b>2 Pzas</b>	<b>5 Pzas</b>	<b>10 Pzas</b>
236-513-995	50 mm	USD 384,00	USD 514,00	USD 728,00	USD 1053,00
564-243-045	100 mm	USD 472,00	USD 639,00	USD 990,00	
530-376-373	200 mm	USD 598,00	USD 817,00		
297-046-313	500 mm	USD 911,00			



### Tubo

**AL427250** Diámetro exterior ..... **25,4 mm** Espesor de pared ..... **1,0 mm**  
 Diámetro interior ..... **23,4 mm** Estado ..... **Composite de Matriz Metálica**  
 Reforzado con ..... **Partículas de Carburo de Silicio**

<b>Tamaño</b>	<b>Cantidad</b>				
<b>Código Web</b>	<b>Longitud</b>	<b>1 Pza</b>	<b>2 Pzas</b>	<b>5 Pzas</b>	<b>10 Pzas</b>
753-355-193	100 mm	USD 525,00	USD 697,00	USD 1228,00	USD 2205,00
169-396-828	200 mm	USD 661,00	USD 941,00	USD 2113,00	
174-607-169	500 mm	USD 1081,00	USD 2003,00		
825-892-156	1000 mm	USD 1967,00	USD 3775,00		

## Aluminio/Litio - material compuesto con matriz metálica

**Al81/SiC15/Li 2/Cu 1.2/Mg 0.8**

<b>Propiedades Mecánicas</b>	
Alargamiento a la Rotura	2,3 %
Densidad	2,62 g cm <sup>-3</sup>
Fracción de Volumen de SiC	13 %
Límite Elástico	500 MPa
Módulo de Tracción	100 GPa
Resistencia a la Tracción - Longitudinal	550 MPa



### Tubo

**AL417250** Diámetro exterior ..... **24,0 mm** Espesor de pared ..... **1,0 mm**  
 Diámetro interior ..... **22 mm** Estado ..... **Composite de Matriz Metálica**  
 Reforzado con ..... **Partículas de Carburo de Silicio**

<b>Tamaño</b>	<b>Cantidad</b>			
<b>Código Web</b>	<b>Longitud</b>	<b>1 Pza</b>	<b>2 Pzas</b>	<b>5 Pzas</b>
737-634-552	100 mm	USD 451,00	USD 594,00	USD 982,00
204-321-351	200 mm	USD 557,00	USD 767,00	USD 1650,00
540-170-076	500 mm	USD 864,00	USD 1570,00	
521-251-178	1000 mm	USD 1533,00		

Composite – Aluminio/Cobre - material compuesto con matriz metálica

## Carbono-Carbono compuesto fibra de Carbono - Matriz de Carbono

Propiedades Eléctricas  
 Resistividad de Volumen

3000  $\mu\text{Ohmcm}$



### Plancha

Coefficiente de Expansión Térmica (20-1000C)- para. al plano	$\times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$	1,5
Coefficiente de Expansión Térmica (20-1000C)-perp. al plano	$\times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$	6
Conductividad Térmica - paralela al plano	$\text{W m}^{-1} \text{ K}^{-1}$	250 - 300
Conductividad Térmica - perp. al plano	$\text{W m}^{-1} \text{ K}^{-1}$	50 - 100
Densidad	$\text{g cm}^{-3}$	1,3-1,8
Módulo de Flexión - paralelo al plano	GPa	10 - 20
Módulo de Tracción - paralelo al plano	GPa	20 - 30
Resistencia a la Cizalla - en-plano	MPa	20 - 30
Resistencia a la Compresión - paralela al plano	MPa	120-200
Resistencia a la Compresión - perp. al plano	MPa	60 - 150
Resistencia a la Flexión - paralela al plano	MPa	80 - 200
Resistencia a la Tracción - Longitudinal	MPa	40 - 70
Resistencia a la Tracción - Transversal	MPa	< 10

C 413010 Espesor. .... 1,25 mm

**Tamaño**  
**Código Web**  
 579-462-587  
 102-786-821

Tamaño	Cantidad	
	1 Pza	2 Pzas
50 x 50 mm	USD 305,00	USD 378,00
150 x 150 mm	USD 635,00	

Elaborado a partir de tela gruesa de alto rendimiento densificada por Deposición Química en Fase Vapor. (CVD)

C 413020 Espesor. .... 1,6 mm

**Tamaño**  
**Código Web**  
 383-138-174  
 041-909-812

Tamaño	Cantidad	
	1 Pza	2 Pzas
50 x 50 mm	USD 266,00	USD 323,00
150 x 150 mm	USD 464,00	

Elaborado a partir de tela gruesa de alto rendimiento densificada por Deposición Química en Fase Vapor. (CVD)

C 413022 Espesor. .... 2 mm

**Tamaño**  
**Código Web**  
 021-814-175  
 904-838-686  
 888-121-644

Tamaño	Cantidad			
	1 Pza	2 Pzas	5 Pzas	10 Pzas
50 x 50 mm	USD 303,00	USD 376,00	USD 536,00	USD 818,00
150 x 150 mm	USD 623,00	USD 1095,00	USD 2513,00	
300 x 300 mm	USD 1992,00	USD 3833,00		

C 413040 Espesor. .... 4 mm

**Tamaño**  
**Código Web**  
 995-655-108  
 244-909-865  
 334-292-362

Tamaño	Cantidad			
	1 Pza	2 Pzas	5 Pzas	10 Pzas
50 x 50 mm	USD 318,00	USD 397,00	USD 570,00	USD 981,00
150 x 150 mm	USD 769,00	USD 1388,00	USD 3243,00	
305 x 305 mm	USD 2658,00	USD 5165,00		

C 413050 Espesor. .... 5 mm

**Tamaño**  
**Código Web**  
 848-360-764  
 637-421-584

Tamaño	Cantidad	
	1 Pza	2 Pzas
50 x 50 mm	USD 354,00	USD 448,00
150 x 150 mm	USD 1284,00	

Elaborado a partir de tela gruesa de alto rendimiento y densificado por impregnación líquida, carbonización y grafitización.

C 413100 Espesor. .... 10,0 mm

**Tamaño**  
**Código Web**  
 677-691-400  
 929-657-420  
 659-646-733

Tamaño	Cantidad		
	1 Pza	2 Pzas	5 Pzas
50 x 50 mm	USD 380,00	USD 466,00	USD 674,00
150 x 150 mm	USD 971,00	USD 1746,00	
300 x 300 mm	USD 3248,00		

Elaborado a partir de tela gruesa de alto rendimiento y densificado por impregnación líquida, carbonización y grafitización.

## Carbono/Epoxy fibra de Carbono - matriz de Epoxy

Composite – Carbono-Carbono compuesto

**Carbono/Epoxy**  
**fibra de Carbono - matriz de Epoxy**



**Plancha**

Coefficiente de Expansión Térmica - Longitudinal	x10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup>	2,1
Coefficiente de Expansión Térmica - Transversal	x10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup>	2,1
Densidad	g cm <sup>-3</sup>	1,6
Esfuerzo Límite de Cizalla - en-plano	%	1,8
Esfuerzo Límite de Compresión - Longitudinal	%	0,8
Esfuerzo Límite de Compresión - Transversal	%	0,8
Esfuerzo Límite de Tracción - Longitudinal	%	0,85
Esfuerzo Límite de Tracción - Transversal	%	0,85
Fracción de Volumen de las Fibras	%	50
Módulo de Cizalla - en-plano	GPa	5
Módulo de Young - Longitudinal	GPa	70
Módulo de Young - Transversal	GPa	70
Resistencia a la Cizalla - en-plano	MPa	90
Resistencia a la Compresión - Longitudinal	MPa	570
Resistencia a la Compresión - Transversal	MPa	570

**C 423025**    Espesor..... **0,25 mm**    Tolerancia..... **±20 %**

Código Web	Tamaño	Cantidad				
		1 Pza	2 Pzas	5 Pzas	10 Pzas	20 Pzas
897-931-966	100 x 100 mm	USD 189,00	USD 229,00	USD 321,00	USD 450,00	USD 454,00
241-493-148	150 x 150 mm	USD 219,00	USD 271,00	USD 388,00	USD 544,00	
186-649-593	300 x 300 mm	USD 308,00	USD 397,00	USD 695,00		
067-780-538	500 x 500 mm	USD 427,00	USD 708,00	USD 1596,00		

**C 423050**    Espesor..... **0,5 mm**    Tolerancia..... **±20%**

Código Web	Tamaño	Cantidad			
		1 Pza	2 Pzas	5 Pzas	10 Pzas
399-041-847	100 x 100 mm	USD 189,00	USD 228,00	USD 321,00	USD 449,00
880-230-458	150 x 150 mm	USD 219,00	USD 270,00	USD 387,00	USD 543,00
028-805-141	300 x 300 mm	USD 308,00	USD 396,00	USD 633,00	
419-592-776	500 x 600 mm	USD 454,00	USD 737,00		
370-008-197	1000 x 1250 mm	USD 1365,00	USD 2615,00		

**C 423065**    Espesor..... **0,65 mm**

Código Web	Tamaño	Cantidad		
		1 Pza	2 Pzas	5 Pzas
278-942-246	100 x 100 mm	USD 239,00	USD 299,00	USD 399,00
613-506-340	150 x 150 mm	USD 294,00	USD 376,00	
429-055-388	300 x 300 mm	USD 458,00		

Tolerancias en el espesor : +/-20%.

**C 423085**    Espesor..... **0,85 mm**    Tolerancia..... **±20%**

Código Web	Tamaño	Cantidad			
		1 Pza	2 Pzas	5 Pzas	10 Pzas
036-624-347	50 x 50 mm	USD 191,00	USD 231,00	USD 290,00	USD 363,00
260-870-254	100 x 100 mm	USD 252,00	USD 317,00	USD 427,00	
413-664-269	150 x 150 mm	USD 313,00	USD 403,00		
873-075-990	300 x 300 mm	USD 506,00			

**C 423100**    Espesor..... **1,0 mm**    Tolerancia..... **±20%**

Código Web	Tamaño	Cantidad			
		1 Pza	2 Pzas	5 Pzas	10 Pzas
025-872-598	50 x 50 mm	USD 198,00	USD 244,00	USD 332,00	USD 452,00
234-073-103	100 x 100 mm	USD 260,00	USD 332,00	USD 472,00	
259-141-799	150 x 150 mm	USD 323,00	USD 420,00		
392-721-485	300 x 300 mm	USD 528,00			

**C 423130**    Espesor..... **1,3 mm**    Tolerancia..... **±20%**

Código Web	Tamaño	Cantidad		
		1 Pza	2 Pzas	5 Pzas
273-233-779	100 x 100 mm	USD 260,00	USD 328,00	USD 445,00
154-217-337	150 x 150 mm	USD 325,00	USD 420,00	
277-168-013	300 x 300 mm	USD 558,00		

**Composite – Carbono/Epoxy**

**Carbono/Epoxy**  
**fibra de Carbono - matriz de Epoxy**



**Plancha**

**C 423200**

Espesor..... **2,0 mm**

Tolerancia..... **±20%**

**Tamaño**  
**Código Web**  
 750-038-588  
 754-816-788  
 352-099-972

Tamaño	Cantidad		
	1 Pza	2 Pzas	5 Pzas
100 x 100 mm	USD 281,00	USD 358,00	USD 491,00
150 x 150 mm	USD 356,00	USD 464,00	
300 x 300 mm	USD 705,00		

**C 423250**

Espesor..... **3,5 mm**

Tolerancia..... **±20%**

**Tamaño**  
**Código Web**  
 444-584-108  
 558-295-371  
 784-147-908

Tamaño	Cantidad		
	1 Pza	2 Pzas	5 Pzas
100 x 100 mm	USD 299,00	USD 384,00	USD 615,00
150 x 150 mm	USD 383,00	USD 559,00	
300 x 300 mm	USD 958,00		

**C 423400**

Espesor..... **4 mm**

**Tamaño**  
**Código Web**  
 408-313-544  
 914-576-801  
 404-756-952  
 147-458-980

Tamaño	Cantidad			
	1 Pza	2 Pzas	5 Pzas	10 Pzas
100 x 100 mm	USD 320,00	USD 395,00	USD 678,00	USD 1196,00
150 x 150 mm	USD 392,00	USD 590,00	USD 1233,00	
300 x 300 mm	USD 975,00	USD 1789,00		
500 x 500 mm	USD 2396,00			



**Vara**

Coefficiente de Expansión Térmica - Longitudinal	x10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup>	-0,3 a -0,7
Coefficiente de Expansión Térmica - Transversal	x10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup>	28
Densidad	g cm <sup>-3</sup>	1,6
Esfuerzo Límite de Compresión - Longitudinal	%	0,8
Esfuerzo Límite de Compresión - Transversal	%	2,5
Esfuerzo Límite de Tracción - Longitudinal	%	1,1
Esfuerzo Límite de Tracción - Transversal	%	0,5
Fracción de Volumen de las Fibras	%	55-60
Módulo de Flexión - Longitudinal	GPa	125
Módulo de Young - Longitudinal	GPa	120-140
Módulo de Young - Transversal	GPa	10
Resistencia a la Compresión - Longitudinal	MPa	800-1300
Resistencia a la Compresión - Transversal	MPa	50-250
Resistencia a la Flexión - Longitudinal	MPa	1200
Resistencia a la Tracción - Longitudinal	MPa	1100-1900
Resistencia a la Tracción - Transversal	MPa	50

**C 427905**

Diámetro..... **2 mm**

**Tamaño**  
**Código Web**  
 794-181-991  
 272-745-965

Longitud	Cantidad			
	1 Pza	2 Pzas	5 Pzas	10 Pzas
500 mm	USD 162,00	USD 193,00	USD 266,00	USD 323,00
1000 mm	USD 184,00	USD 224,00	USD 315,00	USD 459,00

**C 427910**

Diámetro..... **3 mm**

**Tamaño**  
**Código Web**  
 793-449-178  
 181-148-584

Longitud	Cantidad			
	1 Pza	2 Pzas	5 Pzas	10 Pzas
500 mm	USD 177,00	USD 216,00	USD 306,00	USD 386,00
1000 mm	USD 203,00	USD 253,00	USD 378,00	USD 597,00

**C 427925**

Diámetro..... **25 mm**

Colore..... **Negro**

**Tamaño**  
**Código Web**  
 403-978-451  
 340-923-560

Longitud	Cantidad		
	1 Pza	2 Pzas	5 Pzas
500 mm	USD 282,00	USD 426,00	USD 911,00
1000 mm	USD 413,00	USD 724,00	

Análisis Típico : Not applicable

**Composite – Carbono/Epoxy**

**Carbono/Epoxy**  
**fibra de Carbono - matriz de Epoxy**



**Tubo**

Material		Tubos de alta precisión
Coefficiente de Expansión Térmica - Longitudinal	$\times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$	0,1
Fracción de Volumen de las Fibras	%	55-60
Módulo de Young - Longitudinal	GPa	110-120

**C 427477** Diámetro exterior..... 47,6 mm      Espesor de pared ..... 1,9 mm  
 Diámetro interior ..... 43,8 mm      Estado..... Tubo ultra recto  
 Rectitud..... +/- 0,25 mm sur 1500 mm

Tamaño Código Web	Longitud	Cantidad			
		1 Pza	2 Pzas	5 Pzas	10 Pzas
562-073-692	100 mm	USD 372,00	USD 498,00	USD 797,00	USD 1407,00
259-205-039	200 mm	USD 456,00	USD 650,00	USD 1345,00	
400-634-078	500 mm	USD 717,00	USD 1307,00		
183-348-745	1500 mm	USD 1813,00			

Este tubo tiene una tolerancia de 0,25 mm en la rectitud de 1500 mm y un coeficiente de extensión de  $1 \times 10^{-7} \text{ K}^{-1}$ .

**Carbono/Ester de Vinilo**  
**fibra de Carbono - matriz de Vinilester**



**Vara**

Densidad	$\text{g cm}^{-3}$	1,5-1,65
Esfuerzo Límite de Tracción - Longitudinal	%	1,4
Fracción de Volumen de las Fibras	%	55-60
Módulo de Flexión - Longitudinal	GPa	65-85
Módulo de Tracción - Longitudinal	GPa	136
Resistencia a la Compresión - Longitudinal	MPa	900-1100
Resistencia a la Flexión - Longitudinal	MPa	800-1000
Resistencia a la Tracción - Longitudinal	MPa	900-1200

**VE407910** Diámetro..... 1,0 mm      Estado..... Pultruido  
**Tamaño**  
**Código Web**      Longitud      Cantidad  
 278-769-432      1000 mm      1 Pza      5 Pzas      10 Pzas      20 Pzas      50 Pzas  
 USD 157,00      USD 201,00      USD 241,00      USD 290,00      USD 407,00

Consúltenos para otros tamaños, fibras de reforzamiento y matrices.

**VE407930** Diámetro..... 5,0 mm      Estado..... Pultruido  
**Tamaño**  
**Código Web**      Longitud      Cantidad  
 601-310-789      500 mm      1 Pza      2 Pzas      5 Pzas      10 Pzas  
 163-847-107      1000 mm      USD 213,00      USD 254,00      USD 346,00      USD 519,00  
 USD 242,00      USD 295,00      USD 462,00      USD 791,00

**VE407940** Diámetro..... 6,0 mm      Estado..... Pultruido  
**Tamaño**  
**Código Web**      Longitud      Cantidad  
 501-562-653      300 mm      1 Pza      2 Pzas      5 Pzas      10 Pzas      20 Pzas  
 112-320-103      500 mm      USD 193,00      USD 226,00      USD 306,00      USD 416,00      USD 609,00  
 040-021-411      1000 mm      USD 207,00      USD 247,00      USD 338,00      USD 489,00      USD 794,00  
 USD 234,00      USD 284,00      USD 425,00      USD 721,00      USD 1256,00

**VE407950** Diámetro..... 10,0 mm      Estado..... Pultruido  
**Tamaño**  
**Código Web**      Longitud      Cantidad  
 002-676-895      200 mm      1 Pza      2 Pzas      5 Pzas      10 Pzas  
 334-605-561      500 mm      USD 253,00      USD 311,00      USD 462,00      USD 780,00  
 825-691-898      1000 mm      USD 303,00      USD 396,00      USD 774,00

Composite – Carbono/Epoxy



**Carbono/Ester de Vinilo**  
**fibra de Carbono - matriz de Vinilester**



**Tubo**

Densidad	g cm <sup>-3</sup>	1,5-1,65
Esfuerzo Limite de Tracción - Longitudinal	%	1,4
Fracción de Volumen de las Fibras	%	55-60
Módulo de Flexión - Longitudinal	GPa	65-85
Módulo de Tracción - Longitudinal	GPa	136
Resistencia a la Compresión - Longitudinal	MPa	900-1100
Resistencia a la Flexión - Longitudinal	MPa	800-1000
Resistencia a la Tracción - Longitudinal	MPa	900-1200

<b>VE407211</b>	Diámetro exterior ..... <b>6,0 mm</b> Diámetro interior ..... <b>4 mm</b>	Estado ..... <b>Pultruido</b>	Espesor de pared ..... <b>1,0 mm</b>
<b>Tamaño</b>		<b>Cantidad</b>	
<b>Código Web</b>			
875-479-666	<b>Longitud</b>	<b>1 Pza</b>	<b>2 Pzas</b>
341-896-905	500 mm	USD 203,00	USD 244,00
	1000 mm	USD 232,00	USD 285,00
		<b>5 Pzas</b>	<b>10 Pzas</b>
		USD 323,00	USD 462,00
		USD 428,00	

<b>VE407320</b>	Diámetro exterior ..... <b>8,0 mm</b> Diámetro interior ..... <b>5 mm</b>	Estado ..... <b>Pultruido</b>	Espesor de pared ..... <b>1,5 mm</b>
<b>Tamaño</b>		<b>Cantidad</b>	
<b>Código Web</b>			
439-516-311	<b>Longitud</b>	<b>1 Pza</b>	<b>2 Pzas</b>
939-546-511	200 mm	USD 191,00	USD 223,00
071-289-637	500 mm	USD 220,00	USD 264,00
	984 mm	USD 252,00	
		<b>5 Pzas</b>	<b>10 Pzas</b>
		USD 297,00	

<b>VE407321</b>	Diámetro exterior ..... <b>8,0 mm</b> Diámetro interior ..... <b>6 mm</b>	Estado ..... <b>Pultruido</b>	Espesor de pared ..... <b>1,0 mm</b>
<b>Tamaño</b>		<b>Cantidad</b>	
<b>Código Web</b>			
287-478-409	<b>Longitud</b>	<b>1 Pza</b>	<b>2 Pzas</b>
693-912-991	200 mm	USD 191,00	USD 223,00
928-272-225	500 mm	USD 220,00	USD 264,00
	1000 mm	USD 253,00	USD 311,00
		<b>5 Pzas</b>	<b>10 Pzas</b>
		USD 297,00	USD 398,00
		USD 362,00	USD 591,00
		USD 536,00	

<b>VE407430</b>	Diámetro exterior ..... <b>10,0 mm</b> Diámetro interior ..... <b>7 mm</b>	Estado ..... <b>Pultruido</b>	Espesor de pared ..... <b>1,5 mm</b>
<b>Tamaño</b>		<b>Cantidad</b>	
<b>Código Web</b>			
415-504-543	<b>Longitud</b>	<b>1 Pza</b>	<b>2 Pzas</b>
938-065-676	200 mm	USD 203,00	USD 240,00
258-206-920	500 mm	USD 240,00	USD 292,00
	1000 mm	USD 281,00	USD 370,00
		<b>5 Pzas</b>	<b>10 Pzas</b>
		USD 325,00	USD 458,00
		USD 457,00	USD 785,00
		USD 730,00	

<b>VE407435</b>	Diámetro exterior ..... <b>12,0 mm</b> Diámetro interior ..... <b>9 mm</b>	Estado ..... <b>Pultruido</b>	Espesor de pared ..... <b>1,5 mm</b>
<b>Tamaño</b>		<b>Cantidad</b>	
<b>Código Web</b>			
056-208-234	<b>Longitud</b>	<b>1 Pza</b>	<b>2 Pzas</b>
237-142-325	200 mm	USD 212,00	USD 253,00
526-849-488	500 mm	USD 254,00	USD 312,00
	1000 mm	USD 301,00	USD 437,00
		<b>5 Pzas</b>	<b>10 Pzas</b>
		USD 345,00	USD 525,00
		USD 541,00	USD 953,00
		USD 898,00	

<b>VE407541</b>	Diámetro exterior ..... <b>16,0 mm</b> Diámetro interior ..... <b>12,5 mm</b>	Estado ..... <b>Pultruido</b>	Espesor de pared ..... <b>1,75 mm</b>
<b>Tamaño</b>		<b>Cantidad</b>	
<b>Código Web</b>			
434-903-362	<b>Longitud</b>	<b>1 Pza</b>	<b>2 Pzas</b>
021-394-983	500 mm	USD 236,00	USD 291,00
	1000 mm	USD 275,00	USD 345,00
		<b>5 Pzas</b>	<b>10 Pzas</b>
		USD 417,00	USD 695,00
		USD 646,00	

<b>VE407650</b>	Diámetro exterior ..... <b>25,0 mm</b> Diámetro interior ..... <b>22 mm</b>	Estado ..... <b>Pultruido</b>	Espesor de pared ..... <b>1,5 mm</b>
<b>Tamaño</b>		<b>Cantidad</b>	
<b>Código Web</b>			
942-983-052	<b>Longitud</b>	<b>1 Pza</b>	<b>2 Pzas</b>
872-879-789	100 mm	USD 221,00	USD 267,00
109-969-828	200 mm	USD 253,00	USD 312,00
746-230-136	500 mm	USD 315,00	USD 484,00
	1000 mm	USD 470,00	USD 810,00
		<b>5 Pzas</b>	<b>10 Pzas</b>
		USD 374,00	USD 602,00
		USD 528,00	USD 927,00

**Carbono/Poliéterétercetona Composite**  
**Fibra de Carbono - Matriz de PEEK**

Composite – Carbono/Ester de Vinilo

## Carbono/Poliéterétercetona Composite

### Fibra de Carbono - Matriz de PEEK



## Plancha

Densidad	g cm <sup>-3</sup>	1,6
Fracción de Volumen de las Fibras	%	62
Módulo de Tracción - paralelo al plano	GPa	50
Resistencia a la Compresión - Longitudinal	MPa	630
Resistencia a la Tracción - Longitudinal	MPa	750

**EK403010** Espesor..... **1,0 mm** Calidad ..... **APC 2**  
 Estado..... **8-espesores Quasi-isotropic**

Tamaño Código Web	Tamaño	Cantidad		
		1 Pza	2 Pzas	5 Pzas
949-190-685	50 x 50 mm	USD 423,00	USD 545,00	USD 930,00
451-075-242	100 x 100 mm	USD 703,00	USD 942,00	
384-407-734	150 x 150 mm	USD 984,00		

## Carbono/poliamida

### fibra de Carbono - fibra de Poliamida



## Tela

Tejidos y espesores especiales a petición.

**C 403525** Peso.m<sup>-2</sup>..... **174 g** Espesor..... **0,26 mm**  
 Hilo de cadena..... **198T(C) 127 Tex** Hilo de trama..... **198T(C) 127 Tex**  
 H.Trama x H. Cadena/47 Tejido..... **Llano**  
 10cm.....

Tamaño Código Web	Tamaño	Cantidad		
		1 Pza	2 Pzas	5 Pzas
642-585-224	125 x 180 mm	USD 168,00		
683-728-608	150 x 150 mm	USD 168,00		
708-907-018	170 x 180 mm	USD 173,00		

Fibras de Kevlar 49<sup>®</sup> y de Carbono alternadas. Tejido llano : los hilos de cadena pasana por encima y por debajo de los hilos de trama alternados y vice-versa.

**C 403528** Peso.m<sup>-2</sup>..... **188 g** Espesor..... **0,3 mm**  
 Hilo de cadena..... **200(C) - 158(K) Tex** Hilo de trama..... **200(C) - 158(K) Tex**  
 H.Trama x H. Cadena/50x50 Tejido..... **Llano**  
 10cm.....

Tamaño Código Web	Tamaño	Cantidad			
		1 Pza	2 Pzas	5 Pzas	10 Pzas
466-076-657	150 x 150 mm	USD 210,00	USD 263,00	USD 403,00	USD 615,00
259-584-589	300 x 300 mm	USD 258,00	USD 332,00	USD 512,00	USD 768,00
448-064-399	500 x 500 mm	USD 323,00	USD 423,00	USD 686,00	
008-049-123	1000 x 1000 mm	USD 485,00	USD 821,00		

El modelo fibra de cadena se constituye de dos fibras de Carbono seguidas de una fibra de Kevlar 49<sup>®</sup> y el modelo trama se constituye de dos fibras de Kevlar 49<sup>®</sup> seguido por una fibra de Carbono.

**C 403520** Peso.m<sup>-2</sup>..... **210 g** Espesor..... **0,25 mm**  
 Hilo de cadena..... **198T(C) 127 Tex** Hilo de trama..... **198T(C) 127 Tex**  
 H.Trama x H. Cadena/63x63 Tejido..... **3/1 Cruzado**  
 10cm.....

Tamaño Código Web	Tamaño	Cantidad			
		1 Pza	2 Pzas	5 Pzas	10 Pzas
293-979-546	100 x 100 mm	USD 157,00	USD 180,00	USD 240,00	USD 314,00
879-946-813	150 x 150 mm	USD 167,00	USD 194,00	USD 263,00	
681-532-614	300 x 300 mm	USD 197,00	USD 237,00		

Fibras de Kevlar 49<sup>®</sup> y de Carbono alternadas. Tejido 3/1 - los hilos de trama pasan por encima de 3 hilos de cadena y por debajo de 1 hilo de cadena.

**C 403521** Peso.m<sup>-2</sup>..... **210 g** Espesor..... **0,3 mm**  
 Hilo de cadena..... **200(C) - 158(K) Tex** Hilo de trama..... **200(C) - 158(K) Tex**  
 H.Trama x H. Cadena/67x67 Tejido..... **3/1 Cruzado**  
 10cm.....

Tamaño Código Web	Tamaño	Cantidad			
		1 Pza	2 Pzas	5 Pzas	10 Pzas
993-355-269	150 x 150 mm	USD 211,00	USD 266,00	USD 407,00	USD 621,00
169-409-321	300 x 300 mm	USD 262,00	USD 337,00	USD 520,00	USD 780,00
176-171-702	500 x 500 mm	USD 329,00	USD 432,00	USD 716,00	
021-469-802	1000 x 1000 mm	USD 499,00	USD 869,00		

Tejido 3/1 - los hilos de trama pasan por encima de 3 hilos de cadena y por debajo de 1 hilo de cadena.

## Fabric Reinforced Phenolic Phenol

**Propiedades Térmicas**  
 Temperatura Máxima de Utilización 130 C

**Propiedades Mecánicas**  
 Coeficiente de Expansión Térmica - Long. 22 x 10<sup>-6</sup> deformación K<sup>-1</sup>  
 Densidad 1,36 g cm<sup>-3</sup>  
 Módulo de Young - Longitudinal 6,3 GPa  
 Módulo de Young - Transversal 6,3 GPa  
 Resistencia a la Cizalla - en-plano 90 MPa



### Plancha

**PL403020** Espesor..... 1,6 mm

**Tamaño**  
**Código Web**  
 321-956-625  
 080-186-708

Tamaño	Cantidad			
	1 Pza	2 Pzas	5 Pzas	10 Pzas
145 x 145 mm	USD 95,00	USD 119,00	USD 174,00	USD 249,00
295 x 295 mm	USD 136,00	USD 178,00	USD 267,00	

## Poliaramida/Ester de Vinilo fibra de Poliaramida - matriz de Vinilester

**Propiedades Térmicas**  
 Temperatura Máxima de Utilización 80 C  
 Temperatura Mínima de Utilización -50 C



### Vara

Densidad	g cm <sup>-3</sup>	1,2-1,4
Esfuerzo Límite de Tracción - Longitudinal	%	2,5
Fracción de Volumen de las Fibras	%	50-60
Módulo de Flexión - Longitudinal	GPa	17-22
Resistencia a la Compresión - Longitudinal	MPa	100-300
Resistencia a la Flexión - Longitudinal	MPa	150-250
Resistencia a la Tracción - Longitudinal	MPa	800-1000

**VE417920** Diámetro..... 2,0 mm

Estado..... Pultruido

**Tamaño**  
**Código Web**  
 820-636-721  
 579-596-347

Longitud	Cantidad				
	1 Pza	2 Pzas	5 Pzas	10 Pzas	20 Pzas
500 mm	USD 189,00	USD 218,00	USD 283,00	USD 367,00	
1000 mm	USD 211,00	USD 248,00	USD 331,00	USD 436,00	USD 604,00

Consúltenos para otros tamaños, fibras de reforzamiento y matrices.

**VE417940** Diámetro..... 5,0 mm

Estado..... Pultruido

**Tamaño**  
**Código Web**  
 449-541-307  
 192-674-438

Longitud	Cantidad				
	1 Pza	2 Pzas	5 Pzas	10 Pzas	20 Pzas
500 mm	USD 211,00	USD 251,00	USD 341,00	USD 512,00	
1000 mm	USD 240,00	USD 292,00	USD 457,00	USD 783,00	USD 1382,00

**VE417960** Diámetro..... 6,0 mm

Estado..... Pultruido

**Tamaño**  
**Código Web**  
 084-311-853  
 538-979-122  
 372-388-563

Longitud	Cantidad				
	1 Pza	2 Pzas	5 Pzas	10 Pzas	20 Pzas
200 mm	USD 195,00	USD 230,00	USD 312,00	USD 425,00	
500 mm	USD 226,00	USD 273,00	USD 388,00	USD 646,00	
1000 mm	USD 261,00	USD 322,00	USD 582,00	USD 1034,00	USD 1882,00

**VE417980** Diámetro..... 10,0 mm

Estado..... Pultruido

**Tamaño**  
**Código Web**  
 548-569-631  
 571-201-736  
 400-216-696

Longitud	Cantidad				
	1 Pza	2 Pzas	5 Pzas	10 Pzas	20 Pzas
200 mm	USD 253,00	USD 311,00	USD 462,00	USD 780,00	
500 mm	USD 303,00	USD 396,00	USD 774,00	USD 1404,00	
1000 mm	USD 374,00	USD 604,00	USD 1294,00	USD 2444,00	USD 4634,00

Composite – Fabric Reinforced Phenolic

**Poliaramida/Ester de Vinilo**  
**fibra de Poliaramida - matriz de Vinilester**



**Tubo**

Densidad	g cm <sup>-3</sup>	1,2-1,4
Esfuerzo Limite de Tracción - Longitudinal	%	2,5
Fracción de Volumen de las Fibras	%	50-60
Módulo de Flexión - Longitudinal	GPa	17-22
Resistencia a la Compresión - Longitudinal	MPa	100-300
Resistencia a la Flexión - Longitudinal	MPa	150-250
Resistencia a la Tracción - Longitudinal	MPa	800-1000

<b>VE417210</b>	Diámetro exterior . . . . .	<b>6,0 mm</b>	Espesor de pared . . . . .		<b>1,5 mm</b>
	Diámetro interior . . . . .	<b>3 mm</b>	Estado . . . . .		<b>Pultruido</b>
<b>Tamaño</b>		<b>Cantidad</b>			
<b>Código Web</b>	<b>Longitud</b>	<b>1 Pza</b>	<b>2 Pzas</b>	<b>5 Pzas</b>	<b>10 Pzas</b>
211-479-934	500 mm	USD 203,00	USD 240,00	USD 324,00	USD 457,00
434-999-535	1000 mm	USD 229,00	USD 277,00	USD 402,00	USD 674,00
					USD 1164,00

<b>VE417320</b>	Diámetro exterior . . . . .	<b>8,0 mm</b>	Espesor de pared . . . . .		<b>1,5 mm</b>
	Diámetro interior . . . . .	<b>5 mm</b>	Estado . . . . .		<b>Pultruido</b>
<b>Tamaño</b>		<b>Cantidad</b>			
<b>Código Web</b>	<b>Longitud</b>	<b>1 Pza</b>	<b>2 Pzas</b>	<b>5 Pzas</b>	<b>10 Pzas</b>
374-941-645	200 mm	USD 187,00	USD 218,00	USD 289,00	USD 387,00
867-707-722	500 mm	USD 214,00	USD 256,00	USD 349,00	USD 542,00
463-468-127	1000 mm	USD 245,00	USD 299,00	USD 487,00	USD 843,00
					USD 1502,00

<b>VE417430</b>	Diámetro exterior . . . . .	<b>10,0 mm</b>	Espesor de pared . . . . .		<b>1,5 mm</b>
	Diámetro interior . . . . .	<b>7 mm</b>	Estado . . . . .		<b>Pultruido</b>
<b>Tamaño</b>		<b>Cantidad</b>			
<b>Código Web</b>	<b>Longitud</b>	<b>1 Pza</b>	<b>2 Pzas</b>	<b>5 Pzas</b>	<b>10 Pzas</b>
933-517-316	200 mm	USD 201,00	USD 237,00	USD 319,00	USD 441,00
689-668-034	500 mm	USD 236,00	USD 286,00	USD 437,00	USD 743,00
208-512-086	1000 mm	USD 275,00	USD 353,00	USD 688,00	USD 1247,00
					USD 2309,00

<b>VE417540</b>	Diámetro exterior . . . . .	<b>15,0 mm</b>	Espesor de pared . . . . .		<b>1,5 mm</b>
	Diámetro interior . . . . .	<b>12 mm</b>	Estado . . . . .		<b>Pultruido</b>
<b>Tamaño</b>		<b>Cantidad</b>			
<b>Código Web</b>	<b>Longitud</b>	<b>1 Pza</b>	<b>2 Pzas</b>	<b>5 Pzas</b>	<b>10 Pzas</b>
064-005-385	100 mm	USD 190,00	USD 221,00	USD 295,00	USD 395,00
000-670-928	200 mm	USD 210,00	USD 250,00	USD 340,00	USD 509,00
083-863-754	500 mm	USD 251,00	USD 307,00	USD 521,00	USD 913,00
482-965-601	1000 mm	USD 296,00	USD 421,00	USD 858,00	USD 1586,00

<b>VE417650</b>	Diámetro exterior . . . . .	<b>25,0 mm</b>	Espesor de pared . . . . .		<b>1,5 mm</b>
	Diámetro interior . . . . .	<b>22 mm</b>	Estado . . . . .		<b>Pultruido</b>
<b>Tamaño</b>		<b>Cantidad</b>			
<b>Código Web</b>	<b>Longitud</b>	<b>1 Pza</b>	<b>2 Pzas</b>	<b>5 Pzas</b>	<b>10 Pzas</b>
370-706-253	100 mm	USD 237,00	USD 290,00	USD 443,00	USD 756,00
338-284-427	200 mm	USD 276,00	USD 351,00	USD 683,00	USD 1237,00
285-556-562	500 mm	USD 385,00	USD 639,00	USD 1403,00	USD 2677,00
694-565-058	1000 mm	USD 625,00	USD 1119,00	USD 2604,00	USD 5077,00

**Poliaramida/Polisulfuro de Fenileno**  
**fibra de Poliaramida - matriz de PPS**

<b>Propiedades Mecánicas</b>		
Alargamiento a la Rotura	1,5 %	
Coefficiente de Expansión Térmica - Long.		27 x10 <sup>-6</sup> deformación K <sup>-1</sup>
Módulo de Young - Transversal	9,6 GPa	

Composite – Poliaramida/Ester de Vinilo

**Poliaramida/Polisulfuro de Fenileno**  
**fibra de Poliaramida - matriz de PPS**



**Plancha**

Densidad	g cm <sup>-3</sup>	1,25
Fracción de Volumen de las Fibras	%	25
Módulo de Flexión - Longitudinal	GPa	7,6
Resistencia a la Compresión - Longitudinal	MPa	76
Resistencia a la Flexión - Longitudinal	MPa	124

**SU403100** Espesor..... 6,35 mm

Reforzamiento..... Fibras picadas orientadas al azar



**Tamaño**  
**Código Web**  
 529-186-907  
 148-362-608  
 545-327-391

Tamaño	Cantidad			
	1 Pza	2 Pzas	5 Pzas	10 Pzas
100 x 100 mm	USD 476,00	USD 837,00	USD 1921,00	USD 3726,00
150 x 150 mm	USD 909,00	USD 1704,00		
300 x 300 mm	USD 3248,00			



**Vara**

Densidad	g cm <sup>-3</sup>	1,25
Fracción de Volumen de las Fibras	%	25
Módulo de Flexión - Longitudinal	GPa	7,6
Resistencia a la Compresión - Longitudinal	MPa	76
Resistencia a la Flexión - Longitudinal	MPa	124
Resistencia a la Tracción - Longitudinal	MPa	83

**SU407920** Diámetro..... 6,35 mm

Reforzamiento..... Fibras picadas orientadas al azar



**Tamaño**  
**Código Web**  
 165-919-904  
 739-999-957  
 499-990-114  
 498-770-615

Longitud	Cantidad				
	1 Pza	2 Pzas	5 Pzas	10 Pzas	20 Pzas
100 mm	USD 211,00	USD 250,00	USD 332,00	USD 432,00	USD 693,00
200 mm	USD 246,00	USD 299,00	USD 410,00	USD 649,00	
500 mm	USD 315,00	USD 397,00	USD 748,00		
1000 mm	USD 393,00	USD 614,00			

**SU407924** Diámetro..... 8,0 mm

Reforzamiento..... Fibras picadas orientadas al azar



**Tamaño**  
**Código Web**  
 346-331-771  
 291-474-182  
 434-273-586  
 284-193-630

Longitud	Cantidad				
	1 Pza	2 Pzas	5 Pzas	10 Pzas	20 Pzas
100 mm	USD 221,00	USD 264,00	USD 355,00	USD 468,00	USD 813,00
200 mm	USD 260,00	USD 319,00	USD 446,00	USD 769,00	
500 mm	USD 337,00	USD 433,00	USD 898,00		
1000 mm	USD 428,00	USD 734,00			

**SU407950** Diámetro..... 25,0 mm

Reforzamiento..... Fibras picadas orientadas al azar



**Tamaño**  
**Código Web**  
 524-200-145  
 525-017-333  
 627-164-734  
 395-595-733

Longitud	Cantidad				
	1 Pza	2 Pzas	5 Pzas	10 Pzas	20 Pzas
100 mm	USD 321,00	USD 410,00	USD 780,00	USD 1420,00	USD 2699,00
200 mm	USD 399,00	USD 627,00	USD 1383,00	USD 2626,00	
500 mm	USD 737,00	USD 1351,00	USD 3192,00		
1000 mm	USD 1340,00	USD 2557,00			

**Polietileno/Polietileno Composite**  
**fibra PE - matriz PE**

**Composite – Poliaramida/Polisulfuro de Fenileno**

**Polietileno/Polietileno Composite**  
**fibra PE - matriz PE**



**Plancha**

Densidad	g cm <sup>-3</sup>	0,96
Fracción de Volumen de las Fibras	%	> 80
Módulo de Flexión - Longitudinal	GPa	9,1
Módulo de Tracción - Longitudinal	GPa	9,1
Resistencia a la Flexión - Longitudinal	MPa	90

Estas planchas llevan tela de polietileno UHM (fibra Tenfor<sup>®</sup>) incrustada en una matriz de polietileno UHMV. El reforzamiento ha sido equilibrado para dar propiedades similares en los dos sentidos.

**ET403020** Espesor. .... 2 mm

Tamaño Código Web	Tamaño	Cantidad	
		1 Pza	2 Pzas
756-449-053	85 x 85 mm	USD 244,00	USD 319,00
704-929-230	85 x 175 mm	USD 294,00	

Tejido de reforzamiento : tejido cruzado de tipo 2/2 de 300 g/m<sup>2</sup>.

**ET403060** Espesor. .... 6 mm

Tamaño Código Web	Tamaño	Cantidad	
		1 Pza	2 Pzas
858-315-006	60 x 60 mm	USD 267,00	USD 349,00
289-375-935	125 x 125 mm	USD 503,00	

Tejido de reforzamiento : tejido cruzado de tipo 2/2 de 300 g/m<sup>2</sup>.

**Polipropileno-Polipropileno composita**  
**fibra de PP - matrix de PP**

Marcas Comerciales : Curv



**Plancha**

Densidad	g cm <sup>-3</sup>	0,92
Módulo de Tracción - Longitudinal	GPa	5,0
Módulo de Tracción - Transversal	GPa	5,0
Resistencia a la Tracción - Longitudinal	MPa	180
Resistencia a la Tracción - Transversal	MPa	180

**PP403030** Espesor. .... 0,3 mm

Colore ..... Negro

Tamaño Código Web	Tamaño	Cantidad		
		1 Pza	2 Pzas	5 Pzas
005-047-396	150 x 150 mm	USD 91,00	USD 124,00	USD 219,00
971-821-315	300 x 300 mm	USD 102,00	USD 141,00	USD 245,00
329-527-317	600 x 600 mm	USD 125,00	USD 182,00	

**PP403090** Espesor. .... 0,9 mm

Colore ..... Negro

Tamaño Código Web	Tamaño	Cantidad		
		1 Pza	2 Pzas	5 Pzas
072-588-668	150 x 150 mm	USD 95,00	USD 130,00	USD 229,00
865-812-008	300 x 300 mm	USD 111,00	USD 152,00	USD 279,00
764-100-198	600 x 600 mm	USD 147,00	USD 244,00	

**PP403200** Espesor. .... 2,0 mm

Colore ..... Negro

Tamaño Código Web	Tamaño	Cantidad		
		1 Pza	2 Pzas	5 Pzas
917-022-789	150 x 150 mm	USD 101,00	USD 139,00	USD 242,00
615-633-935	270 x 380 mm	USD 126,00	USD 173,00	USD 351,00
338-699-863	600 x 600 mm	USD 190,00	USD 328,00	

**PP403300** Espesor. .... 3,0 mm

Colore ..... Negro

Tamaño Código Web	Tamaño	Cantidad		
		1 Pza	2 Pzas	5 Pzas
897-105-227	150 x 150 mm	USD 105,00	USD 144,00	USD 251,00
044-783-517	300 x 300 mm	USD 130,00	USD 180,00	USD 352,00
329-612-703	600 x 600 mm	USD 206,00	USD 361,00	

Composite – Polietileno/Polietileno Composite

## Vidrio E/Epoxy Boro-silicate glass/Epoxy

**Propiedades Térmicas**  
 Temperatura Máxima de Utilización 130-150 C

**Propiedades Mecánicas**  
 Coeficiente de Expansión Térmica - Long. 11 x 10<sup>-6</sup> deformación K<sup>-1</sup>  
 Densidad 1,90 g cm<sup>-3</sup>  
 Resistencia a la Compresión - Longitudinal 300 MPa  
 Resistencia a la Compresión - Transversal 415 MPa  
 Resistencia a la Tracción - Longitudinal 490 MPa



### Plancha

SI403210 Espesor. .... 0,3 mm

**Tamaño**  
**Código Web**  
 893-463-033  
 725-707-973

Tamaño	Cantidad		
	1 Pza	2 Pzas	5 Pzas
150 x 150 mm	USD 167,00	USD 197,00	USD 267,00
300 x 300 mm	USD 217,00	USD 267,00	

SI403220 Espesor. .... 0,5 mm

**Tamaño**  
**Código Web**  
 610-378-727  
 740-885-575

Tamaño	Cantidad		
	1 Pza	2 Pzas	5 Pzas
150 x 150 mm	USD 168,00	USD 198,00	USD 268,00
300 x 300 mm	USD 218,00	USD 269,00	

SI403240 Espesor. .... 1,0 mm

**Tamaño**  
**Código Web**  
 453-168-857  
 888-915-650  
 078-665-570

Tamaño	Cantidad			
	1 Pza	2 Pzas	5 Pzas	10 Pzas
150 x 150 mm	USD 185,00	USD 223,00	USD 307,00	USD 424,00
300 x 300 mm	USD 252,00	USD 318,00	USD 595,00	
600 x 600 mm	USD 469,00	USD 830,00		

SI403260 Espesor. .... 1,6 mm

**Tamaño**  
**Código Web**  
 932-190-260  
 337-063-356  
 416-566-975  
 155-694-993  
 770-834-549

Tamaño	Cantidad			
	1 Pza	2 Pzas	5 Pzas	10 Pzas
100 x 100 mm	USD 171,00	USD 203,00	USD 276,00	USD 374,00
200 x 200 mm	USD 225,00	USD 279,00	USD 436,00	
300 x 300 mm	USD 279,00	USD 379,00	USD 785,00	
400 x 400 mm	USD 341,00	USD 575,00		
600 x 600 mm	USD 621,00	USD 1134,00		

SI403280 Espesor. .... 3,0 mm

**Tamaño**  
**Código Web**  
 874-815-256  
 594-744-032

Tamaño	Cantidad	
	1 Pza	2 Pzas
150 x 150 mm	USD 219,00	USD 271,00
300 x 300 mm	USD 321,00	

SI403300 Espesor. .... 5,5 mm

**Tamaño**  
**Código Web**  
 381-737-102  
 347-258-431

Tamaño	Cantidad	
	1 Pza	2 Pzas
150 x 150 mm	USD 255,00	USD 322,00
300 x 300 mm	USD 484,00	



### Vara

SI407930 Diámetro. .... 30 mm

Estado. .... Material para mecanizado

**Tamaño**  
**Código Web**  
 133-713-310  
 209-847-771  
 596-764-415

Longitud	Cantidad		
	1 Pza	2 Pzas	5 Pzas
100 mm	USD 250,00	USD 364,00	USD 704,00
200 mm	USD 341,00	USD 546,00	
500 mm	USD 615,00		

Composite – Vidrio E/Epoxy

## INDICE

### A

Aluminio/Cobre - material compuesto con matriz metálica (Al77.9/SiC17.8/Cu 3.3/Mg 1.2/Mn 0.4)	20
Aluminio/Litio - material compuesto con matriz metálica (Al81/SiC15/Li 2/Cu 1.2/Mg 0.8)	20

### C

Carbono-Carbono compuesto (fibra de Carbono - Matriz de Carbono)	21
Carbono/Epoxy (fibra de Carbono - matriz de Epoxy)	21
Carbono/Ester de Vinilo (fibra de Carbono - matriz de Vinilester)	24
Carbono/poliamida (fibra de Carbono - fibra de Poliamida)	26
Carbono/Poliéterétercetona Composite (Fibra de Carbono - Matriz de PEEK)	25
Curv	30

### F

Fabric Reinforced Phenolic (Phenol)	27
-------------------------------------	----

### P

Plancha	
.. Aluminio/Cobre - material compuesto con matriz metálica	20
.. Carbono-Carbono compuesto	21
.. Carbono/Epoxy	22
.. Carbono/Poliéterétercetona Composite	26
.. Fabric Reinforced Phenolic	27
.. Poliamida/Polisulfuro de Fenileno	29
.. Polietileno/Polietileno Composite	30
.. Polipropileno-Polipropileno composita	30
.. Vidrio E/Epoxy	31
Poliamida/Ester de Vinilo (fibra de Poliamida - matriz de Vinilester)	27
Poliamida/Polisulfuro de Fenileno (fibra de Poliamida - matriz de PPS)	28
Polietileno/Polietileno Composite (fibra PE - matriz PE)	29
Polipropileno-Polipropileno composita (fibra de PP - matrix de PP)	30

### T

Tela, Carbono/poliamida	26
Tubo	
.. Aluminio/Cobre - material compuesto con matriz metálica	20
.. Aluminio/Litio - material compuesto con matriz metálica	20
.. Carbono/Epoxy	24
.. Carbono/Ester de Vinilo	25
.. Poliamida/Ester de Vinilo	28

### V

Vara	
.. Aluminio/Cobre - material compuesto con matriz metálica	20
.. Carbono/Epoxy	23
.. Carbono/Ester de Vinilo	24
.. Poliamida/Ester de Vinilo	27
.. Poliamida/Polisulfuro de Fenileno	29
.. Vidrio E/Epoxy	31
Vidrio E/Epoxy (Boro-silicate glass/Epoxy)	31