



Mar Industrial®
Distribuidora, S.A. de C.V.

LIDERES EN PLASTICOS DE INGENIERIA DESDE 1973

UHMW-PE

NYLON

POLIPROPILENO

POLIETILENO / HDPE

FENOLICOS

ACRILICO

CORTINAS HAWAIANAS

POLICARBONATO

BARRAS Y PLACAS PTFE

TELAS ANTIADHERENTES

ACETAL (POM)

SANALITE

PVC

ANTIESTATICOS

ESPECIALIZADOS





NUESTRA EMPRESA

MAR INDUSTRIAL DISTRIBUIDORA, S.A. DE C.V., Inicia operaciones en la Cd. De Monterrey N.L. como Representaciones Universales bajo el régimen de Persona física con fundación en 1973. Desde este año realizamos la distribución de plásticos de ingeniería para maquinado de piezas mecánicas como sustitución de metales, siendo los verdaderos pioneros de la industria con materiales plásticos que sustituyen a los metales suaves. Cambiando a Persona Moral el 15 de Diciembre de 1983. Y con una exitosa trayectoria desde entonces.

En los años 70's visitamos a miles de usuarios y talleres fabricantes de piezas mecánicas, para que se atrevan a hacer el cambio del bronce al plástico. Con la promesa de que mejorarían su productividad, ahorrarían energía, y bajarían los tiempos de fabricación de sus refacciones. Inclusive los proveedores de materiales metálicos de ese tiempo descartaban las propiedades de nuestras barras de NYLON. Fue hasta mediados de los años 80's que las maquinas nuevas importadas de Estados Unidos y Europa empezaron a llegar con componentes de Nylon y Polietileno. Entonces el mercado aceptó plenamente el cambio.

En la actualidad, MIDSA se ha consolidado como líder nacional en la venta de plásticos de Ingeniería. Además de la distribución y fabricación de Plásticos de Ingeniería, atendemos proyectos especiales con asesoría técnica profesional. Apoyamos en la remodelación de plantas químicas, tratadoras de aguas, parques eólicos, construcción de tolvas y cribas en minería, líneas de embotellado, fabricación de láminas de Acero e incluso Líneas de producción en empacadoras y rastros TIF. Todo con nuestros materiales plásticos, en cualquier parte del País.

MIDSA es representante directo de las más importantes fábricas de plástico de Ingeniería de Estados Unidos, México y Alemania. Y se atiende todo el territorio nacional, además de exportar piezas fabricadas a Estados Unidos y plásticos especiales a clientes clave de Centroamérica.

Se cuenta con taller mecánico en sitio, para hacer modelos de prueba y prototipos. Se fabrican piezas maquinadas sobre planos y/o muestras. Y cortes con nuestras sierras especiales de alta producción.

Proporcionamos asesoría técnica en plásticos de ingeniería para el desarrollo de nuevas aplicaciones en la industria y la mejora continua de los procesos. También se mantiene un programa de colaboración y capacitación con instituciones educativas.

Nuestra Misión:

Ser el proveedor líder de Plásticos de Ingeniería para la industria, con personal calificado, infraestructura y tecnología para dar soluciones integrales a nuestros clientes, optimizando el nivel de rentabilidad de sus procesos.

Política de Calidad:

El compromiso de todos los miembros de MIDSA es mantener la filosofía de mejora continua en el abasto, distribución, venta, entrega oportuna, asesoría, desarrollo de aplicaciones y mejoras en los procesos en los que involucramos nuestros materiales, para brindarle un mayor valor a nuestros productos y servicios. Con el propósito de lograr la satisfacción de nuestros clientes e incrementar el arraigo de nuestra empresa en el mercado.

Política de Confidencialidad:

Toda información proporcionada por el cliente, o derivada de nuestra relación, será manejada de manera confidencial, por lo que solo podrá ser utilizada o transmitida mediante autorización escrita de nuestro cliente. Sobre las personas; Nos apegamos a la ley de uso de datos personales.

Distribuidores de excelencia en plásticos especiales para uso industrial, comercial, mecánico, arquitectura y para las artes gráficas. Con atención profesional y servicio a clientes de toda la República Mexicana y Centroamérica.

CATALAGO DE SERVICIOS

Fabricación de piezas mecánicas y cortes de placas plásticas a medida.
Construcción de tanques y dispositivos plásticos.
Fabricación de recubrimientos para mejorar el flujo de materiales de tolvas, chutes y conveyors.
Con especialidad y experiencia en trabajos en empresas metalúrgicas, químicas, alimenticias y mineras.





UHMW-PE



El polietileno de ultra alto peso molecular (UHMW-PE) tiene una alta resistencia al desgaste, debido a su bajo coeficiente de fricción, pues en deslizamientos contra metales, tiene propiedades autolubrificantes y hace mecanismos silenciosos.

Características únicas colocan a TIVAR® QUADRANT como un Material de Ingeniería de Gran Importancia:

Superficie de Baja Fricción

El bajo coeficiente de fricción de TIVAR® QUADRANT se acerca al del PTFE y puede exceder al acero inoxidable pulido en el movimiento de materiales y mecanismos difíciles. Su superficie limpia y autolubrificante permite que partes en movimiento como bandas y cadenas, se muevan fácilmente y sin desgaste prematuro o teniendo que agregar tensión excesiva sobre componentes de mucho valor. Materiales en polvo o cohesivos se deslizan libremente a través de su superficie, como también lo hacen objetos como botellas y materiales de empaque, por lo que es el material idóneo para las guías de desgaste en toda la industria de fabricación y empaque.

Resistencia al Desgaste

La estructura molecular única de TIVAR® QUADRANT lo hace inherentemente superior en resistencia al desgaste por fricción. En las pruebas de desgaste por fricción de Arena de Pasta Aguada y de Arena sobre Rueda, TIVAR® QUADRANT excede en rendimiento sobre superficies de trabajo normales. Es superior comparado con la placa AR, polietilenos de alta densidad, nylon y acetato.

Los revestimientos TIVAR® QUADRANT protegen estructuras de mucho valor contra el desgaste prematuro y reemplazos frecuentes.



QUADRANT

ENGINEERING PLASTIC PRODUCTS

Resistencia al Impacto

Muchos materiales no pueden resistir sacudidas provenientes de golpes fuertes o repetitivos, ya que se pueden agrietar, romper, astillar o presentar fatiga. TIVAR® QUADRANT no se quiebra cuando se somete a la prueba de impacto ASTM D-256 Izod de simple entalladura. No se romperá ni siquiera a temperaturas en escala de los criógenos.



Resistencia a la Corrosión

TIVAR® QUADRANT resiste los ataques de químicos severos no absorbe humedad. Limpiezas a vapor, lavados, agua salada y componentes cáusticos como sodas no dañan su superficie deslizante, mantiene la maquinaria en movimiento sin bloqueos causados por los bordes de los metales corroídos.



UTIL EN TODO TIPO DE INDUSTRIA

- Siderúrgicas
- Mineras
- Cementeras
- Alimentos
- Embotelladoras
- Químicas
- Vidrieras
- Eléctricas
- Maquiladoras
- Empaques
- Papeleras
- Automotriz
- Transportadoras
- Agricultura
- Textiles

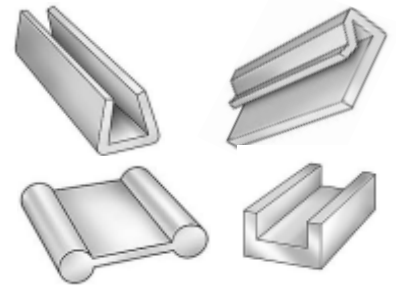


- Guías para bandas transportadoras
- Tratamiento de Aguas
- Gusanos alimentadores
- Placas para deslizamiento de placas y paquetes.
- Recubrimiento de tolvas y camiones.
- Placas para evitar el daño a los barcos en los muelles.





PLACAS DE TIVAR® PARA APLICACIONES ESPECIALES



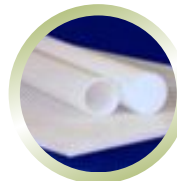
TIVAR® 1000



Es el UHMW-PE natural de uso general, se recomienda para todas las aplicaciones de desgaste y uso en contacto con alimentos. Cumple con el estándar FDA, USDA para procesamiento y manejo de alimentos. TIVAR® 1000 UHMW-PE es resistente al ataque químico por lo que se usa en ambientes corrosivos y resiste las lavadas con agentes limpiadores sin degradarse. Su uso va desde la industria farmacéutica hasta la masa para pizza, todos encuentran en TIVAR 1000 un aliado para facilitar el movimiento y manejo de sus productos.

TIVAR® 88, TIVAR® 88-2 and TIVAR® 88 con BurnGuard

Su excelente Resistencia a la abrasión y al ataque químico le ayudan al TIVAR® 88 UHMW-PE para ser el recubrimiento anti-desgaste de mayor duración disponible. Su bajo coeficiente de fricción promueve un confiable y continuo flujo de los materiales a granel pegajosos, eliminando los atrones de arco, agujero de rata y flujo errático en contenedores, tolvas, chutes, transportadores de canaleta, vagones tolva, etc. Se cuenta con variedades como el UV para uso a la intemperie, ESD para manejo de materiales explosivos y BurnGuard™ que es auto-extinguible, y Cumple la norma MSHA 1C-112/1 para minería subterránea.



TIVAR® DrySlide

Formulación con lubricantes especiales TIVAR® DrySlide tiene muy bajo coeficiente de fricción en seco. Comparado todos los plásticos UHMW-PE del mercado. Su uso principal es en áreas donde se desea que deslice mejor la carga.

TIVAR® UV

TIVAR® UV es UHMW-PE formulado para aplicaciones al aire libre donde mantiene las propiedades del TIVAR® 1000 UHMW-PE previniendo el deterioro prematuro del material bajo exposición continua a los rayos UV del sol.

TIVAR® ESD (Electro Static Dissipative), TIVAR® ED (Electrically Conductive) Y TIVAR® CleanStat



Protege sus productos y/o sus instalaciones contra daños por cargas estáticas generadas por la fricción en las superficies de rozamiento. TIVAR® ESD UHMW-PE es el material ideal para usarse cuando existen condiciones de riesgo por volatilidad o ambientes explosivos, como en armerías o plantas procesadoras de granos. También se usa en cuartos limpios, partes de robots y conveyors en la industria electrónica.

CleanStat es un TIVAR autorizado por la FDA para estar en contacto con alimentos a la vez de que no produce chispa por cargas de electricidad estática. Su uso se ha generalizado en la industria farmacéutica.

TIVAR® Oil-Filled

Provee un más bajo coeficiente de fricción 0.14; gracias al lubricante líquido polimerizado desde su proceso. Agregando lubricidad a partes críticas mientras se mantiene como material autorizado por la FDA para el uso en equipos de manejo y proceso de alimentos. Guías, sporckets, cadenas y componentes de conveyors se mueven más limpia y eficientemente si necesidad de lubricación adicional.

TIVAR® PolySteel

Es un UHMW-PE formulado especialmente para ser magnéticamente detectable y así poder ser separado de la pulpa de papel en solución en equipos reduciendo o eliminando contaminación por plástico en empresas de molinos de papel.

TIVAR® Ceram P®



Una combinación única de materiales virgen y aditivos premium que hacen del CERAM-P u UHMW-PE. Único para aplicaciones severas de desgaste por rozamiento. Su resistencia a la tensión y al desgaste incrementa la vida de las partes fabricadas de este material bajando el tiempo muerto en planta por mantenimiento. Su uso principal es en equipo procesador de pulpa de papel.

TIVAR® H.O.T. (Higher Operating Temperature)



Se utiliza en todas las partes industriales y de manufactura donde se excede los 85°C y soporta hasta 135°C. TIVAR® H.O.T. cuenta con aditivos que reducen la tasa de oxidación a más alta temperatura. Disminuyendo la degradación y extendiendo la vida útil en ambientes químicos, de alta temperatura y de cambios térmicos. Durando hasta 10 veces más que el UHMW-PE natural.

TIVAR® DockGuard

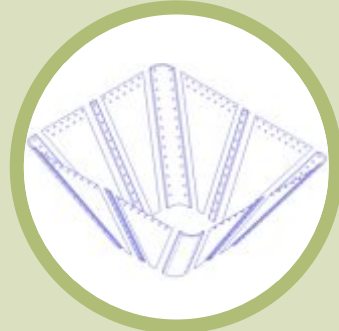


Provee una superficie de defensa para muelles y embarcaciones que supera a otros materiales como la madera, caucho, uretano, y Polietileno de alta densidad. Es el material ideal para los sistemas de defensas marinos en puertos y muelles. TIVAR® DockGuard le permite a las embarcaciones atracar suavemente deslizándose en el muelle sin dañar sus cascos ni causar abrasión. Además de que no permite la adherencia de crustáceos ni es atacado por el agua salada, el sol, agentes químicos y los combustibles de los barcos. Aun después de 10 años, el TIVAR DockGuard sigue siendo la mejor defensa de muelles donde quiera que se ha instalado en el Mundo.

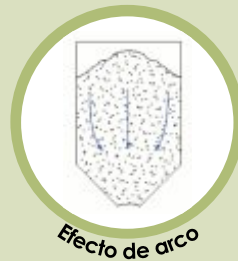
Recubrimientos de UHMW-PE para solucionar problemas de manejos de materiales a granel.

Distinguido mundialmente como el material para el recubrimiento de tolvas para la manipulación de materiales a granel, TIVAR® 88 es conocido por su desempeño al mejorar el flujo de los materiales sólidos a granel o viscosos que se atoran, se pegan y se atascan. Gracias a su baja fricción superficial, los recubrimientos con TIVAR® 88 son la solución perfecta cuando usted necesita reducir o eliminar efecto de arco, agujero de ratón y flujos erráticos de materiales en los contenedores, tanques, tolvas y canaletas, carros de ferrocarril, autotanques, etc.

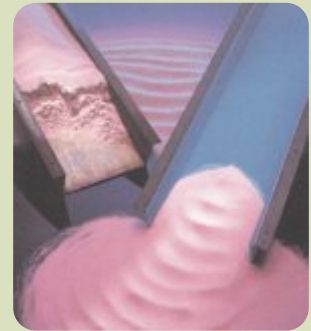
- Garantiza el flujo confiable y continuo de materiales a granel.
- Resistente a la abrasión, corrosión y agentes químicos. Bajo coeficiente de fricción.
- Sin absorción de humedad.
- Reduce o elimina el problema de flujo como el efecto de arco y Agujero de ratón.



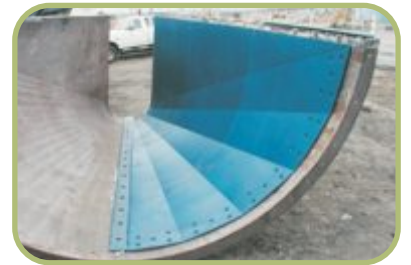
Efecto agujero de ratón



Efecto de arco



TIVAR 88-2® puede ser pre-fabricado en planta y soldados para proporcionar una solución para casi cualquier aplicación, ya sea en una sola pieza de recubrimiento listo para colocarse en el sitio de aplicación. SystemTIVAR Quadrant® Engineering trabaja continuamente en nuevas soluciones para los desafíos actuales y futuros.



QuickSilver® Recubrimientos para camión

- Recubrimientos de trabajo medio y Pesado
- Mejora la liberación de material.
- Resistente a la abrasión mecánica, química y corrosiva.
- Resistencia de alto impacto
- Sobrepasa la durabilidad de materiales tradicionales
- Pesa menos y dura mas ante la fricción, que el acero inox. o el aluminio.



Excelente para el transporte de: Asfalto caliente, arcilla, barro, carbón, cenizas, mineral, fosfato, sal, arena, lodo, nieve, tierra, masa de origen vegetal y basura en cualquier condición.



Las tolvas de los camiones de volteo, se recubren con QUICK SILVER® para facilitar el deslizamiento limpio de los materiales, evitando adherencias que generan costos por re-acarreos de material, ahorrando tiempo, vueltas y combustible. Se ha demostrado que se recupera su inversión en 6 meses.



POLIPROPILENO



EL POLIPROPILENO SE DIVIDE EN DOS TIPOS:

PP Homopolímero

Ofrece una relación de resistencia vs peso muy favorable. Y resistencia química excelente para el uso en ambientes altamente corrosivos. El Polipropileno Homopolímero natural es fácil de manejar para fabricar tanques y equipos de proceso. Utilizado también como en el recubrimiento protector de metales en procesos químicos corrosivos. Por su excelente conformabilidad y la consistencia del material en el termoformado; El Polipropileno ya es un estándar en la industria de prótesis y órtesis.

PP CO-polímero

Ofrece la misma resistencia química excelente de PP homopolímero, con el beneficio añadido de mejor resistencia a la fisuración bajo tensión a temperaturas bajas y ser más flexible. Por lo que es el plástico idóneo para fabricar tanques contenedores de líquidos en zonas de baja temperatura. Tanques de Agua para vehículos, por su excelente resistencia a la vibración.

PROPIEDADES FÍSICAS	PP COPOLIMERO		PP HOMOPOLIMERO		Comentarios
	Métrico	Ingles	Métrico	Ingles	
Propiedades					
Gravedad específica	0.9 g/cc	0.0325 lb/in ³	0.91 g/cc	0.0329 lb/in ³	ASTM D792
Absorción de agua	Max 0.01 %	Max 0.01 %	Max 0.01 %	Max 0.01 %	Inmersión; 24hr; ASTM D570(2)
Absorción de agua a saturación	Max 0.01 %	Max 0.01 %	Max 0.01 %	Max 0.01 %	Inmersión; 24hr; ASTM D570(2)

El Polipropileno Natural Homopolímero y Copolímero cumplen con la norma FDA, para su uso en contacto con alimentos.

Propiedades mecánicas	PP COPOLIMERO		PP HOMOPOLIMERO		Comentarios
	Métrico	Ingles	Métrico	Ingles	
Dureza, Shore D	72	72	78	78	ASTM D2240
Resistencia a la tracción	23.4 MPa	3400 psi	33.1 MPa	4800 psi	ASTM D638
Alargamiento a rotura	11 %	11 %	14 %	14 %	ASTM D638
Modulo de tracción	1.05 GPa	152 ksi	1.31 GPa	195 ksi	ASTM D638
Modulo de Flexión	1.24 GPa	180 ksi	1.34 GPa	195 ksi	ASTM D790
Resistencia a la Flexión	33.1 MPa	4800 psi	33.1 MPa	4800 psi	ASTM D790
Fuerza de compresión	33.1 MPa	4800 psi	34.5 MPa	5000 psi	10% Def., 73°F; ASTM D695
Modulo de compresión	1.21 GPa	175 ksi	1.38 GPa	200 ksi	ASTM D695
Coefficiente de Fricción	0.24	0.24	0.25	0.25	Seco vs. Acero; QTM55007
Impacto Izod, con muesca	4.27 J/cm	8 ft-lb/in	0.64 J/cm	1.2 ft-lb/in	ASTM D256 Tipo A

Propiedades eléctricas	PP COPOLIMERO		PP HOMOPOLIMERO		Comentarios
	Métrico	Ingles	Métrico	Ingles	
Propiedades					
Resistencia de la superficie por cuadro.		Min 1e+015 ohm		Min 1e+015 ohm	ASTM D257
Surface Resistivity per Square					

Propiedades térmicas	PP COPOLIMERO		PP HOMOPOLIMERO		Comentarios
	Métrico	Ingles	Métrico	Ingles	
Punto de Fusión	152 °C	305 °F	164 °C	327 °F	Cristalino, Peak; ASTM D3418
Temperatura Máxima de Servicio, Aire	82.2 °C	180 °F	82.2 °C	180 °F	Largo Plazo
Deflexión de la Temperatura a 1.8 MPa (264 psi)	100 °C	212 °F	98.9 °C	210 °F	ASTM D648
Inflamabilidad, UL94 (Calificación estimada)	HB	HB	HB	HB	1/8 pulgadas





POLIPROPILENO



El polipropileno es un material económico que ofrece una combinación de propiedades físicas, químicas, mecánicas y eléctricas que no es posible encontrar en otro termoplástico. Puede usarse en elementos deslizantes no lubricados.

Su alta estabilidad térmica le permite soportar durante años una temperatura de 100°C en el aire* y lo hace resistente al agua hirviendo, pudiendo esterilizarse a temperaturas de hasta 140°C sin temor a la deformación. Es fácil de trabajar, ya sea mediante gas caliente, por fusión, succión, maquinado, ultrasonido o termoformado.

*Aplica para el polipropileno homopolimero

CARACTERISTICAS DEL POLIPROPILENO

- Es ligero
- Tiene una alta resistencia a la tensión y a la compresión.
- Es resistente al impacto
- Posee excelentes propiedades dieléctricas.
- Resiste a la mayoría de los ácidos y álcalis.
- Muy bajo coeficiente de absorción de humedad.
- No es tóxico, aprobado por la FDA.

Comparado con el polietileno, tiene un límite de temperatura más alto (110°C) y mayor resistencia a la fractura por tensión y a los químicos.

Debido a su amplio rango de ventajas el polipropileno tiene muchas aplicaciones, entre ellas: **tanques y depósitos para químicos, mobiliario de laboratorio, placas de presión para filtros, componentes para bombas, prótesis apoyos, artículos para limpieza, tablas de suaje y tiras de desgaste entre muchos más.**



Tablas de Suaje





NYLON

.....piense en
Nylamid®



Desde el punto de vista mecánico, **Nylamid®** ofrece:

- Resistencia al impacto; absorbe cargas que pueden llegar a fracturar los dientes de un engrane metálico, ya que Nylamid® en sus dos presentaciones (normal y autolubricado) posee una gran resistencia.
- Autolubricación; algunos rodamientos Nylamid® se han mantenido por años sin necesidad de lubricantes, pues Nylamid SL color negro elimina este requerimiento, ya que ofrece mayor resistencia al desgaste por fricción, evitando, además, problemas de lubricación en situaciones difíciles.



- Reducción de ruido, porque las partes hechas de Nylamid® son silenciosas.
- Reducción de peso, ya que Nylamid® resulta de dos a ocho veces más ligero que los metales.
- Resistencia dieléctrica; debido a sus propiedades aislantes, es un material idóneo para aplicaciones en equipos eléctricos.
- Seguridad; no produce chispas y es auto-extinguible.

En materia de economía **Nylamid®** es:

- Comparándolo con los metales suaves y otros plásticos resulta más conveniente.
- Evita la instalación de costosos sistemas de lubricantes y de fabricación de partes metálicas pesadas.
- Constituyen una solución a los problemas de importación y disponibilidad de partes y refacciones.
- La ligereza de Nylamid® exige menor trabajo a los motores, con el consiguiente ahorro y prolongación de la vida de los sistemas de energía y mecánicos.
- Reduce, gracias a sus propiedades, los tiempos muertos por reposiciones.

AHORRO DE ENERGIA:

Sustituyendo partes metálicas por Nylamid®, ahorras energía de motores e impulsores, al mover máquinas más ligeras.

Comparado con otros materiales, **Nylamid®** es:

- Más fácil de maquinar que el celoron, el bronce y el acero.
- De menor coeficiente de fricción que el bronce, celoron y otros polímeros.
- Más resistente a la corrosión y abrasión que el celoron, el bronce y el acero.
- Más resistente al impacto que el bronce, el PTFE (teflón®) Acetal y otros polímeros.
- Más eficaz para la eliminación de ruidos que el celoron, el bronce y el acero.

Nylamid® M

Nylon Natural. sin aditivos.

Combina una adecuada resistencia mecánica, rigidez y dureza con una buena resistencia al desgaste. Aprobado para trabajar en contacto con alimentos según la norma NMX-E-202-1993-SCFI.

- Cojinetes con lubricación natural para bajas velocidades y lubricación forzada para altas velocidades.
- Engranajes con alta resistencia a la abrasión y al impacto.
- Catarinas y poleas de baja velocidad y tensoras.
- Guías de desgaste, guías axiales y radiales.
- Placas de desgaste.
- Piezas variadas para reducir el elevado nivel de vibraciones, ruido y abrasión.

Natural (color hueso)



Nylamid® XL

Contiene aceite integrado homogéneamente al nylon para mejorar sus propiedades de resistencia al desgaste y al impacto reduciendo la absorción de humedad.

- Piezas varias (cojinetes, patines, etc.) de baja velocidad sin acceso a lubricación.
- Piezas varias (cojinetes, estrellas, etc.) de la misma velocidad tangencial con mínimo coeficiente de fricción.
- Todo tipo de piezas de alta resistencia a la abrasión, flexibilidad y elevada carga de trabajo.

(Verde)



Nylamid® 901

Nylon estabilizado al calor a temperaturas hasta de 127° C, ofrece mayor tenacidad, flexibilidad y resistencia a la fatiga que el Nylamid M.

(Azul)



Nylamid® SL

Contiene partículas de bisulfuro de molibdeno (MoS2) homogéneamente dispersas, que mejoran sus propiedades de resistencia al desgaste, conservando su resistencia al impacto, común del nylon.

- Cojinetes sin lubricación.
- Anillos porta cables o de desgaste.
- Anillos giratorios
- Piezas varias con la misma velocidad tangencial de la pieza que lo aloja o soporta.





ACETAL (POM)



El Acetal (DELRIN®)

Posee una gran resistencia mecánica, rigidez estructural, estabilidad dimensional y resiliencia. Conserva estas propiedades aún en las condiciones más adversas como: altas temperaturas, humedad extrema, presencia de disolventes y agentes químicos, como: hidrocarburos, alcoholes, éteres, etc. Soportando, además, cargas elevadas en períodos intermitentes y prolongados.

El acetal supera al nylon debido a que absorbe sólo mínimas cantidades de humedad, incluyendo aplicaciones sumergidas.

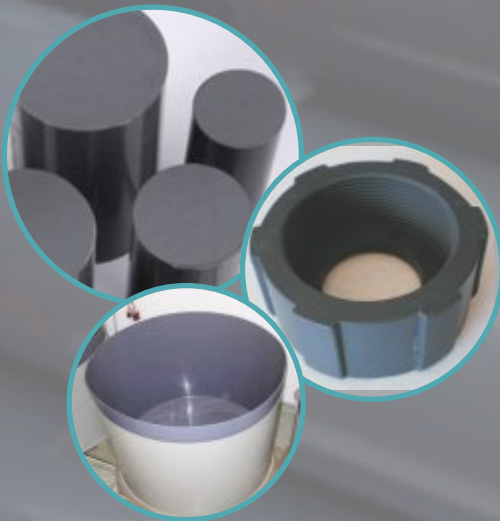
Además, está aprobado por la FDA para contacto con los alimentos.

Por su alto punto de fusión, se puede usar a exposición continua de 93°C.

Por su excelente estabilidad dimensional, es el indicado para piezas que requieren tolerancias cerradas.

Existe un Delrin® (Acetal) estabilizado para usarse a la intemperie (color negro).

También manejamos sobre pedido especial una versión con carga de teflón® para agregar lubricidad y se añaden cargas de fibra de vidrio para darle más dureza y aumentar la operación en alta temperatura, para hacer piezas que resistan la deformación.



PVC



El cloruro de polivinilo (P.V.C.) es uno de los plásticos más populares para uso industrial, debido a su gran adaptabilidad, es fácil de manejar, se puede soldar, pegar, es económico y sobre todo, resistente a los ácidos en temperaturas desde 15°C a +60°C. El P.V.C. posee excelentes propiedades para termoformado, buena resistencia a la humedad, buena estabilidad dimensional, aislamiento eléctrico y propiedades mecánicas. Se venden placas de 48" x 96" y barras desde 1/4" Ø hasta 16" Ø para fabricar tanques químicos, bridas, guarniciones, partes de bombas y válvulas.

Ejemplos de aplicación

- Cuerpos de bombas y de válvulas
- Juntas
- Bridas
- Piezas en contacto con ácidos
- Tanques de ElectroGalvanizado
- Tapones de Tanques
- Filtros en procesamiento de aguas
- Cedazo en tratamiento químico de agua

POLICLORURO DE VINILO RIGIDO (NO PLASTIFICADO)

PROPIEDADES MECANICAS A 23°C	UNIDAD	ASTM	VALORES
RES. A LA COMPRESION (1 Y 2 % DEF)	Kg/cm ²	D-695	170/300
RESISTENCIA A LA FLEXION	Kg/cm ²	D-790	700
RES. AL CHOQUE SIN ENTALLA	Kg.cm/cm ²	D-256	NO ROMPE
DUREZA	Shore D	D-2240	80-830
PROPIEDADES TERMICAS	UNIDAD	VALORES	
TEMP. DE USO CONTINUO EN AIRE	°C	-15 a 60	
TEMP. DE FUSION	°C	150	
PROPIEDADES QUIMICAS			
RES. A ACIDOS DEBILES A TEMP. AMBIENTE			MUY BUENA
RES. A ALCALIS DEBILES A TEMP. AMBIENTE			MUY BUENA
APROBADO PARA CONTACTO CON ALIMENTOS			SI
MOLDEABLE CON CALOR ALIMENTOS			SI
SOLDABLE CON CALOR			SI
COLOR			GRIS
PRESENTACIONES			BARRAS Y PLACAS



POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (HDPE o PEAD)



Placas de Polietileno de alta densidad para usos diversos y partes mecánicas de propósito general, anticorrosivo, firme y resistente para aplicaciones en ambientes secos y húmedos. Autorizado para contacto con alimentos.

Conoce el material más solicitado por ser ligero, resistente y versátil:

- Excelente resistencia a los químicos corrosivos.
- Muy Fuerte, para múltiples usos.
- No absorbe humedad.
- Excelente resistencia al impacto.
- Termoformable, termodoblable, soldable y atornillable.
- Fácil de manejar, maquinas y construir.
- Autorizado por la FDA / USDA / TIF, para usarse en contacto con alimentos.

Aplicaciones:

Industria Alimenticia

Por su versatilidad, se pueden construir piezas para la industria alimenticia como raspadores, paletas, planchas, recubrimientos de mesas para amasado, contenedores de alimentos, cajas para congelación de alimentos, cajas para marinado (tanques), Palos de amasar, tablas de corte de alimentos (Sanalite® es HDPE con superficie Rugosa), cernidores, prensas, exprimidoras, charolas para secado de quesos, enfriamiento de chocolates entre muchos otros.



Industria Quimica

Se fabrican cubiertas de mesas de laboratorio, Gabinetes y Muebles, tapas y cubiertas en ambientes altamente corrosivos, tanques de procesos químicos, vasos de premezclado, paletas batidoras y mezcladores. Bridas para conexiones de tanques químicos, Etc.

IMPLEMENTOS PARA MANEJO DE MATERIALES

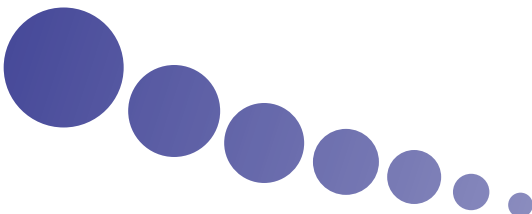
Ruedas para carros de carga, charolas de ensamble o Fixtures, bases y topes para plataformas, canales para colocar refacciones. Contenedores dosificadores de partes y componentes por ensamblar en líneas de producción. En racks se usa como separador y para proteger los productos que se transportan en racks. El HDPE Negro se está usando en las plataformas de camionetas y camiones de carga, pues es mejor que la madera, no absorbe humedad y protege lo que se está transportando.

OTRAS APLICACIONES

Se ha encontrado una gran utilidad en el **HDPE** para fabricar prototipos y modelos de equipos y herramientas ya que se puede cortar, soldar, doblar, atornillar y maquinar mejor que la madera y otros materiales. Otra aplicación es en la fabricación de cajas, bases, porta equipos, montajes, accesorios y partes de maquinaria en la industria. Placas para fabricar Blocks y vaciar en ellas baldosas de concreto.

MATERIALE MARINE BOARD

Marine board es el Plastico HDPE de Grado Marino original, generado del proceso de extrusión mas avanzado disponible, para conseguir tablas plásticas planas, consistentes y continuas. Esta estabilizado para usarse en cualquier medio ambiente, como sol, Lluvia, agua salada, humedad excesiva o continua, y no desarrolla contaminación por hongo o bacterias. No se pudre, No se delamina, No se descolora como otros laminados solidos que pretenden sustituir a la madera. MARINE BOARD es fácil de trabajar usando herramientas de carpinteria de madera. USOS: Muebles de patio, Muebles en Playas, gabinetes de yates, partes de lanchas y botes. Puertas de baños, puertas de vestidores, etc.



POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD HDPE o PEAD DE COLORES

MIDSA[®]

Placas de Polietileno de Alta densidad de colores alegres y acabado rugoso

- Para uso al aire libre
- Resistente al Sol
- Granizo, lluvia ácida
- Tormenta.
- Niños



COLORBOARD

- Parques acuáticos
- Juegos infantiles
- Letreros y señalización
- Mesas, y accesorios para albercas
- Gabinetes etc.



TABLAS DE CORTE DE ALIMENTOS

- Muy fácil de limpiar.
- No guarda olores ni sabores.
- No es poroso ni absorbe líquidos.
- No crea bacterias.
- No es tóxico, ni contamina.

SANALITE[®]

MIDSA[®]

PLACAS TERMOPLASTICAS

- Para picar
- Cortar
- Procesar alimentos

- Gran durabilidad.
- Gran resistencia a los golpes.
- Guarda el filo de los cuchillos.
- Amortigua el ruido.
- Aprobado por la FDA de Estados Unidos (21CFR177.1520).



PRESENTACIONES

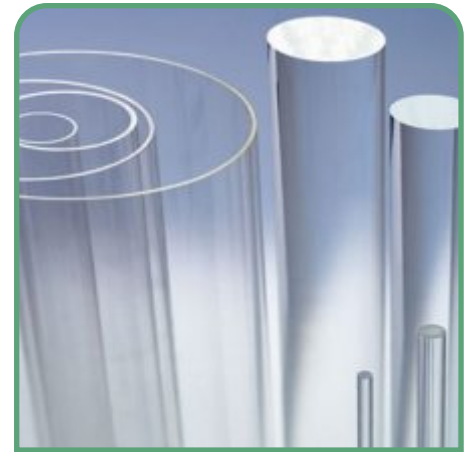
PLACAS Para recubrir mesas de trabajo para cortar y picar.

BARRAS Para fabricar rodillos de amasar.





ACRÍLICO



PROPIEDADES FISICO-QUIMICAS DEL ACRÍLICO

Resistencia a la Interperie

Los acrílicos pueden estar expuestos a la intemperie por largos períodos de tiempo y no demuestran cambios significativos en color o propiedades físicas.

Claridad Optica

La transmisión de luz visible es del 92%, siendo igual a la del vidrio óptico.

Resistencia al impacto

Para uso general una resistencia de 0.2 a 0.5 Libra-pie/pulgada, aproximadamente 6 veces mayor a la del vidrio.

Resistencia a químicos

Es resistente al agua, álcalis, ácidos diluidos ésteres simples, hidrocarburos alifáticos, pero no se recomienda para disolventes orgánicos, acetonas, hidrocarburos clorados y aromáticos.

Aislamiento Eléctrico

Tiene buenas propiedades aislantes y resistencia al paso de la corriente.

Propiedades Térmicas

La temperatura de reflexión varía de 72°C a 100°C con una temperatura de servicio típica de 80°C, es 20% mejor aislante que el vidrio.

Ligereza

Peso específico de 1.19 gr/cm³, es 50% más ligero que el vidrio, 43% más ligero que el aluminio

Dureza

Similar a la de los metales no ferrosos como el cobre y el latón. Dureza Barcol 50 unidades

Flamabilidad

Es combustible, pero a la velocidad de 1.2 cm./min. se puede formular con retardancia a la flama.



PC CELULAR



El policarbonato celular es un termoplástico multiparedes y acanalado único en su tipo pues combina los beneficios de ser ligero, y muy resistente para ofrecer una superficie que permite el paso de la luz mientras bloquea el calor y la radiación Ultra Violeta. Es versátil pues se puede instalar de muchas maneras, generando un ambiente agradable. Al mismo tiempo de que es un producto resistente que soporta las más duras inclemencias del clima, y alta resistencia al impacto por granizo u otros objetos.

Genera un gran ahorro de energía pues deja pasar la luz pero no el calor del exterior. Se usa en techos de galerías, solariums, pasillos exteriores, albercas, centros comerciales, estadios, comedores públicos y muchas otras áreas públicas al aire libre. Su protector solar le garantiza una durabilidad de 10 años contra amarillamiento.



POLICARBONATO



Es un termoplástico de alto desempeño, no tóxico, con un perfecto balance de propiedades.

- Es resistente al impacto.
- Es prácticamente irrompible.
- Resiste 250 veces más que el vidrio y 50 veces más que el acrílico.
- Tan resistente como el aluminio pero 50% más ligero. 1/16 más liviano que el vidrio y 1/3 del acrílico.
- La barrera de seguridad, deja afuera lo que debe estar afuera, sin excepciones.
- Sustituto de vidrios y acrílicos en la industria de alimentos pues no se rompe y no genera astillas.
- Permite la supervisión de procesos peligrosos, sin arriesgar a los operadores.
- Es un buen aislante térmico. Se ahorra hasta un 50% de combustible que se usaría en calentar o enfriar una habitación con vidrio.
- Disponible para uso en Interiores y exteriores, así como con protección electrostática.

LEXAN® 9034 y MAKROLON® GP

El policarbonato estándar de uso general, para uso en interior. El favorito para guardas de seguridad en maquinaria industrial y usado para sustituir vidrios o ventanas que nunca deben quebrarse: para no generar astillas o donde se desea dejar fuera a los intrusos.

LEXAN® XL10 y MAKROLON® SL

Policarbonato estándar protegido con una cubierta protectora de los rayos Ultra Violeta del sol, lo que le da mayor durabilidad en aplicaciones al exterior.

LEXAN® MR10

Policarbonato con una protección anti rayas, una capa protectora que alarga la vida útil del material en ambientes hostiles, adicionado con protección UV.

LEXGARD® Y PALSIELD®

Policarbonato multicapas para protección contra ataque directo, uso balístico.

PALSUN®

Es un policarbonato de uso general, fabricado bajo los más estrictos estándares de calidad europea, ideal para aplicaciones como techados tipo bóveda, techados de solariums y ventanas para edificios. Por contar con protección UV en una cara. Además de ser el material indicado para las barreras de sonido y guardas para maquinaria como sustituto ideal del acrílico.

PALSIELD®

Detalle de las capas

Policarbonato con superficie exterior resistente a la abrasión

Adhesivo

Núcleo hecho con una o varias capas de policarbonato o acrílico

Adhesivo

Policarbonato con superficie exterior resistente a la abrasión



LEXAN® y LEXGARD® son fabricados por SABIC®. MAKROLON® fabricado por BAYER®
PALSUN® y PALSIELD® son fabricados por PALRAM®



TELAS Y CINTAS ANTIADHERENTES (PTFE)

Las telas de fibra de vidrio impregnadas de PTFE son un producto versátil al que NADA SE LE PEGA, disponibles también con adhesivo por una cara, para facilitar su aplicación. Están aprobadas por la FDA (Food and Drug Administration de E.U.A.) para procesos de alimentos, empaque y transportación.

Resisten a todos los solventes, ácidos, gasolinas, intemperie, moho y químicos, excepto metales altamente alcalinos, flúor, temperaturas de 260°C y algunos complejos halógenos. Las telas y bandas, gracias a su recubrimiento de PTFE, presentan el más bajo coeficiente de fricción respecto a cualquier sustancia sólida.



Tienen un amplio rango de operación:

**Intermitentemente -268°C (-450°F)
a 315°C (600°F)**

**Constante -184°C (-300°F)
a 260°C (500°F)**

**manteniendo sus propiedades físicas
y flexibilidad tanto en alta
como en baja temperatura.**

Propiedades eléctricas

- Factor de potencia menos a .003 sobre un amplio espectro hasta 10GHz.
- Constante dieléctrica de 2.2 a 2.8.
- Resistencia de superficie al 100% RH aproximadamente 3.6×10^{12} ohms.

Gracias a sus excelentes combinaciones de propiedades mecánicas, químicas y térmicas, las telas, cintas y bandas son una excelente alternativa para solucionar problemas en la industria.

Se usan en la cocción de alimentos, en la deshidratación, puertas para hornos, bandas transportadoras o de serigrafía, en máquinas selladoras, en moldes de panadería para no usar grasa, etc.



BARRAS Y PLACAS PTFE

El Fluorocarbón de nombre comercial, PTFE, se descubrió en 1938 y vino a resolver muchos problemas por sus múltiples propiedades; la ingeniería ha encontrado muchas aplicaciones en toda la industria.

El PTFE es el único polímero que ofrece la combinación de máxima resistencia a altas temperaturas (-110°F a 500°F) con el más bajo coeficiente de fricción, además resiste todos los ácidos, no absorbe humedad y nada se le pega.



Se le puede añadir cargas de:

- Fibra de vidrio
- Bronce
- bisulfuro de molibdeno
- Carbón
- Grafito para mejorar sus propiedades.



KLEERSTRIP®

CORTINAS HAWAIANAS

MIDSA®

Rollos de PVC de 4", 8", 12", 24" y 48" para cubrir claros de puertas y accesos

AHORRAN ENERGIA, CALOR O FRIO

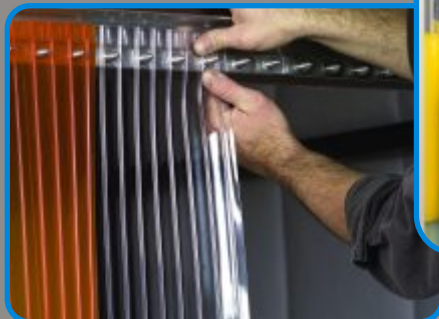
Al poner puertas de tiras de PVC, no se dejan puertas abiertas, por lo que se ahorra en calefacción o refrigeración.

AUMENTAN LA EFICIENCIA

Las puertas de tiras de PVC son económicas, fáciles de instalar y cambiar, permitiendo el flujo de personal y materiales en su empresa sin obstrucciones.

DAN SEGURIDAD

Son retardantes de flama, protegen de la tierra, polvo, sprays, humo, y las de color bronce, del arco de soldadura, así como también, reducen el ruido de otras áreas.



KITS DE MONTAJE

- » MaxBullet® Aluminio:
Para uso en industria pesada
- » MaxBullet® HTPE:
Exclusiva tecnología de polímero reticulado que constituye para ser usada en aplicaciones industriales o en servicios de comidas. Las secciones entrelazadas producen una instalación original segura, simple, rápida y perfectamente alineada. Disponible en HTP Plata o HTP Fluorescente.
- » MaxBullet® Acero Inoxidable:
Para uso en procesamiento de alimentos (donde se requiere lavado o vapor)
- » MaxBullet® Aluminio FS:
Para puertas de cámaras frigoríficas.





FENOLICOS



La micarta®, (que también se le conoce con los nombres de Textolite, Panelite, Fenolina, Celorón, Durantex, etc.) es un producto termoestable, laminado a muy alta presión, que se compone de varias bases como papel, tela, popelina, nylon, algodón, tela de fibra de vidrio y telas de asbesto a las cuales se les impregna resinas, que pueden ser fenólicas, resinas poliéster, resinas epoxy, etc., para con alta presión y alta temperatura formar laminados fuertes, sólidos, compactos y con gran resistencia mecánica.



Cada producto está fabricado bajo las normas NEMA y con pruebas ASTM para las aplicaciones específicas, en cuanto a sus propiedades mecánicas, eléctricas y químicas, se aplican en muy diversos campos, sobre todo en el eléctrico como aislador, en el estructural ligero, por su baja densidad y resistencia, en el electrónico, para circuitos impresos. Para engranes se utiliza mucho la micarta® porque hace silenciosos los mecanismos y por su propia elasticidad, absorbe vibraciones y evita el desgaste de baleros, además de tener resistencia a la tensión y flexión.

CONSTITUIDA POR:

GRADO NEMA	BASE	RESINA	
X	Papel	Fenólica	Para aplicaciones mecánicas, buena resistencia dieléctrica en seco.
XX	Papel	Fenólica	En general para aplicaciones eléctricas, buena maquinabilidad.
XXX	Papel	Fenólica	Excelente maquinabilidad, mejores propiedades eléctricas que el grado XX.
C	Lona	Fenólica	Uso estructural que requiera gran dureza y resistencia al impacto.
CE	Lona	Fenólica	Buenas propiedades eléctricas y resistencia a la humedad.
L	Lino	Fenólica	Para aplicaciones de alta dureza y maquinado preciso.
Le	Lino	Fenólica	Las mejores propiedades eléctricas y para maquinados finos.
G-7	Tela Fibra Vidrio	Silicón	Excelente resistencia al calor y muy dieléctrica.
G-9	Tela Fibra Vidrio	Melamina	Alta resistencia al arco y en humedad.
G-10	Tela Fibra Vidrio	Epoxy	Mejores condiciones eléctricas en seco y húmedo



PC 1000

Policarbonato transparente de excelente resistencia al impacto, hasta 120°C de temperatura.



Techtron y Quadrant PPS

Diferentes tipos de polisulfuro de fenileno con buen desempeño en ambientes corrosivos, hasta 220° C.



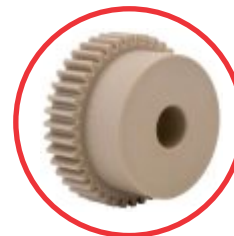
PSU 1000

Polisulfona color ámbar translúcido, con buen desempeño en agua caliente y vapor, hasta 150°C.



PEEK

Diversas versiones de polieteretercetona químicamente resistentes para aplicaciones de desgaste y estructurales, hasta 250° C.



Radel R PPSU

Polifenilensulfona, ofrece la mejor resistencia al impacto y resistencia al vapor, hasta 205°C de temperatura.



Torlon PAI

Varias opciones de poliamidaimida que mantienen su rigidez y resistencia mecánica a temperaturas extremas hasta 260°C.



Ultem PEI

Polieterimida con alta resistencia mecánica y térmica, excelentes propiedades dieléctricas, hasta 170°C



Celazole PBI

Polibenzimidazole que ofrece las mejores propiedades mecánicas a temperaturas hasta de 425°C.



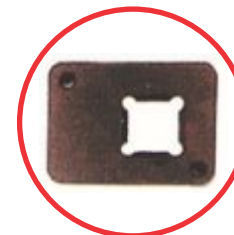
Fluorosint

Diferentes versiones de politetrafluoroetileno reforzado con mica, son los PTFE's mas estables dimensionalmente. Resisten hasta 260°C.



Semitron

Diferentes productos disipadores de estática con capacidad térmica hasta de 260°C.



Algunos materiales están disponibles solo sobre pedido.



ANTIESTATICOS



MATERIALES ANTIESTATICOS PARA LA INDUSTRIA

La electricidad estática, no es otra cosa que una carga de "Alto Voltaje" acumulada en la ropa y los objetos no conductivos; a causa de la fricción con el aire u otros objetos. Estas cargas son un riesgo para muchas empresas. Contrarrestar las cargas electrostáticas en el ambiente de trabajo no solo preocupa a la industria que maneja materiales combustibles o de alta tecnología. Cada vez más empresas reconocen el riesgo y nos buscan para solicitar nuestras soluciones.

PRODUCTOS ANTIESTATICOS DISPONIBLES EN MIDSA



CORTINAS HAWAIANAS ANTIESTATICAS

Las cortinas de tiras tipo hawaianas, antiestáticas aterriza cualquier carga electrostática de los objetos o personas que la atraviesan.

Las cortinas antiestáticas pasan el estándar de la prueba U.S. Federal 101B, Método 4046. Misma que muestra como una prueba de descarga de 5000 volts es reducida hasta el 10% de su valor en tan solo 0.5 segundos.

POLICARBONATO ANTIESTATICO

Su uso en la industria va desde guardas de seguridad, mientras que permite tener una visión completa de la operación de la máquina o del proceso mismo que se está realizando.

En los laboratorios, Cuartos Limpios y centros de cómputo, se necesita que el policarbonato no se cargue de electricidad estática como el vidrio o el acrílico. No debe atraer partículas suspendidas ni generar descargas.
(Ejemplo: Cuartos Limpios, Guardas de robots)

Nuestro policarbonato ESD presenta las siguientes ventajas: Mantiene la disipación estática independientemente de la humedad ambiental. Presenta una decaída electrostática en 0.05 Segundos según la prueba 101C del método 4046.1

Resistividad superficial de 106 a 108 ohms por pulgada cuadrada.



UHMW-PE , TIVAR® ANTIESTATICO

Desde hace muchos años se han usado las placas de UHMW para recubrir tolvas, chutes y deslizadores en las que se desea mejorar el flujo continuo de cajas, sobres, granos u otros materiales. Sin embargo los productos no metálicos, al deslizar sobre placas de UHMW generan cargas electrostáticas que pueden causar chispas. Por lo que se han desarrollado placas ESD de UHMW-PE. Su uso se ha popularizado en las tolvas y silos de maíz, en las que se sabe que la estática es causante de explosión.

Es SEGURO, al no generar chispas, es segura su aplicación en ambientes inflamables, explosivos o combustibles. Permitiendo que la electricidad estática se disipe a tierra en el momento mismo que se genera. Lo que elimina el riesgo de chispa.

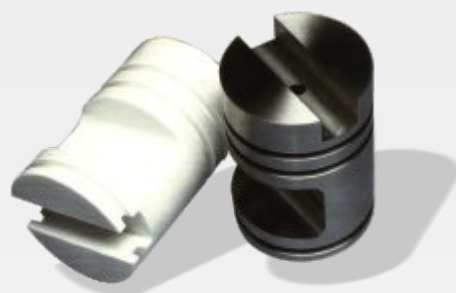
En Cubiertas de mesas de trabajo, para ensamblar o dar mantenimiento a equipo electrónico, en un entorno ESD seguro, sin riesgo de descargas electrostáticas dañinas.

La mejor selección de un material dependerá de que su resistencia cumpla con las características que se desean de la pieza a fabricar.



PLASTICOS SELECCIONADOS POR SU RESISTENCIA

La resistencia química en general es a los ácidos y alcalinos comunes de la industria. Se recomienda consultar las guías específicas de cada material para ver la compatibilidad con sus productos químicos



Material	Max. Temperatura de Operación	Resistencia Química**
PVC tipo I.	60°C	Excelente
ABS	70°C	Moderada
Acrílico	70°C	Regular
PVC-C	85°C	Excelente
HDPE	90°C	Excelente
Polipropileno-C	95°C	Excelente
Polipropileno-H	100°C	Excelente
Nylon Natural	100°C	Regular
Nylon Negro/Verde	100°C	Regular
Acetal	100°C	Buena
PET-P	100°C	Buena
Polycarbonato	120°C	Buena
NYLON 901 (Azul)	126°C	Regular
PVDF	150°C	Excelente
E-CTFE	150°C	Excelente
PPS	150°C	Buena
PP 30% GF Hi-Pro	159°C	Buena
PSU	160°C	Buena
PPSU	170°C	Buena
ULTEM® PEI	170°C	Buena
SEMITRON ESD	210°C	Regular
TECHTRON HPV	221°C	Buena
RAYTON HPV (PPS)	232°C	Regular
PEEK	250°C	Buena
PTFE	260°C	Excelente
TORLON (PAI)	260°C	Buena
FLUROSINT®	260°C	Excelente
CELAZOLE® (PBI)	343°C	Buena

Selección por Propiedad

Propiedad	PVC	HDPE	Polipropileno	UHMW-PE	Nylon	Acetal	Etralyte Pet-P	Avanzados
Peso	Medio	Baja	Baja	Baja	Medio	Medio	Alta	Alta
Resistencia Mecánica	Baja	Baja	Baja	Baja	Alta	Alta	Alta	Alta
Relación Esfuerzo Deformación	N/A	Baja	Baja	Baja	Alta	Alta	Alta	Alta
Dureza	Media	Baja	Baja	Baja	Alta	Alta	Alta	Alta
Resistencia al Impacto	Baja	Media	Alta	Alta	Baja	Medio	Baja	Alta
Coefficiente de fricción	N/A	Bajo	N/A	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
Resistencia al Desgaste	N/A	N/A	N/A	Alta	Alta	Medio	Alta	Alta
Estabilidad Dimensional	Media	Baja	N/A	Baja	Baja	Alta	Alta	Alta
Resistencia Térmica	Baja	Baja	Baja	Baja	Media	Media	Media	Alta
Resistencia Dieléctrica	Alta	Alta	N/A	Alta	Media	Alta	Alta	Alta
Resistencia Química	Alta	Alta	Alta	Alta	Baja	Baja	Media	Alta
Aprobado FDA	Si*	Si	Si	Si	Si*	Si	Si	Según cada Material
Costo	Bajo	Muy Bajo	Muy Bajo	Bajo	Bajo	Bajo/Medio	Medio	Alto

Las aprobaciones FDA de cada producto son comúnmente en las versiones de resinas virgen.
 Datos basado en generalidades; para cada aplicación específica solicite las tablas de propiedades del material o consulte las guías en www.midsa.com.mx

Cuando en 1973 visitábamos a los empresarios regiomontanos para ofrecer el Nylamid en sustitución de piezas metálicas, decían que estábamos locos... ¡Nuestro esfuerzo valió la pena!



Mar Industrial [®]
Distribuidora, S.A. de C.V.

RAYON 750 SUR MONTERREY, N.L. C.P. 64000

TELS./FAX: (81)8344-8843, (81)8344-3061, 8343-4774 Y 8342-0019

(ESTACIONAMIENTO PROPIO)

www.midsa.com.mx