

**NYLON® - POLIETILENO - POLIPROPILENO  
POLIACETAL - TEFLON® - MICARTA®**

**NYLON® (Poliamida 6) NY 6 (PA 6)**

**CARACTERISTICAS:**

- Libre de tensiones internas
- Elevado punto de fusión - Autolubrificante
- Bajo ruido - Amortigua vibraciones
- Fácil de trabajar - Tenacidad
- Buena resistencia al desgaste
- Excelente aislante eléctrico
- No acumula cargas estáticas
- Buena resistencia química
- Inerte a ataques biológicos
- Poca estabilidad dimensional



	BARRAS	TUBOS	PLANCHAS
ESPESOR	4 a 300 mm	40 x 20 a 150 x 80 mm	6 a 50 mm
DIMENSION	1 Mt.	1 Mt.	1 x 2 Mts.

- APLICACIONES:** Engranajes, cremalleras, roscas sin fin, roldanas, poleas, tornillos, bujes, chavetas, anillos de cierre, empaques, estrellas alimentadoras, rodillos, zapatas, láminas de raspar, chapas de desgaste, placas deslizantes, cubetas transportadoras, bases de corte, etc.

**NYLON® C/ DISULFURO MOLIBDENO**

**CARACTERISTICAS:**

- EL DISULFURO MOLIBDENO AGREGA AL NYLON® :
- Mayor resistencia a la tracción
- Mayor resistencia al calor
- Menor coeficiente de rozamiento



BARRAS	1 Mt.	20 a 100 mm
--------	-------	-------------

- APLICACIONES:** Mismos usos que el NYLON® cuando se requiera mayor resistencia al desgaste, mayor autolubricación y bajo rozamiento. Ideal para trabajar en aplicaciones de deslizamiento y rodadura. Ej.: engranajes especiales, cojinetes exigidos, roldanas, rodillos, ruedas dentadas, placas de fricción.

**POLIETILENO APM PEAPM (PE-HMW)**

**CARACTERISTICAS:**

- 100% Atoxico
- Bajo coeficiente de fricción
- Óptima resistencia química
- Soldable y Moldeable
- Antiadherente
- Fácil de trabajar y buen acabado
- Buena resistencia al impacto
- Poca resistencia a la abrasión



	BARRAS	PLANCHAS
ESPESOR	15 a 150 mm	2 a 30 mm
DIMENSION	1 Mt.	1 x 2 Mts.

- APLICACIONES:** Utensillos domésticos, mesas de corte y deshuesado en la industria de alimentos. Canaletas, goteros, revestido de silos, bujes, arandelas, guías de deslizamiento contenedores, revestido de cubas, empaquetaduras, cojinetes, acoplamientos, anillos de cierre, bancos de trabajo, etc.

**POLIPROPILENO PP**

**CARACTERISTICAS:**

- Buena resistencia química
- Baja absorción de agua
- Buena estabilidad dimensional
- Buena resistencia al impacto
- Soldable y Moldeable
- Antiadherente - Atoxico
- Buen aislante eléctrico y térmico



	BARRAS	PLANCHAS
ESPESOR	15 a 150 mm	2 a 5 mm
DIMENSION	1 Mt.	1 x 2 Mts.

- APLICACIONES:** Revestido de tanques para productos químicos, cañerías de productos químicos, silos, conexiones y válvulas. Cepos para balancin de corte, mesas para laboratorio, moldes para industria de la fibra, aparatos ortopédicos, engranajes para galvanoplastia, rotores, separadores de botellas, estrellas y roscas sin fin, etc.



## POLIACETAL (DELTRIN®)

### CARACTERISTICAS:

No absorbe humedad (No higroscopico)  
 Excelente estabilidad dimensional  
 Elevada resistencia a los agentes químicos  
 Gran resistencia a la abrasión - Atoxico  
 Bajo coeficiente de fricción  
 Alto módulo de elasticidad  
 Alta resistencia a flexion alternada  
 Buena resistencia a la deformación por calor  
 Antiadherente - absorbe vibraciones

## POM



	BARRAS	PLANCHAS
ESPESOR	15 a 150 mm	6 a 25 mm
DIMENSION	1 Mt.	1 x 2 Mts.

**APLICACIONES:** Elaboración de piezas de alta precisión, piezas estructurales de pequeño porte, barras de guía para maquinas de torneado y fresado, cojinetes, bujes, acoplamientos, engranajes, sellos, arandelas, roscas sin fin, guías, platinas, rodillos, conexiones, roldanas, manguitos, tornillos, aisladores, retenes, elementos de válvulas.

## TEFLON®

### CARACTERISTICAS:

Elevada resistencia térmica  
 Resistente a la mayoría de los ácidos y bases  
 Resistente a muchos disolventes  
 Extraordinarias propiedades antiadherentes  
 Bajo coeficiente de fricción  
 Buenas propiedades dieléctricas  
 Atoxico

## PTFE



	BARRAS	TUBOS	LAMINAS
ESPESOR	10 a 205 mm	25 x 10 a 205 x 100 mm	0.25 a 20 mm
DIMENSION	1 Mt.	0.20 a 1 Mt.	Ancho 1.22 Mts.

**APLICACIONES:** Juntas, membranas, material de laboratorio, segmentos, bombas y compresores, asientos de válvulas, casquillos, manguitos, guías de deslizamiento, empaquetaduras, etc.

## TEFLON® CON CARBON/GRAFITO

### CARACTERISTICAS:

Aumenta su conductividad térmica  
 Mejora la resistencia al desgaste y deformación  
 Baja el coeficiente de fricción  
 Baja la permeabilidad  
 Pierde propiedades dieléctricas



BARRAS	1 Mt.	15 a 100 mm
--------	-------	-------------

**APLICACIONES:** Anillos para compresor, sellos dinámicos, bujes y cojinetes, rodillos en la industria textil, empaquetaduras hidráulicas, rotulas, asientos para válvula, etc.

## TEFLON® CON CUARZO

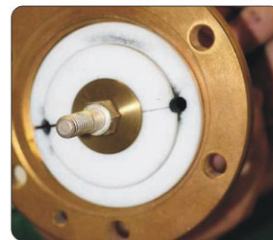
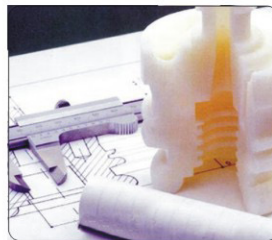
### CARACTERISTICAS:

Mejora la resistencia al desgaste y a la deformación con carga.  
 Aumenta el coeficiente de fricción.



BARRAS	1 Mt.	20 a 90 mm
--------	-------	------------

**APLICACIONES:** Paletas de agitadores y amasadoras, rascadores, casquillos, asientos para válvulas, etc.



## Otros laminados plásticos

Plásticos de ingeniería encuadrados dentro de los laminados fenólicos. Materiales duros, de alta densidad y resistencia dada por diferente combinación de sus componentes (papel, telas, fibras sintéticas, vidrio). Disponemos de materiales basados en telas de algodón. A mayor requerimiento de precisión en el mecanizado se usan telas de trama más fina y apretada.

**CARACTERISTICAS:** Altísima resistencia al impacto  
 Excelente resistencia a la compresión  
 Retardante de llama - No corrosivo - Fácil mecanizado  
 Muy baja absorción de humedad  
 Buenas propiedades eléctricas  
 Excelente estabilidad dimensional  
 Muy buena resistencia térmica: 140°C

## MICARTA®



PLANCHAS	1 x 1 Mt.	1 a 60 mm
----------	-----------	-----------

**APLICACIONES:** Engranajes de precisión (silenciosos y autolubricantes), arandelas, soportes, bujes, cojinetes, aisladores, paletas de compresores rotativos y bombas de vacío, cuchillas limpiadoras, aros de pistón, ruedas industriales, poleas, engranajes fusibles, etc.



## TABLA DE PROPIEDADES TECNICAS

RESINAS PLASTICAS			MGS				CHEMPLAST
			NY 6	PEAPM	PP Homo.	POM Copo.	PTFE
NOMENCLATURA INTERNACIONAL			PA 6	PE-HMW	PP Homo.	POM Copo.	PTFE
PROPIEDADES FISICAS	Unidad	Normas					
1) <i>Peso específico</i>	g/cm <sup>3</sup>	DIN 53479 - ASTM D792 ISO 1183	1,14	0,96	0,91	1,41	2,18
2) <i>Temperatura mínima y máxima de uso continuo</i>	°C		- 40 +100	- 40 + 90	- 10 +100	- 30 + 100	-200 +260
3) <i>Absorción de humedad hasta equilibrio a 23°C 50%HR</i>	%	DIN 53715	3,0	0	0	0,3	0
4) <i>Absorción de agua hasta la saturación</i>	%	DIN 53495 - ASTM D570	9,0	0	0	0,5	0
PROPIEDADES MECANICAS							
5) <i>Tensión de escurrimiento a la Tracción</i>	MPa	DIN 53455 - ASTM D638 ISO R 527	80 (60)	29	35	66	20
6) <i>Tensión de ruptura a la Tracción</i>	MPa	DIN 53455 - ASTM D638	---	35	---	---	---
7) <i>Tensión de ruptura a la Compresión</i>	MPa	ASTM D695	90	20	60	100	---
8) <i>Tensión de ruptura a la Flexión</i>	MPa	ASTM D790	---	---	40	95	---
9) <i>Modulo de elasticidad a la Tracción</i>	MPa	DIN 53457 - ASTM D638 ISO R 527	3000 (1800)	900	1100	2900	700
10) <i>Modulo de elasticidad a la Compresión</i>	MPa	ASTM D695	1700	---	1030	3000	---
11) <i>Modulo de elasticidad a la Flexión</i>	MPa	DIN 53457 - ASTM D790	2400 (850)	1400	1300	2600	---
12) <i>Alargamiento hasta la Ruptura</i>	%	DIN 53452 - ASTM D638 ISO R 527	60 (200)	500	600	40	600
13) <i>Resistencia al impacto</i>	KJ/m <sup>2</sup>	DIN 53453 - ASTM D256 ISO R 179	n.q - n.r. n.b.	n.q - n.r. n.b.	n.q - n.r. n.b.	n.q - n.r. n.b.	n.q - n.r. n.b.
14) <i>Dureza Rockwell (Shore D)</i>	- - -	ASTM D785 - ISO 2039-2	R100	R60	R64	R120	(D54)
15) <i>Resistencia a la penetración de esfera</i>	MPa	DIN 53456 - ISO 2039	160 (80)	50	75	150	30
16) <i>Tensión de fluencia c/ 1% deformación en 1000H</i>	MPa	DIN 53444 - ISO R 899	5	3	4	13	1,5
17) <i>Coefficiente de fricción para acero pulido con resina a seco</i>	- - -	ISO 2039-2 - ISO R 899	0,42 (0,38)	0,29	0,3	0,32	0,10
PROPIEDADES TERMICAS							
18) <i>Calor específico a 23°C</i>	J/K.g		1,7	1,7	1,7	1,5	1
19) <i>Conductividad térmica a 23°C</i>	W/K.m	DIN 52612	0,23	0,35	0,25	0,30	0,25
20) <i>Coefficiente lineal de expansión térmica a 23°C</i>	10 <sup>-6</sup> /K	DIN 53736	90 (70)	200	150	100	14
21) <i>Temperatura máxima de uso en corto periodo</i>	°C	DIN 53736	150	100	120	140	260
22) <i>Punto de fusión</i>	°C	DIN 53736	220	130	165	165	325
23) <i>Temperatura de transición vítrea</i>	°C	DIN 53461	40 (5)	-95	-18	---	-20
24) <i>Temperatura de distorsión sobre ISO-R75 método A</i>	°C	ASTM D648 - ISO R 75	84	45	65	110	---
25) <i>Inflamabilidad</i>	- - -	UL94	HB	HB	HB	HB	VØ
PROPIEDADES ELECTRICAS							
26) <i>Constante dieléctrica a 1000 Hz</i>	- - -	DIN 53483 - ASTM D150	3,8	2,3	2,2	3,5	2,1
27) <i>Factor de pérdida dieléctrica a 10 Hz</i>	- - -	DIN 53483	0,03 (0,3)	0,0002	0,0002	0,03	0,0002
28) <i>Resistividad volumétrica a 23°C 50%HR</i>	Ωcm	DIN 53482 - ASTM D257	10 <sup>12</sup> (10 <sup>15</sup> )	10 <sup>17</sup>	10 <sup>17</sup>	10 <sup>15</sup>	10 <sup>18</sup>
29) <i>Rigidez dieléctrica</i>	kV/mm	DIN 53481	30 (80)	110	100	50	11
30) <i>Resistencia superficial</i>	Ω	DIN 53482	10 <sup>13</sup>	10 <sup>14</sup>	10 <sup>13</sup>	10 <sup>13</sup>	---
PROPIEDADES QUIMICAS							
31) <i>Resistencia a los ácidos fuertes</i>	- - -	ASTM D543	●	● Nota(2) / (3)	● Nota(2) / (3)	●	●
32) <i>Resistencia a los ácidos débiles</i>	- - -	ASTM D543	● Nota(4)	●	●	●	●
33) <i>Resistencia a las bases fuertes</i>	- - -	ASTM D543	●	●	●	●	●
34) <i>Resistencia a las bases débiles</i>	- - -	ASTM D543	●	●	●	●	●
35) <i>Resistencia a la luz solar</i>	- - -	ASTM D543	● Nota(5)	● Nota(5)	● Nota(5)	● Nota(5)	●

● Resistente ● Resistencia limitada ● No resistente

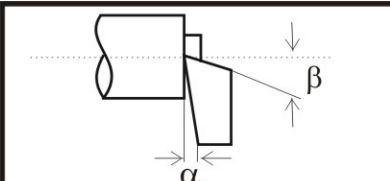
### NOTAS

- 1) La resistencia a los productos químicos es directamente influenciada por la concentración, el tiempo de exposición y la temperatura.
- 2) Atacado solamente por alta concentración de ácidos oxidantes.
- 3) Resiste a varios solventes a temperatura < 80°C.
- 4) Resiste a solventes comunes, pero es disuelto por fenoles y por el ácido fórmico.
- 5) Algunos materiales se vuelven quebradizos después de prolongada exposición al sol. (Solicite estabilizantes contra rayos ultravioleta)
- 6) Los valores de las propiedades físicas, mecánicas, térmicas, eléctricas y químicas fueron determinadas en condiciones normalizadas de 23°C y HR de 50%.



## TABLAS DE TECNICAS DE TRABAJO

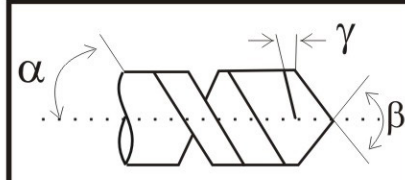
### TORNEADO



	NY 6	PEAPM - PP	POM	PTFE
<i>m / min</i>	200 - 400	150 - 200	300 - 500	150 - 250
<i>mm / U</i>	0,1 - 0,3	0,2 - 0,5	0,1 - 0,5	0,1 - 0,3
$\alpha$	0° - 5°	0° - 5°	0° - 5°	0° - 5°
$\beta$	5° - 15°	5° - 10°	5° - 10°	5° - 12°

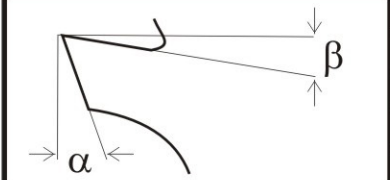


### TALADRADO

	NY 6	PEAPM - PP	POM	PTFE
<i>m / min</i>	50 - 100	100 - 200	50 - 100	150 - 250
<i>mm / U</i>	0,1 - 0,4	0,1 - 0,3	0,01 - 0,2	0,2 - 0,6
$\alpha$	10° - 20°	10° - 30°	15° - 30°	5° - 20°
$\beta$	60° - 100°	60° - 90°	60° - 90°	110° - 130°
$\gamma$	5° - 12°	10° - 15°	5° - 10°	10° - 15°

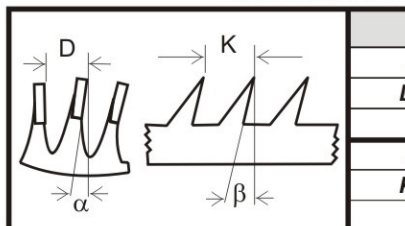
### FRESADO



	NY 6	PEAPM - PP	POM	PTFE
<i>m / min</i>	<1000	<1000	<1000	<800
<i>mm / diente</i>	<0,4	<0,6	<0,4	<0,5
$\alpha$	5° - 15°	10° - 20°	5° - 10°	10° - 20°
$\beta$	5° - 15°	5° - 15°	5° - 15°	5° - 15°



### ASERRADO

	NY 6	PEAPM - PP	POM	PTFE
<i>m / min</i>	~3000	~3000	~3000	~2000
<i>D / (mm)</i>	15 - 40	15 - 40	15 - 40	15 - 40
$\alpha$	0° - 5°	0° - 5°	0° - 15°	0° - 10°
<i>m / min</i>	400 - 800	500 - 900	500 - 900	300 - 500
<i>K / (mm)</i>	5 - 10	5 - 10	5 - 10	2 - 5
$\beta$	0° - 5°	0° - 10°	0° - 5°	0° - 10°

## RECOMENDACIONES DE TRABAJO

**MECANIZADO:** El hecho de que los plásticos son más blandos que el acero no significa que ellos son fáciles de mecanizar, mucha tensión durante el mecanizado puede causar ruptura en el plástico semi acabado o en la pieza durante su elaboración, también podrá retenerse grandes tensiones internas en las piezas acabadas.

**HERRAMIENTAS:** Pueden usarse las mismas herramientas que se utilizan en el mecanizado del acero, pero siempre ellas deben estar bien afiladas y limpias. Para los plásticos que contienen cargas de fibra de vidrio es conveniente usar herramientas endurecidas con aleaciones de carbono.

**ENFRIAMIENTO:** Es muy importante usar abundante líquido refrigerante durante las etapas del mecanizado. Altas temperaturas y fricción pueden causar la rotura de la pieza mecanizada o dejarla con tensiones residuales.

**TEMPERATURA:** La pieza no debe estar fría. Debe ser pre calentada en torno a los 50°C antes de mecanizarla.

**VELOCIDAD:** Bajas velocidades de mecanizado con herramientas bien afiladas resultarán en piezas libres de tensiones. Altas velocidades pueden causar sobrecalentamiento y tensiones residuales.

**TORNEADO:** Usar las mismas herramientas utilizadas para metales. La excepción es para los plásticos con cargas de fibra de vidrio con los cuales deben usarse herramientas endurecidas con aleaciones de carbono.

**TALADRADO:** Esta es la operación más crítica porque puede causar calentamiento excesivo y la aparición de tensiones. Use siempre mechas bien afiladas y enfriamiento abundante. Remueva constantemente la viruta, comience con perforaciones pequeñas, máximo 15 a 20 mm, y gradualmente llegue al diámetro deseado.

**FRESADO:** Use las mismas herramientas que se usan para fresar metales, deben estar bien afiladas y debe ser usado abundante líquido refrigerante.

**CORTE:** Sierras de cinta con dientes trabados pueden ser utilizadas, pero las sierras circulares con dientes con insertos de vidia son las más adecuadas.