

Hules Industriales

Existen una gran variedad de hules que son utilizados en aplicaciones para la industria, sin embargo los más conocidos y de mayor uso son 9. Las principales variables entre ellos son:

- Temperatura máxima y mínima de operación.
- Resistencia mecánica (determina su aplicación en trabajos dinámicos y estáticos).
- Resistencia química.
- Elasticidad.
- Color.

Los hules los encontramos en diferentes presentaciones y formas, como lo pueden ser Rollos o Láminas, empaques tipo O´ring, V´ring, Juntas, Perfiles, Extruidos, Barras, Mangueras e infinidad de piezas que pueden ser moldeadas.



| ESTIRENO BUTADIENO

SBR

Recomendado para servicios en agua caliente o fría, aire, vapor y algunos ácidos débiles.

No debe ser usado en ácidos fuertes, aceites, grasa y cloratos. Ofrece poca resistencia al ozono y la mayoría de los hidrocarburos.

El SBR se fabrica en color negro, así como en rojo (coloquialmente conocido como "hule rojo").

Rango de temperatura: -60°F a 250°F (-50°C a 120°C).



| NITRILO BUNA

NBR

Tiene buena resistencia a los aceites, solventes, aromáticos, los hidrocarburos alifáticos y gasolinas. Poca resistencia a los agentes oxidantes fuertes, hidrocarburos clorados, ketonas y esteres.

El NBR es fabricado en Color Negro, así como en Color Blanco de grado Sanitario.

Rango de temperatura: -60°F a 250°F (-50°C a 120°C).



Hules Industriales

| HULE NATURAL

Ofrece buena resistencia a ácidos inorgánicos, amonio, ácidos débiles y álcali. Baja resistencia al aceite, solventes y compuestos químicos. Este elastómero envejece debido al ataque del ozono, por lo que no se recomienda para aplicaciones expuestas al sol u oxígeno.

Rango de temperatura: -60°F a 195°F (-50°C a 90°C).



| SILICÓN

Excelente resistencia para procesos que aceleran el envejecimiento de los hules, no le afecta el ozono o la luz, sin embargo tiene poca resistencia mecánica por lo que se usa en trabajos estáticos. Puede ser usado con aire caliente. No resiste hidrocarburos alifáticos u aromáticos o vapor.

Rango de temperatura: -150°F a 500°F (-100°C a 260°C).



| ETILENO PROPILENO

EPDM

Buena resistencia al ozono, vapor, ácidos fuertes y alcalis. No recomendado para uso con solventes e hidrocarburos aromaticos.

Rango de temperatura: -60°F a 250°F (-50°C a 120°C).



| POLIETILENO CLOROSULFONADO

HYPALON

El Polietileno Clorosulfonado ó Hypalon (Marca registrada de DuPont), es similar al cloropreno pero más ligero y con mayor resistencia mecánica, ofrece excelente resistencia al ozono, la luz, la luz ultravioleta, productos químicos y aceites.

Rango de temperatura: -150°F a 500°F (-100°C a 260°C).



Hules Industriales

| FLOURO ELASTÓMERO

VITON

También conocido como Viton (Marca registrada de DuPont), ofrece excelente resistencia a los ácidos fuertes, aceites, gasolina, solventes clorados y alifáticos e hidrocarburos aromáticos. No recomendado para uso con aminos, ésteres, ketonas y vapor.

Rango de temperatura: -40°F a 445°F (-40°C a 230°C).



| POLIURETANO

El Poliuretano es un Elastómero que posee muy buena resistencia mecánica, a la abrasión, y a los impactos por deformaciones.

Además posee una excelente resistencia a los agentes corrosivos, a la cristalización a bajas temperaturas y su gran tolerancia a elevadas presiones de carga, son los factores que determinan la utilización en variados usos en mantenimiento industrial.

Rango de temperatura: -60°F a 250°F (-40°C a 90°C).



■ GUÍA DE RESISTENCIA QUÍMICA DE LOS ELASTÓMEROS

Servicio		Nat	SBR	CR	NBR	Vit	Sil
Ácidos	Diluido (<10%)	B	B	A	B	E	A
	Concentrado	A	P	A	P	B	P
Alcalinos	Diluido (<10%)	B	B	B	B	B	A
	Concentrado	A	A	B	A	P	P
Hidrocarburos	Alifáticos	P	P	A	E	E	P
	Aromáticos	P	P	P	B	E	P
Propagación de Flama		P	P	E	P	B	P
Permeabilidad de Gas		A	A	E	A	B	A
Gasolina	Aromática	P	P	P	P	B	P
	No aromática	P	P	B	A	B	B
Solventes alogenados		P	P	P	P	B	P
Ketonas		P	P	P	P	P	P
Aceites Minerales		P	P	A	E	E	P
Ozono		P	P	A	B	B	E
Luz Solar		P	P	E	P	E	E
Agua		B	E	P	E	A	A

E: excelente, B: bueno, A: aceptable, P: pobre

Hules Industriales

Fluoroelastomero

FKM

El Fluoroelastómero (Viton corresponde a una marca registrada de DUPONT) es un copolímero con 66% de contenido de fluorina, curado con bisphenol.

Es un elastómero con muy buen set de compresión excelente resistencia a ácidos concentrados, hidróxidos, benceno, petróleo crudo, tolueno, combustible c, gasolina, aceite ASTM 3, cloruro de metileno.

No es recomendable para la Acetona, Butanone (MEK) ó MTBE.



Propiedades

DUREZA SHORE "A"	65-75 Shore A (ISO 868)
RESISTENCIA A LA TENSIÓN, MÍNIMA	15.8 MPa (ISO 37)
ELONGACIÓN, MÍNIMA	192% (ISO 37)
RANGO DE TEMPERATURA	-15°C a 200°C
PESO ESPECÍFICO	2,17 (ISO2781)
SET DE COMPRESIÓN (22H/175°C)	5,3% (ISO 815)
ENVEJECIMIENTO POR CALOR 70H/200°C	(ISO 188)
CAMBIO DE DUREZA	+2°
CAMBIO DE ELONGACIÓN	+29%
CAMBIO RESISTENCIA A LA TENSIÓN	+1MPa
CAMBIO EN PESO	0,3 gr
IMMERSIÓN ASTM 3, 70H/150°C	(ISO 1817)
CAMBIO DE DUREZA	0°
CAMBIO DE VOLUMEN	+1,2
CAMBIO DE ELONGACIÓN	+56%
CAMBIO RESISTENCIA A LA TENSIÓN	-1 MPa

Hules Industriales

CLOROPRENO INDUSTRIAL

NN-78

Elastómero de cloropreno (Neopreno corresponde a una marca registrada de DUPONT) con un buen balance de propiedades para uso en bridas como empaques que requieran una resistencia química moderada al aceite y gasolinas, muy buena resistencia al ozono y la luz del sol, excelente adhesión a metales, buena resistencia a la abrasión y agrietamiento por flexión y resistencia a los álcalis y ácidos.

Propiedades

DUREZA SHORE "A"	55-65
RESISTENCIA A LA TENSIÓN, MÍNIMA	500 PSIA
ELONGACIÓN, MÍNIMA	400%
RANGO DE TEMPERATURA	-25°C a 105°C
ACEITES	Bueno
ÁCIDOS	Regular
INTERPERIE	Regular
ABRASIÓN	Regular

