

suministro
de
especialidades

Una empresa  Formerra™

Hule, adhesivos, plásticos y recubrimientos



 **CATÁLOGO**

**SUMINISTRO
DE ESPECIALIDADES**

CIUDAD DE MÉXICO | GUADALAJARA | MONTERREY

■ SISTEMA DE OPERACIÓN

El horario de atención a clientes de Suministro de Especialidades, S.A. de C.V. es de 8:30 a 17:00 horas de lunes a viernes.

No obstante, mucho le agradeceremos tomar en cuenta que, como observamos la norma ISO 9001:2015 y todo lo que ésta exige, el horario de **corte de pedidos** es a las **16:00 horas**, por lo que solamente hasta ese horario es posible fincar pedidos con la seguridad de ser surtidos al día hábil siguiente.

Los que se reciban vía e-mail estarán sujetos a la aprobación del Sistema de Reparto, el que dará preferencia, por ética y respeto, a los pedidos de aquellas empresas que solicitaron el servicio a tiempo.

SERVICIO DE REPARTO AL DÍA SIGUIENTE

Los pedidos que se fincan por vía telefónica se surten a domicilio al día hábil siguiente entre las 10:00 y las 17:00 horas. Este servicio se presta únicamente en la gran zona Metropolitana de la Ciudad de México, CDMX; Guadalajara, Jalisco; y Monterrey, Nuevo León.

A los clientes de otros estados del interior de la República se les puede embarcar por la línea fletera de su preferencia.

En estos casos, el compromiso de Suministro de Especialidades, S.A. de C.V. en cuanto a los tiempos de entrega termina cuando se embarca la mercancía y se notifica el número de guía.

ATENCIÓN EN BODEGA DE 10:00 A 16:00

En caso de necesidad inmediata, previa confirmación, los materiales se pueden recoger el mismo día, de 10:00 a.m. a 16:00 horas de lunes a viernes, en nuestra bodega ubicada en Pastores # 30, Col. Santa Isabel Industrial, México, CDMX. C.P. 09820. A una cuadra del cruce de Av. Ermita y Tláhuac, siendo Atlalilco la estación del metro más cercana. O bien en los domicilios de las sucursales que aparecen renglones abajo.

ANTICIPE SU PEDIDO

Si anticipa su pedido vía telefónica, nos permitirá atenderlo de una manera más rápida y eficiente.

Para fincar pedidos y establecer compromisos formales es necesario contactarnos para confirmar existencias y disponibilidad, así como conocer la cotización que tienen ese día los distintos materiales y el dólar estadounidense.



PÓNGASE EN CONTACTO

Si bien contamos con varios mails para comunicarnos con usted, en caso de pedidos o comunicados urgentes, mucho le agradeceremos utilizar el siguiente: **administrador@sde.com.mx**

Ciudad de México, CDMX

- ▶ (55) 56 85 28 88
- ▶ (55) 35 48 90 00
- ▶ (55) 35 48 89 90

Pastores # 30

Col. Santa Isabel Industrial
C.P. 09820 México, CDMX.

Zapopan, Jalisco

- ▶ (33) 16 55 72 09
- ▶ (33) 13 68 62 04

Calle Ixtépete # 4814

Col. El Briseño

(entre Tlalpan y Av. de las Torres)
C.P. 45236 Zapopan, Jalisco.

Escobedo, Nuevo León

- ▶ (81) 83 01 20 06
- ▶ (81) 83 01 31 52

Industrias del Bronce # 218

Parque Industrial Escobedo

C.P. 66062 Escobedo, Nuevo León

Emergencias telefónicas caída Telmex: (55) 3548-9000, (55) 3548-8999

ADVERTENCIA

La divulgación técnica que pudiera ofrecerse en estas páginas se hace de buena fe, con el simple fin de compartir experiencias de laboratorio, propias o de terceros con su autorización.

Las características de los materiales, sus probables formulaciones y los resultados que se obtengan, deberán ser aprobados y autorizados por cada fabricante en lo particular, quien los podrá aprobar o desechar dependiendo su propia experiencia.

Como todo fabricante sabe, no existen recetas que puedan seguirse al pie de la letra, pues las condiciones cambian de un equipo a otro y las características de cada material tiene variaciones, dependiendo marcas, lotes de fabricación, temperaturas de proceso y combinación con otros materiales.

Consideramos que la práctica con el hule no es una ciencia, sino una teoría que debe probarse en cada taller. No obstante, confiamos en que la información le será de utilidad en su trabajo de laboratorio para el desarrollo de sus propias formulaciones, el estudio de los materiales a elegir y la determinación de sus propios procesos de fabricación.



PRUEBAS EN LABORATORIO SDE

RHEOMETRÍA (ASTM D-2084): determina el tiempo de vulcanización de un hule, base para determinar los ajustes necesarios en tiempos de vulcanización, para modificar la aceleración y acortar o aumentar según se requiera.

VISCOSIDAD MOONEY (ASTM D-1646): la prueba con macerado es para control de materia prima y sin macerar se aplica a los compuestos ya mezclados para verificar su procesabilidad; es decir, a valores altos de viscosidad en un hule se presenta mayor dificultad de fluir, y viceversa, a menor viscosidad la capacidad de fluir es mayor, por lo que es un parámetro importante para todas las formas de procesamiento.

DENSIDAD (ASTM D-297): prueba utilizable para el control de materia prima de materiales sólidos, o en materiales ya mezclados para calcular costos.

DUREZA (ASTM D-2240): basado en el principio de la oposición del hule a una deformación ocasionada por un indentor. Es de las más comunes para el control de los compuestos dependiendo de la aplicación: es decir, en un hule, si baja su dureza, la deformación ocasionada al aplicarle una misma fuerza será mayor, o viceversa, si sube su dureza el hule se deformará menos por su rigidez.

TENSIÓN (ASTM D-412): esta prueba indica la resistencia del material al aplicarle fuerzas contrarias y es de las más comunes para el control de los compuestos. Un material con valores bajos de tensión no soportará esfuerzos altos; así como un

material con valores altos aumentará su resistencia al aplicarle un esfuerzo.

ELONGACIÓN (ASTM D-412): esta prueba mide la capacidad del material a estirarse o a sufrir una deformación cuando son aplicadas dos fuerzas contrarias. Es de las más comunes también para verificar la calidad de un material. Si en la aplicación el material requiere una buena resistencia a la elongación y este material no lo tiene, pues tenderá a romperse inmediatamente.

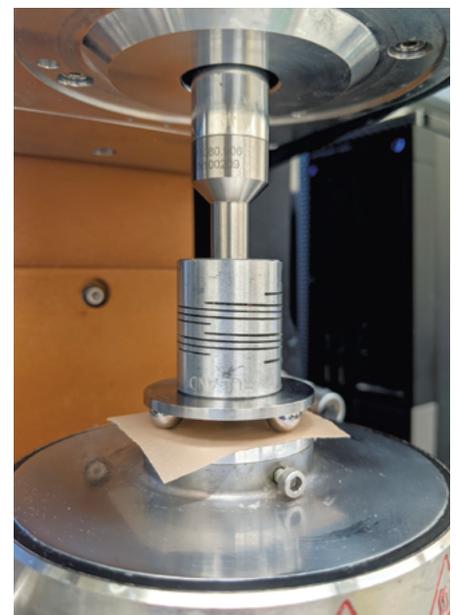
DESGARRE (ASTM D-624): en esta prueba se determina la resistencia de un material a la propagación de una fisura o grieta cuando es sometido a algún esfuerzo. Si un material no tiene la capacidad de resistir una fisura, inmediatamente al someterlo a un esfuerzo se romperá.

COMPRESSION SET (ASTM D-395): prueba conocida también como compresión permanente. Mide la capacidad de un hule de mantener su estado original cuando le es aplicada una fuerza en forma de compresión, a veces simulando las condiciones a las que estará sometido el producto final.

ENVEJECIMIENTOS EN AIRE (ASTM D-573): en esta prueba se mide la resistencia del material cuando es sometido a aire caliente, es decir, probetas iguales a las propiedades originales son sometidas a un envejecimiento en una estufa en la que está circulando aire caliente, bajo las condiciones a las que estará sometida la pieza final. Después de este envejecimiento son probados y comparados los valores de estas pruebas contra los valores que dieron originalmente. Valores altos

en los cambios después del envejecimiento indican que el material no soportará adecuadamente el uso final y perderá sus propiedades durante su uso rápidamente.

ENVEJECIMIENTO EN LÍQUIDOS, FLUIDOS, GRASAS (ASTM D-471): pruebas en las que se mide la resistencia de los compuestos a un material establecido en la norma ASTM (aceite ASTM I, IRM 903, FUEL A, FUEL B, etc.) o a los materiales reales de contacto de la pieza, medida también después de un envejecimiento con las condiciones similares a las que estará sometida la pieza final. Se toman las pruebas que se miden originalmente y se someten probetas iguales al envejecimiento, comparando después del envejecimiento los valores obtenidos contra los valores originales. Valores altos en los cambios después del envejecimiento indican que el producto no soportará adecuadamente los líquidos, fluidos o grasas a la que estará sometido el producto final.



CATÁLOGO DE PRODUCTOS

ACEITES DE PROCESO	6	AYUDAS FÍSICAS DE PROCESO	13	PIGMENTOS	20
		Ceras	13	Minerales	20
ACELERANTES	7	Peptizantes	13	Negro de humo	20
Base azufre	7			Orgánicos, temperaturas normales	20
Donadores de azufre	7	AYUDAS QUÍMICAS DE PROCESO	14	Inorgánicos en general	20
En polvo, gránulo o predispersión	8			Para silicón	20
Aceleradores y ultra aceleradores	8	CARGAS	14		
		Cargas blancas reforzantes	14	RECUBRIMIENTOS	20
LÍNEA PERÓXIDOS	8	Cargas blancas semi reforzantes	15	Teflon®	20
Especialidades	8	Carga negra reforzante	16		
				RESINAS	21
ACTIVADORES	9	COAGENTES DE LA VULCANIZACIÓN	16	Brea natural	21
Ácido esteárico	9	Para sistemas base azufre		Fenólicas para adherencia	21
Estearatos metálicos	9	o peróxido	16	Hidrocarbonadas	21
Óxidos metálicos	9	Para sistemas base peróxido	16	Estireno Maléicas	21
Hidróxidos	10			Resinas de poliamida	21
		DESMOLDANTES	17		
ADHESIVOS	10	TraSys®	17	RETARDANTES	22
		Desmoldantes de silicón.	17		
ADITIVOS	11	DryFilm®	17	SOLVENTES	22
Alquitrán de pino	11	Zonyl®	17		
Facticios	11			TECNOLOGÍA UV	22
Opacificante	11	ESPONJANTES	17	Sartomer®	22
Polibutadienos dispersos en silicato	11				
Parafina clorada	11	HULES	17	LÍNEA PLÁSTICOS	23
Secuestrantes de humedad	11	Acrilados	17		
Silanos	11	Butadieno / butilo:	17	MODIFICADORES DE IMPACTO	23
Varios	11	Cloropreno	17	Resinas de elastómero de poliolefina	23
Aromatizantes	11	Neopreno	17		
		Etileno-propileno EPDM	18		
AGENTES ANTI-MICROBIALES	12	Epiclorhidrina	18		
Zinacron® Nanoantibac	12	Hules naturales	18		
Emulzone®	12	Hule nitrilo (NBR)	18		
		Polietileno clorosulfonado	18		
ANTIESTÁTICOS	12	Hule poliuretano	18		
Hostastat®	12	Hules estireno-butadieno (SBR):	19		
		Fluoroelastómeros	19		
ANTIOXIDANTE Y ANTIOZONANTES	13	Bases de silicón <i>High Consistency</i>			
En compuestos claros	13	<i>Rubber</i>	19		
En compuestos oscuros	13	Hule TOR	19		
Ceras antiozonantes	13				

ACEITES DE PROCESO

Ingrediente indispensable para **facilitar el mezclado, bajar durezas, incrementar elongación y mejorar comportamiento a bajas temperaturas.**

Los aceites de proceso o plastificantes son fundamentales para reducir las características de viscosidad del compuesto, lo cual permite una mejor procesabilidad en los elastómeros. Actúan como reductores de dureza puesto que se intercalan entre las cadenas poliméricas de los elastómeros, lo cual facilita el deslizamiento y reduce la dureza a nivel macromolecular.

- ▶ **En mezclas de hule blancas y oscuras de SBR, neopreno o CSM,** se usa:
 - ▶ Aceite **Aromático 344.** El contenido de aromáticos más altos permite la compatibilidad con elastómeros de contenido relativamente alto de estireno, así como hules clorados.
- ▶ **En mezclas claras de hule natural, SBR, neopreno y CSM:**
 - ▶ Aceite **nafténico 301**
 - ▶ Aceite **nafténico 305.**

Los aceites nafténicos son aceites que muestran un contenido primario de alcanos cíclicos. Son muy claros o relativamente claros y versátiles con respecto a los compuestos a los que pueden agregarse.

Para EPDM **Nordel®** y Butilos se recomiendan los **Parafínicos:**

- ▶ Aceite **323**
- ▶ Aceite **324.**

En el caso de los aceites parafínicos, estos contienen en su mayoría alcanos lineales. Al contener alcanos lineales, son los más adecuados para plastificar compuestos de EPDM y butilos por afinidad química. Contamos con dos grados cuya diferencia fundamental radica en la viscosidad entre ambos.

PLASTIFICANTES PARA NITRILOS, CSM, PVC Y PLASTISOLES

- ▶ **Tereftálicos: DOTP.** De aspecto incoloro y ligeramente viscoso, es un líquido que se utiliza para plastificar matrices poliméricas relativamente polares. Al ser un derivado diéster del ácido tereftálico, se afirma como libre de ftalatos. En el hule nitrilo aporta más resistencia a las altas temperaturas y baja la dureza.
- ▶ Ftalatos: Dioctil Ftalato (**DOP**).
- ▶ Adipatos: Dioctil Adipato (**DOA**).
- ▶ Sebacatos: Dioctil Sebacato (**DOS**).

ESPECIALIDADES

- ▶ **Aceite de maíz.** Aceite comestible, también tiene aplicación en la industria de tintas y textiles.
- ▶ **Aceite de pino.** Fundamentalmente se puede emulsificar para fabricar productos de limpieza.
- ▶ **Fluidos de silicón desde 100 hasta 60,000 cPs.** Polidimetilsiloxanos con diferentes viscosidades para usos diversos. Son de excelente transparencia y alta resistencia a la temperatura.
- ▶ **Aceite (DBEEA). Plastificante para bajar dureza,** muy útil en **poliuretano**, pero altamente efectivo también en nitrilo, poliacrilato y epiclorhidrina.



ACELERANTES

Los acelerantes son el ingrediente indispensable para vulcanizar y desarrollar las propiedades del hule base. Su variedad es muy amplia y contamos con uno específico para cada aplicación.



BASE AZUFRE

PREDISPERSOS

MIXLAND®+ Y MIXLAND NEW GEN.

Vienen en concentraciones al 75 y 80%, y son filtrados a distintas mallas para impedir presencia de grumos o impurezas.

► **Mixland®+** viene disperso en el mejor *binder* que existe, en un proceso patentado que contiene poliacrilato para mejor homogeneización en distintos polímeros. El poliacrilato cumple como acarreador de químicos y además es en sí un aditivo, lo que otorga ventajas durante el proceso de mezclado al permitir una mejor homogeneización de la mezcla y una actividad más eficiente de los químicos.

► **Mixland® New Gen** utiliza las mismas materias primas y procesos de filtrado, pero **NO contiene poliacrilato**. El *binder* es como los de la competencia, de EVA o EPDM.

El filtrado a distintas mallas permite reducir *scrap* al erradicar imperfecciones en la superficie de la pieza y para maximizar la reactividad de las sustancias. Es producido en Francia y es ampliamente usado en Europa y fabricantes de productos de calidad en Asia.

DONADORES DE AZUFRE

DITIOMORFOLINA (DTDM)

Altamente eficiente en la vulcanización. Baja volatilidad y baja toxicidad. Ade-

cuado en aplicaciones de alta calidad y seguridad. Mejora la resistencia al calor y al envejecimiento.

MIXLAND®+ S 80.

Azufre en dispersión al 80%. 80 partes de azufre y 20 de *binder*. El *binder* contiene poliacrilato para una mejor dispersión de una gran cantidad de elastómeros muy diversos en polaridades, pues actúa homogeneizando la polaridad de los mismos. No sólo dispersa el azufre de manera más rápida y uniforme, sino que provoca un mejor desempeño en toda la mezcla.

VULTAC® TB7 Y TB10.

Acelerantes multifuncionales no manchantes. Promotores de *tack*. Actúan como antioxidantes. Proporcionan excelentes propiedades mecánicas y una buena resistencia a la flexión. La razón de su excelente desempeño se debe a que son politerbutil fenoles que proporcionan alta estabilidad térmica y alta capacidad de *tack* sin sacrificar las ventajas de una vulcanización realizada por azufre.

EN POLVO, GRÁNULO O PREDISPERSIÓN

ULTRA ACELERADORES

- ▶ **Carbamatos: ZDMC, ZDEC, ZBEC, ZDBC, ZDEC.** El ultra acelerador más activo de los ditiocarbamatos es el **ZDMC**. Se utiliza tradicionalmente en los sistemas de látex. El ultra acelerador más seguro de los ditiocarbamatos libre de nitrosaminas es el **ZBEC**.
- ▶ **Guanidinas: DPG.** Acelerante lento, modulador de tiazoles y sulfenamidas. Libre de nitrosaminas.

- ▶ **Hexametilentetramina.** Agente entrecruzante favorito en varias aplicaciones. Muy utilizado en la industria de los abrasivos para discos resinosos.
- ▶ **Óxido de plomo.** Litargirio amarillo. Aceptor de cloruro de hidrógeno en polímeros clorados.

ACELERADORES Y ULTRA ACELERADORES

Ya prácticamente todos se fabrican en China, dadas las reglamentaciones de los países occidentales. Hay 250 productores, pero si acaso 10 han logrado producciones continuas que reúnen las calidades automotriz, aeroespacial e industrial de alto desempeño. Trabajamos con el **TOP 3** de ellos. Material estable y uniforme.

CLASIFICACIÓN

- ▶ **Sulfenamidas: CBS, TBBS, MBS.** Con curvas intermedias de aceleración en la vulcanización, pero con módulo alto. Proporcionan mejor seguridad en el *scorch* que los tiazoles.

- ▶ **Thiazoles: MBT, ZMBT, MBTS.** Aceleradores comunes primarios que modulan velocidad de vulcanización de los acelerantes secundarios.
- ▶ **Thiurams: TMTD, TMTM, TBzTD.** Funcionan como aceleradores rápidos secundarios que otorgan alto módulo y bajo *scorch*. Los que más **amargan** son el **MBT, TMTD, OBTS** y **TBBS**.
- ▶ **Tioureas: ETU, DETU.** Ideales para hules clorados, como el **cloropreno**.
- ▶ **Libres de nitrosamina. ZBEC, TBzTD y TBBS.** El TBBS no genera nitrosamina y el ZBEC y TBzTD generan nitrosaminas seguras, incapaces de ser absorbidas por el cuerpo.
 - ▶ **Micro®:** Además de los asiáticos, de México ofrecemos la tradicional línea Micro®: **Vulmic® CBS, MBT, MBTS, OBTS, TMTD, TMTM, TET, ZDB, ZDE.**

■ LÍNEA PERÓXIDOS

Dicumilo, diclorobenzoilo, dimetilhexano, diterbutilo.

- ▶ El **peróxido de dicumilo** es el más versátil. No viene como otros de China. Es producido en Corea a través de una tecnología de punta más segura. Los demás en general se usan en formulaciones de silicón y son de la marca **Luperox®**.

El **peróxido de dicumilo** es ideal para el **EPDM Nordel®** y en general para **bases de silicón**.

Para quienes adquieren con nosotros las bases de silicón, tenemos una presentación en polvo que facilita la dispersión.

En el proceso del **FOAMI** trabaja muy bien.

El **Luperox®** se usa cuando se requieren propiedades específicas, especialmente cuando se busca un curado con volátiles menos peligrosos, como sucede con las piezas que van a estar en contacto con alimentos.

El **Luperox®** se utiliza en distintos tipos de elastómeros, pero es muy recurrido en silicón.

- ▶ **Luperox® 101 XL45:** en polvo, concentración al 45%, de fácil pesaje.
- ▶ **Luperox® 101:** líquido. Alta pureza, entre 91 y 93%. Una mayor concentración que permite agregar una menor cantidad y mejor dispersión.

ESPECIALIDADES

- ▶ Acelerante para látex: **Dismic® 9.** Se lo gran excelentes propiedades de módulo y una vulcanización rápida con cantidades entre 4 a 6 ppch.
- ▶ Acelerante predisperso para neopreno con aditivo. **Mixland®+ ETU 80.**
- ▶ Acelerante para **Viton®:** Viton® Curative (antes **Diak® 1, 3 y 7**). Se usan en los grados que no incluyen ya el curativo base bisfenol o como coagente de curación.

ESPECIALIDADES POR APLICACIÓN

ACTIVADORES

Los activadores promueven la acción de los acelerantes, permitiendo una vulcanización eficiente y buenas propiedades al compuesto final.

ÁCIDO ESTEÁRICO

- ▶ **Vstearin®**, **Vantage®** USA. Su alta pureza ha provocado que los 3 tengan aplicaciones en **hule**, **plásticos** y **cosméticos**.
- ▶ **Grados SA 29**, **SA 10** (hidrogenado) y **SA 11**. Nuestra recomendación es usar el primero en hules, el segundo en plásticos y el tercero en cosméticos. Pero no es una ley. Hay formuladores de cosméticos, por ejemplo, que usan el SA 11 para **cremas líquidas** y el SA 10 en **cremas espesas**.

El **SA 10** es un ácido graso hidrogenado que por esta característica es elegido como la mejor opción de las 3 antes mencionadas. Al encontrarse hidrogenado, el ácido esteárico es menos susceptible de oxidarse en sus dobles enlaces y esto lo hace ideal para productos cosméticos exigentes.



ESTEARATOS METÁLICOS

- ▶ Estearato de **calcio**.
- ▶ Estearato de **calcio Kosher**.
- ▶ Estearato de **magnesio**.
- ▶ Estearato de **sodio**.
- ▶ Estearato de **zinc**. Alta pureza. Mejora traslucidez y activa sistema de aceleración.

En el caso de algunos estearatos como el de calcio y zinc, se utilizan también como estabilizadores en el PVC.

ÓXIDOS METÁLICOS

Activan vulcanización porque junto con los acelerantes son los responsables primarios de la vulcanización.

- ▶ **Óxido de magnesio** (polvo y predisperso). El rol del óxido de magnesio dentro de los polímeros clorados es fundamental, ya que actúa como aceptor de ácido y también co-cataliza la vulcanización de dichos elastómeros clorados.
- ▶ Óxido de magnesio **Elastomag® 170**. Polvo.
- ▶ Co activador para **Viton®**. Formulaciones de neopreno.
- ▶ **Scorchguard™**. Óxido de magnesio predisperso.
- ▶ **Óxido de zinc** (polvo y predisperso para caucho). Utilizado en múltiples aplicaciones, desde industriales hasta farmacéuti-

cas, según el grado de pureza requerido.

El óxido de zinc tiene una gran variedad de beneficios, desde actuar como fuente de zinc para catálisis de vulcanización hasta otorgar propiedades antibacteriales al polímero al que se le agrega.

EN POLVO

- ▶ **Máximo® 955X** (hule en general).
- ▶ **Máximo® 920** (hule en general).
- ▶ **Oxzinal® 802** (Sello Oro). Hules en contacto con alimentos.
- ▶ **Oxzinal® 821** (conocido también como Sello verde, sello blanco, activo). Para formulaciones traslúcidas.

PREDISPERSO

► **Mixland®+ ZnO 80** GAF 140 Óxido de Zinc. 80 partes de óxido de zinc y 20 partes de *binder* o aglutinante. El extruido es filtrado en malla 140 para garantizar el pequeñísimo tamaño de partícula. La presencia de este poliacrilato patentado provoca mayor compatibilidad entre

el metal y el polímero, por lo que la activación del zinc sobre el sistema de aceleración es mejor. Reduce tiempo de mezclado, reduce *scrap*, mejora las características de la pieza final.

HIDRÓXIDOS

- Hidróxido de calcio **en polvo**.
- Activador del fluoroelastómero **Viton™**. Pureza: reactivo de laboratorio. Activa la vulcanización permitiendo alcanzar mejores propiedades mecánicas.
- **Rhenofit™ CF**. Hidróxido de calcio predisperso que asegura una mayor activación.

ADHESIVOS

La unión hule-metal es crítica en piezas automotrices e industriales como rodillos y soportes. Las mejores líneas probadas en campo.



► **Línea Cilbond®**. Sistemas de adhesión que pegan más polímeros utilizando menor cantidad de grados, a diferencia de la competencia. Marca inglesa especializada en la adhesión hule-metal. Mono capa y bicapa.

- Adhesión de **balatas** con **Cilbond® 62W**, **base agua**. También pega elastómeros y polímeros polares como el **PVC**, **nitrilo**, **epiclorhidrina**.

► **Cilbond® 7290W**. Para adhesión de elastómeros no polares donde el cuidado para el medio ambiente es clave y es necesario reducir emisiones a la atmósfera, utilice el nuevo **Cilbond® 7290W**, un producto base agua de una sola capa para hules como: **hule natural**, **EPDM** y **SBR**.

► **Pangofol®**: adhesión **hule con hule** vulcanizado.

► **TPU para adhesivos**. Poliuretano termoplástico tres viscosidades. Adhiere PVC y otras sustancias medianamente polares.

ADITIVOS

Los aditivos imparten propiedades específicas o mejoran alguna característica particular a la pieza terminada, o bien, facilitan el mezclado y fluidez del compuesto de hule.

ALQUITRÁN DE PINO

Plastificante y dispersante de cargas, agente de pegajosidad en distintos hules. Se aplica normalmente en compuestos oscuros (debido a su coloración inherente), mejorando notablemente el *tack* de la mezcla.

FACTICIOS

- ▶ **Rhenopren® ZD.** Alemania
- ▶ Facticio café **Micro®**
- ▶ Facticio blanco **Micro®**
- ▶ Facticio para rodillos **Micro®**.

Los compuestos de facticio mejoran la capacidad de absorción del hule sobre los plastificantes. También funcionan como ayuda de proceso para extrusión, otorgando una apariencia más tersa y uniforme al compuesto.

OPACIFICANTE

Atsacover® DHW, carga **extendedora de blancura** del bióxido de titanio. En pinturas base agua proporciona **blancura, poder cubriente y tintóreo**.

POLIBUTADIENOS DISPERSOS EN SILICATO

- ▶ **Ricon® 152 DA.**
- ▶ **Ricon® 153 DA.**

Coagentes de vulcanización en forma de dispersión sólida capaces de incrementar las propiedades mecánicas y de rebote de un compuesto sin las dificultades de medición que representan otros tipos de polibutadienos líquidos.

PARAFINA CLORADA

- ▶ Parafina clorada **líquida**.
- ▶ Parafina clorada **sólida**.
- ▶ **Oligómeros clorados** que otorgan propiedades antinflama a determinadas matrices elastoméricas. Su dosificación va entre 5 y 20% en peso/peso.

SECUESTRANTES DE HUMEDAD

- ▶ **Dietilén Glicol.** Hidrofobizante tanto de las cargas blancas ácidas como de las sílices. Nivelado el pH y permite mejor dispersión de las sílices en las matrices elastoméricas. Activa vulcanización inhibida por humedad de cargas blancas y activa la superficie de la sílica para silanización.
- ▶ **Óxido de calcio en polvo.** Secuestrante de humedad.

SILANOS

- ▶ **SI69.** Formación de enlace químico entre sílicas y hule. Mejora tensión, desgarre, abrasión. **Evonik®**.
- ▶ **DYNASYLAN® GLYMO.** Hidrofobización de sílicas en sistemas base peróxido.

Mejora tensión, y resistencia a abrasión. **Evonik®**.

VARIOS

- ▶ **Polietilenglicol PEG 3350, 4000, 6000.** Se utilizan como controladores de viscosidad, humectantes y solubilizadores de sustancias en cosméticos. También se pueden utilizar como ayudas de proceso por su comportamiento lubricante en diversas matrices poliméricas.
- ▶ **Trietanolamina.** Neutralizante en formulaciones cosméticas, regulador de pH. De igual forma, al ser una amina terciaria, puede funcionar como donador alternativo de electrones en composiciones de cura por Ultravioleta que requieran de una amina donadora.

AROMATIZANTES

- ▶ Para hules y plásticos.
- ▶ **Aromatizante chicle.**
- ▶ **Frutos del Bosque.**
- ▶ **Lavanda.**



AGENTES ANTI-MICROBIALES



ZINACRON® NANOANTIBAC

Para plásticos, hules y recubrimientos. Por su tamaño nanoparticulado, tienen una alta eficiencia bactericida comprobada. Además, tienen alta actividad contra virus que forman parte de la familia Coronavirus.

EMULOZONE®

Aceite de fuentes naturales **ozonizados** para función anti microbial en **cosméticos** y **desinfectantes** debido a su lenta liberación de moléculas de ozono a nivel local.

ANTIESTÁTICOS

Evitan la acumulación de electricidad estática facilitando su descarga a tierra.

HOSTASTAT®

Por su estructura, este alcano sulfonato puede agregarse tanto directamente en el termoplástico para su extrusión como también pueden pre-disolverse en agua destilada o desionizada para agregarse por aspersión a la superficie.



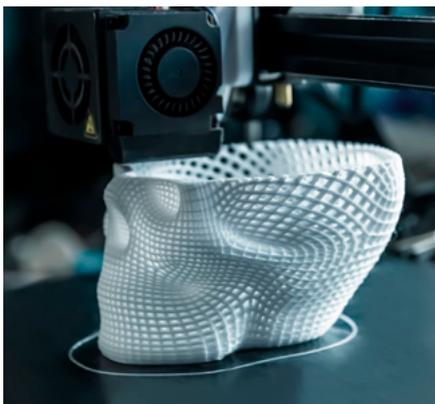
ANTIOXIDANTE Y ANTIOZONANTES

Son básicos para mejorar la resistencia al medio ambiente y atmósferas oxidantes u ozono.

EN COMPUESTOS CLAROS

(CALIFICAN PARA FDA):

- ▶ **Vulkanox™ BHT.** Antioxidante no manchante, ideal para termoplásticos, elastómeros y productos de ceras de petrolato. Al ser una molécula de fenol impedido, aporta una enorme estabilidad al sistema.
- ▶ **Difenilamina octilada.** Antioxidante que ofrece excelente resistencia a la degradación por calor o por oxidación. Se recomienda en hules EPDM, nitrilo y neopreno.
- ▶ **Fenoles estirenados.** Protegen de oxidación y calor.
 - ▶ **Inox® EF Líquido.** Compuestos generales de hule. De mayor concentración.
 - ▶ **Inox® EF Emulsión.** Para látex.
 - ▶ **Inox® EF polvo.** Compuestos generales de hule.
 - ▶ Bencimidazoles.
- ▶ **Mixland® MMBI.** Produce un poderoso efecto sinérgico al combinarse con otros antioxidantes y no es manchante. Puede



usarse en compuestos claros y oscuros. Protege del oxígeno, calor y craqueo. Libre de nitrosaminas.

EN COMPUESTOS OSCUROS

- Mejor protección contra oxidación y calor en compuestos oscuros.
- ▶ **TMQ (TQP).** Manchante. Sólo piezas oscuras. Estabilizador polimérico para proteger de la degradación oxidativa funcionando como un atrapador de radicales libres de alta eficiencia.

▶ Imidazoles.

- ▶ **p-fenilendiamina (GPPD).** Poderoso antioxidante y antiozonante que protege contra el envejecimiento y degradación.
- ▶ **Hules naturales y sintéticos.** Mejora resistencia a la fatiga por flexión.

CERAS ANTIOZONANTES

- ▶ **Antilux™ 654.** Cera para protección de compuestos de hule contra los efectos del ozono y por desgaste del medio ambiente.



AYUDAS FÍSICAS DE PROCESO

Facilitan la incorporación y mezclado de todos los ingredientes de la fórmula. Disminuyen el consumo de energía eléctrica al reducir el tiempo de mezclado, ayudando además al correcto llenado de los moldes.

CERAS

Las ceras y parafinas protegen contra ozono y ayudan en la fluidez del compuesto. Además, en las condiciones apropiadas (con ayuda de un dispersante surfactante) pueden emulsificarse para otro tipo de aplicaciones como ceras desmoldantes, ceras para carro, etc.

- ▶ Cera **CanWax®.** Parafinas suaves.
- ▶ Cera **gota de agua.** Parafina blanca.
- ▶ Cera **microcristalina.** Parafina oscura, dura.

- ▶ Cera **Carnauba.** Grado 3: industrial.
- ▶ **Ceras polietilénicas.** Ideales para procesamiento de termoplásticos.
- ▶ **Cera polietilénica T 100.** Con punto de fusión cercano a los 100 °C.
- ▶ Cera **Licowax® OPP** – Cera proveniente de un éster parcialmente saponificado, muy utilizado en PVC y resinas de ingeniería como poliamidas, poliésteres y sus masterbatches. Se utiliza para reforzar compuestos de polipropileno así como para elastómeros termoplásticos y termofijos.

- ▶ Cera **Licowax® LP** - Cera de ácido mon tánico que ayuda en la emulsificación de parafinas, posee propiedades desmoldantes y propiedades protectoras, además es de fácil manejo ya que las emulsiones resultantes se pueden hacer en recipientes abiertos.

PEPTIZANTES

Rompen el nervio del hule al inicio de la mezcla.

- ▶ Peptizante **Microplast®.**

AYUDAS QUÍMICAS DE PROCESO

Mejoran fluidez del compuesto de hule y sus propiedades mecánicas.

AFLUX®

- ▶ **Aflux®12 NS.** Promotor de procesamiento a base de mezcla de ésteres de ácidos grasos e hidrocarburos para dispersión de componentes en compuestos de hule como hule natural, SBR, NBR, etc.
- ▶ **Aflux®16.** Promotor de procesamiento principalmente para EPDM y hule butilo pero funciona para otros elastómeros también. Reduce la viscosidad del compuesto y promueve el deslizamiento en la interfaz entre el compuesto y el metal.
- ▶ **Aflux®42.** Excelente dispersante de cargas y hulequímicos. Incrementa la plasticidad de los compuestos a curar y mejora las propiedades de flujo. Ideal para extruidos y hojas calandradas. Funciona en elastómeros como hule natural, acrílicos, SBR, polibutadieno, EPDM, etc.

STRUKTOL®

- ▶ **Struktol™ A60.** Peptizante para hule natural.
- ▶ **Struktol™ WB 16.** Lubricante, aditivo de proceso.



- ▶ **Struktol™ WB 222.** Aditivo dispersante para cargas en hule.

VESTENAMER™

Homogeneiza, ayuda en el proceso a reducir la viscosidad del compuesto haciéndolo más manejable, mejora el proceso

de banda en el hule natural, aumenta la resistencia en verde por lo que es fantástico en la extrusión. Si la llanta o la pieza son de alto desempeño, lo necesitan.

Con **Vestenamer™** es posible **reciclar** su propio scrap.

CARGAS

Las cargas reforzantes, ya sean blancas o negras, mejoran las propiedades mecánicas del hule base. Algunas imprimen características particulares como el ser agentes mateantes, mantienen la transparencia, facilitan el procesado, etc. También contamos con extendedores para bajar costos.

CARGAS BLANCAS REFORZANTES

AEROSIL® 200, 380, R 972 Y R 974

Dióxido de silicio pirogénico que consiste en partículas microscópicas de sílica amorfa fusionadas en partículas superiores. Poseen un fuerte efecto tixotrópico y pueden ser hidrofílicas o hidrofóbicas.

También pueden ser utilizadas en termoplásticos como cargas reforzantes

en baja proporción, agentes de control reológico, etc.

ULTRASIL®

- ▶ **Ultrasil® VN3.** Dióxido de silicio. En compuestos claros eleva las propiedades mecánicas de los hules. Utilizando **Ultrasil® VN3** se puede reducir el contenido de negro de humo en las llantas

para hacerlas más verdes. Asimismo, dependiendo del balance entre el negro de humo y la sílica, se están obteniendo modelos de rodadura específicos para variedad de terrenos. Hacen posible controlar más las propiedades de los compuestos. Su presentación puede ser en polvo o bien granular para reducir polvos fugitivos en la planta.

► **Ultrasil® 7000.** Es igualmente una sílica precipitada de fácil dispersión, altamente reforzante. Es la que más usan las llantas verdes y los productos de hule de alto desempeño por su mayor resistencia a la abrasión.

SIPERNAT®

Sílices precipitadas y silicatos producidos bajo estrictos parámetros de área superficial, tamaño de partícula y pureza, con lo que se consigue una alta absorción de aceite y en consecuencia de líquidos.

- **Sipernat® D13.** Sílica hidrofóbica de partícula fina.
- **Sipernat® D17.** Sílica hidrofóbica de partícula fina.
- **Sipernat® D320.** Sílica de tamaño medio y absorción media. Vehículo para líquidos, antiaglomerante de polvos, modificador en formulaciones de recubrimientos protectores, modificación superficial de plásticos.
- **Sipernat® 820 A.** Silicato de aluminio de partícula muy fina. Blancura.
- **Sipernat® 22LS.** Sílica que funciona como espesante y que tiene alta capacidad de absorción. Funciona también como agente para libre fluidez en gránulos o pellets.
- **Barita blanca micronizada** (sulfato de bario). Carga blanca de alta densidad. Aporta dureza al **Viton®**.
- **Grafito en polvo** alta pureza. Puede funcionar como lubricante y para impartir ciertas propiedades eléctricas y térmicas a los hules.

MINUSIL®

Carga para bases de hule silicón. **U.S. Silica®.** Sílica de alta pureza que asegura un desempeño consistente y repetible. Proporciona densidad incrementada y

conductividad térmica, además de dureza y resistencia química.

- 5M.
- 10M.
- 15M.

CARGAS BLANCAS SEMI REFORZANTES

- Carbonato de calcio **micronizado** OMYA®.
- Carbonato de calcio **precipitado El Nevado®**

Además, el carbonato de calcio es ideal para proporcionar un mejor aspecto a formulaciones de pinturas y les otorga un mejor desempeño.

TALCO MISTRON VAPOR®

Silicato de magnesio que sirve como carga pero no sube proporcionalmente la dureza. Lubricante en seco.

► **Mistron® 353A.** Tamaño de partícula 6 µm. Otorga rigidez y alta temperatura de deflexión.

► **Mistron® Vapor RE.** Tamaño de partícula 2.2 µm. Para productos oscuros, otorga procesabilidad y tenacidad.

► **Mistron® Vapor Rubber.** Tamaño de partícula 2.2 µm. Para productos claros. Otorga buena procesabilidad y tenacidad.

SILICATOS DE ALUMINIO

Relleno para abatir costo.

- Caolín **Hard Clay®.**
- Caolín **Silal® 300.**

CELITE®

Tierra diatomácea. Carga reforzante que imparte excelente resistencia a la deformación permanente por compresión. En



el **Viton®** es muy buena carga, pero el pH debe ser de 11 a 14. Un pH ácido inhibe el sistema de vulcanización base bisfenol. En ese caso prefiera la barita blanca micronizada o un carbonato de calcio precipitado de partícula fina.

En pinturas es **agente extendedor y mateante**.

Para termoplásticos, como agente antibloqueante la **Celite® Superfloss** se desempeña adecuadamente.

CARGA NEGRA REFORZANTE

El negro de humo es la carga reforzante de elastómeros por excelencia. Otorga propiedades de tensión, elongación y desgarre sin igual.

CONTINENTAL CARBON®. CONTINEX®

- ▶ **N220**. ISAF. Altamente reforzante.
- ▶ **N234**.
- ▶ **N326**.
- ▶ **N330**. HAF.

- ▶ **N339**.
- ▶ **N347**.
- ▶ **N351**.
- ▶ **N550**. FEF. Adecuado para extrusión.
- ▶ **N660**. GPF. Negro de uso general.
- ▶ **N762**. SRF (Specialty Reinforcement Filler).
- ▶ **N774**.
- ▶ Negro termal **N990**. Se utiliza en formulaciones de **Viton®** por su tamaño de partícula y resistencia a altas temperaturas.

COAGENTES DE LA VULCANIZACIÓN

Mejoran el desempeño de los vulcanizantes incrementando la densidad de la red molecular mejorando así propiedades mecánicas, como dureza y resistencia a la tensión.

PARA SISTEMAS BASE AZUFRE O PERÓXIDO

POLYVEST® EP 130S Y 110.

Plastificantes altamente reactivos que se utilizan como aglutinantes en hules reciclados y modifican propiedades mecánicas en hules vírgenes. Proporcionan, además, disminución de la *compression set* al contribuir con sus dobles enlaces “cis” al sistema. Actúan también como aislantes eléctricos. Se usan también en adhesivos y selladores.

PARA SISTEMAS BASE PERÓXIDO

▶ **Dymalink® 633 y Dymalink® 634**. Ambos incrementan la adhesión hule-metal y proporcionan mayor densidad de entrecruzamiento.

▶ **SR350**. Coagente de vulcanización para cura base peróxido. Ideal para silicón, EPDM. Incrementa la densidad de entrecruzamiento y por lo tanto la rigidez del sistema.

Alternativa en ciertos casos: **SR351**.

▶ **HVA-2**. Imprescindible en formulaciones de hules clorosulfonados como el extinto **Hypalon®**, hoy sustituido por



el CSM, también en neopreno y hules base etileno como EPDM, EPM o EVA. Coagente para sistemas de cura base peróxido y agente de curado para otros elastómeros como el Vamac® o el ACM. Además, mejora propiedades eléctricas y previene prevulcanización.

- ▶ **SR533 TAIC**. Sartomer®.
- ▶ **SR534**. Agente antirreversión. Sartomer®.
- ▶ **SR708**. Dimetacrilato metálico. Mejora resistencia a la abrasión, adhesión, elongación, módulo, resistencia al rasgado y ruptura, sube dureza. Sartomer®.

DESMOLDANTES

Evitan que se peguen las piezas al molde y ayudan a sacarlas más fácilmente, disminuyendo las pérdidas por rotura.

TRASYS®

Desmoldantes semipermanentes que pueden ser base fluoropolímero o polidimetilsiloxano.

DESMOLDANTES DE SILICÓN

- ▶ Emulsión desmoldante de silicón Alto Contenido.
- ▶ Emulsión desmoldante de silicón 370.
- ▶ **Cilrelease® 393**. Desmoldante para resinas fenólicas base ceras emulsificadas.

DRYFILM®

Productos de lubricación a base de fluoropolímeros que ofrecen excelentes alternativas a las grasas y aceites donde la prioridad es proporcionar reducción en la fricción a largo plazo y obtener apariencia cosmética. Pueden ser base agua o base isopropanol.

ZONYL®

Polvo a base de polímeros fluorados con aplicaciones en las industrias de plásticos,

de elastómeros, tintas y recubrimientos que funciona como agente lubricante interno para aplicaciones muy demandantes ya que, al ser un compuesto a base de PTFE, proporciona un coeficiente de fricción muy bajo al sistema. Reduce el desgaste y proporciona hidrofobicidad. En el caso de lubricantes incrementa la temperatura de operación y da mayor estabilidad a las grasas.

ESPONJANTES

Sustancias capaces de producir una estructura celular a través de determinados procesos que promuevan su descomposición en distintas matrices como polímeros y una variedad de plásticos.

Generalmente su temperatura de activación disminuye en presencia de óxido de zinc.

- ▶ **Azodicarbonamida (AZO)**.
- ▶ **Microcceler® G**.

HULES

La correcta selección del hule es básica para cumplir los requerimientos de desempeño de la pieza final. Tenemos un hule específico para cada necesidad en una amplia gama de temperaturas y características, tanto sólidos como en emulsión.

ACRILADOS

- ▶ **Vamac®**. Terpolímero de etileno metil-acrilato. Trabaja a 175 °C. Resiste aceites, ozono y bajas temperaturas. Ideal para sellos y turbomangueras en la industria automotriz.
 - ▶ G.
 - ▶ GLS.
 - ▶ HVG.
 - ▶ Ultra HT 3020.
 - ▶ Ultra IP.

BUTADIENO / BUTILO

- ▶ **Budene®**. Excelente capacidad de rebote y resistencia a abrasión. Cuando se in-

cluye en las formulaciones incrementa la resistencia a la cristalización a bajas temperaturas por lo que el bote y la resiliencia se mantienen por más tiempo.

- ▶ **Bromobutilo**. Baja permeabilidad a aire y gases. Más rápida vulcanización que el clorobutilo y excelente capacidad de adhesión a metales. Amortigua la vibración y tiene baja permeabilidad a aire, gases y humedad.

CLOROPRENO

- ▶ **Denka® Performance Elastomers**. USA. Planta Louisiana. Antes DuPont®.

NEOPRENO

- ▶ **Grados industriales**: Trabajan a temperaturas de 100 °C. Resisten aceites, grasas, solventes, ácidos. Es **autoextinguible**.
 - ▶ **W, WHV, GNA, GRT**.
- ▶ **Grados adhesivos Denka**:
 - ▶ **WHV- A (NPR 2008); WHV; WRT**.
- ▶ **Dispersión líquida de neopreno: 571 A, 671 A, 842 A**. Para adhesivos sensitivos a la presión, base agua, *binders* y recubrimientos.
- ▶ Grados adhesivos de Asia equivalentes a los tipos **AD 20, AD 40, AD 50**.

ETILENO-PROPILENO EPDM

NORDEL® IP DOW CHEMICAL.

- ▶ **3745 y 245** en pellets (para modificación de aceites lubricantes); modificación de termoplásticos, aislamientos.
- ▶ **3722**, pellets. Modificación de plásticos y extrusión de cable.
- ▶ **4520**, paca. Sellos moldeados, diafragmas, juntas.
- ▶ **4570**, pellets. Manguera automotriz, perfiles.
- ▶ **4640**, paca. Piezas moldeadas, banda.
- ▶ **4725**, pellets. Rodillos, compuestos de alta dureza, juntas. **4760**, pellet. Extrusión de mangueras y perfiles.
- ▶ **4770**, pellets. Mangueras, perfiles, cables bajo voltaje.
- ▶ **4785**, pellets. Mayor viscosidad y aceptación de carga que el 4770.
- ▶ **Nordel™ IP 5565**. Pellets. Es el grado amorfo mejorado. Hasta hoy uno de los más usados para perfiles y extruidos, incluso esponjados.

OLEOEXTENDIDO

- ▶ **Nordel™ IP 6555**. Oleoextendido al 23 phr. Ideal para perfiles y toda clase de extruidos, tanto sólidos como esponjados que requieran de vulcanizados rápidos.

EPICLORHIDRINA

- ▶ **Hydrin® C 2200 L y T 3000 L**. Alta resistencia a aceites, combustibles y disolventes.

HULES NATURALES

- Látex al 60% de contenido de sólidos y alto amonio. Hay versión libre de nitrosaminas para producciones más saludables.
- ▶ **Thailandia**: mejores propiedades físico-mecánicas.
 - ▶ **Guatemala**: De buena limpieza y elongación.

HULES EN PACA

Otorgan rebote, alta resistencia mecánica a desgarre y tensión. Gran resistencia a la abrasión.

- ▶ Hule natural **3L, Vietnam**.
- ▶ **5L Plantaciones Campollo® Guatemala**.
- ▶ **SVR 10**. Vietnam.
- ▶ **SGR 10** Guatemala.
- ▶ **SVR 20**. Vietnam.
- ▶ **Thick Pale Crepé 1X**, de Sri Lanka.
- ▶ **RSS1**, Indonesia. Proporciona alta resistencia a la abrasión.
- ▶ **CV60**. De viscosidad controlada.
- ▶ **HM 20** de México.
- ▶ Hule natural Crepé 2 del país.

HULE NITRILO (NBR)

- ▶ Hule nitrilo-PVC **KRYNAC® 7348 VP**. 70 partes de nitrilo y 30 de PVC. Viene en láminas. Altamente resistente a ozono y abrasión. Viscosidad alta para mangueras y sellos de uso automotriz. Impresores conocedores lo piden para sus rodillos. Cubiertas de manguera, suelas de zapatos, chaquetas para cable.
- ▶ **Nipol® 1041 L**. 40 de ACN y 50 a 60 de viscosidad. Muy procesable. Alta resistencia a los aceites.
- ▶ **Nipol® 1042**. 33% de acrilonitrilo y 78 de viscosidad. Para aplicaciones que requieran propiedades físicas mejoradas.
- ▶ **Nipol® 1052 J**. 33% de acrilonitrilo y viscosidad.
- ▶ **Mooney 41 a 51. 32 a 34 de ACN**. Altas propiedades y resistencia a disolventes. Partes moldeadas industriales y automotrices, calzado. FDA 175.105 y FDA 177.26
- ▶ **Nipol® DN 3335**. 33 de ACN y 35 de viscosidad. De muy fácil procesamiento por la baja viscosidad. Mejores resultados en sistema de cura base peróxido. Contiene antioxidante no manchante. Especialmente recomendado para **sellos, mangueras, o'rings** y accesorios auto-

motrices. Es de **curado rápido** y luce en piezas de **colores claros**. Cumple varias normas FDA. Usado en rodillos, calzado y para mezclas con termoplásticos.

- ▶ Hule nitrilo **Nipol® 1082 V**. Contenido de acrilonitrilo 34 y 37 de viscosidad aproximadamente. Se añade antioxidante durante su producción.
- ▶ **Nipol® NX 775**. Zeon® Japón. Hule nitrilo carboxilado. De alta resistencia a la abrasión y alta resistencia a combustibles y sustancias hidrocarbonadas.
- ▶ **Hule nitrilo LG™ NBR 6250**. 33 de ACN y 50 de viscosidad. El más versátil.
- ▶ **Baymod® N XL 33.61**. Hule nitrilo en polvo. Copolímero de butadieno y acrilonitrilo de mediana resistencia al aceite, especialmente desarrollado para la modificación de compuestos y artículos suaves y semirrígidos de PVC.

POLIETILENO CLOROSULFONADO

- ▶ **CSM 40**. Resiste temperaturas de 150 °C, grasas, ácidos, abrasión. Es autoextinguible.

HULE POLIURETANO

- ▶ **Millathane® 5004**. Poliuretano molineable. Durezas de 55 a 90. Muy alta resistencia a la abrasión, excelente resistencia a disolventes no polares y aceites.
- ▶ **Millathane® E34. Curable por azufre**. De excelentes propiedades dinámicas.
- ▶ **Millathane® 76**. También es **curable por azufre** y es excelente amortiguando **vibraciones**.
- ▶ **Millathane® 97**. Poliuretano molineable. Durezas de 45 a 95. De muy alta resistencia a la abrasión, gran transparencia para calzado.

TPU (POLIURETANO TERMOPLÁSTICO)

- ▶ **TPU Bangtai® 76E75**. Base poliéter. Dureza 75. Mangueras, equipos recreacionales marítimos, etc.



▶ **TPU Bangtai® 76E85.** Base poliéter. Dureza 85. Mangueras, ductos para hidrocarburos, protectores para mangueras contra incendio. Excelente resistencia a la hidrólisis.

▶ **TPU Bangtai® 76E95.** Base poliéter. Dureza 95. Mangueras, contenedores de aceite. Excelente resistencia a la hidrólisis.

HULES ESTIRENO-BUTADIENO (SBR):

Sustituyen al hule natural. También resisten abrasión y desgarre.

- ▶ **Masterbatch Negro de SBR de primera (para pigmentar sin ensuciar su planta).**
- ▶ Hule **SBR 1012 Crumb.** Para adhesivos.
- ▶ Hule **SBR 1502** (BUNA 1502 H)
- ▶ Hule **SBR 1712:** ahora **1793.** La nueva nomenclatura se debe a que se produce ahora con un aceite más amigable al medio ambiente.
- ▶ **Hule SBR Conchitas®.**
- ▶ **SBR de alto contenido de estireno.** Asia. Mejor que el que hacían en USA.

Es más eficiente que otras marcas para subir dureza.

FLUOROELASTÓMEROS

- ▶ **Viton®:** el mayor desempeño en resistencia a combustibles.
- ▶ **FKM®.** Línea económica.

BASES DE SILICÓN *HIGH CONSISTENCY RUBBER*

- ▶ Silicón traslúcido
- ▶ Sumisil® 20
- ▶ Sumisil® 30
- ▶ Sumisil® 40
- ▶ Sumisil® 60
- ▶ Sumisil® 70
- ▶ Sumisil® 80

Mejores propiedades que los silicones americanos. Alta resistencia a la tensión, elongación y desgarre. Además, contamos con grados que son altamente eficientes para la extrusión.

MODIFICADORES DE PROPIEDADES EN EL SILICÓN

- ▶ Para alta temperatura.
- ▶ Mejorador de tensión.

HULE TOR

VESTENAMER® 8012

Hule que compatibiliza, plastifica, incrementa **green strength**, mejora acabado superficial y sirve como recuperador para el **scrap** generado en planta, sobre todo en hule natural, SBR, EPDM y nitrilos. Soluciona las nuevas y mayores exigencias de llantas por la velocidad que alcanzan en la actualidad los automotores. La fricción y temperatura son ahora mayores. Homogeneiza el hule natural con el SBR, no nada más lo mezcla. Ahorra aditivos en su formulación.

Excelente para la modificación de asfaltos.

PIGMENTOS

Los colores son el atractivo visual de cualquier pieza o producto terminado. Con nuestros pigmentos podrá dar el acabado deseado a sus piezas y mejorar la presentación de las mismas. 100 colores y más.

MINERALES

- ▶ Bióxido de titanio. **TiPure® Chemours®**: R-103, R-104, R-706, R-900, R-902.
- ▶ **Óxidos de cromo** (amarillo, verde).
- ▶ **Óxidos de hierro** (amarillo, negro, rojo).
- ▶ Molibdatos (naranja).

NEGRO DE HUMO

LÍNEA TEKNOPIGMENTEX®

- ▶ Pigmentos **negros especiales**.
 - ▶ **PowCarbon® 5327 F.** (P60). Pigmento de negro de humo. Sus características lo hacen **fácilmente dispersable en hules, plásticos, resinas, pinturas, recubrimientos**.
 - ▶ **PowCarbon® 2429 G.** (PU). Pigmento de negro de humo. Recomendado para **recubrimientos industriales, pintu-**

ras en polvo, todo tipo de **pieles**, etc.

Al poseer mayor poder tintóreo que los grados industriales, puede reducirse la cantidad a utilizar de los mismos en aplicaciones de recubrimientos.

- ▶ **Pigmento Azul Ultramar.** Pigmento inorgánico FDA.

ORGÁNICOS, TEMPERATURAS NORMALES

LÍNEA HEUBACH® PARA PLÁSTICOS Y HULES.

- ▶ Pigmento amarillo permanente.
- ▶ Pigmento amarillo sólido.
- ▶ Pigmento PV amarillo.
- ▶ Pigmento Verde GNX PV7, CI 7 74260
- ▶ Azul 15:3

- ▶ Pigmento Rojo Sólido E5B.
- ▶ Pigmento Rojo Graphtol P2B CI 48:2
- ▶ Pigmento Rojo Watchung 280 BRT430 D MX (48:2) CI 15865:2
- ▶ Pigmento Permanente Rubi L5B 01 CI 57:1. Cumplen con los estándares y normas internacionales. Amplísimo catálogo de colores y tonalidades.

INORGÁNICOS EN GENERAL

Estabilidad de color a altas temperaturas.

- ▶ Pigmentos fluorescentes amarillo y verde.

PARA SILICÓN

- ▶ Pigmento máster negro.
- ▶ Pigmento máster azul.
- ▶ Pigmento máster rojo.

RECUBRIMIENTOS

TEFLON®

Gracias a la enorme versatilidad de los polímeros perfluorados, los recubrimientos de Teflon® son utilizados en un sinnúmero de aplicaciones tanto industriales como de tipo alimentario (en determinados casos, nuestros Teflon® son grado FDA). Los recubrimientos de Teflon® proporcionan los siguientes beneficios:

- ▶ Antiadherencia.
- ▶ Bajo coeficiente de fricción.
- ▶ Resistencia a temperaturas de hasta 200 °C de forma continua.
- ▶ Alta resistencia a sustancias químicas.
- ▶ Excelente resistencia a la abrasión.

Contamos con una amplia variedad de grados para sus necesidades particulares.



RESINAS

Funcionan como promotores de adherencia entre las capas de hule facilitando el armado en crudo de rodillos o recubrimientos. La mayoría son migrantes y dan un acabado superficial brillante. También tenemos las resinas base para la fabricación de adhesivos hot melt o aplicación por presión.

BREA NATURAL

- ▶ La **goma de rosín**, brea de pino o colofonia se obtiene del árbol de pino y es fundamental para formulaciones base de adhesivos, tintas de impresión, hule y otras aplicaciones.
- ▶ **Brea de pino.**
- ▶ **Brea de pino modificada.**
- ▶ **Jabón de brea.**
- ▶ **El rosín**, también llamado colofonia es un sólido vidrioso que forma cristales. Consiste principalmente de ácido abiético y se combina con bases para formar sales (rosinatos o pinatos) que son conocidos como jabones de rosín. El jabón de brea es uno de estos rosinatos y si bien es relativamente compatible con benceno y tolueno, también se puede utilizar para incrementar el *tack* y/o la viscosidad de sistemas acuosos debido a que es parcialmente compatible con los mismos.

FENÓLICAS PARA ADHERENCIA

- ▶ **Resina Fenólica SL-1801.** Es del tipo termoplástico base octil-fenol-formaldehído.
- ▶ **Resina cumarona.**

HIDROCARBONADAS

- ▶ **Resinas hidrocarbonadas C5/C9.** Genéricas para hule y adhesivos.
- ▶ Resinas hidrocarbonadas **Quintone K 100 Zeon™ (C5)**

ESTIRENO MALÉICAS

POLYSCOPE®, NETHERLANDS.

- ▶ Líneas **XIBOND®** y **XIRAN®**
 - ▶ Copolímeros de SMA
 - ▶ Terpolímeros de SMANPMI
 - ▶ Compósitos de SMA



Los copolímeros de estireno anhídrido maléico tienen el beneficio de poseer un segmento hidrofílico y otro hidrofóbico. Esto permite que establezcan interacciones de muy distinta naturaleza entre diversos sustratos, por lo que le da una gran versatilidad de aplicación.

XIBOND®

Optimizadores de mezclas en plásticos de ingeniería:

- ▶ Compatibilizantes.
- ▶ Extendedores de cadena.
- ▶ Modificadores de superficie.

Se encuentran principalmente en presentación de pellet.

XIRAN™

Polímeros de especialidad. Pueden encontrarse en forma sólida o en disolución acuosa.

Aplicaciones:

- ▶ Soluciones Base Agua.
- ▶ Pintura en polvo.
- ▶ Papel.
- ▶ Tintas y recubrimientos.
- ▶ Construcción.
- ▶ Electrónicos.
- ▶ Adhesivos

RESINAS DE POLIAMIDA

- ▶ **Vestamelt® 250 P2.** Es una copoliámidas utilizada como **adhesivo termofusible** o **modificador** en **pinturas** y **recubrimientos**.
- ▶ **Vestosint®.** Resinas de poliamida 12 con tamaño de partícula controlado, ideales para recubrimientos de **poliamida sobre metal**.
- ▶ **Vestamid®.** Amplio rango de poliamidas para una gran variedad de industrias y aplicaciones.
 - ▶ **Vestamid® L1670** natural.
 - ▶ **Vestamid® L1940.**

RETARDANTES

En sistemas ultra-acelerados se utilizan para aumentar el “tiempo de *scorch*”. En el caso de ser moldes multicavidades proporcionan el tiempo necesario para el llenado con hule crudo dando tiempo al fluido y llenado del molde.

- ▶ **Ácido benzoico.** Funciona además como agente nucleante en sistemas termoplásticos de polietileno y polipropileno que no contienen compuestos básicos.
- ▶ Anhídrido ftálico. **Microtard® A.**
- ▶ Retardante **PVI.** Es un retardante de la vulcanización que protege al caucho de la degradación por calor y oxidación.
- ▶ Retardantes predispersos **Rhenogran®.**

SOLVENTES

Son básicos para limpieza y la disolución de ingredientes.

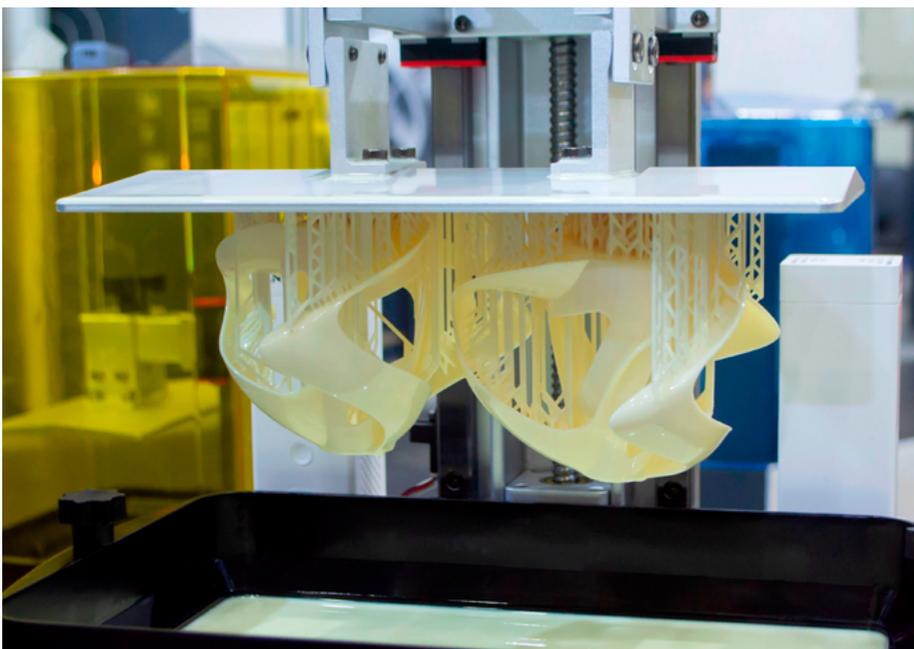
- ▶ **Percloroetileno.**
- ▶ **Tolueno.**
- ▶ **Xilotol** (60% xileno/40% tolueno). Se evapora a menor velocidad que el tolueno

TECNOLOGÍA UV

SARTOMER®

La línea de especialidad más grande del mundo en acrilatos y metacrilatos, monómeros y oligómeros curables por UV-LED-EB, para una amplia gama de mercados: recubrimientos especializados, tintas de impresión, compósitos, recubrimiento de pisos, electrónicos, adhesivos y muchas otras aplicaciones de alto acabado. Con el rango más amplio de especialidad en:

- ▶ **Monómeros (SR).** Acrilados (mono, di, tri, tetra y pentafuncionales) de baja migración, metacrilatos, promotores de adhesión: TMPTA, TPGDA, HDDA, TMPEOTA, DPGDA, PETA y especialidades.
- ▶ **Oligómeros (CN).** Uretano acrilados, poliéster acrilados, epoxi acrilados y aminas modificadas acriladas, metacrilatos. (CN).
- ▶ **Fotoiniciadores®.** Abarcan el rango de productos **SpeedCure®** que comprende sustancias que promueven el curado por medio de radicales libres



o sistema catiónico a través de la interacción con luz ultravioleta o LED. Tienen aplicación en un amplio rango de tecnologías de curado, desde recu-

brimientos de protección, adhesivos y tintas de impresión, hasta la industria automotriz, electrónica y empaque de alimentos.

▀ LÍNEA PLÁSTICOS

- ▶ **Aceite bio-orgánico B530.** Plastificante biodegradable para **PVC** flexible.
- ▶ Aceite epoxidado de soya para fabricación de objetos de polímeros clorados, nitrocelulosa, neopreno y PVC.
- ▶ **Viton® Free Flow®** (para plásticos). Fluoropolímero. Agente deslizante para masterbatches de Polipropileno y Polietileno.
- ▶ **Polietileno clorado:**
 - ▶ **Wellpren® y Cloriprene®.** Polímeros con propiedades antífama de resistencia media a aceites y combustibles. También poseen buenas propiedades de adhesión.
 - ▶ **Tefzel®.** Copolímeros de etileno/tetrafluoroetileno procesables por medio de fusión, que se pueden utilizar para aislamiento eléctrico, alambres y cables, así como revestimiento de válvulas.

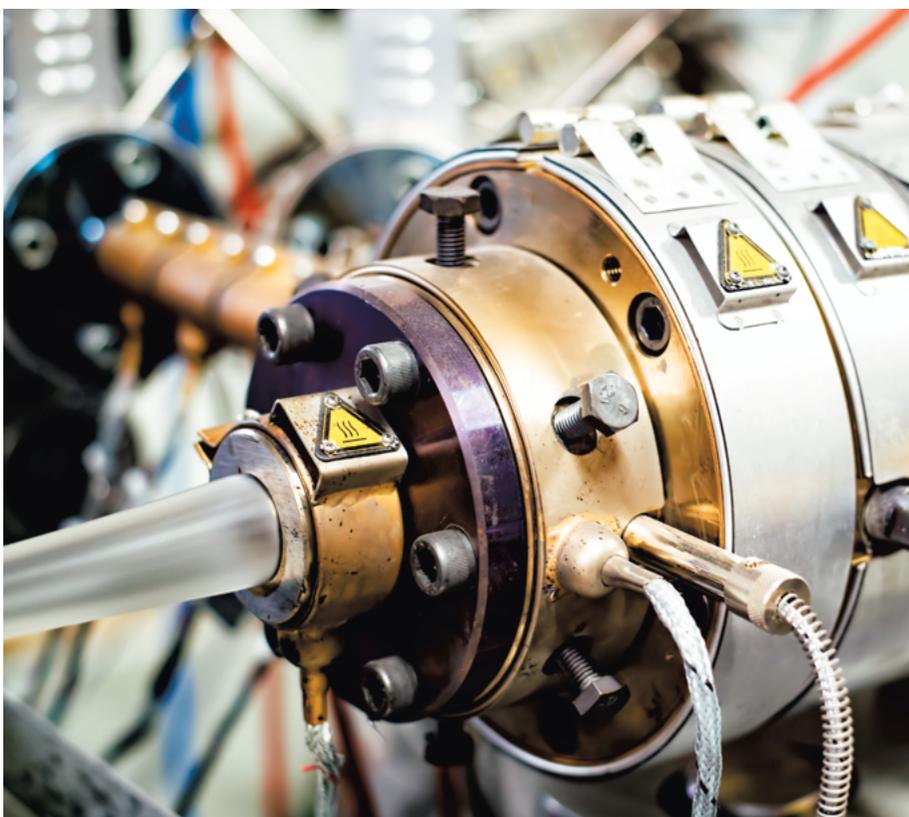


▀ MODIFICADORES DE IMPACTO

RESINAS DE ELASTÓMERO DE POLIOLEFINA

- ▶ **Lucene®**, de Lg®.
- ▶ **Engage®**, **POE** de Dow.
- ▶ Modificador de impacto. **Piezas soft touch.** Modifica plástico, polietileno, polipropileno y EVA, tanto vírgenes como reciclados.
- ▶ **Vestoplast®.** Resinas alfa-poliolefina amorfas, ideales tanto para modificación de impacto como para **formulación de adhesivos hot melt.**
- ▶ **Septon®.** Elastómeros termoplásticos para inyección de objetos, para adhesivos y para modificación de termoplásticos convencionales. Puede combinarse con neopreno en disolventes orgánicos para lograr mejor adhesión.

Para mayor información consulte www.suministro.com.mx





Una empresa  Formerra™

Formerra es un destacado distribuidor de materiales de ingeniería, que conecta a los principales productores de polímeros del mundo con miles de fabricantes de equipos originales (OEM) y propietarios de marcas en los mercados de salud, consumo, industria y movilidad. Impulsado por experiencia técnica y comercial, ofrece una combinación distintiva de profundidad de cartera, fortaleza de la cadena de suministro, conocimiento de la industria, servicio, capacidades líderes de comercio electrónico e ingenio.

Las capacidades combinadas de Formerra y Suministro de Especialidades incluyen:

- ▶ **Cobertura geográfica a nivel nacional:** recursos en Guadalajara y sus alrededores, Juárez, Ciudad de México, Monterrey, Saltillo, San Luis Potosí y Tijuana.
- ▶ **Amplio soporte técnico de ventas:** más de 30 expertos técnicos de ventas disponibles en todo México con acceso a recursos adicionales en Estados Unidos.
- ▶ **Portafolio integral de materiales de ingeniería:** amplia oferta que incluye una amplia combinación de polímeros, elastómeros, aditivos y adhesivos de alta ingeniería de una variedad de proveedores de clase mundial.
- ▶ **Servicios de valor agregado:** experiencia en formulación en el país, pruebas de materiales en laboratorio, confiabilidad de la cadena de suministro de clase mundial y capacidades de lotes pequeños/fraccionados, disponibles en instalaciones certificadas ISO 9001.

CIUDAD DE MÉXICO

Pastores 30
Santa Isabel Industrial
Alcaldía Iztapalapa 09820
Ciudad de México
▶ 55 56 85 28 88
▶ 55 56 46 46 90
▶ 55 35 48 90 00

SUCURSAL GUADALAJARA

Calle Ixtépete 4814
Col. El Briseño
(entre Tlalpan
y Av. de las Torres)
Zapopan, Jalisco, 45236
▶ 33 16 55 72 09
▶ 33 16 55 72 98

SUCURSAL MONTERREY

Industrias del Bronce 218
Parque Industrial Escobedo
Escobedo, Nuevo León, 66062
▶ 81 83 01 20 06
▶ 81 83 01 31 52