



Vultac™

Guía de uso



www.suministro.com.mx

Suministro de Especialidades, S.A. de C.V.
Guadalajara - Monterrey - Ciudad de México

Descripción:

La familia **Vultac**TM se compone de productos que son alquilfenol disulfuros poliméricos, comúnmente utilizados como agentes de curado libres de nitrosaminas.

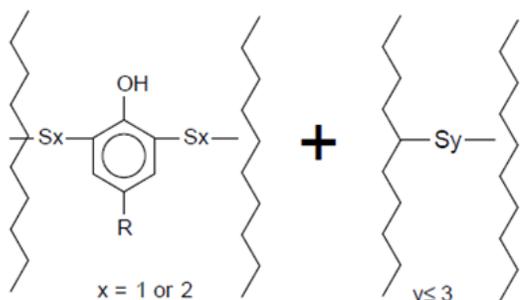


Figura 1. Red elastomérica en hule formada con **Vultac**TM y un acelerador primario durante la vulcanización.

1

VultacTM: un donador de azufre y entrecruzante químico único.

El acelerante **Vultac**[®] actúa tanto como donador de azufre como entrecruzante en composiciones elastoméricas. Con una combinación distintiva de beneficios, los productos **Vultac**[®] permiten a los formuladores disminuir sus costos de producción mientras mejoran el desempeño de los artículos terminados.

Los productos **Vultac**TM actúan como entrecruzantes peculiares, formando tanto puentes sulfuro tradicionales como híbridos, tal y como se muestra en la figura 1. Los enlaces híbridos se componen de grupos alquilfenol enlazados a cadenas de hule a través de puentes monosulfuro y disulfuro.

El curado a través de **Vultac**TM combina las ventajas de la estabilidad térmica y, por lo tanto, mejora resistencia a la reversión y a los envejecimientos por calor. Por su entrecruzamiento largo e híbrido, proporciona mejor flexibilidad molecular y mejores propiedades mecánicas y dinámicas.

2

Beneficios y características del curado con **Vultac**TM.

Agente entrecruzante libre de nitrosaminas y donador de azufre.

Dado que el polímero de **Vultac**TM no contiene nitrógeno, no puede generar nitrosaminas cancerígenas o contribuir a la formación de las mismas durante la vulcanización.

Agente que no migra

Dado que las unidades de **Vultac**TM se incorporan en la red de entrecruzamiento, no existe ningún tipo de migración no deseada de los residuos de la vulcanización hacia la superficie o hacia la parte elastomérica.



Agente no manchante

Las características no manchantes de los productos **Vultac**TM se explican por la estructura fenólica, cuyos productos de oxidación se colorean pobremente, contrariamente a las aminas aromáticas, que llevan a colores oscuros. El **Vultac**TM es la opción preferida en varios artículos de hule que no son negros, como cubiertas blancas, la pared de llantas blancas o en suela de zapatos.

Agente proporcionador de tack

El **Vultac**TM puede utilizarse cuando se requiere una mezcla tanto curada como una no curada. Ejemplos: bandas transportadoras, juntas de expansión de puente y algunas cintas adhesivas, para proporcionar pegajosidad y adhesión. En las aplicaciones de contacto hule-metal, sus propiedades no manchantes son una ventaja adicional para mantener la mejor adhesión.

Antioxidante

Los entrecruzamientos cerca de los anillos fenólicos estéricamente impedidos en el **Vultac**TM inhiben el ataque por oxígeno.

Co-vulcanización

Los productos **Vultac**TM son altamente solubles en muchos elastómeros. En las mezclas de hule, el **Vultac**TM mejora la co-vulcanización debido a sus estructuras químicas específicas, lo cual mejora la adhesión interfacial en los sistemas de curado de las mezclas.

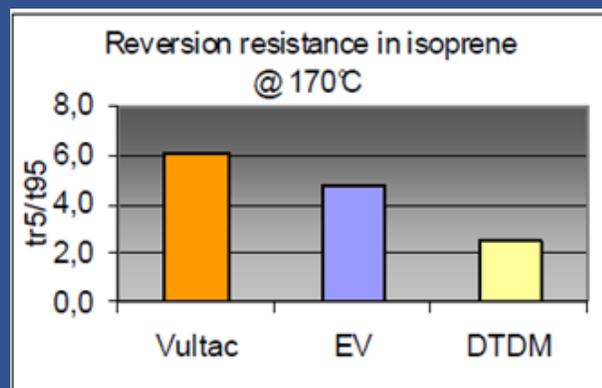
Propiedades mecánicas mejoradas

La familia **Vultac**TM mejora las propiedades mecánicas y dinámicas, incluyendo la resistencia a la flexión debido a la presencia específica de determinados enlaces de entrecruzamiento.

No reversión

La anti-reversión en las formulaciones de compuestos que contienen **Vultac**TM ha sido notablemente demostrada en el hule sintético, que es particularmente susceptible de presentar reversión. Por lo tanto, la comparación de **Vultac**TM con sistemas comúnmente conocidos por resistir la reversión (vulcanización eficiente y donación de azufre) muestra un excelente desempeño:

Figura 2.
Resistencia a la reversión
de una composición con Vultac®.



Adhesión mejorada

El rango de **Vultac™** proporciona excelentes propiedades de adhesión. Por ejemplo, la fuerza de adhesión entre un pliegue de bromobutilo y hule natural se mejora significativamente cuando se utiliza **Vultac™** comparado al uso de azufre o de un sistema donador de azufre:

Peel adhesion between bromobutyl and natural rubber

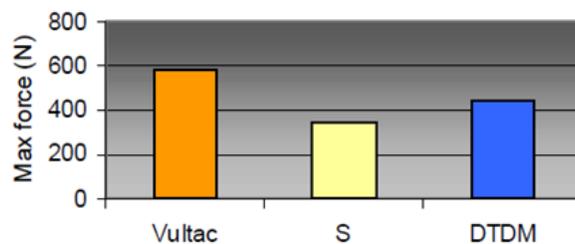


Figura 3. Mejoría de la fuerza de adhesión en presencia del Vultac™

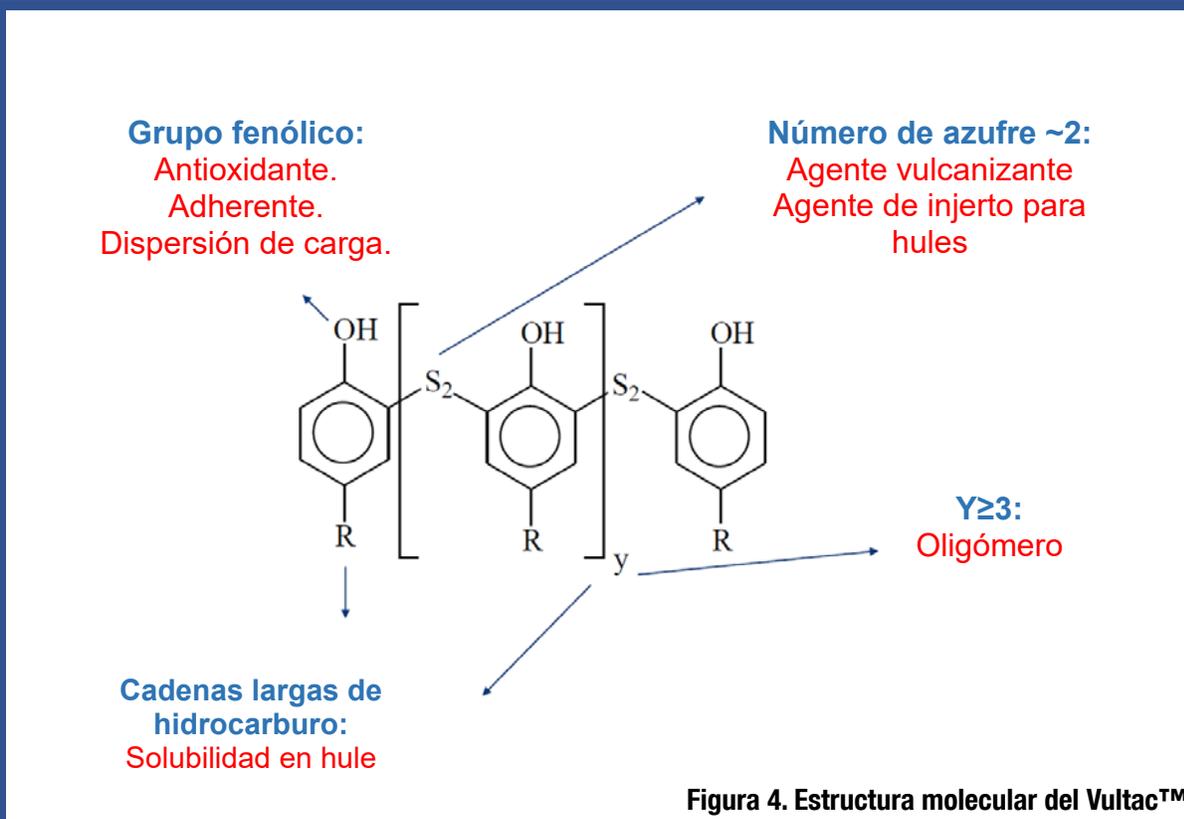


Figura 4. Estructura molecular del Vultac™.

Resumen de los grados comerciales de Vultac®:

Característica	TB7	TB710	3	5	710
Forma física	Pastillas	Pastillas	Pastillas	Polvo (Vultac™ + 25% de Sílica gel)	Pastillas
Punto de ablandamiento promedio (°C)	105	85	105	NA	85
Contenido promedio de azufre (%wt)	30.5	27.4	28	21	27.4
Ácido esteárico (% wt)	-	9 – 11	-	-	9 - 11
Tamaño de partícula (µm)	-	-	-	99 % < 840 m 98% < 300 mm	-
Agua (%wt)					
Empacado					
Cajas de cartón (25 kg netos)	X	X	X		X
Cajas de cartón (15 kg netos)				X	
Pallet de plástico de 18 cajas (450 kg netos)	X	X	X	X	X
Súper saco (900 kg netos)	X		X		

 Todos los grados comerciales exhiben propiedades de curado casi idénticas cuando se usan al mismo contenido de azufre.

El **Vultac**TM TB7 es una excelente opción para aplicaciones estándares de hule.

El **Vultac**TM TB710 se utiliza cuando las condiciones de mezclado requieren un punto de ablandamiento más bajo.

Grados de especialidad del **Vultac**TM: Las series basadas en tert-amilfenol se encuentran diseñadas para necesidades específicas y aplicaciones (p. ej. aplicaciones farmacéuticas):

- **Vultac**TM 3.
- **Vultac**TM 5.
- **Vultac**TM 710.

Los **Vultac**TM generalmente se mezclan con el masterbatch de hule durante la etapa de producción.

 **Aplicaciones:**
Los productos **Vultac**TM tienen un gran número de aplicaciones

Aplicaciones automotrices

Aplicación	Tipo de hule	Desempeño de Vultac®
Multi capas	SBR NR (Hule natural)	Mejora la adherencia y puede reemplazar parcialmente los promotores de adherencia.
Pared para llanta de bicicleta	NR BR (polibutadieno) EPDM	Mejora la co-vulcanización de las mezclas de hule. Reemplaza eficientemente los antioxidantes tóxicos (como 6PPD).
Perfiles	EPDM	Se pueden realizar formulaciones libres de nitrosamina. No es manchante ni migra. Eficiente donador de azufre.
Bloques de amortiguamiento y monturas de motor	NR	Permite mejorar las propiedades dinámicas gracias a la presencia de enlaces híbridos en la red molecular.
Mangueras internas	IIR (Hule butilo)	Mejora notablemente la resistencia a la reversión. Mejora la resistencia al rasgado y la fuerza de adhesión, así como la retención de propiedades a lo largo del tiempo.

Aplicaciones farmacéuticas y de otro tipo

Aplicación	Tipo de hule	Desempeño de Vultac®
Tapones farmacéuticos	CIIR (Clorobutilo) BIIR (Bromobutilo)	Los productos que se obtienen son extremadamente puros. Los productos de la vulcanización son virtualmente no extraíbles. Libres de nitrosamina. No se necesita utilizar ácido esteárico, MBTS o azufre elemental. Incluso el ZnO puede omitirse para los sistemas BIIR. Buenas propiedades rheométricas. Mejora en la resistencia a la tensión y resistencia al rasgado.
Bandas elásticas para procesamiento de alimentos o pañales	NR	Muy baja toxicidad. Niveles extremadamente bajos de monómero. No hay sangrado, ni migración y hay alta solubilidad en elastómeros.
Suela de zapatos	IR (poliisopreno sintético) BR (polibutadieno) NBR	Los productos son libres de nitrosamina y no son manchantes. Permite mejorar las propiedades mecánicas y particularmente la resistencia a la abrasión.
Adhesivos/Cintas adhesivas		Mejora la retención adhesiva de los adhesivos sensibles a la presión que son base hule (PSA).

Formulaciones ejemplo:

Formulación para cámara interna de llanta:



Componentes	ppch
Hule clorobutilo	70
Hule Natural	30
Negro de humo N550	60
Aceite	7
Resina tackifier	4
Ácido esteárico	5
ZnO	1
Azufre	0.5
MBTS	1
Vultac™ TB7	0.9
Ekaland™ DPG	1
Mst5 @ 121 °C (min)	8.8
ODR @ 160 °C	
T90 (min)	11.9
Propiedades físicas	
200% Módulo (MPa)	8.8
Resistencia a la tensión (MPa)	14.9
Elongación (%)	365
Propiedades de envejecimiento (72 h @ 70 °C)	
% de cambio	
200%, Módulo	-8%
Resistencia a la tensión (MPa)	-3%
Elongación (%)	+10%



Seguridad y Toxicidad:

Para información detallada, por favor referirse a la hoja de seguridad de materiales.

La información contenida aquí se cree que es confiable, pero ninguna información o garantía de cualquier clase se da en razón de su exactitud, ya que depende de las aplicaciones y uso del material particulares. La información está basada en trabajo de laboratorio con equipo a pequeña escala y no indica necesariamente el comportamiento en el producto final. Las pruebas a gran escala y el producto final son responsabilidad del consumidor. Suministro de Especialidades, SA de CV no tendrá responsabilidad y el cliente asume todo el riesgo y la responsabilidad por cualquier uso o manejo del material más allá de nuestro control directo. El vendedor no otorga ninguna garantía, expresa o implícita adicional. Nada de la información contenida aquí puede ser considerado como permiso, recomendación o inducción para practicar cualquier invención patentada sin permiso del propietario de la patente.

GUADALAJARA

Calle Ixtépete #4814,
Col. El Briseño,
entre Calle Tlalpan y Av. de Las Torres.
Zapopan, Jalisco. CP 45236.
Tel: (33) 16 55 72 09

MONTERREY

Industrias del Bronce #218.
Parque Industrial Escobedo.
Escobedo, Nuevo León, CP 66062.
Tel: (81) 83 01 20 06

CDMX

Pastores # 30,
Colonia Santa Isabel Industrial, C.P. 09820 México, D.F.
Teléfonos: 5685.2888 / 5646.4690