

Eficiencia al máximo

Mejore el rendimiento con una mínima reformulación mediante el uso de un plastificante libre de ftalatos de uso general, rentable y que no presenta inconvenientes para los compuestos de mezclas en seco.



Rendimiento máximo. Inconvenientes mínimos.

Gracias al uso del plastificante Eastman VersaMax™ Plus, usted puede renovar su compuesto libre de ftalatos actual para lograr mejores rendimiento y costos y, a la vez, cumplir con los reglamentos que necesita, teniendo un monto mínimo de reformulación.

Eastman VersaMax Plus es una solución libre de ftalatos personalizada de uso general que ofrece mejor eficiencia y mejora los tiempos de secado, a la vez que puede ampliar la ventana de su formulación.

Para los compuestos de mezclas en seco, VersaMax Plus ofrece:

- **Mejor tiempo de secado**, lo que demuestra una mejora significativa en el tiempo de secado al compararlo con Hexamoll® DINCH® (éster diisononilo de ácido dicarboxílico 1,2-ciclohexano), DINP (ftalato de diisononilo), Palatinol® DPHP (ftalato de dipropilheptilo) e incluso el plastificante libre de ftalatos Eastman 168™ (DEHT, tereftalato de di-2-etilhexilo)
- **Mayor productividad** en la planta fabril gracias al mejor tiempo de secado, que no solo ahorra tiempo, sino también costos
- **Mayor eficiencia**, ya que requiere una menor carga de plastificante o permite el uso de más carga, de menor costo
- **Mejor compatibilidad del plastificante** en formulaciones de PVC, lo que permite formulaciones más sólidas, especialmente en compuestos muy blandos
- **Menor viscosidad de fusión**, lo que permite una ventana de procesamiento más amplia
- **Fusión más veloz**, lo que también da como resultado una mayor eficacia y productividad
- **Menor temperatura de procesamiento**, lo que produce ahorro de energía y mayor velocidad en la línea de producción
- **Mejor claridad en los productos terminados** por la menor opacidad
- **Libre de ftalatos**, lo que permite cumplir con las necesidades del cliente
- **Reemplazo** de Palatinol® DPHP, L9P, DINP y Hexamoll® DINCH®

Aplicaciones versátiles. Mejor compatibilidad.

La industria se está alejando de los plastificantes con ftalatos como el DINP, Palatinol® DPHP, Jayflex™ L9P y DEHP (ftalato di-2-etilhexilo). Sin embargo, esto no significa que los formuladores tengan que conformarse con mayores tiempos de secado, mayores costos u otros factores de rendimiento. Gracias a VersaMax Plus, un plastificante libre de ftalatos, los compuestos de mezcla en seco ahora tienen una opción rentable que mejora el rendimiento.

Datos de rendimiento de plastificantes típicos en mezclas en seco

	VersaMax Plus	DEHP	Eastman 168	DINP	Hexamoll® DINCH®	Palatinol® DPHP
Tiempo de secado, minutos	2,4	2,7	3,5	3,7	4,1	4,1
Dureza A de durómetro	70	70	73	73	74	Sin datos*
Tracción a la ruptura (MPa)	15,5	14,1	14,7	14,4	14,0	Sin datos*

*No se encontraron datos disponibles al momento en que fue realizado el estudio.

Al poner a prueba los índices de producción en el laboratorio con un reómetro Brabender®, se observaron reducciones significativas en el tiempo de secado para VersaMax Plus en comparación con DINP y demás plastificantes libres de ftalatos. Los tiempos de secado de los compuestos con VersaMax Plus fueron similares a DEHP.

Componente	PHR
Resina de suspensión K70	100
Plastificante	70
Arcilla	18
ESO (aceite de soja epoxidizado)	5

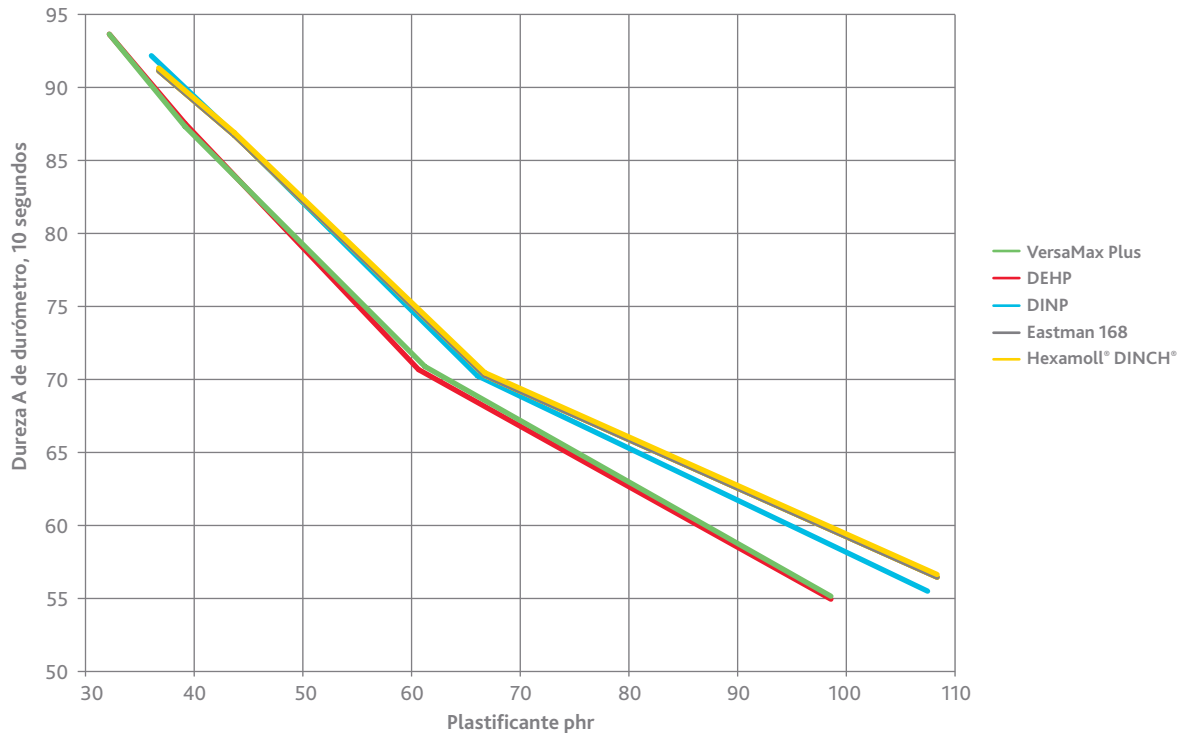


Menor tiempo de secado

Compuesto	Dureza	PHR de la carga	Tiempo de secado		Menor tiempo de secado
			Eastman 168	VersaMax Plus	
A	55A	90	5 a 6 horas	90 min	2.7-4× reducción con VersaMax Plus
B	65A	0	2,5 a 3 horas	55 min	
C	65A	71	3 a 3,5 horas	55 a 60 min	

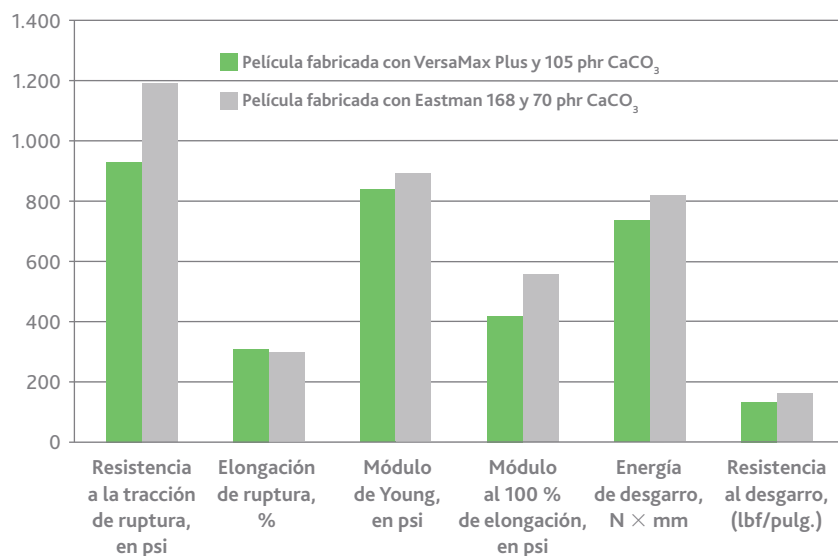
En un ciclo de producción de 2.000 libras con un mezclador de cinta, se observó una reducción en 2,7-4× el tiempo de secado con VersaMax Plus.

Eficiencia del plastificante



VersaMax Plus demuestra una eficiencia similar a la del DEHP en una gran variedad de niveles de dureza A de durómetro, a la vez que supera a DINP, Hexamoll® DINCH® e incluso a Eastman 168. Se esperaría que VersaMax Plus también tuviera una eficacia mucho mejor que Palatinol® DPHP en función de nuestros resultados en los plastisoles y los resultados en otros libros de referencia.

VersaMax Plus permite una mayor carga para una reducción de costos



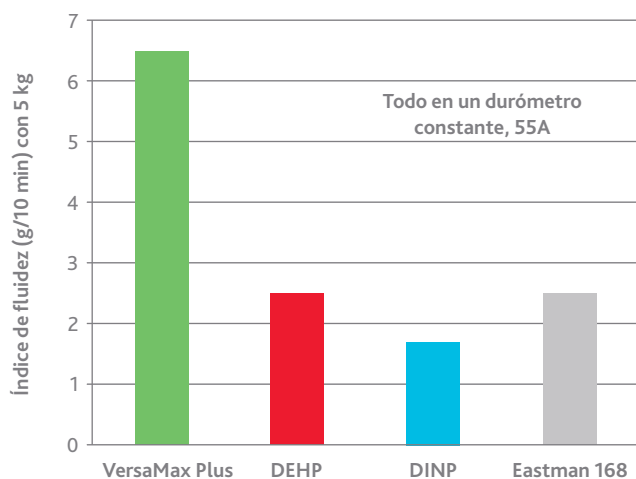
Debido a su mayor eficiencia, la formulación de VersaMax Plus puede utilizar el 50% más de carga, a la vez que logra la misma dureza y propiedades mecánicas similares.

Las películas puestas a prueba en los gráficos anteriores se formularon usando 104 phr de plastificante y la carga se ajustó para hacer que una película tenga una dureza de durómetro 60A.

Componente	Formulación fabricada con VersaMax Plus	Formulación fabricada con Eastman 168
Resina de suspensión K70	100	100
Carbonato de calcio (malla de 325)	105	70
ESO (aceite de soja epoxidizado)	3	3
Estabilizador de calor de Ba/Zn	3	3
Plastificante	104	104

Menor viscosidad de fusión

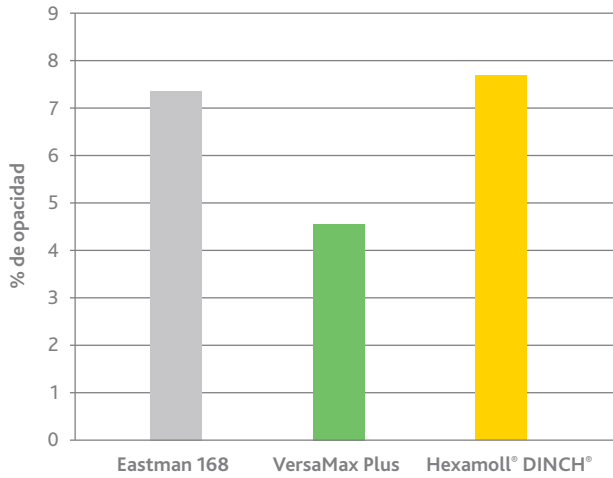
Índice del flujo de fusión a 175°C usando 5 kg



Con el uso de un plastómetro, se midieron los índices del flujo de fusión de los compuestos con distintos plastificantes. Cuanto más alto era el índice de flujo de fusión, menor era la viscosidad de fusión del compuesto. VersaMax Plus demuestra la mayor viscosidad de fusión.

Menor opacidad

Mediciones de opacidad*



*Medido en películas de 75 milímetros formuladas para una dureza A de durómetro de 70

En este estudio, se realizaron las películas a una dureza A de durómetro de 70 a partir de formulaciones que contenían varios plastificantes de uso general. Estas películas se pusieron a prueba con el instrumento BYK Haze-Gard Plus y se midió el porcentaje de opacidad de cada película. Los resultados sugieren que las películas con VersaMax Plus tienen el 40% menos de opacidad que las películas hechas a partir de Eastman 168 o Hexamoll® DINCH®.

Proveedor confiable y socio de la industria

Eastman tiene la cartera más amplia del mundo en plastificantes libres de ftalatos. Sin embargo, su empresa necesita más que plastificantes confiables: necesita un fabricante de plastificantes confiable.

Durante más de 50 años, Eastman ha probado ser un proveedor confiable de plastificantes del mundo. Gracias a las capacidades de fabricación en todo el mundo, lo que incluye instalaciones en América del Norte, América Latina, Europa y Asia, ofrecemos los plastificantes que hacen mejores productos... y más seguros.

Gracias a un personal técnico experto, un suministro confiable y global y un sólido compromiso con el desarrollo de productos, Eastman sigue preparado para satisfacer sus necesidades en el largo plazo en medio de un cambiante panorama regulatorio y ofrecer la orientación que necesite en el momento de seleccionar el plastificante VersaMax Plus.



Para obtener una muestra del plastificante Eastman VersaMax™ Plus, comuníquese con su representante de Eastman o visite www.EastmanPlastizers.com/VersaMaxPlus.





EASTMAN

The results of insight™

Sede corporativa de Eastman

P.O. Box 431
Kingsport, TN 37662-5280 U.S.A.

EE. UU. y Canadá, 800-EASTMAN (800-327-8626)

Otras ubicaciones, +(1) 423-229-2000

www.eastman.com/locations

Aunque la información y las recomendaciones expuestas en el presente se brindan de buena fe, Eastman Chemical Company y sus filiales no ofrecen avales ni garantías con relación a la exhaustividad o exactitud de las mismas. Usted deberá tomar su propia determinación respecto de la idoneidad y exhaustividad que tengan para sus fines, para la protección del medio ambiente y para la salud y la seguridad de sus empleados y compradores de sus productos. Nada de lo aquí presente se considerará una recomendación de uso de algún producto, proceso, equipo o formulación que entre en conflicto con patente alguna, y no manifestamos ni garantizamos, ni expresa ni implícitamente, que su uso no infrinja ninguna patente. NO SE OFRECEN AVALES NI GARANTÍAS, NI EXPRESA NI IMPLÍCITAMENTE, SOBRE COMERCIALIZACIÓN, ADECUACIÓN PARA UN PROPÓSITO DETERMINADO, NI DE OTRA NATURALEZA, CON RESPECTO A LA INFORMACIÓN O AL PRODUCTO AL QUE LA INFORMACIÓN SE REFIERE; Y NADA DE LO EXPUESTO CONSTITUYE RENUNCIA A NINGUNA DE LAS CONDICIONES DE VENTA DEL VENDEDOR.

Las hojas de datos de seguridad que proporcionan las precauciones de seguridad que deben observarse al manipular y almacenar nuestros productos están disponibles tanto en línea como por solicitud. Debe obtener y consultar la información de seguridad del material disponible antes de manipular nuestros productos. Si alguno de los materiales mencionados no es un producto nuestro, se deben respetar las precauciones de higiene industrial y demás precauciones de seguridad correspondientes que recomienden sus fabricantes.

© 2017 Eastman. Las marcas de Eastman a las que se hace referencia en este documento son marcas comerciales de Eastman o de una de sus filiales o se utilizan con licencia. El símbolo ® indica el estado de marca comercial registrada en los Estados Unidos; las marcas también pueden estar registradas internacionalmente. Las marcas de otras empresas a las que se hace referencia en el presente documento son marcas comerciales de sus respectivos propietarios.