

EASTMAN

Copoliéster Eastman Spectar™

Imagine las posibilidades.



Copoliéster Eastman Spectar™

Imagine las posibilidades.



El copoliéster Eastman Spectar™ es una resina plástica diseñada específicamente para aplicaciones de láminas. Su durabilidad y su claridad demuestran que Spectar es la solución ideal de material para los mercados de ventas minoristas y de arquitectura.



*Aplicación del copoliéster
Spectar*

La lámina extruida con copoliéster Eastman Spectar™ ofrece una combinación de características y ventajas que no se encuentran en otros materiales.

- Excelente dureza
- Resistencia al impacto
- Flexibilidad para diseños innovadores
- Resistencia química
- Brillante claridad
- Las mejores características de termoformado en su categoría
- Facilidad de fabricación
- Fácil de imprimir y decorar
- Inodoro
- Certificación GREENGUARD Indoor Air Quality Certified®
- Certificación *Cradle to Cradle Certified™* Bronze
- Aprobado por la FDA para aplicaciones en contacto con alimentos

Cuadro comparativo de materiales

Criterios	Copoliéster Eastman Spectar™	IMA	Acrílico	PC	PS	PVC
Certificación GREENGUARD	✓	✗	✗	✗	✗	✗
Resistencia al impacto	●	○	○	●	○	○
Claridad de los bordes	○	○	●	○	○	○
Claridad Transparente	●	●	●	●	●	○
Doblado por calor	●	○	○	○	○	●
Flexibilidad	●	●	○	●	○	○
Termoformado	●	○	○	○	○	○
Resistencia química	●	○	○	○	○	●
Eliminación de pequeños rasguños	●	○	○	○	○	○
Posibilidades de reducción de espesor	●	○	○	●	○	●
Troquelado	●	○	○	●	○	○
Mecanizado	●	○	○	●	○	○
Facilidad de unión	○	●	●	○	●	○
Inflamabilidad	○	○	○	●	○	○
Dureza de la superficie	○	○	●	○	○	○
Bajo olor durante la transformación	●	○	○	●	○	●

✓ = Si

✗ = No

● = Óptimo

● = Bueno

○ = Promedio

○ = Regular

Más sobre el copoliéster Eastman Spectar™

Una ventaja de Spectar es que permite una fácil fabricación y un diseño inspirador. Spectar es el material preferido para aplicaciones diferenciadas a un menor costo total.

Durabilidad

El copoliéster Spectar es un material resistente, de radiante transparencia que supera las expectativas de desempeño.

- Hasta 18 veces más resistente que el acrílico y de 2 a 5 veces más resistente que el acrílico modificado para impacto.
- Más fácil de fabricar que el policarbonato.
- La increíble resistencia al impacto minimiza las preocupaciones por la seguridad y responsabilidad.
- Menos roturas durante el envío e instalación y reducción del empaque de protección requerido.
- Perfecto para áreas con tráfico pesado e ideal para productos con un alto nivel de rotación.

Flexibilidad

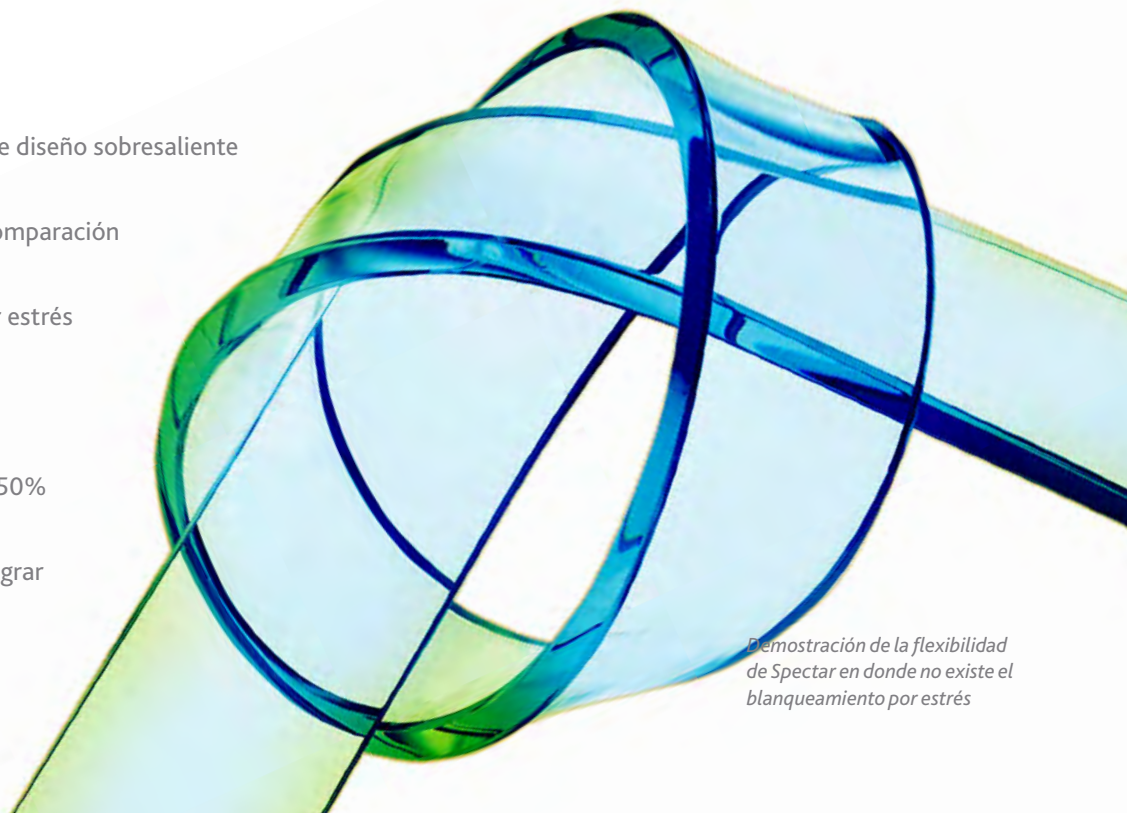
La flexibilidad de Spectar otorga una libertad de diseño sobresaliente incluso en opciones intrincadas.

- Doblado en caliente un 30% más rápido en comparación con el acrílico.
- Fácil de doblar en frío sin blanqueamiento por estrés o quiebres por esfuerzo.
- La alta capacidad de estiramiento permite termoformados profundos.
- Permite el termoformado entre un 30% y un 50% más rápido que el acrílico.
- Puede producir formas únicas, imposibles de lograr con vidrio o acrílico.

Sustentabilidad

El uso de Spectar permite desarrollar al máximo la creatividad y sustentabilidad. Fabricado sin bisfenol A (BPA, por su sigla en inglés) sin halógenos, plomo ni mercurio; Spectar tiene la certificación GREENGUARD Indoor Air Quality Certified® (no afecta la calidad del aire en interiores) y también ha obtenido la certificación *Cradle to Cradle Certified™* Bronze otorgada por el Cradle to Cradle Products Innovation Institute.

- La huella de carbono del proceso, de inicio a fin, es un 50% menor a la del acrílico y el policarbonato.
- Permite una reducción de espesor de aproximadamente un 20%.
- La dureza se traduce en una mayor vida útil, menor costo de reemplazo y menos desperdicio de plástico.
- Aprobado por la Administración de Medicamentos y Alimentos de los Estados Unidos (FDA, por sus siglas en inglés) para su uso en aplicaciones en contacto directo con alimentos.
- Su remolido es reutilizable combinado con material virgen, resultando en ahorro de materiales sin sacrificar la calidad de las láminas.



Demostración de la flexibilidad de Spectar en donde no existe el blanqueamiento por estrés

Trabajando con el copoliéster Eastman Spectar™

Fabricación y moldeo

La lámina de Spectar se adapta extraordinariamente a una gran diversidad de tipos de fabricación y moldeo. El material puede modelarse a bajas temperaturas sin presecado, se calienta y enfría rápidamente, y se puede procesar con una impresionante consistencia. Todo esto se traduce en mayores ahorros de mano de obra, energía y de capital. Utilizando los métodos que se indican a continuación, usted puede crear diseños llamativos, complejos y fabricados con precisión.

Termoformado

La lámina Spectar puede termoformarse en prácticamente cualquier equipo de termoformado horizontal sin necesidad de presecado. Se pueden lograr estiramientos muy profundos gracias a su amplia ventana de termoformado. Además, las láminas Spectar mantienen sus propiedades ópticas y físicas después del termoformado.

Las técnicas de termoformado más frecuentes incluyen el doblado, el formado libre y el formado al vacío. El doblado y el formado libre limitan la diversidad de formas que se pueden producir a partir de la lámina Spectar. Sin embargo no existe prácticamente límite alguno a la diversidad de formas que se pueden crear a través del modelado al vacío.

Aserrar

La mayoría de sierras usadas comúnmente para madera o metal pueden cortar satisfactoriamente las láminas de Spectar. Entre estas se incluyen las sierras circulares, sierras de banda, sierras de vaivén, sierras caladoras, sierras de mano o serruchos. Las sierras circulares y de banda usualmente producen los cortes más lisos y más limpios.

Soldadura

Se ha desarrollado tecnología que permite a los instaladores de láminas plásticas obtener adherencias fuertes y transparentes utilizando como soldadura una barra de material de lámina Spectar. Esta tecnología se puede utilizar para adherir láminas Spectar a sí mismas o a otros materiales de láminas plásticas.

Corte

La lámina Spectar puede ser cortada con láser, y se puede usar el mismo equipo que se ocupa para cortar acrílico. Usar el láser para cortar Spectar es una manera eficaz de crear piezas complejas con bordes brillantes y pulidos. Spectar también se puede troquelar, cizallar y perforar cuando se utilizan las herramientas y técnicas adecuadas.

Cortado con Router

Empleando fresas con puntas de carburo se obtienen bordes muy lisos en las láminas Spectar. Las fresas helicoidales de 2 filos también funcionan bien. Y, dependiendo de la aplicación, se ha encontrado que las brocas de corte en espiral funcionan con éxito.

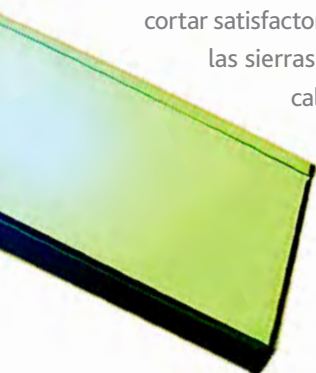
Pulido

La lámina Spectar puede pulirse utilizando diversas técnicas como el pulido mecánico, el pulido con flama o el pulido con solventes. Este método de fabricación depende mucho de la técnica, y los mejores resultados se logran cuando se utiliza una velocidad uniforme de movimiento.

El acabado de bordes utilizando pulidoras mecánicas se realiza mejor cuando se parte de un borde lo más plano posible. Se debe aplicar una presión leve sobre la pieza y asegurarse de mantener una velocidad constante sobre toda la superficie de pulido.

Para obtener mejores resultados al pulir con flama, utilice una flama de butano o de propano después de haber eliminado la rebaba del borde cortado, empalmado, contorneado o pulido con diamante. El tratamiento con flama puede volver quebradizo el borde de la lámina.

Para pulir con solvente la lámina Spectar, utilice metiletilcetona (MEK) o cloruro de metileno. Asegúrese de evitar los derrames y las técnicas deficientes. Este método de pulido es más difícil que el pulido mecánico o con flama.



Sujeción mecánica

Gracias a su excelente dureza Spectar se adapta a la sujeción mecánica más fácilmente que otros materiales. Este método es útil al ensamblar o instalar piezas grandes o pesadas, o cuando no existe un solvente o un sistema adhesivo adecuado.

Perforado

Las láminas Spectar pueden perforarse fácilmente utilizando un taladro estándar de banco o de mano. Las puntas del taladro deben estar afiladas y limpias, y deben estar diseñadas para uso en plásticos.

Doblado

El doblado en frío puede utilizarse para producir formas simples a partir de las láminas de Spectar. Al modelar en dobladora, el doblez máximo dependerá del espesor de la lámina y del grado de deflexión. Los dobleces más atractivos se obtienen con espesores menores a 3.0 mm ($\frac{1}{8}$ pulg.). Para el doblado en caliente se puede utilizar una máquina dobladora de temperatura ajustable, para usar la temperatura óptima para la lámina.

El doblado lineal también se puede realizar con láminas de Spectar. Para esto, caliente un lado de la lámina a lo largo de una línea recta, doble hasta alcanzar el ángulo deseado y sostenga en posición hasta que la pieza se haya enfriado y obteniéndose la nueva forma.

Adherencia

El pegado con solvente es generalmente más apropiado al unir componentes fabricados con copoliéster Spectar. El uso del solvente apropiado, la buena técnica y un tiempo de secado adecuado producirán un ensamble transparente y sin opacidad además es fuerte y duradero. Al unir materiales diferentes a menudo se recomienda el uso de adhesivos. La selección del adhesivo debe ser compatible con cada uno de los materiales involucrados.

Plato de comida para perro, temoformado con lámina Spectar

Decoración

Literalmente hay cientos de tintas y pinturas disponibles en el mercado que se pueden utilizar para decorar las láminas de copoliéster Eastman Spectar™. Al elegir la tinta o la pintura, se debe tener en cuenta los requisitos de uso de las piezas decoradas.

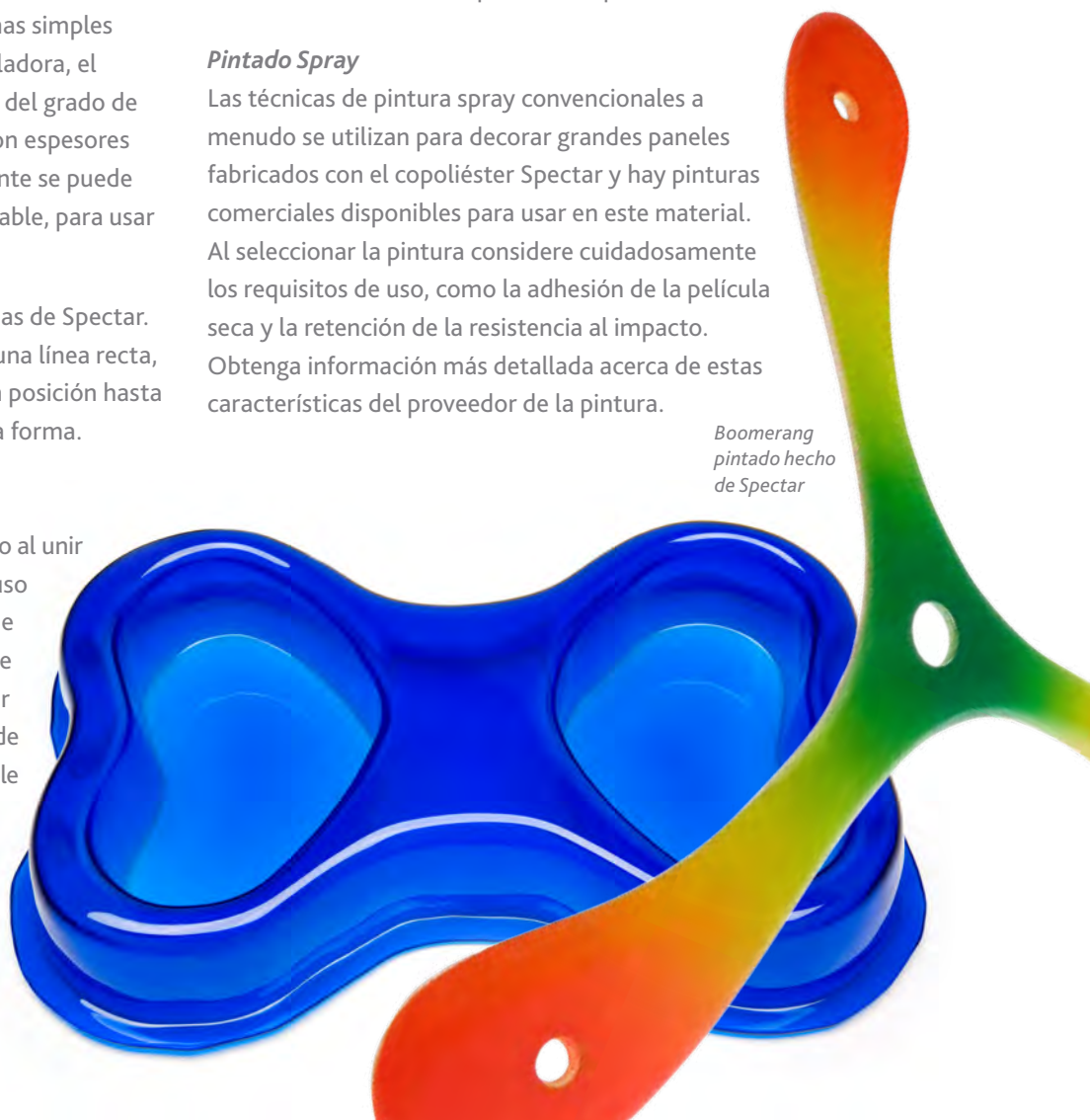
Impresión

Se pueden utilizar muchos procesos de impresión con la lámina Spectar. El proceso recomendado depende primordialmente de la configuración, el volumen de producción y de los requisitos de uso de la pieza terminada. Hay tintas formuladas específicamente para satisfacer las necesidades particulares para ciertos usos determinados.

Pintado Spray

Las técnicas de pintura spray convencionales a menudo se utilizan para decorar grandes paneles fabricados con el copoliéster Spectar y hay pinturas comerciales disponibles para usar en este material. Al seleccionar la pintura considere cuidadosamente los requisitos de uso, como la adhesión de la película seca y la retención de la resistencia al impacto. Obtenga información más detallada acerca de estas características del proveedor de la pintura.

Boomerang pintado hecho de Spectar



Spray con enmascarado

Los materiales tradicionales para máscaras de pintado funcionan bien en las láminas Spectar. Comparado con el acrílico o el policarbonato, la máscara puede resultar más fácil de cortar dado que las piezas formadas con Spectar muestran generalmente detalles de modelado más nítidos para guiar la cuchilla.

Hot Stamping

La técnica hot stamping puede utilizarse para transferir texto, marcas comerciales y otros elementos de diseño a superficies planas y lisas de lámina Spectar. Se han utilizado con éxito en diversas láminas y etiquetas de transferencia.

Decoración con vinilo

Las ventajas de la decoración con vinilo incluyen una distribución uniforme de colores y equivalencias correctas de color. El vinilo puede aplicarse a la primera y/o segunda cara de la lámina Spectar antes del modelado. La compatibilidad de la lámina Spectar con el vinilo puede permitir el uso de películas de mayor calibre que con policarbonato sin el temor de dañar el vinilo. Dado que la lámina Spectar se puede modelar a temperaturas bajas, se puede utilizar con menos preocupación con relación al sobrecalentamiento de las tintas o las películas vinílicas aplicadas previamente.



*Mancha de Spectar
Stratus con
trans-iluminación*



*Exhibidor
hecho de
Spectar*

Mercados

Ventas minoristas

La lámina fabricada con copoliéster Eastman Spectar™ es la respuesta a las inquietudes relacionadas con la rotura y los costos asociados al mobiliario de las tiendas y a los exhibidores de vidrio o acrílico. La brillante claridad y durabilidad de Spectar lo hacen ideal para la exhibición de productos en un entorno rudo para la venta al detalle. Y las posibilidades de diseño están limitadas únicamente por su imaginación.

El copoliéster Spectar se puede encontrar en muchas aplicaciones para venta minorista, como:

- Exhibidores y muebles de tiendas
- Letreros en interiores
- Puntos de venta
- Repisas



Arquitectura

Muy pocos materiales de construcción ofrecen a los diseñadores y a los arquitectos más libertad que los plásticos. Modelados en una gama ilimitada de formas y colores, los plásticos son livianos y fáciles de instalar. Pueden facilitar la eficiencia energética en las estructuras así como en los procesos. Y se pueden transformar en instalaciones muy atractivas y muy duraderas que pueden soportar el desgaste y el deterioro del uso intenso. El copoliéster Spectar puede ayudarlo a desarrollar algo hermoso, sostenible y verdaderamente admirable.

Se puede encontrar Spectar en una diversidad de aplicaciones arquitectónicas, incluyendo las siguientes:

- Difusores de iluminación – comercial e industrial
- Tragaluces
- Paredes y mamparas decorativos
- Protección de paredes, pasamanos y protectores para esquinas
- Laminados decorativos



Spectar FR1000 en paredes y barandales

La familia de productos Spectar

Eastman ofrece una familia de copoliésteres Eastman Spectar™ para satisfacer sus necesidades específicas de mercado.

Copoliéster Eastman Spectar™

Spectar le brinda la resistencia necesaria para crear más y preocuparse menos por las roturas. La resistencia de Spectar permite el uso de láminas de menor calibre en comparación con otros materiales comunes y se puede extruir en forma de láminas de hasta 12 mm (½ pulg.) de espesor. Los acabados con Spectar se pueden realizar con facilidad, y además, forma uniones fuertes y transparentes con adhesivos y solventes disponibles en el mercado.

Copoliéster Eastman Spectar™ FR1000

Spectar FR1000 es un concentrado que puede agregarse a Spectar para producir láminas extruidas y perfiles que cumplen con los requisitos de ASTM E-84 para obtener la clasificación de inflamabilidad Clase A para aplicaciones en acabados interiores que lo requieren. Estas aplicaciones incluyen paneles de protección de paredes, protectores para esquinas y pasamanos típicamente instalados en oficinas, hospitales, hoteles y escuelas.

Atributos claves:

- Resistencia química
- Clasificación de inflamabilidad Clase A (ASTM E-84)
- Cumple con normativas que restringen el contenido de BPA, halógenos y ciertos metales pesados.
- Longevidad del producto
- Resistencia a las manchas

El copoliéster Eastman Spectar™ ha pasado la prueba de inflamabilidad 286 de la Asociación Nacional de Protección contra Incendios (NFPA, por sus siglas en inglés) requerida por los códigos de construcción regional y nacional.



Efecto de la apariencia de Spectar Frost



Imagen original



Imagen con cubierta Spectar Frost

Copoliéster Eastman Spectar Frost™

Spectar Frost proporciona un acabado mate con una durabilidad y una resistencia superiores. Retiene su acabado mate después de los procesos de fabricación y puede ser cortado, aserrado, routeado y taladrado fácilmente con muy poco riesgo de astillado.

Atributos claves:

- Permanente y atractivo efecto visual
- Reduce significativamente la reflexión de la luz en la superficie
- Excelente resistencia y durabilidad
- Libertad de diseño

Muestras de termoformado, mostrando las capacidades de Spectar



Copoliéster Eastman Spectar™ Stratus

Spectar Stratus fue formulado específicamente para el mercado de iluminación. Exhibe una excelente difusión, una alta transmisión y una excelente capacidad de procesamiento. Las láminas de difusores de luz fabricadas con Spectar Stratus pueden ser moldeadas por extrusión o inyección, y están diseñadas para resistir la intensidad que las luces LED aportan a la industria. Y lo mejor de todo, Spectar Stratus permite una óptima salida de luz a la vez que “oculta” la fuente de iluminación.

Atributos claves:

- Alta transmisión de luz
- Sobresaliente poder de ocultamiento
- Durabilidad
- Flexibilidad de diseño
- Procesamiento sencillo

Copoliéster Eastman Spectar UV™

Spectar UV es un material Spectar protegido contra radiación ultravioleta que exhibe muy poco cambio de color y mantiene su resistencia a los impactos aun cuando se exponga a la luz solar.

Atributos claves:

- Absorción de UV para uso en exteriores a largo plazo
- Poco cambio de color
- Retención de la resistencia a impactos
- Fácil de imprimir y decorar



Si desea más información acerca del copoliéster Eastman Spectar™, visite www.eastman.com/Spectar o hable con su representante de Eastman.

Cradle to Cradle Certified™ es una marca de certificación autorizada por el Cradle to Cradle Products Innovation Institute.

EASTMAN

The results of insight™

**Eastman Chemical Company
Oficinas Centrales**

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

E.U.A. y Cánada, 800-EASTMAN (800-327-8626)
Otras sedes, +(1) 423-229-2000

www.eastman.com/locations

Aunque la información y las recomendaciones aquí incluidas se presentan de buena fe, Eastman Chemical Company ("Eastman") y sus subsidiarias no hacen declaraciones o garantías en cuanto a la integridad o exactitud de los mismos. Usted deberá hacer su propia determinación respecto a la conveniencia e integridad para su propio uso, para la protección ambiental, para la salud y seguridad de sus empleados y compradores de sus productos. Nada de lo contenido en este documento debe interpretarse como una recomendación para usar cualquier producto, proceso, equipo o formulación de manera contraria a cualquier patente, y no hacemos ninguna declaración, representación o garantía, expresa o implícita, de que el uso del mismo no infringe ninguna patente. NO SE OFRECE NINGUNA DECLARACION O GARANTIA, EXPRESA O IMPLICITA, SOBRE LA COMERCIALIZACION APTA PARA UN PROPOSITO PARTICULAR O DE OTRA NATURALEZA, CON RESPECTO A LA INFORMACION DEL PRODUCTO CITADO Y NINGUNA PARTE DE ESTA INFORMACION INVALIDA LAS CONDICIONES DE VENTA DEL VENDEDOR.

Las Hojas de Datos de seguridad, que proveen precauciones de seguridad que deben cumplirse cuando se manipulan y almacenan nuestros productos, están disponibles en línea o bajo solicitud. Deberá obtener y revisar la información de seguridad del material disponible antes de manipular nuestros productos. Si alguno de los materiales mencionados no son nuestros productos, se deben cumplir las precauciones de seguridad e higiene industrial adecuadas recomendadas por sus fabricantes.

© 2018 Eastman Chemical Company. Las marcas Eastman que se mencionan en este documento son marcas registradas de Eastman Chemical Company o de una de sus subsidiarias. La ® utilizada en las marcas Eastman indican marca registrada en EE.UU. las marcas también pueden estar registradas internacionalmente. Las marcas de otras compañías a las que se hace referencia en este documento son marcas registradas de sus respectivos propietarios.