



Exceed™ Vistamaxx™

Creación de película stretch para envoltura a máquina, que incorpora hasta 30 % de contenido reciclado postconsumo (PCR) manteniendo el desempeño



Incorpora
contenido
reciclado



Mantiene el
desempeño
mecánico



Reducción
del impacto
del gel



Consistencia
mejorada
de la envoltura

Los datos y resultados aquí presentados corresponden específicamente a la aplicación señalada en esta hoja técnica. Sus resultados pueden variar en función de factores como las condiciones de funcionamiento, el equipo y los materiales utilizados.

El reto

Incorporar contenido reciclado (PCR) mientras se mantiene el desempeño de la película stretch

Las soluciones tradicionales basadas en PELBD pueden ofrecer una estabilidad moderada de la estiba, con poca o ninguna posibilidad de reducir el calibre de la película sin añadir un aditivo como el polietileno de alto desempeño. Por lo general, este tipo de películas no pueden incorporar contenido reciclado y mantener al mismo tiempo el desempeño mecánico.

“Los clientes pueden tener dificultades para incorporar el PCR en sus soluciones de película stretch”, afirma Marie-Paule Van Den Eede, Desarrolladora de Tecnología PE, Clientes y Aplicaciones de ExxonMobil. “La materia prima PCR suele contener PEBD, lo que puede ser perjudicial para el desempeño de la película stretch debido a una posible reducción de la capacidad de estiramiento, pudiendo comprometer las propiedades finales de la película. Además, el PCR suele presentar geles, lo que también puede perjudicar el desempeño de la película stretch, dado que pueden provocar la formación de agujeros y reducir la capacidad de estiramiento. Una formulación basada en C4-LLDPE que incorpore PCR podría no proporcionar el nivel de desempeño necesario para las películas stretch para envoltura a máquina, tanto a nivel de la película como en su uso final. Estábamos ansiosos por proponer una solución que pudiera superar estos desafíos”.

¹ Los términos «reciclable» y «reciclabilidad» se refieren al potencial de reciclaje de soluciones de empaquetado, diseñadas y fabricadas de acuerdo con normativas de reciclaje como RecyClass. (<https://www.recyclclass.eu/>) y se limitan a Europa. La capacidad final de reciclaje de los empaques que incorporan resinas PE de alto desempeño de ExxonMobil dependerá de una serie de factores externos a su control. Estos factores incluyen, entre otros, la disponibilidad de programas e instalaciones de recogida y reciclaje de empaques plásticos en una comunidad determinada. Toda afirmación sobre la reciclabilidad de los empaques es responsabilidad exclusiva del fabricante de los mismos.
<https://recyclclass.eu/wp-content/uploads/2024/03/2023-PO-011012-vf.pdf>

Solución

Polímeros de alto desempeño ExxonMobil para una mejora del desempeño mecánico y una mayor consistencia de la envoltura

ExxonMobil ofrece polímeros de alto desempeño que permiten la creación de películas stretch de alta gama para envoltura a máquina con hasta un 30% de PCR, manteniendo su funcionalidad.

El polímero de alto desempeño Exceed™ 3812CB como un excelente componente de mezcla de PCR y grado potenciador.

- Mayor índice de fluidez y menor densidad (en comparación con el PE de referencia de desempeño [0,918 g/cm³; 3,5 g/10 min]), lo que se traduce en una mejora del desempeño mecánico y la capacidad de procesado.
- Especialmente indicado como componente de mezclas con contenido de PCR
- Actúa como un triturador de geles, reduciendo el impacto de los geles y ayudando a mejorar la consistencia de la envoltura

Capa funcional del polímero de alto desempeño Vistamaxx™ 6000 como potenciador de la consistencia

- Copolímero catalizado por metaloceno que puede proporcionar máxima elasticidad, excepcional resistencia a la propagación del rasgado y consistencia de envoltura.
- Se puede utilizar puro en una capa funcional del 10-15% (de la estructura total), manteniendo completa compatibilidad con los flujos de reciclaje de película flexible de PE.¹

Resultados

La incorporación de hasta un 30 % de PCR en una película de gama alta para envoltura a máquina, se consiguió con la inclusión de polietileno de alto desempeño, lo que ayudó a mantener las propiedades mecánicas

Las pruebas realizadas por ExxonMobil indicaron que las formulaciones basadas en C4-LLDPE con incorporación de PCR presentaron un desempeño deficiente. Una formulación basada en C4-LLDPE podría no proporcionar el nivel de desempeño necesario para la película y su uso final, a menos que se emplee contenido reciclado de alta calidad.

Al probar la fuerza de estiramiento máxima, la película de C4-LLDPE con 20 % de PCR se rompió antes que la solución de referencia sin PCR. La película de C4-LLDPE con 20 % de PCR también tuvo un pobre desempeño en las pruebas de consistencia.

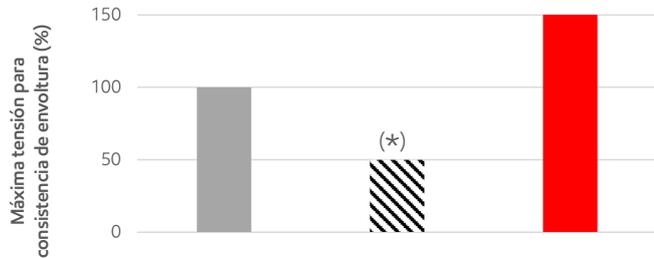
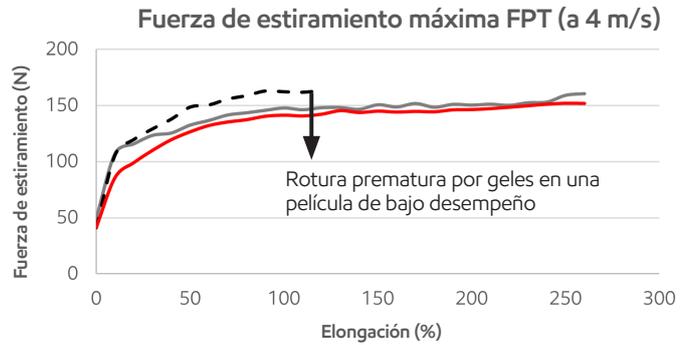
“Los resultados ayudan a enfatizar el importante papel que puede desempeñar el polietileno de alto desempeño de ExxonMobil al incorporar PCR”, afirmó Van Den Eede. “En este ejemplo, la sustitución de C4-LLDPE por Exceed™ 3812 como grado potenciador y socio para mezclas con PCR ayudó a mantener el desempeño mecánico y la consistencia de la envoltura en películas stretch para envoltura a máquina.”

Presentamos el polímero de alto desempeño Vistamaxx™ 6000 para una mayor consistencia de la envoltura, que se puede utilizar puro en una capa funcional del 10-15% de la estructura total de la película.

“La formación de agujeros suele deberse a la presencia de geles, incluso si el agujero aparece durante la aplicación de la película (es decir, durante el estiramiento)”, afirmó Marie-Paule. “La capa funcional de Vistamaxx™ 6000 puede actuar como potenciador de la consistencia de la envoltura y ayudar a prevenir la propagación de desgarros de agujeros”.

Por lo tanto, el polímero de alto desempeño Vistamaxx 6000 en la capa funcional puede ofrecer los siguientes beneficios potenciales:

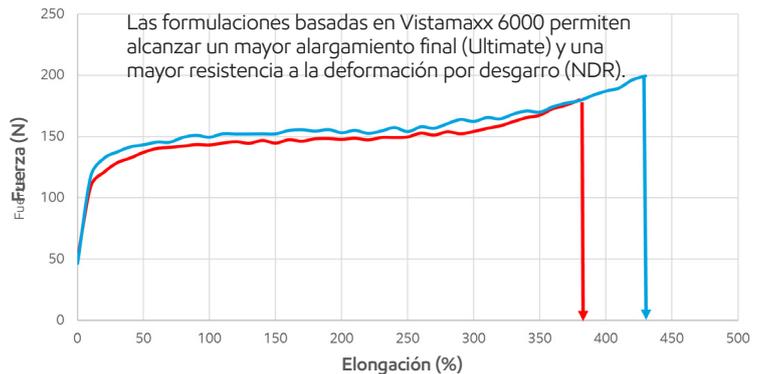
- Consistencia de la envoltura
- Integridad y desempeño del empaqueo permanentes
- Total compatibilidad con los flujos de reciclaje de películas flexibles de PE en Europa, según la certificación RecyClass, en cantidades de hasta un 15% de la estructura total.¹



(*) Formación de agujeros durante la prueba

	Referencia C4 LLDPE 17 µm	C4 LLDPE + 20% PCR 17 µm	Polímero de alto desempeño Exceed™ 3812 + 20% PCR 17 µm
Proporción	1 / 8 / 1	1 / 8 / 1	1 / 8 / 1
Antipegajosidad	100% LL1004AY	100% LL1004AY	100% LL1004AY
Centro	100% LL1004AY	100% LL1004AY 25% PCR2	75% Exceed 3812CB 25% PCR2
Pegajosidad	95% LL1004AY 5% Polímero de alto desempeño Vistamaxx™ 6202	95% LL1004AY 5% Vistamaxx™ 6202	95% LL1004AY 5% Vistamaxx™ 6202

Fuerza de estiramiento máxima FPT (a 4 m/s)

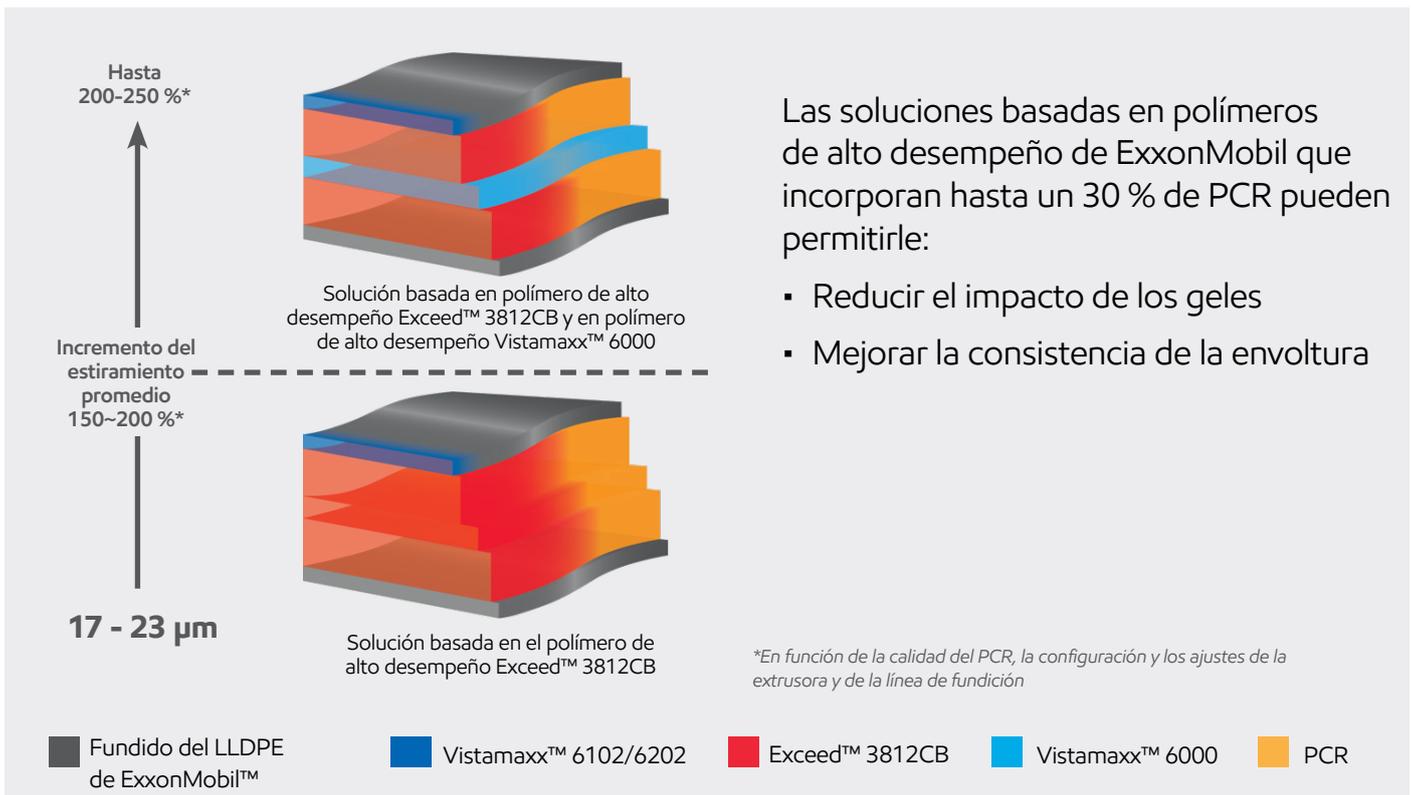


Formulación	Consistencia de la envoltura
Una estructura basada en PE de alto desempeño Exceed™ 3812, con un 30 % de PCR.	200 %
Una estructura basada en PE de alto desempeño Exceed™ 3812 con un 30 % de PCR, incorporando Vistamaxx™ 6000 como capa funcional.	250 %

¹ Los términos «reciclable» y «reciclabilidad» se refieren al potencial de reciclaje de soluciones de empaqueo, diseñadas y fabricadas de acuerdo con normativas de reciclaje como RecyClass (<https://www.recyclass.eu/>) y se limitan a Europa. La capacidad final de reciclaje de los empaques que incorporan resinas PE de alto desempeño de ExxonMobil dependerá de una serie de factores externos a su control. Estos factores incluyen, entre otros, la disponibilidad de programas e instalaciones de recogida y reciclaje de empaques plásticos en una comunidad determinada. Toda afirmación sobre la reciclabilidad de los empaques es responsabilidad exclusiva del fabricante de los mismos. <https://recyclass.eu/wp-content/uploads/2024/03/2023-PO-011012-vf.pdf>

En resumen

Soluciones de película stretch para envoltura a máquina, basadas en polímeros de alto desempeño, con hasta un 30 % de PCR.



Elemento de prueba	Método de prueba
Tensión definitiva	Equipo FPT-750: Fuerza de desenrollado de 30 N, -4 % de tensión de enrollado, velocidad de línea de 4000 mm/s, patrón de estiramiento W
Conteo de geles (por prueba de consistencia)	50 m de película sin estirar en equipo FPT-750: Fuerza de desenrollado de 30 N, 0 % de pre-estiramiento, 5 % de tensión de enrollado, velocidad de línea de 4000 mm/s, patrón de estiramiento W, valor de gris 140
Consistencia de la envoltura	50 m de película sin estirar en equipo FPT-750: Fuerza de desenrollado de 30 N, 5 % de tensión de enrollado, patrón de estiramiento W. Velocidad de envoltura de 50 vueltas/min al 100 %, 150 %, 200 % o 250 % de preestirado; 3 veces sin ninguna interrupción de la película se considera una prueba exitosa
Índice de fluidez	(190°C / 2,16 kg) – basado en ASTM D1238
Densidad / gravedad específica	Basada en ASTM D792

Todos los datos de este documento han sido probados por o en nombre de ExxonMobil




ExxonMobil Signature Polymers nació creyendo que son las personas las que impulsan el progreso. Desde el sector automotriz y la construcción hasta el empaque, la agricultura, la industria y más allá, nosotros nos apalancamos en la escala y alcance de ExxonMobil para compartir las ideas e innovaciones que empoderan a nuestros diferentes aliados globales para llevar sus negocios a nuevos niveles. Trabajamos continuamente para entregar una colaboración diferenciada, escuchando primero y enfocada en el servicio, que permita descubrir oportunidades para nuestros aliados y alcanzar los objetivos de negocio.



© 2024 ExxonMobil. ExxonMobil, el logotipo de ExxonMobil, el dispositivo de la "X" entrelazada y otros nombres de productos o servicios utilizados en este documento son marcas comerciales de ExxonMobil, a menos que se indique lo contrario. Este documento no se podrá distribuir, exhibir, copiar o alterar sin la autorización previa por escrito de ExxonMobil. En la medida en que ExxonMobil autorice la distribución, exhibición o copia de este documento, el usuario puede hacerlo solo si el documento no está alterado y está completo, incluidos todos sus encabezados, pies de página, exenciones de responsabilidad y otra información. No puede copiar este documento ni reproducirlo en su totalidad o en parte en un sitio web. ExxonMobil no garantiza los valores típicos (u otros). Todos los datos incluidos en este documento se basan en el análisis de muestras representativas y no en el producto real enviado. La información de este documento se relaciona únicamente con el producto o los materiales mencionados cuando no se combina con ningún otro producto o material. Basamos la información en datos que se consideran confiables en la fecha de compilación, pero no representamos, ofrecemos garantía ni garantizamos de otra manera, expresa o implícitamente, la comerciabilidad, idoneidad para un propósito particular, ausencia de infracción de patente, idoneidad, precisión, confiabilidad o la integridad de esta información o los productos, materiales o procesos descritos. El usuario es el único responsable de todas las determinaciones con respecto a cualquier uso del material o producto y cualquier proceso en sus territorios de interés. Renunciamos expresamente a toda responsabilidad por cualquier pérdida, daño o lesión sufrida o incurrida directa o indirectamente como resultado de, o relacionada con, cualquier persona que use o confíe en la información contenida en este documento. Este documento no es una aprobación de ningún producto o proceso que no sea de ExxonMobil, y renunciamos expresamente a cualquier implicación contraria. Los términos "nosotros", "nuestro", "nuestros", "ExxonMobil Product Solutions" y "ExxonMobil" se utilizan por conveniencia; y pueden incluir a una o más de las siguientes entidades: empresa ExxonMobil Product Solutions (ExxonMobil Product Solutions Company), corporación Exxon Mobil (Exxon Mobil Corporation) o cualquiera de nuestras empresas afiliadas, ya la gestionemos directa o indirectamente.

Cual es la novedad: **ExxonMobil Signature Polymers**

Todos nuestros polímeros ahora están posicionados bajo una sola marca de portafolio: Signature Polymers. El objetivo es simplificar nuestra arquitectura de productos y nomenclatura para mejorar su búsqueda. Queremos enfatizar que el compromiso hacia la más alta calidad se mantiene igual. La composición de nuestros productos no ha cambiado, solamente los nombres se han actualizado. Estaremos haciendo estas modificaciones en los próximos meses, hasta mediados de 2025, así que verán tanto los nombres antiguos como los nuevos resaltados durante este periodo. Aquí está un resumen de las marcas y grados que cambian en este documento.

Antiguo Nombre Comercial

Exceed™ 3812CB

Vistamaxx™ 6000

Vistamaxx™ 6102/6202

Nuevo Nombre Comercial

Exceed™ Tough m 3812CB

Vistamaxx™ 6000

Vistamaxx™ 6102/6202

Quiere ver que ha cambiado en nuestro portafolio? Visite [exxonmobilchemical.com/sptransform](https://www.exxonmobilchemical.com/sptransform)