



“El desempeño del mañana, hoy”

## Fabrique bolsas de tubos de aire fuertes y duraderas con el polietileno de alto desempeño Exceed™ S para empaques de comercio electrónico

Las bolsas de tubos de aire se utilizan comúnmente en los empaques de comercio electrónico para reducir la fricción y los riesgos relacionados con el impacto y la vibración durante el transporte de paquetes. Cada vez existe un mayor interés por reducir el uso de plástico en las bolsas de tubos de aire al reducir el espesor de la película, lo que a menudo conlleva el riesgo de sacrificar el desempeño del material. ¿Y si su resina hiciera más para superar este reto? Ahora puede obtener un alto desempeño mientras usa menos material y un equilibrio excepcional de rigidez y resistencia ofrecido por los grados de PE Exceed S.



Oportunidad de reducción de espesor



Excelente resistencia a la rotura



Rigidez



Resistencia

Las resinas de PE de alto desempeño Exceed S se destacan balanceando la combinación de rigidez y resistencia, y son ideales para su uso en bolsas de tubos de aire para protección. La alta rigidez de las resinas de PE Exceed S ayuda a prevenir la elongación de la película durante el proceso de inflado, lo que aporta una excelente resistencia a la rotura. El uso de resinas Exceed S 9272 y Exceed S 9243 en capas de PE también ofrece una excelente resistencia a la punción con aguja y una alta resistencia de la película. Con una rigidez y resistencia de película balanceadas, se puede crear una bolsa de tubos de aire robusta, duradera y delgada para brindar una excelente protección durante el envío y la entrega del paquete.

### Atributos favorables

- Excelente resistencia a la rotura con espesor inferior
- Alta resistencia a la punción con aguja
- Suave formación e inflado de los tubos

### Valor

- Durabilidad excepcional del paquete para ayudar a reducir las fallas, lo que puede ayudar a reducir las quejas y los reembolsos
- Oportunidad significativa de reducción del espesor y potencial de ahorro de costos

Una película típica para bolsas de tubos de aire tiene una estructura simétrica, con poliamida (PA) en el centro y PE en las capas exteriores. También se coextruyen dos capas de adhesión como sub-capas exteriores para unir las capas de PA y PE durante la producción de la película. En las dos pruebas a continuación, el polietileno de alto desempeño Exceed™ S demostró combinaciones excepcionales de resistencia y rigidez, lo que permitió tener bolsas de tubos de aire con menor espesor pero extremadamente fuertes.

Diagrama esquemático de la estructura típica de la película de la bolsa de columnas de aire



## Prueba de reducción de espesor solamente del PE

En el resultado de esta prueba, la solución con PE Exceed S 9243 ofreció una excelente resistencia a la rotura y una rigidez mejorada de la película con un 17% de reducción del espesor, de 60 µm a 50 µm y un espesor de PA sin cambios. Además, la resistencia a la punción con aguja mejoró hasta un 31%, ofreciendo una fuerte protección de los productos contra la vibración, el impacto y los posibles daños durante el transporte.

Presión de ruptura (mbar)



Fuerza en orientación máquina al 1% de tensión (N)



Resistencia a la punción con aguja (N)



	Referencia 1: 60µm	Solución con reducción del espesor 1: 50 µm
Espesor de PA*	9µm	9µm
Fórmula de la capa de PE	~ 20% de desempeño en la referencia del mercado basada en PE	Exceed S 9243 Enable™ 4002 C4 LL

R2112-005688

## Prueba combinada de reducción de espesor de PE y PA

En el resultado de esta prueba, la solución con PE Exceed S brindó una excelente resistencia a la rotura, una rigidez de la película y un desempeño de punción con aguja comparables con la referencia del mercado con una reducción del espesor 10%. La reducción del espesor de las capas de PA y PE ofrece la oportunidad de ahorrar costos de materiales con un desempeño mecánico comparable.

Presión de ruptura (mbar)



Fuerza en orientación máquina al 1% de tensión (N)



Resistencia a la punción con aguja (N)



	Referencia 2: 50 µm	Solución de reducción del espesor 2: 45µm	Solución con reducción del espesor 3: 45µm
Espesor de PA*	7,5µm	6,75µm	6,75µm
Fórmula de la capa de PE	~ 50% de desempeño basado en la referencia de PE del mercado	Exceed S 9272 Enable 4002	Exceed S 9243 Exceed™ XP 6056

R2201-005980

C4 LL = 0,918 g/cm<sup>3</sup>, 2,0 g/10 min MI a 190°C, 2,16 kg

\* Calculado con base en la cantidad de extrusión durante la producción de la película, suponiendo que todas las capas mantuvieron la misma densidad.

Datos de pruebas realizadas por ExxonMobil o en su nombre.

Grado	Índice de fluidez (g/10 min)	Densidad (g/cm <sup>3</sup> )
Exceed S 9272	0.80	0.920
Exceed S 9243	0.85	0.926
Exceed XP 6056	0.50	0,916
Enable 4002	0,25	0,938

Elemento de prueba	Prueba basada en
MI (índice de fluidez: 190°C a 2,16 kg)	ASTM D-1238
Densidad	ASTM D-792/ASTM D-1505
Presión de ruptura	Método de prueba de ExxonMobil
Fuerza de tracción al 1% de tensión	Método de prueba de ExxonMobil
Punción con aguja	Método de prueba de ExxonMobil

# ¿Por qué ExxonMobil PE? ¿Por qué hoy?

“El desempeño del mañana, hoy”

Lo que algunos podrían ver como soluciones que solo sucederán en el futuro, ExxonMobil PE lo está haciendo posible hoy, a través de nuestros productos innovadores y confiables, nuestro enfoque colaborativo, liderazgo y soporte tecnológico, y nuestros suministros y recursos globales inigualables. Obtenga más información sobre cómo ayudamos a que nuestros clientes creen soluciones con beneficios de sostenibilidad. ¿Por qué esperar a mañana para hacer avanzar su negocio hoy? Póngase en contacto con su representante de ExxonMobil PE y comience a experimentar el desempeño del mañana hoy en sus películas de bolsas de columnas de aire.

©2022 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", "ExxonMobil Chemical" y "ExxonMobil" se utilizan cada uno por conveniencia, y pueden incluir a una o más de ExxonMobil Chemical Company, Exxon Mobil Corporation o cualquier afiliado, ya sea directa o indirectamente administrado.

Póngase en contacto con nosotros para obtener más información:

[exxonmobilchemical.com/pe](http://exxonmobilchemical.com/pe)

E0422-572551

**ExxonMobil**