



Empaque de bolsa de barrera reciclable* con PE al 97% con alta barrera de oxígeno, características ópticas únicas e integridad sobresaliente del empaque

<p>Reciclable</p>	<p>Barrera al oxígeno sobresaliente</p>	<p>Características ópticas superiores</p>	<p>Integridad de empaque sobresaliente</p>
-------------------	---	---	--

Reto:

Crear una bolsa de alta barrera al oxígeno con PE >95%, como alternativa a los laminados multi-material de alta barrera al oxígeno más difíciles de reciclar, con una estética única mediante impresión digital.



Película MDO-PE

Espesor: 25 µm

- Exceed XP 8656ML
- Enable 4002MC
- Enable 2705MC
- ExxonMobil HDPE

Película sellante de PE

Espesor: 120 µm

- Exceed XP 8784ML
- Enable 4009MC
- Exceed S 9243ML
- Exact 3237
- ExxonMobil LDPE

Capa de laminación y recubrimientos de barrera

Peso base: 4.8 gsm

- Vacuum-coated AlOx
- Recubrimiento superior Henkel
- Printing ink
- Ahsesivo de PU Henkel

* Reciclable en comunidades con programas e instalaciones que recolecten y reciclen películas plásticas

Solución:

Mediante la última tecnología en polímeros y conversión, y a través de una colaboración única en la cadena de valor, el equipo pudo crear una bolsa de PE al 97% con alta barrera al oxígeno, características ópticas únicas gracias a la impresión digital HP Indigo y muy buena integridad del empaque.

Esta película soplada se produjo con las mejores resinas de polietileno de alto desempeño de ExxonMobil, como Exceed S, Exceed XP y Exact, y se fabricó en una línea Alpine de 5 capas con MDO en línea. Esta tecnología MDO de última generación ofrece una calidad de película con una excelente capacidad de procesamiento y una uniformidad optimizada.

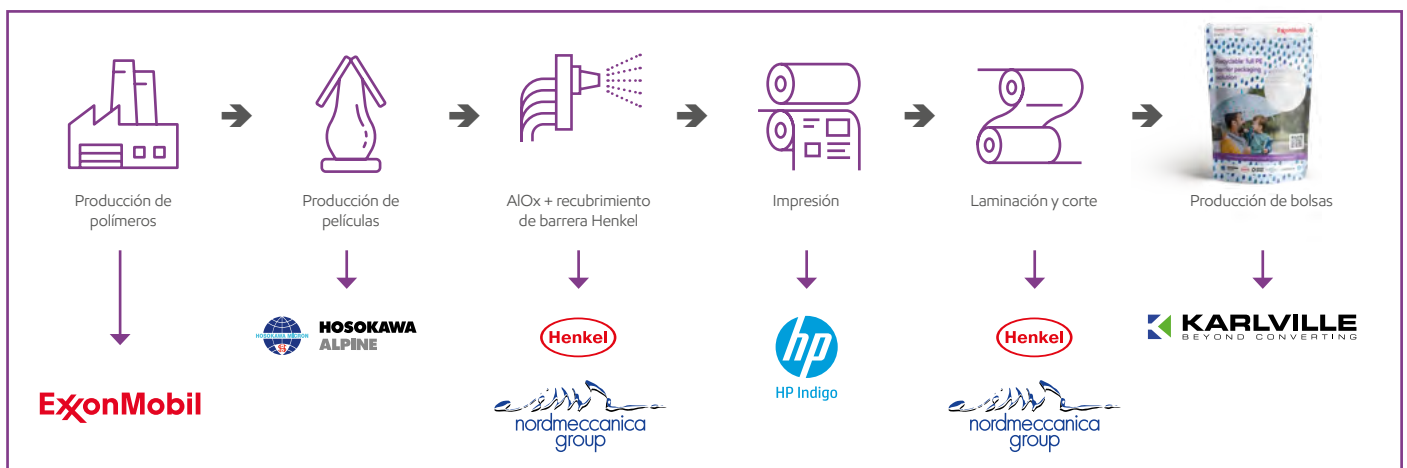
Luego se aplicaron dos capas funcionales extremadamente delgadas sobre el PE MDO para brindar propiedades de barrera excepcionales: la primera capa consistió en 10 nanómetros de AlOx uniforme y homogéneo, y la segunda capa en 1 micra del recientemente desarrollado recubrimiento de barrera de Henkel.

Ambas capas funcionales se aplicaron utilizando las tecnologías de vacío y recubrimiento de Nordmeccanica [Nordmet 12F Plus / Super Combi 5000]. Estas tecnologías ofrecen un desempeño líder en la industria en términos de confiabilidad, distribución uniforme, control de espesor y consumo de energía.

Posteriormente, HP imprimió la película utilizando tecnología de impresión digital en una prensa HP Indigo 25K.

En el siguiente paso, el MDO-PE se laminó con la red de sellado en una máquina de recubrimiento-laminación Nordmeccanica SC 5000 utilizando los adhesivos SL personalizados de Henkel, diseñados para el reciclaje mecánico.

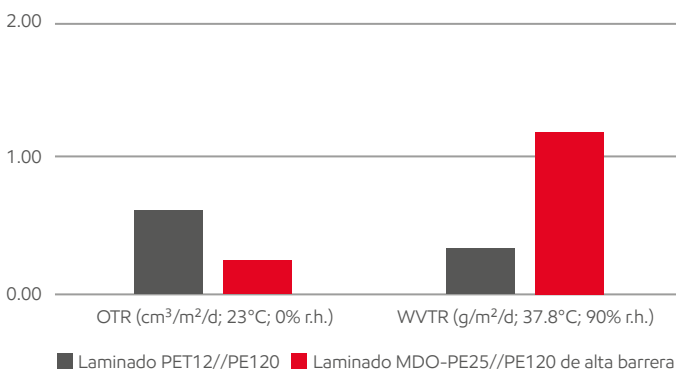
Finalmente, Karlville manufacturó las bolsas con el último modelo de máquina de bolsas KS-DSUP-400.



Propiedades de barrera:

Esta bolsa incorpora el concepto innovador de AlOx y revestimientos de barrera, para producir una bolsa con un contenido de PE muy alto (97%) y, al mismo tiempo, proporcionar una alta OTR (~0,25 cm³/m²/d) y WVTR (~1,2 g/m²/d;), valores comparables con estructuras de baja barrera menos listas para reciclar, como se puede ver en el Gráfico 1.

Gráfico 1 - Barrera al oxígeno y a la humedad*

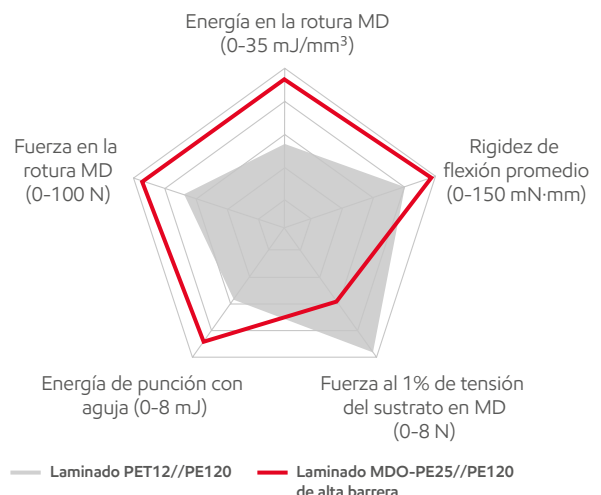


Todos los valores de barrera deben considerarse indicativos, ya que pueden depender en gran medida de varios parámetros y condiciones de prueba.

Propiedades mecánicas:

Esta bolsa cuenta con la última resina de PE Exceed S para brindar una integridad de paquete excepcional, lo que resulta en una mejora en la perforación y la fuerza de ruptura del 60% y 70%, respectivamente, en comparación con alternativas comparables, a la vez que mantiene una rigidez comparable para mantener la capacidad de exhibición vertical.

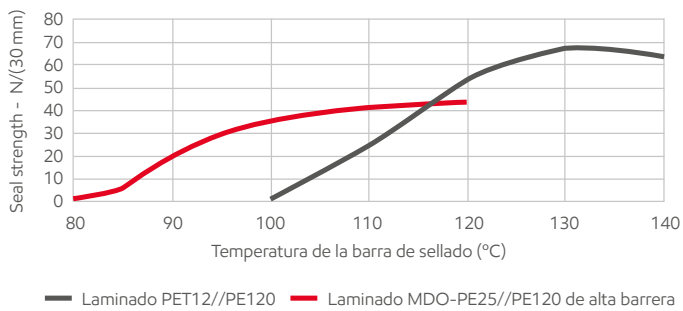
Gráfico 2 - Propiedades mecánicas



Además, la bolsa cuenta con los plastómeros de la serie 3 de Exact para bajar la temperatura de iniciación del sellado.

Esta bolsa también incluye la tecnología de impresión digital HP Indigo, que permite imprimir para que cada bolsa luzca única.

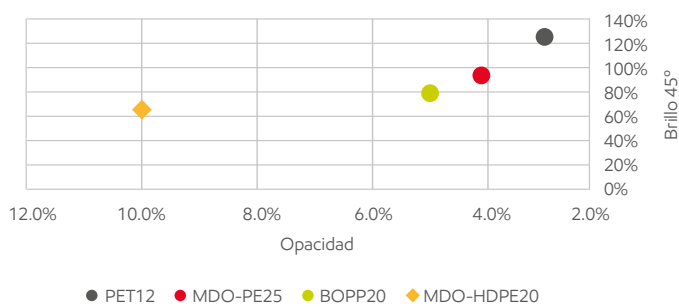
Gráfico 3 - Resistencia del sello



Características ópticas:

El sustrato MDO no compromete el atractivo del empaque, el cual tiene un brillo excepcional (~93%) y baja opacidad (~4%), rivalizando con el mejor sustrato PET posible, como se puede ver en el Gráfico 4.

Gráfico 4 - Propiedades ópticas



Elemento de prueba	Método de prueba
Tasa de transmisión de oxígeno (OTR)	Método de prueba ExxonMobil
Velocidad de transmisión de vapor de agua (WVTR)	Método de prueba ExxonMobil
Propiedades de tracción sobre la película a temperatura ambiente	Método de prueba ExxonMobil
Punción - prueba con aguja	Método de prueba ExxonMobil
Resistencia al termosellado a temperatura ambiente	Método de prueba ExxonMobil
Rigidez de flexión	Método de prueba ExxonMobil
Opacidad	basado en ASTM D-1003-13
Brillo 45°	Método de prueba ExxonMobil



**HOSOKAWA
ALPINE**



©2022 ExxonMobil. ExxonMobil, el logotipo de ExxonMobil, el dispositivo de "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 puede distribuir, exhibir, copiar ni modificar sin la autorización previa por escrito de ExxonMobil. ExxonMobil no reclama derechos de autor ni ningún otro derecho sobre las marcas Hosokawa Alpine, Henkel, Nordmeccanica Group, Univel, Erema Group y Selene incluidas en este documento, cada una de las cuales se utiliza con el permiso expreso del propietario respectivo de la marca. En la medida en que ExxonMobil autorice la distribución, exhibición o copia de este documento, el usuario puede hacerlo solo si el documento está completo e inalterado, incluidos todos sus encabezados, pies de página, descargos de responsabilidad y otra información. No puede copiar o reproducir este documento en su totalidad o en parte en un sitio web. ExxonMobil no garantiza los valores típicos (u otros). Cualquier dato incluido en este documento se basa 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, respaldamos ni garantizamos, expresa o implícitamente, la comerciabilidad, la idoneidad para un propósito particular, la ausencia de infracción de patentes, la idoneidad, la precisión, la 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 de material o producto y cualquier proceso en sus territorios de interés. Renunciamos expresamente a la responsabilidad por cualquier pérdida, daño o lesión sufrida o incurrida directa o indirectamente como resultado o en relación con cualquier persona que use o confíe en la información de este documento. Este documento no respalda ningún producto o proceso que no sea de ExxonMobil, y renunciamos expresamente a cualquier implicación contraria. Los términos "nosotros", "nuestro", "ExxonMobil Product Solutions" y "ExxonMobil" se usan por conveniencia y pueden incluir uno o más de ExxonMobil Product Solutions Company, Exxon Mobil Corporation o cualquier afiliada, directa o indirectamente administrada.