

Catalloy Resinas de Proceso

TPO de reactor con tecnología avanzada





LyondellBasell: Moldeando el Futuro

LyondellBasell es la tercera mayor empresa independiente de productos químicos en todo el mundo. Nuestras instalaciones integradas verticalmente, así como la amplia cartera de productos, la flexibilidad de la producción, la excelente base tecnológica y la acreditada excelencia operativa nos permiten proporcionar un valor añadido excepcional a nuestros clientes a lo largo de toda la cadena petroquímica, desde el refinado hasta las aplicaciones de productos avanzados.

Ingredientes esenciales

Fabricamos productos y desarrollamos tecnologías que mejoran la calidad de vida de las personas en todo el mundo. Nuestros productos son los componentes básicos que se utilizan para fabricar numerosos productos de uso cotidiano, como artículos para el cuidado personal, envases de alimentos frescos, plásticos ligeros, materiales de construcción de gran resistencia, componentes del automóvil, biocombustibles, textiles resistentes, aplicaciones médicas y muchos más. Los materiales de LyondellBasell contribuyen a que miles de productos sean más seguros, fuertes, accesibles y confiables.

Experiencia y compromiso permanente

El trabajo pionero de Karl Ziegler y Giulio Natta continúa cambiando y mejorando nuestras vidas. En su trabajo con las empresas antecesoras de LyondellBasell, estos dos padres de las poliolefinas modernas cambiaron el mundo con sus descubrimientos. Sus logros fueron reconocidos con el Premio Nobel de Química de 1963. En LyondellBasell, su legado de innovación permanece. Por ejemplo, la tecnología del proceso *Catalloy* fue inventada en 1990 y se consideró un gran paso adelante en la innovación científica. Actualmente, este proceso produce toda una serie de productos de polipropileno avanzados, incluyendo las poliolefinas termoplásticas de reactor. Desde su introducción hace casi 25 años, la tecnología del proceso *Catalloy* LyondellBasell ha producido incontables grados nuevos e innovadores, muchos de ellos todavía considerados como productos de referencia para aplicaciones de mayor uso. Impresionante entonces e impresionante ahora: somos una empresa basada en la tecnología e impulsada por pensadores innovadores. Sea testigo de cómo las resinas de proceso *Catalloy* moldean el futuro.

Poliolefinas termoplásticas de reactor (rTPO) obtenidas mediante el proceso *Catalloy*

La tecnología *Catalloy* patentada por LyondellBasell utiliza reactores para producir poliolefinas termoplásticas que combinan las ventajas de las poliolefinas con las de los elastómeros. Estos materiales son únicos gracias a su gran variedad de propiedades altamente equilibradas y adaptadas a necesidades específicas. Además, las resinas rTPO *Catalloy* pueden reciclarse para garantizar una sostenibilidad plena durante todo el ciclo de vida del producto... y más allá.

Catalloy más allá de ser una resina, o el nombre de un producto, es un proceso de polimerización en fase gaseosa de varias etapas que produce materiales con una gama de propiedades mucho más amplia y un alto grado de consistencia.

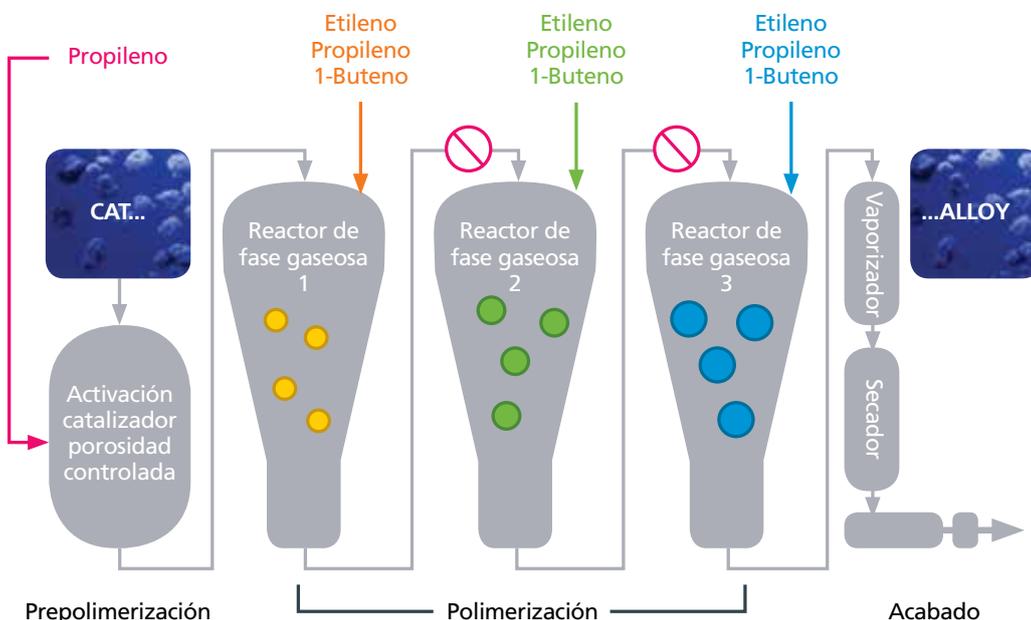
LyondellBasell utiliza el proceso *Catalloy* para producir una innovadora familia de poliolefinas termoplásticas de reactor (rTPO). A través de una serie de reactores de fase gaseosa independientes, de composición independiente y con catalizadores complejos, el proceso *Catalloy* produce una aleación polimérica a partir de múltiples monómeros.

Nuestros clientes utilizan estas poliolefinas avanzadas como materiales base, materias primas para sus compuestos o modificadores de polímeros. Las resinas de proceso *Catalloy* pueden formularse para satisfacer necesidades concretas de los clientes y pueden crear valor añadido en su aplicación por las siguientes razones:

- 1. Rendimiento en función del costo:** sustitución de polímeros flexibles o resinas de ingeniería de alto precio por poliolefinas más económicas.
- 2. Diferenciación:** introduce ventajas en términos de costos a lo largo de la cadena de valor y permite la diferenciación de las aplicaciones de uso final frente a los productos comerciales más utilizados.
- 3. Modificación de propiedades:** modifica y potencia las propiedades de otras poliolefinas que se utilizan en la fabricación de película soplada y película moldeada, materias textiles y procesos de calandrado y termoformación por extrusión. Las rTPO *Catalloy* también se pueden moldear por inyección y utilizarse como componentes básicos de compuestos técnicos.

En comparación con el polipropileno estándar (PP), las resinas rTPO *Catalloy* abarcan una gama mucho más amplia de propiedades, de mayor flexibilidad (sin ayuda de plastificantes) a mayor rigidez. Junto con otras características como resistencia a impactos, estabilidad dimensional, estética y óptica, las resinas de proceso *Catalloy* cumplen los requisitos de numerosos campos de aplicación.

Las resinas de proceso *Catalloy* se comercializan en gránulos fáciles de mezclar y de almacenar. Con cuatro instalaciones de fabricación en Norteamérica y Europa, los equipos de ventas y asistencia técnica de *Catalloy* pueden atender a clientes de todo el mundo.



Nota: Ilustración esquemática de la exclusiva tecnología de proceso *Catalloy*. Los reactores independientes de lecho fluidizado con capacidad multimonomérica explotan todo el potencial del catalizador esférico Ziegler-Natta de larga duración con porosidad controlada.

Adflex, Hifax y Adsyl: estructuras únicas

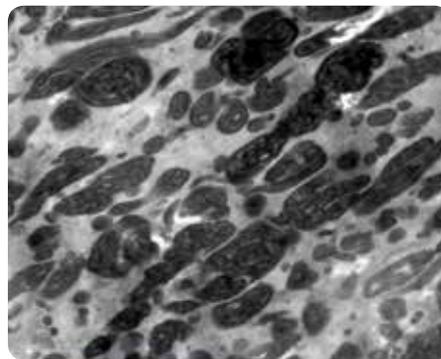
A diferencia de las TPO convencionales obtenidas por preparación de compuestos que son simples mezclas mecánicas de elastómeros o plastómeros en una matriz de polipropileno, la rTPO *Catalloy* es una aleación de caucho y polipropileno producida simultáneamente en los reactores de polimerización. Crea una dispersión mucho mejor del caucho en el material, lo cual repercute directamente en la consistencia del proceso y en las propiedades de uso final.

Al contrario de los elastómeros o plastómeros, las resinas rTPO *Catalloy* no requieren necesariamente una mezcla previa adicional con polipropileno fuera de línea, reduciéndose al mínimo la complejidad que a veces presenta la manipulación de estos materiales y el control de las inconsistencias en las mezclas previas a la línea de producción.

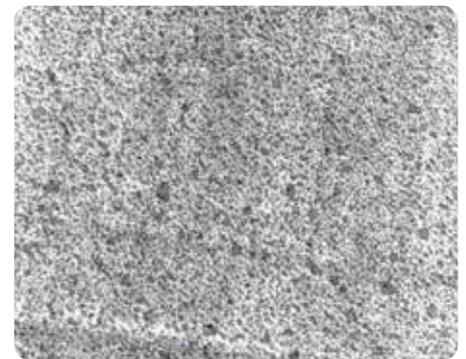
Las familias de resinas rTPO fabricadas con el proceso *Catalloy* patentado por LyondellBasell —*Hifax* y *Adflex*— permiten controlar propiedades clave tales como:

- Baja densidad
- Rigidez y modificación al impacto
- Resistencia térmica
- Flexibilidad
- Resistencia a bajas temperaturas
- Propiedades ópticas
- Estabilidad dimensional
- Resistencia a perforaciones y rasgados
- Suavidad
- Compatibilidad con las poliolefinas
- Fácil procesamiento

TPO convencional obtenida por preparación de compuestos mecánica



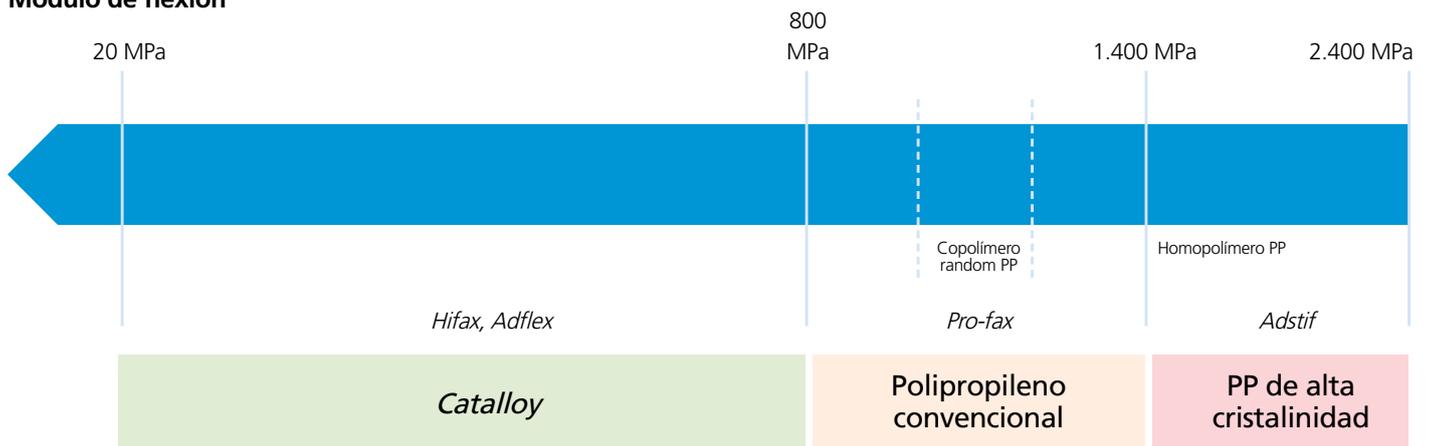
rTPO *Hifax* CA10A *Catalloy*



Fotos tomadas con una resolución de 5 micrómetros.

Nota: Micrografías electrónicas de transmisión (TEM) de *Hifax* CA10A y de un grado obtenido por preparación de compuestos mecánica. La dispersión uniforme de la fase de caucho amorfo (áreas oscuras) en el material *Hifax* CA10A genera propiedades de procesamiento y uso final más consistentes.

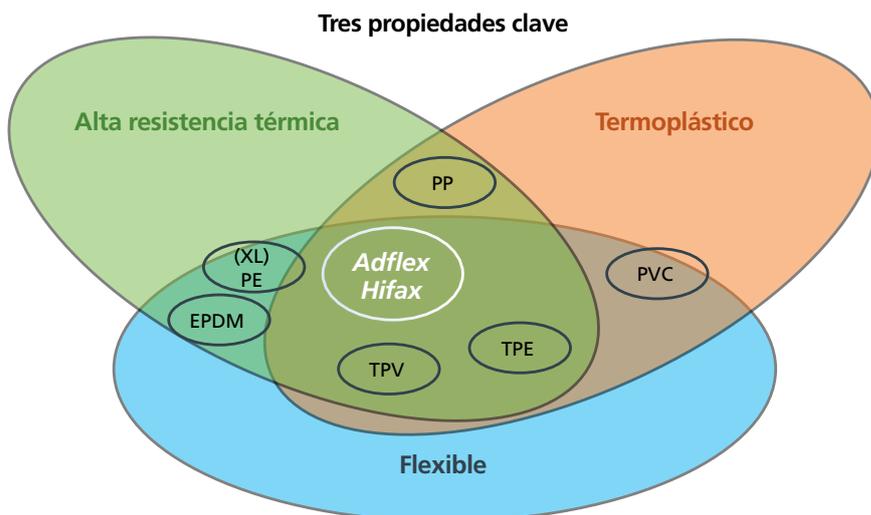
Módulo de flexión



Las familias de resinas rTPO *Catalloy*—*Hifax* y *Adflex*— pueden utilizarse en los principales procesos de conversión, como el moldeo por inyección, el moldeo por soplado, la extrusión de láminas, el termoformado, la preparación de compuestos, el recubrimiento por extrusión y las aplicaciones de película. Permiten sustituir polímeros flexibles o resinas de ingeniería de alto precio por poliolefinas más económicas. Además, pueden utilizarse para modificar propiedades de otros polímeros utilizados en compuestos técnicos, procesos de extrusión o moldeo por inyección y otras aplicaciones de mezcla. Las resinas rTPO *Catalloy* poseen propiedades muy interesantes, como flexibilidad, alta resistencia térmica, resistencia a impactos, propiedades al tacto y facilidad de procesamiento.

La familia *Adsyl* de resinas de proceso *Catalloy* se utiliza en la industria del empaque que requiere bajas temperaturas de inicio de sellado (SIT), sin pegajosidad, claridad y alto brillo. Las resinas *Adsyl* también confieren propiedades funcionales específicas a la superficie de la película.

Todas las resinas de proceso *Catalloy* se pueden transportar fácilmente en contenedores a granel y almacenarse en silos, del mismo modo que las poliolefinas convencionales.



Nota: *Hifax* y *Adflex* comparados con otros polímeros en virtud de tres propiedades: alta resistencia térmica y propiedades termoplásticas y flexibles.

Tres propiedades clave

Adflex: grados de rTPO muy suaves y flexibles

Nuestros productos *Adflex* son muy blandos e incorporan resinas rTPO flexibles utilizadas por muchos de nuestros clientes en aplicaciones tales como películas especializadas, stretch hood, componentes de mezcla para mejorar el desempeño al impacto, recubrimientos por extrusión, materias textiles, modificación de bitumen y productos de consumo. Además de su mayor flexibilidad, las resinas *Adflex* presentan excelentes propiedades tanto en temperatura ambiente y a bajas temperaturas, así como en la sensación de suavidad al tacto.

Adsyl: resinas de baja temperatura de inicio de sellado (SIT)

Por medio de diferentes composiciones comonoméricas, *Adsyl* ofrece la mejor gama de temperaturas de inicio de sellado del mercado combinado con temperaturas relativamente altas de fusión. El balance resultante favorable de propiedades térmicas y mecánicas supera al polipropileno y polietileno estándar, convirtiendo a las resinas *Adsyl* de baja SIT en los materiales de preferencia para fabricar película de polipropileno de orientación biaxial (BOPP), así como película soplada y película moldeada.

Hifax: Extraordinario desempeño para aplicación automotriz en interiores y exteriores.

Las resinas *Hifax* ofrecen un excelente equilibrio de desempeño mecánico, procesabilidad y estética. Las resinas *Hifax* son seleccionadas por los clientes para aplicaciones de construcción (por ejemplo, techados monocapa), aplicaciones industriales (por ejemplo, alambres y cables) y aplicaciones en automóviles (por ejemplo, piezas interiores y exteriores).



Catalloy en compuestos técnicos blandos y rígidos

Las resinas rTPO *Catalloy* de LyondellBasell se utilizan en muchos tipos de compuestos y se destinan a muy diversas aplicaciones. En los compuestos blandos o rígidos y en los masterbatches, el proceso *Catalloy* permite a los clientes satisfacer exigentes requisitos de rendimiento, costo, reciclabilidad y procesabilidad.



Compuestos suaves

Los clientes seleccionan las resinas *Hifax* y *Adflex* para la formulación de compuestos suaves para diversas aplicaciones, así como para la modificación de elastómeros. Estos grados son muy conocidos en la industria automotriz por sus excelentes propiedades de resistencia a la temperatura ambiente y a bajas temperaturas, buenas propiedades al tacto, brillo controlable, retención del grano y estabilidad dimensional controlada.

Las resinas rTPO *Catalloy* presentan un alto grado de compatibilidad con otras poliolefinas y muchos TPE (elastómeros termoplásticos, en particular productos de base estirénica). Gracias a su relativamente alto punto de fusión (hasta 163 °C), suavidad y excelente procesabilidad, estas resinas versátiles y rentables se utilizan mucho para mejorar la resistencia térmica, la estética superficial y para modificación al impacto.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Modificación de impacto	Mayor procesabilidad
Resistencia térmica	Alto nivel de carga
Compatibilizador de poliolefinas (PE/PP)	Reciclable
Durabilidad	Reducción de costos
Mejoras de suavidad al tacto	Bajo nivel de COV(VOC)
Bajo nivel de brillo	Reducción de peso
Propiedades de tensión mejoradas	Suavidad
	Flexibilidad

APLICACIONES TÍPICAS

Automóviles:

- Pieles de TPO suaves para tableros
- Panel de puerta y descansabrazos
- Tapetes

Perfiles flexibles:

- Perfiles flexibles
- Tubos flexibles
- Membranas para techado
- Geomembranas

Láminas de espuma:

- Espuma suave de alta resistencia térmica

Productos de consumo y materias textiles:

- Recipientes y tapas de alta resistencia a impactos
- Materias textiles suaves y bases de alfombras
- Hierba artificial

Alambre y cable:

- Aislamientos y camisas de cables industriales, compuestos
- Cable automotriz clase T3

Película:

- Frascos de cosméticos suaves al tacto
- Stretch Hood



Compuestos rígidos

Los *grados Hifax* y *Adflex* se utilizan en la fabricación de compuestos rígidos de baja deformación (compuestos reforzados con talco, fibra de vidrio y fibra natural), mayor resistencia térmica, superficies sin marcas de flujo (anti-rayas), alto nivel estético (grados rellenos, piezas interiores de automóviles) y durabilidad (resistencia a rayos UV, una vez estabilizados adecuadamente) y también para controlar la contracción del producto terminado (por ejemplo, en aparatos, componentes de automóviles o herramientas).

La posibilidad de adaptar estas poliolefinas avanzadas es especialmente útil para los transformadores que producen materiales con rigurosas tolerancias.

Las resinas de proceso *Catalloy* abren nuevas oportunidades y permiten a los fabricantes de compuestos desarrollar productos de rendimiento diferenciado, utilizando una rentable rTPO *Catalloy* como alternativa a las resinas comerciales anteriormente utilizadas.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Óptimo balance de resistencia a impactos y rigidez

Mayor resistencia a impactos a baja temperatura

Durabilidad

Ajuste de contracción en el molde

Modificación de brillo y estética

Mejor desempeño de suavidad al tacto

Compatibilidad con una gran variedad de poliolefinas

Alta resistencia a la fusión

Reciclable

Alto nivel de carga

APLICACIONES TÍPICAS

Interior de automóviles:

- Guanterera
- Cubiertas laterales
- Consola central
- Pilares

Exterior del automóvil:

- Carriles laterales
- Cubiertas de portones traseros
- Revestimiento lateral
- Parachoques

Artículos de consumo:

- Herramientas (suavidad al tacto)
- Artículos de cuidado personal.
- Suelos residenciales
- Perfiles



Carrier masterbatches y sistemas de carga.

Las resinas de proceso *Catalloy* especiales se han utilizado con éxito en la preparación de masterbatches y concentrados, además como carrier para aditivos líquidos como los peróxidos, que se absorben físicamente por mezclado seco.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Baja densidad

Compatibilidad con las poliolefinas

Alto nivel de carga de relleno

Carrier poroso para aditivos líquidos

Fácil procesamiento

suavidad

Reciclable

APLICACIONES TÍPICAS

Alambre y cable

Materiales retardantes a la flama

Pigmentos y carriers de aditivos

Fibras

Rendimiento demostrado con la resina rTPO *Catalloy* en techados de una sola capa

Los fabricantes de membranas confían en *Hifax* y *Adflex* para satisfacer las necesidades de las exigentes aplicaciones de impermeabilización actuales. Gracias a su óptima flexibilidad, fácil instalación y ventajas medioambientales, no es sorprendente que *Hifax* y *Adflex* sean los materiales de techado monocapa más utilizados en Norteamérica. La inmensa mayoría de los miles de millones de metros cuadrados de membranas de TPO instalados en techados norteamericanos se han fabricado con *Hifax* y *Adflex*. Con más de 20 años de fiabilidad contrastada, los techados fabricados con *Hifax* y *Adflex* han permanecido en servicio más tiempo que ninguna otra TPO.

A diferencia de las TPO convencionales, que son simples mezclas mecánicas de elastómeros en una matriz de polipropileno, *Hifax* y *Adflex* son aleaciones de caucho y polipropileno que se producen al mismo tiempo en el reactor de polimerización. Fabricados con la tecnología de proceso *Catalloy* patentada por LyondellBasell, el caucho que contienen estas aleaciones de reactor se encuentra distribuido de manera uniforme en la matriz cristalina, lo que permite controlar propiedades fundamentales como:

- Rigidez y modificación al impacto.
- Resistencia térmica
- Flexibilidad a bajas temperaturas
- Grados de producto disponibles en diversos puntos de fusión
- Baja densidad
- Estabilidad dimensional
- Alto nivel de carga de relleno
- Durabilidad
- Amplio rango térmico de soldadura



Reduzca el impacto medioambiental y ahorre costos con *Hifax* y *Adflex*

Las membranas de TPO blancas y reflectantes de la luz solar, instaladas en los techados, ofrecen la posibilidad de ahorrar energía y reducir el impacto medioambiental. Sus innumerables ventajas en cuanto a instalación y desempeño finales constituyen las razones por las que las TPO están reconocidas por los fabricantes de elementos monocapa para techados como la membrana blanca de techado más rentable del sector. Con las resinas rTPO *Hifax* y *Aflex*, las empresas de transformación de membranas, los instaladores y los usuarios pueden:

- lograr una flexibilidad óptima sin plastificantes
- conseguir una menor densidad, lo que contribuye a reducir el peso y el consumo de energía de transporte
- reciclar fácilmente las membranas durante la fabricación y al final de la vida útil
- producir membranas blancas capaces de cumplir y superar las clasificaciones ENERGY STAR al aumentar la reflectancia de la luz solar, lo que reduce las temperaturas interiores de los edificios
- instalar membranas termosellables, lo que suprime la necesidad de disolventes o adhesivos

Catalloy polipropileno flexible para aplicaciones de geomembrana

Los clientes utilizan las resinas de polipropileno flexible de *Hifax* y *Adflex* en aplicaciones de geomembrana gracias a su exclusiva combinación de resistencia mecánica, flexibilidad, propiedades barrera y resistencia ambiental. Los clientes han descubierto que estos productos, utilizados como componentes básicos, constituyen el soporte principal de sus geocompuestos.

Gracias a su alto nivel de contenido en caucho, las resinas *Hifax* y *Adflex* pueden combinarse con otras poliolefinas, cargas minerales y estabilizantes sin una reducción significativa de sus propiedades mecánicas. Su cristalinidad es muy baja y presentan una excelente resistencia al agrietamiento por estrés ambiental incluso a temperaturas elevadas.

Las resinas *Hifax* y *Adflex* pueden someterse a los procesos de transformación en láminas más conocidos, como la extrusión en dado redondo, la extrusión en dado plano el calandrado y el recubrimiento por extrusión. Las membranas fabricadas con resinas rTPO *Hifax* y *Adflex* también pueden reciclarse para destinarse a mercados alternativos o a la producción de energía por incineración.

BENEFICIOS

- Sin plastificantes
- Baja densidad
- Amplio rango térmico de soldadura
- Alta flexibilidad
- Resistente a raíces y a perforaciones hidrostáticas
- Conformabilidad a los movimientos del suelo
- Puede modificarse con estabilizadores de luz UV para obtener excelentes características UV y térmicas
- Alta resistencia al rasgado
- Buena estabilidad dimensional
- Gran ángulo de fricción



Resinas de proceso *Catalloy* para envases rígidos

Las resinas *Hifax* y *Adflex* mejoran el rendimiento de los artículos moldeados, tanto rígidos como flexibles.

Se puede obtener mejor rendimiento utilizando las resinas *Hifax* y *Adflex* por sí solas o mezcladas con otras poliolefinas. La modificación con resinas rTPO *Catalloy* en moldeo por extrusión-soplado y en moldeo por inyección puede mejorar el rendimiento de impacto a bajas temperaturas de las aplicaciones transparentes manteniendo la claridad. Las resinas *Hifax* y *Adflex* pueden ofrecer interesantes propiedades táctiles y una superficie suave al tacto de brillo controlable. También se puede mejorar la resistencia a impactos y la compresibilidad mezclando las resinas *Hifax* y *Adflex* con otras poliolefinas en operaciones de moldeo y extrusión o en tubos flexibles laminados para productos de cuidado personal.

Los grados de *Hifax* y *Adflex* también pueden utilizarse para fabricar contenedores, cajas y bidones moldeados por inyección para mejorar la resistencia a impactos. También pueden ofrecer baja deformación, estabilidad dimensional, flexibilidad y un ajuste hermético en aplicaciones de tapas. Otras características que se pueden mejorar con los grados de *Hifax* y *Adflex* son la resistencia al calor, la resistencia mecánica, la durabilidad y la recuperación elástica.

Moldeo por soplado / suavidad al tacto



Moldeo por inyección



Flexibilidad / claridad



APLICACIONES:

- envases
- Tubos flexibles
- Recipientes y tapas de uso doméstico
- Cubos
- Cajas, pallets y bidones

BENEFICIOS:

- Balance entre resistencia a impactos y rigidez
- Resistencia térmica
- Impacto a temperatura ambiente y baja temperatura
- Alto grado de suavidad
- Suavidad al tacto
- Alto grado de claridad
- Máxima resistencia mecánica
- Estabilidad dimensional

Resinas de proceso *Catalloy* para empaque flexible

Adsyl: rendimiento de sellado mejorado, superior al copolímero de PP random

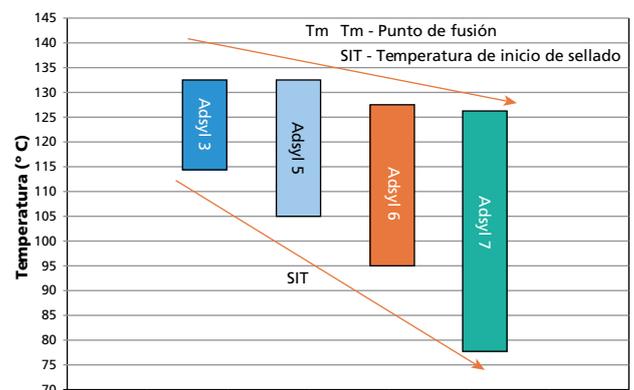
Los grados de *Adsyl* son copolímeros y terpolímeros aleatorios a base de polipropileno, etileno y buteno, con proporciones de comonómeros relativamente altas que confieren propiedades de sellado mejoradas al reducir las temperaturas de inicio del sellado.

Amplia gama de resinas PP especializadas para satisfacer los requisitos más exigentes:

- Temperatura de inicio de sellado (SIT) de 115 °C a 75 °C SIT para satisfacer necesidades de envasado a alta velocidad
- Baja SIT/amplio rango de sellado en caliente
- Alta resistencia de sellado en caliente
- Alta velocidad de procesamiento
- Buena óptica
- Polímeros funcionales para capas superficiales adecuadas para metalización, impresión y recubrimiento



Procesable como producto de sellado en caliente y capas de unión en distintas operaciones de fabricación de película, como por ejemplo: película de polipropileno de orientación biaxial (BOPP), película cast y película soplada. Entre las operaciones de fabricación para uso final cabe citar los equipos de envasado horizontal (HFFS) y vertical (VFFS).



ALGUNAS APLICACIONES SON:

- Empaque de alimentos
 - o Bolsas de aperitivos y envoltorios de barras, stand-up pouches y bolsas para colgar.
- Envoltorios transparentes
- Etiquetas de botellas y frascos
- Películas transpirables
 - o Mayor permeación de gases para envasado en atmósfera controlada (ensaladas y verduras preenvasadas)
- Transpirabilidad sin necesidad de microperforaciones
- Periodo de caducidad prolongado
- Permeabilidad a medida para productos que requieran diferentes índices de transmisión

LAS RESINAS DE PROCESO CATALLOY OFRECEN:

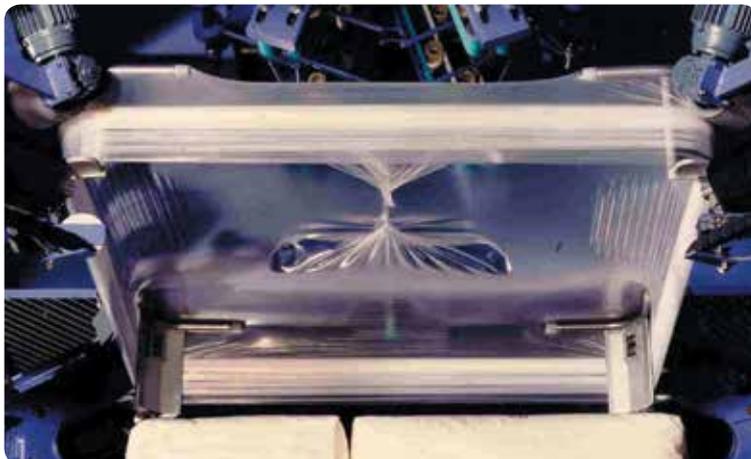
- Resistencia térmica para aplicaciones de esterilización en autoclave y retorta (bolsas de desechos médicos, etc.)
- Bajo módulo de flexión y propiedades de suavidad al tacto (mantas térmicas, película para pañales, etc.)
- Modificador para potenciar las propiedades de PP y PE:
 - o Excelente resistencia mecánica
 - o Equilibrio entre rigidez e impacto
 - o Recuperación elástica
 - o Amplia gama de temperaturas de trabajo (alta resistencia térmica / resistencia a impactos a baja temperatura)
 - o Compatible con PE y PP (mezclas/coextrusión)

Rendimiento probado de protección del producto

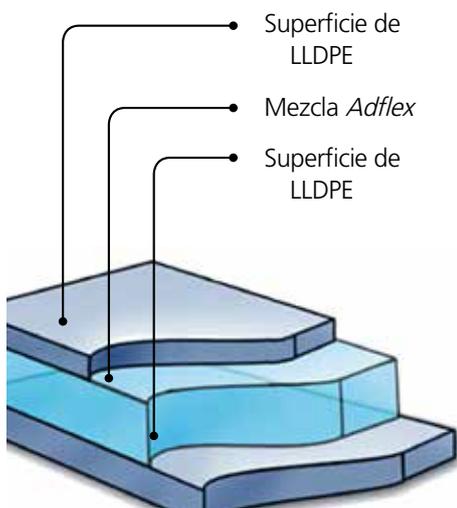
Mejores soluciones para película stretch hood

La demanda de película para protección stretch hood continúa creciendo en mercados nuevos y consolidados de todo el mundo. La película stretch hood presenta mayor estabilidad de carga y protección por cinco lados para unificar la carga del pallet. Los fabricantes requieren películas de stretch hood que ofrezcan mayor seguridad y protección del producto, ya sea para pallets destinados al otro lado de la ciudad o al otro lado del mundo.

Las resinas de LyondellBasell se utilizan para producir películas de stretch hood para algunas de las aplicaciones comerciales más exigentes. Combinando los conocimientos de diseño y fabricación de películas con los materiales poliméricos adecuados, es posible desarrollar soluciones de película stretch hood que ofrezcan confiabilidad a los clientes.



Por qué los clientes prefieren *Adflex* para sus películas de stretch hood



- Alta elasticidad
 - Versátil diseño de películas para una gran variedad de usos finales
 - Elasticidad vertical para estabilidad 3D
 - Mayor rango de operación para satisfacer las demandas de los procesos de aplicación de envoltorios de alta velocidad
- Gran resistencia a perforaciones y rasgado
 - Mayor protección de carga y producto
 - Rango de productos más anchos de equipos de extrusión modificados
- Buena recuperación elástica
 - Cargas seguras y herméticas con buena estética
- Compatible con polipropileno y polietileno
- Opciones de diseño de películas multicapa para aplicaciones específicas
- Polímero de reactor homogéneo
- Fácil procesabilidad y rendimiento fiable
- Resistencia a altas y bajas temperaturas
 - Rendimiento de mayor magnitud estacional y geográfica
- Su menor densidad, mayor elasticidad y espesor adecuado se combinan para ofrecer una solución de empaque competitiva en costo

Las películas producidas con resinas de proceso *Catalloy* presentan excelentes propiedades de recuperación elástica y resistencia mecánica con un alto nivel de preestiramiento



— Estructura del núcleo Bland Catalloy — Estructura del núcleo EVA



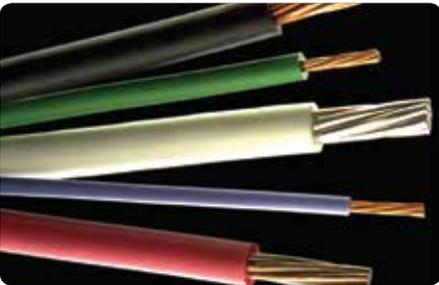
Automóviles

- Aplicaciones interiores: brillo controlable, buena estética, retención del grano, ductilidad en ensayos de impacto y un bajo CLTE son requisitos típicos de los componentes que se encuentran en el habitáculo de un automóvil. Se utilizan compuestos a base de las resinas *Hifax* y *Adflex* para producir consolas, embellecedores de pilares, suelos interiores, pomos de agarre suave y pieles para tableros y paneles de puertas.
- Aplicaciones exteriores: gracias a sus composiciones especialmente diseñadas, las resinas *Hifax* y *Adflex* son bien conocidas en el sector por su excelente resistencia a impactos a temperatura ambiente y a bajas temperaturas, por crear superficies sin marcas de flujo (anti-rayas) y por su baja contracción en aplicaciones como parachoques, revestimientos laterales y parrillas delanteras.



Modificación de bitumen para techados y pavimentos

Las TPO *Catalloy* se utilizan como aditivos para la modificación de bitumen con un rendimiento probado a largo plazo. Las características clave de estas resinas para estas aplicaciones son la resistencia térmica, desde niveles muy bajos hasta niveles altos, mejorando las propiedades de flexión en frío del bitumen incluso después de sufrir envejecimiento térmico y por rayos UV.



Alambre y cable

El exclusivo balance del rendimiento a altas temperaturas y flexibilidad que ofrecen los grados *Hifax* y *Adflex* está muy reconocido por los productores de compuestos para alambres y cables. El producto mantiene su flexibilidad y resistencia mecánica incluso cuando tiene altos niveles de carga con rellenos minerales, como en el caso de las versiones pirorretardantes no halogenadas.



Láminas y perfiles blandos

La tecnología de proceso *Catalloy* ofrece productos adecuados para operaciones de extrusión, calandrado y moldeo por extrusión-soplado de películas y láminas muy blandas, así como para piezas moldeadas por inyección. Combina excelentes propiedades de rigidez y dureza reducidas y muy buena resistencia a impactos. Una de sus aplicaciones típicas son los perfiles blandos para ventanas.



Tubos flexibles

Las resinas *Hifax* y *Adflex* pueden utilizarse como material reductor de costos o como potenciador de rendimiento en la fabricación de tubos flexibles. Las resinas de proceso *Catalloy* también se utilizan para producir revestimientos impermeabilizantes para instalación de "tubos curados in situ".

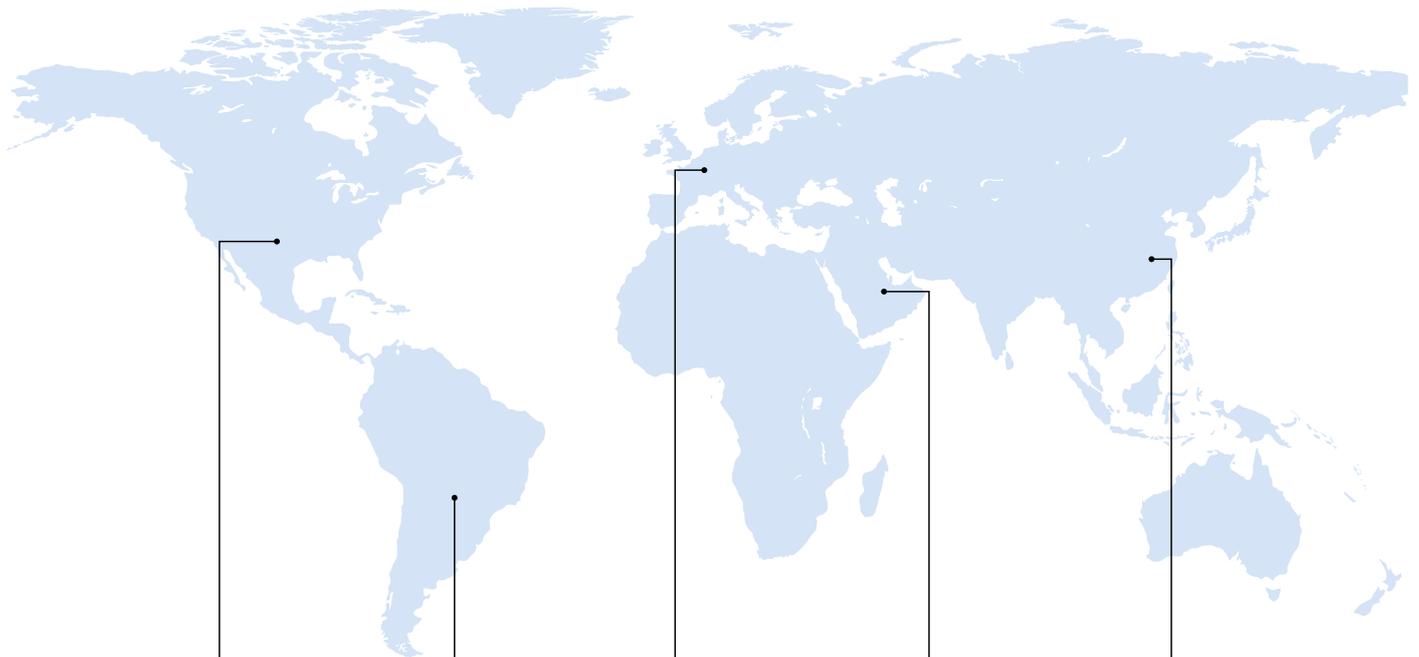


Materias textiles y alfombras

Gracias a su bajísimo módulo de flexión, nuestros clientes encuentran importantes ventajas en la combinación de los grados de *Adflex* con PP estándar para ablandar los hilos y filamentos utilizados en aplicaciones textiles, incrementando el confort para el usuario final. Los materiales *Adflex* también se utilizan en bases de alfombras por su capacidad para aceptar altísimos niveles de carga con rellenos sin perder propiedades físicas, además de su mayor estabilidad dimensional en comparación con materiales a base de PE y sus características impermeabilizantes.

Presencia mundial

LyondellBasell está presente en 18 países con un total de 55 establecimientos de fabricación. La empresa cuenta con más de 13.000 empleados. Los clientes de LyondellBasell reciben atención adecuada desde prácticamente cualquier lugar.



América del Norte

- Estados Unidos
- Illinois ■
- Iowa ■
- Luisiana ■
- Michigan
- Nueva Jersey ■
- Ohio ■
- Tennessee ■
- Texas ■▲
- Houston ●
- México ■▲

Sudamérica

- Argentina ■
- Brasil ■

Europa

- Francia ■
- Alemania ■
- Italia ■
- Países Bajos ■▲
- Rotterdam ●
- Polonia ■▲
- España ■
- Reino Unido ■
- Londres ●

Medio Oriente

- Arabia Saudita ■▲

Asia-Pacífico

- Australia ■▲
- China ■▲
- Hong Kong ●
- Japón ■▲
- Corea del Sur ▲
- Malasia ▲
- Tailandia ■▲

- Oficinas administrativas/Oficina Principal
- Fabricación
- Centros tecnológicos
- ▲ Empresas mixtas
- Que pertenecen o son operadas por LyondellBasell, sus filiales y/o empresas conjuntas.





Rotterdam

Delftseplein 27E
3013 AA Rotterdam
Países Bajos

Tel.: +31 10 275 5500

Houston

LyondellBasell Tower, Ste. 300
1221 McKinney Street
Houston, TX 77010
P.O. Box 3646 (77253-3646)
EE.UU.

Tel.: +1 713 309 7200

Hong Kong

Basell Asia Pacific Ltd.
12/F Caroline Center
Lee Gardens Two,
28 Yun Ping Road
CAUSEWAY BAY
Hong Kong

Tel.: +852 2882 2668

Medio Oriente

Basell International Trading FZE
Building (E) 6, Block (A), Office No. 619
Dubai Airport Free Zone
P.O. Box 293611
Dubái
Emiratos Árabes Unidos

Tel.: +9714 2045 970

Antes de utilizar un producto que haya sido vendido por una de las empresas del Grupo LyondellBasell, los usuarios deben tomar su propia decisión acerca de la idoneidad de dicho producto para el uso pretendido y determinar si pueden utilizarlo de forma segura y legal. EL VENDEDOR NO OFRECE GARANTÍAS, YA SEA DE FORMA EXPRESA O IMPLÍCITA (INCLUIDAS GARANTÍAS DE COMERCIABILIDAD O IDONEIDAD PARA UN FIN DETERMINADO) DISTINTAS DE AQUELLAS QUE LAS PARTES HAYAN PACTADO POR ESCRITO. Este producto no puede utilizarse para fabricar dispositivos médicos pertenecientes a la Clase II de la FDA de EE.UU. o a la Clase IV de las autoridades sanitarias de Canadá, y tampoco para fabricar dispositivos médicos de la Clase II de la FDA de EE.UU. o de las Clases II o III de las autoridades sanitarias de Canadá sin la previa autorización del Vendedor de cada uno de los productos o aplicaciones. Los usuarios deben revisar la ficha de seguridad de los materiales antes de manipular el producto.

Adflex, Adsyl, Catalloy y Hifax son marcas comerciales en propiedad o uso de la familia de empresas LyondellBasell y registradas en la Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos.