

Los programas de recogida de reciclaje avanzado de ExxonMobil aprovechan la tecnología Exxtend™ y la colaboración de la cadena de valor



Autor:

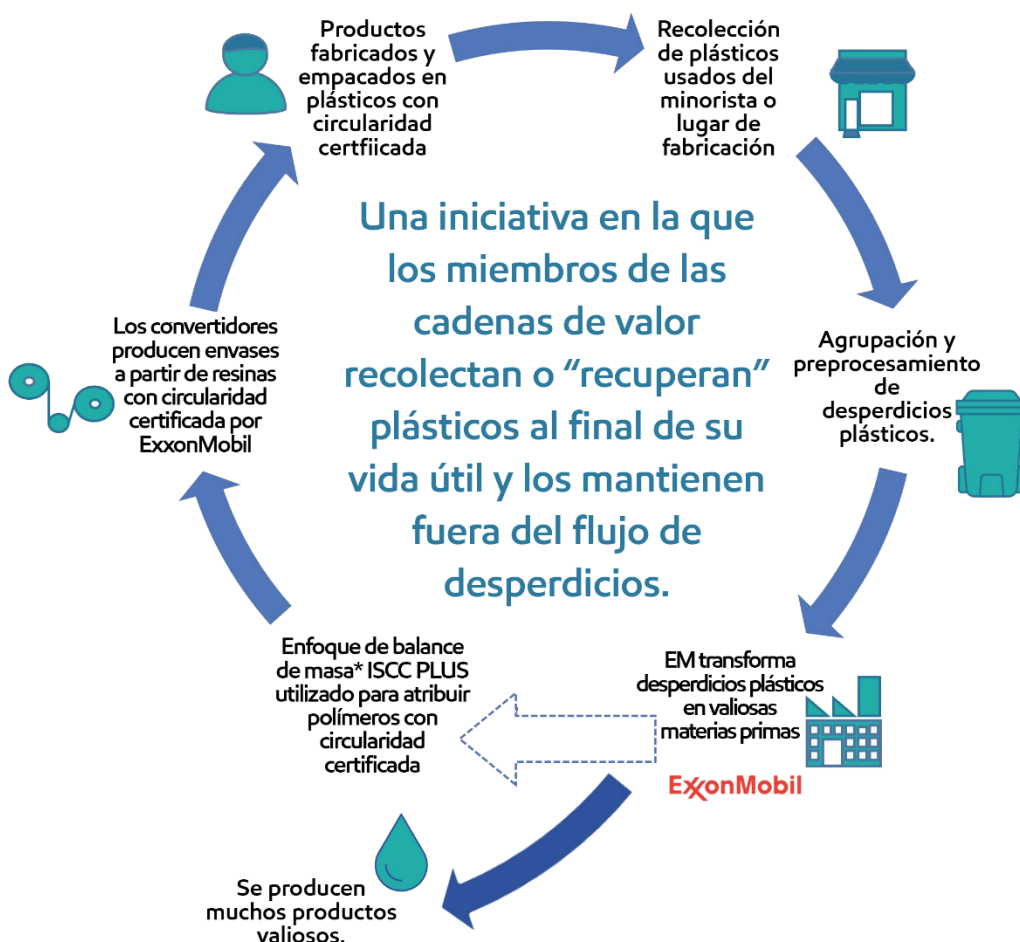
Ray Mastroleo, Gerente global, Desarrollo del mercado de reciclaje avanzado

El reciclaje avanzado puede ser un facilitador clave para recuperar el valor inherente de los flujos de desperdicio plásticos difíciles de reciclar que se depositan en vertederos o se incineran en la actualidad. Este documento técnico explora los programas de recuperación: qué son, quién participa y por qué son importantes para ayudar a construir una economía más circular para los plásticos.

¿Qué es un programa de recuperación?

Un programa de recuperación es una iniciativa en la que los miembros de la cadena de valor recolectan (recuperan) los productos al final de su vida útil para que puedan procesarse como materia prima para el reciclaje avanzado en lugar de enviarlos a vertederos o incinerarlos. Estos programas requieren que varias partes de la cadena de valor trabajen juntas para ayudar a resolver los desafíos asociados con el reciclaje de varios tipos de plásticos, que pueden ser difíciles de reciclar.

Aunque cada programa de recuperación es único, hay elementos comunes clave.



*Enfoque de balance de masas ISCC PLUS utilizando la opción "determinado por la masa" con la "atribución libre certificada" aplicada. No representa emisiones GEI o contenido reciclado.

Figura 1. Pasos de un programa de recuperación

Comienza con los desperdicios plásticos que se generan cuando los plásticos, o los artículos que contienen, llegan al final de su vida útil. Esto podría incluir materiales pre-consumo, como recortes en el proceso de fabricación de laminados que no se pueden reciclar mecánicamente. Los desperdicios plásticos deben recolectarse en un contenedor en la planta de producción o en la trastienda de una tienda minorista.

Luego, el material debe densificarse, lo que puede ser tan simple como formar bolas con las películas sueltas. La densificación del material hace que los pasos de almacenamiento y transporte sean más económicos.

Estos materiales se procesan previamente mediante trituración, granulación o peletización, que realiza un agregador, como Cyclyx o iSustain. La densificación también es necesaria para que el material ingrese neumáticamente a las instalaciones de ExxonMobil en Baytown, Texas.

Con la tecnología Exxtend™ para el reciclaje avanzado, los desperdicios plásticos se transforman a nivel molecular en materias primas utilizables que se atribuyen a través del enfoque de balance de masa ISCC PLUS utilizando la opción "determinado por masa" con "atribución libre certificada" aplicada a la cantidad de polímeros circulares certificados que vendemos. Estos polímeros se pueden convertir en nuevos productos que se pueden usar y recolectar nuevamente.

Para que los programas de recuperación funcionen, es necesario establecer las cadenas de valor y los miembros deben colaborar continuamente. Lo que sucede con los materiales de desperdicio plásticos en una etapa del proceso tiene un efecto directo en lo que sucede durante las etapas posteriores a lo largo de la cadena de valor. La única manera de implementar soluciones de manera efectiva y económica es trabajando juntos para identificar las barreras y superarlas.

¿Por qué son importantes los programas de recuperación?

Es importante establecer programas de recuperación a nivel mundial porque muchos plásticos se utilizan en aplicaciones de corta duración, y solo alrededor del 10 por ciento de esos plásticos se reciclan.¹

Un objetivo clave de los programas de recuperación es analizar un flujo de desperdicios específico e identificar las brechas (las razones por las que esos plásticos no se recolectan y reciclan hoy en día) y luego probar soluciones. Comenzar a pequeña escala permite que la cadena de valor optimice los procesos, lo que a su vez permite que los programas de recuperación se amplíen a medida que más empresas los adopten.

Cómo determinar el alcance de un programa de recuperación

El alcance de la oportunidad de un programa de recuperación comienza con la determinación de lo que se debe recolectar, dónde recolectarlo y luego ensamblar la cadena de valor. Por lo general, esto incluye un dueño de marca, un convertidor, un agregador y un reciclador avanzado, como ExxonMobil.

Es necesario analizar la composición de los materiales de desperdicio plásticos y evaluar las fuentes de contaminación.

El próximo paso es generar un estimado del costo y determinar cómo se compartirá el gasto. Por ejemplo, si uno de los lugares necesita una embaladora, quién de la cadena de valor va a afrontar ese gasto, o el de cualquier otro equipo especial que se necesite.

Los miembros de la cadena de valor deberían programar visitas a los sitios, debatir sobre programas de entrenamiento para los empleados e incluir un cronograma para ambos como parte del alcance.

Y, finalmente, los miembros de la cadena de valor deben acordar de qué manera van a medir el éxito.

¿Qué es un proceso de recuperación?

El primer paso en cualquier proceso de recuperación es la identificación lo que se va a recolectar. Todo debe ser evaluado para entender que se encuentra dentro del alcance. Esto puede ser todos los plásticos en un lugar en particular, o solamente algunos de ellos. Los participantes de la cadena de valor deben decidir en grupo qué se recolectará y cuánto se recolectará en cada período de tiempo. Estas decisiones serán informadas en el cronograma de recolección.

El segundo paso es averiguar qué materiales se pueden densificar (utilizando una embaladora u otro equipo) en el lugar de origen para que el transporte sea más eficiente. Los plásticos recolectados deberán agregarse y procesarse antes de ser reciclados. Esta parte del proceso la realiza un agregador.

A continuación, los materiales recolectados deberán transportarse a una instalación para su procesamiento previo y colocarse en una forma física para que puedan transportarse neumáticamente a una unidad de reciclaje. Si el agregador puede recogerlos en pacas de artículos flexibles (como películas y espumas) y separar las pacas, se ahorra un paso posterior, ya que se procesan en diferentes tipos de máquinas.

Posteriormente, el agregador analizará el material recolectado para asegurarse de que cumpla con las especificaciones adecuadas y para ver qué contaminantes están presentes.

Al igual que con cualquier otro tipo de planificación, los detalles importan. Cuando se lanza un programa de recuperación, la clave es comenzar poco a poco, luego probar ideas y aplicar esos aprendizajes a una inversión posterior para que el programa pueda ampliarse de manera más eficiente y económica.

Resolver los obstáculos para el éxito

Hay tres desafíos principales cuando se trata de plásticos difíciles de reciclar: las instalaciones, los materiales y el comportamiento.

Algunas instalaciones tienen limitaciones en el lugar donde se generan, clasifican o agregan los desperdicios. Algunos ejemplos son las limitaciones de espacio, que impiden que la instalación o el lugar separen los plásticos que podrían reciclarse, o las limitaciones de almacenamiento, en las que la instalación genera una pequeña cantidad de desperdicios plásticos pero no tiene dónde almacenarlos a medida que se acumulan. Además, la mayoría de las instalaciones no cuentan con equipos in situ para embalar películas o triturar plásticos rígidos grandes para que sean más económicos de transportar.



Instalaciones

- Espacio limitado para contenedores de recolección
- Falta de puntos de agregación para fuentes fragmentadas
- Falta de equipos disponibles, es decir, embaladora, trituradora, etc.
- Infraestructura de reciclaje inadecuada



Material

- Formato desafiante, es decir, película, espuma
- Multicapa / multimaterial
- Contaminación



Comportamiento

- Falta de comprensión por parte de los empleados o consumidores sobre cómo manejar los materiales al final de su vida útil
- Procedimientos complejos para separar los desperdicios plásticos
- Percepción de que las barreras económicas no se pueden superar

Figura 2. Desafíos de los materiales difíciles de reciclar

Los desafíos materiales se refieren al formato, como la película o la espuma, que la mayoría de las instalaciones no están preparadas para clasificar o procesar. Además, muchos productos de plástico están hechos de múltiples tipos de plástico, y han sido diseñados de esa manera para obtener un conjunto específico de propiedades.

La contaminación es un tema importante que debe abordarse. Esto podría incluir tipos de plásticos que no son aptos para los procesos de reciclaje avanzados, como el cloruro de polivinilo (PVC) o las películas que contienen cloruro de polivinilideno (PVDC).

La contaminación puede ser tierra o arena en plásticos que han estado en contacto con el suelo. Otro ejemplo es la contaminación alimentaria u orgánica, que es un problema por varias razones. Será necesario analizar la composición de los desperdicios plásticos para garantizar que no haya otros contaminantes presentes y que cumplan con las especificaciones del reciclador.

El tercer desafío es educar a los participantes del programa de recuperación que están en la parte de recolección de la cadena de valor. La clave es cambiar los procedimientos de tal manera que permita la mayor eficiencia: un procesamiento posterior más barato y rápido. Es posible que sea necesario desarrollar nuevos procedimientos y capacitar a los empleados sobre cómo clasificar los materiales correctamente.

Parte del proceso educativo es cambiar la percepción de que las barreras económicas asociadas con un programa de recuperación no se pueden superar. Estos programas requieren una inversión de recursos por parte de todos los participantes de la cadena de valor. Los costos se pueden administrar a través de una estrecha colaboración.

La propuesta de valor es clara: dar una segunda vida a los desperdicios plásticos, desviar estos materiales de los vertederos o la incineración, y utilizarlos para producir nuevos productos valiosos que puedan reciclarse de nuevo.

Conclusión

Los programas de recuperación se enfocan en los miembros de la cadena de valor que recolectan (recuperan) los plásticos al final de su vida útil para alejarlos del flujo de desperdicio. En ExxonMobil, nos enfocamos en plásticos difíciles de reciclar que no se reciclan actualmente debido a desafíos con las instalaciones o la infraestructura, el formato o la composición del material y los cambios de comportamiento requeridos.

Los programas de recuperación permiten a las cadenas de valor seleccionar flujos específicos, identificar por qué no se reciclan y no solo encontrar soluciones, sino también probar y aprender a medida que se agiliza el proceso. Una vez puestos en marcha, estos programas pueden ayudar a ampliar la gama de desperdicios plásticos que se pueden reciclar. Permiten una economía más circular para los plásticos al desviar los plásticos difíciles de reciclar de los vertederos y la incineración, lo que beneficia a todas las partes involucradas.

¹El Banco Mundial. "Tendencias en el manejo de desperdicios sólidos". Consultado en marzo de 2024. datatopics.worldbank.org/what-a-waste/trends_in_solid_waste_management.html



©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 capacidad de comercialización, idoneidad para un propósito particular, ausencia de violación 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 relacionado con cualquier persona que use o confíe en cualquiera de la información 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 Product Solutions" y "ExxonMobil" se utilizan cada uno por conveniencia y pueden incluir a uno o más de los siguientes: ExxonMobil Product Solutions Company, Exxon Mobil Corporation o cualquier empresa afiliada, ya sea que se gestione directa o indirectamente.

The ExxonMobil logo, featuring the word "ExxonMobil" in a bold, red, sans-serif font. The "X" is stylized with a diagonal slash.

Póngase en contacto con nosotros para obtener más información:
exxonmobilchemical.com/exxtend