

INTRODUCCIÓN A ESTE MANUAL

¡Bienvenido al Programa y Manual de expertos recicladores!

El Programa de expertos recicladores tiene como objetivo salvar la brecha entre la concienciación y la acción al motivar a las personas a reducir los desechos en sus hogares y lugares de trabajo. El programa hace hincapié en la educación y la divulgación, y está basado en la teoría del cambio conductual. Los Expertos recicladores son agentes clave del cambio, que trabajan con comunidades de toda la región metropolitana.

Puede quedarse con este manual. Es un recurso fundamental para usted como Experto reciclador e incluye contribuciones de profesionales y líderes comunitarios clave, como también de Expertos recicladores colegas.

Este manual tiene varios objetivos, incluidos los siguientes:

- Proporcionar información actual y pertinente.
- Reforzar los mensajes clave para la educación y la divulgación.
- Proveer recursos para la educación y la divulgación.
 - Opciones de material de lectura complementaria.
 - Ideas de retribución en la comunidad.
- Mejorar las habilidades de educación y divulgación.
- Motivar el compromiso y la acción permanentes.

En cada semana de clase, el coordinador del Programa de expertos recicladores anunciará las asignaciones de lectura de la semana. Usted adquirirá más conocimientos de su experiencia en el curso si completa dicha lectura a tiempo.

Una vez que haya completado el curso, este manual será una herramienta de referencia para ayudarlo a desarrollar proyectos de educación y divulgación. Ya sea que integre una mesa de información, dé una charla o trabaje en un proyecto personal, este manual proporciona mensajes y datos clave, vocabulario frecuente utilizado en el campo y recursos que tiene a su disposición, como publicaciones y kits de demostración.



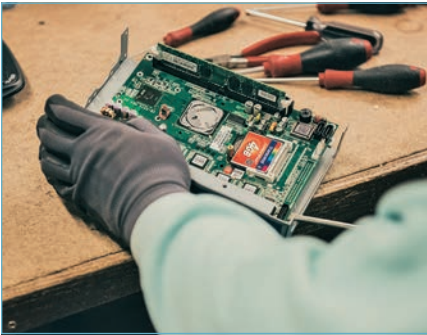
El manual está dividido en cuatro áreas temáticas



- 1. Sistemas.** En los primeros siete capítulos, se describen los principales sistemas para que pueda comprender el contexto de los procesos y los mensajes. Se presenta el concepto de gestión de materiales (desde la extracción hasta el final de la vida útil) y el modo en que los materiales están relacionados con el cambio climático, el consumo sustentable y la equidad. En esta sección, también se explora la teoría del cambio conductual, que será importante durante todo el curso.



- 2. Nuestras vidas.** Una vez que hayamos explorado el panorama más general, los siguientes cinco capítulos situarán tales conceptos en el contexto de nuestros hogares, lugares de trabajo y lugares de encuentro de la comunidad. Explorará los recursos y aprenderá a implementar cambios sencillos y prácticos que pueden tener impactos significativos.

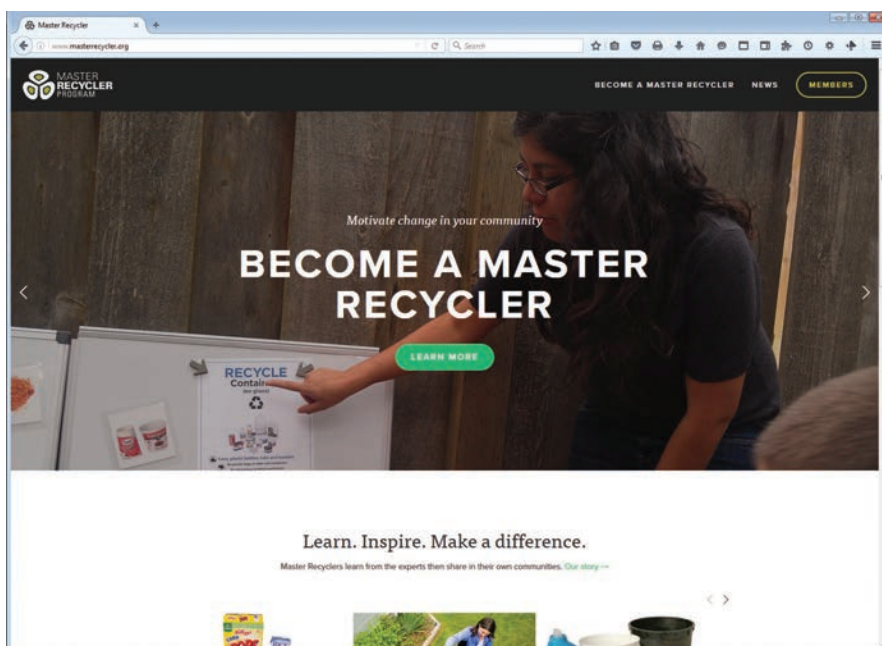


- 3. Consideraciones especiales.** Vale la pena analizar con mayor detenimiento algunos materiales debido a que tienen mayores impactos ambientales y sociales, porque plantean desafíos más difíciles o puesto que hay oportunidades especiales para el cambio positivo. Estos cuatro capítulos se enfocan en sustancias tóxicas, alimentos, componentes electrónicos y construcciones.



- 4. Voluntariado.** La magia del Programa de expertos recicladores es que usted compartirá en la comunidad la información que aprenda. La última sección de seis capítulos lo conecta con recursos y desarrolla habilidades para ayudarlo a ser el voluntario más eficaz posible en materia de educación y divulgación.

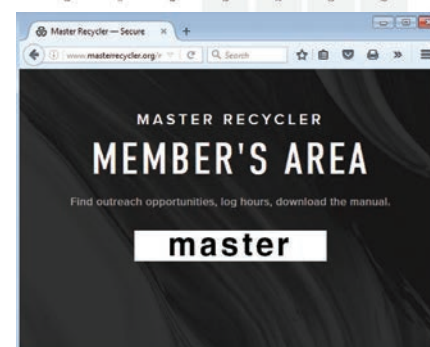
- G Glosario de términos.**



HERRAMIENTAS ELECTRÓNICAS PARA EXPERTOS RECICLADORES

- Recibirá por correo electrónico un boletín informativo mensual para mantenerlo informado y conectarlo con eventos y recursos nuevos.
- Le recomendamos que siga el programa en Facebook, www.facebook.com/masterrecyclers.
- Encontrará estos recursos en la sección "Members" (miembros) de www.masterrecycler.org:
 - Un calendario de oportunidades de voluntariado
 - Formulario de informe de horas de voluntariado
 - Boletines informativos anteriores con artículos de información
 - Una lista de folletos, publicaciones y kits de demostración que podrá usar
 - Una bolsa de trabajo para solicitantes de empleo
 - Presentaciones de clase
 - Paquetes de actualización para su manual

La contraseña para acceder a la sección de miembros expertos recicladores es "master".



Para acceder a la sección de miembros del sitio web, ingrese "master" como la contraseña.

Mantenga actualizado su manual.

Este manual está actualizado el día que lo recibe. Como sabe, las cosas pueden cambiar y, cuando eso suceda, se actualizará el manual. Para darle la oportunidad de mantener actualizado su manual, se publicarán paquetes de actualización en la sección de miembros del sitio web. Los paquetes incluirán solamente las páginas actualizadas que usted podrá imprimir y reemplazar en su carpeta.

INTRODUCCIÓN AL PROGRAMA DE EXPERTOS RECICLADORES

La mayoría de las personas saben que deben reducir, reutilizar y reciclar para proteger el medio ambiente. Sin embargo, ¡las personas no siempre actúan de acuerdo a lo que saben! De hecho, las investigaciones demuestran que el simple hecho de proporcionarles a las personas información tiene un efecto escaso o nulo en lo que hacen. Si los folletos no cambian la conducta, ¿qué lo hará?

Las investigaciones indican que el contacto personal, cuando se combina con información específica sobre cómo reducir los desechos, es una manera muy eficaz de inspirar la acción. Los Expertos recicladores salvan la brecha entre la concienciación y la acción al motivar a las personas a reducir los desechos en sus hogares y lugares de trabajo.

Usted está a punto de embarcarse en una emocionante aventura que afectará la manera en que las personas piensan sobre el consumo y los desechos. Después de aprender sobre los desechos sólidos, los Expertos recicladores establecen contactos personales y trabajan para promover la reducción de desechos en toda la comunidad.

Misión del Programa de expertos recicladores:

Salvar la brecha entre la concienciación y la acción al motivar a las personas a reducir los desechos en sus hogares y lugares de trabajo.

Historia del Programa de expertos recicladores

En 1990, Jeanne Roy, directora de Recycling Advocates (Defensores del reciclaje), leyó un artículo sobre una experta recicladora en Seattle que organizaba fiestas de compost en su hogar. Jeanne se sintió atraída por la idea de personas que usaban su propio conocimiento sobre prácticas de reducción de desechos para influir en sus colegas. Fue a Seattle a visitar el centro de demostración de compost del Programa de expertos recicladores del condado de King. Propuso que Recycling Advocates desarrollara un programa aquí.

Recycling Advocates estuvo de acuerdo y formó un comité. Por fortuna, Seattle compartió su manual y esquema del plan de estudio para que Portland los adapte. El Programa de extensión de energía de la Universidad Estatal de Oregon (Oregon State University, OSU) se sumó como colaborador para ayudar a desarrollar y administrar el programa.

Cuando el Servicio de Extensión de la OSU sufrió recortes de presupuesto en 2003, el Departamento de Planeación y Sostenibilidad de la ciudad de Portland aceptó administrar el programa, mientras que la región metropolitana y los condados de Clackamas y Washington asumieron el compromiso de aportar fondos.

Colaboradores del Programa de expertos recicladores

El Programa de expertos recicladores cuenta con el respaldo de colaboradores comunitarios que están comprometidos con la conservación de recursos en el área metropolitana de Portland. El Departamento de Planeación y Sostenibilidad de la ciudad de Portland administra el programa y emplea al coordinador del programa.

El programa cuenta con un Comité Asesor que representa a nuestros colaboradores:

Región metropolitana, nuestro gobierno regional, que gestiona el reciclaje y la eliminación de basura para 1.5 millones de residentes en tres condados y en 25 ciudades en la región de Portland.

Departamento de Planeación y Sostenibilidad de la ciudad de Portland, que provee recursos prácticos para comunidades saludables, prósperas y sustentables, y gestiona la recolección de desechos sólidos en Portland.

Oficina de Sustentabilidad del condado de Clackamas, que desarrolla e implementa programas y políticas que promueven la utilización racional de recursos, la conservación de recursos y la prevención de la contaminación, lo que incluye programas de prevención de desechos, reciclaje y desechos sólidos de larga data del condado.

Desechos Sólidos y Reciclaje del condado de Washington, que supervisa la recolección y el transporte de desechos y materiales reciclables en el área del condado no incorporada y regula dos vertederos y una instalación de compost. Además, el condado de Washington imparte educación sobre reducción de desechos y reciclaje a residentes en representación de 10 ciudades que integran el Programa cooperativo de reciclaje.

Departamento de Calidad Ambiental (Department of Environmental Quality, DEQ) de Oregon, que ayuda a los consumidores y a la industria a tomar decisiones más sustentables. El DEQ establece metas y controla la gestión de materiales, lo que incluye la producción, el consumo y la recuperación de materiales.

Recycling Advocates, que es un grupo de voluntarios dedicado a crear un futuro sustentable mediante esfuerzos locales para reducir, reutilizar y reciclar.

Divulgación comunitaria de Expertos recicladores

Los participantes del Programa de expertos recicladores reciben capacitación sobre reducción de desechos y divulgación. A cambio, los graduados del curso se comprometen a dedicar, al menos, 30 horas a realizar actividades de educación y divulgación en la comunidad.



Kelly explica el reciclaje de plásticos en el norte de Portland

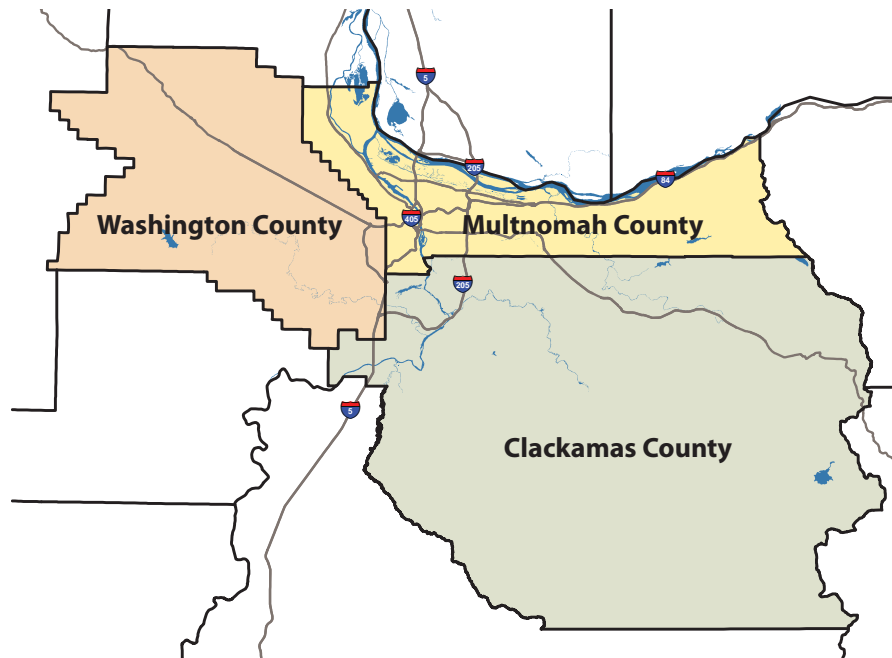
Los Expertos recicladores prestan servicios a los vecinos de toda la región metropolitana (condados de Clackamas, Washington y Multnomah). Con más de 1,500 graduados, se han dedicado casi 50,000 horas de voluntariado al contacto personalizado necesario para impulsar el cambio conductual. Mediante ese tipo de trabajo, el cambio conductual personal puede aumentar rápidamente y generar cambios en las normas de la comunidad.

Cuando usted se presentó voluntariamente para convertirse un Experto reciclador, se comprometió a cumplir esta meta al proporcionar horas “de retribución” que 1) implementarán un sistema o programa que elimina o desvía los materiales del flujo de materiales y/o 2) ofrecen contacto directo con la comunidad para educar e inspirar a las personas a poner en práctica la reducción de desechos.

Las actividades de retribución pueden incluir proyectos particulares creados por usted y/o por sus compañeros de clase, y aprobados por el coordinador del programa. O bien pueden estar organizadas por el coordinador del programa que trabaja con otros voluntarios y programas locales educativos y de desechos sólidos.

La mayoría de los graduados hacen un poco de ambas cosas.

Como sea que usted decida participar en el programa, sus aportes serán una parte importante de un movimiento más amplio para preservar nuestros recursos naturales en la región. Esperamos que disfrute el curso y, sobre todo, que disfrute el posterior trabajo de voluntariado. ¡Gracias!



Las horas de voluntariado de los Expertos recicladores en el área metropolitana son importantes cuando se realizan en cualquier parte del área de los tres condados (Washington, Multnomah y Clackamas)

CAPÍTULO 1 GESTIÓN DE MATERIALES

INTRODUCCIÓN

La visión de Oregon

Imagine el día en que los residentes de Oregon vivan bien y prósperamente, para lo cual producirán y utilizarán los materiales de manera responsable, conservarán los recursos y protegerán el medio ambiente. Imagine el día en que reconozcamos que los recursos de la Tierra son limitados y comencemos a vivir dentro de esos límites, para garantizar que las futuras generaciones tengan las mismas oportunidades que nosotros.

¿Es imposible o posible ese tipo de futuro solamente con grandes sacrificios? La respuesta breve es “no”. Nos encontramos en medio de una transformación importante con respecto a la manera en que pensamos sobre los materiales y los gestionamos. Dicha transformación tendrá sus desafíos, sin lugar a dudas, pero es posible y económica con los sistemas y la tecnología disponibles en la actualidad. Una adecuada **gestión de materiales** permitirá un futuro en el cual todos viviremos de manera sustentable y bien, siendo responsables al utilizar y gestionar todos los materiales de los que dependemos.

El Departamento de Calidad Ambiental (DEQ), el organismo regulador de Oregon responsable de proteger nuestro medio ambiente, convocó a un diverso grupo de partes interesadas que derivó en la adopción, en 2012, de una visión y un marco para la reconsideración de desechos y descartes. Su informe, *Materials Management in Oregon: 2050 Vision and Framework for Action* (Gestión de materiales en Oregon: visión y marco para la acción 2050), establece cuatro transformaciones clave:

1. Al reconocer que los recursos de la Tierra son limitados, los residentes de Oregon viven dentro de los límites de nuestra porción sustentable de los recursos naturales del mundo.
2. Tenemos en cuenta todos los impactos de los materiales a lo largo de su ciclo de vida.
3. Utilizamos recursos renovables en niveles que pueden sostenerse mientras mantenemos la resiliencia de los sistemas naturales.
4. Todos los residentes de Oregon tienen acceso al conocimiento, las posibilidades, los recursos y los servicios necesarios para utilizar los materiales de manera responsable.

¡Hemos hecho lo imposible antes!

Si bien las emisiones de carbono en EE. UU. siguieron aumentando, las emisiones de carbono en el condado de

Multnomah son

**un 21 %
más bajas**

que las de 1990.

Entretanto, la calidad de vida es alta y la economía está prosperando.

TÉRMINO

Gestión de materiales. *El uso de materiales según los impactos ambientales y sociales asociados a los materiales a lo largo de todo su ciclo de vida. (Agencia de Protección Ambiental [Environmental Protection Agency, EPA])*



REVISIÓN EXHAUSTIVA



Obtenga más información sobre la gestión de materiales en el sitio web del DEQ.

TÉRMINO

Cambio de paradigma. Cambio importante que sucede cuando la forma habitual de pensar o hacer algo se reemplaza por una manera nueva y diferente.

Estas declaraciones ambiciosas fueron generadas en colaboración por empresas, organizaciones sin fines de lucro y gobiernos locales de todo el estado. Las partes interesadas trabajaron juntas para identificar los desafíos actuales y crear una visión convincente para el futuro. Muchos de los desafíos ambientales que enfrenta Oregon y el mundo, como la contaminación y las emisiones de gases de efecto invernadero, están relacionados con la manera en que se producen, utilizan y gestionan los materiales. Según la visión a largo plazo del DEQ:

- Los productores fabrican productos de manera sustentable, por lo que cada opción es una opción sustentable.
- Las personas viven bien y consumen de manera sustentable.
- Los materiales tienen la mayor vida útil posible antes y después de su descarte.

En junio de 2015, la Asamblea Legislativa de Oregon aprobó los proyectos de ley del Senado 263 y 245, que encaminarán a nuestro estado y a nuestras ciudades hacia la implementación consistente de la Visión 2050. Proporcionan metas, requisitos y un flujo de ingresos para ayudar a hacer realidad la visión.

En el resto de este capítulo, exploraremos en detalle este **cambio de paradigma** de la gestión de descartes a la gestión de materiales, para lo cual describiremos las etapas clave en el ciclo de vida de los materiales y sus impactos ambientales y sociales. Exploraremos cómo la ley de Oregon cambiará la manera en que determinamos y priorizamos las prácticas para cumplir con dicha Visión. También comenzaremos a establecer la manera en que usted, como Experto reciclador, podría desempeñar una función importante en dicho cambio.

¿QUÉ ES LA GESTIÓN DE MATERIALES?

La gestión de materiales adopta una idea integral de los impactos ambientales y sociales en todo el ciclo de vida de los materiales cuando estos se desplazan por la economía y alrededor del mundo. Podemos usar la gestión de materiales para identificar las medidas necesarias para reducir los impactos negativos. La gestión de materiales incluye el análisis y la gestión de todos los pasos necesarios para fabricar los productos.

Por lo general, los pasos en el ciclo de vida de los materiales incluyen lo siguiente:

- Extracción
- Fabricación
- Transporte
- Utilización
- Descarte (reutilización, compost, reciclaje y extracción de energía)

CICLO DE VIDA EN LA GESTIÓN DE MATERIALES



Esta imagen sobre la gestión de materiales indica el ciclo de los materiales desde la extracción hasta la eliminación (o recuperación).

La gestión de materiales reconoce que hay impactos ambientales, económicos y sociales en todas y cada una de las etapas del ciclo de vida del material. Es necesario reunir árboles, minerales, agua y alimentos para fabricar productos. Se utiliza petróleo, gas natural, agua, viento, luz solar y madera para obtener energía para el transporte y la fabricación, como también durante la fase de utilización. Durante prácticamente cada etapa, se generan desechos en la forma de contaminación del agua y del aire, emisiones de carbono y desechos sólidos.

Cada etapa, junto con el ciclo de vida, también tiene impactos económicos (negativos y positivos). Los trabajadores extraen, transportan, diseñan, fabrican, reciclan y reutilizan los materiales, a veces a cambio de un salario mínimo, otras veces como esclavos. Las corporaciones producen los bienes fabricados a partir de materias primas. La industria de reciclaje y reutilización aprovecha los materiales descartados para su reutilización.

Los materiales también afectan nuestro bienestar social y nuestra salud. Las personas que trabajan y viven cerca de minas, fábricas y vertederos pueden correr riesgos de salud. Los estadounidenses suelen decir que se sienten agobiados por tener que reunir, almacenar y mantener todas nuestras cosas. Pero los materiales constituyen los productos que satisfacen las necesidades humanas básicas, como alimentos, medicamentos, ropa y refugio. Los materiales también posibilitan la creatividad humana, desde la música y el arte hasta el intercambio de ideas en Internet y en libros.

CRÉDITO

Gran parte del texto y las ideas que se presentan en las siguientes tres secciones provienen de una presentación de David Allaway, analista de políticas sénior en el Programa de gestión de materiales del Departamento de Calidad Ambiental (DEQ) de Oregon. David coordina la Estrategia de prevención de desechos del DEQ y ha colaborado en varios proyectos relacionados con los análisis de ciclos de vida, como embalaje en el sector de comercio electrónico, sistemas de suministro de agua, construcción residencial, gestión del final de la vida útil de las pinturas, reciclaje a escala comunitaria y la huella de carbón en todos los sectores de la economía para todo el consumo en Oregon. David codirige el Grupo de trabajo del inventario del Foro de la costa occidental sobre clima y gestión de materiales, y fue un miembro invitado del Comité Directivo de la Red de valor sustentable del embalaje (Packaging Sustainable Value Network) de Walmart. David también integra el Comité Asesor del Programa de expertos recicladores.

LOS MATERIALES IMPORTAN

Los materiales importan, y nuestro uso actual de los materiales es sumamente insostenible. La extracción, el transporte, la utilización y el descarte de materiales producen impactos ambientales negativos significativos y tienen costos sociales y económicos.

Al analizar todo el ciclo de vida de los materiales, podemos comenzar a comprender la magnitud de sus impactos.

Extracción: Los productos que utilizamos a diario se fabrican con materiales naturales (como madera y metal) que se encuentran en el medio ambiente y, luego, se extraen. Esta etapa tiene impactos ambientales considerables que, casi siempre, los consumidores no ven directamente.



Para obtener metal para productos nuevos y carbón para fabricarlos, grandes minas dejan una huella permanente en los paisajes y el drenaje ácido que contamina el agua y mata la vida silvestre. Muchos de los sitios del Superfondo de nuestro país son minas abandonadas. En la región sudeste de EE. UU., para extraer carbón, se dinamitan las cimas de las montañas y se mueven los escombros hacia los arroyos cercanos. La minería devasta grandes extensiones de bosque tropical. La minería suele requerir fundición en el lugar, lo que contamina las villas y los ríos cercanos.

Hace ocho mil años, nuestro planeta tenía 1,500 millones de acres de bosque; en la actualidad, ha desaparecido cerca de la mitad, y el ritmo de destrucción va en aumento. En Oregon y Washington, se ha cortado más del 90 % de los bosques maduros. La pérdida de bosques genera pérdida de vida silvestre y erosión de suelos que alteran los ríos.

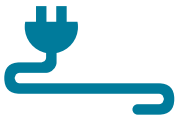
Fabricación: La mayoría de los materiales que utilizamos deben ser transformados en productos finales mediante procesos de fabricación.



Las industrias de fabricación de metal y papel son las principales causantes de la contaminación del aire, incluida la lluvia ácida. La industria de fabricación de plástico es una de las principales causantes de los desechos peligrosos. La fabricación requiere grandes volúmenes de agua que, luego, regresan al medio ambiente contaminados y a temperaturas incompatibles con los hábitats nativos. La construcción de una nueva casa genera alrededor de 2.5 toneladas de desechos de madera.



Transporte: Una vez extraídas las materias primas, casi siempre deben transportarse a algún lugar, generalmente a centros de fabricación o consumo. Cada vez hay más pruebas de que el ruido que producen los barcos en el mar afecta negativamente la vida marina que depende del sonido para la comunicación y la navegación. Los caminos utilizados para transportar los materiales entre cada paso del ciclo de vida de los materiales dañan la tierra. El uso normal de automóviles y camiones libera una cantidad considerable de metales que drenan hacia los cursos de agua. Los frenos liberan cobre, mientras que el desgaste de los neumáticos libera zinc. Cantidades más pequeñas de muchos otros metales, como níquel y cadmio, entran en contacto con el aceite para automóviles que, luego, gotea en los caminos. Tales materiales también se emiten por el tubo de escape.



Utilización: Muchos productos y dispositivos de uso diario siguen requiriendo recursos naturales para su utilización y mantenimiento. Los pequeños electrodomésticos, las computadoras, los teléfonos, los automóviles y los hogares funcionan todos con energía, generalmente a partir de carbón y petróleo. Incluso se requiere energía considerable para mantener limpia nuestra ropa.



Descarte: Con el tiempo, la mayor parte de nuestros materiales y productos llegan al final de su vida útil, momento en que generalmente terminan en los vertederos. Si bien los vertederos controlan y retienen las sustancias tóxicas y la contaminación mejor que en el pasado, su mantenimiento aún requiere recursos y tierra. El reciclaje y la recuperación de energía también requieren recursos. Incluso la reutilización de un producto en la misma forma suele requerir transporte, limpieza y, posiblemente, reparación, todo lo cual requiere recursos.

Ahora que ya hemos descrito un panorama algo sombrío al detallar los impactos ambientales negativos que se acumulan en todas y cada una de las etapas del ciclo de vida de los materiales, nos gustaría explicar cómo el cambio a la gestión de materiales puede ofrecer una solución.

TÉRMINO

Desechos sólidos. *Todo material descartado o abandonado. Los desechos sólidos pueden ser sólidos, líquidos o semisólidos.*

Gestión de descartes. *Las políticas, las decisiones y los procesos sobre materiales que priorizan los impactos ambientales y sociales asociados a los productos una vez que han sido utilizados por el consumidor.*

RECURSO

Para obtener más información sobre la capacidad de reciclaje y eliminación en vertederos, consulte el capítulo Desechos sólidos e infraestructura de recuperación.

DE LA GESTIÓN DE DESCARTES A LA GESTIÓN DE MATERIALES

Hasta el 2012, cuando se aprobó la visión de Gestión de materiales para Oregon, el programa de Gestión de materiales del DEQ se llamaba programa de **Desechos sólidos** porque, tradicionalmente, se enfocaba en la gestión de productos y materiales al final de su vida útil, cuando se consideraban desechos sólidos. Esto dio lugar a programas, prioridades y mediciones de éxito basados, casi por completo, en la manera en que gestionamos los materiales cuando los descartamos, y por eso, suele denominarse concepto de **gestión de descartes**.

El enfoque histórico del DEQ en la planificación de materiales basada en el final de su vida útil es, mayormente, una consecuencia de los problemas identificados —y de la legislación aprobada— hace entre 20 y 30 años. En ese entonces, muchos vertederos estaban mal ubicados, administrados y regulados, y las nuevas normas federales dieron lugar al inminente cierre de muchos de ellos. Esos factores se sumaron a la percepción de la *crisis de la basura* —que estábamos quedándonos sin lugares para depositar nuestros desechos.

El actual sistema de desechos sólidos de Oregon es bastante diferente. Ahora tenemos una amplia capacidad de depósito de desechos, en vertederos que están mejor administrados y menos contaminados que sus predecesores. Los programas de reciclaje están firmemente establecidos, y conservan los recursos, reducen la contaminación y ofrecen empleos ecológicos. Algunos productores incluso comparten la responsabilidad de gestionar los productos al final de su vida útil y de reducir la presencia de sustancias químicas tóxicas en los productos que ingresan en los hogares de los consumidores y, con el tiempo, se convierten en desechos sólidos. Actualmente, el reciclaje un comportamiento natural de los residentes de Oregon, y el interés en *reducir y reutilizar* es cada vez mayor.

La gestión de descartes y la gestión de materiales están relacionadas con las diferentes etapas del ciclo de vida de los materiales. A diferencia de la gestión de descartes, la gestión de materiales se enfoca en todo el ciclo de vida de los materiales, para lo cual se tienen en cuenta los costos sociales y ambientales en todas las etapas, desde la extracción, la fabricación y la utilización hasta la eliminación o la reutilización.

Para comprender la diferencia, conviene revisar los pasos del ciclo de vida de los materiales desde la perspectiva del consumidor. La extracción, el transporte, el diseño y la fabricación de materiales se realizan antes de que el consumidor utilice ese material. Si usáramos un río como analogía, esas actividades podrían considerarse *corriente arriba* del consumidor (etapa anterior al consumidor). La recolección, el procesamiento, la eliminación en vertederos, el reciclaje y la reutilización son todas actividades que tienen lugar *corriente abajo* del consumidor (etapa posterior al consumidor). El tiempo que el consumidor efectivamente utiliza el producto es la *fase de utilización*.

La gestión de descartes se enfoca en las medidas que se adoptan en la etapa posterior al consumidor para reducir las emisiones de las instalaciones de desechos y, también, para conservar los recursos mediante la recuperación. La gestión de materiales aborda todas las etapas del ciclo de vida y todos los contaminantes y los recursos asociados. El modelo antiguo de la gestión de descartes no está equivocado. De hecho es, en gran medida, una parte de la gestión de materiales. Sin embargo, la gestión de materiales ofrece un punto de vista mucho más amplio y, considerando el panorama más general, ayuda

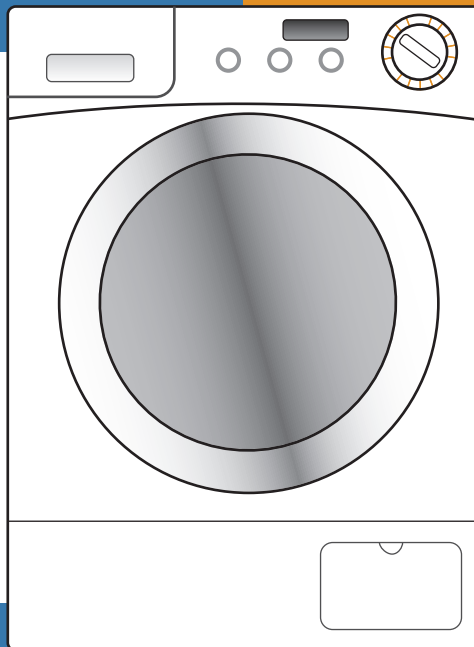
a las personas y a los formuladores de políticas a tomar mejores decisiones, ya que, a menudo, los mayores impactos pueden estar en la etapa anterior al consumidor y en las fases de utilización, en vez de en la fase de descartes.

Al igual que el cambio de enfoque y análisis del problema, el cambio a la gestión de materiales impulsará la innovación para resolver el problema. Por ejemplo, estos dos conceptos de materiales involucran a diferentes grupos de colaboradores. La gestión de descartes involucra, principalmente, a los generadores de desechos y a los recolectores de desechos, a los administradores de los vertederos y a las industrias de reciclaje y reutilización. La gestión de materiales hace partícipes a esos colaboradores, al igual que a todas las personas involucradas en el ciclo de vida de los materiales —es decir ¡todos!

TIPOS DE PREGUNTAS QUE PODRÍAMOS HACER EN GESTIÓN DE DESCARTES FRENTE A GESTIÓN DE MATERIALES

Gestión de descartes

- ¿Puedo reciclar el material de esta lavadora cuando ya no la use?
- ¿Será seguro desarmarla para reciclaje?
- ¿Introducirá sustancias tóxicas en nuestros vertederos?
- ¿Cuánto durará?
- ¿Puede usarla otra persona cuando yo ya no la use?



Gestión de materiales:

- ¿De dónde provienen los materiales utilizados para fabricar la lavadora?
- ¿Está diseñada con una cantidad mínima de materiales y sustancias tóxicas? ¿Quién la fabricó?
- ¿Cuánta energía necesitará para funcionar?
- ¿Cuánto durará?
- ¿Puedo reciclarla cuando ya no la use?
- ¿Será seguro desarmarla para reciclaje?
- ¿Es mejor reciclar la lavadora cuando ya no la use porque ahora consume demasiada energía?
- ¿Introducirá sustancias tóxicas en nuestros vertederos?

ESTUDIO DE CASO: AGUA POTABLE

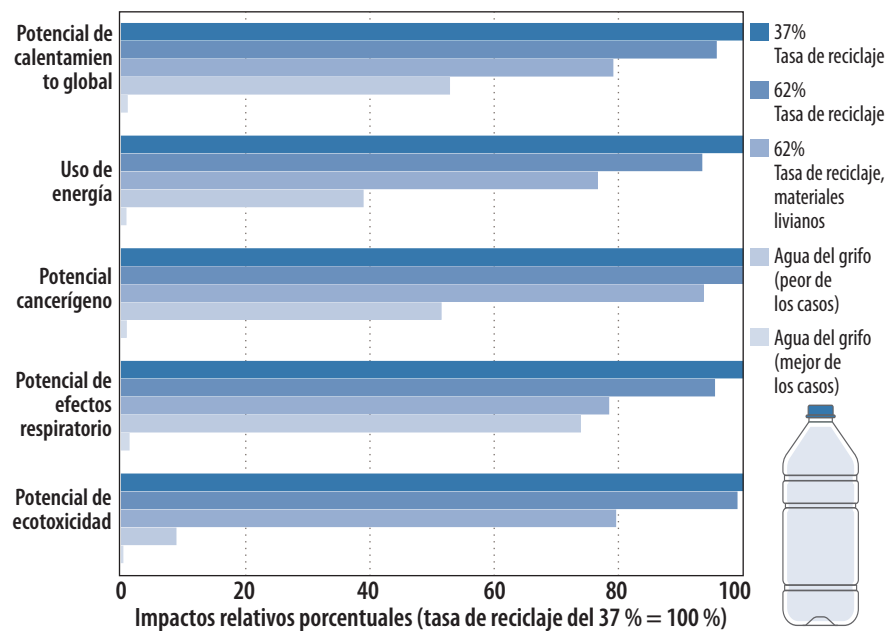
A fin de llegar a comprender mejor el método integral muy eficaz de la gestión de materiales, consideremos cómo bebemos agua, ya sea en botellas desechables, botellas que reutilizamos o directamente del grifo. En 2008, El Departamento de Calidad Ambiental (DEQ) de Oregon encargó la realización del análisis del ciclo de vida que se comparó con diversas maneras de reducir los impactos ambientales asociados al suministro de agua potable.

El gráfico sobre el suministro de agua indica cinco tipos diferentes de impactos: potencial de calentamiento global, uso de energía, potencial cancerígeno, efectos respiratorios y ecotoxicidad. La barra más oscura indica el punto de referencia que corresponde a los impactos del suministro de agua potable en una botella de politereftalato de etileno (PET) desechable, en los casos en que la botella se recicla a una tasa del 37 % (que era la tasa de reciclaje vigente de las botellas de agua). Todos los impactos se establecen en el índice típico de 100 para una fácil comparación.

Las siguientes barras más claras indican los impactos de la misma agua en la misma botella, reciclada a una tasa más alta, de alrededor del 62 %. Así que puede ver que aumentar el reciclaje de botellas de PET es una manera de reducir los impactos ambientales, aunque no lo suficiente.

Por fortuna, hay medidas que los productores y los consumidores pueden adoptar que van más allá de simplemente modificar la manera en que gestionamos nuestros descartes. Los productores, por ejemplo, pueden crear botellas que sean más ligeras. Muchos ya lo han hecho, y vemos esos impactos en la barra central. Esa es una forma de **tutela de productos** en la que los fabricantes toman medidas para reducir los impactos de sus productos; también es una forma de prevenir desechos. Además, usted puede ver que esto reduce los impactos de manera más significativa que el simple reciclaje.

SUMINISTRO DE AGUA



Punto de referencia = PET, medio litro, 13.3 gramos, 0 % de contenido reciclado postconsumo (post-consumer recycled, PCR), moldeo en el lugar, agua municipal purificada (osmosis inversa, ozono y rayos ultravioleta), 50 millas hasta el minorista, 5 millas desde el hogar hasta el minorista, compra conjunta con otros 24 productos, sin refrigeración.

Fuente: DEQ de Oregon (2013)

TÉRMINO

Tutela de productos.

El principio por el cual se incita a todas las personas involucradas en la vida útil de un producto a asumir la responsabilidad de reducir sus impactos sobre el medio ambiente, la salud y la seguridad.

Los consumidores también pueden tomar medidas. Pueden beber agua del grifo, en una botella reutilizable. El DEQ exploró esta situación en contraposición al agua suministrada en una botella. La cuarta barra del gráfico es el peor de los casos de reutilización, donde el consumidor bebe de una botella reutilizable y la lava a diario en un lavavajillas de uso doméstico, lo que, muy ampliamente, no cumple con los criterios del Programa Energy Star de la EPA.

Use un lavavajillas con calificación Energy Star y lave la botella una vez a la semana, y los impactos estarán en la quinta barra. ¿No puede verlos? Eso se debe a que representan casi un 98 % menos que utilizar y reciclar una botella desechable.

Así que si analizamos más allá del reciclaje, podemos identificar más estrategias y, a veces, estrategias más eficaces, para reducir los impactos. Esa es la capacidad de la gestión de materiales.

Como dato curioso, el gráfico sobre el suministro de agua potable también ilustra los peligros de promover el reciclaje como método para evitar los vertederos. La jerarquía —reducir primero y, luego, reciclar— es una herramienta imperfecta, pero muy eficaz. Establece que deberíamos reducir primero y, luego, reciclar, dado que reducir nuestro consumo es la manera más eficaz de disminuir nuestros impactos ambientales. El reciclaje es mejor que la eliminación, pero la prevención de desechos es lo óptimo. En este ejemplo, reciclar las botellas de agua de PET al 100 % no genera nuevo material de vertedero, pero aún así produce impactos ambientales muy significativos e insostenibles.

GESTIÓN DE MATERIALES A NIVEL NACIONAL

Oregon no es el único lugar que está implementando el cambio de la gestión de descartes a la gestión de materiales. En 2009, la Agencia de Protección Ambiental (EPA) de EE. UU. desarrolló la visión de gestión de materiales. Esta se describe en el informe *Sustainable Materials Management: The Road Ahead* (Gestión sustentable de materiales: el camino al futuro).

La EPA afirma que una estrategia de gestión de materiales sería un importante cambio de énfasis donde la política y la práctica se enfocarían en lo siguiente:

- Conocer y reducir los impactos del ciclo de vida en la cadena de suministro.
- Utilizar menos materias primas (reducir, reutilizar, reciclar).
- Utilizar menos materiales tóxicos y más materiales renovables.
- Considerar si los servicios pueden sustituirse por productos.

En los próximos capítulos, se explora cada uno de estos temas con mayor detenimiento.

Cambiar al concepto de gestión de materiales reenfocherà la manera en que nuestra economía utiliza y gestiona los materiales y los productos.

Es indudable que una estrategia de gestión de materiales bien pensada será fundamental para hacer realidad un futuro con menos desechos, menos tóxicos y mayor prosperidad.

REVISIÓN EXHAUSTIVA

Gestión de materiales

Encuentre la visión de la EPA en el informe “Sustainable Materials Management: The Road Ahead” (Gestión sustentable de materiales: el camino al futuro) (disponible en línea).

La EPA pregunta:

“¿Qué tipo de mundo habitaremos realmente en 2020? Algunos predicen que será mejor que el actual —donde los productos y los materiales serán menos tóxicos y reutilizables, y donde los recursos se utilizarán de manera más eficiente, para que se generen menos desechos. Otros predicen que tendremos un futuro más sombrío —donde las sustancias químicas perjudiciales estarán más extendidas en todo nuestro medio ambiente y podrán afectar seriamente las aguas subterráneas, el agua potable y los suministros de alimentos. Si bien no podemos saber cuál de estas situaciones, u otras, tendrá lugar en 20 años, ahora tiene sentido considerar el futuro si queremos contar con la posibilidad de forjarlo de manera positiva”.

CONCLUSIÓN

Un futuro en el que utilizaremos y gestionaremos los materiales de manera sustentable es posible y está, en gran medida, dentro de nuestro alcance. *Materials Management in Oregon: 2050 Vision and Framework for Action* (Gestión de materiales en Oregon: visión y marco para la acción 2050) aspira a un futuro en el que las personas vivirán bien y de manera sustentable. La clave para hacer realidad ese futuro consiste en cambiar del paradigma de la gestión de descartes a la gestión de materiales.



Hemos aprendido que la gestión de materiales adopta una idea integral de los impactos ambientales y sociales en todo el ciclo de vida de los materiales cuando estos siguen su curso por la economía y por los entornos naturales y urbanos. Este punto de vista más amplio nos posibilita tomar mejores decisiones, de manera individual y colectiva, y nos permite ir más allá de simplemente enfocarnos en la reducción de desechos y el reciclaje. Entonces, ¿ahora qué?

En los capítulos 2 a 4, usamos la perspectiva de los sistemas para explorar cómo los materiales que utilizamos a diario están relacionados con temas globales, como el consumo sustentable, el cambio climático y la equidad.

Luego, en los capítulos 5 y 6, exploraremos las economías y los procesos de recuperación (reutilización, reciclaje, compost, incineración) y la eliminación desde una perspectiva integral de la gestión de materiales.

Este concepto de sistemas más amplio presentado en los primeros capítulos de este manual lo facultará como Experto reciclador con una base conceptual para que pueda responder preguntas relacionadas con las decisiones diarias que las personas toman sobre los materiales en el trabajo y el hogar. Los Expertos recicladores son agentes importantes en la transformación de la gestión de descartes a la gestión de materiales. Usted puede ayudar a promover actividades positivas, como reciclaje, reutilización, intercambio, reparación y mantenimiento de materiales y reducción de sustancias tóxicas (todas las cuales son estrategias muy eficaces para el consumo sustentable).

CAPÍTULO 4 EQUIDAD Y MATERIALES

INTRODUCCIÓN

En los capítulos sobre la gestión de materiales y el consumo sustentable, aprendimos que los seres humanos no solo soportan las cargas, sino que también disfrutan los beneficios de la producción y el consumo de los materiales.

Aprendimos que todas las cosas que consumimos tienen impactos negativos para los seres humanos a lo largo de todo el ciclo de vida de los materiales. Tales impactos negativos incluyen: agua potable contaminada cerca de las zonas de extracción, riesgos para los trabajadores en las instalaciones de fabricación, sustancias tóxicas en los productos de consumo, y conflicto y desplazamiento a causa del cambio climático.

También aprendimos que la esperanza de vida y la sensación de satisfacción con la vida dependen de tener un cierto nivel de necesidades materiales, como alimentos, refugio, medicamentos, y arte y literatura.

Lo que no se ha analizado hasta este momento es que los beneficios y las cargas del consumo se distribuyen de manera no equitativa entre diferentes grupos de la población y que dicha inequidad es una gran amenaza para la sustentabilidad.

En este capítulo, se definirá la equidad y se explorará la manera en que el racismo y la pobreza institucionales llevan a la distribución no equitativa de los beneficios y las cargas de la producción y el consumo de los materiales. La producción y el consumo de los materiales tienen los principales impactos negativos en las comunidades de bajos ingresos y las personas de color. Entretanto, esas mismas personas tienen menos acceso a los productos que proveen salud y bienestar.

En este capítulo, se demostrará la importancia de abordar esas inequidades cuando trabajamos para desarrollar nuevos sistemas. La visión de gestión de materiales de Oregon adopta una idea integral de la salud y el bienestar social y ambiental en todo el ciclo de vida de los materiales. Cuando cambiemos la manera en que producimos y consumimos, tendremos la posibilidad de garantizar que esto se realice en colaboración, para que las comunidades de color y las comunidades de bajos ingresos sean cocreadoras. También podemos garantizar que creemos maneras más equitativas para la adquisición de riquezas. Cuando reduzcamos la contaminación a causa de la extracción, podremos crear empleos seguros y con salarios mínimos en los sectores de reciclaje y reutilización. Cuando reduzcamos la deforestación, podremos aumentar el acceso a la recreación en nuestras áreas naturales. Cuando redefinamos lo que significa llevar una vida buena y rica, podremos garantizar que las personas que tradicionalmente han tenido el menor acceso al “sueño americano” llegarán a disfrutar de salud y felicidad. Este proceso inclusivo generará sistemas más complejos que satisfagan mejor las necesidades de una población diversa.

“No son nuestras diferencias lo que nos divide. Es nuestra incapacidad de reconocer, aceptar y celebrar esas diferencias”.

Audre Lorde

¿QUÉ ES LA EQUIDAD?

El Plan de Portland utiliza la siguiente definición de equidad:

“Equidad es el derecho de toda persona a tener acceso a las oportunidades necesarias para satisfacer las necesidades esenciales y promover su bienestar”.

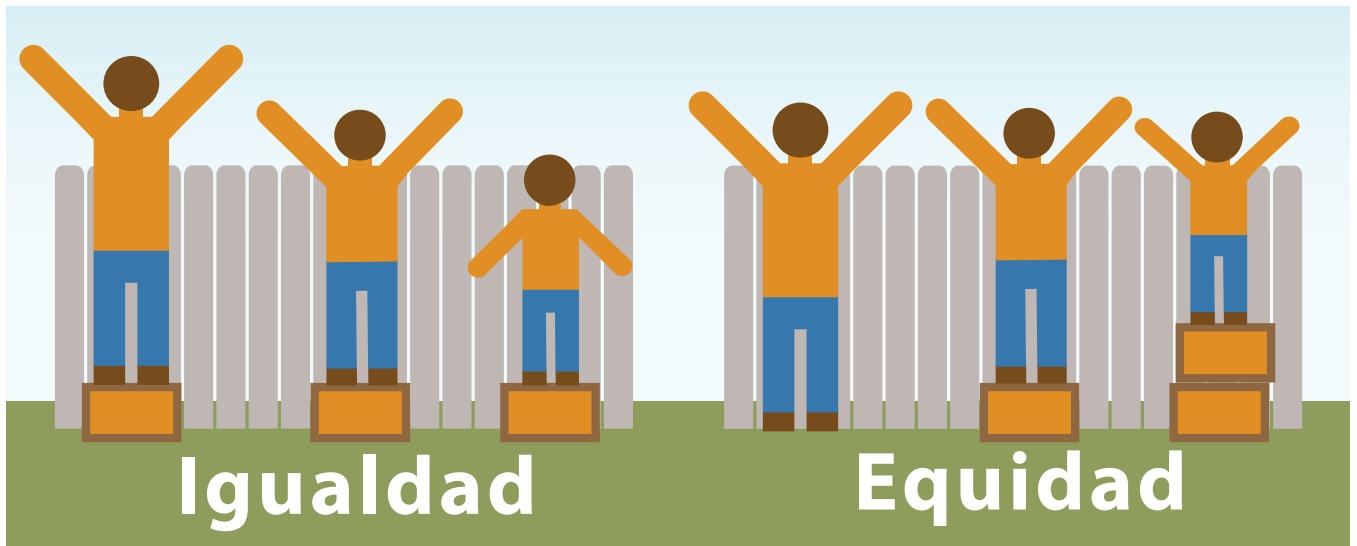
¿Cómo es la equidad?

- Todos los residentes tienen acceso a oportunidades, como buenos empleos, educación, alimentos saludables, vivienda y autoexpresión.
- Los beneficios y las responsabilidades del crecimiento y el cambio se distribuyen de manera equitativa en todas nuestras comunidades.
- Todos los residentes y las comunidades participan como colaboradores plenos e igualitarios en la toma de decisiones públicas, la resolución de problemas y la implementación; y tales procesos consideran los antecedentes de las comunidades afectadas.

Equidad no es lo mismo que igualdad

Hay distinciones importantes entre igualdad y equidad. La igualdad pretende distribuir con exactitud los mismos recursos a todos por igual. La idea es que si todos obtenemos las mismas cosas, todos disfrutaremos de la vida y la salud por igual. La igualdad pretende fomentar la imparcialidad y la justicia, pero la igualdad solo puede funcionar si todos comienzan en el mismo lugar y tienen las mismas necesidades y los mismos deseos. La equidad, en cambio, implica garantizar que las personas tengan acceso a oportunidades para disfrutar de vidas plenas y saludables. Los aspectos de nuestras identidades, como raza, clase y sexo, pueden determinar la diferencia en lo que tenemos a nuestra disposición como personas para disfrutar de vidas plenas y saludables. La equidad requiere analizar las barreras históricas, sociales e institucionales que afectan el acceso de las personas a la oportunidad, y corregir los resultados negativos.

Un enfoque en la equidad reconoce que las personas no comienzan en el mismo lugar y, por lo tanto, tienen necesidades diferentes. Un enfoque en la igualdad procura lograr una distribución en partes perfectamente iguales de los recursos. En cambio, el concepto de equidad considera los deseos y las necesidades reales de cada población y su capacidad para satisfacer tales deseos y necesidades.

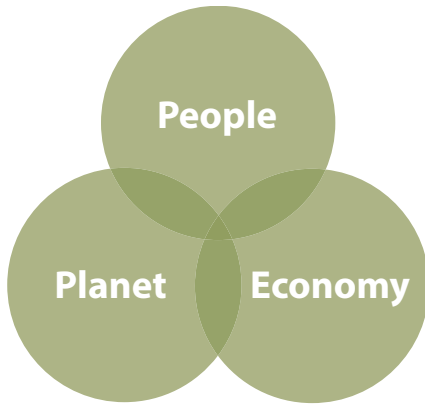


*Esta imagen ilustra algunas de las diferencias entre la equidad y la igualdad. Las tres personas quieren ver por encima de la cerca para poder mirar un partido. En el lado de **igualdad** del gráfico, cada persona recibe la misma cantidad de cajones. Si las tres personas tuvieran la misma estatura, esto podría ser justo, pero no es así, por lo que los cajones solamente ayudan a la persona del centro. La persona alta ya tenía acceso a ver el partido y la persona más baja aún no puede verlo. En el lado de **equidad** del gráfico, los cajones se distribuyen para garantizar que los tres puedan disfrutar el partido.*

LA EQUIDAD Y LA VISIÓN DE GESTIÓN DE MATERIALES DE OREGÓN

El gráfico sobre igualdad frente a equidad (que aparece arriba) puede orientar nuestro modo de pensar sobre cómo logramos la visión de gestión de materiales de Oregon. Para que “todos los residentes de Oregon puedan disfrutar de la vida y lograr bienestar”, es importante comprender la diversidad de las personas que viven aquí. Debemos comprender sus diferentes niveles de acceso a las cosas, como educación, oportunidades laborales, instituciones financieras y servicios profesionales. Tales niveles de acceso están íntimamente relacionados con el lugar donde nacieron, sus antecedentes económicos y su raza. La inequidad está incorporada en nuestras instituciones. Por lo tanto, abordar el entorno material y la economía sin definir, abordar y controlar las disparidades existentes perpetuará tales inequidades. Es demasiado fácil que las inequidades se incorporen en nuestras nuevas políticas ambientales y económicas.

TRIPLE CUENTA DE RESULTADOS DE LA SUSTENTABILIDAD



Muchos modelos de sustentabilidad están basados en una triple cuenta de resultados que establece que debemos planificar y determinar los resultados económicos, ambientales y sociales. Pero, lamentablemente, los factores económicos y ambientales suelen recibir mucha más atención y una rendición de cuentas más precisa. Con demasiada frecuencia, las mediciones del impacto social se añaden al final y casi nunca determinan el modo en que diferentes poblaciones pueden o no sufrir tales impactos de manera diferente.

Julian Agyeman, experto en justicia ambiental y sustentabilidad y profesor de la Universidad Tufts, indica que “no podemos adaptarnos a la equidad”. A fin de sugerir soluciones a los problemas de sustentabilidad, argumenta que es primordial que las disparidades existentes se identifiquen al principio y que las personas que podrían lidiar con las cargas más pesadas ayuden a diseñar y desarrollar el nuevo sistema.

Para tener éxito en la creación de un estado de Oregon más sustentable, debemos comprender los deseos y las necesidades de las personas. Debemos reconocer nuestras diferencias y no esforzarnos por obtener una sola definición de éxito. Si redireccionamos nuestro enfoque de todos los materiales que producimos y consumimos a la satisfacción de las necesidades básicas de todas las personas, es posible que podamos aprender a consumir solamente lo que satisface nuestras necesidades.

Nuestro modelo económico mundial actual está basado en la suposición de que el mayor consumo, impulsado por el crecimiento económico, genera mayor bienestar. Sin embargo, todo incremento en el consumo supone un aumento en el consumo de los recursos naturales. A medida que la población crece y el consumo se incrementa, la escasez de los recursos naturales, como combustibles fósiles, puede limitar el crecimiento económico. Debido a que el cambio climático amenaza con frenar el crecimiento económico y las Naciones Unidas predice que la población mundial llegará a 9000 millones en 2050, los formuladores de políticas se cuestionan si el consumo y el bienestar podrán aumentar indefinidamente.

Las investigaciones sobre la ciencia de la felicidad indican que un futuro con menor consumo no debería ser sombrío. Los indicios demuestran que las personas más pobres ciertamente se benefician de los ingresos más altos y de los impulsos asociados en el consumo, pero en los niveles de ingresos más altos, la conexión entre el mayor consumo y el mayor bienestar desaparece. En otras palabras, si sus necesidades materiales básicas ya están cubiertas, trabajar horas extra o comprar un automóvil más nuevo probablemente no hará que las personas sean sustancialmente más felices durante mucho tiempo.

Cabe destacar que si bien se puede apelar a las poblaciones prósperas a nivel nacional e internacional para que reduzcan y consuman menos, la mayor parte de la población mundial tiene que consumir más para satisfacer sus necesidades básicas de alimento, salud y vivienda.

ESTUDIO DE CASO: LA ECONOMÍA DE ACCESO

Analicemos un ejemplo de un nuevo modelo de negocio que está diseñado para abordar el consumo, pero que no reconoce ni tiene en cuenta las disparidades existentes en el proceso. En este ejemplo, es evidente que las inequidades se están incorporando en las nuevas estructuras económicas y sociales.

La **economía de acceso** es una estructura de negocio que surgió a mediados de la década del 2000. Inicialmente, se conoció con el término “consumo colaborativo” y, luego, se le asignó el nombre de “economía colaborativa”. El término “economía de acceso” se emplea cada vez más para describir este modelo de negocio con fines de lucro que utiliza la tecnología de la información para ofrecer recursos a personas y empresas. En lugar de ofrecer productos a los consumidores, el modelo de negocio consiste en proporcionar una plataforma donde los consumidores pueden acceder a objetos y servicios que pueden utilizar cuando los necesitan y, luego, los devuelven.

Este concepto de distribución de bienes y servicios se ha promocionado como una manera importante de reducir el consumo de productos al ayudar a las personas a usar la tecnología en línea para compartir objetos que están sin uso. Estos son algunos ejemplos de productos que habitualmente están sin uso:



Un automóvil promedio se usa el 8 % de su vida útil y permanece en el garaje a la espera de ser de utilidad.



Un taladro eléctrico promedio se usa entre 6 y 13 minutos durante su vida útil.



La vivienda estadounidense promedio tiene 2,400 pies cuadrados, en contraposición a los 818 metros cuadrados de las viviendas en el Reino Unido, y muchas tienen una habitación de huéspedes que permanece intacta la mayor parte del año lista para un invitado ocasional.

Las empresas de economía colaborativa proporcionan una manera para que las personas que tengan cosas sin uso y las personas que necesitan usar esas cosas se pongan en contacto. Las investigaciones han indicado que las personas que usan esos servicios los consideran beneficiosos para el medio ambiente. Las personas pueden sentirse más conectadas con la comunidad, y se establece una plataforma donde las personas como uno pueden convertir sus bienes inactivos en cajeros automáticos. Se cree que este intercambio *entre iguales* ofrece mayor acceso a ingresos en nuestra economía al permitir que las personas ganen dinero con los objetos que ya tienen. Entonces, no son solo los fabricantes los que ganan dinero con los productos, sino también las personas que ya los tienen.

TÉRMINO

Economía colaborativa o de acceso. Modelo de negocio en el cual las personas pueden tomar prestado o alquilar bienes propiedad de otra persona, generalmente mediante una plataforma tecnológica.



Voluntarios de la biblioteca de herramientas

La economía de acceso ha tenido auge. Dos de los ejemplos más exitosos son Airbnb y Uber. Cuando se trata de demostrar que ese tipo de plataforma es un buen modelo de negocio, esas dos empresas han triunfado. Airbnb fue valuada en \$31,000 millones en marzo de 2017. Uber fue valuada en \$72,000 millones en febrero de 2018.

Airbnb pretende ser un mercado comunitario de confianza para que las personas anuncien, descubran y reserven alojamientos únicos en todo el mundo. Uber conecta a las personas que necesitan transporte con personas que buscan ganar dinero conduciendo su automóvil.

Las investigaciones indican que estos nuevos mercados brindan acceso y oportunidad a aquellos que ya tienen buenas conexiones y, en comparación, están bien económicamente. Sin embargo, la economía colaborativa no extiende las oportunidades a las comunidades históricamente marginadas. Más bien, esta nueva economía es tan poco equitativa como el resto de nuestra economía, si no más.

REVISIÓN EXHAUSTIVA

Para obtener más información, puede consultar la entrada en el blog de Living Cities, **How Can Shared Mobility Help Connect Low-Income People to Opportunity?** (¿Cómo puede la movilidad compartida ayudar a conectar a las personas de bajos ingresos con la oportunidad?) (disponible en línea).

Las comunidades de bajos ingresos y las comunidades de color son las más afectadas en cuanto al transporte y podrían beneficiarse en gran medida de las opciones de transporte flexibles y asequibles. Sin embargo, tal como lo indica un estudio encargado por la organización Living Cities, esos grupos poblacionales casi nunca usan tales tipos de plataformas debido a la falta de conductores o habitaciones adicionales en sus vecindarios, la falta de acceso a Internet y otros obstáculos.

La fijación de precios justos es otro desafío. No hay plataformas neutrales en una sociedad no equitativa desde el punto de vista racial, y por parte del vendedor, existe el riesgo de que las personas de color que usan plataformas basadas en perfiles no estén en igualdad de condiciones. Un estudio de la Facultad de Administración de Empresas de Harvard determinó que los anfitriones de Airbnb de la ciudad de Nueva York que no son de raza negra cobran alrededor del 12 % más que los anfitriones de raza negra por propiedades comparables. Si bien la Ley de Vivienda Justa (Fair Housing Act) brinda algunas protecciones contra la discriminación por motivos de raza, Airbnb afirma que sus servicios no se refieren a la vivienda y, por lo tanto, no se deberían aplicar las leyes de discriminación contra ciertos inquilinos potenciales.

Los alquileres a corto plazo son más populares en ciudades tales como San Francisco, Nueva York y Portland, que también presentan dificultades con las vacantes de viviendas de alquiler asequible. No se sabe muy bien cuántas personas o agencias alquilan a corto plazo varias unidades en diversos edificios en tales ciudades, con el potencial de reemplazar a los residentes por turistas. En Portland, la tasa de desocupación de viviendas de alquiler bajó al 3 % en 2014. Entretanto, hubo un radical aumento de residentes que alquilan a corto plazo. Como respuesta, la ciudad de Portland creó un nuevo programa de alquiler a corto plazo que permite a los residentes alquilar una o dos habitaciones de la vivienda donde viven a huéspedes que pernoctan, pero deben obtener un permiso.

En septiembre de 2016, el primer informe de control del programa indicó que la cantidad de unidades siguió en aumento, de aproximadamente 1600 en 2014 a 5000 en 2016. El informe determinó que el cumplimiento es bajo. Solamente el 22 % de los alquileres a corto plazo realmente tienen un permiso.

Esos ejemplos son una advertencia importante. Para que las economías emergentes sean equitativas, debemos analizar con detenimiento los sistemas existentes desde la óptica de equidad y reunir a las personas que serían las más vulnerables a los impactos negativos para poder definir y desarrollar las nuevas estrategias.

REUTILIZACIÓN Y RECICLAJE: ¿SON POSITIVOS PARA LOS EMPLEOS?

En los capítulos anteriores, aprendimos que el reciclaje genera empleos. La EPA afirma que la industria del reciclaje de EE. UU. da empleo a millones de personas. La revista *Resource Recycling* señala que, por cada empleo necesario para fabricar una botella de cerveza desde cero, se requieren tres empleos para transformarla en vidrio reciclado.

¿Pero son buenos empleos?

Un estudio realizado por GAIA, Partnership for Working Families, MassCOSH y el Consejo Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional en 2015, *Sustainable and Safe Recycling* (Reciclaje sustentable y seguro), analizó los registros de la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (Occupational Safety and Health Administration, OSHA) en todo el país y determinó que los trabajadores de la industria del reciclaje se enfrentan a serios peligros en el empleo.

En muchas ciudades de todo el país, incluida la región metropolitana, los clasificadores trabajan en instalaciones ruidosas y polvorientas, donde suelen estar expuestos a temperaturas extremas. Trabajan muchas horas inclinados sobre las cintas transportadoras para clasificar los materiales, extraer las cosas que no deberían estar ahí y garantizar que se agrupen los materiales de la mejor calidad para obtener el valor de mercado más alto. Trabajan con maquinaria pesada en situaciones peligrosas, y se trepan y suben a cintas transportadoras y empacadoras enormes para limpiarlas. Maniobran alrededor de cargadores y montacargas frontales de gran tamaño y pasan por pesados fardos de material que, cuando se manejan de manera insegura, pueden caer sobre los trabajadores que se encuentran en el lugar equivocado en el momento equivocado. Además, están en contacto con una variedad de materiales peligrosos de por sí que no deberían estar en la línea de reciclaje, como agujas usadas, sustancias químicas, animales muertos y vidrios rotos.

Debido a tales condiciones inseguras, los trabajadores de la industria del reciclaje tienen tasas de lesiones por encima del promedio y, a veces, incluso mueren en el empleo. Muchos clasificadores de la industria del reciclaje son contratados por agencias de empleo temporal, lo que aumenta aún más la probabilidad de que no cuenten con la capacitación o la experiencia necesarias para realizar su trabajo de manera segura.

El editor sénior de la revista *Resource Recycling*, Jerry Powell, señala que el sistema de las instalaciones de recuperación de materiales (material recovery facilities, MRF), donde se clasifican los materiales de reciclaje en el área metropolitana, son más anticuadas que las de la mayor parte del país. Explica que debido a que la región tiene tantas MRF que compiten entre sí, son menos capaces de invertir en las tan necesarias actualizaciones que permitirían mejorar la recuperación y la seguridad de los trabajadores. La función de las MRF en nuestro sistema de recuperación se analizará en detalle en el capítulo sobre descartes. El punto más importante que él presenta aquí es que el DEQ, la región metropolitana y la ciudad de Portland tendrán que decidir asumir un mayor protagonismo en la negociación del cambio en este sistema si quieren ver mejoras.

Los Expertos recicladores también tienen autoridad para ayudar a prevenir que los trabajadores de la industria del

reciclaje sufran daños, mediante la educación y la divulgación general. Se debe informar al público que algunos materiales amenazan la salud y la seguridad de las personas que trabajan en las instalaciones de reciclaje. Tales materiales incluyen agujas hipodérmicas (que pueden transmitir enfermedades potencialmente mortales) y bolsas de plástico (que pueden atascar la maquinaria y requerir que los trabajadores se trepan con más frecuencia en la maquinaria pesada para retirar el plástico).



Trabajadores en una instalación de recuperación de materiales (MRF) local

CONCLUSIÓN

Así como hemos reconocido la importancia ecológica de la biodiversidad, también reconocemos cada vez más la importancia de la diversidad humana. Los investigadores han estimado que hay entre tres y 30 millones de especies en la Tierra, ¡y algunos estudios predicen que puede haber más de 100 millones de especies en la Tierra! Esa gran variedad de vida y sus procesos se denomina biodiversidad. Los ecosistemas han evolucionado a lo largo de miles, cientos de miles o, incluso, millones de años y y, por lo tanto, mantienen un equilibrio delicado, donde cada especie tiene una función vital. Esta interrelación de especies significa que es fundamental resguardar la biodiversidad para proteger nuestros sistemas naturales. Llegar a comprender esto ha sido un cambio de paradigma importante para los conservacionistas, y ha permitido comprender que cada especie, independientemente de qué tan pequeña sea, tiene una función importante en el ecosistema.

Tanto como la biodiversidad es importante para la sustentabilidad ambiental, la diversidad humana es fundamental para la equidad económica y social. En este capítulo, aprendimos que las soluciones equitativas surgen solamente después de considerar cuidadosamente nuestra diversidad y nuestras diferencias. Dado que las personas no comienzan en el mismo lugar y debido a que tienen deseos y necesidades diferentes, la equidad no se puede lograr al distribuir los recursos a todos exactamente por igual. Más bien, la distribución equitativa de los recursos debe tener en cuenta las inequidades y los obstáculos actuales para tener acceso. Y las soluciones equitativas para la gestión de materiales deben considerar a todas las personas, incluidos los trabajadores que clasifican los materiales reciclables. Utilizar una óptica de equidad mientras trabajamos en la realización de cambios en nuestro consumo y nuestra producción de materiales mejorará nuestras posibilidades de crear sistemas complejos ricos que aumenten los beneficios y presten servicios a una variedad de culturas y comunidades.



CAPÍTULO 5 DESCARTES: DESECHOS SÓLIDOS Y SISTEMAS DE RECUPERACIÓN

INTRODUCCIÓN

¿Qué sucede con nuestras cosas después de que ya no las necesitamos?

En los capítulos anteriores, hemos aprendido que, de todas las etapas del ciclo de vida de los materiales, la fabricación y la utilización de los productos son las que tienen los impactos más negativos en el medio ambiente. Por ese motivo, hasta el momento, este manual se ha enfocado en la parte de *reducir* de las 3R. Si no consumimos productos, estos no se fabricarán, se utilizarán ni se descartarán en primer lugar.

Las decisiones que tomamos sobre nuestros descartes aún tienen efectos considerables en el medio ambiente y la economía. La gestión de descartes (la parte de reutilizar y reciclar de las 3R, además de la basura) es una parte de todo el ciclo de la gestión de materiales, y puede ahorrar energía y recursos naturales, como también reducir la contaminación.

Pero no siempre comprendemos plenamente esos impactos y, por lo tanto, no siempre tomamos buenas decisiones sobre lo que hacemos con nuestros materiales cuando estamos preparados para desprendernos de ellos. Si bien colocamos de forma debida los materiales en la acera e, incluso, cargamos nuestros automóviles y los llevamos a depósitos de reciclaje, habitualmente sabemos muy poco sobre lo que sucede con esos materiales después de que desaparecen.

En este capítulo, se presenta el panorama general de la infraestructura que recolecta, clasifica y distribuye nuestros materiales descartados, y se consideran sus impactos ambientales. Esperamos que esto le permita tomar mejores decisiones y explicar mejor tales decisiones a otras personas.

Afortunadamente, es bastante sencillo hacer lo correcto con nuestros descartes en Oregon. Los hogares, las empresas y las autoridades locales trabajan conjuntamente para gestionar nuestros recursos naturales mediante la reutilización, el compostaje, el reciclaje y, a veces, la incineración de los descartes para obtener energía. También podemos eliminar de manera adecuada los materiales que deben estar en el vertedero.

Cada parte de nuestro sistema de gestión de desechos sólidos es un factor importante en la protección del medio ambiente. Por supuesto que nuestro sistema no es perfecto. Leeremos en otra parte del manual y, de los oradores y los recorridos, aprenderemos sobre los desafíos que enfrenta nuestro sistema. Pero, primero, es importante comprender el sistema existente.

TÉRMINO

Desechos

Desechos sólidos. Todo material descartado (abandonado o considerado residual). Los desechos sólidos pueden ser sólidos, líquidos o semisólidos.

Desechos. Vea también Desechos sólidos. Materiales no deseados o indeseables. Materiales que han excedido su finalidad o son sobrantes. La particularidad de utilizar recursos de manera irresponsable, imprudente o sin moderación. Pérdida de recursos.

Gestión de desechos. Los procesos de recolección, tratamiento y eliminación o regreso a los mercados de materiales después de su fase de utilización. La gestión de desechos adecuada reduce los impactos negativos que tienen los desechos sobre el medio ambiente y la sociedad.

TÉRMINO**Generación de desechos.**

El acto de consumir bienes y servicios que generan materiales descartados. Por lo general, los descartes resultantes se determinan en peso y son generados por una entidad o un área específica en un determinado período. Luego, tales desechos deben ser procesados mediante la reutilización, el reciclaje, el compostaje, la incineración o la eliminación en vertederos.

TÉRMINO

Recuperación. La extracción de materiales descartados para reutilización, reciclaje, compostaje o generación de energía a fin de capturar parte de la energía y los recursos naturales utilizados para fabricar productos y evitar el consumo de recursos vírgenes para fabricar productos nuevos.


REVISIÓN EXHAUSTIVA


Para obtener más detalles, puede consultar el Informe sobre la recuperación de desechos 2015 del DEQ de Oregon (disponible en línea). Cada otoño, el DEQ publica un nuevo informe sobre la recuperación de desechos correspondiente al año anterior. El DEQ también suele proporcionar una auditoría de los materiales que se encuentran en la basura, aproximadamente, cada cuatro años. Debido a los recortes de fondos, el último Estudio sobre la composición de los desechos se realizó en 2009.

CANTIDAD DE DESCARTES EN OREGON**El desafío en cuestión**

Antes de que exploremos las diferentes partes del sistema de gestión de desechos, vale la pena que nos detengamos para apreciar el enorme volumen del material que se procesa.

Las instalaciones de Oregon gestionaron 5,122,673 toneladas de desechos que fueron generados en 2015. **La generación de desechos** es el tonelaje total del material que gestiona nuestro sistema de recolección al **recuperarlo** (reutilización, reciclaje, compostaje, incineración) o al eliminarlo.

En 2016, se eliminó en Oregon un total de 3,050,432 toneladas de desechos, un aumento del 9.6 % desde 2015. La eliminación per cápita aumentó un 7.9 % y llegó a 1,497 libras por persona. Esto está solo un 1.1 % por debajo de la tasa de eliminación per cápita de 1992.

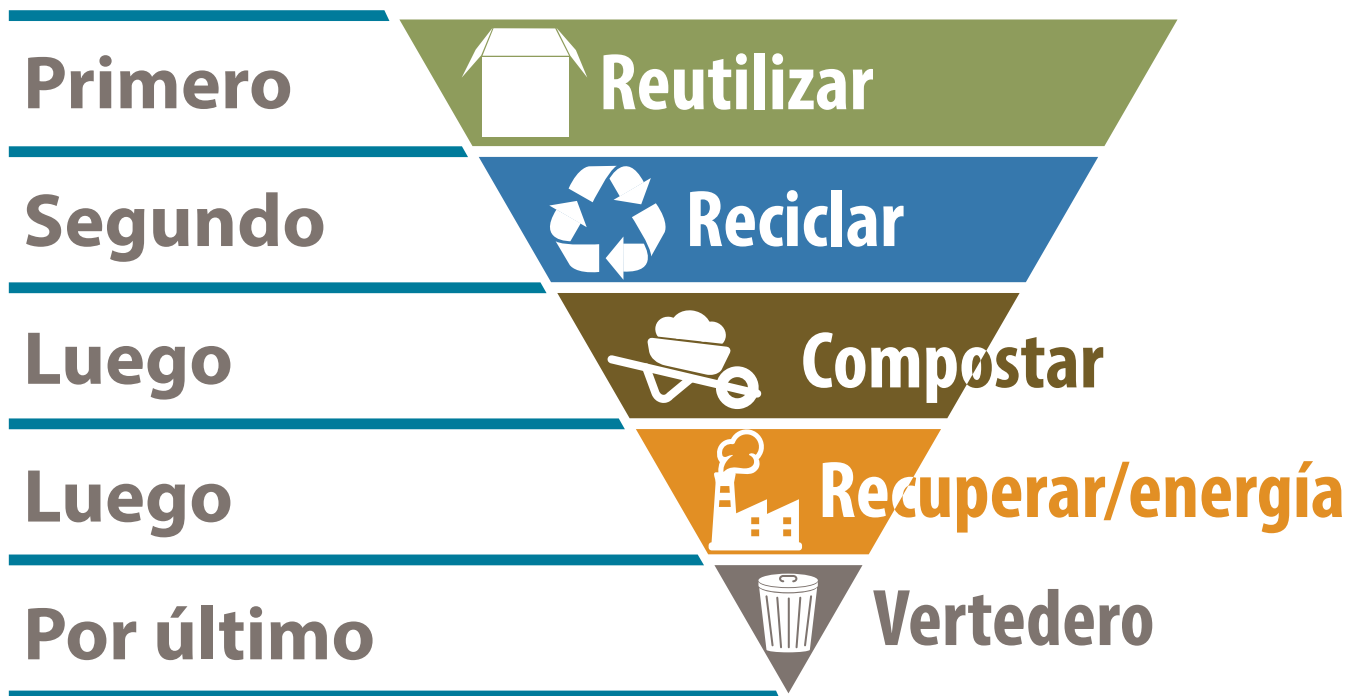
Recuperamos un 42.6 % de los desechos generados en Oregon en 2016. Hubo un descenso con respecto al 46.2 % registrado en 2015.

LA JERARQUÍA DE LA RECUPERACIÓN

Establecimiento de las prioridades sobre la conservación

Ya en 1983, los legisladores de Oregon establecieron el primer compromiso integral de nuestro estado con la gestión de desechos integrada, cuando aprobaron la Ley de Oportunidad de Reciclar (Opportunity to Recycle Act); la Ley de Reciclaje de Oregon (Oregon Recycling Act) de 1991 intensificó ese compromiso. Tales leyes establecieron las políticas de gestión de desechos sólidos y designaron las jurisdicciones responsables de la recuperación. Las leyes también reconocieron que algunas prácticas de gestión de desechos conservan más energía y recursos naturales que otras y, por lo tanto, debemos contar con sistemas y tener la determinación de establecer las prioridades en cuanto a lo que hacemos con nuestros descartes. Se estableció una jerarquía para orientar las decisiones sobre la gestión de desechos sólidos. El estado emplea la jerarquía de desechos sólidos como una herramienta de comunicación para alentar a los residentes y a las empresas a reducir, reutilizar y reciclar, en ese orden. La jerarquía también se emplea para centrar los esfuerzos de planificación y para priorizar las actividades del programa.

LA JERARQUÍA DE LA RECUPERACIÓN





Intercambio de ropa en el lugar de trabajo



Reciclaje en un complejo multifamiliar

ANÁLISIS DETALLADO DE LA JERARQUÍA

Reutilizar



Volver a utilizar un artículo después de que ha sido utilizado. El objetivo es desplazar la necesidad de un producto nuevo con un producto existente. La reutilización puede ponerse en práctica de las siguientes maneras:

- Un consumidor puede reutilizar los productos duraderos varias veces en lugar de utilizar productos desechables de un solo uso (ejemplos: llevar su bolsa a la tienda o imprimir los documentos de los dos lados).
- Un consumidor puede poner un artículo descartado a disposición de otro consumidor para que lo utilice para los mismos fines previstos originalmente (ejemplos: donación, reventa, recuperación o intercambio).
- La reutilización también puede incluir el rediseño de un artículo para un nuevo uso sin cambiar la estructura fundamental del artículo (ejemplo: usar una puerta antigua como tablero de mesa).

En la jerarquía de la recuperación, la reutilización generalmente usa la menor cantidad de energía y recursos, porque dicha estrategia reemplaza la necesidad de extraer, fabricar y procesar recursos naturales para obtener un artículo nuevo.

A menudo, sigue siendo necesario recolectar, separar, limpiar y reparar los artículos, y transportarlos hasta el nuevo propietario o usuario. Una vez que está en manos del nuevo consumidor, es posible que el material tenga costos ambientales asociados a la fase de utilización. Cuando el producto reutilizado es más antiguo y energéticamente ineficiente, los costos de energía pueden ser más altos que comprar un nuevo producto. La mayoría de las veces, esos costos de reutilización siguen siendo inferiores a los costos de reciclaje.

Reciclar



Desarmar los productos descartados en materiales más simples para que puedan ser utilizados en la fabricación de productos nuevos (ejemplos: reducir el papel a pulpa, fundir vidrio o metal, triturar o fundir plástico).

Esta estrategia reemplaza la necesidad de extraer los recursos naturales necesarios para los nuevos productos y, generalmente, requiere menos energía y recursos naturales para el procesamiento, la fabricación, el transporte y la reventa a los consumidores que las materias primas.

Las actividades tales como la recolección, la separación, la limpieza, el transporte, el procesamiento, la fabricación y la comercialización tienen emisiones, energía y desechos asociados a ellas. Por lo general, reciclar cuesta más dinero que reutilizar, pero menos que las siguientes etapas de la jerarquía.

Compostar



Descomponer los descartes orgánicos mediante la descomposición biológica controlada. Esto puede realizarse con algunos materiales a pequeña escala en el patio o a gran escala en instalaciones de compost comercial. El producto resultante se utiliza como fertilizante, acondicionador de suelos, control de plagas y malezas y mantillo. El compost es útil cuando desplaza el uso de fertilizantes, pesticidas y herbicidas sintéticos. El compost también hace que la producción de alimentos sea más eficiente en el uso de energía y recursos. En algunas condiciones, la materia orgánica también puede utilizarse para generar energía antes del compostaje.

El compostaje también puede tener una función importante en la mitigación de los impactos de los materiales que se descomponen en un vertedero. Cuando la materia orgánica se descompone en un entorno cerrado (privado de oxígeno), produce metano, que es un potente gas contaminante de efecto invernadero.

Recuperar para obtener energía



Incinerar o procesar los descartes para producir energía. Cuando los productos no se pueden reutilizar, reciclar ni convertir en compost, aún puede resultar útil intentar extraer el material para generar energía. Este concepto reduce la necesidad de extraer materias primas (a menudo, combustibles fósiles) para nuestras necesidades energéticas. Sin embargo, todos los recursos naturales y la energía que se utilizan para fabricar el producto original se pierden una vez que se incinera el material. Esta alternativa solamente es útil si los otros niveles de recuperación no son una opción.

La incineración y la despolimerización térmica son los dos procesos más frecuentes para recuperar energía a partir de los materiales en Oregon.

- **Incineración:** Los sistemas de incineración queman desechos sólidos mezclados para reducir su volumen y extraer energía en forma de calor y/o electricidad. Otro nombre para esos sistemas es plantas de transformación de desechos en energía. Son los métodos de eliminación de desechos más controvertidos y costosos. Si bien tales sistemas han mejorado, la contaminación sigue siendo un problema. Las instalaciones de incineración también requieren una gran cantidad de material para seguir siendo económicamente viables. Dicha necesidad de proporcionar un alto nivel de materias primas suele derivar en programas de recuperación que tienen objetivos contrapuestos. Uno es respaldar la viabilidad económica de la instalación (que mejora cuando aumenta el volumen), mientras que el otro consiste en priorizar el reciclaje o la reutilización de los materiales.

Una pequeña parte de nuestros desechos sólidos provenientes del área metropolitana pasan a la instalación Brooks del condado de Marion. El condado de Marion envía todos sus desechos sólidos a dicha instalación tras la recuperación del material y la extracción de materiales tóxicos.

Gran parte de los desechos de madera en nuestra región también se trituran y se utilizan como fuente de energía para algunos fabricantes locales. Debido a la merma de papeleras que utilizan, predominantemente, esa fuente de energía, existe un mercado reducido para los desechos de madera en nuestra región.



Compostera de jardín



Instalación de generación de energía a partir de desechos en el condado de Marion



Vertedero Columbia Ridge cerca de Arlington, Oregon

- **Despolimerización térmica:** Algunos plásticos no se reciclan fácilmente debido a la presencia de aditivos o por la naturaleza de la resina. Los plásticos que se han utilizado en la industria agrícola o de la construcción están particularmente sucios y, por lo tanto, resulta costoso o imposible reciclarlos. En tales condiciones, algunos de esos plásticos pueden pasar por un proceso denominado despolimerización térmica. Se procesan las bolitas (“pellets”) para complementar o reemplazar otros combustibles, especialmente el carbón. Los altos niveles de uso de energía y de contaminación están asociados a dicho procesamiento. Es significativamente menos conveniente que el reciclaje, porque una vez que se quema como combustible, la energía y los recursos no se pueden volver a recuperar.

Eliminación en vertederos



Disponer y gestionar desechos sólidos (o cenizas producto de la incineración) bajo tierra. Los vertederos tienen una función importante en el sistema de desechos sólidos. Sin vertederos, los materiales se descartarían en el medio ambiente en la forma de contaminación y basura. Sin embargo, capturar los materiales mediante la recuperación es una prioridad para que haya menos necesidad de extraer los recursos naturales. Los vertederos también son una principal fuente de emisiones de metano que contribuyen al cambio climático. Parte del metano se recolecta para energía, pero el compostaje reduce de manera significativa el impacto de los descartes orgánicos, incluso cuando se considera la captación de metano como combustible.

¿DÓNDE VA?

Basura

Al contrario de lo que comúnmente se cree, nuestros botes de basura y, posteriormente, nuestros vertederos tienen una función esencial en la protección del medio ambiente. La basura, cuando no está contenida, es riesgosa para nuestra salud y para el medio ambiente. Los historiadores describen una época en la que no se comprendía que los objetos que ya no eran necesarios debían colocarse en un lugar especial. Las personas solían dejar sus descartes allí donde se utilizaron por última vez. Eso sigue sucediendo actualmente en lugares donde las personas viven alejadas o sus gobiernos no están lo suficientemente desarrollados como para contar con un plan para los descartes. La descomposición de desechos orgánicos, desechos humanos e, incluso, montañas de desechos sólidos puede propagar enfermedades y causar lesiones a las personas y a la vida silvestre, como también contaminar el medio ambiente. En las ciudades, tales problemas se agravan con el volumen del material.

Alrededor del año 500 a. C., Atenas promulgó la primera ley conocida contra el desecho de basura en las calles. En cambio, exigieron a los residentes depositar sus desechos a una milla de distancia, como mínimo, de las murallas de la ciudad. Durante los 2,500 años posteriores a ese decreto, los vertederos abiertos se volvieron más concentrados y aislados de las personas. El resultado fue que lugares tales como humedales y deltas fluviales se convirtieron en las ubicaciones ideales para la basura, ya que se consideraban inhabitables para las personas. Tales prácticas, que eran problemáticas para el medio ambiente, se volvieron incluso más peligrosas a medida que aumentaba el volumen de desechos y a medida que dichos desechos comenzaban a contener más y más materiales tóxicos.

A finales de la década de 1980, el público comenzó a mirar a su alrededor y a darse cuenta de que tales prácticas daban como resultado la presencia de sustancias tóxicas en el suministro de agua y la contaminación del aire y de la tierra por la basura suelta. Las municipalidades tuvieron que cerrar y gestionar los vertederos antiguos, y utilizar prácticas modernas en la gestión de desechos.

En ese entonces, los vertederos adquirieron una muy mala reputación. Sin lugar a dudas, es lógico intentar volver a utilizar los componentes de nuestros productos, pero algunos materiales esenciales simplemente no tienen uso una vez que ya no los necesitamos. Esos artículos necesitan un lugar seguro y casi permanente donde se puedan depositar. Actualmente, tales lugares se denominan vertederos sanitarios.

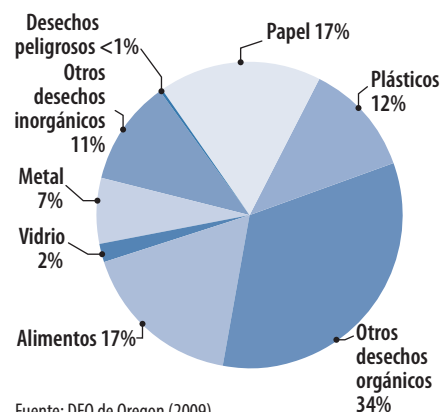
¿Qué hay en la basura de Oregon?

El Departamento de Calidad Ambiental (DEQ) de Oregon trabaja con la región metropolitana y las jurisdicciones de las localidades para realizar un Estudio de la composición y la caracterización de los desechos cada 2 a 5 años. Es un estudio estatal de la composición de los desechos sólidos municipales que se generan en Oregon y se depositan en vertederos, estaciones de transferencia e incineradores en Oregon, o bien que se transportan fuera del estado para su eliminación.

La realización del estudio implica obtener muestras de desechos en el punto de eliminación, clasificar los desechos en diferentes categorías de materiales, analizar cada componente y, luego, combinar esos resultados con la información sobre la cantidad de desechos a fin de determinar la cantidad total de diferentes materiales que se eliminan en Oregon.

Esos estudios son útiles para evaluar si los programas de educación sobre reciclaje son eficaces para lograr que los residentes de Oregon recuperen los materiales que figuran en la lista de materiales aceptados. Los estudios también ayudan al estado y la región a tomar decisiones sobre las políticas y la infraestructura que permitiría la recuperación de nuevos materiales. Como se puede ver en el gráfico sobre la basura en el área metropolitana, el último estudio de la composición de la basura se realizó en 2009-2010.

BASURA EN EL ÁREA METROPOLITANA



TÉRMINO

Franquicia. *Contratos entre compañías privadas de recolección de basura y reciclaje y autoridades locales, que asignan territorios específicos y exigen tarifas y servicios estandarizados.*



¿Qué sucede con nuestra basura después de depositarla en la acera?

La EPA y el DEQ de Oregon establecen normas reglamentarias, pero los sistemas de desechos sólidos se gestionan a nivel local. El gobierno local y las compañías privadas locales trabajan conjuntamente para recolectar, transferir y eliminar los desechos. En nuestra región de los tres condados, la responsabilidad gubernamental está repartida; las ciudades y los condados son responsables de la recolección, mientras que el área metropolitana supervisa la transferencia y la eliminación.

A. Recolección

La mayor parte de las empresas y los residentes del área metropolitana pagan una tarifa a las compañías de recolección de basura y reciclaje, conocidas en el mercado como “recolectores”, para que se encarguen de la recolección de la basura. Sin embargo, algunas empresas y residentes particulares deciden no participar en el proceso de recolección y son ellos los que transportan los desechos directamente.

La mayoría de las autoridades locales tienen **franquicias** para que se lleve a cabo la recolección de la basura y el reciclaje en hogares y pequeños complejos de 2 a 4 unidades en toda la región. Los recolectores franquiciados tienen contratos con la autoridad local para prestar servicios en los territorios designados, y ofrecen tarifas y servicios estandarizados. En el condado de Washington, los certificados de transporte reemplazan los contratos de franquicia.

Los recolectores de basura y material reciclable multifamiliar y comercial también están franquiciados o certificados. La única excepción es que los recolectores en Portland no están franquiciados. Los recolectores compiten en un mercado libre por clientes comerciales y multifamiliares, y cada recolector establece sus propias tarifas. Para obtener un permiso para transportar desechos comerciales en Portland, los recolectores aún tienen que cumplir con ciertos niveles de servicio, pero pueden ofrecer una gran variedad de servicios y elegir sus tarifas.

B. Transferencia

La mayoría de los recolectores de nuestra región llevan la basura recolectada a estaciones de transferencia del área metropolitana, que preparan la basura para su transporte a un vertedero. Las estaciones de transferencia pertenecen al área metropolitana, pero esta saca un contrato a concurso cada cinco años para que compañías operen las estaciones. Como parte del contrato, las instalaciones intentan extraer de la basura piezas de materiales reciclables más valiosas y más grandes. El resto de la basura se compacta en grandes remolques con destino a un establecimiento de depósito en vertedero.

Las estaciones de transferencia permiten a los recolectores dedicar tiempo a la recolección de desechos en nuestras comunidades, en lugar de recorrer grandes distancias para depositar sus cargas en vertederos distantes. El noventa por ciento de los desechos recolectados en la región metropolitana se depositan en las estaciones de transferencia, se cargan en camiones con remolque de propiedad privada y se transportan al vertedero Columbia Ridge en Arlington, Oregon. Cada semirremolque con destino al vertedero —unos 65 por día— lleva entre seis y siete camionadas de basura, por lo que no solo se ahorra energía, tiempo y dinero, sino también se reduce el tránsito de camiones por el cañón del río Columbia.

MAPA DEL ÁREA METROPOLITANA CENTRAL Y SUR



Dos estaciones de transferencia propiedad del área metropolitana aceptan actualmente la mayor parte de los desechos de la región:

Área metropolitana central	Área metropolitana sur
6161 NW 61st Avenue, Portland (entre Front Ave. y St. Helens Rd.) Abierta de 8 a. m. a 5. p. m., los siete días de la semana.	2001 Washington Street, ciudad de Oregon Abierta de 7 a. m. a 7. p. m., los siete días de la semana.

Llame al 503-224-3000 para obtener más información.

C. Eliminación

A principios de la década de 1990, el área metropolitana tenía un problema con los vertederos que, en líneas generales, está resuelto en la actualidad. El espacio local cada vez menor y la identificación de aguas subterráneas contaminadas en los vertederos generaron una preocupación creciente. Finalmente, el área metropolitana marcó la pauta para encontrar nuevos centros de depósito de la basura generada en nuestra región.

Antes de 1991, los desechos se depositaban en varios vertederos del área local. Los vertederos en el noreste de Portland y la ciudad de Oregon cerraron en las décadas de 1970 y 1980. El vertedero St. Johns del área metropolitana en el norte de Portland dejó de aceptar desechos en 1991.

En la actualidad, el vertedero Columbia Ridge es el destino final de la mayor parte de los desechos del área. Está ubicado a 30 millas al sur de Arlington, en el sector noreste de Oregon. El vertedero Riverbend, en McMinnville, y el vertedero Hillsboro son vertederos locales más pequeños que pueden recibir únicamente materiales de construcción y demolición. Menos del uno por ciento de los desechos de la región van a un incinerador en el condado de Marion.



El depósito en vertederos no es ideal de ninguna manera. Dado que nuestro vertedero principal se encuentra a 140 millas de Portland, los recursos y los costos monetarios de transportar los desechos son significativos. En algunos vertederos, los altos niveles de residuos de patios o jardines, desechos de alimentos y desechos de papel también son una preocupación, ya que producen el gas metano de efecto invernadero.

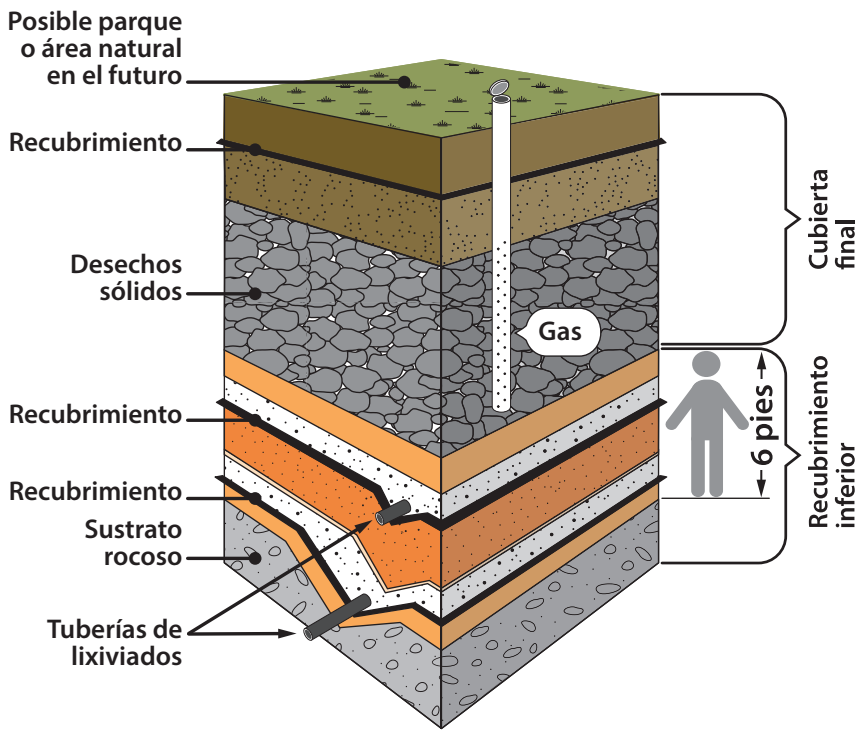
Pero, actualmente, los dos reguladores principales, la Agencia de Protección Ambiental (EPA) nacional y el Departamento de Calidad Ambiental (DEQ) de Oregon, están de acuerdo en que los nuevos vertederos son menos problemáticos que los anteriores, debido a las actuales reglamentaciones estrictas en cuanto al diseño, el emplazamiento y la operación de las instalaciones.

El vertedero Columbia Ridge (Columbia Ridge Landfill, CRL), el principal destino de los desechos de nuestra región, se encuentra en el desierto, donde hay menos probabilidades de contaminar las aguas subterráneas que en los vertederos ubicados en áreas lluviosas. A diferencia de los antiguos vertederos del área de Portland, el CRL es geológicamente estable, ya que no está emplazado sobre fallas, tiene una napa freática a 200 pies de profundidad aproximadamente y recibe solo 9 pulgadas de lluvia al año. Este moderno vertedero usa recubrimientos, cubiertas y sistemas de recolección de lixiviados para proteger las aguas subterráneas. Un sistema de tuberías de recolección reduce la infiltración de metano en los suelos de las inmediaciones y reduce (aunque no elimina) la emisión a la atmósfera de este potente gas de efecto invernadero. Con 750 acres disponibles, se espera que Columbia Ridge albergue de manera eficiente nuestros desechos hasta, como mínimo, el año 2066.

REVISIÓN EXHAUSTIVA

Puede encontrar un recorrido en video del vertedero Columbia Ridge, creado por Sustainable Today, en YouTube.

PERFIL DEL VERTEDERO



Reciclaje

En el área metropolitana, la responsabilidad de la gestión de la basura está repartida; las ciudades y los condados se encargan de la recolección, y el área metropolitana supervisa la transferencia y la eliminación. La gestión de materiales reciclables es parecida a este sistema. Sin embargo, hay varios componentes y participantes importantes que son específicos del sistema de reciclaje.

El reciclaje exitoso depende de la cuidadosa alineación de cinco pasos clave:

1. Separación en fuente
2. Recolección
3. Separación de materiales reciclables mezclados y comercialización
4. Procesamiento y fabricación
5. Compra de productos reciclados

Para terminar con productos reciclados de calidad, cada participante del proceso debe hacer su parte con cuidado. Los que reciben los materiales dependen de que aquellos que los anteceden en el proceso cumplan con su parte y manipulen correctamente los materiales. La clasificación adecuada garantiza que el material final sea lo suficientemente puro como para poder reciclarse y obtener nuevos productos. El objetivo final de crear materiales de calidad requiere trabajo en equipo en todas las etapas del proceso: desde los hogares y las empresas, hasta las compañías que procesan materiales y las autoridades locales. La cantidad de trabajo y el nivel de calidad están en una tensión constante que es impulsada por las presiones económicas en todo el sistema. La mayor parte de la presión proviene del final en el que los materiales regresan como materia prima. En el siguiente capítulo, analizaremos en detalle cómo intervienen esos mercados. En esta sección, se hará un seguimiento de los materiales hasta el punto de esos mercados finales.

TÉRMINO

Separación en fuente. *La segregación de materiales reciclables de la basura en el punto de generación, sea el hogar o el trabajo.*

TÉRMINO

Programa de recolección en la acera. *Sistema de recolección de basura, reciclaje y compost en el lugar para residentes y empresas.*

1. Separación en fuente

El primer paso en todo sistema de reciclaje consiste en diferenciar los materiales que puedan reciclarse de aquellos que se eliminarán. Esta etapa se denomina **separación en fuente** en el ámbito de la gestión de desechos.

Hay dos participantes importantes en esta etapa: las jurisdicciones locales y las personas. Las jurisdicciones locales (ciudades y condados) son responsables de determinar qué contenedores deberían incluirse en un **programa de recolección en la acera** y qué materiales van en cada uno de esos contenedores. Determinan que un material puede reciclarse al identificar y analizar los mercados a largo plazo que usarán el material para fabricar productos nuevos. Luego, examinan los procesos para garantizar que haya una forma de trasladar los materiales del consumidor a los mercados. Tales ciudades y condados también son responsables de informar al público sobre cómo usar este sistema.

Posteriormente, el público es responsable de aprender dónde va cada material y de preparar los materiales correctamente para que puedan ser reciclados con éxito. Los materiales deben estar libres de alimentos y suciedad. Algunos artículos deben ser retirados, como los tapones y las tapas de plástico. Conviene mantener los materiales en su estado original, en lugar de aplastarlos. Todas esas medidas ayudan a reducir la contaminación.

El término **contaminación** se usa con frecuencia en el ámbito del reciclaje. “Contaminación” puede hacer referencia a los materiales reciclables sucios. Pero también a la mezcla de materiales que no son compatibles para la recolección, el procesamiento de descartes ni la fabricación de materiales nuevos. El hecho de no realizar correctamente la separación en fuente y la preparación en el hogar y el trabajo no solo genera pérdida de material de calidad, sino que también puede contaminar otros materiales, por lo que se perderían materiales reciclables valiosos durante el procesamiento. Tener que procesar los materiales que no deberían estar en los programas de recolección en la acera también es costoso para los procesadores.

En 2008, las jurisdicciones regionales y el área metropolitana determinaron una lista uniforme de materiales aceptados para el reciclaje; por lo tanto, independientemente del lugar donde usted viva y trabaje en la región, la lista no variará. La lista de materiales aceptados para el reciclaje y el modo de clasificar esos materiales sigue siendo la misma en la actualidad.

En términos generales, las personas de la región están haciendo un buen trabajo con la separación en fuente. El área metropolitana realizó un estudio exhaustivo en 2014 para comprender qué niveles de contaminación existen en el programa de recolección en la acera. En general, el estudio determinó que el 14 % del material presente en la basura residencial podría haberse colocado en el sistema de reciclaje en la acera.

Por otro lado, el nueve por ciento de las cargas de reciclaje de las personas correspondían a materiales no reciclables que se deberían haber enviado al vertedero o que no se aceptaron en la recolección en la acera. Esos materiales son contaminantes.

“Aún hay algunos materiales reciclables en la basura”, dijo Marta McGuire, planificadora de la división de Conservación de Recursos y Reciclaje del área metropolitana. “El estudio también encontró artículos inaceptables en el bote de reciclaje. La pregunta sobre la mesa es: ¿Podemos hacerlo mejor?, ¿Queremos hacer más?”.

La importancia de evitar la contaminación y garantizar la preparación y la separación correctas en la fuente será más evidente a medida que continuemos siguiendo los pasos de los materiales reciclables.

TÉRMINO

Contaminación. 1) Materiales involuntarios mezclados con materiales deseados para reciclaje o compost (por ejemplo, el vidrio es un contaminante en un flujo de papel); 2) materiales que son demasiado sucios, como comida, grasa o suciedad, para ser reciclables.



2. Recolección

La recolección de los materiales reciclables separados en fuente generalmente se hace de una de las siguiente cuatro maneras: un sistema de depósito, recolección en la acera, depósitos de reciclaje o estaciones de transferencia del área metropolitana.

El sistema de depósito

La Ley de Depósitos para Envases (Bottle Bill) exige que los consumidores paguen un depósito de diez centavos por las botellas y las latas que contenían bebidas, excepto las de licores destilados, vinos, leches vegetales o de vaca, leche maternizada y bebidas de reemplazo de comidas. Cuando devuelven los envases a los minoristas locales que venden esa bebida, se les devuelven los depósitos. Los consumidores también pueden devolver las botellas en centros de canje denominados “Bottle Drop”. Los centros “Bottle Drop” son un nuevo sistema que les brinda a los consumidores más opciones sobre cómo devolver sus envases y cómo acumular el dinero devuelto.



Visite Bottledropcenters.com
para obtener más información.

Inicialmente, la Ley de Depósitos para Envases generó una tasa de devolución superior al 90 % y redujo la basura un 77 %. Si bien la basura se sigue reduciendo mucho en este estado, la tasa de recuperación ha disminuido con el tiempo. Las últimas cifras de la Comisión de Control de Licores de Oregon (Oregon Liquor Control Commission, OLCC) indican que los residentes de Oregon canjearon el 68 % de los envases de metal, vidrio y plástico contemplados en 2014. Hubo un descenso con respecto a la tasa de canje del 71 % en 2013, y la tasa de 2015 fue aún más baja.

En virtud de la ley estatal, los años consecutivos con tasas de canje inferiores al 80 % permiten que la OLCC aumente el depósito de cinco centavos a diez centavos. Como resultado, el organismo cambió el valor del depósito a diez centavos en la primavera de 2017.

Incluso con una tasa de canje en descenso, la Ley de Depósitos para Envases sigue siendo excelente para el reciclaje. El incentivo de 5 centavos permitió reciclar materiales. La tasa actual de reciclaje de envases que están hechos con los mismos tipos de materiales, pero no son aceptados en virtud de la Ley de Depósitos para Envases es de tan solo el 37 %. Eso es mucho más bajo que la tasa de recuperación del 68 % para los envases contemplados por la Ley de Depósitos para Envases. El sistema de depósito también proporciona un suministro constante de materiales reciclables limpios y clasificados que fomentan los mercados del reciclaje. Será interesante ver cómo el aumento del depósito a diez centavos afectará la tasa de recuperación.

Recolección en la acera

Las ciudades de Oregon con una población de 4,000 o más deben proporcionar servicios de reciclaje, además del servicio de recolección de basura en la acera. Los camiones de reciclaje de propiedad privada recolectan materiales en la acera de residentes y empresas. En el área metropolitana, las jurisdicciones franquician a recolectores de basura privados para que recojan los materiales reciclables residenciales en camiones de reciclaje. Los recolectores proporcionan contenedores a cada hogar. Para la recolección comercial, todos los recolectores deben incluir con su servicio de basura la misma lista de materiales básicos que recolectan para los residentes. Sin embargo, en Portland, debido a que el servicio no está franquiciado, los recolectores pueden adaptar la recolección especializada de materiales reciclables por tarifas especiales.

Las leyes de reciclaje de Oregon exigen que se empleen vehículos diferentes para la basura, los materiales reciclables mezclados y el compost. El vidrio siempre se mantiene separado porque es frágil. La mayoría de las compañías envían un camión diferente para recolectar vidrio.

Depósitos de reciclaje y reutilización

Además de la recolección en la acera, los depósitos de reciclaje y reutilización suelen aceptar otros materiales, como poliestireno, computadoras y bolsas de plástico. Algunos materiales se aceptan sin cargo. Es posible que se cobren tarifas por los materiales que sean costosos de reciclar. Los depósitos de reciclaje son utilizados por propietarios de empresas y operadores, y también por residentes rurales que no tienen servicio de recolección en la acera. Además, algunas de esas empresas proporcionan contenedores para los residentes que quieren reciclar materiales que no se permiten dejar en la acera.

También hay muchos depósitos y organizaciones que aceptan los descartes para que otra persona pueda reutilizarlos. Desde materiales de construcción hasta muebles, desde alimentos hasta artículos de arte, conviene buscar lugares que aceptarán materiales bien cuidados antes de considerar a los recicladores.

El Centro de Información de Reciclaje (Recycling Information Center, RIC) del área metropolitana es un excelente recurso para encontrar un depósito para el reciclaje y la reutilización de los materiales que desee descartar. El número de teléfono del RIC es 503-234-3000. El área metropolitana ofrece una página en línea, *find-a-recycler/reuse*, que le permite buscar lugares que reciclan muchos materiales.

Estaciones de transferencia del área metropolitana

Estas estaciones de transferencia no son solo para la basura. Hay lugares integrales para el depósito de desechos. Los residentes y las empresas pueden llevar la basura y los materiales reciclables a las estaciones de transferencia, que también son los puntos de entrega para los recolectores de basura. Las estaciones de transferencia son particularmente populares para los artículos de gran tamaño. Pero también tienen un programa de recolección de desechos peligrosos y reciben muchos tipos de materiales para reciclaje y reutilización.



TÉRMINO

Reciclaje mezclado. Sistema en el cual el papel, los plásticos y los metales se mezclan en un contenedor, en lugar de ser clasificados en productos diferentes (papel de periódico, cartón, cartón corrugado, plástico, etc.) y ser manipulados por separado en todo el proceso de recolección.

TÉRMINO

Sistema de doble clasificación. Sistema de reciclaje en el cual el papel, los plásticos y los metales se mezclan en un contenedor y el vidrio se coloca en un contenedor diferente.

TÉRMINO

Instalación de recuperación de materiales (MRF). Su sigla en inglés se pronuncia "murf". Planta especializada que recibe, separa y prepara los materiales reciclables para mercados de materiales de usuarios finales.

3. Separación de materiales reciclables mezclados y comercialización

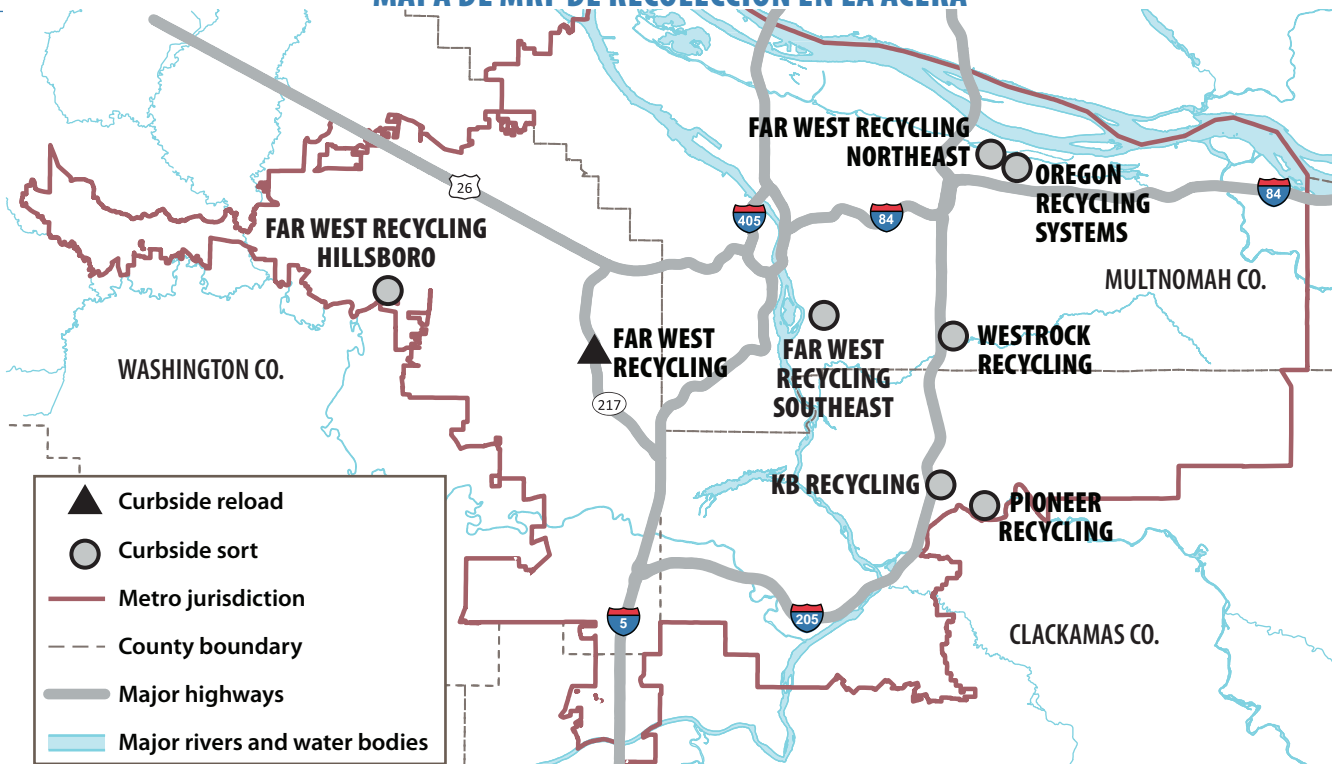
En los viejos tiempos, la separación en fuente era bastante complicada. Los periódicos se ataban en paquetes con un cordel; las latas se tenían que entregar sin etiquetas y aplastadas. El papel iba en una bolsa, mientras que el metal y las botellas de plástico en otra. El vidrio se colocaba en otra bolsa. Los camiones de recolección necesitaban varios compartimentos para gestionar todas las categorías. El resultado fue que los consumidores no reciclaban el material suficiente para satisfacer la demanda de los mercados finales.

Por esos motivos, en 2008, la mayor parte de las comunidades del área metropolitana pudieron mezclar el papel, el plástico y el metal en los mismos contenedores de recolección en la acera, con el vidrio en un contenedor diferente. **Reciclaje mezclado** significa menos separación en fuente para el público y, a la larga, eso generó un aumento del reciclaje. Sin embargo, un **sistema de doble clasificación** significó que, finalmente, otra persona tendría que clasificar los materiales.

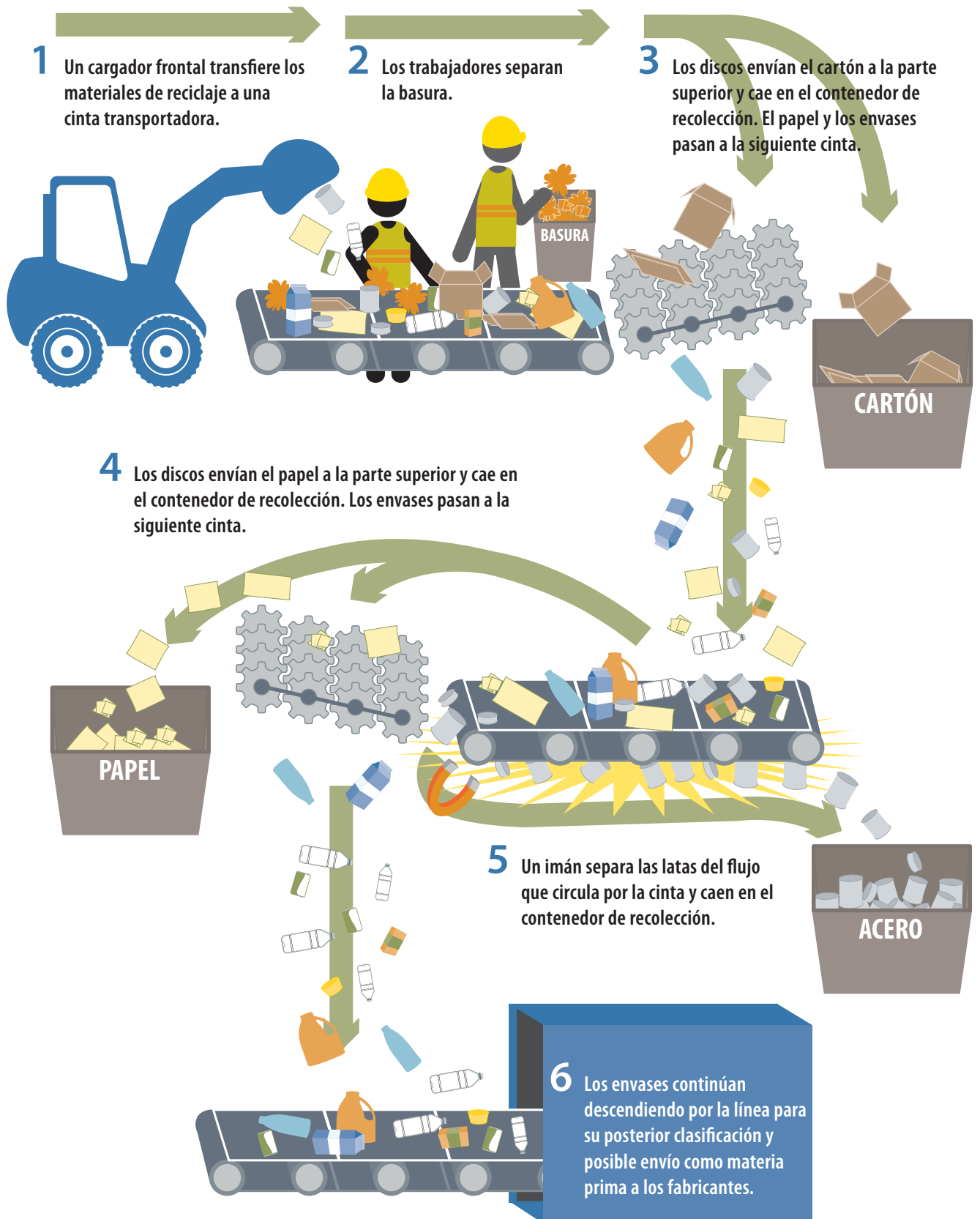
Esa necesidad de una segunda etapa de separación dio origen a la función cada vez mayor que desempeñan las instalaciones llamadas **instalaciones de recuperación de materiales o MRF**. Las MRF son instalaciones de propiedad privada que compran los materiales recolectados por los recolectores, los separan con una combinación de medios manuales y mecánicos, y los embalan para transportarlos en camión y venderlos en el mercado que pague el mejor precio.

Las MRF son la pieza clave de nuestros programas de reciclaje en la región metropolitana. Por ese motivo, en el siguiente capítulo, analizaremos en mayor profundidad la relación entre las MRF y los mercados que comprarán los materiales que estas preparan.

MAPA DE MRF DE RECOLECCIÓN EN LA ACERA



PROCESO EN UNA INSTALACIÓN DE RECUPERACIÓN DE MATERIALES (MRF)



4. Procesamiento y fabricación

Las instalaciones de recuperación de materiales embalan los materiales después de clasificarlos y los venden tal como están a procesadores que triturarán, fundirán, mezclarán, clasificarán o convertirán en bolitas (“pellets”) los materiales. Esas compañías conocen los tipos de materias primas que usan los fabricantes y saben cómo se deben preparar los materiales reciclables para que funcionen igual de bien que los materiales vírgenes. Todos esos materiales compiten contra los materiales vírgenes, a menudo en mercados de todo el mundo. Como resultado, los aspectos económicos de utilizar materiales reciclados pueden cambiar en función de los precios de las materias primas vírgenes. Por ejemplo, si las virutas de madera se adquieren fácilmente y a bajo precio, los precios de la pulpa de papel virgen podrían estar bajos.

El siguiente paso en el reciclaje es la fabricación real de un producto nuevo y su compra por parte de particulares, empresas y gobiernos.

El volumen de material disponible también repercute en los precios que los fabricantes están dispuestos a pagar. Cuando muchas comunidades comenzaron a reciclar papel periódico y cartón al mismo tiempo, los precios bajaron porque el acopio de material reciclable aumentó mucho. Por otro lado, si hay demasiado poco material disponible, ninguna empresa estará interesada en invertir en la capacidad de la planta para usarlo.

5. Compra de productos reciclados

Así como el ciclo de reciclaje comienza con el consumidor, el último eslabón también es el consumidor. El ciclo no se completa hasta que los bienes fabricados con materiales reciclados (o, aún todavía mejor, los bienes usados) se compran y se vuelven a utilizar.

Comprar materiales reciclados envía a la industria el mensaje de que los productos reciclados tienen demanda y ayuda a cerrar el círculo de los desechos, ya que se garantiza que los materiales reciclables se seguirán reciclando y no se desaprovecharán. Cuando los materiales reciclables se convierten en materias primas de la industria, se reduce la necesidad de extraer minerales y petróleo, y de talar árboles maderables. Por lo general, se necesita menos agua y energía para fabricar productos a partir de materiales (recuperados) existentes que a partir de materiales vírgenes. Cuando usted compra productos reciclados, ahorra recursos naturales vitales y ayuda a estimular el crecimiento económico mediante tecnologías ecológicas.

Busque productos que digan que tienen contenido reciclado. **Los productos preconsumo y postconsumo** son mejores que utilizar material virgen, pero conviene dar prioridad a esos productos con el más alto nivel de contenido postconsumo. El término “postconsumo” significa que el material proviene de un producto recolectado para reciclaje, en comparación con los desperdicios industriales. La mayoría de los productos también le indican cuánto del material proviene de un producto recolectado para reciclaje, en comparación con los desperdicios industriales. La intención detrás de la elección de productos postconsumo es aumentar la demanda de estos y, así, reducir los impactos resultantes de la extracción y el procesamiento de materiales vírgenes.



TÉRMINO

Postconsumo. Contenido que proviene de materiales de desecho generados por familias o por instalaciones comerciales, industriales e institucionales en su función como usuarios finales del producto, que no puede ya utilizarse para su finalidad prevista.

TÉRMINO

Preconsumo. Contenido que proviene de los desechos de fabricación; por ejemplo, recortes de papel reciclados en una papelera.

Descartes orgánicos

En el capítulo Al borde de la acera y más allá, se proporcionará información sobre el compostaje de jardín y los cajones de lombrices. ¡El compostaje de jardín es la mejor opción! El procesamiento de los residuos de patios o jardines es más ambientalmente eficaz cuando se realiza cerca de las propiedades que generan los descartes orgánicos y que, a su vez, utilizarán el fertilizante.

Sin embargo, el compostaje en el lugar no es una opción para los volúmenes de material generados en entornos comerciales, como escuelas, restaurantes, hospitales y tiendas de comestibles. Además, hay algunos descartes orgánicos, como carne, productos lácteos y granos, que no se deben tratar en las pilas de compostaje de jardín, porque tales pilas no se calientan lo suficiente para descomponer esos tipos de descartes y pueden atraer roedores.

Por esos motivos, la región ha estado trabajando para desarrollar una infraestructura de recolección y procesamiento a gran escala con el fin de poder recoger desechos de alimentos para convertirlos en acondicionador de suelos para el sector agrícola, parques, bordes de carreteras y hogares.

El compostaje exitoso depende de la alineación cuidadosa de los pasos que son similares a los del reciclaje:

1. Separación en fuente
2. Recolección
3. Procesamiento en instalaciones de compost
4. Compra de compost y otros subproductos

A diferencia del reciclaje, que está bien establecido y estandarizado en toda la región, los pasos del compostaje parecen bastante diferentes según el material orgánico provenga de una fuente residencial o comercial. El material orgánico que se recolecta en un entorno residencial está compuesto, casi en su totalidad, por residuos de patios o jardines que son leñosos, están bastante secos y tienen un alto contenido de carbono suficientemente estable. Los descartes orgánicos en un entorno comercial están compuestos, casi en su totalidad, por desechos de alimentos húmedos y densos que tienen alto contenido de nitrógeno y, por lo tanto, son más olorosos y se descomponen rápidamente. Estas diferencias requieren diferentes procesos de recolección y diferentes tipos de instalaciones de compost.

Esta infraestructura para materiales orgánicos aún está en gran desarrollo en nuestra región, y el desarrollo se realiza en diferentes proporciones en toda la región. Por ese motivo, tales pasos también pueden parecer bastante diferentes en Hillsboro, en comparación con lo que se hace en Gresham o en Portland.



1. Separación en fuente

A medida que la región trabaja para desarrollar un sistema integral de recolección de desechos de alimentos, las empresas son la principal fuente de desechos de alimentos para el compostaje, porque hay mucho más para recolectar ahí. Las tiendas de comestibles, los restaurantes y las grandes instituciones, como hospitales, escuelas y universidades, generan muchos desechos de alimentos. Alrededor del 44 % de la basura del área metropolitana proviene del sector comercial, y el 25 % de esos desechos son desechos de alimentos. Por lo tanto, la separación de esos desechos de alimentos para compostaje tendría un impacto importante.

Los residentes pueden ayudar al separar sus residuos de patios o jardines de la basura y usarlos en el compostaje de jardín o colocarlos en el contenedor de residuos de patios o jardines (en los lugares donde se suministra). Beaverton, Forest Grove, Lake Oswego, Milwaukie y Portland son, actualmente, los únicos lugares de la región donde los residentes también pueden incluir desechos de alimentos con los residuos de patios o jardines.

La contaminación es una consideración aún más importante a la hora de separar materiales orgánicos que en el reciclaje. Cuando se piensa en ello, se utilizarán mecánicos para clasificar y separar el material para reciclaje. El compost debe ser procesado por criaturas biológicas (bacterias). Tales criaturas son asombrosas, pero solamente comen lo que consideran alimento. Algunas bacterias solo pueden descomponer materiales presentes en los residuos de patios o jardines, mientras que a otras les gustan los desechos de alimentos con alto contenido de nitrógeno. A ninguna de esas criaturas le gusta comer plástico.

Por esos motivos, la manera en que el público separa los materiales para el compostaje es más importante que nunca. Los lugares donde la separación en fuente para reciclaje resulta más problemática, como eventos comunitarios o viviendas multifamiliares, suelen ser los lugares menos convenientes para recolectar desechos de alimentos. Es probable que, algún día, existan programas en esas áreas que se implementen de manera más rigurosa, pero, en principio, se dará prioridad a los lugares que pueden separar los desechos de alimentos en cargas más puras.





2. Recolección

La recolección de desechos de alimentos está disponible para empresas en Beaverton, el condado de Clackamas, Gresham, Portland, Hillsboro, Sherwood y Tualatin, como también en el condado de Washington no incorporado. En esas áreas, las empresas pueden establecer la recolección con su compañía de recolección de basura y reciclaje a fin de que sea posible separar los desechos de alimentos para el compostaje. Los desechos de alimentos aceptados incluyen granos, productos lácteos, conchas marinas, carne y huesos. Los artículos no comestibles, como carbón encerado, servilletas, toallas de papel, artículos de servicio y plásticos, deben todos separarse y colocarse en la basura.

Los materiales de jardinería pueden convertirse en compost en muchos centros locales de residuos de patios o jardines en toda la región, pero los desechos de alimentos no pueden incluirse en esas cargas.

La recolección de materiales orgánicos para residentes varía mucho en la región. Algunas áreas rurales no tienen recolección de residuos de patios o jardines; algunos servicios proporcionan botes con ruedas, algunos usan botes proporcionados por el cliente, y algunos aceptan recipientes tipo bolsa de papel resistente. El tamaño estándar del contenedor es 60 galones, pero algunas ciudades permiten contenedores más pequeños para espacios reducidos. La frecuencia suele ser todas las semanas en los programas de servicios en toda la región, aunque algunas ciudades del condado de Washington hacen la recolección solamente semana de por medio. En Beaverton, Forest Grove, Lake Oswego, Milwaukie y Portland, las personas pueden incluir desechos de alimentos con sus residuos de patios o jardines.

TÉRMINO

Digestión anaerobia. *El procesamiento de desechos orgánicos con microorganismos en un entorno sin oxígeno, lo que genera metano y dióxido de carbono para los fines de obtener fertilizante y combustible por combustión.*

RECURSO

Para obtener más información sobre la digestión anaerobia, puede mirar el video “JC Biomethane for Kid” (JC Biomethane para niños) (disponible en Vimeo).

TÉRMINO

Digestión aerobia. *El procesamiento de desechos orgánicos con microorganismos y oxígeno, carbono y agua. Este proceso genera fertilizante, mantillo y acondicionadores de suelos.*

3. Procesamiento en instalaciones de compost

La mayoría de las instalaciones de compost en la región pueden recibir solo material de jardinería. Su método para el compostaje es utilizar pilas de material lo suficientemente grandes, aire y agua para convertir los materiales en corteza, mantillo y enmienda de suelos en un período de 45 a 60 días. Tales instalaciones no emplean métodos que generan mucho calor ni cultivan bacterias que pueden procesar los desechos de alimentos; por lo tanto, no pueden aceptar ese material. Los desechos de alimentos, diferentes de las ocasionales verduras cosechadas en el huerto, son un contaminante para esas instalaciones.

La mayoría de los residuos de patios o jardines y los materiales de jardinería de los residentes y las empresas se recolectan y se venden a esas instalaciones locales y, a su vez, sus productos se venden, en su mayor parte, en nuestra región.

La mayoría de los desechos de alimentos recolectados por las empresas en la región van a un establecimiento de **digestión anaerobia** en la ciudad de Junction, llamada JC Bio. Ese establecimiento de digestión anaerobia convierte los desechos de alimentos en fertilizante y genera suficiente electricidad para suministrar energía a 2,200 hogares de Oregon cada año.

Los desechos de alimentos son ricos en azúcares digeribles que se descomponen fácilmente en los digestores anaerobios y proporcionan el mayor rendimiento energético. Es posible que el material fibroso que tiene poco contenido de nitrógeno, como residuos leñosos, hojas, recortes de césped y plásticos biodegradables, tarde mucho más tiempo en descomponerse o no se descomponga en absoluto. Los residuos de patios o jardines y el plástico también impiden que las bacterias beneficiosas lleguen a los desechos de alimentos. Es por eso que los programas de compost comerciales solamente aceptan desechos de alimentos.

Varias instalaciones nuevas ubicadas en las afueras de la región o en otras partes de Oregon también pueden aceptar desechos de alimentos con los residuos de patios o jardines. Utilizan el compostaje en pilas (o **digestión aerobia**) que genera un producto de compost rico en nutrientes que se aplica en los jardines y las granjas locales. El compostaje en pilas requiere equipos de aireación para pasar o impulsar aire a través de las pilas, así como un cronograma de volteo riguroso. Esa combinación hace que las hileras de material alcancen una temperatura lo suficientemente elevada como para tratar los desechos de alimentos.

En este momento, esas instalaciones de compost en pilas no son lo suficientemente grandes como para aceptar todo el material orgánico residencial de las regiones. Beaverton, Forest Grove, Lake Oswego, Milwaukie y Portland son las ciudades que actualmente recolectan desechos de alimentos y que ahora utilizan toda la capacidad de esas instalaciones. Más instalaciones están en obras, pero, mientras tanto, la mayor parte del resto de la región se enfoca en desarrollar programas de recolección y educación para la recolección comercial.



4. Compra de compost y otros subproductos

Los beneficios de usar compost son numerosos. Crea una buena estructura del suelo, permite que el suelo conserve nutrientes, agua y aire, protege contra las sequías, ayuda a mantener un pH neutro y protege las plantas de muchas enfermedades que se encuentran habitualmente en el jardín. También alimenta lombrices de tierra y otras formas de vida microbiana presentes en el suelo. En general, independientemente del tipo de suelo que usted tenga, se puede mejorar con la adición de compost.

Todos los tipos de instalaciones de compost en nuestra región venden sus productos terminados para que se utilicen como fertilizantes en el sector agrícola y parques, y para controlar la erosión en las carreteras públicas. Las familias también pueden comprar esos productos directamente en la fuente. La mayoría de las instalaciones entregan el compost directamente en su domicilio por una tarifa, o bien usted puede ir y comprar cargas más pequeñas a un recolector.



CONCLUSIÓN

Gestión de descartes y materiales

Usted observará que, aunque este capítulo estaba dedicado a la parte del ciclo de vida de los materiales que se originan después de que los consumidores ya no necesitan los productos, la mayor parte del análisis no está relacionada con los vertederos. Esto no sugiere que los vertederos deban evitarse a toda costa, sino que el principal objetivo de la recuperación de materiales es convertir esos materiales en algo nuevo. Como aprendimos en el capítulo sobre gestión de materiales, la recuperación de materiales provoca impactos ambientales muy importantes que surgen del desplazamiento de la necesidad de utilizar materias primas en el proceso de fabricación. Para garantizar que la recuperación cumpla ese importante objetivo, los materiales deben, de hecho, llegar a los fabricantes deseados.

Procesos de descartes y mercados

Como se mencionó, al hablar de reciclaje y compostaje, nos referimos a volver a incorporar en el comercio los recursos naturales presentes en los descartes, a fin de reemplazar la necesidad de materias primas. Esto significa que muchas de las decisiones que toman nuestras jurisdicciones locales sobre los materiales aceptados en la acera están relacionadas con la economía mundial. Un material puede ser técnicamente reciclable o compostable, pero inadecuado para la recolección en la acera. Para que un material sea elegible para la recolección en la acera:

- El material debe tener un mercado estable para que pueda permanecer en la lista indefinidamente.
- La maquinaria de transporte y clasificación necesaria para recolectar y separar el material mezclado debe ser económicamente viable y segura para los trabajadores.

En el siguiente capítulo, se describirá la dinámica de las instalaciones de recuperación de materiales y el mercado mundial de materiales, y cómo estos afectan nuestra capacidad para reciclar en nuestra región.

CAPÍTULO 6 MERCADOS DE RECUPERACIÓN

INTRODUCCIÓN

Razón para reciclar y razón para reciclar bien

El reciclaje no solo es conveniente para nuestro medio ambiente, sino que también está relacionado con la economía. Si no hay un mercado para el material recolectado en la acera, entonces no habrá reciclaje de ese material; es tan simple como eso.

Si bien la idea central detrás del reciclaje —tomar algo viejo y convertirlo en algo nuevo— es simple; lo importante está en los detalles. Algunos materiales se convierten en materias primas que se utilizan aquí en la región. Otros materiales se consumen fuera del estado. Aún más materiales reciclables se envían al extranjero para que sean convertidos en productos que, a su vez, luego nosotros compramos aquí.

A continuación, se brinda una descripción de los mercados para materiales reciclables (nacionales e internacionales), como también un análisis de la mayor parte de los materiales específicos que se recolectan en nuestros botes con ruedas en la acera.

EL DESAFÍO: ENVIAR MATERIALES AL LUGAR CORRECTO

Islas en el sistema de recolección de dos categorías

Como analizamos en el último capítulo, en la región metropolitana, tenemos un sistema de recolección de dos categorías o de doble clasificación para los materiales reciclables. El papel, el plástico y el metal mezclados van juntos, y se separa el vidrio. Muchos lugares de todo el país tienen un sistema aún más simple, en el que el vidrio se mezcla con otros materiales reciclables. Nuestra recolección de dos categorías logra un equilibrio. Con todos los materiales en un solo bote, excepto vidrio, que luego son recolectados por un vehículo de recolección, hay enormes ahorros en el lado de la recolección de esta ecuación, ya que se necesitan menos camiones y conductores. Además, es mucho más sencillo para los consumidores enviar los materiales reciclables. Esto proporciona más material para la industria del reciclaje. Pero este sistema ha generado un aumento de los costos de la clasificación de materiales que se debe realizar después de su recolección en la acera. Algunos han indicado que esto es similar a intentar separar los huevos en un omelet.

CRÉDITO

Gran parte de este capítulo se redactó gracias a la colaboración del editor ejecutivo de Resource Recycling, Jerry Powell, y del director editorial, Dylan de Thomas. Resource Recycling Inc. ha publicado reconocidas revistas de negocios para la industria del reciclaje de \$20,000 millones anuales, incluida la revista insignia de la compañía, Resource Recycling. Las publicaciones de Resource Recycling Inc. se enfocan en las últimas tendencias de reciclaje, el análisis del mercado, la investigación, el equipamiento y las noticias comerciales correspondientes a la industria de la gestión de desechos y el reciclaje.

¿Por qué no una sola categoría?

Muchas comunidades de EE. UU. permiten a los residentes colocar vidrio en el contenedor con materiales reciclables mezclados.

Nuestra región exploró esa opción, pero se descubrió que los mercados nacionales consideran que el vidrio es problemático.

Los vidrios rotos arruinan el papel y el metal, y causan costosos daños al equipamiento.

En un intento de continuar con el reciclaje a nivel local, el área metropolitana decidió mantener separado el vidrio.

Para hacer frente a tales desafíos, se debe aumentar la divulgación y los anuncios, mediante boletines informativos, folletos y los grandes autoadhesivos en las tapas de los botes con ruedas. También se puede hacer frente a los desafíos mediante el Programa de expertos recicladores, donde los residentes informados desempeñan la función de delegados para ofrecer asesoramiento y orientación a sus amigos, familiares y vecinos.

Revisión del concepto de contaminación

Todo lo que se recolecta para reciclaje en el bote que se deja en la acera debe clasificarse antes de venderse. Teniendo eso presente, hagamos la siguiente pregunta: ¿Qué es la contaminación? Pues bien, hay dos tipos de contaminación:

1. Materiales que los consumidores colocan en el bote que se deja en la acera que no deberían estar ahí (por ejemplo, bolsas de plástico).
2. Materiales reciclables que las instalaciones de recuperación de materiales (MRF) envían al lugar equivocado (por ejemplo, plástico en un fardo de papel, o viceversa).

El hecho de no realizar correctamente la separación en fuente y la preparación en el hogar y el trabajo no solo genera pérdida de dicho material, sino que también puede contaminar otros materiales, por lo que se desperdiciarían materiales reciclables valiosos. Cuando las instalaciones de recuperación de materiales envían los materiales equivocados a una compañía de reciclaje, el reciclador pierde dinero y, generalmente, el material se desecha.

Clasificación del material

Si bien la divulgación y la educación son un medio importante para minimizar el primer tipo de contaminación, el material no deseado siempre será un problema. Y la educación no resolverá la contaminación ocasionada por las instalaciones. Las instalaciones de recuperación de materiales (MRF) nuevas y modernas pueden disminuir esos dos tipos de contaminación.

Con diferentes tipos de procesos de selección que realizan una notable labor para separar el material bidimensional (como el papel) del material tridimensional (como los envases) y la tecnología de clasificación óptica que puede separar diferentes tipos de plásticos por color y/o tipo de resina, las MRF modernas tienen la capacidad de clasificar de manera eficaz y eficiente, por lo que se reducen los dos tipos de contaminación.

Lamentablemente, en este momento, no contamos con ese tipo de instalación en nuestra región metropolitana. Nuestro sistema es, en su mayor parte, el mismo proceso de clasificación diseñado originalmente cuando hasta el 95 % del material reciclable era papel y la clasificación consistía, en gran medida, en eliminar los contaminantes del papel. Una infraestructura nueva requerirá gran inversión en la planificación, como también en equipamiento costoso. Tanto las autoridades como las empresas locales ahora se dedican a intentar abordar este aspecto de la industria del reciclaje local. En diciembre de 2015, el área metropolitana convocó un comité regional destinado a explorar las posibles soluciones a este problema.

Pero, mientras tanto, el nivel de contaminación tiene implicaciones locales y mundiales para la sustentabilidad económica de la industria del reciclaje.

MERCADOS LOCALES Y INTERNACIONALES

Los mercados locales de reciclaje dependen de la fabricación y la comercialización a nivel mundial.

Si bien los mercados internacionales han sido clave para la industria del reciclaje prácticamente desde sus comienzos, a finales de la década de 1990, el mercado para esos materiales, especialmente en China, creció rápidamente. Ese rápido crecimiento en el mercado chino estuvo estrechamente relacionado con su surgimiento como el país manufacturero más grande. Eso se complementó con las importantes mejoras de la infraestructura de exportación (puertos, embarcaderos, el tamaño de las navieras que navegan hacia occidente, etc.). Para la región metropolitana, esto tuvo impactos importantes en el mercado local para los materiales reciclables.

Una ventaja que tuvo este mercado internacional más amplio respecto de los mercados locales fue su capacidad para aceptar material con contaminación.

Hubo varios motivos por los que China pudo aceptar cargas más sucias de material que los mercados locales. El primero es que la mano de obra china de bajo costo podría utilizarse para clasificar los materiales reciclables importados. La industria del reciclaje de China también fue posterior a la estadounidense y, cuando se creó, hubo mucha inversión. Por lo tanto, su tecnología de clasificación es, a veces, superior a la tecnología de clasificación local. Finalmente, China dependía del flujo constante de materiales reciclables para disminuir los costos de la fabricación de productos.

En otras palabras, hasta hace muy poco, hemos podido trasladar el problema de la contaminación a los mercados extranjeros que contaban con los medios para resolver el problema.



La Gran Valla Verde de China

Incluso con estas dos importantes ventajas que ha disfrutado el mercado chino, se ha demostrado que los niveles de contaminación presentes en gran parte de los materiales reciclables recolectados en la acera procedentes de las MRF de toda la región, el país y Europa son demasiado altos. Entretanto, los salarios chinos han aumentado y los consumidores de allí están comenzando a crear un mayor nivel de sus propios descartes, lo que hace que dependan cada vez menos de EE. UU. y Europa para obtener material.

En 2013 y, nuevamente, en 2017, el Gobierno de China implementó medidas de control de aduanas llamadas Valla Verde (Green Fence) y Espada Verde (Green Sword) para reducir la contaminación en el material reciclable de papel y plástico importado. En pocas palabras, los chinos ya no querían nuestra basura.

Las mayores exigencias de los compradores extranjeros indicaron que las MRF tenían que clasificar de manera más eficaz los materiales reciclables entrantes para poder venderlos. Las cargas más limpias y la necesidad de una alternativa generaron una mayor oportunidad para que las compañías estadounidenses compitan con China. Pero también dejó un vacío en el reciclaje de muchos materiales.

Lamentablemente, ni las MRF ni las instalaciones de papel y plástico de EE. UU. han invertido lo suficiente en equipamiento para que el reciclaje sea sustentable en EE. UU. La especialista en mercados de reciclaje, Patty Moore, dijo en mayo de 2017: “Estoy realmente muy preocupada por el impacto que tendrá esto en el reciclaje [en EE. UU.], ya que nos hemos acostumbrado demasiado a poder enviar ese material al extranjero. Las instalaciones de clasificación estadounidenses no están equipadas para proporcionar el papel y el plástico de alta calidad que exige China en este momento”.



MERCADOS PARA MATERIAS PRIMAS ESPECÍFICAS

Fibra (también conocida como papel)

Incluso con el aumento de la digitalización del consumo de medios y las comunicaciones comerciales, la fibra recuperada sigue siendo el mayor segmento individual del bote que se deja en la acera, y representa un promedio de alrededor del 60 % en peso del flujo de material que llega a las MRF.

Las MRF antes comercializaban varias calidades diferentes de papel y cartón, pero ahora la mayoría vende solo dos: cartón corrugado viejo (old corrugated cardboard, OCC) muy valioso y papel mezclado, que combina gran parte del resto de la fibra recolectada e incluye periódicos, papel de oficina y otros productos de papel. Algunas MRF solo producen un fardo, que incluiría toda la fibra.

Si bien parte del material va al extranjero, gran parte del papel de oficina y del papel periódico recuperados que se recolectan en la acera en la región metropolitana se convierten inmediatamente en papel en las fábricas de la región del noroeste del Pacífico. Un motivo clave de eso son las estrechas relaciones entre muchas MRF locales y las compañías de papel de EE. UU., ya sea por titularidad o por acuerdos contractuales a largo plazo. Las fábricas de esta región generalmente son fábricas combinadas en el sentido de que utilizan una mezcla de fibra virgen y recuperada para fabricar productos.

Los productos de papel que se fabrican con materiales mezclados, como cajas de cereales, paquetes de seis unidades y cajas de leche, suelen reciclarse en productos tales como el papel higiénico.

Inquietudes sobre la contaminación:

Con la fibra, gran parte de la contaminación nociva son los vidrios rotos que pueden adherirse al papel (especialmente si está húmedo) y otros materiales bidimensionales (películas de plástico u otros embalajes planos, como bolsas o tapas de plástico), motivo por el cual tales formas de embalaje no se permiten en los botes con ruedas que se dejan en la acera.

Envases de PET para bebidas

Con los envases de tereftalato de polietileno (PET, identificado con el n.º 1) para bebidas, Oregon tiene una posición única debido al programa estatal de canje de envases de bebidas o Ley de Depósitos para Envases. Conforme al sistema de canje, se recupera en Oregon un porcentaje de envases de bebidas bastante mayor que en partes del país que no cuentan con dicho sistema (58 % en Oregon frente a una tasa de recuperación nacional del 31 % para envases de PET para bebidas).

Este sistema no solo ayuda a recuperar más envases de todo tipo (PET, aluminio y vidrio) para bebidas, sino que también a mantener esos envases increíblemente limpios, lo que hace que sean más valiosos en el mercado abierto. Con los envases de PET, incluso se llegó a una alianza única para ayudar a reciclar ese material a nivel local.





En 2013, un grupo de inversores locales firmaron un acuerdo a largo plazo con la Cooperativa de Reciclaje de Bebidas de Oregon, la corporación perteneciente al sector que dirige el sistema de canje del estado, para comprar todos los envases de PET recolectados conforme a la Ley de Depósitos para Envases. El establecimiento resultante, ORPET, está ubicado en St. Helens, Oregon, y también compra algunos materiales a las MRF locales y regionales, como también envases canjeados a instalaciones del sector oeste de Canadá.

Antes de la construcción del establecimiento, existía un mercado de exportación fuerte. Este es un buen ejemplo de la infraestructura local que responde a los mercados locales en el sistema de reciclaje de nuestro estado.

El PET reciclado se utiliza, principalmente, para fabricar productos que, de otro modo, se hubieran hecho con poliéster, como ropa, relleno de almohadas y alfombras.

Inquietudes sobre la contaminación:

Con el material recolectado en virtud de la Ley de Depósitos para Envases, la contaminación es insignificante. El material recolectado en la acera puede estar contaminado con suciedad, vidrios rotos o, incluso, trozos más pequeños de diversos materiales. Además, un fardo de PET de una MRF puede contener otros materiales reciclables, como botellas de polietileno de alta densidad (high-density polyethylene, HDPE) (identificado con el n.º 2). Esto puede reducir el precio recibido por el material proveniente de la etapa posterior al consumidor.



Latas de aluminio para bebidas

Los envases de aluminio para bebidas, conocidos en la industria del reciclaje como envases para bebidas usados (used beverage containers, UBC) son la única materia prima más valiosa, en peso, recuperada en una MRF.

Generalmente, este material embalado en fardos se vende a entre 50 centavos de dólar y 1 dólar por libra (o a entre 1 centavo de dólar y 3 centavos de dólar por lata), por lo que los mercados para los UBC son sólidos. Dado que el material recolectado mediante la Ley de Depósitos para Envases tiene esa alta calidad, habitualmente se vende a nivel nacional.

Debido al procesamiento especial necesario para tratar los UBC —la parte superior de las latas se fabrica con una aleación diferente a la del cuerpo— como también por el procesamiento específico necesario para quitar la laca que cubre el metal de desperdicio (piense en eso como la remoción de pintura), los fabricantes locales que pueden tratar los UBC son contados. Nuestros UBC van, en su mayoría, a fábricas en Georgia, Indiana o Nueva York.

También hay mercados para otros tipos de aluminio, como el papel de aluminio o las lengüetas de las latas (de diferentes aleaciones), pero tales mercados también son especializados.

Inquietudes sobre la contaminación:

Lo mismo ocurre con los envases de PET.

Botellas de vidrio

Gracias a la Ley de Depósitos para Envases y a la sólida industria del reciclaje en la región del noroeste del Pacífico (Owens-Illinois, a la salida de la interestatal 205, y otras), los **desperdicios de vidrios rotos** —como se denomina al vidrio recuperado de grado comercial— tienen mercados provechosos aquí en el área metropolitana. Owens-Illinois vende botellas de vidrio recicladas a fabricantes de cerveza y bodegas de vinos locales.

Los mercados para el vidrio recolectado en la acera eran, en una época, menos sólidos por el alto nivel de contaminación. En la actualidad, los camiones de reciclaje de vidrio suelen llevar el vidrio directamente a una instalación llamada Glass to Glass que utiliza un sistema de clasificación óptica que le suministra a Owens el vidrio limpio necesario para fabricar sus productos.

Si un fabricante de envases de vidrio no lo compra, otros mercados incluyen a los fabricantes de fibra de vidrio (para los cuales los desperdicios de vidrios rotos deben estar muy limpios), y también puede usarse en concreto.

Los usos alternativos son, entre otros, la base para carreteras de vertederos y la cubierta diaria alternativa para vertederos. Esa es una razón por la que el material recolectado en virtud de la Ley de Depósitos para Envases es tan valioso. El vidrio recolectado en la acera puede incluir, entre otros, los tipos de vidrios que no deben colocarse en el contenedor, especialmente cerámica, que pueden contaminar los desperdicios de vidrios rotos resultantes.

Inquietudes sobre la contaminación:

Los fabricantes de envases de vidrio tienen normas muy estrictas para los desperdicios de vidrios rotos recuperados. Incluso un pequeño guijarro u otro tipo de vidrio (por ejemplo, vidrio de ventana, vidrio de recipientes de cocina o cerámica) pueden causar imperfecciones y arruinar una producción completa de envases de vidrio. Esa es una razón por la que el material recolectado en virtud de la Ley de Depósitos para Envases es tan valioso. El vidrio recolectado en la acera puede tener contaminantes, como los tipos de vidrios que no deben colocarse en el contenedor, especialmente la cerámica.



TÉRMINO

Desperdicios de vidrios rotos.

Vidrio reciclado o de desecho utilizado en la fabricación de vidrio.



Otros plásticos

Existen sólidos mercados nacionales e internacionales para los envases de plástico de polietileno de alta densidad (HDPE) identificados con el n.º 2. Es particularmente importante que el HDPE no se mezcle con contaminantes a fin de que se pueda utilizar para fabricar productos nuevos. Lamentablemente, de los envases aceptados en virtud de la Ley de Depósitos para Envases, son escasos o nulos los que utilizan HDPE. Por eso, el flujo constante de material no contaminado con el que cuentan otros recicladores de plástico no está disponible con HDPE. Si se incorporaran los embalajes de bebidas no carbonatadas al programa de la Ley de Depósitos para Envases, aumentarían enormemente las posibilidades de tener una próspera industria de HDPE local.

Existen mercados emergentes para otros envases, especialmente para el polipropileno (PP, identificado con el n.º 5). Por ejemplo, el recuperador de HDPE más grande del país en Alabama está incursionando en el tratamiento del PP.

Debido a los mercados crecientes para esos tipos de envases, ha habido un crecimiento relacionado de las instalaciones de procesamiento secundario, que clasifican los materiales que las MRF hubieran, de otro modo, eliminado en el vertedero o embalado en un fardo de plástico mezclado.

Tales instalaciones, a veces denominadas instalaciones de recuperación de plásticos (plastics recovery facilities, PRF), han surgido debido al crecimiento y a los avances en la tecnología de clasificación, especialmente a medida que dicha tecnología ha estado más fácilmente disponible y a precios competitivos en el mercado mundial.

Todos los esfuerzos en torno a los plásticos no clasificados se realizaban anteriormente en el extranjero, donde se empleaba mano de obra barata y donde las operaciones de clasificación podían suministrar resinas a los mercados locales en aplicaciones donde la calidad no es tan importante, como fabricación de tuberías de drenaje, macetas de jardín, piezas de juguetes, etc.

El Departamento de Calidad Ambiental de Oregon, mediante la legislación de Gestión de materiales aprobada en 2015, ha establecido que el plástico es un material prioritario para mejorar los procesos y los mercados.

Inquietudes sobre la contaminación:

Debido a que los fardos de plástico mezclado habitualmente incluyen materiales de plástico sobrantes tras la clasificación, también pueden estar considerablemente contaminados con materiales no deseados. Es por eso que generalmente van al extranjero (antes de la Operación Valla Verde) o pasan al procesamiento secundario.

Metales ferrosos

Las familias no son los grandes generadores de desperdicios de metales ferrosos. Una sola familia probablemente nunca producirá tantos desperdicios ferrosos como los que se obtiene al convertir en chatarra un solo automóvil no deseado. A pesar del pequeño flujo de material y las pocas fábricas regionales, gran parte de ese material se recicla nuevamente en metal ferroso a nivel local.

Inquietudes sobre la contaminación:

Los metales ferrosos no presentan gran inquietud en la forma de contaminación. Los imanes utilizados en las MRF clasifican de manera eficiente y eficaz el metal ferroso. Esos materiales también soportan más contaminación que otros materiales debido a que se fundirán en calor extremo y se quemarán más materiales no deseados.



TÉRMINO

Metal ferroso. Metal que contiene hierro. Los metales ferrosos incluyen acero dulce, acero al carbono, acero inoxidable, hierro fundido y hierro forjado. El aluminio es el metal no ferroso más frecuente.

Bolsas de plástico

Si bien este material no se recolecta, y no debería recolectarse, en la acera, las bolsas limpias son un material deseado. Las bolsas se reciclan en muchos productos, como madera reconstituida que se utiliza para fabricar bancos de plaza, terrazas de jardín y vallas —incluso equipos de parques de juego. También se pueden reciclar en nuevas bolsas de plástico.

Si bien las bolsas de compras o de supermercado de plástico están prohibidas en las ciudades de Portland y Forest Grove; otras bolsas de plástico todavía llegan al reciclaje (por ejemplo, bolsas de verduras de tiendas de comestibles o bolsas para periódicos). Se deben mantener limpias y secas, y, luego, llevarse a depósitos o minoristas, donde muchos tienen botes de reciclaje. Las bolsas de plástico de esos lugares son muy codiciadas por los recicladores de plásticos, ya que tienden a no estar contaminadas.

Inquietudes sobre la contaminación:

Las bolsas de plástico no deben colocarse en los contenedores de recolección en la acera, pero muchas terminan allí de todos modos. Los mercados para esas bolsas de plástico que terminan en los contenedores de recolección en la acera son muy limitados debido al nivel de contaminación que suele estar presente en la película recuperada y embalada en fardos de las MRF. Además, los operadores de las MRF suelen decir que las bolsas de plástico son el material no deseado más frecuente debido al modo en que pueden obstruir y dañar la maquinaria de clasificación de todo tipo.

En cuanto a las bolsas que regresan a los puntos de venta minoristas, un contaminante frecuente es la factura de papel que queda en la bolsa.





CONCLUSIÓN

Después de leer este capítulo y recorrer una MRF, es probable que los Expertos recicladores estén preocupados por el futuro del reciclaje. Esperamos que la opinión de la especialista en la industria del reciclaje a largo plazo, Patty Moore, ayudará a aliviar la preocupación, como también dará cierta esperanza respecto al modo en que podemos forjar el futuro:

El reciclaje no ha llegado a su fin

Recientemente, hemos visto informes sobre la caída del reciclaje. No hay nada nuevo: una rápida búsqueda en Internet indica que se predice el fin del reciclaje cada vez que bajan los precios de los desperdicios.

Actualmente, los precios se están recuperando lentamente, aunque no ha menguado el pesimismo. ¿Por qué? Bastante simple, la mezcla de material ha cambiado y el diseño de las MRF no se han mantenido a la par con el cambio. Considero que, es este momento, la cuestión más apremiante en el reciclaje es la falta de tecnología de separación en las MRF. No cabe duda de que necesitamos mucha investigación y desarrollo e inversión de capital en la infraestructura de separación de materiales postconsumo que refleje la mezcla de productos y embalajes de hoy y mañana. Las MRF aún se crean, en líneas generales, para separar los artículos de papel bidimensionales de los productos de envases y botellas tridimensionales.

CRÉDITO

Esta conclusión está basada en el artículo de opinión de Patty Moore, titulado "Recycling is Not Dead" (El reciclaje no ha llegado a su fin), que se publicó en la revista Resource Recycling en julio de 2015. Moore Recycling Associates ofrece más de 25 años de investigación, asesoramiento y experiencia en gestión en el reciclaje de materiales postconsumo.

Nuestra industria volverá a prosperar

El reciclaje está en expansión: todos los años, recolectamos y reciclamos más tipos de materiales y más volumen. Miles de millones de dólares se invierten en la capacidad para recolectar, separar, recuperar y utilizar materiales reciclados en lugar de productos vírgenes. Y la industria del reciclaje de EE. UU. da empleo a millones de personas. Los precios de los desperdicios siempre fluctuarán, y la industria ciertamente puede soportar el clima moderno. El reciclaje volverá a prosperar una vez que actualicemos nuestros sistemas de clasificación con tecnología que se enfoque en la mezcla cambiante de materiales.

Ningún sistema natural evoluciona sin la reutilización de los recursos. No hay desechos en la naturaleza, y es momento de que nuestra propia industria y sociedad tomen una página del manual ecológico.