

Cadena de valor del reciclaje: experiencia del enfoque de la cadena de valor de los residuos sólidos a nivel internacional

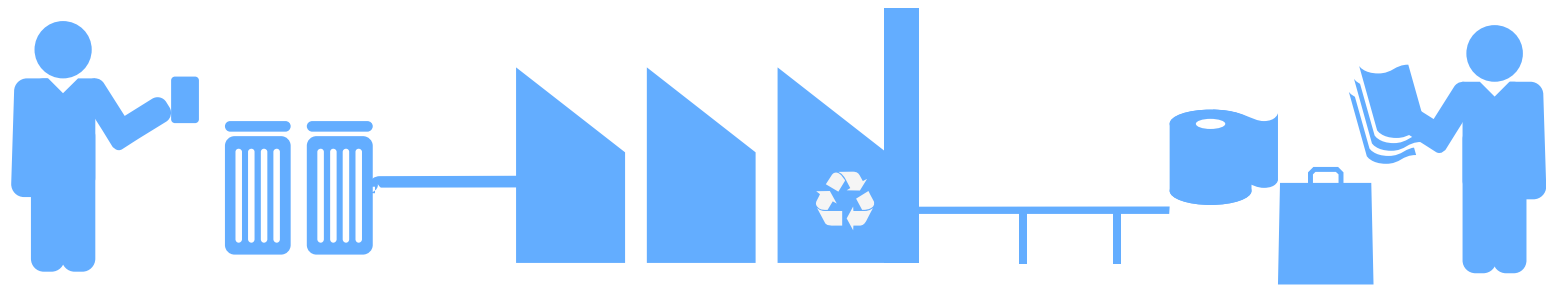
Perú Limpio
XVII Reunión Anual para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales
Universidad Andina de Cusco

Noviembre 9 de 2017

Sergio Escalera, Director de Medio Ambiente México y Asuntos Públicos América Tetra Pak



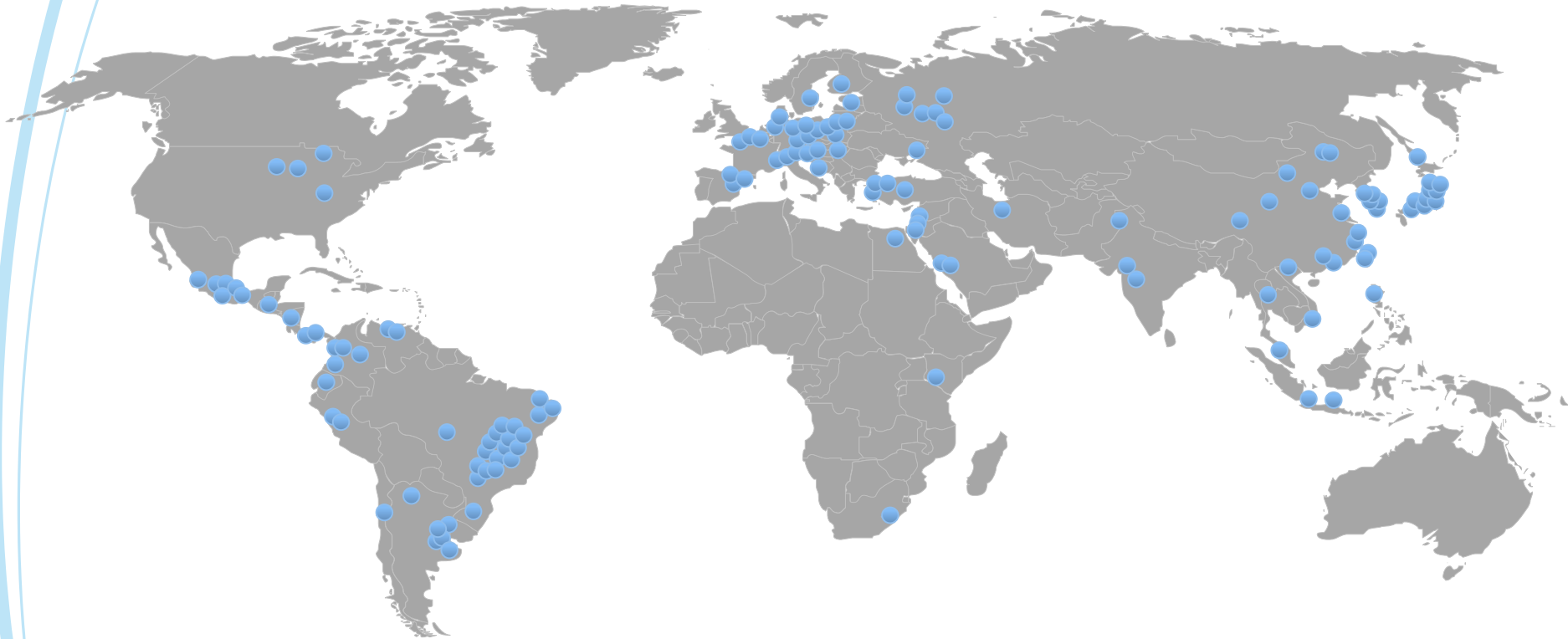
El caso de Tetra Pak: los envases usados NO SON UN DESPERDICIO



Son materia prima valiosa para nuevos productos



El caso Tetra Pak: el reciclaje está pasando alrededor de todo el mundo

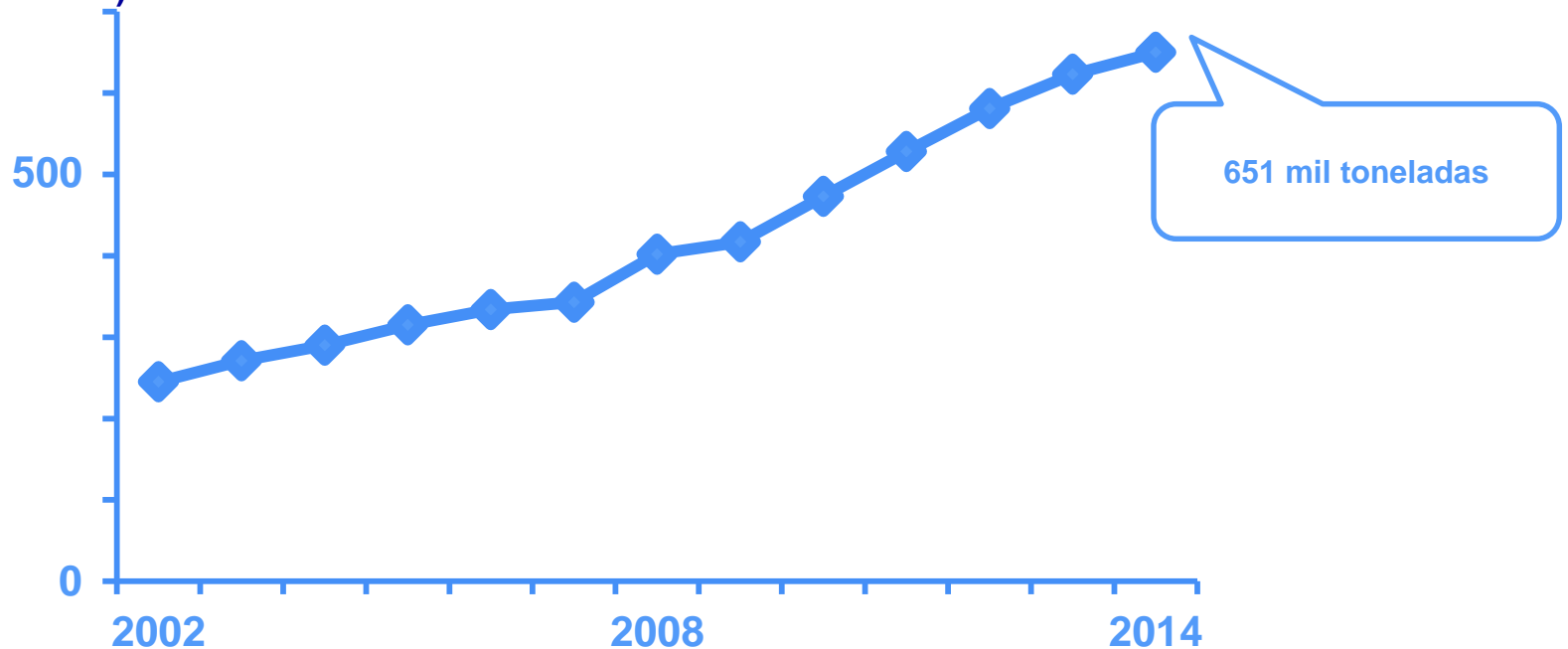


Cada día más de 150 empresas recicladoras generan negocios y valor con los envases usados de Tetra Pak



El caso Tetra Pak: su reciclaje va hacia arriba

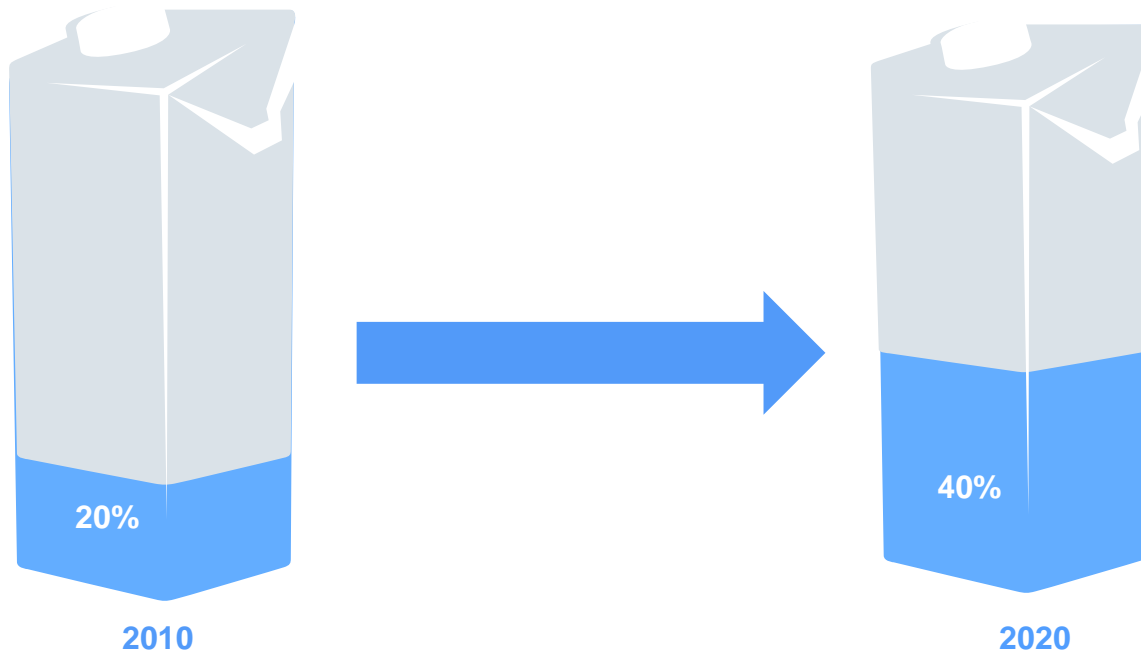
Envases reciclados
('000 tons)



46 mil millones de envases de Tetra Pak fueron reciclados en 2014



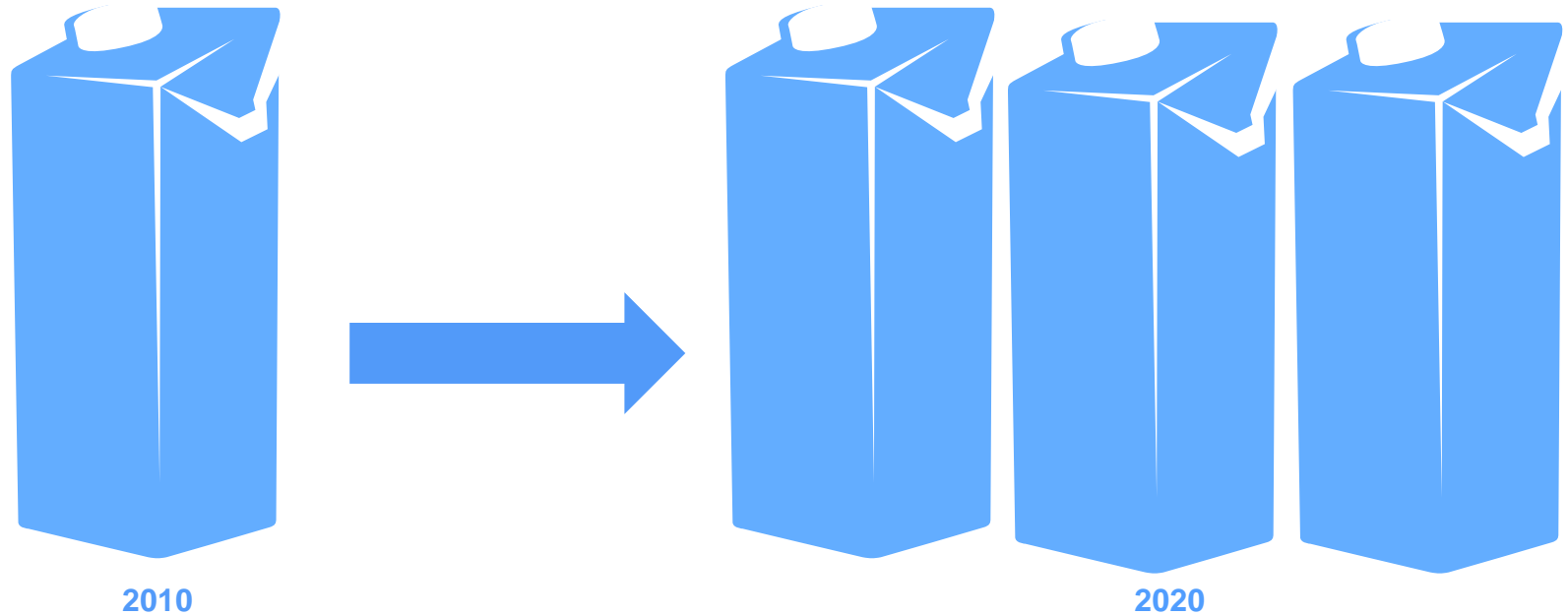
El caso Tetra Pak:...pero tenemos mayores ambiciones



Meta de reciclaje para 2020: 40% de tasa de reciclaje global



El caso Tetra Pak: hay un gran reto por delante



Triplicar el número de envases reciclados



Factores clave para incrementar el reciclaje

Incrementar la conciencia ambiental del consumidor

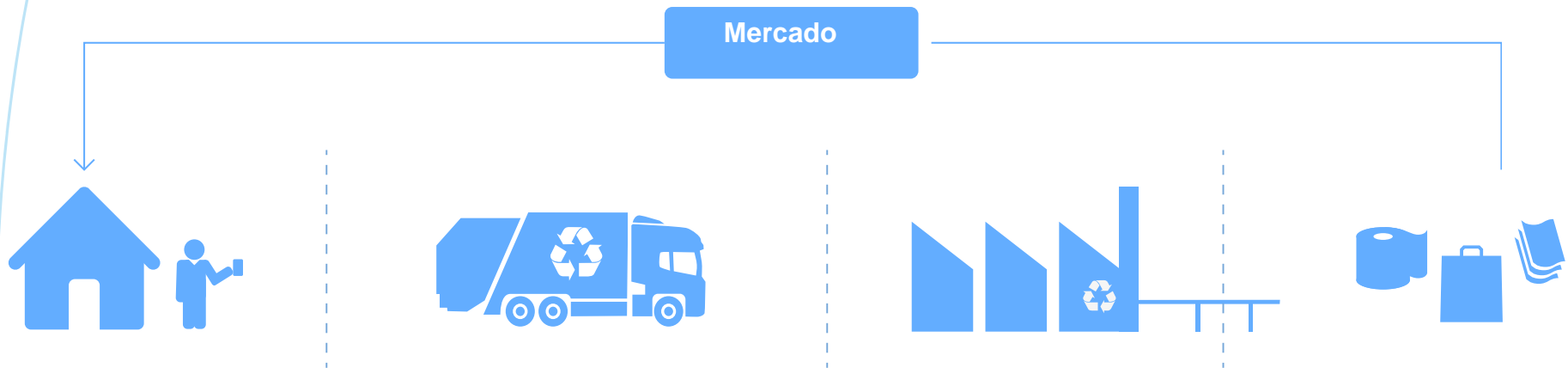
Apoyar la infraestructura de separación

Detonar oportunidades de negocio para las empresas recicladoras

Crear y crecer oportunidades de mercado para los materiales reciclados



El caso Tetra Pak: reciclar no es nuestro negocio...



...pero sí es nuestro negocio hacer que funcione



La estrategia sobre reciclaje de Tetra Pak: el caso México



Se diseño e implementó una estrategia ambiental para:



- ▶ **Lograr:** adecuadas condiciones regulatorias, institucionales y de mercado para desarrollar los principios ambientales y de responsabilidad social de Tetra Pak
- ▶ **Establecer:** incremento gradual de las tasas de reciclaje de envases Tetra Pak bajo estas condiciones.



Estrategia ambiental Tetra Pak México



Gestión de residuos en países desarrollados

Suecia



España



Sistema Öko Box
Austria

Alemania



Bélgica



Gestión de residuos Países desarrollados



Gestión de residuos Países en desarrollo

Egipto



México



China



México



El caso mexicano: SUSTENTA



**Compromiso Empresarial
para el Manejo Integral de
Residuos Sólidos A.C.**



Responsabilidad Social



SUSTENTA



SCA
Care of Life



P&G



Reciclaje Beneficios ambientales

Al reciclar una tonelada de papel se evita la pérdida de **15 árboles** adultos y ahorramos **12 mil Kws/hr**, es decir, la **energía eléctrica** que utiliza el alumbrado público de todo el Municipio de Querétaro durante **una hora y media** y el agua que requieren **5 mil personas** en un día.

Al reciclar una tonelada de vidrio se evita el consumo de **1.5 toneladas de materia prima** como arena silica y otros productos, **60 litros de gas óleo** y ahorramos **4 mil Kws/hr**, equivalente a la **energía eléctrica** que utiliza durante **30 minutos** el alumbrado público de todo el Municipio de Querétaro.

Al reciclar una tonelada de aluminio se evita la generación de **2 toneladas de barros tóxicos**, la extracción de **4 toneladas de bauxita** y ahorramos **16 mil Kws/hr**, es decir, la **energía eléctrica** que utiliza el alumbrado público de todo el Municipio de Querétaro **durante 2 horas**.

¡Separar residuos es muy fácil!

Podemos hacerlo en todas partes: en las casas, escuelas, comercios, tiendas, restaurantes y centros de trabajo.

Secretaría de Servicios Públicos Municipales

y/o **Secretaría de Desarrollo Sustentable**
 Centro Cívico Blvd. Bernardo Quintana 10 000, Fracc. Centro Sur,
 Querétaro, Qro., C.P. 76090 Tel. 01 (442) 238 77 00.
www.municipiodequeretaro.gob.mx

Aspectos legales

Las personas que generan residuos sólidos urbanos **tienen la propiedad y responsabilidad** de los mismos durante su manejo, recolección, acopio, transporte, reciclado, tratamiento o disposición final.

Es obligación de todos los habitantes del Municipio de Querétaro, **generadores de basura y residuos sólidos**:

- Participar en los planes y programas que establezcan las autoridades competentes para facilitar la prevención y reducción de residuos.
- Separar los residuos sólidos urbanos y entregarlos para su recolección.
- Sujetarse a los horarios, zonas, lugares y medios de recolección de residuos sólidos urbanos, que para ese efecto fije la Secretaría de Servicios Públicos Municipales.
- Las Autoridades Municipales tienen la obligación de instrumentar sistemas de separación de residuos sólidos urbanos, así como campañas permanentes para fomentar la separación de los residuos.

Lo anterior con fundamento en lo dispuesto por la **Ley de Prevención y Gestión Integral de Residuos del Estado de Querétaro y el Reglamento de Limpia y Aseo Público para el Municipio de Querétaro**.

Artículo 73. Todas las obras, programas y acciones realizadas por cualquier sujeto de esta Ley, deberán contener en su publicidad o anuncio, en lugar visible y ocupando al menos una quinta parte en proporción al área o espacio en el que se anuncie la leyenda: "Esta obra, programa o acción es de carácter público, no es patrocinado por partido político alguno y sus recursos provienen de los ingresos que aportan todos los contribuyentes. Está prohibido el uso de esta obra, programa o acción con fines políticos, electorales, de lucro y otros distintos a los establecidos. Quien haga uso indebido de los recursos de esta obra, programa o acción deberá ser denunciado y sancionado de acuerdo con la ley aplicable y ante la autoridad competente". En ningún caso esta publicidad incluirá nombres, imágenes, voces o símbolos que impliquen promoción personalizada de cualquier servicio público excepto para el caso de los informes anuales de labores o gestión de los servidores públicos.

Coordinación General de Comunicación Social Municipal



¡Separemos la Basura!



¡Gracias por separar!

¿Por qué debemos separar la basura?

En el Municipio de Querétaro se generan a diario 750 toneladas de basura de origen doméstico. De éstas, 530 toneladas se pueden recuperar y reciclar si se les da un manejo adecuado.

El cartón, el papel, el plástico, el vidrio y los materiales ferrosos son residuos sólidos que, al no contar con un manejo adecuado, son depositados en el relleno sanitario sin ser aprovechados.

Separando los residuos se alarga la vida útil del relleno sanitario, se fomenta el desarrollo de la industria dedicada a la recuperación y reciclado y cuidamos el medio ambiente.

Separar la basura es una forma de contribuir en la protección y conservación de los recursos naturales, preservando así un lugar sano para las futuras generaciones.



¿Cómo debemos de separar la basura?

En dos bolsas: una para materiales que se reciclan y otra para desechos en general.

Se recicla

En la bolsa de reciclables deposita materiales como:

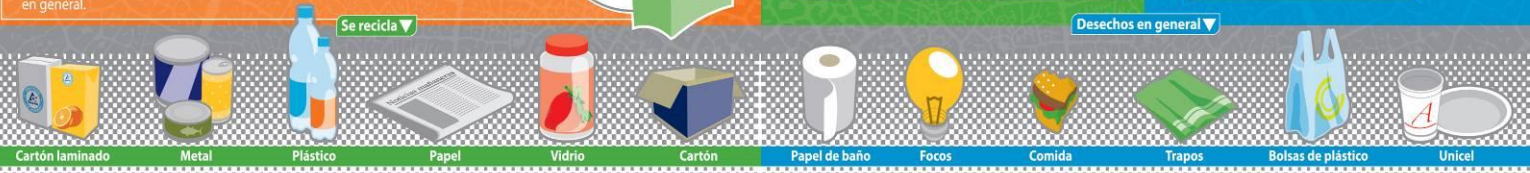
- Papel
- Cartón
- Cartón laminado (envases de leche y jugos)
- Latas de aluminio y otros metales (latas de atún, sardinas, chiles, etc.)
- Botellas y frascos de vidrio (no vidrio plano)
- Botellas de agua y refresco (PET)
- Envases de plástico en general

Los residuos deben estar limpios, secos y sin restos de grasa, comida o cualquier otro material. Sólo en estas condiciones pueden ser recibidos en los centros de acopio y en las plantas de separación para su selección y reciclaje.

Desechos en general

En la bolsa para desechos en general, coloca el resto de los residuos que se generan en tu casa como: papel de baño, toallas sanitarias, desechos de comida, frascos de medicinas, focos, bolsas de plástico, unicl, fibras naturales (trapos y ropa), restos de jardinería y en general todo lo que no esté indicado en el punto anterior. Esta basura se recogerá en el horario normal de recolección.

Los materiales reciclables, debidamente separados y limpios, serán recolectados por el servicio de limpia municipal en los días señalados.



Cartón laminado

Metal

Plástico

Papel

Vidrio

Cartón

Papel de baño

Focos

Comida

Trapos

Bolsas de plástico

Unicl

Trabajo con ciudades y municipios

Yo



Tetra Pak

Los envases de Tetra Pak son 100% reciclables.
Cuando los separas apoyas al programa

¡Separemos la Basura!



MUNICIPIO DE
QUERÉTARO
SECRETARÍA DE SERVICIOS
PÚBLICOS MUNICIPALES



SUSTENTA



CAPITAL
RESPONSABLE



UNACAPITAL
CONFUTURO
depende de todos

RECICLA



Artículo 73. Todos los otros programas y acciones realizadas por cualquier sujeto de esta Ley deberán contener en su publicidad o anuncio, en lugar visible y ocupando al menos una quinta parte en proporción al área o espacio en el que se anuncia la leyenda "Este (obra, programa o acción) es de carácter público, no es patrocinado ni promovido por partido político alguno y sus recursos provienen de los ingresos que aportan todos los contribuyentes. Está prohibido el uso de esta (obra, programa o acción) con fines políticos, electorales, de lucro y otros distintos a los establecidos, quien haga uso indebido de los recursos de esta (obra, programa o acción) deberá ser denunciado y sancionado de acuerdo con la ley aplicable y ante la autoridad competente". En ningún caso esta publicidad incluirá nombres, imágenes, voces o símbolos que impliquen promoción personalizada de cualquier servidor público excepto para el caso de los informes anuales de labores o gestión de los servidores públicos.





¿Qué logramos?

- Cuidar el medio ambiente.
- Mantener limpia la vía pública.
- Mejorar el servicio de recolección habitual.
- Aumentar la calidad de vida de todos.
- Incrementar la recuperación de residuos para su reciclaje.



¡PARTICIPA YA! Y comparte esta información con algún vecino, para evitar que se convierta en basura. Para dudas y comentarios, llama a la línea de servicios públicos: 912 23 33.

¡Juntos podemos mejorar el lugar donde vivimos!



SEPARAR NUESTROS RESIDUOS ES MUY FÁCIL.



Con tu ayuda lograremos reciclar más y vivir en una ciudad sana y limpia.

H. Ayuntamiento de Aguascalientes
SECRETARÍA DE SERVICIOS PÚBLICOS Y ECOLOGÍA
CALLE DE LA REVOLUCIÓN 1000

Vivir Mejor



¿Cómo lo vamos a lograr?

La Secretaría de Servicios Públicos y Ecología del Municipio de Aguascalientes le invita a unirse a su Proyecto de Segregación, Recolección Selectiva y Valorización de Residuos Sólidos Urbanos con la intención de recuperar la mayor cantidad de material reciclable para utilizarlo como insumo en la elaboración de nuevos productos, y así minimizar los impactos a nuestro medio ambiente.

SEGRGAR: significa separar los diferentes tipos de residuos (cartón, metal, vidrio y plástico) en el momento de su generación, para no mezclarlos y convertirlos en basura.



SEPARAR NUESTROS RESIDUOS ES MUY FÁCIL.

Con tu ayuda lograremos reciclar más y vivir en una ciudad sana y limpia.

El municipio de Aguascalientes ha creado un nuevo proyecto para promover la cultura de segregación y reciclaje de los residuos sólidos urbanos.

Sólo separa los distintos tipos de residuos como papel, cartón, plástico y metal, después deposítalos en los contenedores especiales que están ubicados en puntos comunes, cerca de escuelas e iglesias.

Para dudas y comentarios, llama a la línea de servicios públicos: 912 23 33.

SEPARAR LOS RESIDUOS ES MUY FÁCIL

¿Cómo separar mis residuos?

- Botellas de plástico
CONTENEDOR AMARILLO
- Envases de cartón
CONTENEDOR AZUL
- Latas de acero y aluminio
CONTENEDOR GRIS

Vivir Mejor

H. Ayuntamiento de Aguascalientes
SECRETARÍA DE SERVICIOS PÚBLICOS Y ECOLOGÍA
CALLE DE LA REVOLUCIÓN 1000

Este material contiene fibra de envases Tetra Pak reciclados.



Trabajo con ciudades y municipios

- Querétaro
- Aguascalientes
- Durango
- San Luis Potosí
- Leon
- Cancún
- Cd. Victoria
- Colima



Trabajo con ciudades y municipios



¿Cómo participamos?



¿Cómo participamos?



¿Cómo participamos?



¿Cómo participamos?



Resultado: acopio creciente de envases usados



Recuperación de fibra – un activo valioso

**Hidrapulper
vertical de alta
densidad.
Separación de
fibras y
polialuminio por
medio de acción
hidro-mecánica.**



Fábrica de Papel San José



Proceso de Reciclaje

Separando el cartón del polietileno y el aluminio

Método de (pulpeo)



Pulpa



Poly/alu



Recuperación de Fibra

Fabricación de papel tissue



 **Kimberly-Clark**

85%



Recuperación de fibra – un activo valioso

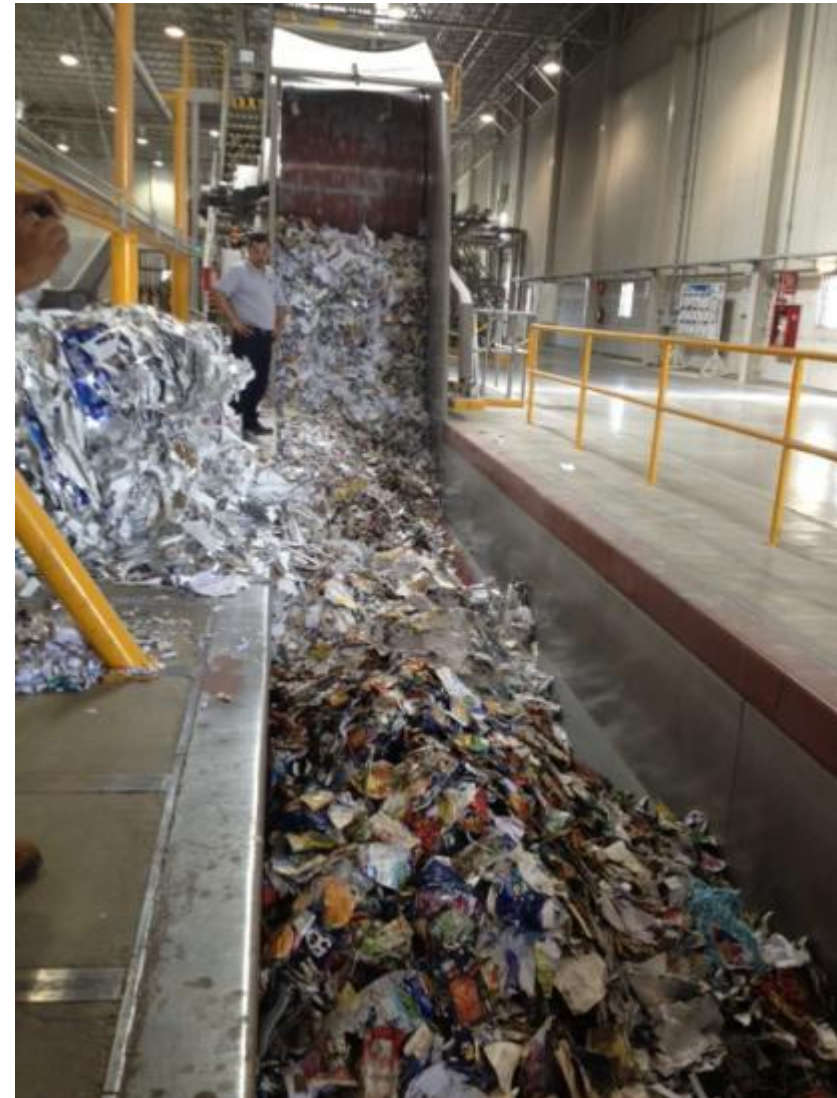
Pulper de tambor de baja densidad.



Bio Pappel Veracruz

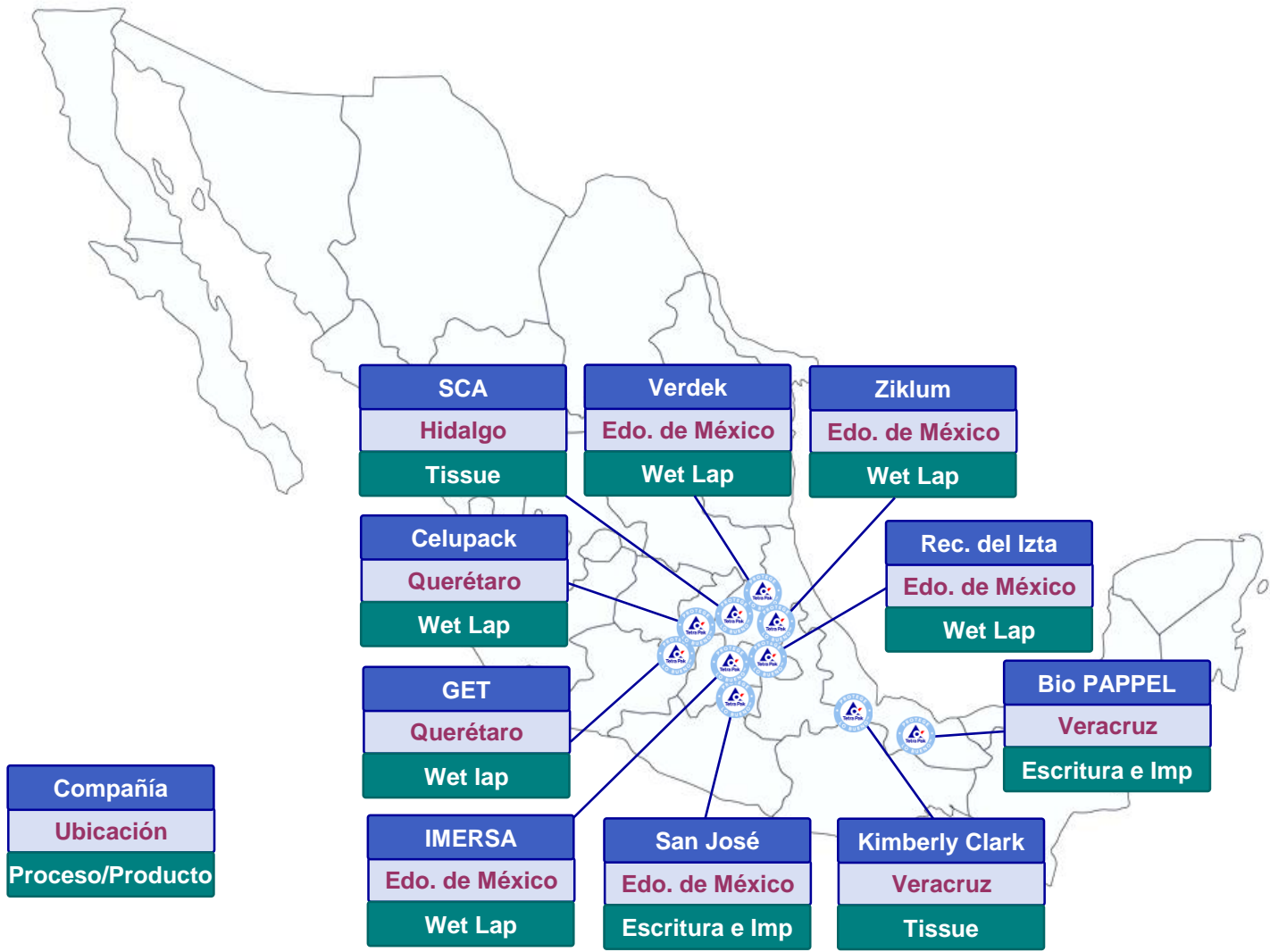


Recuperación de fibra – un activo valioso



Actuales recicladores de envases en México

Distribución Geográfica



Reciclaje de polyAl



Rechazos de polyAl Planta Bio Pappel, Tres Valles Veracruz



¿Qué sucede con el polyAl?



PolyAlu reciclado – valor adicional

Registro de conexiones



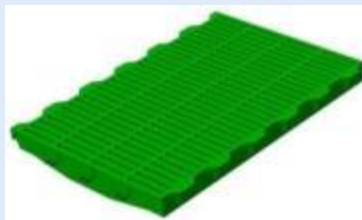
Tapas de coladeras



Membrana Impermeable



Charolas



Material de Oficina



PolyAlu reciclado – valor adicional México



PolyAl Productos Finales México



Panels & tiles - uses

Construction



Interiors

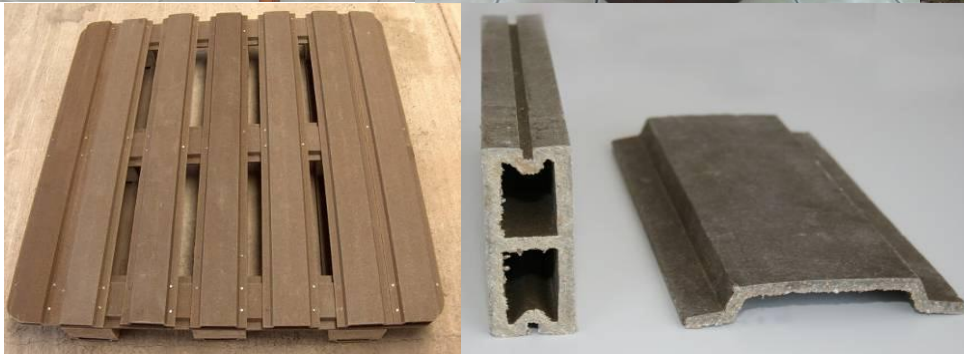


Furniture



PolyAlu – productos finales

México



PolyAI Productos Finales México



PolyAI Productos Finales México



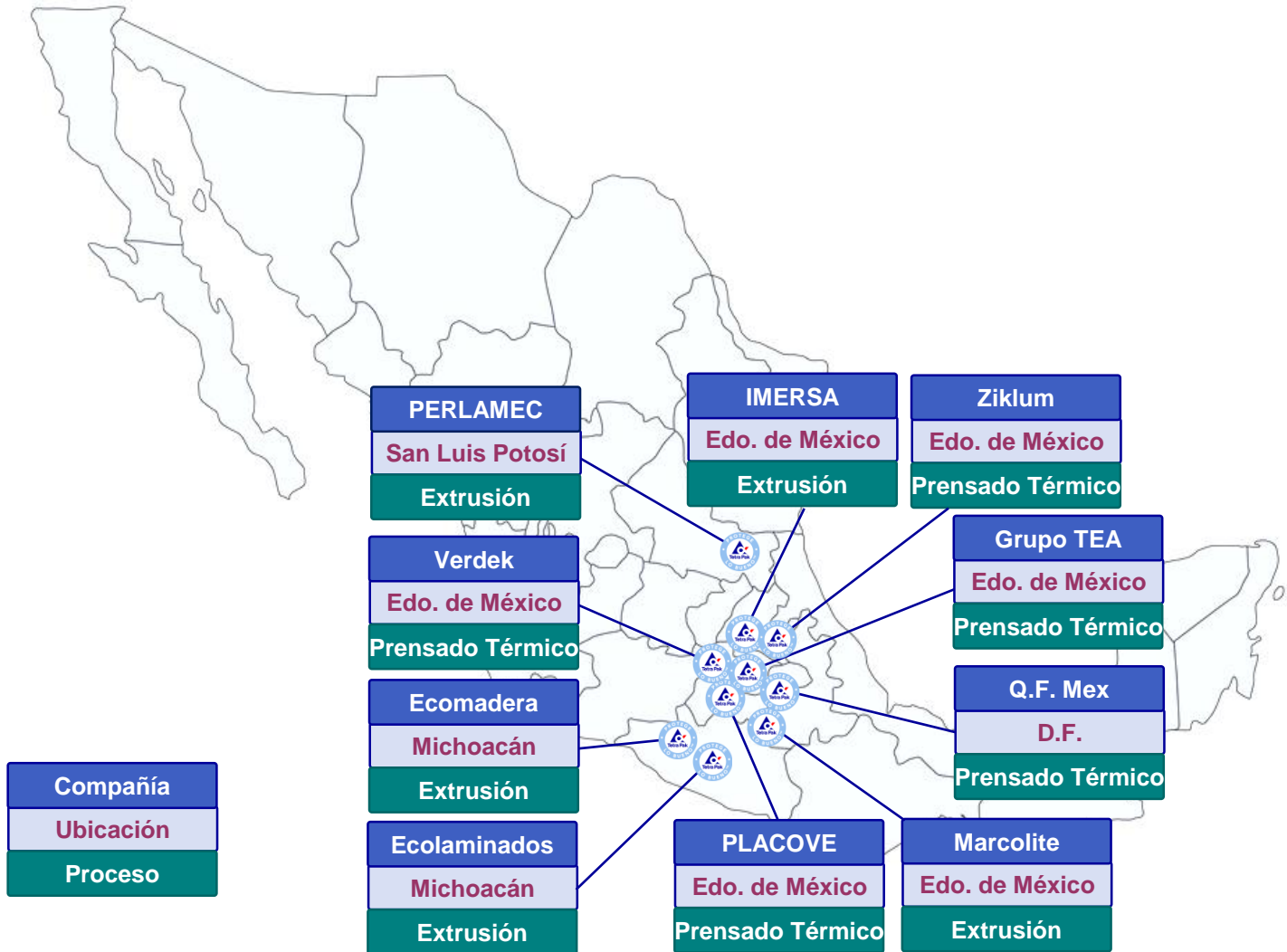
PolyAI Productos Finales

México

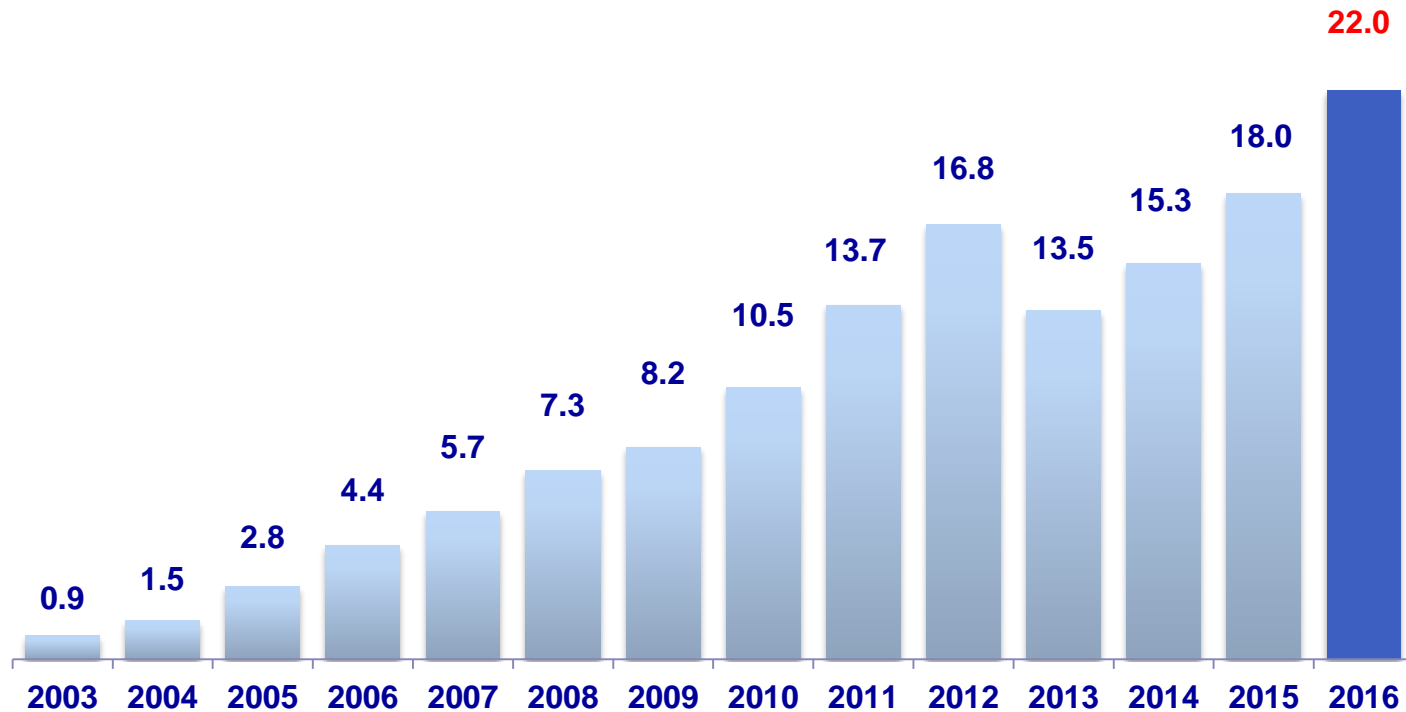


Recicladores de PolyAl en México

Distribución Geográfica



Tasa de reciclaje de envases de cartón laminado (UBC) en México 2003 – 2016 (%)



Algunos datos sobre el reciclaje de UBC (envases de cartón laminado usados) en México para 2017 y 2018

- Volumen total de UBC generado en 2017: ~ 120,000 tons
- Volumen de UBC reciclado en 2017: ~ 26,000 tons
- Tasa de reciclaje de UBC anual para 2017: ~ 22%
- Capacidad instalada de reciclaje de UBC proyectada para 2018: 50,000 tons
- Tasa potencial de reciclaje de UBC para 2018: 35 – 38%
- Valor del mercado 2018 de fibra recuperada de UBC: ~ 12 millones USD
- Valor del mercado 2018 de LDPE + Al recuperado de UBC: ~ 6 millones USD
- Número de empleos directos e indirectos generados por el mercado del reciclaje de UBC para una recuperación de 50,000 tons: 500 empleos



Una legislación efectiva sobre manejo de residuos sienta las bases para el reciclaje.

Todas las naciones con los más altos niveles de reciclaje cuentan con una legislación general que establece los requisitos para la recolección, tratamiento, disposición y reciclaje de residuos sólidos municipales. Esta legislación debe estar firmemente implantada y fiscalizada antes de considerar la implementación de políticas para productos específicos.

Una efectiva legislación general sobre residuos debe:

- establecer requerimientos mínimos para la recolección, tratamiento, disposición y reciclaje de los residuos;
- definir roles y responsabilidades de los gobiernos a nivel nacional y local, la industria, gestores de residuos y consumidores;
- establecer una meta de reciclaje para residuos domiciliarios;
- hacer obligatoria la separación en la fuente de los residuos reciclables y no-reciclables;
- establecer la obligatoriedad para los municipios de recolectar por separado los residuos domiciliarios reciclables y no-reciclables;
- requerir que la industria garantice que se cuente con soluciones de reciclaje para sus productos y envases;
- proveer recursos y capacidades administrativas para asegurar la aplicación y observancia del marco regulatorio;
- integrar la recolección informal de residuos existente dentro de sistemas formales de recolección combinando objetivos ambientales con necesidades sociales.



Políticas para productos específicos o corrientes de residuos

De acuerdo a nuestra experiencia, las políticas para productos específicos o corrientes de residuos sólo funcionan cuando una legislación general sobre manejo de residuos está firmemente establecida e impuesta, según se describió más arriba. En esos casos los gobiernos pueden considerar la introducción de una legislación para productos específicos o corrientes de residuos.

Una legislación para productos específicos o corrientes de residuos sólo podrá ser efectiva para incrementar el reciclaje si:

- **los municipios recolectan separadamente los envases en los domicilios;**
- **es aplicable a todos los tipos de envases para consumo sin excepción, lo que crea economías de escala y condiciones parejas entre los fabricantes de productos y envases;**
- **los costos asignados a los productores son directamente proporcionales a lo que pueden controlar e influenciar;**
- **está basada en soluciones probadas mediante programas piloto;**
- **el reciclaje se define como una responsabilidad compartida entre consumidores, gobierno y el sector privado.**

Donde no se cuenta con un marco regulatorio para reciclaje completo y debidamente implantado, los programas piloto pueden proveer información para el proceso de diseño de políticas públicas.



El reciclaje es una responsabilidad compartida

Todos los modelos de legislación deberían establecer que el reciclaje de residuos de envases es una responsabilidad compartida entre gobierno, consumidores y el sector privado.

- **Los gobiernos nacionales deberían establecer en la legislación las condiciones y responsabilidades de cada uno de los actores participantes, proveer una adecuada fiscalización y medir los avances como se describe más arriba, con base a documentación trazable.**
- **Las autoridades locales deberían asegurar que se lleve a cabo la recolección separada de los residuos de envases en la fuente de generación y garantizar el tratamiento y disposición segura de los residuos remanentes.**
- **Los consumidores deben separar los residuos en la fuente (p. ej.: en los domicilios)**
- **Los productores de productos envasados y los fabricantes de envases deben garantizar que existan soluciones de reciclaje en el mercado y contribuir a aumentar la conciencia ambiental del consumidor hacia el reciclaje.**



¡GRACIAS!

