

Antes de comenzar nuestra sesión ...



INSTITUTO DE
CAPACITACIÓN
E INVESTIGACIÓN
DEL PLÁSTICO Y
DEL CAUCHO



Ubícate en un
lugar cómodo

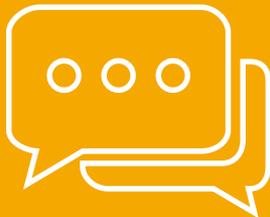


Prepárate un café
o tu bebida favorita



Alista lápiz y papel
para tomar nota

Durante la sesión ...



Interactuar con los docentes y
demás participantes del curso
a través del chat



Q&A

Dejar tus preguntas haciendo
clic en el botón Q&A (Preguntas y
Respuestas).



No grabar la sesión.
Recuerda que no está
permitido

Programa de Formación: “Fortalecimiento de las capacidades técnicas de los transformadores de residuos de PET”



ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS
PARA EL DESARROLLO INDUSTRIAL



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Confederación Suiza

Departamento Federal de Economía,
Formación e Investigación DEFI
Secretaría de Estado para Asuntos Económicos SECO



Ministerio de
**Comercio, Industria
y Turismo**





INSTITUTO DE
CAPACITACIÓN
E INVESTIGACIÓN
DEL PLÁSTICO Y
DEL CAUCHO



Módulo 2: Introducción a la sostenibilidad y Normativas y legislación sobre plásticos

2023-07-24

Presentadora:

Dr. Laura Flórez

- Ingeniera mecánica y magister en ingeniería mecánica
- Doctorada en polímeros del IKV - RWTH Aachen, Alemania
- Ingeniera de aplicación, software de simulación en inyección
- Consultora en temas de cierre de ciclo y circularidad
- Consultora en inyección
- Fundadora del CEI - Centro de Excelencia en Inyección
- Editora de la revista Tecnología del Plástico.
- Directora General del ICIPC



1. **Objetivos de desarrollo sostenible**
2. **De una economía lineal a una circular**
 - a. **Introducción.** La problemática ambiental
 - b. **La solución.** De una economía lineal a una economía circular
3. **Retos de la industria de los plásticos y del empaque: elementos necesarios para la transición a una economía circular**
 - a. **Enfoque.** Resolver el problema correcto
 - b. **Tomar decisiones.** Con criterios técnicos
 - c. **Desde el inicio.** Ecodiseño
 - d. **Negocio sostenible.** El reciclaje debe ser un negocio exitoso.
 - e. **Educación ciudadana.** El mayor reto
 - f. **Normativas.** ¿Promover o prohibir?
 - g. **Inversiones.** Un problema de alta tecnología e innovación
4. **Conclusiones.**



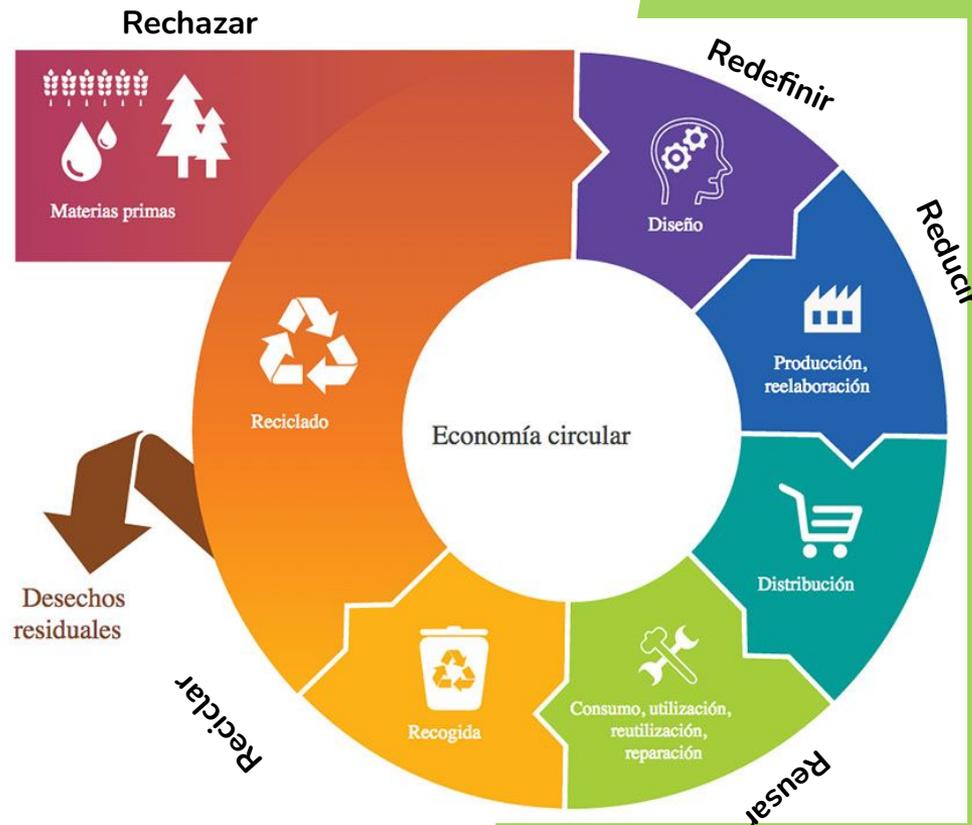
Introducción.

La problemática ambiental

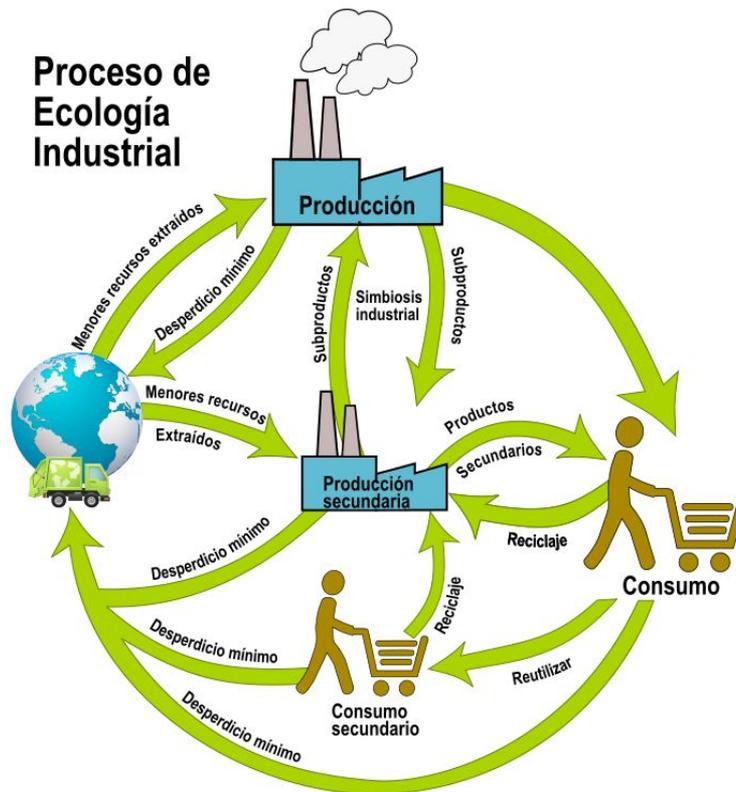
Esquema de economía lineal



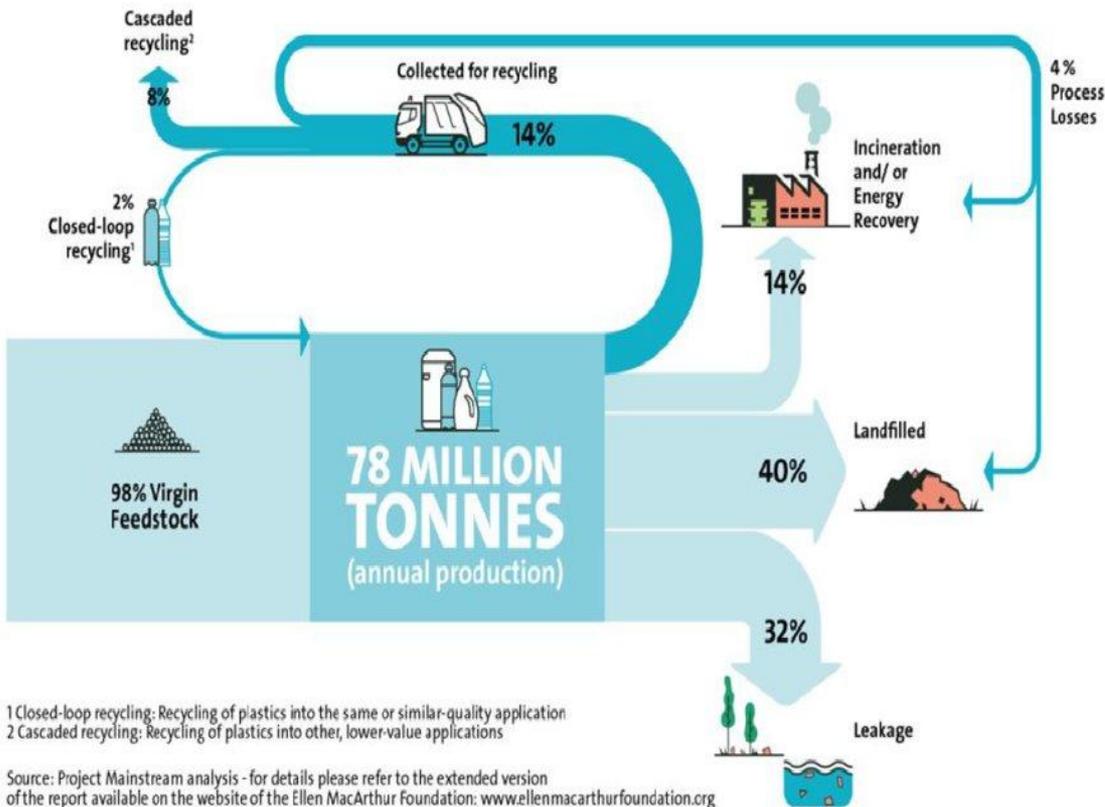
Economía circular



“Una economía circular es un sistema regenerativo en el cual los materiales que entran y los desechos, las emisiones, y la pérdida de energía se minimizan mediante el recalentamiento, el cierre y la disminución del tamaño de los ciclos de materiales y energía. Esto se puede lograr a través del diseño durable, el mantenimiento, la reparación, la reutilización, la remanufactura, la renovación y el reciclaje”



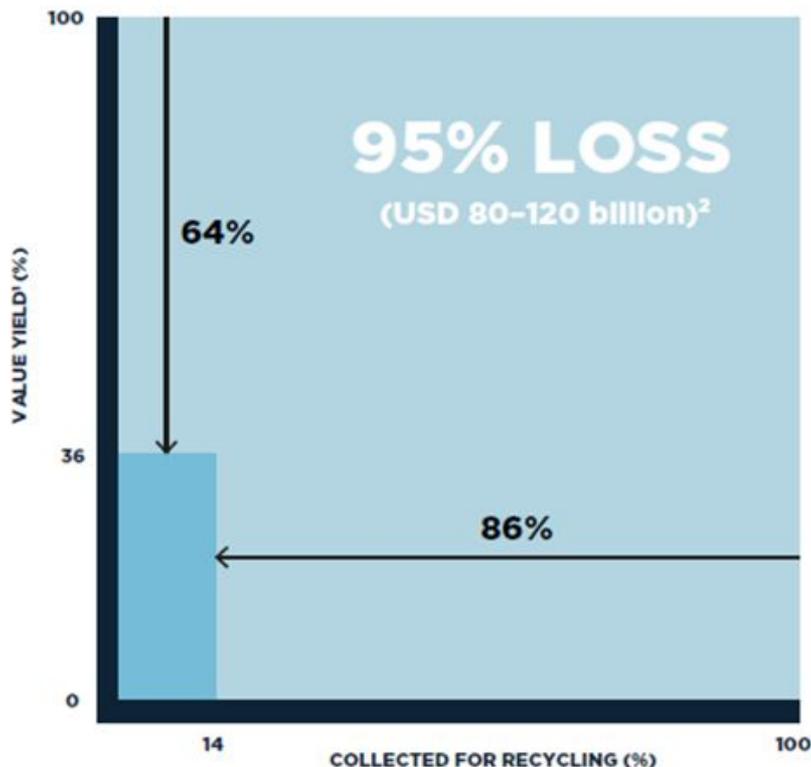
Flujo de materiales plásticos de empaque en el mundo a 2013



Producción anual de plásticos (2019): 350 millones de toneladas

- El 2% es reciclado en el mismo producto
- El 8% en otros productos
- El 14% es incinerado o usado para recuperar energía
- El 40% llega a los vertederos
- El 32% se “fuga” al medio ambiente

El reciclaje no es suficiente. Pérdida de valor del material reciclado después del uso



40 años después de haber lanzado el símbolo de reciclaje:

- Solo se recolecta y recicla el 14% del material de empaque
- El material que se recicla, lo hace por lo general en artículos de menor valor
- El PET solo se recupera un 50% y solo el 7% se recicla botella a botella
- La gran mayoría de los empaques plásticos son de un solo uso

¡Los conceptos de Upcycling y Upgrading se vuelven muy importantes en el reciclaje de materiales!

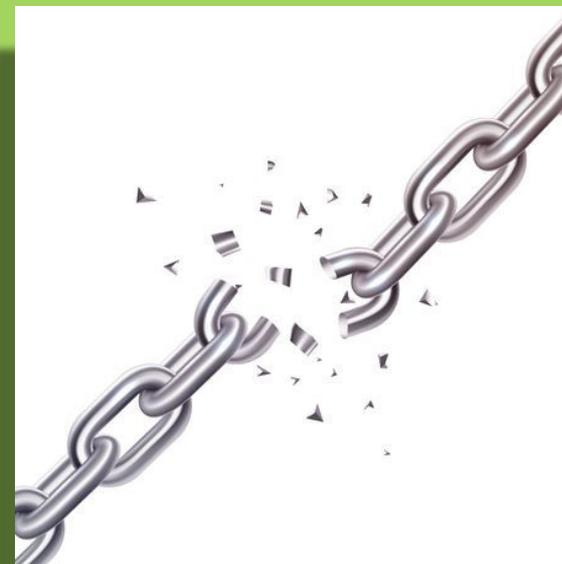
El reciclaje en su desarrollo actual no es suficiente: Hagamos algunas cuentas

El volumen estimado supera los mercados de las aplicaciones



Introducción

Sostenibilidad: un problema que requiere muchos eslabones



Un solo eslabón falla, y limita seriamente el alcance de la solución de sostenibilidad

3. Elementos necesarios para la transición a una economía circular.

a. Enfoque.

Resolver el problema correcto

Algunas cifras



97.8% terminan
en sistemas
autorizados (rellenos
sanitarios y otros)

11 millones

de toneladas de
basura en el 2018



8.7%
es la tasa de
reciclaje total

¿Cómo son nuestros
residuos?

- 61.54% orgánico
- **10.78% plástico**
- 6.55% papel y cartón
- 2.74% textiles
- 2.39% vidrio
- 1.04 % metales



1

Modelos de valoración de residuos:

- Residuos son utilizado en aplicaciones diferentes
- Ejemplos:
 - Aprovechamiento energético de residuos
 - Reciclaje de materiales de envases
 - Compostaje de residuos orgánicos



2

Modelos circulares:

- Material es reutilizados en la misma aplicación
- Ejemplos:
 - Re-uso de agua tratada
 - Escombros recuperado como grava



3

Modelos de extender la vida útil:

- Rediseño de productos y procesos (de menor impacto)
- Ejemplos:
 - Envases retornables
 - Fuentes de energía renovable
 - Producción mas limpia



4

Modelos de productos como servicios:

- Servicios son ofrecidos para compartir productos entre usuarios
- Ejemplos:
 - Bibliotecas publicas
 - Sistemas de transporte masivo



5

Modelos de plataforma:

- Uso de tecnología de información y data para optimizar sistemas
- Ejemplos:
 - Agricultura de precisión
 - Uber, Airbnb

Estrategia Nacional de Economía Circular

Cierre de ciclos de materiales, innovación tecnológica, colaboración y nuevos modelos de negocio



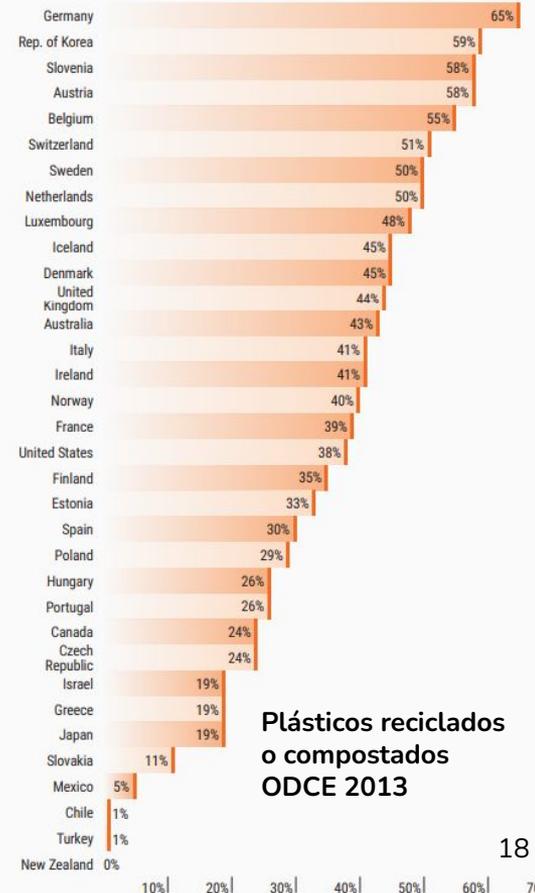
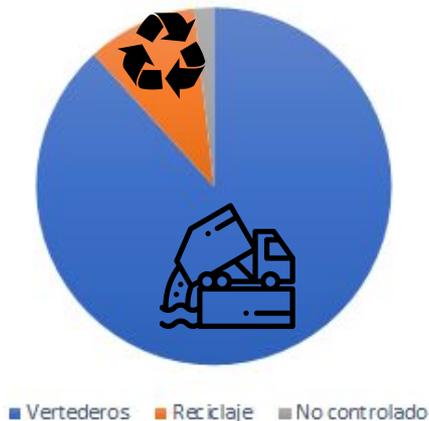
El futuro es de todos

Gobierno de Colombia

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
Ministerio de Comercio, Industria y Turismo

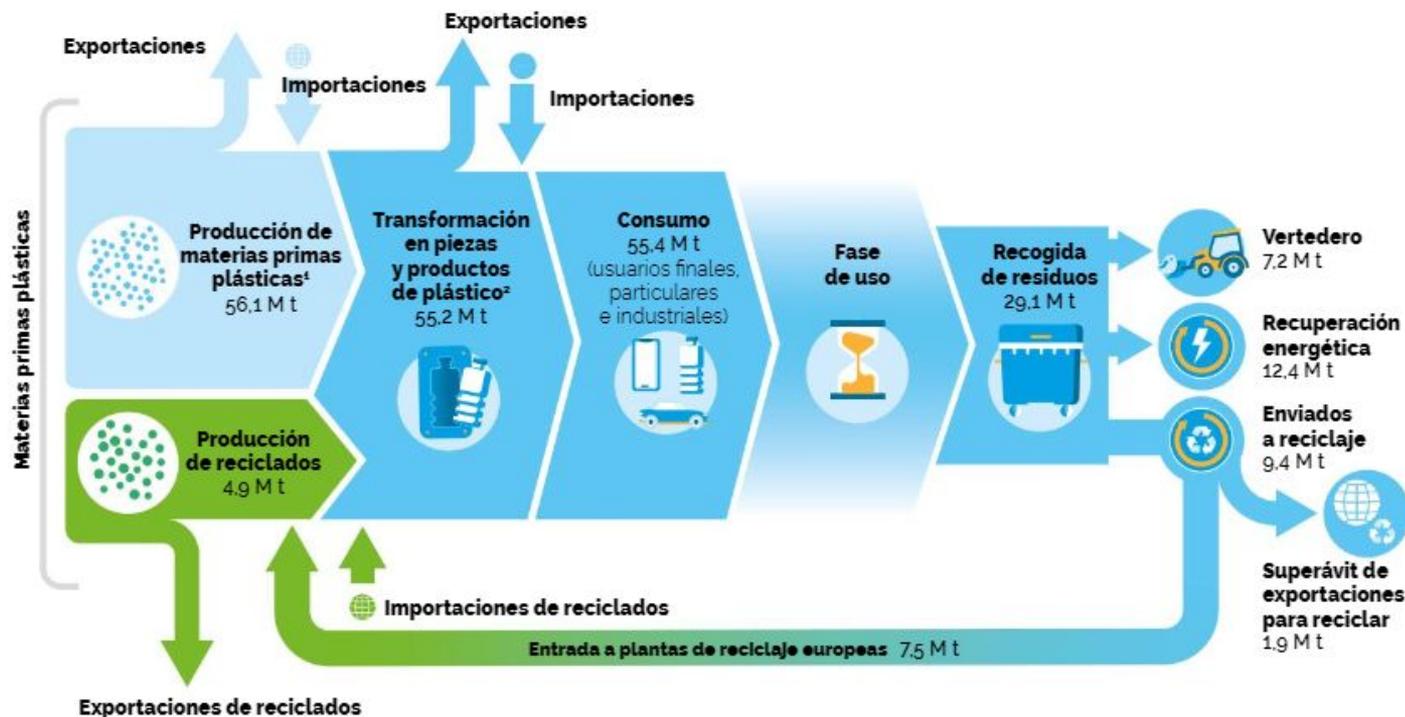
2019

Plásticos en Colombia



FUENTES: <https://www.plasticseurope.org/es/resources/publications/2511-plasticos-situacion-en-2019>
 Global Chemicals Outlook II: From legacies to innovative solutions. Implementing the 2030 agenda for sustainable development. UN Environment. 2020.

Uso de los materiales plásticos en Europa



FUENTE:

<https://www.plasticseurope.org/es/resources/publications/2922-la-economia-circular-de-los-plasticos-una-vision-europea>



Las dos caras del plástico

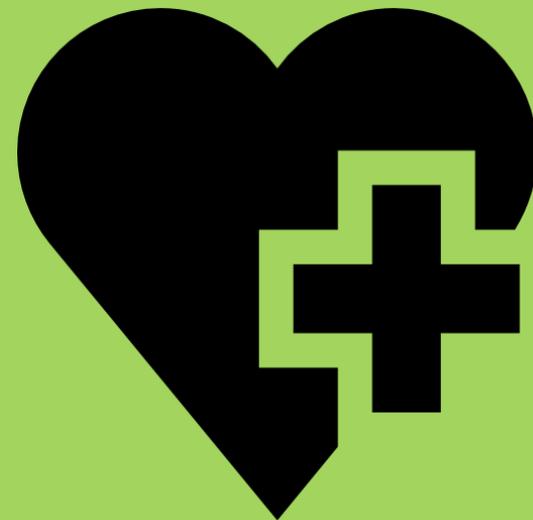
Protege alimentos



Bajo peso



Asepsia





2

ENFOQUE

EL PAPEL CON EL MISMO ÉXITO DEL PLÁSTICO



Material de baja
reutilización.



SE REQUIERE UNA ECONOMÍA LIBRE DE PLÁSTICO DESECHABLE. Greenpeace, 2019

CERO PLÁSTICO EN LA NATURALEZA. WWF.

HUELLA PLÁSTICA NEUTRA (Cantidad de plástico que acaba como residuo en la naturaleza)

CERO BASURA



b. Tomar decisiones.

Con criterios técnicos

Las prioridades (siempre que sean posibles) deben respetarse

Los gobiernos deben:

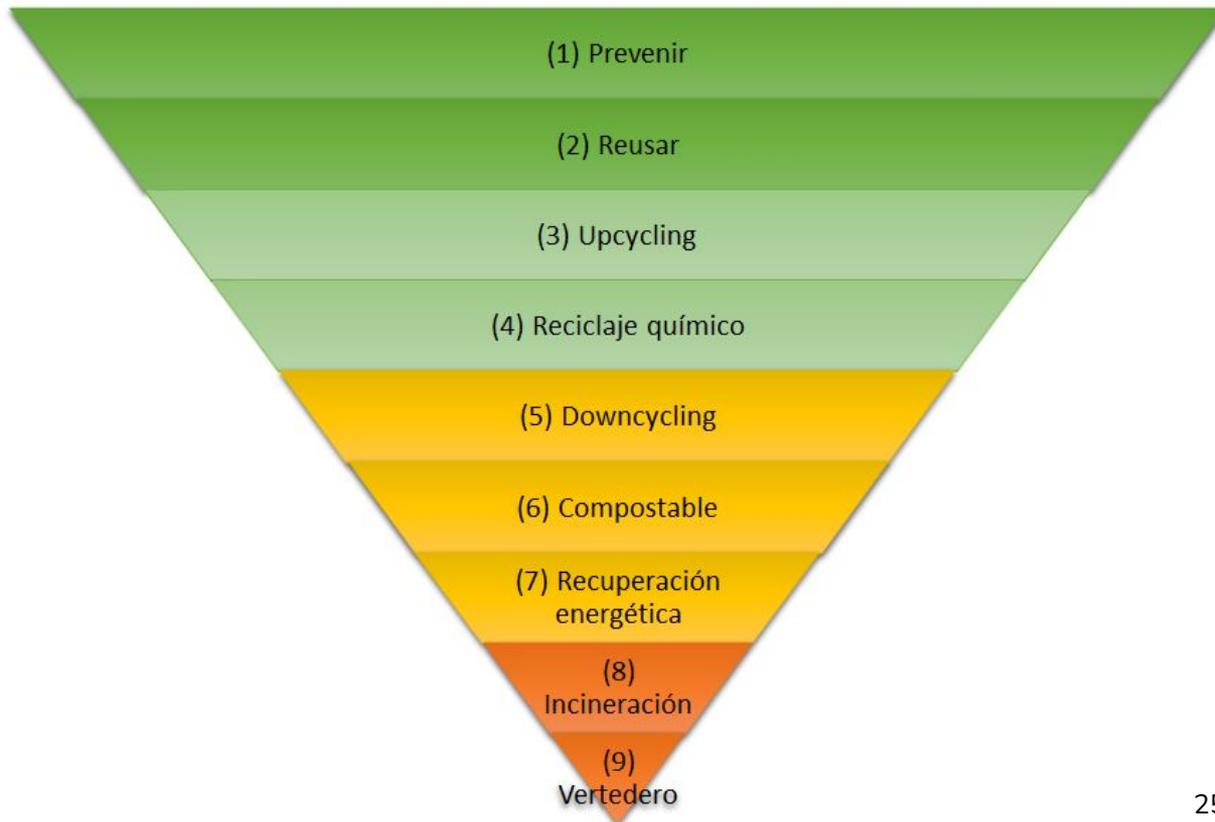
- Crear incentivos al ecodiseño
- Crear nuevos impuestos sobre el uso de materiales vírgenes.

Las empresas deben:

- Reducir el derroche en sus cadenas de valor
- Reutilizar sus residuos
- Diseñar con criterios ecológicos.

Los consumidores deben:

- Ser conscientes de cómo compran y cuánto tiran
- Hacer uso de sus opciones de reciclaje locales
- Exigir acciones y estándares ecológicos más altos de sus gobiernos y minoristas.



Argumentos de porqué un material es mejor que otro



BENEFICIOS DE LAS LATAS

Baum

- ENFRÍA MAS RÁPIDO
- MANTIENE LAS PROPIEDADES
- CUIDA EL MEDIO AMBIENTE
- CERVEZA BAUM EN TU CASA
- 100% RECICLABLE
- LIGERA Y FÁCIL DE LLEVAR

CONSUMO DE VIDRIO

UN KILO DE VIDRIO SE NECESITAN UNAS 4.200 KILOCALORIAS DE ENERGIA. = 1KG VIDRIO

DESDE EL PUNTO DE VISTA DEL COLOR LOS MAS EMPLEADOS SON:

- CLARO 25%
- VERDE 60%
- EXTRAFUJO 15%

EL RECICLAR UN FRASCO DE VIDRIO AHORRA LA ENERGIA SUFICIENTE PARA ILUMINAR UN FOCO DE 100 WATTS POR CUATRO HORAS.

EL RECICLAR UN FRASCO DE VIDRIO RECICLADO EN SU MOMENTO DE ENCHOFADO DE LA PRODUCCION AHORRA:

- 26% (energía)
- 42% (vidrio reciclado)

MÁS DEL 42% DEL VIDRIO RECICLADO PROCEDE DE LOS DOMESTICOS SIENDO EL SECTOR PRINCIPAL DE PRODUCCION DE VIDRIO RECUPERABLE.

CONCRETAMENTE EL ENVASE DE VIDRIO ES 100% RECICLABLE

ADemás EL MATERIAL GENERADO POR RECICLAJE REDUCE EN UN 20% LA CONTAMINACIÓN ATMOSFERICA QUE PROVOCARIA POR EL PROCESO HABITUAL, Y DISMINUYE EN UN 40% LA CONTAMINACIÓN DE AGUA

4 HRS = 100 WATTS

-20% CONTAMINACIÓN

-40% CONTAMINACIÓN

¿Está la discusión enfocada en lo importante?

UN MUNDO

SIN PLÁSTICO	CON PLÁSTICO
<p>Mayor desperdicio de alimentos.</p> <p>La descomposición de los alimentos produce gas metano que es 21 veces más destructivo que el CO2.</p> <p>CH4</p> <p>La fabricación de alimentos utiliza 10 veces más recursos que la fabricación de plásticos.</p>	<p>Incremento de la vida útil.</p> <p>Mayor distancia en las exportaciones.</p> <p>Más económico que otros materiales.</p> <p>Más ligero.</p> <p>Requiere menor uso de energía.</p>

Caso hipotético 1: ¿Que es mejor?

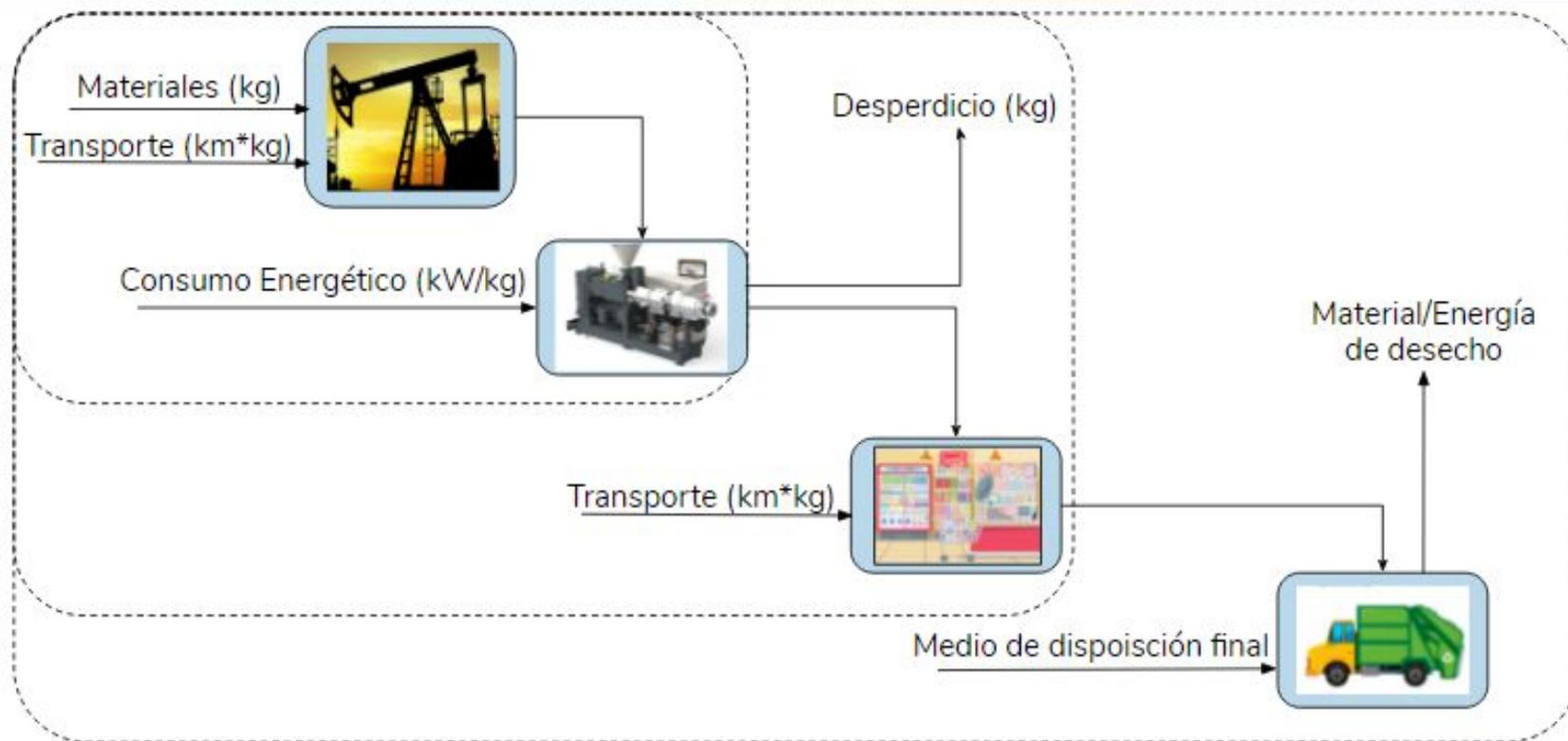


Caso hipotético 2: ¿Que es mejor?



3 TOMAR DECISIONES

Visión completa del problema



Aspectos ambientales escondidos

7g visibles de Polietileno

=
15g CO₂ equiv.

500g visibles de Pan

=
200g invisibles CO₂ equiv.



80g pérdida

=
32g CO₂ equiv.

10 g visibles de Polietileno

=
20 g CO₂ equiv.



Envases de 250g más adecuado a familias pequeñas,
evitando desperdicios

- 10g de plástico protegen 500g de pan.
- Se aportan 5g más de CO₂ por el empaque plástico pero se protegen 80g de pan que equivaldrían a 32g de CO₂
- El balance neto es un ahorro de 27g de CO₂

Impactos ambientales escondidos

<https://www.lavanguardia.com/>



60 Libras Producto



50 Libras vidrio



30 Libras Aluminio



6 Libras PET



1.5 Libras plástico flexible



26 Camiones de botellas de vidrio llenas de salsa



Un camión de bolsas plásticas llenas de salsa



Menor consumo de combustible y menos emisiones

Costos evitados



2.5 kWh/kg

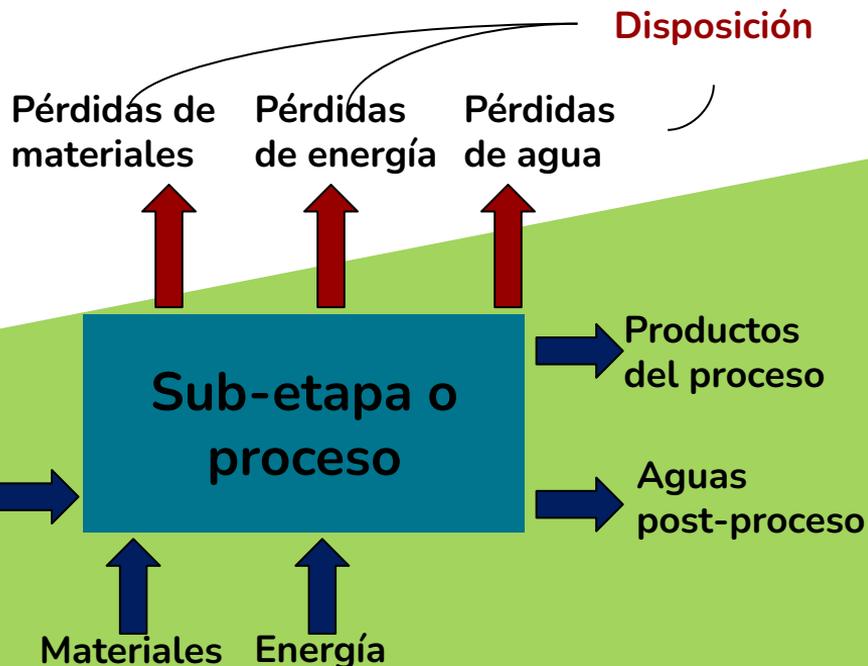


1.75 kWh/kg



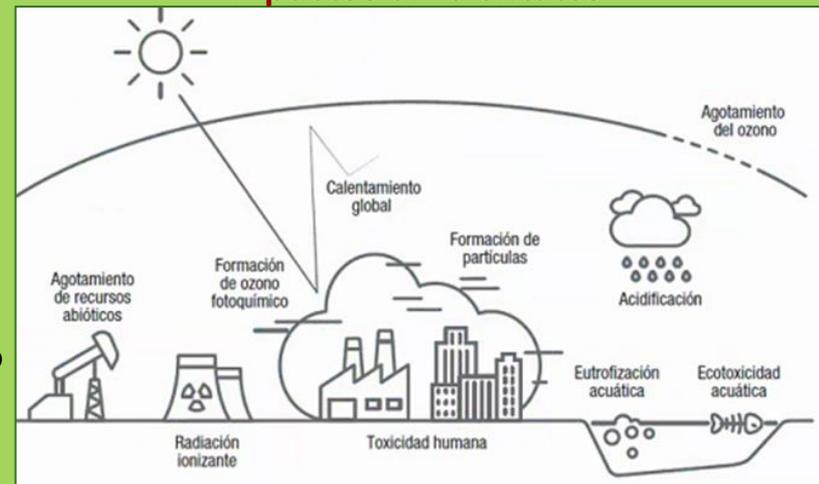
0.75 kWh/kg

Balances de masa, energía e impactos ambientales



Naturaleza y Origen

Impactos ambientales



¡Impactos que se pueden evaluar a través de la metodología de LCA!

Evaluación por métodos científicos y siguiendo una metodología estandarizada de los impactos potenciales de diferentes productos o procesos.

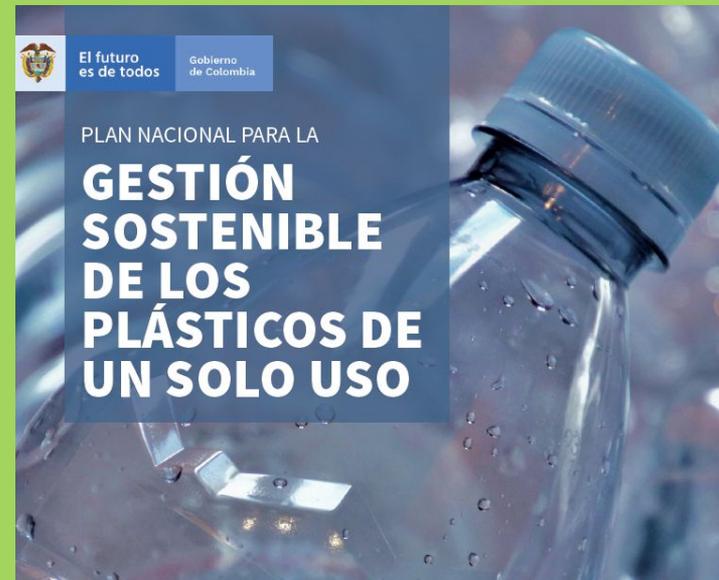


DIFICULTADES:

- Depende del alcance y las consideraciones hechas.
- Normalmente no existen alternativas de menor impacto ambiental en todos los indicadores

Como requisito previo a la aplicación del mecanismo de sustitución, se evaluarán y se compararán, tanto los materiales plásticos, como los posibles materiales sustitutos, a partir de criterios de evaluación y comparación definidos por el Gobierno Nacional, por ejemplo, la **parametrización o estandarización del análisis de ciclo de vida (ACV)**,

El ICIPC ofrece desde 2019 este servicio!



Aprobada el 1° de junio de 2022

B. Desde el inicio.

Ecodiseño

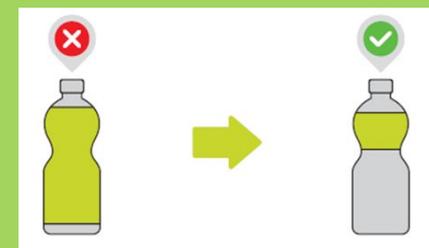
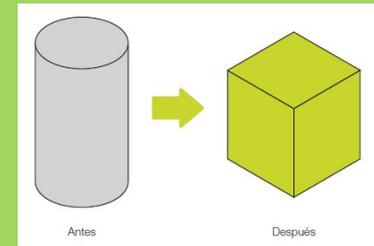
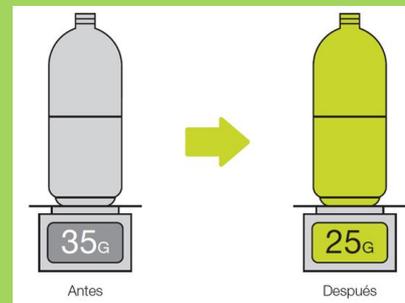
Algunas oportunidades básicas

- Desmaterialización
- Miniaturización
- Digitalización
- Optimización
- Reemplazo por equipos más eficientes



Desde que se diseña un elemento plástico, debe establecerse cómo se va a reintegrar en un esquema de economía circular:

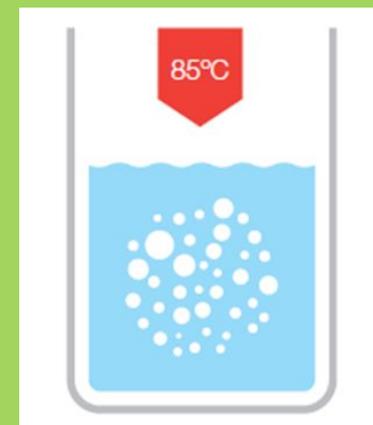
- Reciclable con valor
- Recolectable
- Identificable y separable
- No contenga elementos nocivos para la salud o el ambiente.



Algunas tendencias:



- Estructuras monomateriales.
- Impresiones minimalistas y disminución en el uso de pigmentos
- Adhesivos solubles al agua a altas temperaturas
- Sellos de reciclabilidad y sostenibilidad



Logo del Sello de Ecodiseño LOOP-ICIPC



Una descripción que por sí sola ya define que el empaque puede ser aprovechado.

Un color que resalta la calificación o categoría que tiene el empaque y que funciona bajo el modelo de “ruleta”.

El nombre del sello y la marca LOOP ICIPC

Información gráfica de dónde debe ir el empaque después de usarse o consumirse el producto.

Se mantiene la URL del sitio web (que está bajo rediseño), donde se encuentra más información, consulta de empaques que ya tienen el sello, prediagnóstico y más sobre el sello

Fabricante

Productor

Usuario

Gestor



**Verificación de
normativa REP en
soluciones de alto
valor agregado**

Sello de contenido de plástico reciclado



**Proceso de
auditoría al
sistema de gestión**

c.Negocio sostenible.

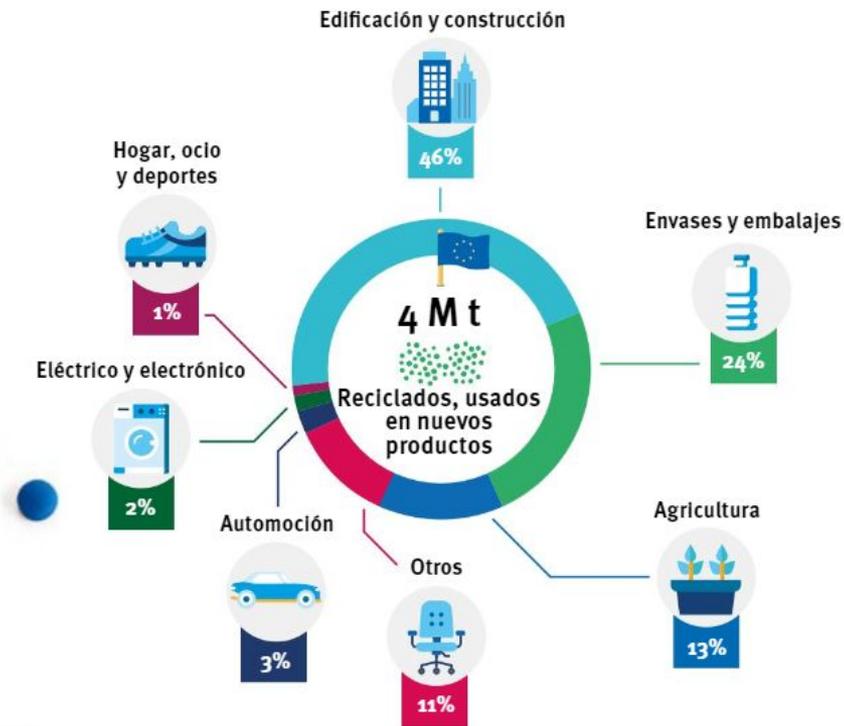
El reciclaje debe ser un negocio exitoso.

Negocio sostenible



Negocio sostenible

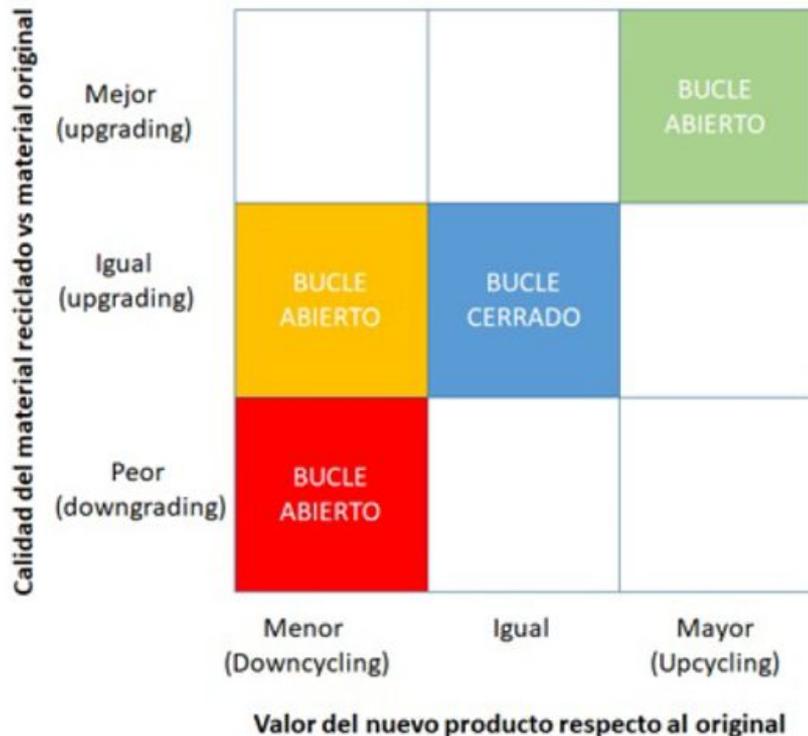
El reciclado requiere un mercado de aplicaciones



Buscar aplicaciones de mayor valor

Negocio sostenible

Se requiere un camino hacia la valorización



Downcycling
Downgrading



Upcycling



d. Educación ciudadana.

El mayor reto

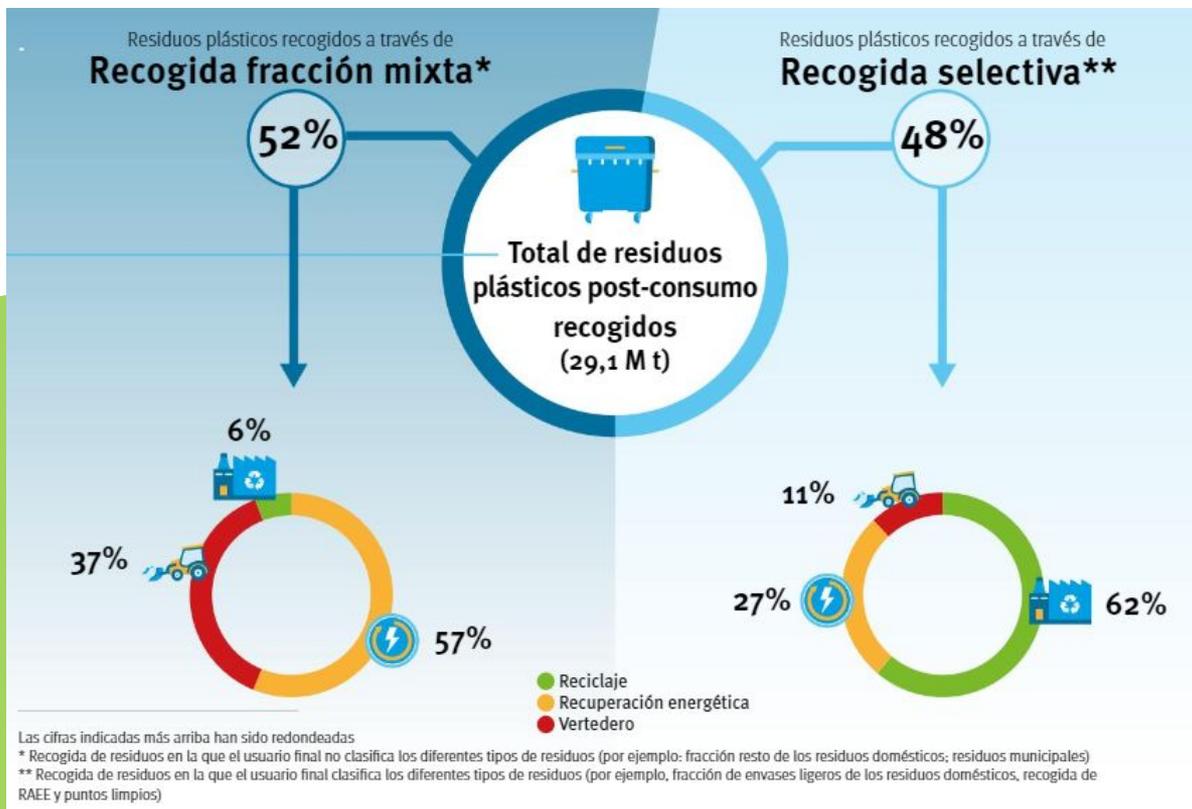
Educación ciudadana

Separación en la fuente



Resolución No. 2184 de 2019 en Colombia

- Indicadores del uso racional de bolsas plásticas
- Código Nacional de colores para la separación de residuos sólidos en la fuente
- Implementación oficial el 1 de enero de 2021



Educación ciudadana

Mecanismos coercitivos



En Suiza existe
“Policía de la basura”.

La mala separación
puede llevar a multas
o cárcel.

Educación ciudadana

Mecanismos de incentivo



Greenwashing



La desventaja escondida



Sin pruebas



Vaguedad



Irrelevancia



Etiquetas falsas



El peor de los males

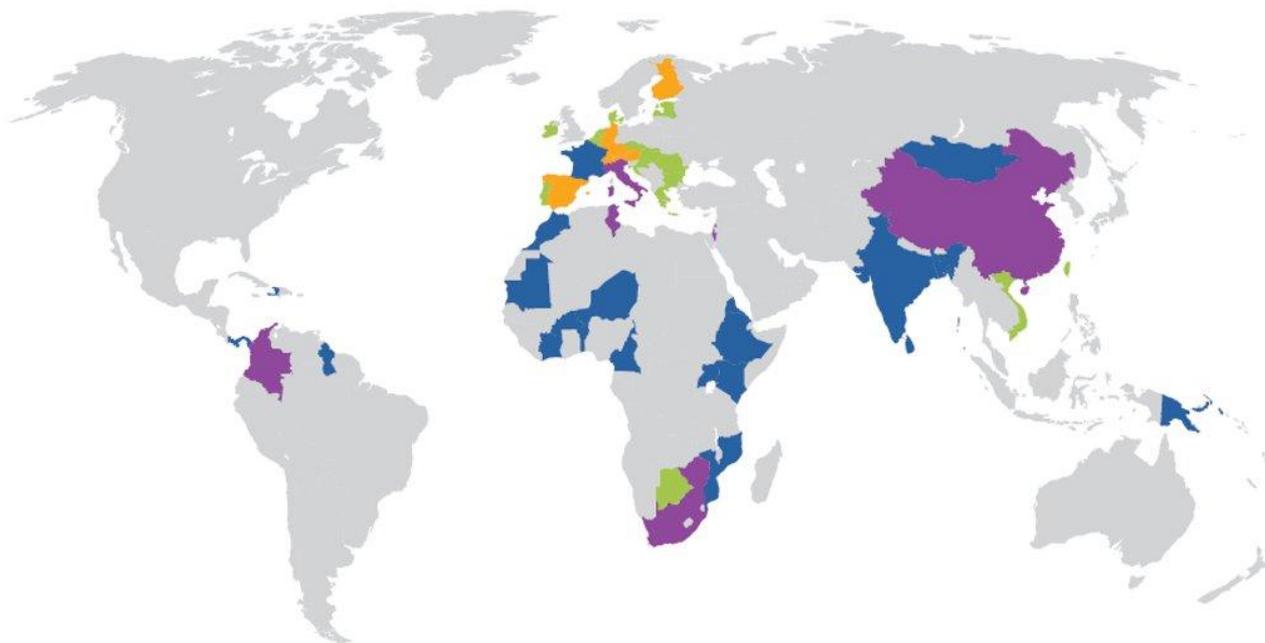


“Se llama greenwashing cuando una compañía u organización gasta más tiempo y dinero alegando que es “verde” a través de publicidad y mercadeo que en realidad implementando prácticas de negocio que minimicen el impacto ambiental”.

e. Normativas.

¿Promover o prohibir?

Regulaciones nacionales para bolsas plásticas y productos de icopor



■ Restricción total o parcial

■ Instrumentos económicos

■ Combinación

■ Acuerdos público-privados

Cada vez hay más iniciativas dirigidas a la regulación y control de ciertos tipos de productos plásticos.

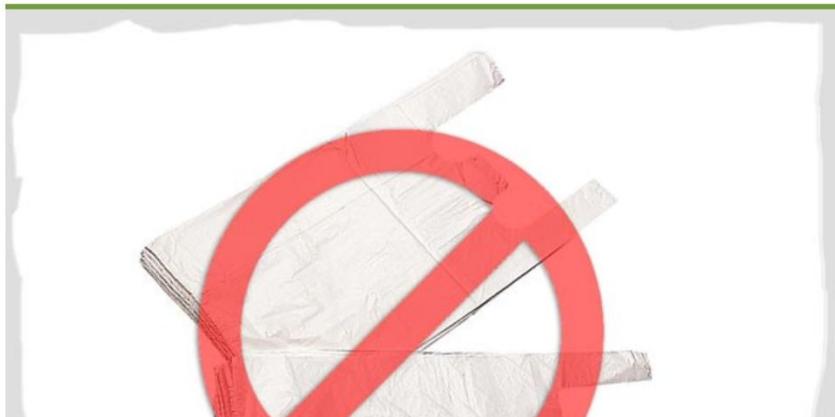
Colombia: REP
Resolución 1407 de 2018

CONSUMO RESPONSABLE | 2014/09/01



California aprueba la prohibición de bolsas de plástico

La medida es pionera a nivel estatal en los Estados Unidos.



La iniciativa pretende reducir la contaminación ambiental.

Mayo de 2020

CALIFORNIA SUSPENDE PROHIBICIÓN DE BOLSAS PLÁSTICAS

La medida, que lleva 4 años en vigencia, se suspende temporalmente por 60 días a raíz del brote de coronavirus.

IMÁGENES



Durante 60 días ha sido levantada la prohibición de bolsas plásticas en tiendas y grandes superficies en California. Esto a raíz de la preocupación que manifestaron la asociación de comerciantes de grandes superficies respecto a que los compradores trajeran sus propias bolsas reutilizables, y a que los cajeros tuvieran que manipularlas.

La medida, emitida por el gobernador de California, Gavin Newsom "es crítica para proteger la salud pública y la seguridad, y minimizar el riesgo de los trabajadores de exponerse al COVID-19", explica el periódico *Los Angeles Times*.

La prohibición de utilizar bolsas plásticas de un solo uso en tiendas y grandes superficies existe hace ya cuatro años, y California ha sido uno de los estados más enfáticos en USA en evitar el uso de plásticos descartables.

Todo esto ha levantado nuevamente la discusión de si la prohibición de los plásticos denominados "de un solo uso" es en verdad el camino correcto, o si es mejor tener contenedores y bolsas que se puedan reciclar.

Algunos sectores de la industria plástica proponen hacer énfasis en la educación del consumidor e invertir en puntos de acopio y en apoyo a empresas de reciclaje, a fin de hacer uso de las bondades que ofrece el plástico de inocuidad y seguridad.

ACTUALICESE / ACTUALIDAD / IMPUESTOS

Impuesto nacional al consumo de bolsas plásticas subirá a \$40 en el 2019

Comparte este artículo:   

¿Ha sido útil este artículo?  

Publicado: 29 noviembre, 2018

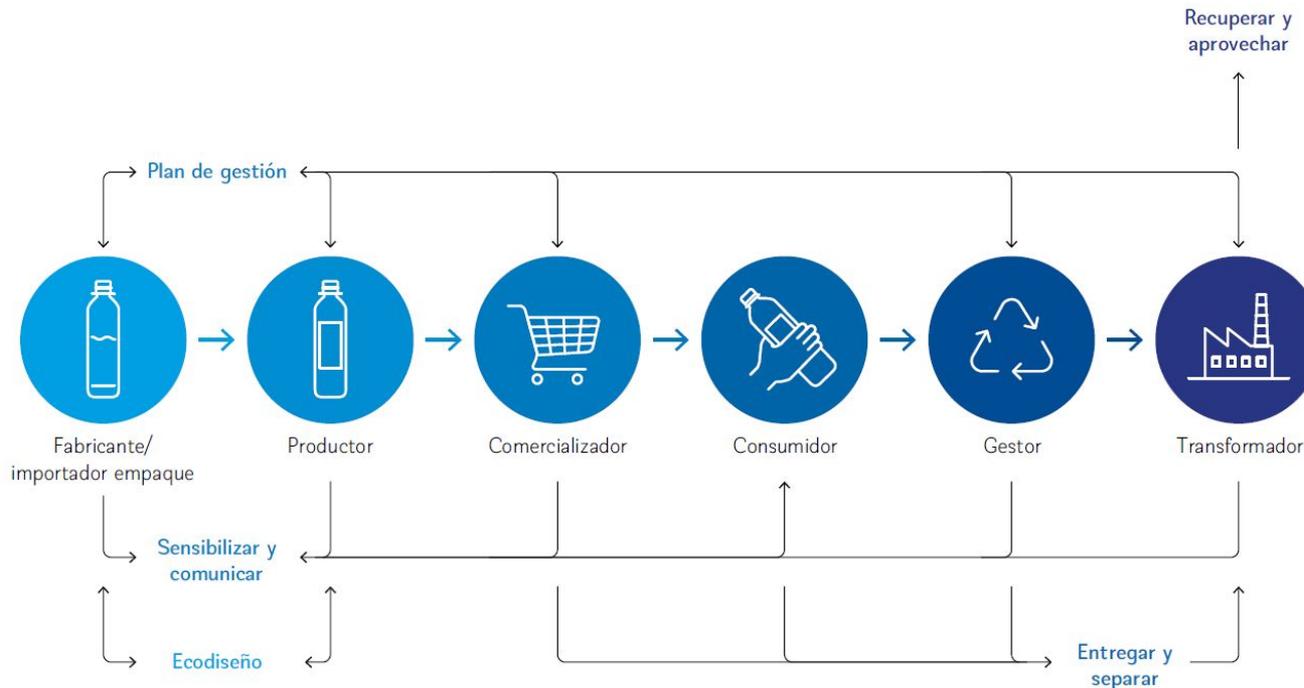
 Este artículo fue publicado hace más de un año, por lo que es importante prestar atención a la vigencia de sus referencias normativas. Si detecta algún error, por favor avisenos haciendo click en "Reportar un error" (más abajo en esta misma página). Mil gracias.



 MINAMBIENTE

 **TODOS POR UN
NUEVO PAÍS**
El Equipo de Gobierno

 **CORPORACIÓN
AMBIENTAL
REGIONAL DEL CAUCA**
CORPOCAUCA
Organismo de
Medio Ambiente
www.corpo-cauca.gov.co



f. Inversiones.

Un problema de alta tecnología e innovación



Eliminar: Para 2040, el uso de plástico debería **reducirse en casi un 50%**. Este es el equivalente del crecimiento neto cero en el uso de plástico.

Innovar: INNOVAR a una velocidad y escala sin precedentes para: Nuevos modelos de negocio, diseño de producto, materiales, tecnologías, sistemas de recogida, acelerar la transición a una economía circular.

La industria de la maquinaria, crearía una **agenda de I + D de 100 mil millones de dólares anuales** para 2040, una cuadruplicación de la inversión en I + D en comparación con los niveles actuales.

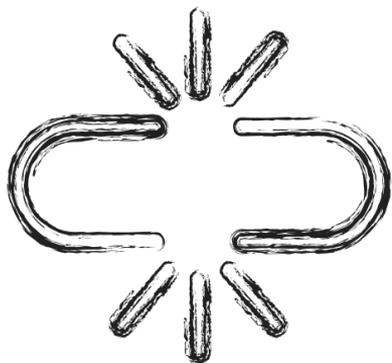
Circular: Las empresas deben diseñar todos los artículos de plástico para que sean reutilizables, reciclables o compostables. Esto requiere:

Invertir al menos USD 150 mil millones en recolección y reprocesamiento solo en los próximos cinco años.

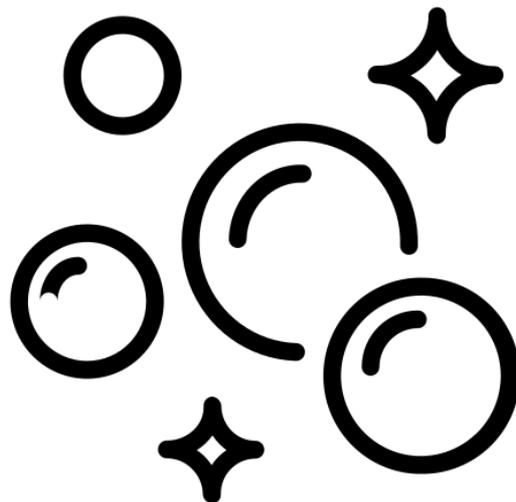
Establecer mecanismos que proporcionen flujos de financiación recurrentes estables con contribuciones justas de la industria (REP)

INVERSIÓN

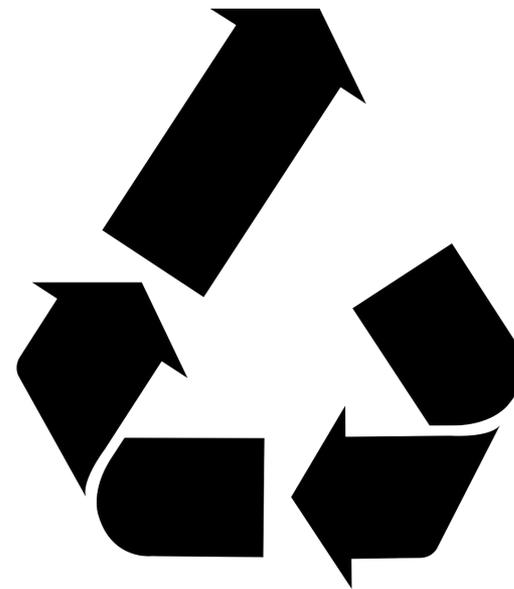
Pasos mínimos de valorización de residuos



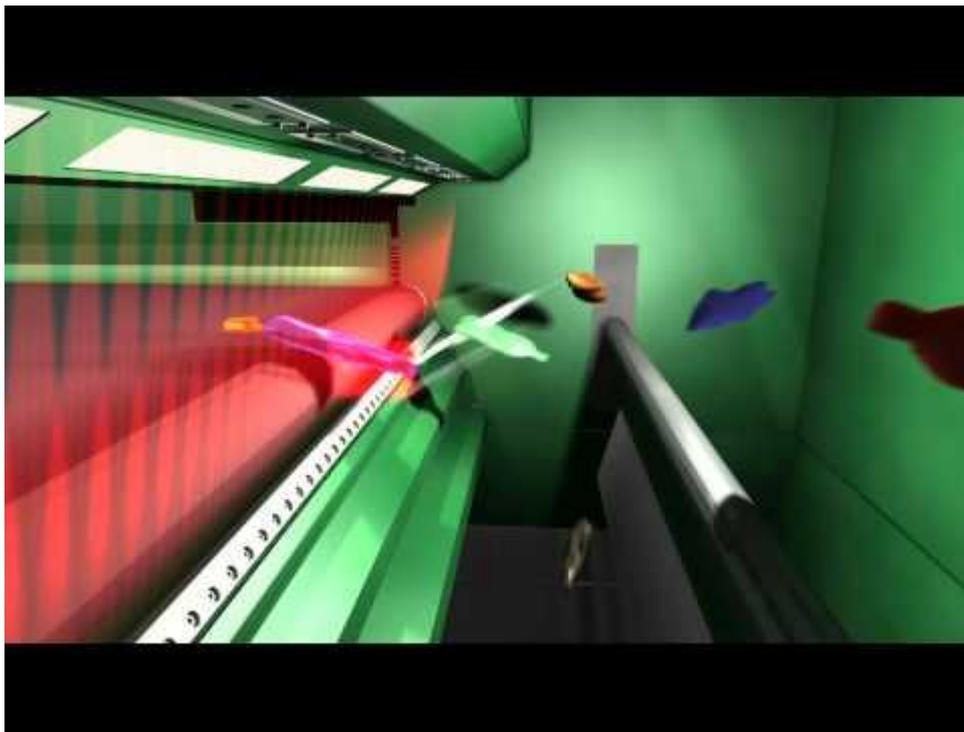
SEPARAR



LAVAR

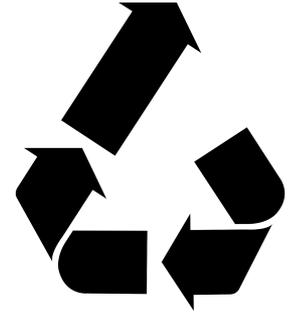
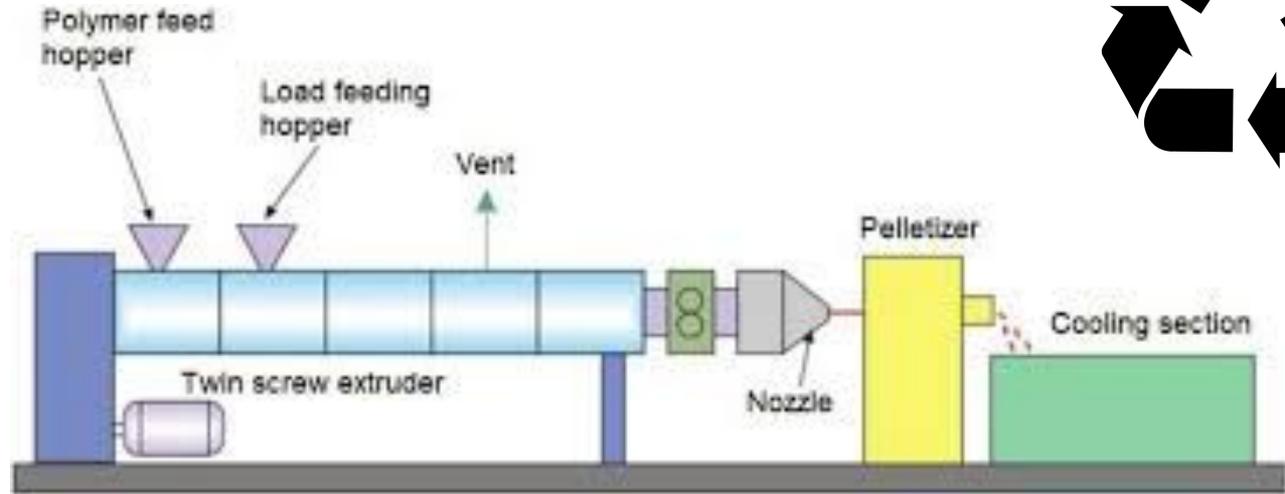


UPCYCLING



Inversión

Ejemplos de tecnología de upcycling





INDUSTRIA

Enka construirá con inversión de US\$28 millones nueva planta de reciclaje de PET

miércoles, 6 de noviembre de 2019



GUARDAR

LA REPÚBLICA +

Agregue a sus temas de interés

- Enka +
- Confianza inversionista +
- Reciclaje +
- Plástico +

Se espera que 63.500 toneladas anuales de botellas podrá reciclar ahora la empresa, ampliando la tasa del país.

Lilian Mariño Espinosa - lmarino@larepublica.com.co

Según informó Álvaro Hincapié Vélez, representante legal de Enka, la empresa logró la aprobación de la junta directiva para construir una nueva planta de producción de Ekopet, que es una resina fabricada a partir del reciclaje de botellas de este material.



Diversidad de polímeros y materiales

- PP
- PE
- PS
- Con Insertos
- Madera
- Metal
- Otros

¿Un único material?



Innovación en el consumo



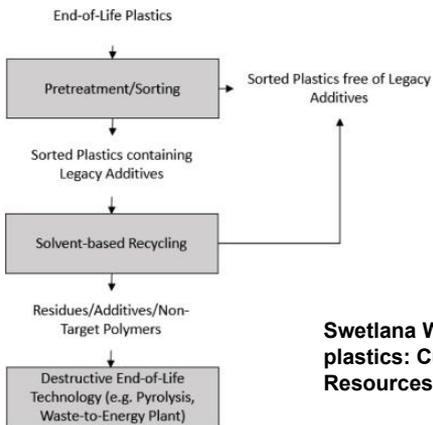
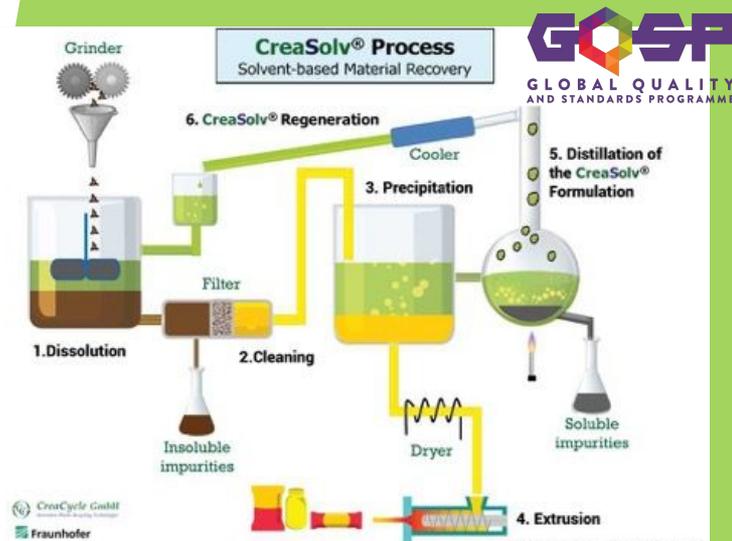
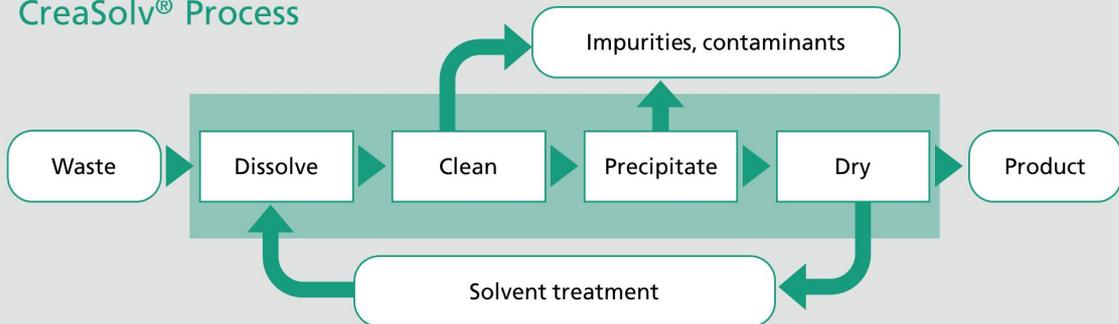
<https://www.eco-business.com/news/sustainable-packaging-how-singapore-firms-are-getting-it-right/>

<https://www.publimetro.co/co/medellin/2019/03/11/emprendimiento-medellin-permite-se-haga-refill-productos-aseo.html>



Innovación en procesos: CreaSolve™

CreaSolv® Process



<https://www.ivv.fraunhofer.de/en/recycling-environment/recycling-plastics.html>

Desarrollado por el Fraunhofer IVV

Swetlana Wagner, Martin Schlummer. Legacy additives in a circular economy of plastics: Current dilemma, policy analysis, and emerging countermeasures. Resources, Conservation and Recycling. Volume 158,2020.

Cooperativa PolystyreneLoop
Planta piloto en Terneuzen - Países Bajos

Producción de 3000 ton/año
Recuperación de PS producto de la construcción y la demolición

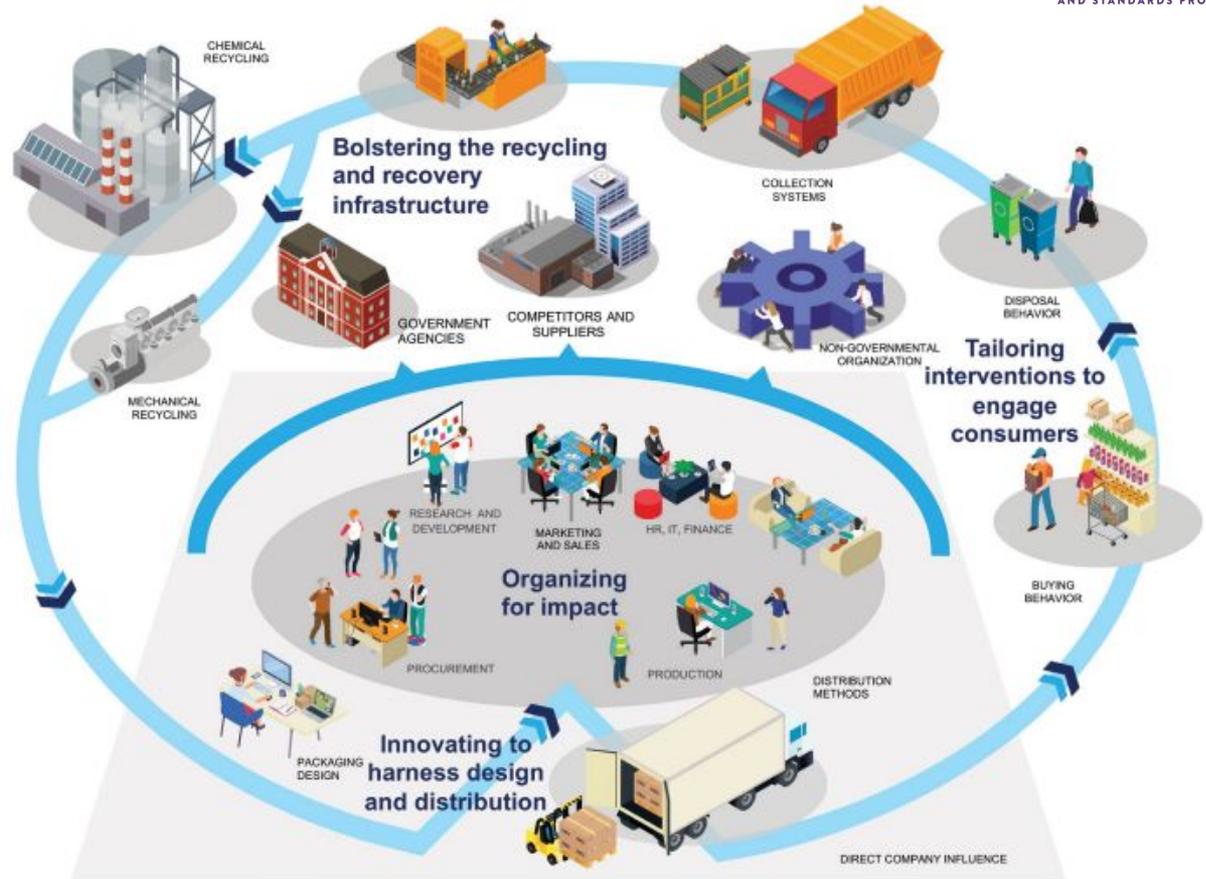
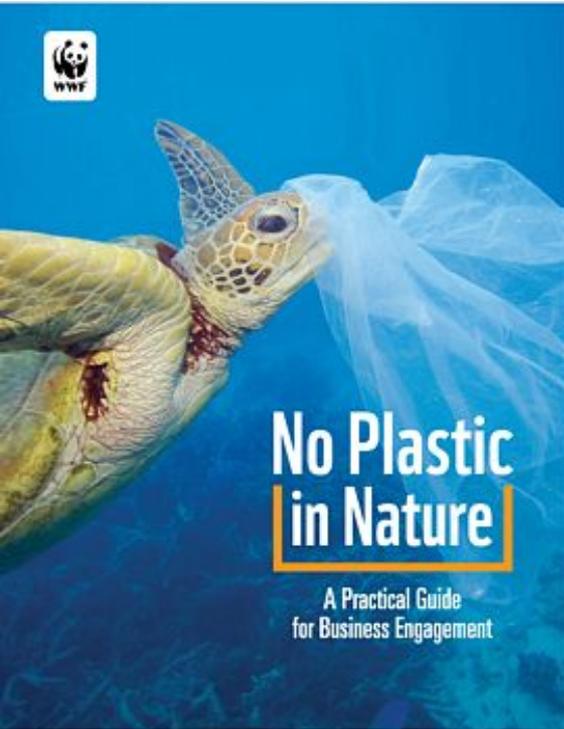
+ Planta de recuperación de bromo para fabricación de nuevos retardantes a la llama.

Unilever montó plata en Indonesia para recuperar el PE de los "Sachets" (60% de la estructura). Obtiene 6kg de polímeros con la misma energía que la obtención de 1kg virgen.

G. Sostenibilidad: una estrategia empresarial

El rol fundamental de la industria

FIGURE 4: Four areas of focus for business intervention



La sostenibilidad de empaques debe ser un principio organizacional



- La basura a bordo es nuestra, y necesitamos lidiar con el.

Economía circular principio estratégico guía para los empaques:

- El manejo de fin de vida se incorpora en el proceso de decisión del empaque antes de introducir nuevos productos





Al crear cinco metas específicas, una alrededor de empaque y reciclaje, se aumenta el impacto.



Se definieron cinco áreas estratégicas:

- Diseño
- Acceso a la recolección
- Inspirar participación
- Mejorar separación
- Aumentar contenido de reciclado

L'ORÉAL

Política de empaques

- Ecodiseño 3R: Respetar al consumidor, biodiversidad y el ambiente
- Reducir tamaño y peso de empaque
- Usar materiales con menor impacto ambiental

Alineación interna y gobernanza

Compartir un marco y dar libertad



“Libertad dentro de un marco de referencia”

Creó 5 arquetipos geográficos con libertad de decisión



La sostenibilidad como parte del negocio



Usa la herramienta SPOT (sustainable product optimization tool) para evaluar sus diseños de empaques

Tres recursos estratégicos: leche / agua y plástico.

Para el plástico: selección, modelo de manejo de residuos, diseño de empaques.

L'ORÉAL

La transparencia ayuda a priorizar esfuerzos

Participación y colaboración de las partes interesadas

Colaboración debe ser enfocada y proactiva



Persigue colaboraciones basadas en análisis de brechas, definiendo 5 focos estratégicos.

Adquirió una compañía de manejo de residuos para reciclar 2 millones de toneladas de plástico por año.

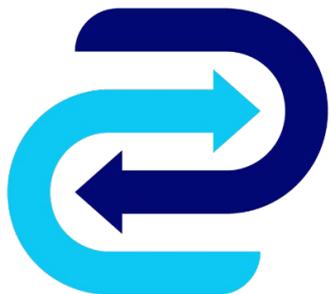


Participación y colaboración de las partes interesadas

La colaboración debe ser con toda la cadena de valor.



Desarrolló una tecnología para reciclar PP obteniendo propiedades cercanas al material virgen y la licenció a Purecycle.



PURECYCLE

Puntos concretos a considerar

- Defina metas
- Centralice el marco de referencia pero deje la selección de soluciones y su implementación en libertad a las unidades de negocio, marcas y organizaciones internas.
- Priorice estratégicamente sus relaciones y comparta conocimiento.

SIDEBAR 1: FMCG companies and retailers setting goals across the plastic life cycle

FMCG	Reduction of packaging material	100% recyclable, reusable, compostable packaging material	Increased use of recycled material, support recycling
The Coca-Cola Company		By 2030	25% for plastic bottles; 37% for glass bottles
Unilever	Halve waste associated with the disposal of products by 2020 (per consumer use, 2010 base)	By 2025	25% by 2025
Henkel AG & Company	Weight reduction by 20% per sales unit by 2020	By 2025	9% recycled aluminum in Europe by 2020 33% rPET in bottles by 2020 35% recycled plastic for CPGs in Europe by 2025
Nestlé S.A.	140,000 tons from 2015 to 2020	By 2025	Share of rPET in bottles to 25% by 2025 in Europe
Mars, Incorporated		By 2025	100% of pulp/paper-based packaging from certified, verified, or recycled sources by 2020
PepsiCo, Inc.	Drinkfinity initiative introducing pods leading to 65% less plastic	By 2025	Several brands have 100% rPET (e.g., Naked Juice)
Danone	Reuse or alternative delivery models where relevant by 2025 Take action to eliminate problematic or unnecessary plastic	By 2025	100% rPET for Evian® brand by 2025 50% recycled material for water and beverage bottles by 2025 on average 100% rPET bottles introduced in all major markets by 2021 25% recycled material on average — across all packaging — by 2025

Innovación para mejorar el diseño y la distribución.

1. Diseñar para reducir el plástico virgen.
 - a. Reutilizar.
 - b. Plásticos reciclados producidos a escala.
2. Diseñe pensando en la cadena.
 - a. Determine en dónde se dispone el empaque.
 - b. Recuperación y reciclabilidad como elementos de diseño.
 - c. Hay que hacer concesiones.
3. Simplifique la paleta.

Diseñar para reducir el plástico virgen.

Reutilizar



Diseñar para reducir el plástico virgen.

Plásticos reciclados y biobasados producidos a escala



plantbottle™
up to **30%** plant-based
100% recyclable bottle
redesigned plastic,
recyclable as ever.





Diseñe pensando en la cadena.

Determine en dónde se dispone el empaque.

P&G



The Association of
Plastic Recyclers



Hacen pilotos de los nuevos empaques para determinar si son compatibles con la infraestructura de reciclaje local.

“Design with place-based criteria”:

- Infraestructura
- Política pública
- Cambios futuros

Diseño pensando en la cadena.

Recuperación y reciclabilidad como elementos de diseño.



Unilever diseño pigmento negro detectable por IR

P&G desarrollaron tecnología de inyección para que las tapas fueran hechas del mismo material que el resto del empaque.



Diseño pensando en la cadena.

Hay que hacer concesiones

L'ORÉAL

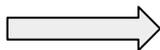
- Acepta que los costos se pueden incrementar.
- Aceptan que el concepto de empaque “premium” debe cambiar para favorecer la reciclabilidad.



amazon

Simplifique la paleta.

L'ORÉAL



Usar un sólo polímero para todos sus empaques para 2025

Involucrando al consumidor

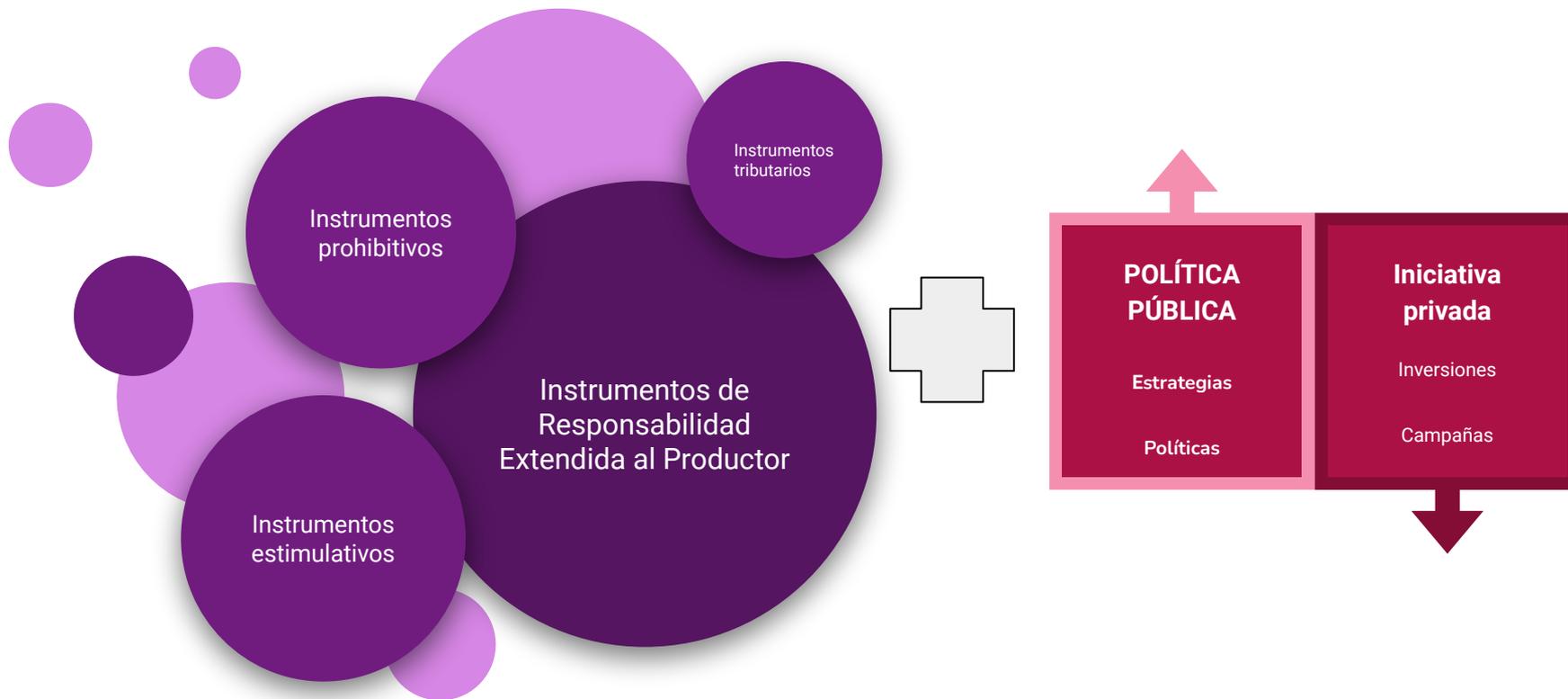
1. “Péguele” un “empujoncito” al consumidor.
2. Su marca puede ser un héroe.
3. Para diseñar, converse e interactúe con el consumidor.



INSTITUTO DE
CAPACITACIÓN
E INVESTIGACIÓN
DEL PLÁSTICO Y
DEL CAUCHO



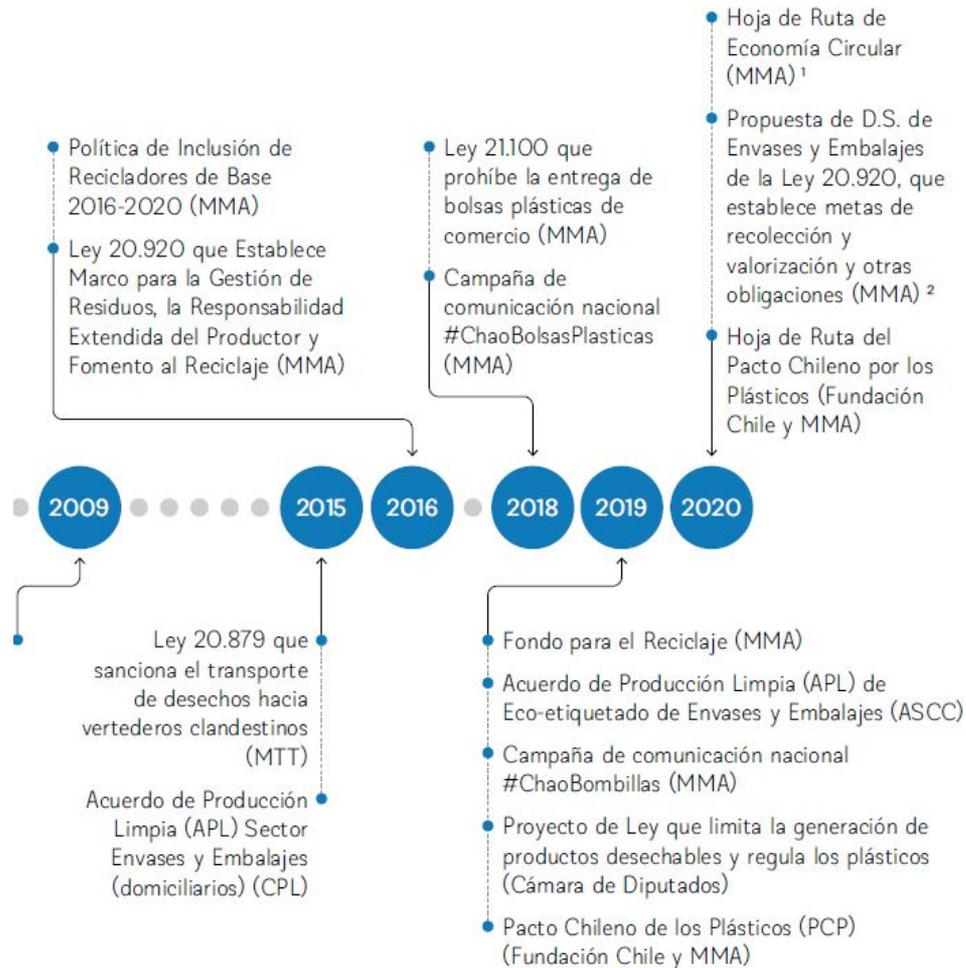
Legislaciones relacionadas con el plástico



Estrategia centrada a los siguientes productos



Leyes, normas e iniciativas en varios países



Evolución normativa



- Prohibiciones:
 - En 2018, se promulgó la Ley 21.100 que prohíbe las bolsas plásticas de un solo uso.
 - A nivel local también existen ordenanzas que prohíben o restringen plásticos de un solo uso.
 - La mayoría de estas medidas declaran exentos a los plásticos biodegradables,
- REP
 - En 2016, ley 20.920 REP
- Política pública
 - Hoja de Ruta de Economía Circular: en elaboración.

#CHAOBOLSASPLÁSTICAS

[Draft Bill](#) [The Congress](#) [Your Opinion](#) [FAQ](#) [Share](#) | [ESP](#)

A PARTIR DEL **3 DE AGOSTO**

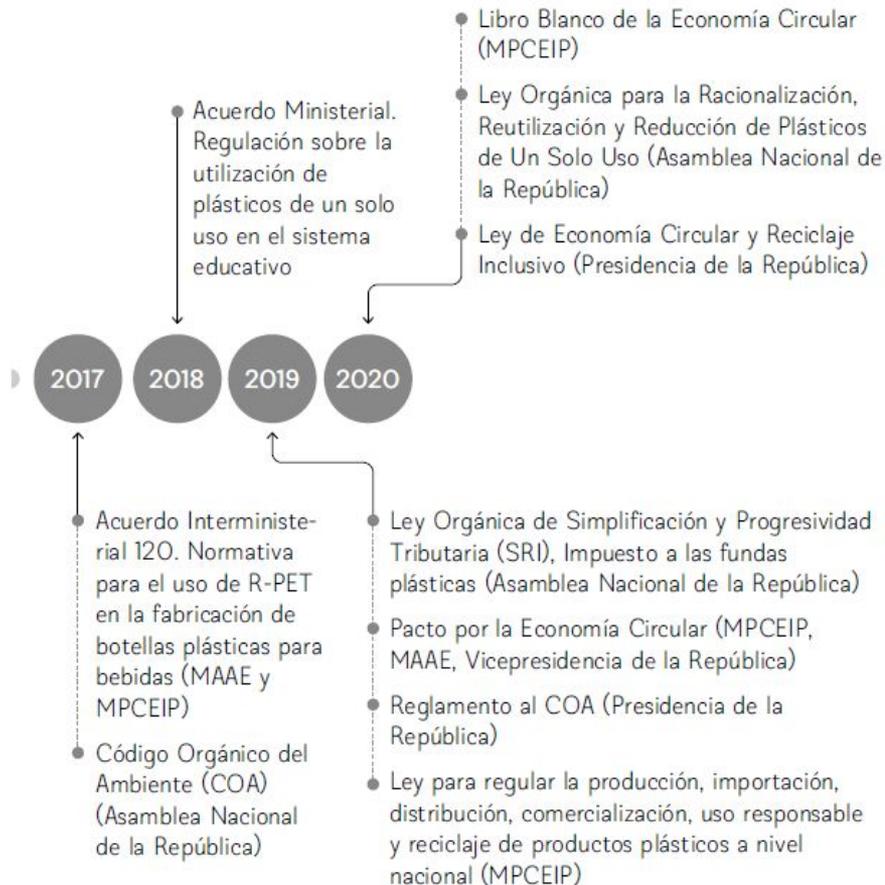
LOS PEQUEÑOS Y MEDIANOS COMERCIOS **NO PODRÁN ENTREGAR BOLSAS DE PLÁSTICO***
DEBIDO A LA ENTRADA EN VIGENCIA TOTAL DE LA LEY

#**CHAO BOLSASPLÁSTICAS**

¡**NO OLVIDES TU BOLSA REUTILIZABLE!**

* Se podrán entregar bolsas plásticas sólo en los casos en que vayan en contacto directo con un alimento que no cuente con un envase (por ejemplo: pan, frutas o verduras)





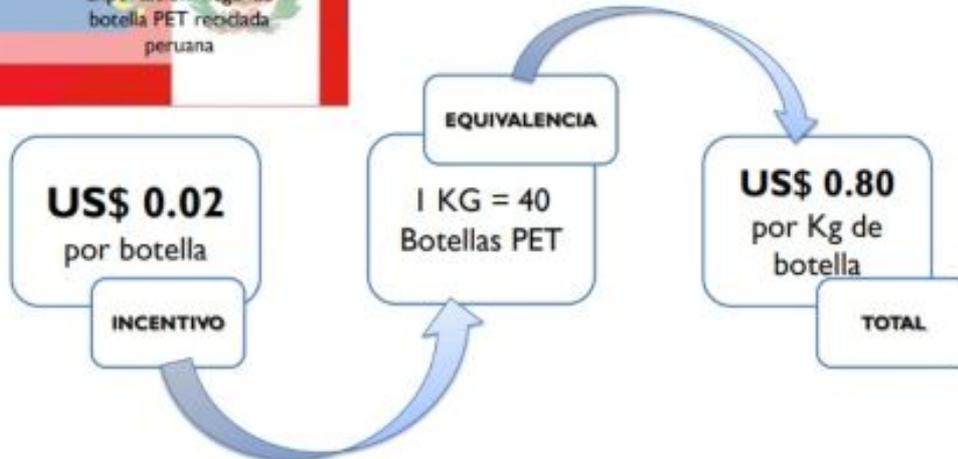
Evolución Normativa



FUENTE: BID- OEAP- Análisis regulatorio y técnico en el marco de la iniciativa de economía circular en la Alianza del Pacífico y Ecuador

- **Prohibiciones:**
 - Prohibición y racionalización de plástico de un sólo uso y fomentar sustitutos biodegradables o reutilizables, para las provincias de Galápagos y Azuay, el Cantón Piñas (GAD de Piñas y el Cantón Guayaquil).
- **REP:**
 - No existen modelos de Responsabilidad Extendida al Productor
- **Estrategias tributarias**
 - Impuesto redimible a las botellas plásticas no retornables (USD 0.02 por botella)
 - Deducción adicional del 100% de depreciación de máquinas, equipos y tecnologías que permitan la producción más limpia
 - En Guayaquil exoneración del 50% de impuestos al municipio a quienes utilicen material reciclado o biodegradable en productos plásticos de un sólo uso

Impuesto Redimible Botellas Plásticas no retornables



Perú perdió 336,000,000 de envases PET cada año

8,400 TN

560 camiones cruzan anualmente la frontera de manera ilegal

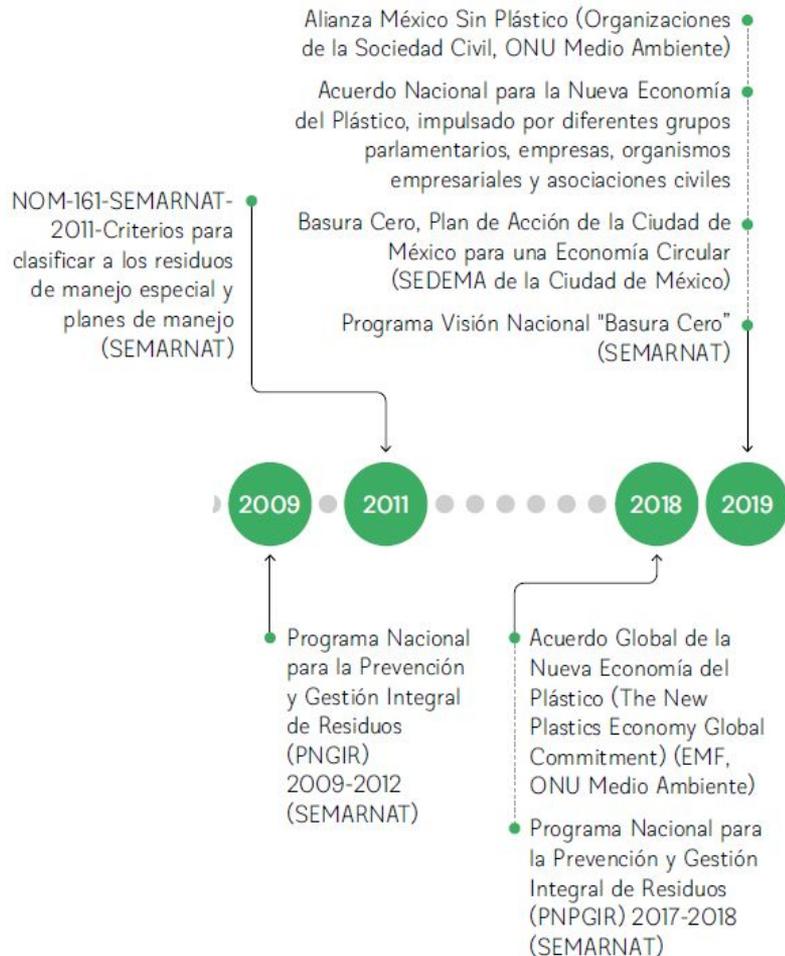


17 millones de soles anuales se exportan ilegalmente



Esto pudo haber sido
100 % RECICLADO





Evolución normativa



- Prohibiciones:
 - 25 de los 32 estados prohíben o regulan la utilización de plásticos de un solo uso
- REP:
 - No es extendida al productor, es “régimen de responsabilidad compartida”
- Política pública:
 - En discusión Ley General de Economía Circular
- Estrategias tributarias
 - No existen.

Ley N° 30884 que regula el plástico de un solo uso y los recipientes o envases descartables (Congreso de la República)

Acuerdo de Producción Limpia (APL) sobre el uso eficiente de materiales y gestión de residuos (MINAM)

Hoja de ruta hacia una economía circular para la industria (D.S. 003-2020-PRODUCE) (Ministerio de la Producción)



Decreto Legislativo N° 1278 que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS) (MINAM)

Reglamento de la Ley GIRS (D.S. N° 014-2017-MINAM) (MINAM)

Reglamento de Ley N° 30884 que regula el plástico de un solo uso y los recipientes o envases descartables (D.S. N° 006-2019-MINAM) (MINAM)

Reglamento del Impuesto al consumo de las bolsas de plástico (D.S. N° 244-2019-EF) (MEF)

Evolución normativa



- **Prohibiciones:**
 - En materia de gestión de los plásticos, la Ley N° 30884 que regula el plástico de un solo uso y los recipientes o envases descartables establece prohibiciones progresivas en materia de fabricación, comercialización y uso de artefactos plásticos de un solo uso
 - La primera fase de las prohibiciones abarca las áreas protegidas, museos, playas, y cuerpos de agua del país
- **REP:**
 - el Reglamento de Ley GIRS (MINAM, 2017a), incluye disposiciones generales que establecen los principios de responsabilidad compartida y REP aplicables a los "bienes priorizados"
- **Política pública:**
 - La Hoja de Ruta hacia una Economía Circular en el Sector Industria
- **Estrategias tributarias**
 - Impuesto a las bolsas plásticas

Ley 1819 de reforma tributaria estructural; Impuesto al consumo o entrega de bolsas plásticas (Congreso de la República)
 Campaña #SinPitilloPorfa (MINAMBIENTE)
 Resolución 668 de regulación del uso de bolsas (MINAMBIENTE)
 Decreto 596 esquema de la actividad de aprovechamiento del servicio público de aseo y régimen transitorio para la formalización de los recicladores de oficio (MINVIVIENDA)

Decreto Único Reglamentario 1077, que aborda los PGIRS, el aprovechamiento de residuos, y beneficios para recicladores, entre otros (MINVIVIENDA)

Plan Nacional para la Gestión Sostenible de los Plásticos de Un Solo Uso (MINAMBIENTE)

Resolución 1558 de prohibición del ingreso de plásticos en Parques Nacionales (MINAMBIENTE)

Ley 1973 que regula y prohíbe el ingreso, comercialización y uso de bolsas y otros plásticos en el departamento Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina e Islas menores (Congreso de la República)



Estatuto Tributario Nacional, Importaciones que no causan impuesto (Art. 428) (ICICAT)

Estrategia Nacional de Economía Circular (Presidencia de la República)

Resolución 1407 por la cual se reglamenta la gestión ambiental de los residuos de Envases y Empaques (Responsabilidad Extendida del Productor para Envases y Empaques) (MINAMBIENTE)

Evolución Normativa

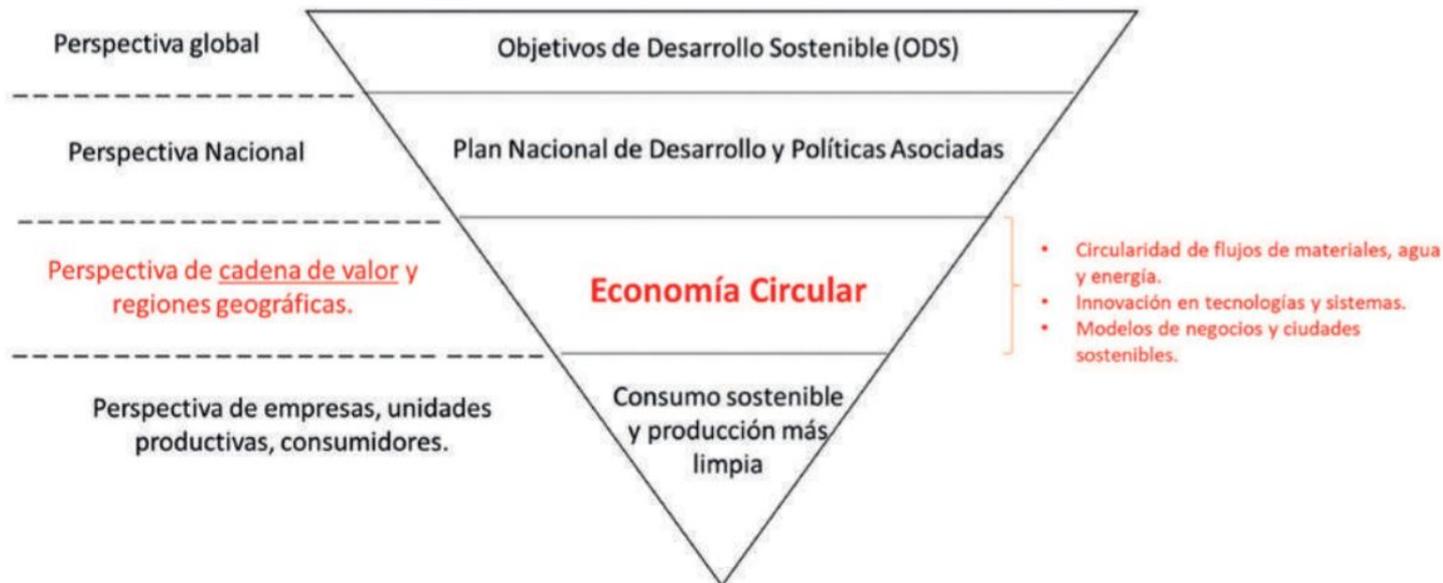


- **Prohibiciones:**
 - Venta y uso de materiales y artículos plásticos en el departamento Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina,
 - Se prohíbe el ingreso de plásticos de un solo uso en parques nacionales.
 - Prohibiciones de compra y uso de plásticos de un solo uso en contrataciones gubernamentales (municipales y departamentales).
- **REP:**
 - Vigente 2018, con las primeras metas para 2021.
- **Política pública:**
 - Estrategia Nacional por la Economía Circular
- **Estrategias tributarias**
 - Impuesto a las bolsas
 - Exoneración de impuestos a equipos par reciclar.



Estrategia Nacional de Economía Circular

Colombia





1

Modelos de valoración de residuos:

- Residuos son utilizado en aplicaciones diferentes
- Ejemplos:
 - Aprovechamiento energético de residuos
 - Reciclaje de materiales de envases
 - Compostaje de residuos orgánicos



2

Modelos circulares:

- Material es re-utilizados en la misma aplicación
- Ejemplos:
 - Re-uso de agua tratada
 - Escombros recuperado como grava



3

Modelos de extender la vida útil:

- Rediseño de productos y procesos (de menor impacto)
- Ejemplos:
 - Envases retornables
 - Fuentes de energía renovable
 - Producción mas limpia



4

Modelos de productos como servicios:

- Servicios son ofrecidos para compartir productos entre usuarios
- Ejemplos:
 - Bibliotecas publicas
 - Sistemas de transporte masivo



5

Modelos de plataforma:

- Uso de tecnología de información y data para optimizar sistemas
- Ejemplos:
 - Agricultura de precisión
 - Uber, Airbnb



Líneas de acción prioritarias de la ENEC (nov 2018)

1. Materiales y productos industriales, (residuos de construcción y demolición, los residuos posconsumo y los RAEE).
2. **Materiales de envases y empaques, incluye plásticos**
3. Optimización y aprovechamiento de biomasa.
4. Circulación del agua.
5. Fuentes y aprovechamiento de energía, a partir de fuentes no convencionales como la biomasa.
6. Consumo de materiales en centros urbanos.
7. Comunicación y cultura ciudadana.

- Innovación en mecanismos normativos:
 - Capacitación de entidades de control
 - Ampliación de programas REP
- Incentivos
 - Programas de emprendimiento
 - Impuestos al carbono / exenciones de impuestos.
 - Líneas de crédito
- Investigación y capacitación
- Cooperación internacional
- Información
- Comunicación y cultura ciudadana

Responsabilidad Extendida al Productor

INTRODUCCIÓN

Un poco de Historia

“Extended Producer Responsibility” Término introducido en 1990 :

“Estrategia de protección para el medio ambiente que busca lograr la reducción del impacto medioambiental de los productos, haciendo al **productor** del producto **responsable** de todo el ciclo del vida, en especial en sus etapas de **recuperación, reciclado y disposición final**”



Dr. Thomas Lindhqvist
Associate Professor
Lund University
<https://www.coursera.org/instructor/thomaslindhqvist>

INTRODUCCIÓN

Un poco de Historia

De acuerdo con la OCDE:

Política ambiental con un enfoque en el que la Responsabilidad del Productor por su producto se extiende hasta una etapa de post consumo o de final de ciclo de vida del mismo



INTRODUCCIÓN



En el comité de política ambiental (53 elementos vinculantes):
 Aumentar los índices de reciclaje aplicando los programas de Responsabilidad Extendida del Productor

INTRODUCCIÓN

Evaluación del desempeño ambiental (2014)



Recolección
de residuos



Generación de
residuos



Recolección Selectiva y
separación en la fuente



Tasas de
Reciclaje



Complejidad Normas
Min Ambiente, Vivienda
Sup Serv Publ, Com Reg Agua
Gobernación Alcaldías, Concejo



Rellenos al
límite

INTRODUCCIÓN

Evolución del concepto

Productores e Importadores deben asumir en igualdad de condiciones su responsabilidad

Complementa la responsabilidad financiera y gerencial de la gestión pasando de:
(Gobierno local y contribuyentes)
a
(Productores y Consumidores)

Responsabilidad compartida entre todos los integrantes de la cadena

Integra nuevos elementos a la recolección y reciclaje, introduciendo:

- Prevención**
- Reducción**
- Reutilización**
- Recuperación**

INTRODUCCIÓN

Principios y fundamentos básicos

Quien contamina paga

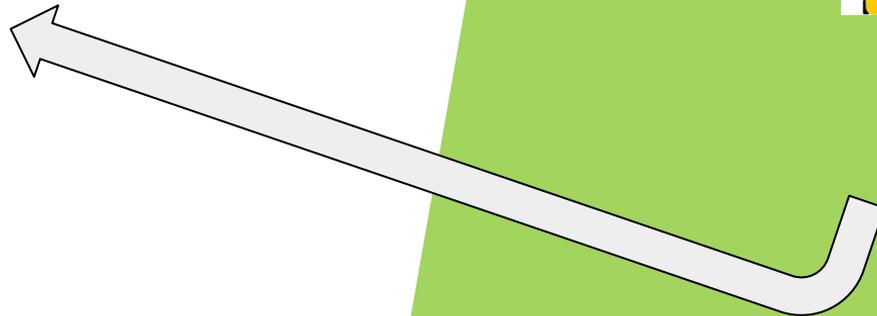
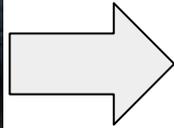
Enfoque en la prevención de la
contaminación
(Ecodiseño)

Pensamiento sobre el Ciclo de
Vida
ACV o LCA

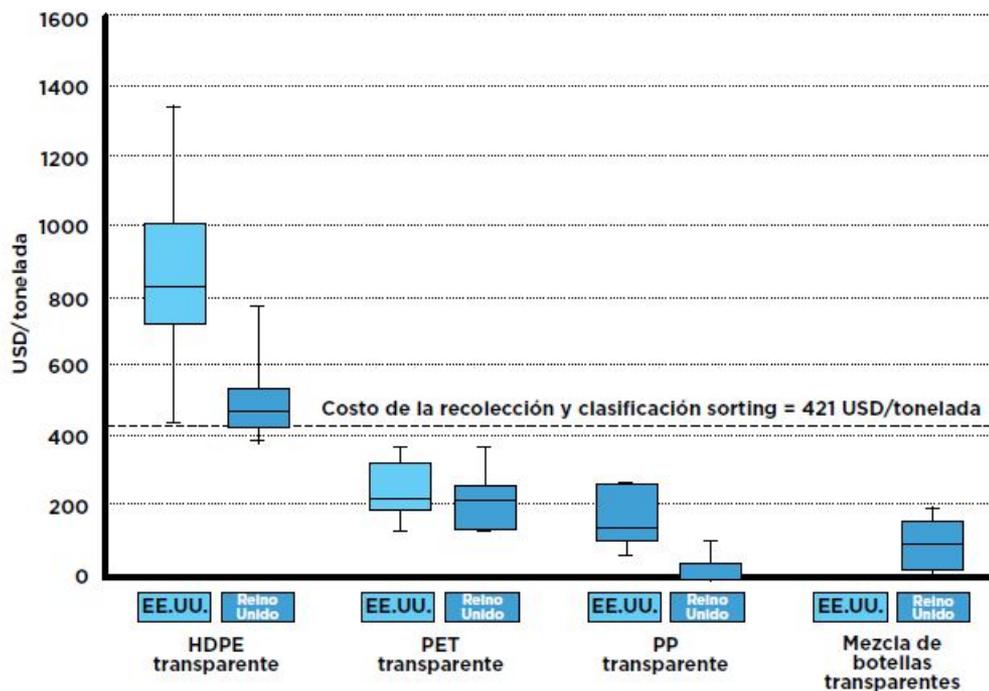


Introducción

Principios y fundamentos básicos



El precio de los plásticos rígidos y transparentes clasificados frente al costo de la recolección y clasificación (intervalo de datos 2018-2020)



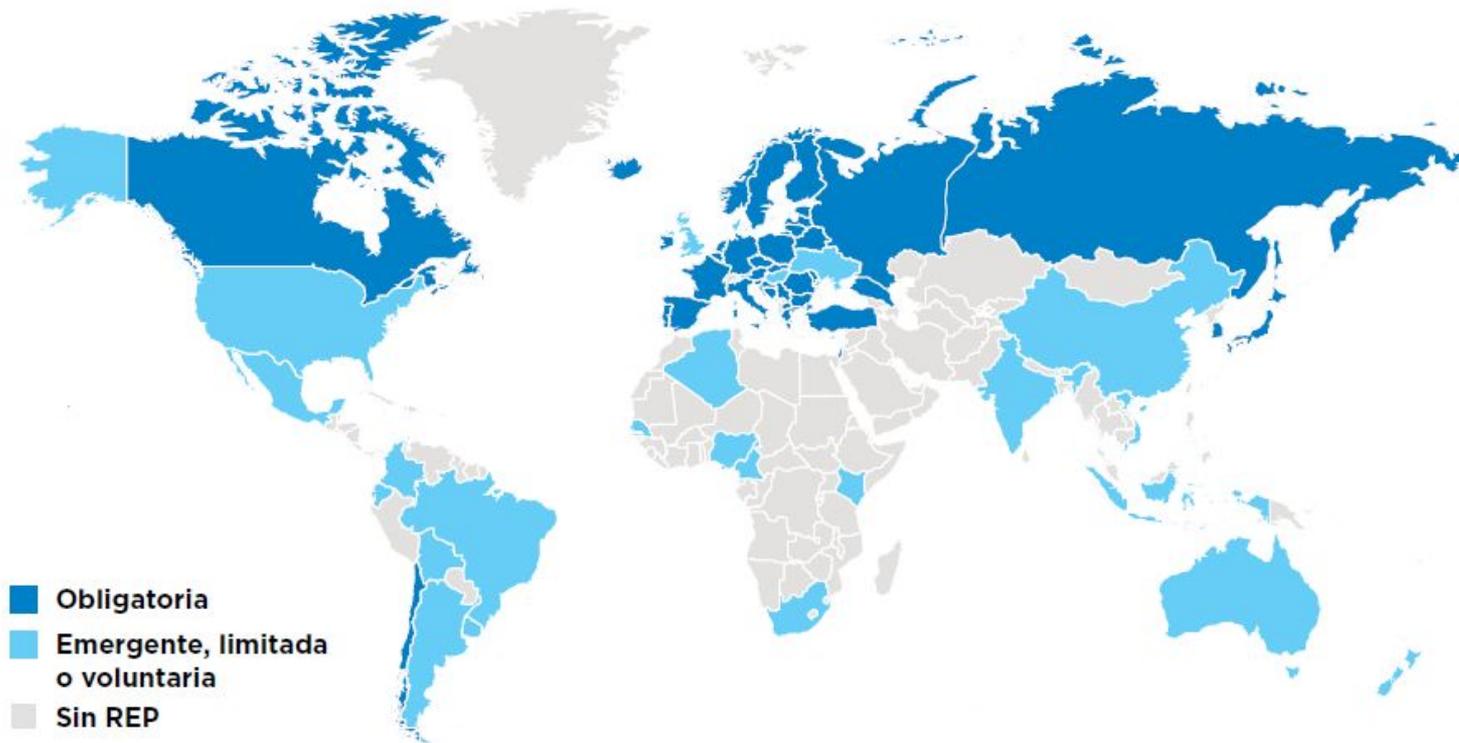
El precio de mercado de los empaques y envases más atractivos, en muchas ocasiones no alcanza a compensar los costos de recolección y clasificación. En especial en los países de altos ingresos.

	Específico	Continuo	Suficiente
Financiación pública a través de los presupuestos generales del gobierno nacional o local asignados para la recolección, la clasificación y el reciclaje o la eliminación.	No	Parcialmente	No
Financiación voluntaria proporcionada por empresas, filántropos u otras fuentes para planes de REP voluntarios o cualquier otra iniciativa que busque mejorar la recolección, la clasificación y el reciclaje de empaques y envases.	Sí	No	No
Planes obligatorios de Responsabilidad Extendida del Productor basados en tarifas, según se describe en el Capítulo 1, Cuadro 1	Sí	Sí	Sí

Aunque en teoría existen muchas opciones de financiamiento, en la práctica los planes REP son el único mecanismo probado para brindar financiamiento

- Específico
- Continuo
- Suficiente

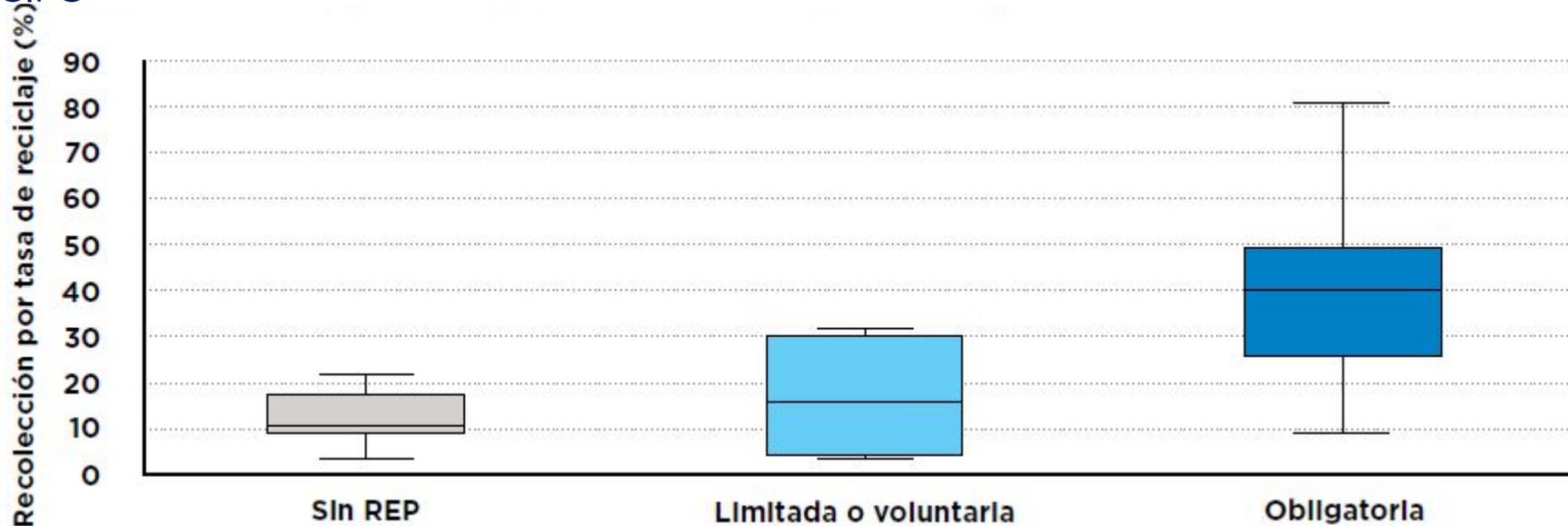
who pays for it





Tasas de recolección

ICIPC®



Resolución 1407 de 2018

Empaques y Envases

INTRODUCCIÓN

Nuestros residuos en cifras

Orgánicos: 61,5%   

Metales y otros: 18,5%  

Plástico: 10,75%  

Papel y cartón: 6,55%  

Vidrio: 2,39%  

El MADS estima que el 50% de los residuos de empaques y embalajes tienen potencial de aprovechamiento

INTRODUCCIÓN

A qué productos aplica?



Artículo 21° De la formulación, presentación e implementación de los Planes de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo. Los fabricantes o importadores, de productos que al desecharse se convierten en los residuos o desechos peligrosos a los que hace referencia el artículo anterior, deberán presentar ante el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, el respectivo Plan de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo para su conocimiento, en las fechas estipuladas para tal fin

Artículo 38.- Por razón del volumen o de la calidad de los residuos, las basuras, desechos o desperdicios, se podrá imponer a quien los produce la obligación de recolectarlos, tratarlos o disponer de ellos, señalándole los medios para cada caso.

INTRODUCCIÓN

Origen REP para EyE

Avances Plan de Acción del
CONPES 3874 de 2016

 MINAMBIENTE

 **TODOS POR UN
NUEVO PAÍS**
PAZ · EQUIDAD · EDUCACIÓN

Residuos
Ordinarios
(no
peligrosos)

Prevención en la
generación de residuos

Minimizar aquellos que
van a disposición final

Promoción de la reutilización
aprovechamiento y tratamiento

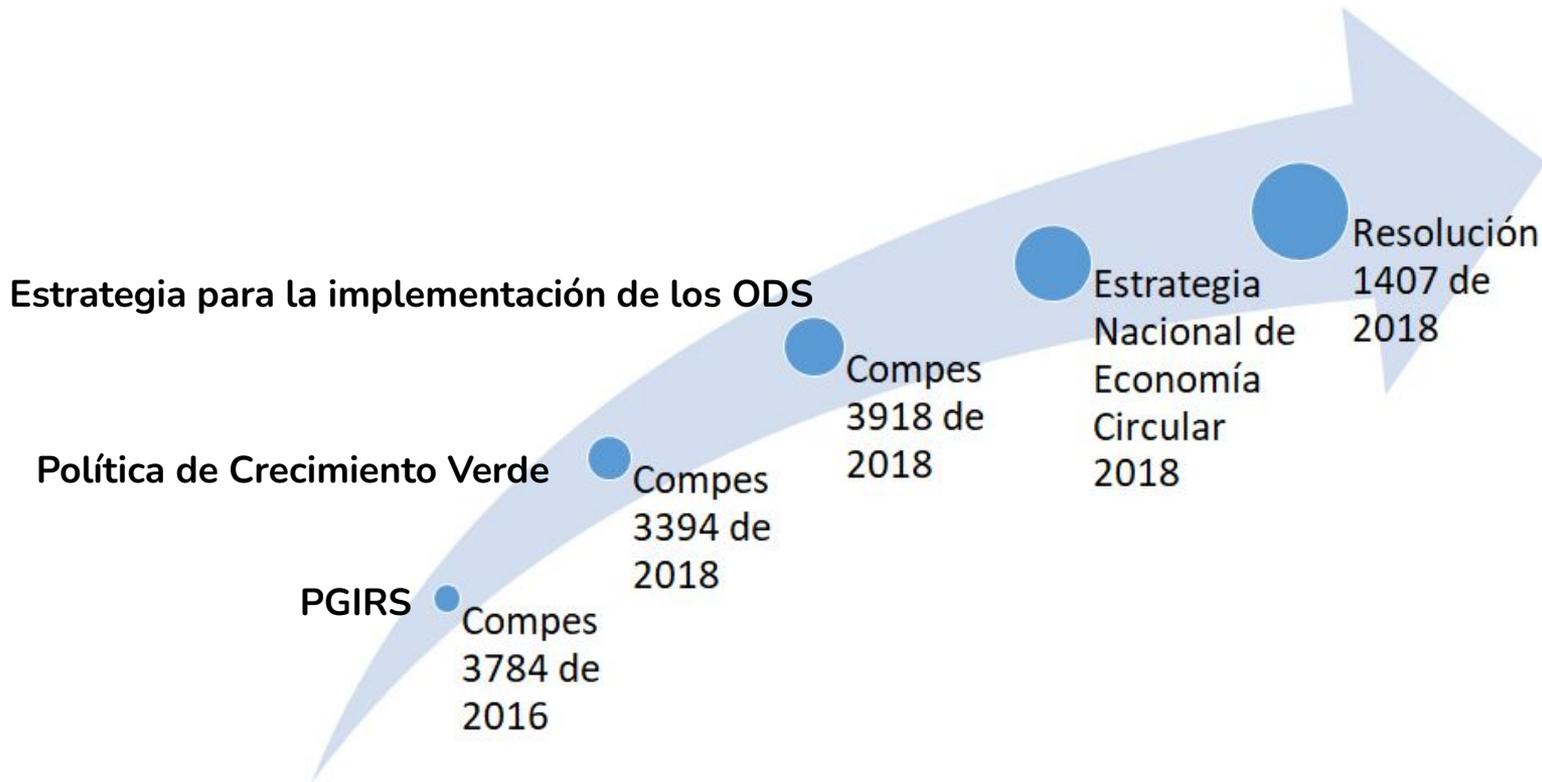


Acción 1.6

Desarrollar a través de una norma los instrumentos necesarios (económicos, técnicos e institucionales) con la participación del sector productivo para la estructuración del esquema de responsabilidad extendida **del productor en envases y empaques**

INTRODUCCIÓN

Origen REP para EyE



Resolución 1407 de 2018 del MADS

Generalidades

REPÚBLICA DE COLOMBIA



Libertad y Orden

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

RESOLUCIÓN No. **1407**

(26 JUL 2018)

Por la cual se reglamenta la gestión ambiental de los envases y empaques de:

- Papel
- Plástico
- Cartón
- Vidrio
- Metal

Se excluyen:



Aplica en todo el territorio nacional a los EyE Primarios, Secundarios o de un sólo uso nacionales o importados puestos en el mercado Colombiano.

Conceptos

Aprovechamiento:
Reutilización / Reciclaje /
Valorización Energética /
Coprocesamiento



Conceptos

Envase / Empaque Primario:

Está en contacto directo
con el producto

**Envase / Empaque
Secundario:**
Diseñado para contener
varios EyE primarios,
facilitar manipulación



Embalaje primario



Embalaje secundario



Embalaje terciario

Clasificación de los envases



Primario



Secundario



Terciario

Cadena de valor

Dueños de
Marcas
(productor)



Empaque
Primario

Empaque
Secundario

Empaque
Terciario

Fabricantes de
empaque



Cadena de valor



Comercializador



Cadena de valor



Domestico

Industrial



Consumidor o
usuario final



Comercial

Institucional



Cadena de valor

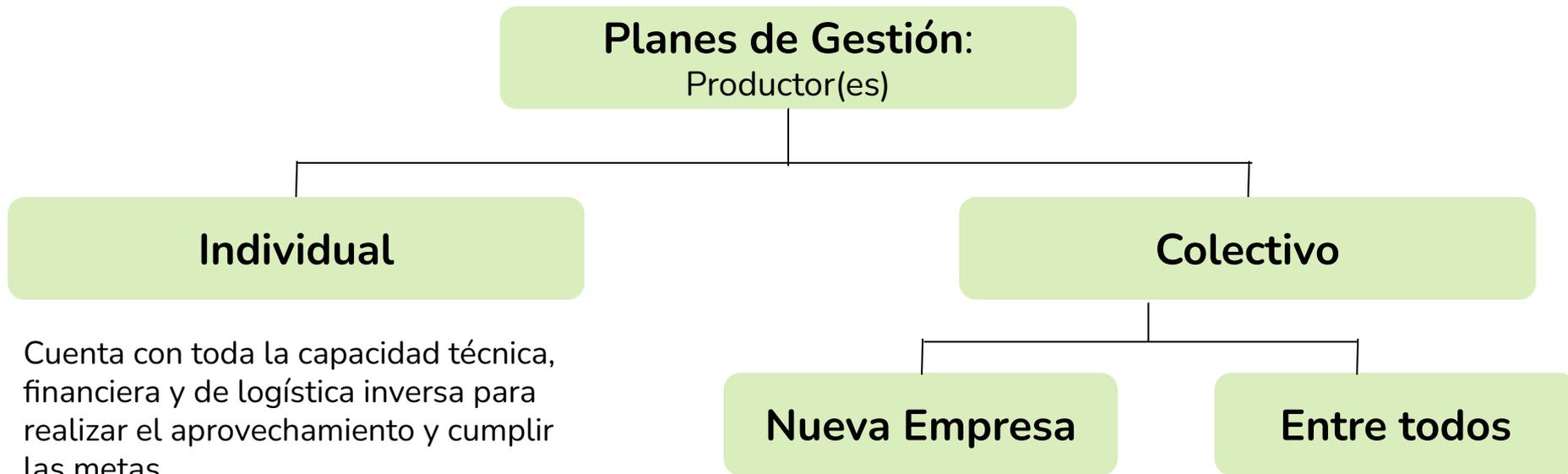
Gestor



Transformador



Conceptos



Contenido del plan:

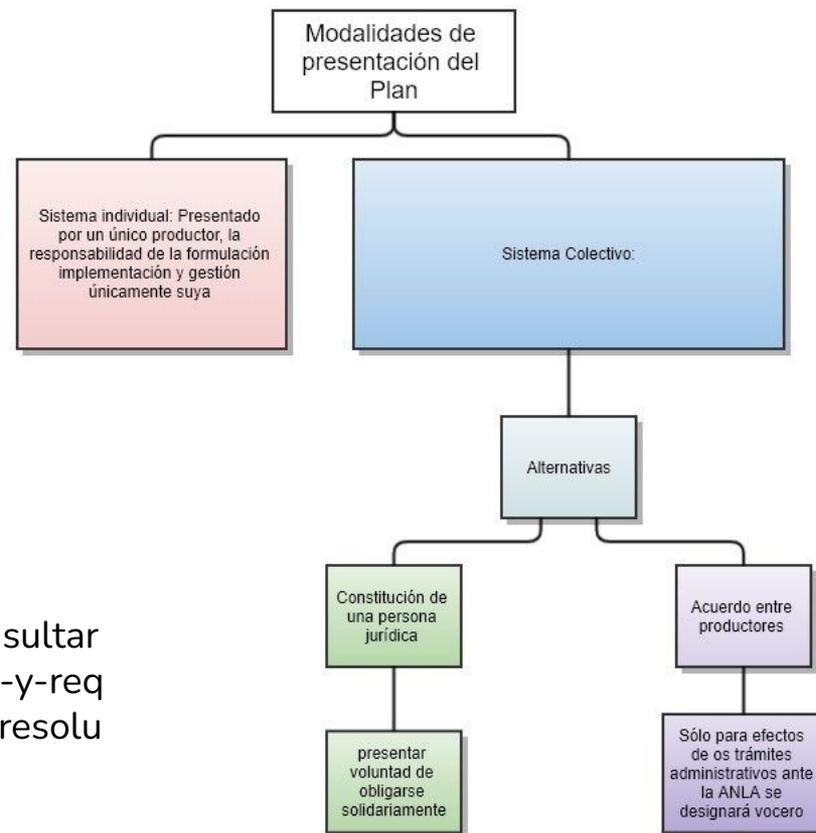
- Información de los productores, operadores y administradores
- Información de otros actores y sus responsabilidades
- Estructura administrativa y técnica
- Determinación de la Línea Base
- Inversiones en I+D y Ecodiseño

Conceptos



AUTORIDAD NACIONAL
DE LICENCIAS AMBIENTALES

<http://www.anla.gov.co/noticias/186-la-anla-invita-a-consultar-lineamientos-para-la-presentacion-de-proyectos-piloto-y-requisitos-de-las-empresas-transformadoras-acerca-de-la-resolucion-1407-de-2018>

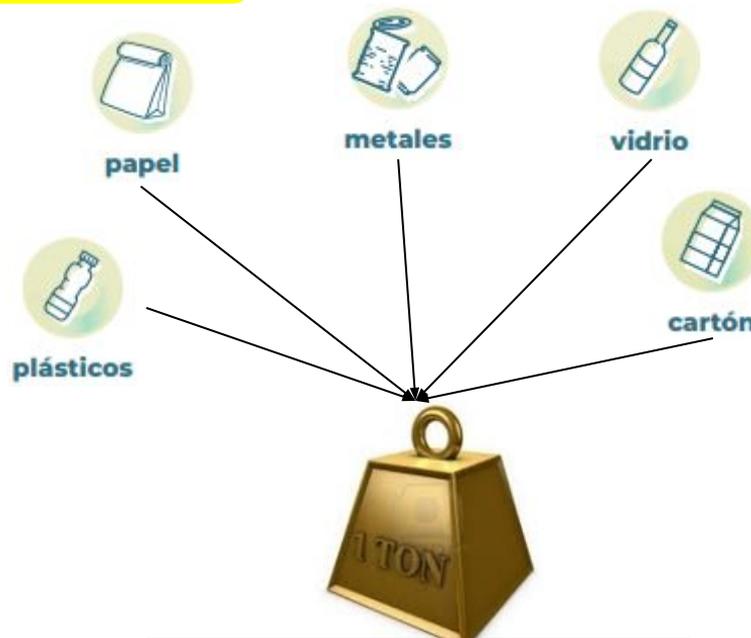


Conceptos

Línea Base:

**Peso total (ton) de
materiales de empaque
puestos en el mercado**

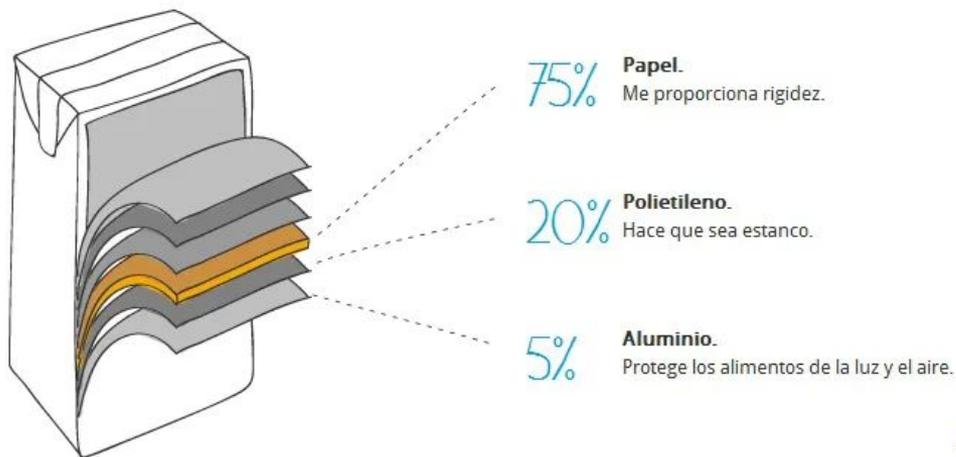
Para los multimateriales prima aquel
en mayor proporción (>70%)



Visión 3030

AÑO BASE

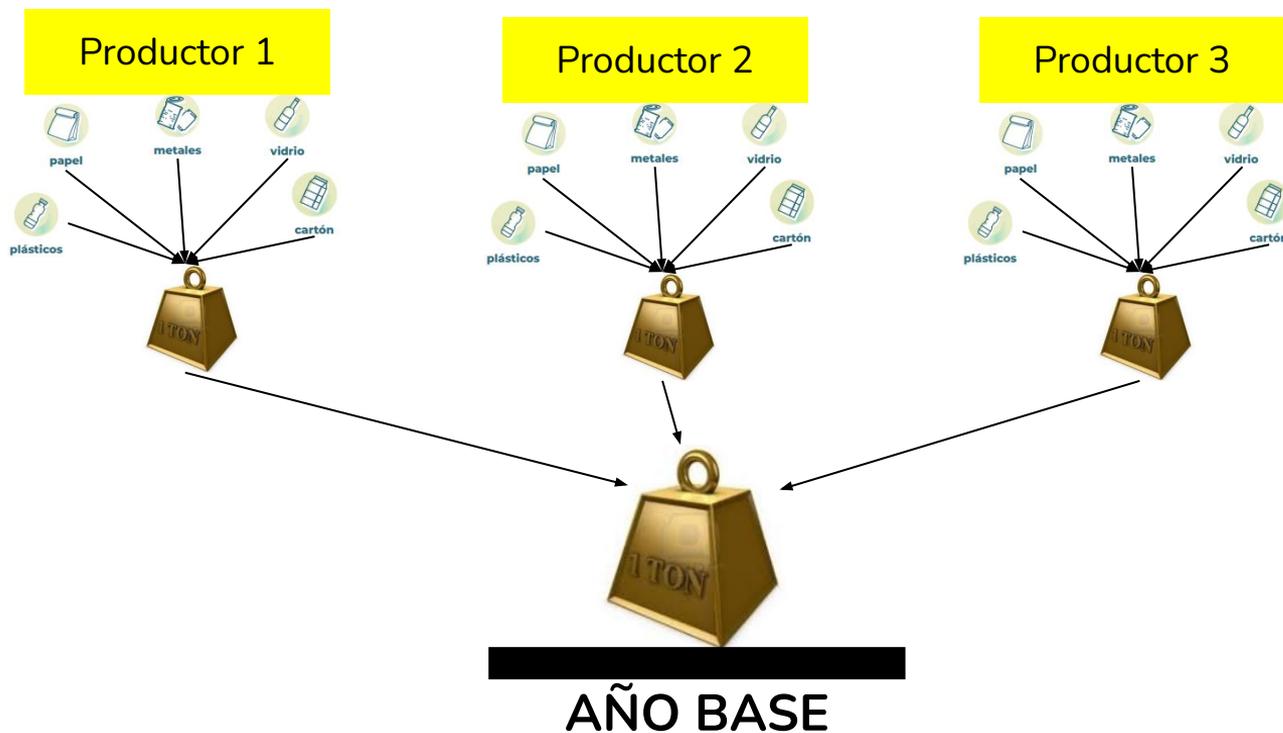
Conceptos



Ejemplo Composición envase Tetrapack (sin válvula)

Conceptos

Línea Base: Plan colectivo



Conceptos

Investigación aplicada y desarrollo



Ecodiseño

design
eco



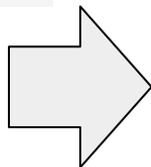
Inversiones comprobables

$$\% \text{ Inversión } (I + D + i)(\text{Ecodiseño}) = \frac{\$ \text{ Invertidos en el año}}{\text{Costo Total anual del Plan Propuesto}}$$

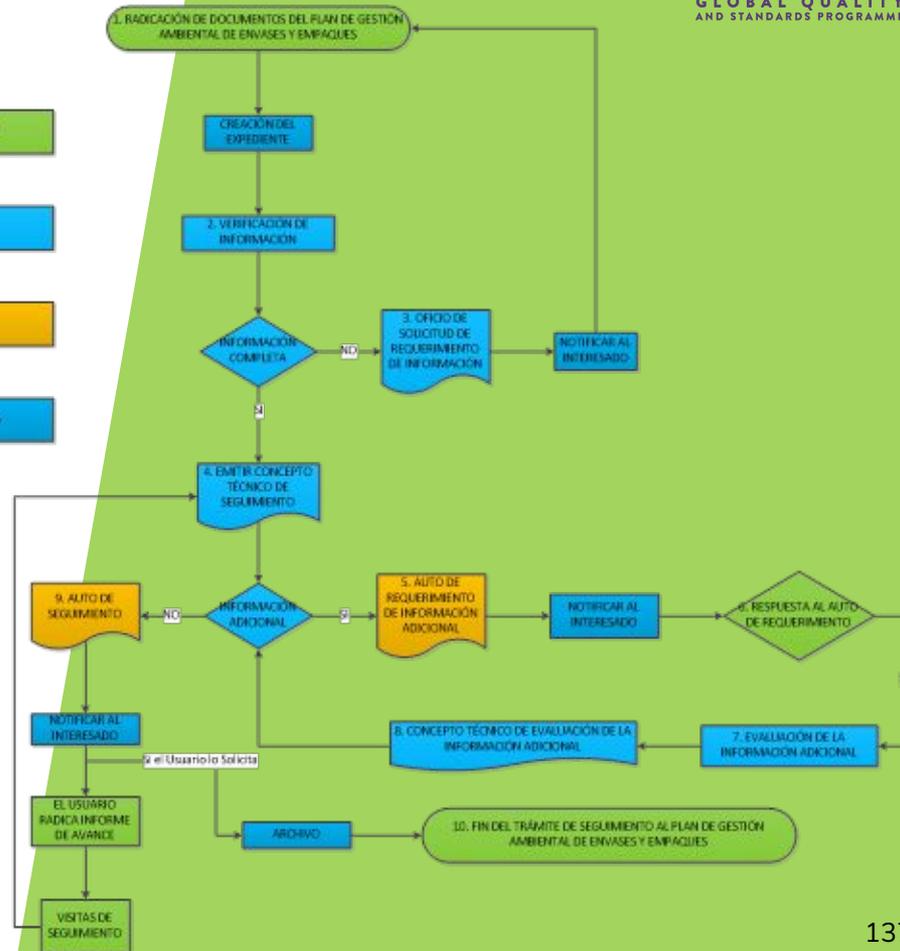
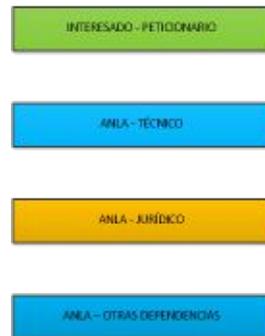
Resolución 1407 de 2018 del MADS

Ejecución y Seguimiento

Productor

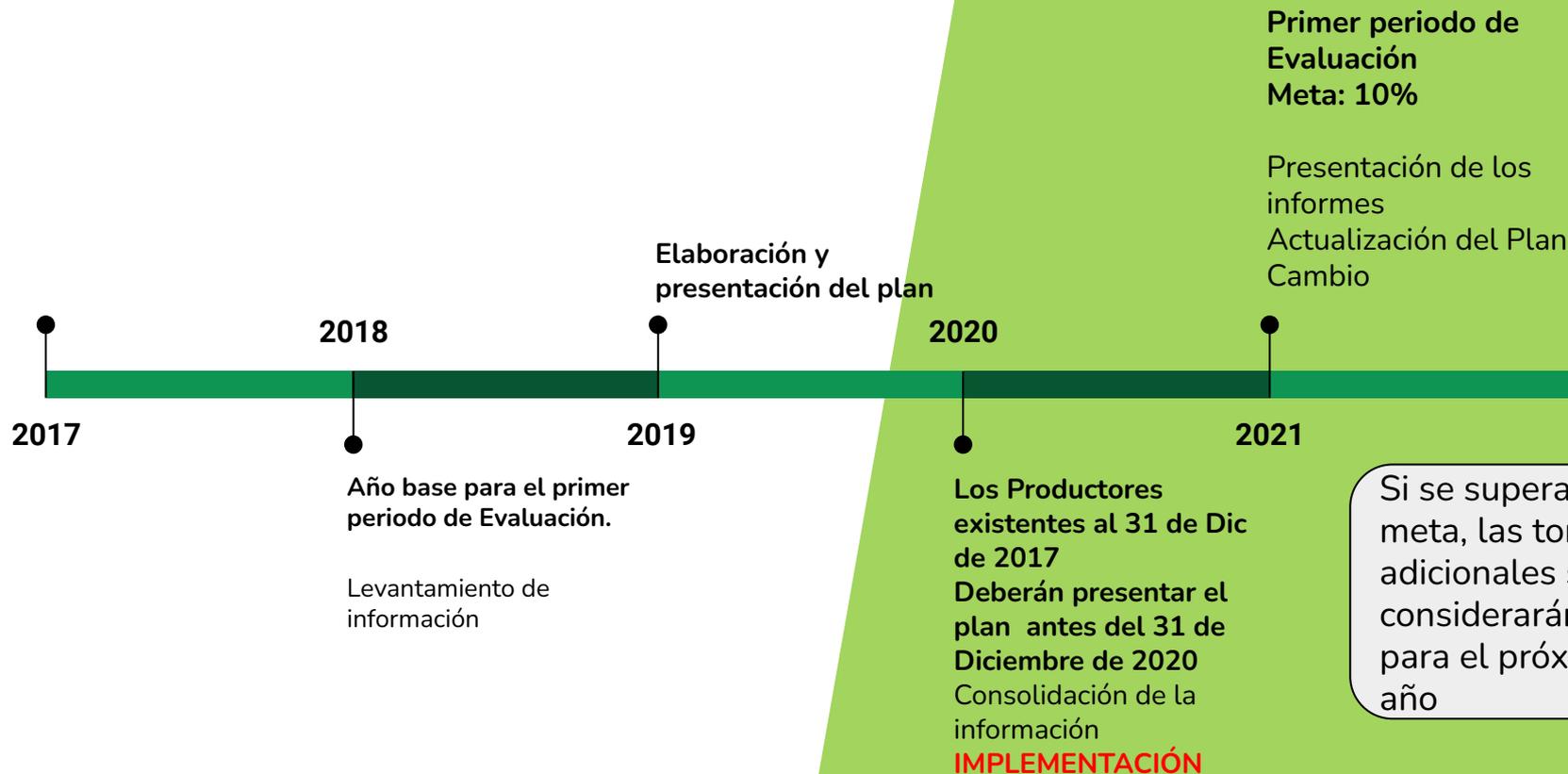


AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES



Resolución 1407 de 2018 del MADS

Línea Temporal



Metas

Tabla. 1 Metas de aprovechamiento de residuos de envases y empaques en porcentaje

Periodo de evaluación Año	Incremento anual (% meta)	Meta de aprovechamiento de residuos de envases y empaques (%)
2021	10%	10
2022	2%	12
2023	2%	14
2024	2%	16
2025	2%	18
2026	2%	20
2027	2%	22
2028	2%	24
2029	3%	27
2030	3%	30

Para los productores con cobertura nacional

Año	Ciudad
2022	San Andrés y Providencia
2023	Cúcuta
2024	Pasto
2025	Riohacha
2026	Florencia
2027	Yopal
2028	Quibdó

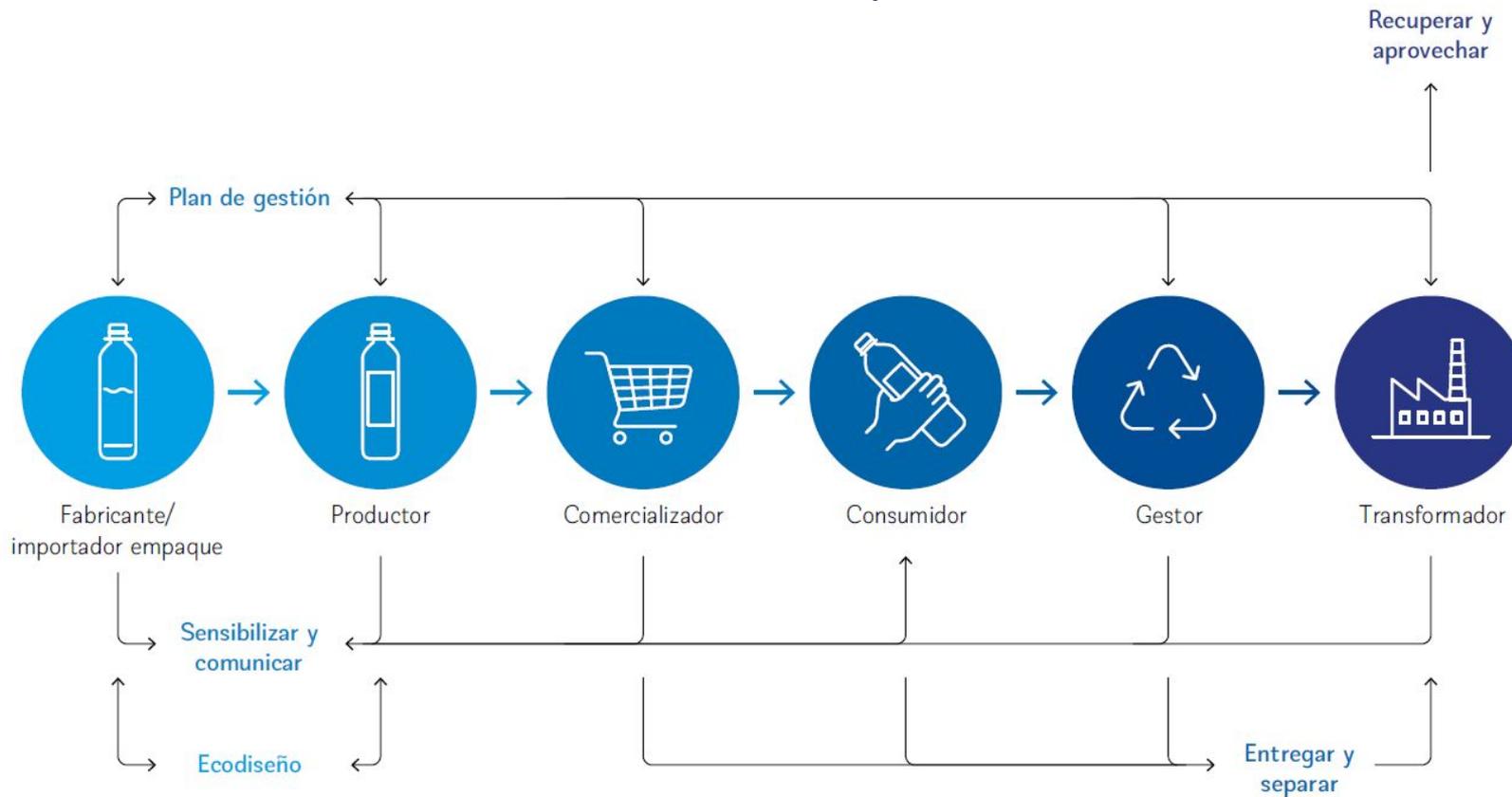
Metas

$$\% \text{ Aprovechamiento} = \frac{\text{Peso total de residuo aprovechado en el año de evaluación [ton]}}{\text{Peso total de EyE puesto en el mercado año base [ton]}}$$

Metodología Multicriterio
(sólo para planes
colectivos)

- Aprovechamiento (**100pt**) Cumplimiento min 70pt
- Cobertura geográfica (**30pt**) (municipios más pequeños más puntos)
- Inversión en Investigación - Ecodiseño (**25pt**) (Aliado: fabricante de empaque)
- Programas de sensibilización y cultura ciudadana (**10pt**)

Actores en el Esquema REP



FORMATO DE CERTIFICACIÓN DE RESIDUOS DE ENVASES Y EMPAQUES APROVECHADOS

DATOS BÁSICOS DE LA EMPRESA TRANSFORMADORA	
Ciudad y Fecha	
Período de reporte de información	
Nombre o razón social	
Número de identificación o NIT	
Representante legal	
Número telefónico de contacto	
Dirección	
Municipio o Distrito y Departamento	
Número de Planes vinculados	
Total Residuos de envases y empaques recibidos (Ton)	
Total Residuos de envases y empaques transformados (Ton)	
Tipo de residuo aprovechado (ton)	
a. Vidrio	
b. Metales ferrosos	
c. Metales no ferrosos	
d. Plástico Rígido	
e. Plástico Flexible	
f. Papel	
g. Cartón	
Tasas de aprovechamiento (%)	
Porcentaje de rechazos de los residuos de envases y empaques	

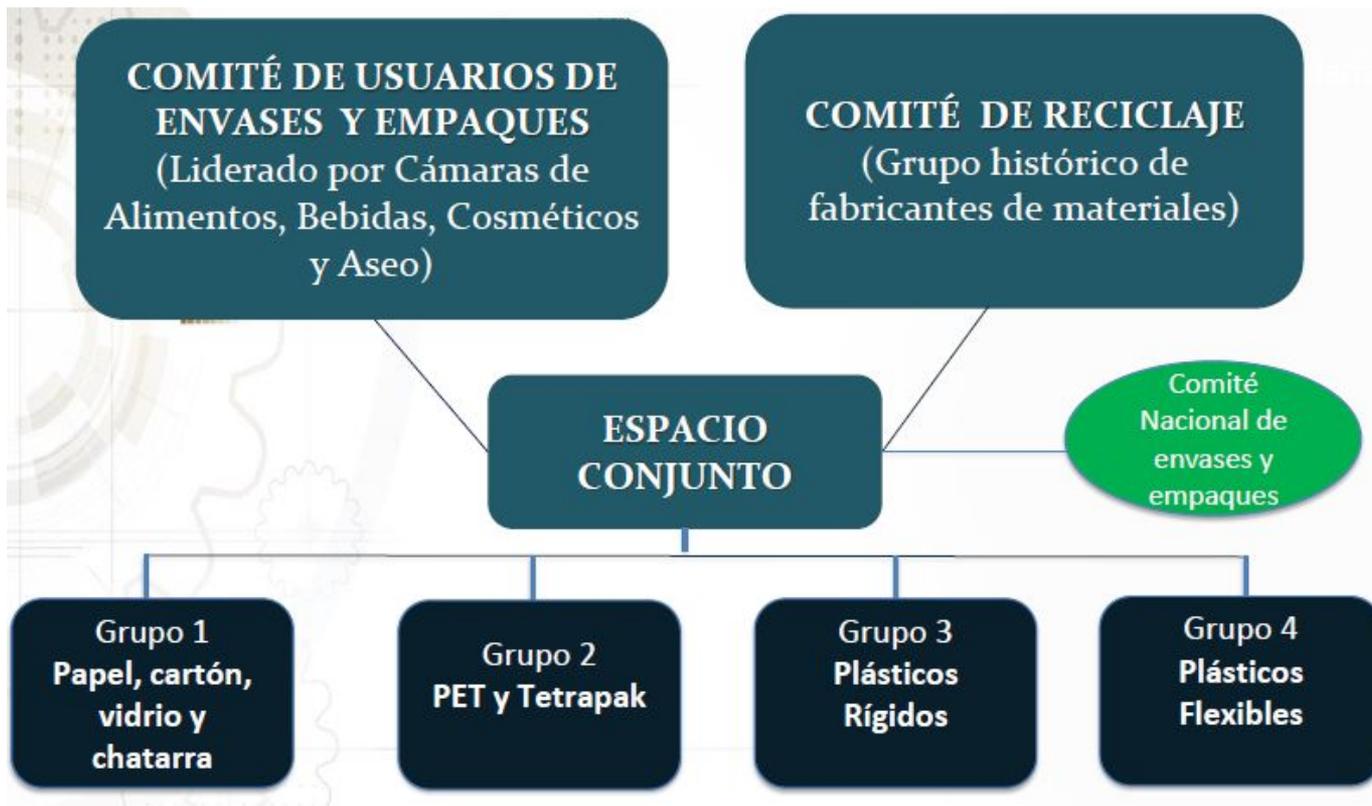
IDENTIFICACION DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE RESIDUOS DE ENVASES Y EMPAQUES A CERTIFICAR	
Nombre o razón social	
Número de identificación o NIT	
Dirección y ciudad	

Cordialmente,

Firma del representante legal (Empresa transformadora)

Formato de certificación de aprovechamiento 1407

Programa de gestión ANDI - Visión 3030



Resolución 1342 de 2020

REPÚBLICA DE COLOMBIA



MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

RESOLUCIÓN No. 1342

(24 DIC 2020)

"Por la cual se modifica la Resolución 1407 de 2018 y se toman otras determinaciones"

que Modifica la 1407 de 2018

Generalidades

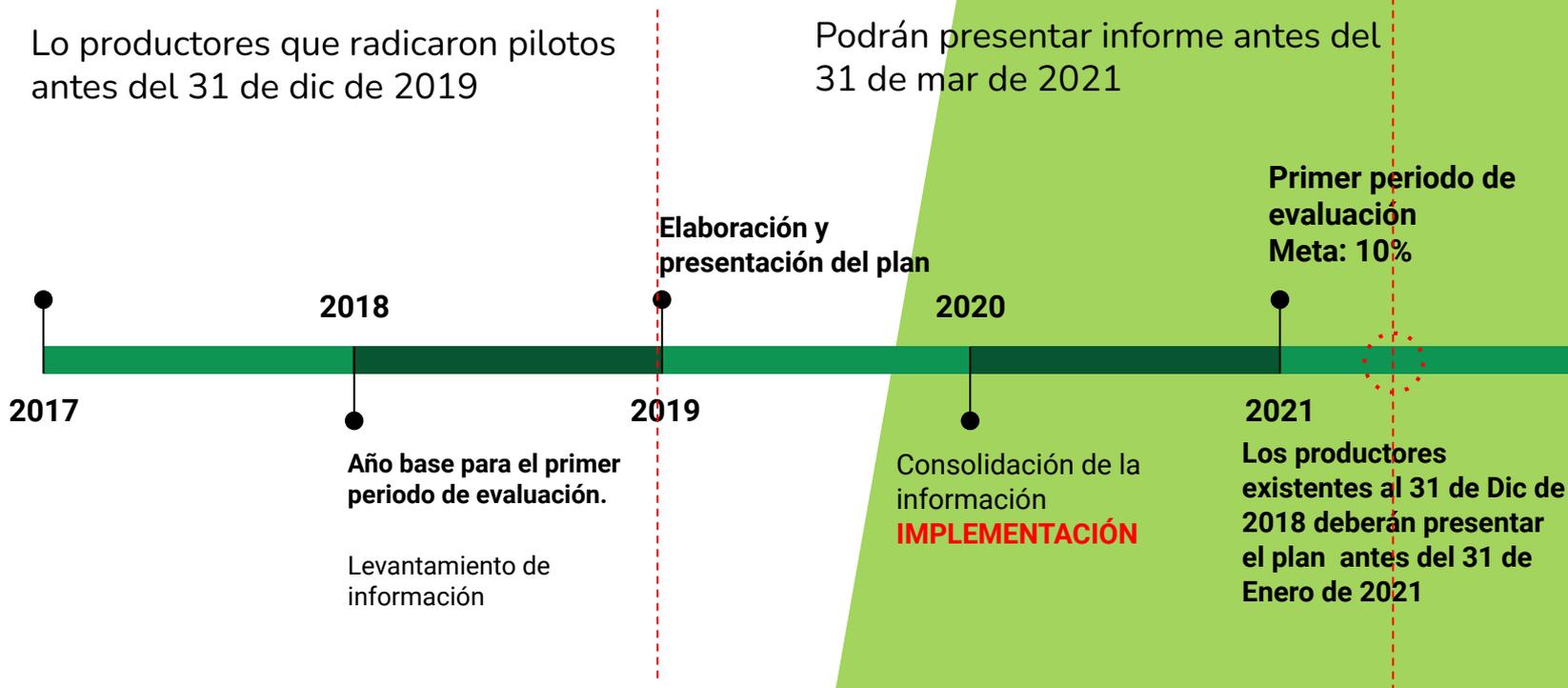
A Diciembre de 2020 se habían radicado **27** proyectos piloto para la gestión de EyE

Aprovechamiento de residuos de envases y empaques: Proceso(s) mediante el(los) cual(es) los residuos de envases y empaques se recuperan, por medio de la ~~reutilización~~ el reciclaje, la valorización energética, y/o el coprocesamiento, con el fin de incorporarlos al ciclo económico para la generación de beneficios sanitarios, ambientales, sociales o económicos.

Agregan:

- Multimaterial
- Envase reutilizable (retornable)
- Reciclaje

Generalidades



Generalidades

Además de los requisitos establecidos en la resolución 1407 de 2018, especialmente en los anexos, en los proyectos piloto se ponen a prueba y análisis una propuesta de requisitos para que una persona natural o jurídica pueda cumplir con el rol de empresa transformadora y asegurar que los esfuerzos realizados por los productores en materia de toneladas efectivamente aprovechadas de residuos de envases y empaques, puedan ser validadas como parte del cumplimiento de la meta cuantitativa anual de aprovechamiento correspondiente al año 2021. Dichos requisitos son los siguientes:

- Cálculo del balance de masas anual (entradas de residuos de envases empaques y salidas de materias prima o producto terminado y rechazos)
- Identificación del proceso que llevó al material transformado:
El producto transformado (materia prima o producto final) debe contar con una partida arancelaria diferente a la subpartida asignada al residuo con la cual ingresó a la planta transformadora (*reciclaje*).
- Soporte por el número de la factura de compra de material residuo, que ingresó a la planta durante el tiempo de ejecución del proyecto.
- Soporte por el número de orden de venta o facturación del material transformado.
- Soporte por el número orden de venta o facturación o de compra de los residuos que se usan como combustible en las plantas de *la valorización energética, y/o coprocesamiento*.

Incorpora nuevos
mecanismos de
control

Cambios

Artículo 6. Adiciónense al Artículo 15 de la Resolución 1407 de 2018, los siguientes literales:

- f. *A partir del año 2021, inscribirse como empresa transformadora ante la autoridad ambiental regional o urbana competente en el área donde desarrolla sus actividades, según lo dispuesto en el formato del anexo IV Inscripción de las empresas transformadoras ante la autoridad ambiental competente, antes del 31 de marzo cada año.*
- g. *A partir de año 2022, informar a la autoridad ambiental regional o urbana, antes del 31 de marzo de cada año, sobre cambios sustanciales en las características de la empresa transformadora (capacidad instalada, cambio de domicilio, desmantelamiento, tipo de material a transformar, entre otros).*

Artículo 7. Adiciónense al Artículo 18 de la Resolución 1407 de 2018, el siguiente literal:

- c. *A partir del año 2022, reportar a la ANLA anualmente, antes del 30 de abril de cada año, el consolidado de las empresas transformadoras inscritas.*

Cambios

$$\text{Eficiencia Retornabilidad} = \frac{\begin{array}{l} \text{Peso de los EyE retornables puestos en el mercado} \\ - \\ \text{Peso de los EyE que no lograron ser recogidos} \\ - \\ \text{Peso de los EyE que por calidad u otras razones} \\ \text{son rechazados (ineficiencia)} \end{array}}{\text{Peso total de EyE retornables puesto en el mercado}} \\ \text{año base [ton]}$$

Cambios 28 ene 2021

Productor:
Se amplió el alcance

Cualquier empresa que entregue su producto (rollos, pellets, envases, empaques, tubería, entre otros) empacado en algún material (cajas, bolsas), independiente de que no sea de consumo final en la cadena productiva, será considerado como productor de acuerdo a la Resolución 1407 de 2018 y sería regulado. Por tanto, la empresa tendría que formar parte de un plan de gestión de residuos de empaques y envases, aún si, dentro de la norma, pertenece también a otra categoría como transformador o fabricante de materiales o de envases y empaques. Solo estarán exceptuados aquellos que puedan demostrar que los envases y empaques en los que entregó sus productos no llegan, en ningún caso, al servicio público de aseo, sino que son gestionados de otra forma.



Conclusiones

La REP es un mecanismo que ha demostrado generar dinámicas favorables al cierre de ciclo

Colombia ha aprendido de experiencias previas, pero deberá afrontar retos aún mayores con los EyE

Los usuarios finales tenemos una gran responsabilidad dentro de esta cadena de valor, y cuyos costos tendremos que solventar

El trabajo colaborativo y las convergencias serán la única salida para el éxito de este esquema



INSTITUTO DE
CAPACITACIÓN
E INVESTIGACIÓN
DEL PLÁSTICO Y
DEL CAUCHO



Ley 2232 de 2022

“por medio de la cual se establecen medidas tendientes a la reducción gradual de la producción y consumo de ciertos productos plásticos de un solo uso y se dictan otras disposiciones”

Elaborado por:

Acoplásticos

A

DEFINICIÓN:

Plástico de un solo uso

Productos de plásticos que **NO** han sido concebidos, diseñados o introducidos en el mercado para **realizar múltiples circuitos, rotaciones o usos a lo largo de su ciclo de vida**, independientemente del uso repetido que le otorgue el consumidor.

Son diseñados para ser usados una sola vez y con **corto tiempo de vida útil**, entendiendo la vida útil como el tiempo promedio en que el producto ejerce su función.

Ley 2232 de 2022: Se prohíbe la introducción en el mercado, comercialización y distribución, en el territorio nacional de:

Bolsas de punto de pago utilizadas para embalar, cargar o transportar paquetes y mercancías, **excepto** aquellas reutilizables o de uso industrial.

(Vigencia 2 años)



NOTA 1: No aplica para exportaciones

Bolsas utilizadas para embalar periódicos, revistas, publicidad y facturas, así como las utilizadas en las lavanderías para empacar ropa lavada.

(Vigencia 2 años)



NOTA 2: Vigencia: Tiempo a partir del cual empieza a regir la medida

Ley 2232 de 2022: Se prohíbe la introducción en el mercado, comercialización y distribución, en el

Rollos de bolsas vacías en superficies comerciales para embalar, cargar o transportar paquetes y mercancías o llevar alimentos a granel, **excepto** para los productos de origen animal crudos.

(Vigencia 2 años)



Envases o empaques, recipientes y bolsas para contener líquidos no preenvasados, para consumo inmediato, para llevar o para entregas a domicilio.

(Vigencia 8 años)

Platos, bandejas, cuchillos, tenedores, cucharas, vasos y guantes para comer.

(Vigencia 8 años)



Mezcladores y pitillos para bebidas.

(Vigencia 2 años)

Ley 2232 de 2022: Se prohíbe la introducción en el mercado, comercialización y distribución, en el territorio nacional de:

Soportes plásticos para las bombas de inflar.

(Vigencia 2 años)



Confeti, manteles y serpentinas.

(Vigencia 8 años)

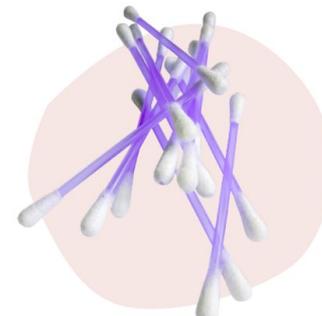
Envases o empaques y recipientes para contener o llevar comidas o alimentos para consumo inmediato utilizados para llevar o para entregas a domicilio.

(Vigencia 8 años)



Soportes plásticos de los copitos de algodón o hisopos flexibles con puntas de algodón.

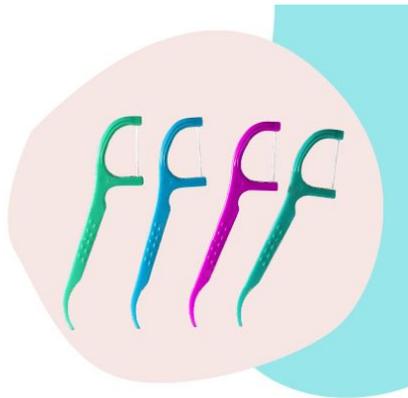
(Vigencia 2 años)



Ley 2232 de 2022: Se prohíbe la introducción en el mercado, comercialización y distribución, en el territorio nacional de:

Mangos para hilo dental o porta hilos dentales de uso único.

(Vigencia 8 años)



Empaques, envases o cualquier recipiente empleado para la comercialización, al consumidor final, de frutas, verduras y tubérculos frescos que en su estado natural cuenten con cáscaras; hierbas aromáticas frescas, hortalizas frescas y hongos frescos. **Podrán** emplearse tales empaques, envases o recipientes para garantizar la inocuidad de los alimentos, prevenir la pérdida o el desperdicio de alimentos, y/o proteger la integridad de los mismos frente a daños, siempre y cuando los materiales empleados sean en su totalidad reciclables y/o reciclados, conforme lo permita la normatividad sanitaria, y cuenten con metas de reincorporación en un modelo de economía circular.

(Vigencia 8 años)



Ley 2232 de 2022: Se prohíbe la introducción en el mercado, comercialización y distribución, en el territorio nacional de:

Adhesivos, etiquetas o cualquier distintivo que se fije a los vegetales.

(Vigencia 8 años)



En el plazo de 8 años, queda prohibida la introducción en el mercado, comercialización y/o distribución de productos fabricados total o parcialmente con plásticos
- oxodegradables -



Propósitos médicos por razones de asepsia e higiene; y/o de nutrición clínica que **no** cuenten con materiales alternativos para sustituirlos.

1.

2.

Contener productos químicos que presentan riesgo a la salud humana o para el medio ambiente en su manipulación.



ORIGEN
ANIMAL

3. Contener y conservar alimentos, líquidos y bebidas de origen animal, así como alimentos o insumos húmedos, elaborados o preelaborados que, por razones de asepsia o inocuidad, por encontrarse en contacto directo con los alimentos, requieren de bolsa o recipiente de plástico de un solo uso.

4.

Fines específicos que por razones de higiene o salud requieren de bolsa o recipiente de plástico de un solo uso, de conformidad con las normas sanitarias.



Prestar servicios en los establecimientos que brindan asistencia médica y para el uso por parte de personas con **discapacidad**.

5.



Los plásticos de un solo uso cuyos sustitutos, en todos los casos, tengan un **impacto ambiental y humano mayor** de acuerdo con resultados de Análisis de Ciclo de Vida*.

*Los ACV incorporarán todas las etapas del ciclo de vida del plástico (extracción de materia prima, producción, fabricación, distribución, consumo, recolección, disposición final (incluyendo su persistencia en el ambiente").

6.

7.

Aquellos empaques o envases de los productos **tomados en consideración** por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) para la determinación del Índice de Precios al Consumidor (IPC) o Canasta Familiar, salvo algunos específicos de la prohibición.

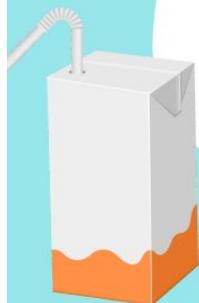


Empacar o envasar **residuos peligrosos**, de acuerdo con la normatividad vigente.

8.

9.

Aquellos productos **fabricados con 100 % de materia prima plástica reciclada proveniente de material posconsumo nacional**, certificada por organismos acreditados para tal fin por parte del Gobierno Nacional.



Pitillos adheridos a envases de hasta 300 mililitros (ml), que cuenten con un sistema de retención a estos con el cual se garantice su recolección y reciclaje en conjunto con el de los envases.

NOTA: Quedarán prohibidos en 8 años.

10.

LOS 14 TIPOS DE PLÁSTICOS Y



SE PROHÍBEN EN:

Bolsas plásticas para contener líquidos y las **botellas plásticas** personales para agua y demás bebidas incluyendo sus tapas.

Áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales, Páramos, Humedales Ramsar, Ecosistemas marinos sensibles, Reservas de biósfera y, en general, a las **Áreas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.**

Ley 2232 de 2022: Prohibiciones adicionales

Se prohíbe en todas las **entidades públicas**, a las que hace referencia el Artículo 2° de la Ley 80 de 1993, el artículo 13o de la Ley 1150 de 2007, y las entidades privadas que cumplan funciones públicas.



La suscripción de contratos para el **suministro de plásticos de un solo uso o de productos empacados y/o envasados en ellos**, de conformidad con las prohibiciones y excepciones establecidas en el artículo 5° de esta Ley.

La prohibición entrará en vigor cumplido el segundo año de la vigencia de la ley.



Ley 2232 de 2022: definición de alternativas sostenibles



Materiales **no plásticos reutilizables** o biodegradables o **plásticos biodegradables** en condiciones ambientales naturales, reglamentados para el reemplazo progresivo de plásticos de un solo uso.

Productos elaborados de **materiales plásticos reciclados** y que pasen por un proceso de **reciclaje efectivo**, que cuentan con una **cadena de valor** que permite su aprovechamiento, o tienen metas individualizadas en el marco de economía circular y de Responsabilidad Extendida del Productor.

ACCIÓN 100

Recuperan y aprovechan por lo menos el **100 % del plástico puesto en el mercado de su propio tipo de producto**, o de un producto realizado con el mismo polímero o mezcla de polímeros de su producto.

ACCIÓN 110

Recuperan y aprovechan por lo menos el **50 % del plástico puesto en el mercado de su mismo tipo de producto**, o de un producto realizado con el mismo polímero o mezcla de polímeros de su producto; y adicionalmente, **recuperan la cantidad restante para alcanzar por lo menos el 110 %** del total de plástico de un solo uso puesto por ellos en el mercado, **con otros productos plásticos**, siempre y cuando no se trate de los productos que tienen metas especificadas en el artículo 17° de la presente ley.



El cumplimiento de lo dispuesto se aplicará en un término de **8 años.**

Aquellos bienes fabricados por empresas que cumplan los criterios establecidos para las Alternativas sostenibles con enfoque de economía circular estarán exceptuadas de la prohibición de la que trata esta ley.

Solo aplicará a los productos plásticos de un solo uso listados en los numerales 4, 5, 8, 9, 10, 12, 13 y 14 y que no cumplan con las demás excepciones.



Ley 2232 de 2022: articulación con la REP

Los plásticos de un solo uso, que **no** estén referidos en el artículo 5° de la ley, deberán ser incorporados por el productor o importador en los **procesos productivos dentro del cierre de ciclos del modelo** de economía circular y de Responsabilidad Extendida del Productor - REP.

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, determinará su implementación.



Las botellas PET de agua potable tratada:

Deberán fabricarse de materia prima reciclada pos-consumo nacional o pos-industrial derivada de procesos productivos propios.

Al **2025** con mínimo **50 %** de la materia prima reciclada

y al año **2030** con el **90 %**



ICIPO

Ley 2232 de 2022: en el marco de la REP

Las botellas PET que contengan otro tipo de bebidas:

Deberán fabricarse con materia prima reciclada pos-consumo nacional o pos-industrial derivada de procesos productivos propios, con los siguientes porcentajes mínimos:



Elaborado por:

acoplásticos

20 % al año **2025**

35 % al año **2030**

40 % al año **2035**

60 % al año **2040**



Ley 2232 de 2022: en el marco de la REP

El porcentaje de **aprovechamiento** de las botellas, los envases y recipientes para contener líquidos elaborados con **Polietileno de Alta Densidad (PEAD)** deberá ser de **al menos el 30 %** para el año **2030**.



AL AÑO 2030:

TODAS las botellas, envases y recipientes para contener líquidos deberán ser **recolectados al 50 %**.

El cumplimiento de dicha meta será responsabilidad del productor e importador, para lo cual deberá involucrar a los diferentes actores de la cadena, **priorizando a los recicladores de oficio y asociaciones de recicladores de oficio.**



Bajo ninguna circunstancia se permitirá la importación de residuos para cumplir con dichos porcentajes.

Se autorizará el uso de:

Materias primas biodegradables en condiciones ambientales naturales y/o compostables en condiciones ambientales naturales, así como el uso de **aditivos acelerantes de la biodegradación.**



La **fabricación** de los productos **plásticos de un solo uso** consagrados en el artículo 5° de la ley (Los 14 tipos prohibidos).



Ley 2232 de 2022: plásticos biodegradables en condiciones naturales



El Gobierno Nacional, a través de la entidad que señale, **expedirá las normas técnicas referentes a las condiciones** que deben cumplir los productos plásticos de un solo uso que se biodegraden en condiciones ambientales naturales y/o composten en condiciones ambientales naturales.



Se reglamentarán las condiciones necesarias para que **la industria del plástico en el territorio nacional pueda desarrollar los estudios e investigaciones técnicas** para el cumplimiento de los estándares de biodegradación.

Ley 2232 de 2022: plásticos biodegradables en condiciones naturales

Como punto de referencia:

La tasa de biodegradación de los productos plásticos en condiciones ambientales naturales y/o compostaje en condiciones ambientales naturales deberá ser como mínimo del **50% en tres (3) años, y del 85% en (4) cuatro años**, contados a partir de la disposición final del producto en condiciones ambientales naturales.

NO

Debe contener sustancias de interés en su composición, tales como **Zinc, Cobre, Níquel, Cadmio, Plomo, Mercurio, Cromo, Arsénico o Cobalto.**

Los sujetos que se acojan a esta alternativa sostenible podrán hacer los **estudios técnicos de manera conjunta**, los cuales serán tomados en consideración por la autoridad correspondiente para garantizar el cumplimiento de los fines de la ley.



INSTITUTO DE
CAPACITACIÓN
E INVESTIGACIÓN
DEL PLÁSTICO Y
DEL CAUCHO



Ley 2272 de 2022

Reforma Tributaria

Reforma Tributaria sancionada el 13 de diciembre de 2022

- En el Artículo 51 se establece un nuevo impuesto de carácter nacional sobre los productos plásticos de un solo uso cuya utilización consta en envasar, embalar o empaquetar bienes.
- El hecho generador del impuesto es la venta, el retiro para consumo propio o la importación para consumo propio, de los productos plásticos de un solo uso utilizados para envasar, embalar o empaquetar bienes.
- El cálculo que se debe hacer sobre este impuesto se hará con la base gravable determinada por el peso en gramos del producto, cuya **tarifa se establece en 0,00005 UVT por (1) gramo del envase, embalaje o empaque.**
- Se encuentran excluidos del impuesto al que se refiere este artículo los productos plásticos de un solo uso señalados en el párrafo del artículo 5 de la Ley 2232 de 2022.
- En el Artículo 52 se establece la **No causación del impuesto, cuando el sujeto pasivo presente la Certificación de Economía Circular - CEC**, que será reglamentada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en un plazo de seis (6) meses a partir de la fecha de expedición de esta ley en el marco de las obligaciones y las metas de aprovechamiento del plástico contenidas en la Ley 2232 de 2022.



INSTITUTO DE
CAPACITACIÓN
E INVESTIGACIÓN
DEL PLÁSTICO Y
DEL CAUCHO



¡Gracias!

Carrera 49 #5 Sur 190. Bloque 37
+574 3116478
Medellín, Colombia
icipc@icipc.org - <https://icipc.org>



@ICIPCMedellin



@ICIPC



@ICIPC_Medellin



@ICIPC



Convertimos conocimiento en riqueza