

CASOS DE ÉXITO INTERNACIONALES

Innovación para la circularidad de envases y empaques
-Upstream innovation-

Como empresa federal, la GIZ asiste al Gobierno de la República Federal de Alemania en su labor para alcanzar sus objetivos en el ámbito de la cooperación internacional para el desarrollo sostenible.

Publicado por:

Deutsche Gesellschaft für
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Domicilios de la Sociedad
Bonn y Eschborn, Alemania

Dirección de Agencia Bogotá
Calle 125 No.19-24, piso 7, Bogotá – Colombia
T +57 1 4325350

E info@giz.de
I <https://www.giz.de/en/worldwide/132404.html>

Programa/Descripción del proyecto

Programa para el Uso Sostenible y Aprovechamiento eficiente de los recursos en Colombia (ProUSAR)
Potenciando la innovación en la economía circular para los envases y empaques, textiles y aparatos eléctricos y electrónicos.

Autores

Sebastián Devis, Waste2Worth
Daniela Nossa, Waste2Worth
Daniela Pérez, Waste2Worth
Paula Almario, Waste2Worth
Alejandra Cuervo, Waste2Worth

Responsables

Peter Foerster, Coordinador ProUSAR, GIZ
Jennifer Villalba Poveda, Asesora técnica ProUSAR, GIZ

Revisión Editorial

Jennifer Villalba Poveda, Asesora técnica ProUSAR, GIZ
Sara Gómez, Waste2Worth
Paola Vega, Waste2Worth
Joaquín Caraballo, Waste2Worth
Ronaldo Sandoval, Waste2Worth
Diego Ballesteros, Waste2Worth
Luis Felipe Vásquez, Consultor externo Waste2Worth
Juan Manuel Vásquez, Consultor externo Waste2Worth

Diseño y diagramación

Daniela Nossa, Waste2Worth
Alejandra Cuervo, Waste2Worth

Cita

GIZ y Waste2Worth (2025). Casos de éxito internacionales: Innovación para envases y empaques

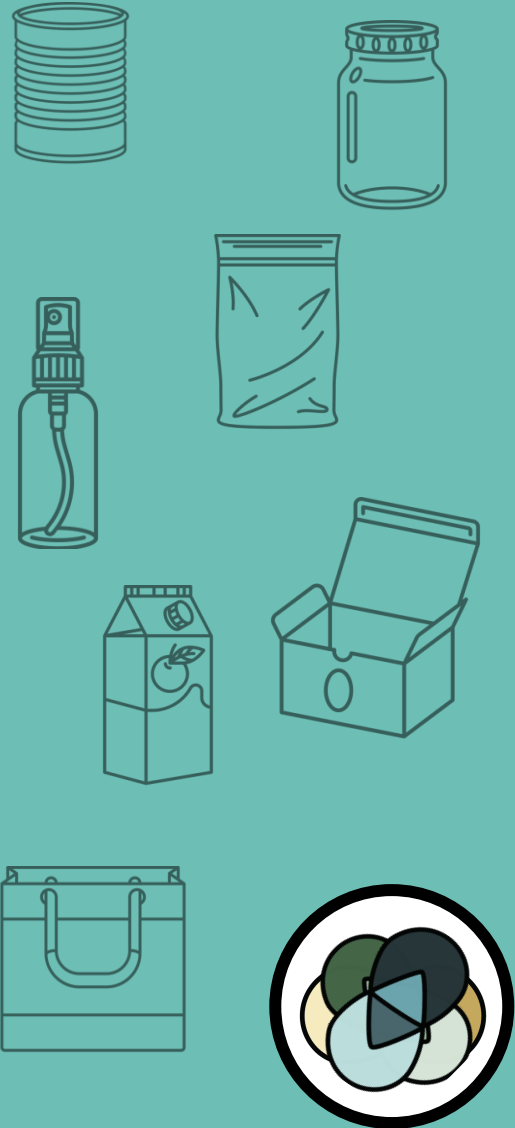
Por encargo del Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo de Alemania (BMZ)

Las ideas vertidas en el texto son responsabilidad exclusiva de los autores y no comprometen la línea institucional de la GIZ. Se autoriza la reproducción total del presente documento, sin fines comerciales, citando adecuadamente la fuente.

Versión digital

Bogotá, Colombia (2025)

PRESENTACIÓN Y CONTENIDO



...La innovación requiere inspiración, pero se materializa con acción...

Bienvenidos a conocer 12 casos empresariales de diferentes partes del mundo, que nos muestran la innovación en envases y empaques en su máximo esplendor.

Para cada caso encontrarás:

- Descripción general, país y año.
- QR de acceso al proyecto empresarial
- Categoría de innovación.
- Actores involucrados
- Resultados de éxito
- Beneficios ambientales
- Retos y oportunidades de mejora

Estos y muchos casos más, nos inspiraron en la definición de las categorías de innovación para **Colombia** que resultaron en **CajaLab**. Una herramienta para la circularidad de envases y empaques

CONOCE LOS CASOS DE...

1. SVENSKA RETURN SYSTEM

Suecia. Ecodiseño para reutilizar

2. ECOCARGA

Chile. Suecia. Ecodiseño para reutilizar

3. ECOGOTS

España. Ecodiseño para reducir y reutilizar

4. VYTAL

México. Ecodiseño para reutilizar

5. LOOP

Estados Unidos. Ecodiseño para reutilizar

6. FIBREASE

Suecia. Ecodiseño para reducir

7. IPROXIMITY BY WELLINGTON

México. Ecodiseño para recuperar

8. DEINK

Brasil. Ecodiseño para recuperar

9. FLOWPACK PL MONOSOLUTIONS

Japón. Ecodiseño para recuperar

10. BOTELLA DE AGUA VILLAVICENCIO

Argentina. Ecodiseño para reducir y reutilizar

11. KEELCLIP™

España, Estados Unidos y Brasil. Ecodiseño para recuperar

12. ELIF PCR

Turquía. Ecodiseño para reducir

Este icono te devuelve a esta página





1. SVENSKA RETURN SYSTEM

Es un sistema de distribución de alimentos y bebidas que utiliza cajas y pallets reutilizables en lugar de envases y empaques desechables. Las empresas o usuarios pagan una tarifa, un depósito, y en algunos casos, un alquiler diario para formar parte del sistema. Cuenta con 1500 clientes en Suecia y en Europa. Las cajas que se entregan en Europa son para importaciones a Suecia.

En el 2019, 150 millones de cajas y 8 millones de pallets estuvieron circulando a través del SRS, ayudando a reducir el desperdicio de empaques.

¿Cómo funciona? La cadena empieza cuando se entregan las cajas y pallets vacías al productor. El productor las llena y entrega al mayorista. Éste las entrega al minorista o restaurante. Estos las vacían y los devuelven al mayorista. SRS se encarga de recogerlas entre cada loop para ser lavadas, revisadas y reparadas. A diferencia de las cajas, los pallets no necesariamente regresan a ser lavados entre cada uso.

Las cajas y pallets tienen una **vida útil de 15 años**. Cuando una caja ya no se puede reparar, se tritura el plástico en gránulos para usarlos en la fabricación de nuevas cajas.

País: Suecia

Año: 1997

Categoría/s innovación

- Ecodiseño para reutilizar



[Conoce más en el enlace](#)



Actores involucrados

- Productores de alimentos
- Mayoristas
- Tiendas y restaurantes
- Transportadores

Todos comparten las mismas cajas y pallets reutilizables.



RESULTADOS DE ÉXITO

- ✓ Colaboración de la industria y el diseño estandarizado de alta calidad que brinda muchos beneficios comerciales a los productores y minoristas.
- ✓ Más del **50 %** de los productos frescos en Suecia se entregan en envases reutilizables.
- ✓ Reduce el desperdicio que llega a vertederos **en 100,000 toneladas** anualmente.
- ✓ Ahorra tiempo y dinero : una tienda mediana **puede ahorrarse hasta 160 horas de trabajo** al año al usar estas cajas en su negocio, pues las cajas pueden ser utilizadas también para la exhibición de los productos.
- ✓ Mejor para los trabajadores, pues las cajas son ergonómicas, los pallets no dejan polvo y astillas y además pesan 10 kg menos que un pallet normal de madera.



BENEFICIOS AMBIENTALES

- Reduce impacto ambiental. En el 2022 se evitaron **36,400 toneladas de CO2** al usar estas cajas y pallets.
- Todas las cajas son hechas de polipropileno reciclado y duradero, el cual puede seguir siendo reciclado entre **100 y 150 veces**.
- Tienen como meta para el 2025 liberarse de combustibles fósiles para el transporte nacional y para el 2030 en el transporte internacional. Además, utilizan energía solar para muchas de sus actividades.

AGUAS ARRIBA

Diseño de E&E

- Fabricantes de empaques
- Fabricantes de productos finales

Método de manufactura

- Proveedores de maquinaria y tecnología
- Fabricantes de productos finales

Uso

- Consumidores de productos finales

Transformación

- Transformadores de empaques

Selección de material

- Proveedores de materia prima
- Fabricantes de empaques
- Fabricantes de productos finales

Modelo de negocio

- Empresas fabricantes de productos finales

Transporte

- Empresas de logística
- Fabricantes de productos finales

Recolección y separación

- Recicladores

AGUAS ABAJO



RETOS Y OPORTUNIDADES DE MEJORA

- La sinergia entre actores y sistemas es un reto: existe la oportunidad de colaborar con otros sistemas y actores relevantes en la cadena de suministro. Al trabajar con asociaciones industriales, organizaciones ambientales u otros sistemas de gestión de residuos, se pueden establecer sinergias y abordar desafíos comunes relacionados con la gestión de embalajes y el desperdicio de comida.
- En este sistema se ve una oportunidad de innovación tecnológica y siendo Suecia un país líder en la promoción de prácticas sostenibles, uno de sus ejes es la innovación mediante la tecnología para mejorar la eficiencia; puede ser el desarrollo de materiales más ligeros, biocompatibles o sistemas inteligentes.

2. ECOCARGA



En términos generales, los consumidores **adquieren el envase en su primera compra**. Posteriormente, utilizan este mismo envase, el cual cuenta con una codificación, **para realizar recargas o rellenados** y efectuar el pago a través del sistema.

CARACTERISTICAS:

Plataforma: Cuenta con puntos de recarga fijos, tiendas modulares en parques, máquinas de recarga en negocios de terceros (barrios y grandes superficies) y la tienda de EcoCarga móvil.

Modelo de negocio: Se está explorando la apertura de nuevos canales y formatos. En este concepto, el usuario es el propietario del envase y dispone de una especie de billetera virtual, desde la cual se realizan los pagos por las recargas efectuadas con dicho envase.

Productos: Las líneas actuales son detergente, suavizante, lavalozas, Limpiador multiusos, anti grasa profesional, limpiador de baño, limpiador de piso flotante y cloro gel.

Costo: Cuenta con planes de suscripción mensual desde \$10,500 y primeras compras desde \$12,900 pesos chilenos.

País: Chile

Año: 2018

Categoría/s innovación

- Ecodiseño para reutilizar



[Conoce más en el enlace](#)



Actores involucrados

- Tiendas de Ecocarga
- Transporte
- Aseo para el hogar



RESULTADOS DE ÉXITO



✓ Es una empresa con **certificación B-Corporation**, lo que quiere decir que están comprometidos con un plan de desarrollo continuo que genere **impactos positivos**.

✓ No se precisan empaques intermediarios, solamente el envase previsto.

✓ El llenado de los envases reutilizables se realiza en **30 segundos**.

BENEFICIOS AMBIENTALES

✶ Es un modelo de negocio que no genera residuos de envases o empaques. Los ahorros podrían llegar a **650 toneladas al año**, y más de **4 millones de envases evitados**.

✶ Ahorros de más de **50 toneladas de plástico**, equivalentes a cerca de **312 mil envases** que han regresado a la cadena de suministro y han dejado de producirse con materiales vírgenes.

AGUAS ARRIBA

Diseño de E&E

- Fabricantes de empaques
- Fabricantes de productos finales

Método de manufactura

Uso

Transformación

Selección de material

- Proveedores de materia prima
- Fabricantes de empaques
- Fabricantes de productos finales

Modelo de negocio

- Empresas fabricantes de productos finales

Transporte

- Empresas de logística
- Fabricantes de productos finales

Recolección y separación

AGUAS ABAJO



⚠ RETOS Y OPORTUNIDADES DE MEJORA

- La existencia de legislaciones restrictivas dificulta la implementación de sistemas de recarga para ciertos productos, dado que existen preocupaciones respecto a la seguridad y salud humana. En este sentido, es crucial establecer líneas de comunicación y trabajo con las autoridades encargadas con el objetivo de demostrar los beneficios potenciales e incluso, obtener beneficios fiscales o flexibilidad en la normativa.
- Otro de los mayores retos es aumentar la oferta en tanto regiones (presencia de marca) como en categorías de productos (catálogo y variedad). Lo anterior, obliga entonces a mantener el desarrollo de estudios de mercado que permitan adaptar la oferta de valor a las necesidades de distintas comunidades y la posibilidad de colaborar con empresas de otros sectores que fabriquen productos de consumo recurrente.



3. ECOGOTS

Ecogots es marca de vasos y contenedores fabricados con **cascarillas de arroz**, Oryzite, y polipropileno. Su fórmula reduce en 60% el contenido de plástico y responde a modelos de reutilización para prolongar el ciclo de vida de los mismos.

Apuntan a tener un control en la salida y uso de sus productos desde **servicios** como sistema de logística inversa con sus propios clientes, **comunicación** del paso a paso para promover su reutilización, e inclusive al **garantizar la transformación** del mismo material para convertirlo en materia prima acondicionada para entrar nuevamente al proceso de inyección de nuevos contenedores.

Se fabrican siguiendo la normativa que les permite ser aptos para uso alimentario UNE-EN 1186 y cuentan con certificación como producto reutilizable UNE 53928. Además garantizan que las materias primas para su producción sean de fabricación y nacional.

El modelo se encuentra operando en restaurantes, bares y festivales como Sonar 2023, Festival Sitges, Les Fires de Sant Narcís de Girona y el Mercat Medieval de Vic. Y actualmente, apuntan a abrir el mercado en eventos y clientes pequeños con demandas menores.

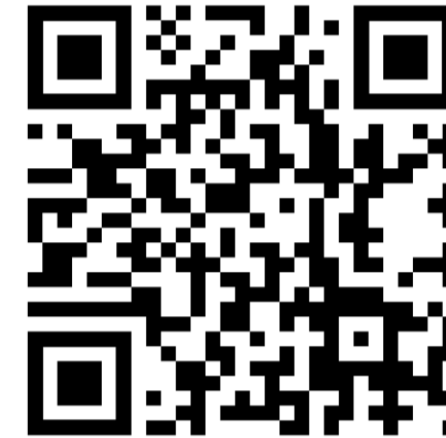


País: España

Año: 2020

Categoría/s innovación

- Ecodiseño para reducir
- Ecodiseño para reutilizar



[Conoce más en el enlace](#)



Actores involucrados

- Restaurantes, bares, organizadores eventos y festivales
- Transporte
- Empresas de software



PRINCIPALES ÉXITOS Y RESULTADOS



- ✓ Sus envases y contenedores tienen un **60% menos plástico**. Y ellos mismos tienen las plantas de transformación del material para garantizar su reciclaje.
- ✓ Material que soporta sistemas de frío y calor, garantizando su lavado en lavavajillas y microondas.
- ✓ En 2022 han fabricado **más de un millón de vasos** para entidades como SERHS food, Pans & Company, Cruz Roja, Areas o Montsiá. Empresas que apuntan a sistemas de reutilización y reducir el impacto del plástico.

BENEFICIOS AMBIENTALES

- 🌿 La fórmula del material **reduce en un 72% la emisión de CO2** al sustituir porcentajes de materia prima virgen de los plásticos.
- 🌿 Recupera **12 millones de kilogramos anual** de cáscara de arroz que se venía descartando.

⚠️ RETOS Y OPORTUNIDADES DE MEJORA

- Lograr la adhesión de restaurantes, eventos masivos y otros servicios de comida como partners en el sistema será un reto constante bajo este modelo de negocio, por lo que el modelo debe procurar una comunicación transparente y resaltar los beneficios principalmente económicos y ambientales asociados.
- Dado que la plataforma promueve el uso de contenedores reutilizables, es primordial educar a los consumidores sobre la importancia de utilizar envases de este tipo y garantizar que siempre recibirán un contenedor/envase correctamente higienizado y bioseguro. Para esto, puede ser fundamental ampliar el sistema de trazabilidad de los contenedores a través de sistemas tecnológicos que permitan conocer el camino de ese contenedor y que se garantice su uso adecuado para el que fue diseñado.
- Cumplir con regulaciones y legislaciones demasiado restrictivas y específicas de cada país será siempre un reto para esta iniciativa, por tanto, la oportunidad de mejora se encuentra en demostrar el funcionamiento de su tecnología, materiales y protocolos de limpieza obligatorios. Además comprender el momento de su desuso y la capacidad de reciclabilidad del material por cualquier empresa transformadora.

AGUAS ARRIBA

Diseño de E&E

- Fabricantes de empaques
- Fabricantes de productos finales

Método de manufactura

Uso

Transformación

Selección de material

- Proveedores de materia prima
- Fabricantes de empaques
- Fabricantes de productos finales

Modelo de negocio

- Empresas fabricantes de productos finales

Transporte

- Empresas de logística
- Fabricantes de productos finales

Recolección y separación

AGUAS ABAJO



4. VYTAL

Vytal es la **plataforma móvil** de envases reutilizables más grande de Europa. Se fundó en Alemania y llegó a México en 2023. Los envases son herméticos, aptos para microondas y se higienizan obligatoriamente por los restaurantes. En caso de no utilizar la App, es posible adquirir una tarjeta física con un valor de \$200 MXN.

CARACTERÍSTICAS:

Plataforma: En solo tres años, ha logrado establecer una red de **más de 6,500 restaurantes participantes** en Europa y México. Es una solución sostenible que ofrece beneficios económicos a los restaurantes y comedores al reducir los costos asociados con los envases desechables; además, promueve la responsabilidad ambiental en la industria de servicios de alimentos y brinda una alternativa rentable y ecológica para reducir los desechos.

Contenedores: Los envases de Vytal están fabricados con materiales de alta calidad, como Polipropileno (PP) sin BPA, elastómero termoplástico (TPE) y metal. Estos materiales provienen tanto de México como de Alemania y China. Vytal cuenta con un catálogo variado para adaptarse a las necesidades y preferencias de todos los usuarios y los restaurantes y que incluye bowls de diferentes capacidades (500, 750 y 1250 ml), contenedores con división de 1100 ml, vasos para bebidas calientes (12 y 16 oz) y frías (16 y 24 oz) y contenedores especiales para sushi, hamburguesas y pizza.

País: México

Año: 2019

Categoría/s innovación

- Ecodiseño para reutilizar



Vytal

[Conoce más en el enlace](#)



Actores involucrados

- Restaurantes, comedores
- Transporte
- Empresas de software



PRINCIPALES ÉXITOS Y RESULTADOS



- ✓ El sistema de packaging reutilizable de Vytal contribuye a reducir la generación de residuos de envases de comida desechables.
- ✓ Los contenedores de Vytal están diseñados para ser **100% a prueba de fugas**, lo que garantiza que la comida llegue en perfectas condiciones al consumidor.
- ✓ Gracias a la plataforma de coordinación totalmente digital de Vytal, tanto los restaurantes y comedores como los consumidores finales pueden gestionar de manera eficiente la entrega y devolución de los contenedores.

BENEFICIOS AMBIENTALES

- 🌿 El sistema ha evitado que más de **7 millones de envases desechables** terminen en la basura.
- 🌿 Cada contenedor Vytal tiene una **vida útil aproximada de 200 usos**.
- 🌿 El material de los contenedores es de **fácil reciclado**.

⚠ Retos y oportunidades de mejora

- Lograr la adhesión de restaurantes, comedores, supermercados y otros servicios de comida como partners en el sistema será un reto constante bajo este modelo de negocio, por lo que la plataforma debe procurar una comunicación transparente y resaltar los beneficios principalmente económicos y ambientales asociados.
- Dado que la plataforma promueve el uso de contenedores reutilizables, es primordial educar a los consumidores sobre la importancia de utilizar envases de este tipo y garantizar que siempre recibirán un contenedor correctamente higienizado y bioseguro. Para esto, aprovechando que Vytal es una plataforma tecnológica, puede fortalecer su mensaje a través de canales digitales relevantes.
- Cumplir con regulaciones y legislaciones demasiado restrictivas y específicas de cada país será siempre un reto para esta iniciativa, por tanto, la oportunidad de mejora se encuentra en demostrar el funcionamiento de su tecnología, materiales y protocolos de limpieza obligatorios.

AGUAS ARRIBA

Diseño de E&E

- Fabricantes de empaques
- Fabricantes de productos finales

Método de manufactura

Uso

- Consumidores de productos finales

Transformación

Selección de material

- Proveedores de materia prima
- Fabricantes de empaques
- Fabricantes de productos finales

Modelo de negocio

- Empresas fabricantes de productos finales

Transporte

- Empresas de logística
- Fabricantes de productos finales

Recolección y separación

AGUAS ABAJO





5. LOOP

Loop es una plataforma global para la reutilización. Colabora con marcas y fabricantes para habilitar versiones recargables de sus productos convencionales de un solo uso, y se asocia con minoristas líderes para integrar estas ofertas en sus tiendas físicas y de comercio electrónico en línea.

CARACTERÍSTICAS:

Modelo de negocio: Trabaja con marcas líderes en su categoría, minoristas, restaurantes y más para activar un ecosistema de reutilización circular que ofrece miles de productos, desde la taza de café hasta la botella de champú, con el objetivo de hacer que la reutilización sea tan conveniente y accesible como los envases y empaques de un solo uso.

Presencia: Actualmente se encuentra disponible en Estados Unidos, Reino Unido, Canadá, Japón, Francia y Australia y cuenta con más de 200 compañías asociadas.

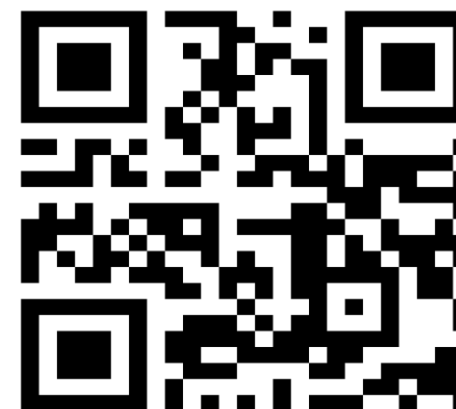
Operación: El proceso de diseño para nuevos asociados puede tomar entre 18 y 20 meses puesto que pasa por un proceso de ecodiseño a la medida, selección de materiales y proveedores, aunque se cuenta con un catálogo de diseños preexistentes a base de polipropileno en caso de necesitar un suministro más rápido.

País: Estados Unidos

Año: 2019

Categoría/s innovación

- Ecodiseño para reutilizar



[Conoce más en el enlace](#)



Actores involucrados

- Empresas de logística
- Transporte
- Empresas de software
- Fabricantes
- Superficies de venta



The future is refillable.



PRINCIPALES ÉXITOS Y RESULTADOS



- ✓ Ofrece una plataforma de compra circular con un **impacto ambiental 35% menor** comparado con el comercio electrónico regular y **20% menos** que el comercio minorista normal. Actualmente, tiene **173 productos** que hacen parte del modelo.
- ✓ Como empresa de logística, apoya a los consumidores y empresas en el reciclaje puesto que actúa como plataforma con puntos de recolección.
- ✓ La evaluación de **ciclo de vida** (LCA) de Loop se equilibra con las cadenas tradicionales en **tan solo 3 usos**.

BENEFICIOS AMBIENTALES

- 🍃 Ayuda y asesora a los asociados para cambiar de envases de un solo uso a envases reutilizables.
- 🍃 Los envases, como activos del asociado, están diseñados para resistir más de **100 usos**.
- 🍃 Tiene en cuenta el etiquetado para permitir un correcto lavado, lo que es un punto a favor para reducir residuos no solo de envase sino también **etiquetas y adhesivos para facilitar el reciclado**.

⚠️ RETOS Y OPORTUNIDADES DE MEJORA

- Lograr que la experiencia de uso de los productos de Loop se sienta lo más similar posible a la de los productos desechables es un reto importante, por esta razón, Loop puede enfocar el diseño de sus envases a la ergonomía y uso facilitado como sistemas de apertura, cierre y adaptación a diferentes necesidades para brindar una experiencia cómoda y conveniente.
- Es fundamental para la plataforma contar con una amplia variedad de productos de alto consumo, recurrente y que se puedan comercializar bajo alianzas con cadenas minoristas reconocidas; de esta manera, podrá atraer a una mayor base de clientes satisfechos que realicen compras sostenibles.
- Establecer una infraestructura sólida y eficiente para la recolección, limpieza y redistribución de los envases reutilizables es primordial para su operación, por tanto, se hace necesario adaptar el uso de tecnología para el seguimiento de envases y gestión de inventarios en colaboración con socios logísticas para el manejo de productos.

AGUAS ARRIBA

Diseño de E&E

- Fabricantes de empaques
- Fabricantes de productos finales

Método de manufactura

- Proveedores de maquinaria y tecnología
- Fabricantes de productos finales

Uso

- Consumidores de productos finales

Transformación

Selección de material

Modelo de negocio

- Empresas fabricantes de productos finales

Transporte

- Empresas de logística
- Fabricantes de productos finales

Recolección y separación

AGUAS ABAJO



6. FIBREASE

Es un Material ligero de espuma a base de fibra de madera que está diseñado para reemplazar las espumas poliméricas (PU y EPS) como solución para empaques.

Actualmente se utiliza para amortiguación para embalajes de transporte, soluciones de aislamiento térmico e inserciones de embalaje. Y cada vez buscan nuevos socios para desarrollar más aplicaciones.

Fibrease es desarrollado por una colaboración entre Nefab y Stora Enso, un proveedor líder de productos renovables en embalaje, biomateriales y construcción en madera;; además es uno de los mayores propietarios de bosques privados y certificados del mundo.

Características: Es un material ligero pero resistente, con una gran capacidad de amortiguación y aislamiento. Además, puede ser moldeado y cortado en formas específicas para ajustarse a diferentes productos y diseños de empaque. También es reciclable en los flujos de papel/cartón existentes.

País: Suecia

Año: 2022

Categoría/s innovación:

- Ecodiseño para reducir



[Conoce más en el enlace](#)



Actores involucrados

- Empresas de logística
- Transporte
- Alimentos



PRINCIPALES ÉXITOS Y RESULTADOS

- ✓ Es una alternativa que suple la gran demanda de empaques gracias al incremento del e-commerce.
- ✓ Cuenta con las mismas características de las espumas poliméricas, haciéndolo apto para muchas industrias como la electrónica, alimentaria y el embalaje en general.
- ✓ Es una respuesta innovativa a la demanda de los consumidores por productos con menos impacto ambiental. Suecia impulsa a los consumidores a tener esta mentalidad.

BENEFICIOS AMBIENTALES

- 🍃 70-80% de reducción de emisiones de CO2 al reemplazar las espumas de polímero
- 🍃 Fabricado con un contenido de fibra de madera del 80-95 % con madera certificada FSC
- 🍃 Producido con un eficiente proceso de formación en seco con bajo consumo de energía y cero agua.



AGUAS ARRIBA

Diseño de E&E

- Fabricantes de empaques
- Fabricantes de productos finales

Método de manufactura

- Proveedores de maquinaria y tecnología
- Fabricantes de productos finales

Uso

- Consumidores de productos finales

Transformación

Selección de material

- Proveedores de materia prima
- Fabricantes de empaques
- Fabricantes de productos finales

Modelo de negocio

Transporte

- Empresas de logística
- Fabricantes de productos finales

Recolección y separación

AGUAS ABAJO



! RETOS Y OPORTUNIDADES DE MEJORA

- A pesar de que los usuarios (empresas y personas) cada vez exigen tener productos con menor impacto ambiental, la introducción de nuevos materiales puede llevar tiempo y conseguir clientes para diferentes tipos de aplicaciones no es una tarea sencilla. Puede haber una oportunidad de mejora al buscar aportes externos y la colaboración con otros actores de la cadena.
- De igual forma, los costos de producción de nuevos materiales sostenibles resultan costosos en comparación con las opciones convencionales. Esto influye en su competitividad en el mercado convirtiéndose en un desafío. Pero gracias a que Suecia ha implementado normativas y sellos para que los productos y empresas cumplan con ciertos criterios, esta iniciativa podría destacar no solo en términos de rendimiento del material, si no también en términos de uso de materiales sostenibles, gestión de residuos.

7. IPROXIMITY BY WELLINGTON



Wellington



Plataforma de geolocalización de envases plásticos, que permite aumentar el conocimiento sobre el reciclaje y fomentarlo. Permite además generar marketing de proximidad.

CARACTERÍSTICAS:

Aplicativo: Permite a los consumidores conocer cómo se debe reciclar y dónde lo puede disponer un envase y empaque, de acuerdo con las características del mismo, mediante la lectura de un código que está impresa en la etiqueta.

Tecnología: La plataforma funciona principalmente desde el desarrollo de soluciones IoT vinculadas entre smartphones y dispositivos contactless; Beacons, NFC, Códigos QR y cupones interactivos. De esta forma permite la interacción automática con las personas, localizar la ubicación de los plásticos e incrementar métodos de colaboración colectiva.

La iniciativa ha sido galardonada con el premio internacional de innovación abierta "The Plastic Evolution" de Chile Global Ventures.

País: México

Año: 2018

Categoría/s innovación

- Ecodiseño para recuperar



[Conoce más en el enlace](#)



Actores involucrados

- Empresas de logística
- Transporte
- Empresas de software
- Fabricantes
- Superficies de venta



PRINCIPALES ÉXITOS Y RESULTADOS



- ✓ Proporciona a los consumidores **información precisa** sobre el tipo de plástico que están utilizando.
- ✓ Sus principales clientes se encuentran en el **sector bebidas y alimentos**.
- ✓ La capacidad de rastrear la **ubicación de los residuos plásticos** a través de iProximity permite una mejor **gestión de la cadena** de reciclaje

BENEFICIOS AMBIENTALES

- 🍃 Brinda instrucciones sobre **cómo y dónde se puede reciclar** cada tipo de plástico, además de que facilita la trazabilidad del material.
- 🍃 Ayuda a **educar al consumidor**, involucrarlo e incentivarlo al reciclaje.

AGUAS ARRIBA

Diseño de E&E

- Fabricantes de empaques
- Fabricantes de productos finales

Método de manufactura

Uso

- Consumidores de productos finales

Transformación

Selección de material

Modelo de negocio

- Empresas fabricantes de productos finales

Transporte

Recolección y separación

- Recicladores

AGUAS ABAJO



! RETOS Y OPORTUNIDADES DE MEJORA

- Para que iProximity sea efectivo, es fundamental contar con una amplia cobertura de información sobre los puntos de reciclaje y los procesos de reciclaje adecuados. Por tanto, se pueden establecer alianzas con organismos de gobierno, empresas privadas y sector especializado para obtener bases de datos e información precisa y actualizada sobre los puntos de reciclaje y procesos adecuados.
- Como oportunidades de mejora es posible identificar que el desarrollo de estrategias y campañas de educación al usuario puede lograr que estos se familiaricen y utilicen de manera activa la plataforma al conocer mejor el uso de la tecnología
- Por último, al requerir integración de tecnologías como geolocalización, IoT y códigos QR en los envases y etiquetas, se hace obligatorio establecer colaboraciones estratégicas con fabricantes de envases y etiquetas con el objetivo de que se puedan ofrecer soluciones personalizadas y asegurar su implementación adecuada.

8. DEINK



La tecnología de delaminación y desmetalización desarrollada por Deink Brasil inaugura una nueva era en el reciclado de películas plásticas multicapa. Esta innovadora solución resuelve las restricciones económicas y operativas que antes dificultaban la recuperación y reutilización de residuos post-consumo, los cuales solían considerarse no reciclables y eran destinados a vertederos o reciclado energético, causando daños al medio ambiente.

Gracias a esta tecnología exclusiva, los embalajes laminados pueden ser aprovechados y la resina resultante se convierte en materia prima para diversas industrias, como la línea blanca, electrodomésticos, inyección en general, así como embalajes flexibles como películas y rótulos. De esta manera, se logra un ciclo de aprovechamiento y reutilización de los materiales, reduciendo así el impacto ambiental asociado a los desechos plásticos multicapa.

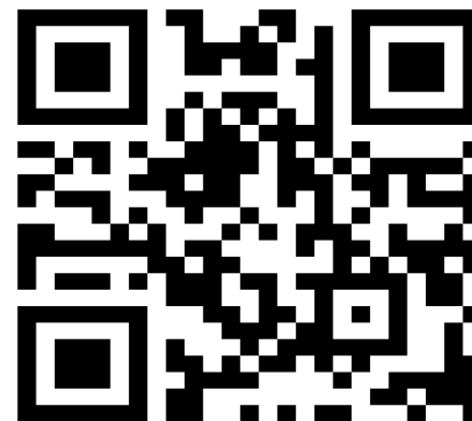
Los procesos que siguen para la implementación consideran: Recolección y clasificación, trituración, Desentintado, Eliminación de impurezas y reciclaje.

País: Brasil

Año: 2020

Categoría/s innovación:

- Ecodiseño para recuperar



[Conoce más en el enlace](#)



Actores involucrados

- Empresas de logística
- Fabricantes
- Empresas de recolección de residuos.
- Industria química



PRINCIPALES ÉXITOS Y RESULTADOS



- ✓ La tecnología de destintado y delaminación desarrollada por Deink Brasil aumenta la reciclabilidad de los plásticos multicapa, que anteriormente tenían un índice de reciclabilidad cercano a cero.
- ✓ El proceso de destintado y delaminación genera una materia prima sin impresión con características similares al plástico virgen.
- ✓ La tecnología de Deink Brasil **impulsa la logística inversa** al permitir la reintegración de los residuos plásticos impresos en la cadena productiva.
- ✓ La implementación de la nueva tecnología es el resultado de **inversiones de R\$ 85 millones**

BENEFICIOS AMBIENTALES

- ✓ Al dejar los materiales con características similares al de material virgen, evita la extracción de materiales.
- ✓ Aumenta las tasas de aprovechamiento de los residuos plásticos, Tiene una capacidad de reprocesamiento de alrededor de **15 mil toneladas/año**, cerca del 10% de la producción nacional.



RETOS Y OPORTUNIDADES DE MEJORA

- La aceptación y adopción de la tecnología por parte de la industria y los actores del reciclaje serán clave para lograr su impacto a gran escala.
- Al ser una tecnología innovadora, es probable que se requiera una curva de aprendizaje para optimizar y perfeccionar el proceso.
- Los costos de la tecnología pueden ser altos para empresas medianas y pequeñas para la expansión de la tecnología.
- El desarrollo de este tipo de tecnologías es importante para continuar aumentando la tasa de aprovechamiento de materiales y contribuir con la inclusión de materiales reciclados en los envases y empaques.

AGUAS ARRIBA

Diseño de E&E

*Método de
manufactura*

- Proveedores de maquinaria y tecnología
- Fabricantes de productos finales

Uso

Transformación

- Transformadores de empaques

*Selección de
material*

- Proveedores de materia prima
- Fabricantes de empaques
- Fabricantes de productos finales

*Modelo
de negocio*

- Empresas fabricantes de productos finales

Transporte

*Recolección y
separación*

- Recicladores

AGUAS ABAJO



9. FLOWPACK PL MONOSOLUTIONS



Zacros desarrolló el Flowpack PL MONOSOLUTIONS, que es una bolsa flexible de monomaterial hecha de polipropileno para el refill de líquidos con el fin de facilitar la reciclabilidad de la bolsa, facilitando que pueda volver al ciclo y evitando que se convierta en un residuo, que fue producida en altas cantidades. La iniciativa nace como alternativa a las bolsas multicapa de los líquidos, las cuales presentan dificultad para la reciclabilidad.

El gran logro de la bolsa es que fue producida en masa y que, además, presentan las características de calidad similares a las de la bolsa multicapa, lo que permite la preservación del contenido.

La bolsa puede ser utilizada para contenido de menos de un litro y más de un litro, es aplicada para los sistemas de refill, tiene propiedades protectoras del producto y es reciclable y además puede ser comercializada por canales digitales.

Zacros hasta la fecha ha expandido su bolsa a Norte America y en el continente de asia.

País: Japón

Año: 2021

Categoría/s innovación:

- Ecodiseño para recuperar



[Conoce más en el enlace](#)



Actores involucrados

- Fabricantes



PRINCIPALES ÉXITOS Y RESULTADOS



- ✓ Calidad equivalente a las bolsas de multicapa en términos de resistencia, propiedades de barrera contra el oxígeno y barrera contra el vapor de agua, calidad de impresión y facilidad de recarga
- ✓ Avanzar en procesos de reciclaje es posible disminuir el consumo de materiales vírgenes.
- ✓ Flowpack **puede ahorrar hasta un 40 % del uso de material** en comparación con una bolsa con pico
- ✓ Las bolsas flexibles utilizan hasta un **90% menos de recursos de fabricación** que los empaques rígidos.

BENEFICIOS AMBIENTALES

- 🍃 Flowpack **PL utiliza un 80 % menos de plástico** que las botellas.
- 🍃 La huella de carbono de los empaques flexibles es de **0.02 KgCO₂e/80 Oz**, el de una botella de PET es de 0.18 KgCO₂e/80 Oz
- 🍃 Su sistema de refill, permite que se generen menos residuos de envases y empaques, ya que se reduce el tamaño.

AGUAS ARRIBA

Diseño de E&E

- Fabricantes de empaques
- Fabricantes de productos finales

Método de manufactura

Uso

Transformación

- Transformadores de empaques

Selección de material

- Proveedores de materia prima
- Fabricantes de empaques
- Fabricantes de productos finales

Modelo de negocio

- Empresas fabricantes de productos finales

Transporte

Recolección y separación

AGUAS ABAJO



⚠️ RETOS Y OPORTUNIDADES DE MEJORA

- El principal reto presentado fue lograr que el polietileno cumpliera con las características de calidad del material multicapa, ya que debe cumplir con las características que aportan los diferentes materiales al momento de mezclarse.
- Aunque se ha hecho un gran esfuerzo por fortalecer la cadena de valor del plástico, la tasa de reciclaje sigue siendo baja con respecto a otros materiales como el papel.
- Uno de los principales retos al que se puede enfrentar el empaque es la aceptación y apertura de los consumidores para el modelo de refill de mismo y el diseño, ya se ve involucrado al momento de la selección de un solo material, debido a que lo anterior involucra el cambio de los hábitos de consumo.

10. BOTELLA DE AGUA VILLAVICENCIO



La botella de agua de Villavicencio fue lanzada exclusivamente al mercado Argentino. En colaboración con Amcor y Danone, lanzaron una botella de PET hecha con 100% de material reciclado proveniente de otras botellas, que a su vez es 100% reciclable que puede ser reciclada más de una vez.

Adicionalmente, en el diseño de la botella eliminaron la etiqueta que aumenta el rendimiento de la resina de PET reciclada, manteniendo los atributos de diseño de la marca.

Igualmente, el desarrollo de la botella garantiza la seguridad del consumidor y del empaque.

Desde Danone, desde el 2011 ejecuta un programa de reciclaje inclusivo en conjunto con la Fundación AVINA Argentina para incrementar las tasas de reciclado en el país, y en 2020 se propusieron como objetivo, llegar a 4500 recuperadores urbanos, 40 cooperativas de reciclaje, y recolectar 300 toneladas de PET por mes.

País: Argentina

Año: 2021

Categoría/s innovación:

- Ecodiseño para reducir
- Ecodiseño para recuperar



[Conoce más en el enlace](#)



Actores involucrados

- Fabricantes de empaques
- Porodutores



PRINCIPALES ÉXITOS Y RESULTADOS



- ✓ Inclusión de **100% material reciclado**, evitando el uso de materia prima virgen
- ✓ Garantiza que **la botella puede ser 100% reciclada** mediante procedimientos mecánicos y químicos.
- ✓ Fortalecimiento y acercamiento de la población recicladora que se encarga de la gestión del PET
- ✓ Con el proyecto se comprometen **recuperar el 100% del PET que ponen en el mercado** al finalizar el 2023.
- ✓ **Recolección de 300 toneladas de PET por mes** para el cumplimiento de la meta.

BENEFICIOS AMBIENTALES

- 🍃 **Reduce de la Huella de carbono en un 21%** en comparación con las botellas anteriores, debido a que evita la extracción de materias primas vírgenes y reduce la cantidad de residuos que van a relleno sanitario.
- 🍃 Fortalece las cadenas de valor y aumenta la cantidad de material reciclado incorporado en productos evitando la generación de residuos.

⚠️ RETOS Y OPORTUNIDADES DE MEJORA

- Mantener el diseño de la marca sin la etiqueta de la botella, ya que se requiere de tecnología especial para dejar los atributos iniciales de la botella sin necesidad de una etiqueta. Esta iniciativa puede ser un reto para algunas marcas por información requerida y que la etiqueta viene siendo el medio propio para tenerla, sin embargo abre la conversación a comprender cómo es posible abordar estas limitantes desde otros modelos que no limiten el alcance de este tipo de iniciativas.
- Inclusión de material reciclado en su totalidad, evitando que la botella pierda calidad.
- Fortalecimiento de la cadena de reciclaje para la recuperación del material que está poniendo en el mercado.

AGUAS ARRIBA

Diseño de E&E

- Fabricantes de empaques
- Fabricantes de productos finales

Método de manufactura

- Proveedores de maquinaria y tecnología
- Fabricantes de productos finales

Uso

Transformación

Selección de material

- Proveedores de materia prima
- Fabricantes de empaques
- Fabricantes de productos finales

Modelo de negocio

- Empresas fabricantes de productos finales

Transporte

Recolección y separación

AGUAS ABAJO



11. KEELCLIP™



KeelClip™ es un revolucionario sujetador de papel que sustituye a los anillos de plástico, las tapas y la envoltura retráctil en el empaque de bebidas.

De acuerdo al alcance de los clientes, se pueden llegar a relacionar valores de inversión de 15 millones de euros para su aplicación (caso Coca-Cola)

CARACTERÍSTICAS:

Protección: Además de ser una opción más sostenible al estar hecho de papel reciclable, ofrece ventajas de comercialización y protección del producto.

Eficiencia operativa: Su diseño automatizado de alta tecnología, el sistema de maquinaria KeelClip™1600, garantiza una producción eficiente a gran escala que responde a las velocidades y requerimientos de eficiencia de sus propios clientes.

KeelClip™ también se destaca por su eficiencia operativa y su enfoque en la sustentabilidad, al utilizar menos material y ser fácilmente reciclable.

Marca y comunicación: Permite una exhibición destacada de la marca en los anaqueles y brinda facilidad de transporte y extracción de las latas para el consumidor.

País: España, Estados Unidos y Brasil

Año: 2019

Categoría/s innovación:

- Ecodiseño para recuperar



**Graphic
Packaging
INTERNATIONAL**

[Conoce más en el enlace](#)



Actores involucrados

- Fabricantes de producto
- Comercializadores



PRINCIPALES ÉXITOS Y RESULTADOS



- ✓ Se estima haber alcanzado su aplicación en **550 millones** de empaques en todo el mundo.
- ✓ La tecnología KeelClip ha ganado **10 premios** en la industria y es estándar de oro para multiempaques de latas en más de **20 países**.
- ✓ Maximiza la visibilidad de la marca con una orientación precisa y la capacidad de mostrar gráficos de alta calidad en el empaque. Y simplifica la producción y el empaque, y su sistema de maquinaria automatizada garantiza un funcionamiento eficiente y rápido.

BENEFICIOS AMBIENTALES

- 🌿 La iniciativa se viene explorando en la Unión Europea y Estados Unidos con marcas como Coca-Cola representando un estimado de ahorros de más de **3000 toneladas de CO2** y cerca de **1.500 toneladas de plástico** en 2021.
- 🌿 Se calcula que la aplicación de esta tecnología eliminaría un volumen equivalente **75.000 libras de empaques plásticos**.
- 🌿 Ofrece una opción sostenible al utilizar papel reciclable y menos material.

AGUAS ARRIBA

Diseño de E&E

- Fabricantes de empaques
- Fabricantes de productos finales

Método de manufactura

- Proveedores de maquinaria y tecnología
- Fabricantes de productos finales

Uso

Transformación

Selección de material

- Proveedores de materia prima
- Fabricantes de empaques
- Fabricantes de productos finales

Modelo de negocio

Transporte

- Empresas de logística
- Fabricantes de productos finales

Recolección y separación

AGUAS ABAJO



⚠️ RETOS Y OPORTUNIDADES DE MEJORA

- Introducir un nuevo tipo de empaque puede requerir tiempo para que los consumidores y minoristas se familiaricen y acepten el cambio. La comunicación es clave para fortalecer el rol del consumidor en la disposición del empaque potenciando su impacto y se podría escalar a una categoría más de innovación como la inclusión de materia prima reciclada en su diseño y desde el consumidor estrategias que impulsen a garantizar la reciclabilidad del empaque al final de su uso.
- La adaptación de la maquinaria implica una inversión financiera y posibles cambios en las líneas de producción existentes y la capacidad instalada local para escalabilidad de la iniciativa. Además, se podría considerar la inclusión de materia prima reciclada en el cartón requerido a proveedor.
- La implementación de un nuevo empaque puede plantear desafíos logísticos, especialmente si los minoristas y distribuidores deben realizar cambios en sus procesos de manipulación y almacenamiento.

12. ELIF PCR

ElifPCR es una solución de embalaje ecocíclico producida por Elif. Está compuesto por un 50% de contenido reciclado post-consumo, utilizando bolsas de PE recuperadas de residuos comerciales, industriales y domésticos.

Ha sido fabricado en instalaciones de producción certificadas por EuCertplast, garantizando la calidad y el cumplimiento de estándares ambientales.

Comparado con las resinas vírgenes, ElifPCR tiene más de un 25% menos de emisiones de gases de efecto invernadero y carbono, lo que contribuye a la reducción de la huella ambiental.

A pesar de estar compuesto por material reciclado, la calidad de ElifPCR es comparable a los productos de grado virgen.



País: Turquía

Año: 2021

Categoría/s innovación:

- Ecodiseño para reducir



[Conoce más en el enlace](#)



Actores involucrados

- Fabricantes de producto



PRINCIPALES ÉXITOS Y RESULTADOS



- ✓ Contenido de **15, 30, 40, 50 y 60% material PCR** verificado, certificado por Intertek para su aplicación.
- ✓ Elif PCR recibió **reconocimiento en los WorldStar Global Packaging Awards** en 2023
- ✓ Tiene la misma calidad para la protección del producto que los empaques de materia prima 100% virgen.

BENEFICIOS AMBIENTALES

- 🌿 Reduce la necesidad de utilizar plásticos nuevos de origen fósil al contener un **50% de contenido reciclado** post-consumo.
- 🌿 En comparación con las resinas vírgenes, tiene más de un **25% menos de emisiones** de gases de efecto invernadero y consumo de energía en sus procesos.
- 🌿 Promueve una economía circular al utilizar materiales reciclados de alta calidad recuperados de residuos comerciales, industriales y domésticos.

AGUAS ARRIBA

Diseño de E&E

Selección de material

- Proveedores de materia prima
- Fabricantes de empaques
- Fabricantes de productos finales

Modelo de negocio

Método de manufactura

- Proveedores de maquinaria y tecnología
- Fabricantes de productos finales

Uso

Transporte

Transformación

- Transformadores de empaques

Recolección y separación

- Recicladores

AGUAS ABAJO



! RETOS Y OPORTUNIDADES DE MEJORA

- Establecer asociaciones sólidas con proveedores confiables y sistemas eficientes de recolección y reciclaje de residuos. Sin embargo se identifica un crecimiento en la industria de empaques en Turquía que pueden impulsar la escalabilidad del producto.
- La implementación exitosa de ElifPCR requiere educar y concientizar al mercado sobre los beneficios y el valor de los productos fabricados con contenido reciclado y fortalecer la cadena circular del material, es decir que el siguiente paso sería el diseño del empaque para la reciclabilidad del empaque.
- Es importante demostrar la comparabilidad en términos de calidad y rendimiento, y garantizar que el producto cumpla con los estándares y requisitos específicos de cada cliente y de acuerdo al tipo de aplicación siempre mantener estrategias de optimización del empaque, haciendo uso adecuado del material desde las decisiones de diseño.

Referencias

- ecogots. (2023). <https://www.ecogots.com/>. Obtenido de <https://www.ecogots.com/>: <https://www.ecogots.com/>
- Ellen MacArthur Foundation. (2020). Upstream Innovation. A guide to packaging solutions. Obtenido de <https://emf.thirdlight.com/file/24/ZiP8Qz.wwnl5E.ZLM6.ELmX0w/%5BES%5D%20Upstream%20Innovation.pdf>
- Ellen MacArthur Foundation. (2022). An introduction to circular design. Obtenido de <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/news/an-introduction-to-circular-design>
- Loop. (2023). exploreloop. Obtenido de <https://exploreloop.com/>: <https://exploreloop.com/>
- Retursystem. (2023). Información oficial de la compañía. Obtenido de <https://www.retursystem.se/sv>
- Villavicencio. (2023). Información oficial de la compañía. Obtenido de <https://www.villavicencio.com.ar/> programa-de-reciclaje.html
- e-Branding, M., & MassaoKuroiwa. (s/f). Deink Brasil • 4D. Deink Brasil • 4D. Recuperado el 27 de febrero de 2025, de <https://www.deinkbrasil.com.br/>
- EcoCarga - Ahorra, reutiliza y cuida al planeta. (s/f). Tienda Ecocarga. Recuperado el 27 de febrero de 2025, de <https://ecocarga.com/>
- Elif received "Recycled Content Verification" by Intertek for its post-consumer packaging solution ElifPCR! (s/f). Elif.com. Recuperado el 27 de febrero de 2025, de <https://elif.com/about-elif/news/recycled-content-verification-for-the-pcr-packaging-solution/>
- Flowpack NT & PL. (2021, junio 29). ZACROS AMERICA. <https://www.zacrosamerica.com/products/flexible-pouch/flowpack/>
- iProximity by Wellington: Involucrando a los consumidores en la ruta de la reciclabilidad - Circula el Plástico - Pacto Chileno de los Plásticos. (2021, mayo 5). Circula el Plástico - Pacto Chileno de los Plásticos. <https://circulaelplastico.cl/noticias/iproximity-by-wellington-involucrando-a-los-consumidores-en-la-ruta-de-la-reciclabilidad/>
- KeelClip™ clip-style multipack folding carton for cans. (2023, junio 26). Graphic Packaging; Graphic Packaging International. <https://www.graphicpkg.com/products/keelclip-clip-style-multipack-carton-for-cans/>
- (S/f). Storaenso.com. Recuperado el 27 de febrero de 2025, de <https://www.storaenso.com/en/products/bio-based-materials/wood-foam-by-stora-enso/fibrease>



