

Desbloquear la revolución en el reúso: ampliando el uso de los envases retornables

Apéndice - Las vías de diseño



Apéndice

Las vías de diseño de los envases retornables

Desbloquear la revolución en el reuso: ampliando el uso de los envases retornables se centra en el papel de la colaboración, a través de infraestructuras compartidas y envases comunes estandarizados, en la ampliación de los sistemas de envases retornables. Sin embargo, a lo largo de nuestra investigación, hemos recopilado numerosas ideas sobre otras consideraciones clave para el diseño y la implantación de sistemas de devolución, especialmente en lo que respecta a la selección de productos, el diseño de envases y la configuración de la recogida y la logística. Este apéndice resume las principales ideas sobre estos temas e invita a los lectores a seguir investigando sobre estas cuestiones.

Elección de diseño individual

1 Diseño de envases y operaciones



La elección de los productos, el diseño del envase y el funcionamiento del sistema.

2 Enfoque de colaboración



Cada elección determina el enfoque de la colaboración y la eficacia del sistema

Enfoque del estudio

3 Gobernanza del sistema



Los sistemas necesitan una gobernanza adecuada para funcionar con eficacia

Elección colectiva del diseño

Diseño de envases y selección de productos

Una de las primeras decisiones de diseño a la hora de desarrollar sistemas de devolución es seleccionar los productos adecuados y diseñar el envase en consecuencia. Juntos, la selección de productos y el diseño de envases deben cumplir los requisitos técnicos y de marketing para que los envases fluyan eficazmente en los sistemas de retorno y ayuden al cliente a comprender cómo funcionan los sistemas.



Factores específicos del producto

- Facilidad de limpieza
- Pequeño volumen
- Altas normas de seguridad
- Sensibilidad a los rayos UV
- Requisitos de cierre ...

Frecuencia de compra

- Semanal
- Mensualmente
- Poco frecuente



Material

- PET
- PP
- PE
- Acero inoxidable
- Aluminio
- Vidrio
- ...

Design

- Diámetro del cuello de la botella
- Forma
- Dimensiones
- Grosor de la pared
- Zonas de roce
- ...

Cierre y etiquetaje

- Material
- Número y tamaño
- Adhesivos
- Reutilización/reciclabilidad
- ...

Aunque las estrategias de innovación en el origen se aplican a todos los tipos de productos (ver nuestra [Guía de innovación en el origen](#) para más información), algunos tipos de productos se adaptan mejor a la reutilización, y puede resultar más fácil pasar de los sistemas de un solo uso a los de retorno, sobre todo a corto y medio plazo. Las consideraciones clave a la hora de seleccionar el producto para cambiar a la devolución son:

- **Requisitos específicos del producto** (por ejemplo, sensibilidad a los rayos UV, corrosión, requisitos de sellado) que influyen en la idoneidad de estos productos para el retorno.
- **Frecuencia de compra**, que depende del tiempo de consumo del producto y de la fidelidad a la marca.

Teniendo en cuenta los requisitos del producto, el diseño del envase examina distintos elementos y componentes, entre ellos:

- **Materiales**, por ejemplo, vidrio, acero inoxidable, aluminio o plástico (PET, PP, PE).
- **Forma**, incluidas las dimensiones del cuerpo, la forma y el tamaño del cuello.
- **Cierres**
- **Etiquetas**

Estructura del envase	Decoración de envases
<p>Cuerpo del envase</p> <ul style="list-style-type: none"> • Material, peso y durabilidad • Forma y formato • Dimensiones • Tamaño del cuello • % de contenido reciclado <p>Cierres</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipo y forma de cierre • Material de cierre • Volumen de dispensación • A prueba de manipulaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Formato, número y forma de las etiquetas • Colocación de etiquetas • Sustratos de etiquetas y colas • Grabado / gofrado / impresión directa • Color / translucidez • Componentes adicionales • Identificador de reutilización

Juntos, la selección del producto y el diseño del envase deben cumplir los requisitos técnicos y de marketing. Los requisitos técnicos garantizan que la combinación de producto y envase sea adecuada para los sistemas de retorno y funcione con fluidez y eficacia en ellos. Estos requisitos técnicos para el envasado incluyen:

- **Idoneidad del producto**
- **Durabilidad**
- **Limpieza**
- **Transportabilidad**
- **Seguridad**
- **Impacto medioambiental del material**

Además de estos requisitos técnicos, existen requisitos de marketing tanto para comercializar el producto como para garantizar que los clientes entienden el proceso del sistema de devolución.

En conjunto, la elección de los productos adecuados (por ejemplo, productos de ciclo rápido) y el diseño correcto del envase (por ejemplo, un recipiente fácil de limpiar), hacen que un sistema de retorno tenga un rendimiento óptimo. Las empresas deben optimizar al máximo la eficacia de la limpieza, el uso mínimo de material para un máximo de bucles (optimizando para el número probable de bucles determinado por la tasa de retorno) y la optimización del transporte. Estas opciones de optimización del rendimiento deben equilibrarse con otras consideraciones relativas a la seguridad, la comercialización y los costes de transición.

Selección de incentivos de recolección y devolución y diseño de logística inversa

Dado que los sistemas de devolución exigen cerrar el bucle, las opciones de diseño clave incluyen la selección de incentivos de devolución de envases para obtener el envase de vuelta, y el diseño de la logística inversa para clasificar y limpiar los envases antes de su reutilización. Juntos, la selección de incentivos de devolución y el diseño de la logística inversa deben cumplir objetivos de eficiencia y experiencia para lograr sistemas óptimos e inclusivos con altos grados de adopción por parte de los clientes.

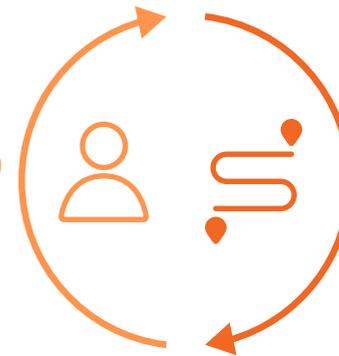


Método de recogida

- Del minorista
- Desde casa (a pie de calle)
- Desde casa (con entrega de compras)
- Punto de recogida en el barrio

Incentivo a la devolución

- Depósito
- Depósito y cupón a la vuelta
- Recompensa sólo por devolución
- Sanción por monetaria ...



Rastreo

- Código de barras
- Código QR
- RFID
- Sin seguimiento individual de los envases

Logística de ida

- Recogida con camiones de minoristas
- Recogida directa en el comercio

Ordenación y limpieza

- Instalaciones automatizadas centralizadas
- Instalaciones pequeñas y localizadas
- En el mismo lugar que la clasificación
- Ubicado junto al relleno

Incentivar el retorno es crucial para lograr beneficios económicos y medioambientales. Mientras que algunas aplicaciones, como las botellas de bebidas en Alemania, ya alcanzan tasas de devolución cercanas al 100 % (>98 %), el hábito de devolver envases aún está por establecerse en muchas geografías y categorías de productos. Para alcanzar tasas de devolución suficientemente elevadas, hay que encontrar un equilibrio entre el **nivel adecuado de incentivos** (depósito/penalización no demasiado bajo) y la **accesibilidad y la experiencia del cliente** (no desanimar a los clientes con un depósito/penalización demasiado elevado). Existen muchas formas diferentes de incentivar la devolución, entre ellas:

- **Si se devuelve**
 - Depósito financiero y reembolso financiero
 - Depósito financiero y “reembolso” de cupones
 - Sin depósito y con descuento por devolución
- **Si no se devuelve**
 - Sanción económica
 - Sanción no económica (por ejemplo, pérdida de puntos de fidelidad)

Además de elegir cómo incentivar las devoluciones, hay que tomar una serie de decisiones de diseño para recolectar, seguir y clasificar y limpiar los envases de forma eficiente.

En primer lugar, los posibles métodos de recolección incluyen:

- **Devolución a minoristas:** el cliente devuelve el envase al minorista a través de una MDD, un punto de recolección o entrega el envase al personal de la tienda.
- **Devolución desde el punto de recolección del barrio:** el cliente lleva los envases a un punto de entrega o a una MDD cercana a su domicilio.
- **Devolución desde casa:** un tercero o el ayuntamiento recogen los envases vacíos embalaje desde la puerta del cliente.

Teniendo en cuenta el mecanismo de incentivo a la devolución seleccionado y los métodos de recolección, debe implantarse un sistema de seguimiento de datos para rastrear los envases a lo largo de la cadena de valor. Esto sirve para garantizar la trazabilidad y la seguridad del envasado, y para evitar el fraude en los depósitos. Entre las posibles herramientas de seguimiento se incluyen:

- Códigos de barras
- Códigos QR
- Chips de identificación por radiofrecuencia (RFID)

Por último, la logística de retorno puede desarrollarse de varias maneras y el diseño debe adaptarse a las zonas geográficas y a las aplicaciones de envasado. Estas opciones incluyen:

- **Utilización de la logística existente** (logística inversa para transportar los envases a los centros de distribución) frente a la construcción de una nueva logística.
- **Puesta en común de envases** en grandes centros de clasificación y limpieza frente a la utilización de centros de clasificación y limpieza más pequeños y locales.
- **La ubicación conjunta de las instalaciones de limpieza con las de clasificación** frente a la ubicación conjunta de las instalaciones de limpieza con las de recarga (habitual en la industria de bebidas).

Juntos, la selección del incentivo de retorno y el diseño de la logística inversa deben crear sistemas que:

- **alcanzan elevadas tasas de retorno;**
- **son inclusivos y justos. Esto significa sistemas que:**
 - incluyan a la población “no bancarizada”, es decir, sin acceso bancario ni tarjeta de débito/ crédito o sin acceso a la tecnología digital, especialmente sin teléfonos inteligentes.
 - No implican elevados costes iniciales para los clientes.
 - Incluyen, y no perjudican, a las personas que trabajan en el sector informal de la recolección de residuos.
- **Ofrezcan al cliente una experiencia atractiva y cómoda. Esto puede lograrse al:**
 - ofrecer un amplio surtido de productos;
 - comunicar claramente el mecanismo de incentivos a la devolución (a través de la comunicación previa y en la tienda);
 - crear una densa red de puntos de recolección;
 - diseñar puntos de entrega intuitivos y fáciles de usar utilizar;
 - ofrecer servicios auxiliares que faciliten la devolución, por ejemplo, cajas para facilitar la devolución de envases y notificaciones recordatorias.

Diseñar la logística inversa implica equilibrar una serie de factores para evitar comprometer el rendimiento, la eficacia, la comodidad y la inclusividad de los sistemas de retorno en detrimento de la economía u otros objetivos. Algunos ejemplos de estos retos de equilibrio en cada paso del bucle de retorno son:

- **Incentivos de devolución:** aunque los depósitos pueden adaptarse a muchas limitaciones locales y aplicarse sin tecnologías digitales, pueden suponer un importante coste inicial para los clientes y desanimar a los clientes con rentas más bajas. Por el contrario, las penalizaciones no exigirían costes iniciales, pero a menudo requieren tecnologías avanzadas para funcionar, y podrían excluir a clientes sin acceso a sistemas bancarios o tecnología.
- **Puntos de recolección:** cuanto más densa sea la red de puntos de recolección, mayor será la comodidad para el cliente, pero mayor será la inversión y el coste de funcionamiento.
- **Tecnología de seguimiento:** cuanto más avanzada es la tecnología de seguimiento, más granular es la información recopilada, lo que ofrece altos niveles de seguridad de los envases y oportunidades de participación de los clientes (por ejemplo, gamificación), pero más cara es la infraestructura física y digital que hay que establecer y gestionar.
- **Infraestructura de retorno:** un gran centro central de clasificación y/o limpieza implicará probablemente un elevado CAPEX pero un menor OPEX por unidad gracias a las economías de escala. Por el contrario, los centros pequeños supondrán probablemente menos CAPEX, pero permitirán menos economías de escala, lo que significa un mayor OPEX por unidad.



La Fundación Ellen MacArthur es una organización benéfica internacional que desarrolla y promueve la economía circular para hacer frente a algunos de los mayores retos de nuestro tiempo, como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad, los residuos y la contaminación. Trabajamos con nuestra red de responsables de la toma de decisiones de los sectores público y privado, así como con el mundo académico, para crear capacidades, explorar oportunidades de colaboración y diseñar y desarrollar iniciativas y soluciones de economía circular. Cada vez más basada en energías renovables, la economía circular se rige por el diseño para eliminar residuos, hacer circular productos y materiales y regenerar la naturaleza, con el fin de crear resiliencia y prosperidad para las empresas, el medioambiente y la sociedad.

Más información:

www.ellenmacarthurfoundation.org

@circulareconomy

Systemiq, la empresa del cambio sistémico, se fundó en 2016 para impulsar la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y el Acuerdo de París, transformando los mercados y los modelos de negocio en cinco sistemas clave: naturaleza y alimentación, materiales y circularidad, energía, zonas urbanas y finanzas sostenibles. Systemiq, que cuenta con la certificación B Corp, combina el asesoramiento estratégico con un trabajo sobre el terreno de gran repercusión, y colabora con las empresas, las finanzas, los formuladores de políticas y la sociedad civil para lograr cambios en el sistema. En 2020, Systemiq y The Pew Charitable Trusts publicaron “Breaking the Plastic Wave: A Comprehensive Assessment of Pathways Towards Stopping Ocean Plastic Pollution”, una hoja de ruta basada en pruebas que muestra cómo la industria y los gobiernos pueden reducir radicalmente la contaminación por plásticos de los océanos para 2040. Systemiq tiene oficinas en Brasil, Francia, Alemania, Indonesia, Países Bajos y Reino Unido.

Más información:

plastic@systemiq.earth

www.systemiq.earth



Eunomia Research & Consulting trabaja desde 2001 para hacer frente a la triple crisis planetaria del cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la contaminación, apoyando la transición hacia una economía circular y regenerativa. Combinando la experiencia práctica en el mundo real y profundos conocimientos técnicos con un papel activo en la política, Eunomia proporciona soluciones y conocimientos aplicables y basados en la ciencia que impulsan un impacto positivo y regenerativo en el planeta. El papel de Eunomia en la reutilización consiste en proporcionar análisis técnicos y de mercado, modelos sofisticados y asesoramiento a los formuladores de políticas, las ciudades, las empresas y la sociedad civil.

Más información:

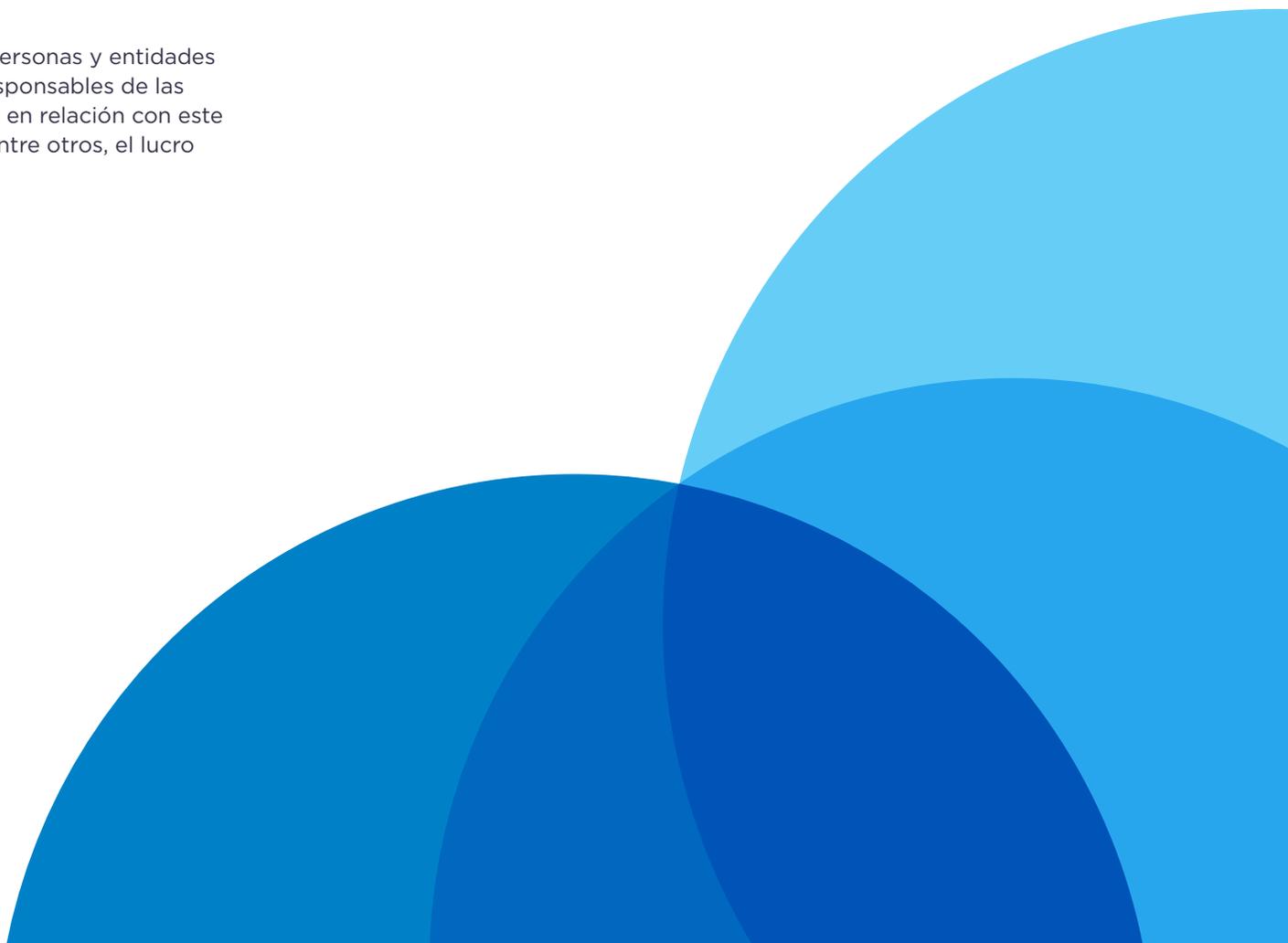
www.eunomia.co.uk

Aviso legal

Este informe ha sido elaborado por la Fundación Ellen MacArthur (Fundación) con modelos y análisis de Systemiq y Eunomia.

Aunque en la preparación del informe y de sus análisis se ha actuado con cuidado y atención, basándose en datos e información considerados fiables, la Fundación no hace ninguna declaración ni ofrece ninguna garantía en relación con ningún aspecto del informe (incluida su exactitud, integridad o la idoneidad de cualquiera de sus contenidos para cualquier fin). Los productos y servicios a los que se hace referencia en el informe se facilitan únicamente a modo de ejemplo y no están avalados por la Fundación. La Fundación no se responsabiliza de los contenidos de terceros mencionados en el informe, ni de ningún enlace a sitios web de terceros, a los que se accede por cuenta y riesgo del lector.

Ni la Fundación, ni Systemiq, ni Eunomia ni ninguna de sus personas y entidades vinculadas y sus empleados o personas designadas serán responsables de las reclamaciones o pérdidas de cualquier naturaleza que surjan en relación con este informe o cualquier información contenida en él, incluidos, entre otros, el lucro cesante o los daños punitivos o consecuentes.





© COPYRIGHT 2023
ELLEN MACARTHUR FOUNDATION

www.ellenmacarthurfoundation.org

Charity Registration No.: 1130306
OSCR Registration No.: SC043120
Company No.: 6897785