

Taller Taller Alternativas de packaging y envases.

Nicolas Capricho Marocci
'05.06.2024

Economía circular

Recuperando el valor de los recursos



concepto

"Una economía circular es un modelo económico y productivo que es restaurativo o regenerativo por intención y diseño. Sustituye el concepto de "fin de vida" por la restauración, desplazándose hacia el uso de energías renovables, eliminando el uso de productos químicos tóxicos, que perjudican la reutilización, y tiene como objetivo la eliminación de residuos a través del diseño superior de materiales, productos, sistemas y, dentro de esto, modelos de negocio".

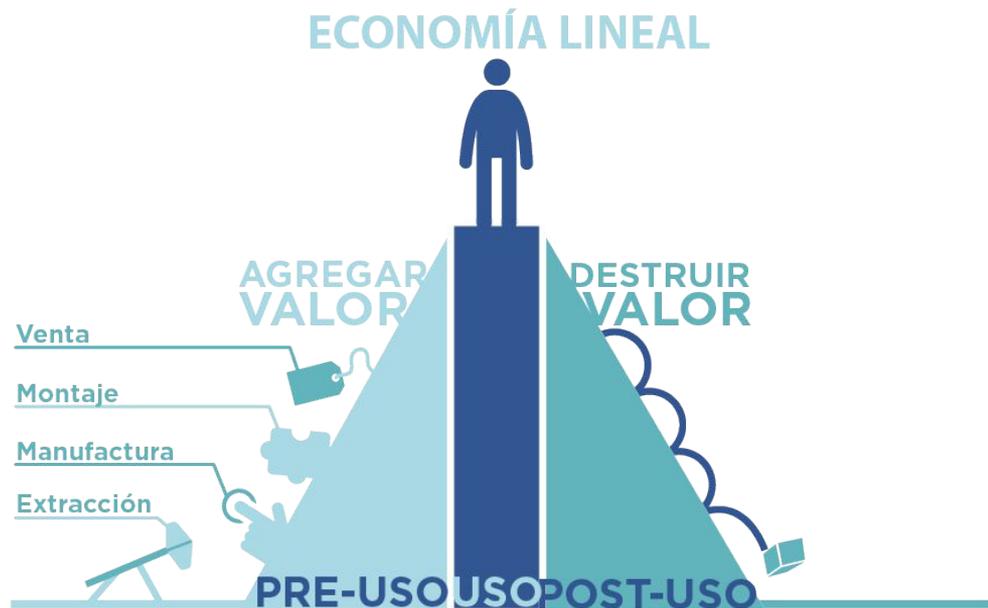
(EMF, 2013, PP. 7).

creación de valor

ECONOMÍA LINEAL

El valor se agrega a los productos durante el proceso de producción para que tengan su máximo valor en la fase de uso. Luego del uso, el producto se desecha y no hay retención de valor.

Se producen ineficiencias y el valor incorporado, energía, materiales se pierde.



creación de valor

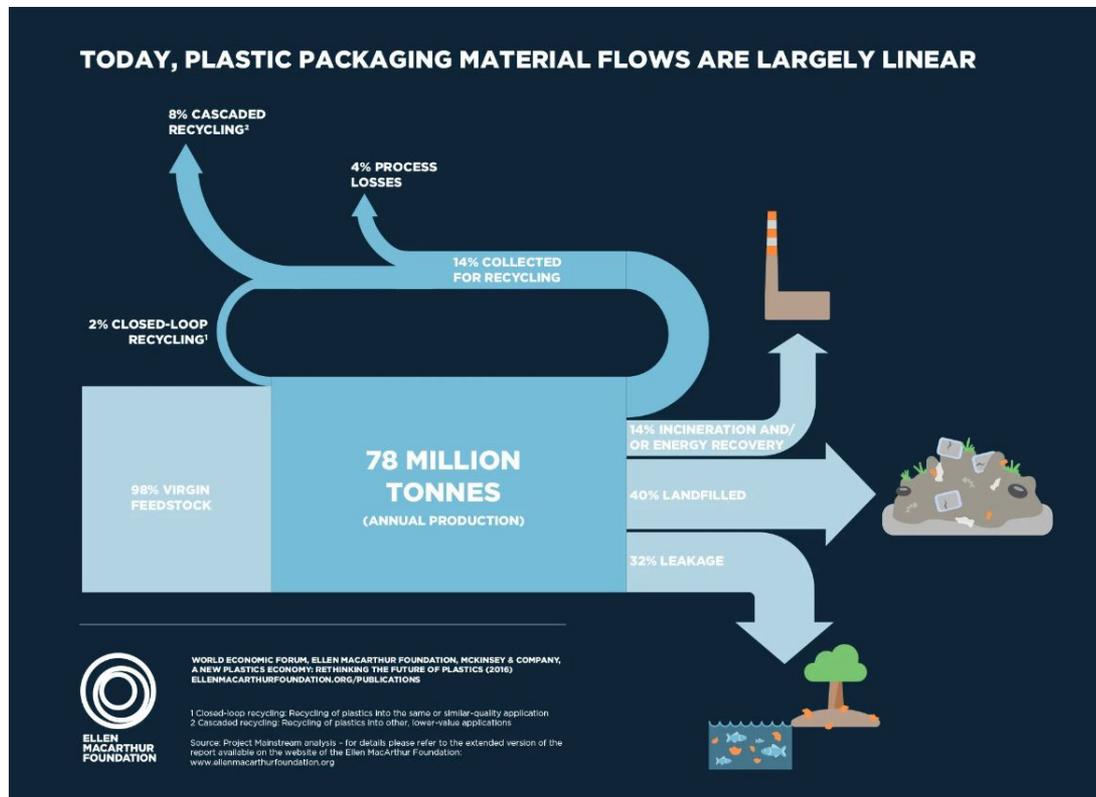
ECONOMÍA CIRCULAR

Mantener el valor de los productos y materiales en la fase de uso a más largo plazo, extendiendo su vida útil a través de distintas estrategias que están desarrolladas desde la concepción del producto/servicio en la fase de diseño.



EC del packaging

Economía circular



Ecodiseño

Diseño para la EC



Impacto

Aproximadamente el 80% del impacto ambiental del producto está determinado en la etapa de diseño*.

*Environmental Services Association (2013)

Decisiones que condicionan el impacto :

- material con el que el producto será fabricado.
- la durabilidad del mismo.
- la facilidad de reutilización, desmontaje y reparación de componentes.
- la posibilidad de actualización.
- el reciclaje y remanufactura.
- estrategias de diseño + modelo de negocio circular.

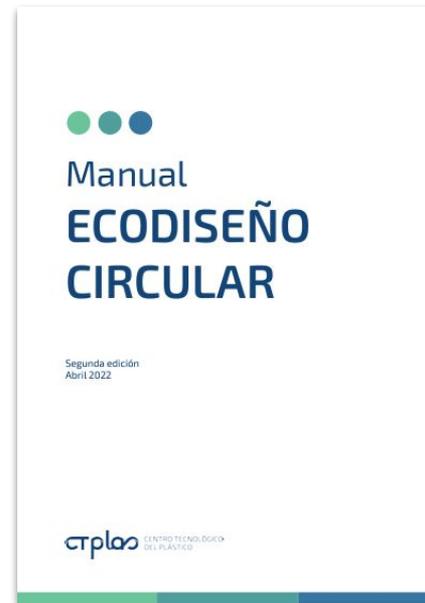


GIREC

Gestion de Residuos y Economía Circular

Definición

El ecodiseño circular se focaliza en establecer estrategias proyectuales en la totalidad de las **etapas del ciclo de vida** de un material, producto o sistema, mediante un abordaje sistémico orientado a **crear, mantener y recuperar el valor en un modelo de negocio circular.**

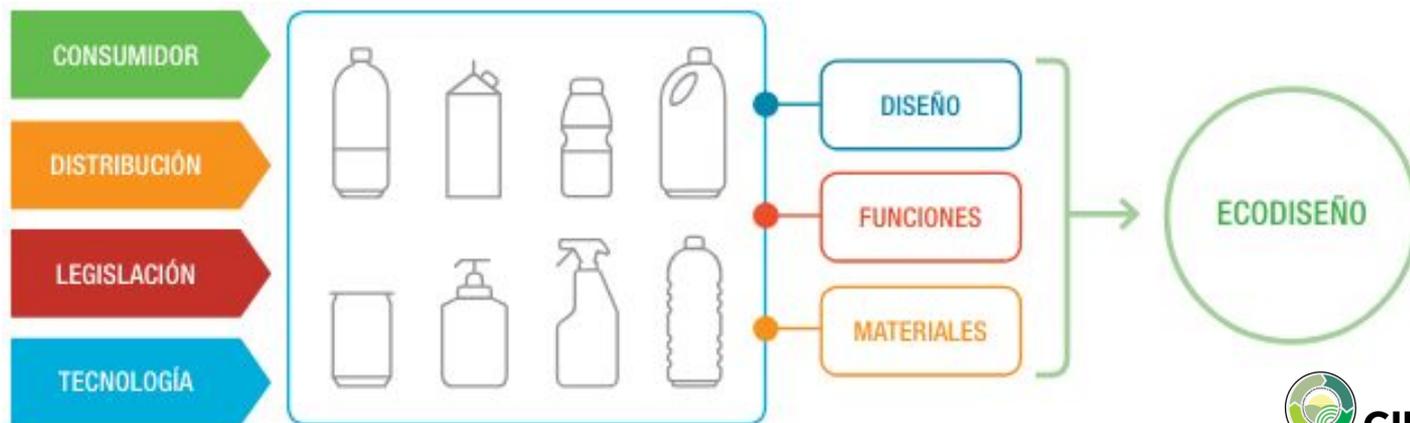


Manual de Ecodiseño circular. CTPlas. 2022

Definición

“La **integración de aspectos ambientales** en el diseño y desarrollo del producto con el objetivo de reducir los impactos ambientales adversos a lo largo del ciclo de vida de un producto”

(ISO 14006 “Sistemas de Gestión Ambiental. Directrices para la incorporación del ecodiseño”).



PNGR Plan Nacional de Gestión de Residuos 2021

pág 428

OBJETIVO GEN 2: PROMOVER LA INVESTIGACIÓN, LA INNOVACIÓN Y EL ECODISEÑO PARA MINIMIZAR EL IMPACTO AMBIENTAL DE LOS PRODUCTOS DE PLÁSTICO

DESCRIPCIÓN

Este objetivo promueve la incorporación de criterios de ecodiseño para envases plásticos, a la vez que promueve el desarrollo de líneas de investigación y de innovación para desarrollar materiales alternativos al plástico de origen fósil.

Resultado	Indicador	Metas	
		2027	2032
GEN 2.1) Se incorporan criterios de ecodiseño en los envases plásticos	Elaboración de norma para incluir la incorporación de criterios de ecodiseño en envases plásticos.	Norma elaborada: criterios de ecodiseño incorporados en envases plásticos de sectores prioritarios.	Segunda fase norma: todos los envases plásticos incorporan criterios de ecodiseño.
GEN 2.2) Se promueve el uso de materiales alternativos al plástico en base a herramientas de evaluación sólidas que sustentan la toma de decisiones	Estrategia de sustitución de plásticos de origen fósil por materiales alternativos con menor impacto ambiental definida e implementada.	Estrategia definida.	Estrategia implementada.

3. OBJETIVOS Y LÍNEAS DE ACCIÓN ESTRATÉGICAS - PLAN NACIONAL DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Resultados globales del PNGR a los que contribuye este objetivo



Ejes transversales



LÍNEAS DE ACCIÓN

Resultado GEN 2.1) Se incorporan criterios de ecodiseño en los envases plásticos.

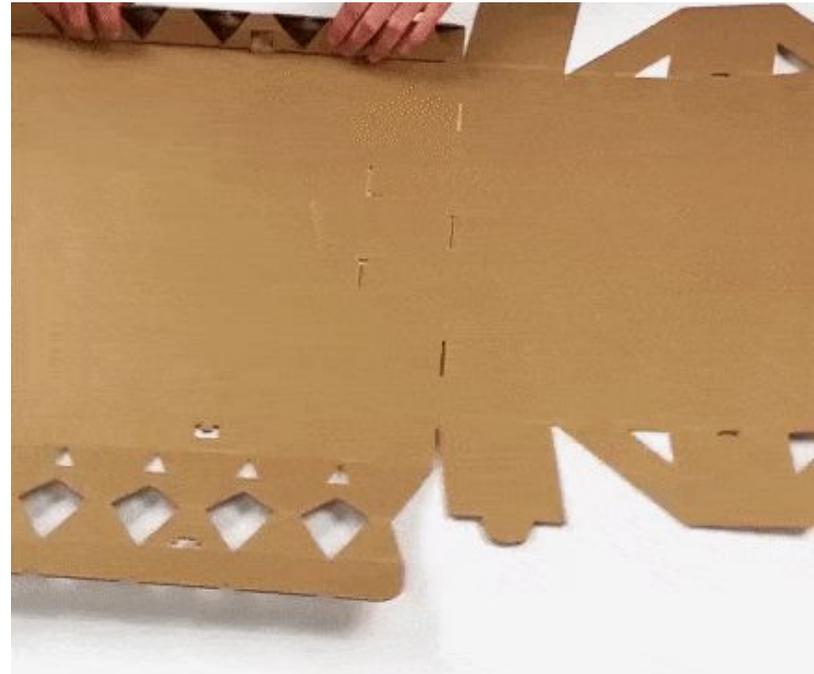
Línea de acción GEN 2.1.1) Desarrollar instrumentos para promover el ecodiseño de envases de plásticos para reducir la cantidad de residuos generados y facilitar su inclusión a los procesos de reciclado.

Resultado GEN 2.2) Se promueve el uso de materiales alternativos al plástico en base a herramientas de evaluación sólidas que sustentan la toma de decisiones.

Línea de acción GEN 2.2.1) Desarrollar instrumentos de evaluación para la toma de decisiones acerca de la sustitución de material plástico por otros materiales de menor impacto: evaluación de usos y factibilidad de sustitución, análisis de ciclo de vida y evaluación de impactos en el sector productivo.

Línea de acción GEN 2.2.2) Evaluar e implementar una estrategia de desarrollo de bioplásticos como mecanismo para reducir el impacto ambiental del uso y consumo de plásticos de origen fósil.

Sistema de envases

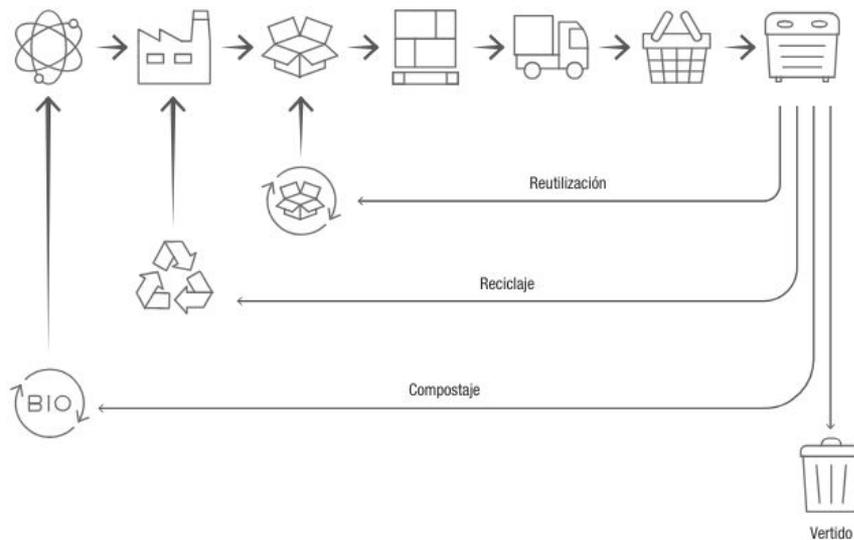


Ciclo de vida

Figura 1. Ciclo de vida de un envase



Figura 2. Revalorización de los residuos de envase



Sistema de envase

Envase primario o de venta

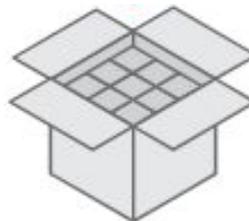
Diseñado para contener y presentar el producto como una unidad de venta destinada.



Envase primario o de venta

Envase secundario o de agrupación

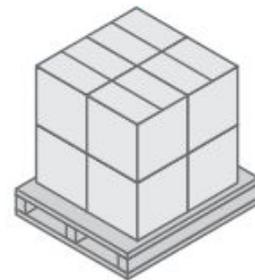
Diseñado para agrupar envases primarios, tanto si va a ser vendido como tal al consumidor final o si se va a utilizar como medio para la logística en el punto de venta.



Envase secundario o agrupación

Envase terciario o de transporte

Diseñado para facilitar la logística y el transporte de varias unidades de venta o de varios envases colectivos.



Envase terciario o de transporte

Etiquetado ambiental

Generalmente estas etiquetas, basadas en el estándar internacional ISO 14020:2000, se colocan en los envases en forma de logotipos o símbolos, y consisten en afirmaciones, manifestaciones o declaraciones voluntarias que consideran uno o varios criterios ambientales relativos al producto y/o envase.

Su objetivo es:

- Identificar los productos cuyos efectos medioambientales son menores que los de su misma categoría.
- Informar y estimular a los consumidores para que escojan productos y servicios con menores repercusiones sobre el medio ambiente.



Etiquetado ambiental

ECOSCORE

El Eco-Score es un **indicador medioambiental**, con una puntuación de "A" a "E", con el cual se puede comparar fácilmente el impacto de los productos alimenticios sobre el medio ambiente.

¿Cómo se calcula el Eco-Score?

La puntuación de referencia: análisis del ciclo de vida (LCA) con datos de la base de datos Agribalyse.

Para cada categoría de producto, se establece un puntaje de referencia utilizando datos de la base de datos ambiental Agribalyse diseñada por ADEME e INRAE.

Evaluación del ciclo de vida (LCA)

El análisis del ciclo de vida es un método de evaluación estandarizado para llevar a cabo una evaluación ambiental multi-etapa y multi-criterios:

- **6 fases de producción:** agricultura, procesamiento, embalaje, transporte, distribución y consumo
- **14 indicadores de impacto ambiental:** cambio climático/huella de carbono, agotamiento de capa de ozono, radiación ionizante, tierra, agua y uso de energía; contaminación del aire y del agua marina y dulce (partículas, acidificación, eutrofización); y agotamiento de los recursos.



Etiquetado ambiental



Se escanean los códigos de barra de los productos con la aplicación Open Food Facts. La aplicación Open Food Facts permite obtener rápidamente la puntuación ecológica de los productos.

Les produits de la catégorie Plats préparés

Pays : France - Voir les produits correspondants du monde entier

↳ 29 957 produits | Produits les plus scannés | Explorez les produits par...

Pages : 1 2 3 4 ... 298 299 300 Suivant (100 produits par page)

Classer les 100 produits ci-dessous suivant vos préférences | Modifier vos préférences alimentaires

 Knorr Soupe Liquide Douceur de 8 Légumes à la crème fraîche - 1 l Eco-Score : G Nutrition : 0	 Cassoulet supérieur de canard et saucisse de Toulouse - Prochain - Eco-Score : G Nutrition : 0	 TUC original - LU - 100 g Eco-Score : G Nutrition : 0	 Salade & Compagnie - Mantarattar - Sodebo - 320g Eco-Score : G Nutrition : 0	 carottes râpées - Bonduelle - 320 Eco-Score : G Nutrition : 0	 Quinoa gourmand - Tiplak - 400 g Eco-Score : G Nutrition : 0
 Le Ravioli , Pur Bouff - Parzani - 800 g Eco-Score : G Nutrition : 0	 Ratatouille cuisinée à la Provençale - Cassegrain - 660 g Eco-Score : G Nutrition : 0	 Lentilles préparées , carottes et oignons - Cassegrain - 400 g (265 g net égoutté), Eco-Score : G Nutrition : 0	 Steak soja & bife - Herta - 150 g e (2 * 75 g) Eco-Score : G Nutrition : 0	 Pasta Box fusilli à la biologique - Sodebo - 300 g Eco-Score : G Nutrition : 0	 Velouté 5 Légumes - Liebig - 75 cl Eco-Score : G Nutrition : 0

El sitio web Open Food Facts permite ver y comparar la puntuación ecológica de más de 750,000 productos alimenticios vendidos en Francia. Los resultados de cada búsqueda muestran la calidad nutricional con el Nutri-Score, los alimentos ultraprocesados con NOVA y el impacto ambiental con el Eco-Score.

Tendencias

Diseño de envases, que se refiere a las actividades que consisten en diseñar y producir el recipiente o envoltura de un producto o servicio. Las principales áreas desde las que se abordan los procesos de innovación son el ecodiseño y el aligeramiento de los envases.

Los nuevos diseño se centran en:

- En el producto, en el usuario y en la optimización de procesos.
- La elección de los materiales de envase el tipo de formato y la dosificación.
- envase optimizados con mejoras en los sistemas de procesado
- Sigue siendo tendencia el aligeramiento en los envases

Tabla 1. Reducción del peso de los principales formatos 2000-2016

Envase	Peso (g) 2000	Peso (g) 2016	Evolución 2000-2016
 Agua envasada Botella de PET de 1,5 L	31,8	26,1	-18%
 Agua envasada Botella de PET de 330 ml	14,1	11,7	-17%
 Bebidas refrescantes Lata de acero de 330 ml	29,0	25,9	-11%
 Bebidas refrescantes Lata de aluminio de 330 ml	15,8	13,0	-18%
 Yogur líquido Bote HDPE de 100 ml	6,9	5,5	-21%
 Aceite de oliva Botella vidrio 750 ml	526,7	474,0	-10%
 Detergente Caja P/C 2.500 gr	231,8	195,2	-16%
 Cereales Caja de cartón 500 gr	78,5	76,7	-2%

Tendencias

Nuevas funciones en los envases, que responden a una necesidad de mercado. Aparecen tres nuevos tipos de envases:

- **De conveniencia.** Orientados a facilitar el consumo en cualquier momento y lugar.
- **Activos.** Envases destinados a prolongar la vida útil o a mantener el estado del producto envasado en condiciones óptimas.
- **Inteligentes.** Capaces de dar información sobre lo que ocurre al producto envasado durante las diferentes etapas de su ciclo de vida.



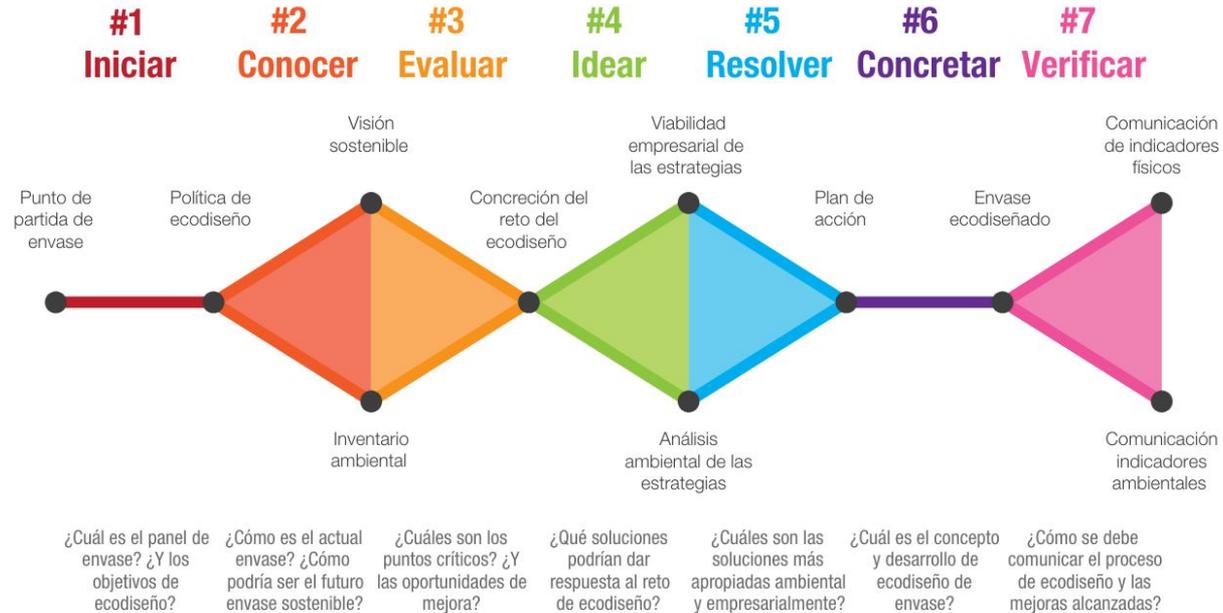
Tendencias

Nuevos materiales de envase y embalaje, como los bioplásticos o los nanomateriales. Además, la sostenibilidad y el reciclaje siguen la tendencia de desarrollo de nuevos materiales, materiales reciclables y uso de material reciclado, propiciando procesos con los que ahorran materias primas y energía.



Metodología

ecodiseño



Aspectos favorables para el reciclaje

PET

ASPECTOS

FAVORECE

IMPIDE

CUERPO

Materiales

Dimensiones

Aditivos y barrera

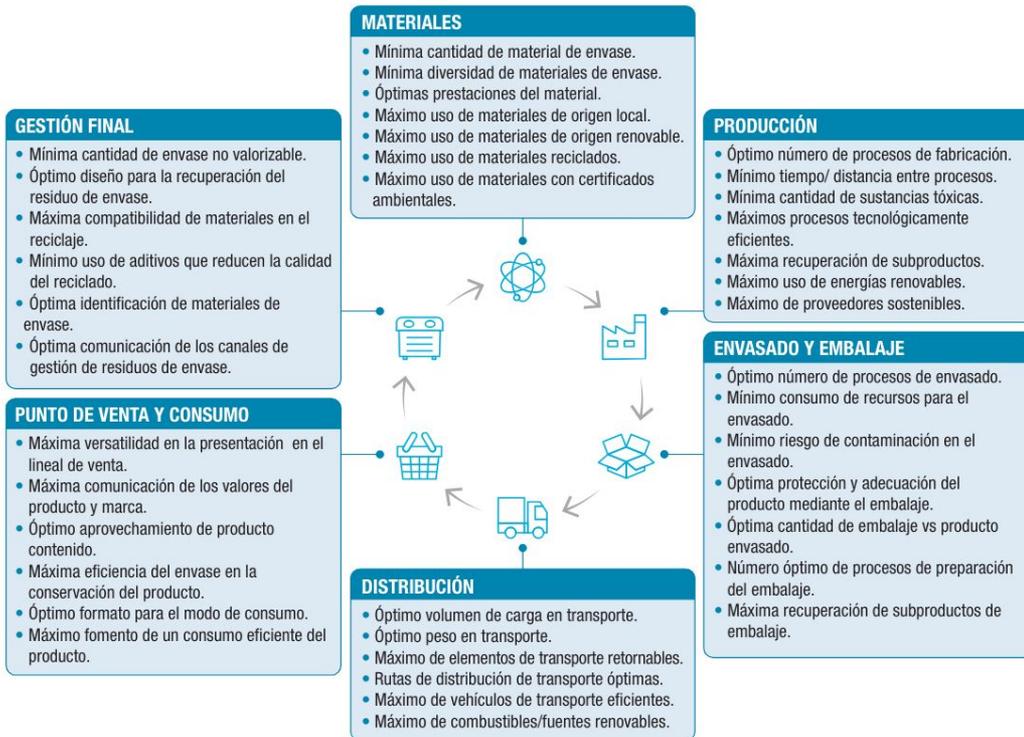
Color

Transparencia

SISTEMA DE

CIERRE

Aspectos deseables



Estrategias de ecodiseño

4.1

Estrategias para un diseño de envase eficiente

Estrategia	Gramaje y/o espesor del material optimizado
Imagen ilustrativa	<p>Antes: 35G</p> <p>Después: 25G</p>
Descripción	Optimizar el gramaje (peso por unidad de superficie) y/o el espesor (distancia entre la superficie interna y externa del envase) para mejorar la relación entre continente y contenido, obteniendo mejoras ambientales en todas las etapas del ciclo de vida y reduciendo los costes en la cadena de valor del envase (por ejemplo, menos costes logísticos y menos coste del punto verde de los envases domésticos).
Etapas del ciclo de vida afectadas	

Estrategia	Diseños de envases más ligeros
Imagen ilustrativa	<p>Antes: Botella PET 1,5 l</p> <p>Después: Botella PET 1,5 l (-14%)</p>
Descripción	Sustituir la actual tipología de envase por una opción de diseño más ligero para reducir la cantidad de material; como por ejemplo ajustar cambios en las dimensiones de la rosca del envase. Esta estrategia puede conllevar cambios no solo a nivel material, sino también en cuanto a procesos de transformación, logística o de presentación del producto envasado, de manera que conviene una evaluación global antes de su aplicación. Por ejemplo, un envase flexible puede aplicarse como un nuevo formato, sustituyendo al envase rígido, o bien como estrategia de recarga del formato original.
Etapas del ciclo de vida afectadas	

Estrategias de ecodiseño

Estrategia	Diseños de envases reutilizables
Imagen ilustrativa	
Descripción	<p>Sustituir los envases y/o embalajes de un solo uso por diseños reutilizables que puedan realizar más de un uso a lo largo de su ciclo de vida, sea relleno o reutilizado con el mismo fin para el que fue diseñado.</p> <p>Algunas estrategias que pueden llevarse a cabo: Diseñar un envase o embalaje con un material y espesor adecuado que le permita soportar varias rotaciones; concebirlo para que sea fácilmente reparable y que se pueda limpiar de forma efectiva; y comercializar el producto en envases recargables.</p>
Etapas del ciclo de vida afectadas	

Estrategia	Óptimo volumen ocupado
Imagen ilustrativa	
Descripción	<p>Aplicar un diseño que optimice la relación entre el volumen contenido y el volumen ocupado por el envase para conseguir mejoras a nivel logístico. Para aplicar esta estrategia se exploran aspectos como la geometría del envase y la disposición del contenido para conseguir el mínimo volumen de envase.</p> <p>Desde el punto de vista del producto, también es posible optimizar el volumen ocupado por el envase investigando aspectos como la concentración del producto (por ejemplo: detergentes o suavizantes concentrados) o incluso a la unidad de venta (productos desmontados).</p>
Etapas del ciclo de vida afectadas	

Estrategias de ecodiseño

Estrategia	Desmaterialización del envase y/o embalaje
Imagen ilustrativa	<p>Antes</p> <p>Después</p>
Descripción	<p>Eliminar los elementos superfluos que no resultan imprescindibles para contener o proteger la integridad del producto. Ejemplos de esta medida podrían ser la sustitución de las etiquetas por impresión directa sobre el envase o la eliminación de los separadores de un envase de agrupación gracias a una nueva disposición del producto.</p> <p>Potencialmente esta estrategia también puede colaborar en la reducción de la diversidad de materiales de envase.</p>
Etapas del ciclo de vida afectadas	

Estrategia	Máximo aprovechamiento del producto
Imagen ilustrativa	
Descripción	<p>Aplicar un diseño de envase que maximice el aprovechamiento del producto y reduzca las pérdidas. Una correcta dosificación promueve y facilita el consumo de la cantidad justa de producto; una adecuada prestaciones del envase, y una buena comunicación de las condiciones de conservación y almacenamiento, ayudan a preservar las propiedades del producto; y un diseño de envase que permite la extracción total del contenido (por ejemplo boca ancha, envases boca abajo, etc.) evita malbaratamiento del contenido.</p> <p>Esta estrategia resulta de gran importancia en los envases alimentarios.</p>
Etapas del ciclo de vida afectadas	

Estrategias de ecodiseño

4.2

Estrategias para la selección de materias primas sostenibles

Estrategia	Materias primas con certificados de sostenibilidad
Imagen ilustrativa	
Descripción	<p>Adquirir materiales que cuenten con certificaciones que garanticen la sostenibilidad de la elección. Este tipo de certificaciones son voluntarias y pueden referirse a: el origen del material -como los distintivos de cadena de custodia de la madera (FSC, PEFC, SFI, ISO 38001)-; el cumplimiento de unos determinados requerimientos ambientales -como las ecoetiquetas ambientales (ISO 14024 e ISO 14025)- ; o al perfil ambiental -como la declaración ambiental de producto (ISO 14023), la huella de carbono de producto (ISO 14067), la huella hídrica (ISO 14046) o la huella ambiental de producto-.</p>
Etapas del ciclo de vida afectadas	

Estrategia	Materias primas de menor impacto ambiental
Imagen ilustrativa	
Descripción	<p>Seleccionar materias primas que tengan un menor impacto ambiental en base a los resultados obtenidos en una evaluación ambiental cuantitativa; es decir, un análisis de ciclo de vida completo del producto a acondicionar.</p>
Etapas del ciclo de vida afectadas	

Estrategias de ecodiseño

4.3

Estrategias para una fabricación y envasado optimizado

Estrategia	Producción ajustada para un óptimo uso de recursos
Imagen ilustrativa	
Descripción	Aplicar procesos de fabricación o de envasado que requieran de un mínimo consumo de energía, agua y otros recursos materiales, y/o generen un mínimo de emisiones y residuos. Esta estrategia plantea una doble visión: la técnica, que comporta el uso de las tecnologías de fabricación más vanguardistas y eficientes, y la relativa a la gestión de la producción, consistente en implantar un modelo enfocado a la creación de flujo para conseguir el máximo valor y evitar despilfarros en los consumos de recursos.
Etapas del ciclo de vida afectadas	

Estrategia	Uso de energía renovable en la fabricación del envase
Imagen ilustrativa	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Mezcla de producción en el sistema eléctrico español</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Mezcla de producción en comercializadora energía renovable</p> </div> </div>
Descripción	Aplicar energías procedentes de fuentes renovables en el proceso de fabricación del envase o de envasado (energía eólica, solar, geotérmica, energía procedente de la biomasa, biocombustibles como biodiesel o bioetanol) para reducir la dependencia de los recursos fósiles y minimizar las emisiones. Esta estrategia se puede abordar instalando equipos para la producción de energías renovables o, si no resulta viable afrontar la inversión inicial que se requiere, contratar los servicios de una comercializadora de energía 100% renovable garantizada por la CNMC.
Etapas del ciclo de vida afectadas	

Estrategias de ecodiseño

Estrategia	Envase de fácil montaje
Imagen ilustrativa	
Descripción	Aplicar diseños que simplifiquen el montaje de los envases y/o embalajes para reducir los tiempos de preparación y la cantidad de recursos para el envasado; si además se trata de un diseño que permite el plegado, también se optimiza el almacenaje y logística asociada al envase en vacío.
Etapas del ciclo de vida afectadas	

Estrategia	Envase ajustado a la línea de llenado
Imagen ilustrativa	 Solapas de sellado
Descripción	Diseñar el envase y seleccionar los materiales que permitan optimizar el consumo de recursos y la generación de residuos en su llenado. Como ejemplo a esta estrategia, utilizar un diseño y materiales que permitan trabajar sin adhesivos o que permita reducir al máximo las superficies de sellado; también ajustar el diámetro y altura, para mejorar el agarre del envase durante el llenado y aumentar la velocidad del proceso.
Etapas del ciclo de vida afectadas	

Estrategias de ecodiseño

4.4 Estrategias para una logística eficiente

Estrategia	Relación óptima entre producto y unidad de carga
Imagen ilustrativa	<p>100% de ocupación con unidades de carga de igual densidad</p> <p>Paletizado</p> <p>100% de ocupación con unidades de carga de diferente densidad</p>
Descripción	<p>Optimizar la cantidad de producto por unidad de carga para transportar la mayor cantidad posible con el mínimo de material de envase, reduciendo los costes ambientales y económicos relativos al transporte y distribución. En esta línea se pueden explorar, por ejemplo: la adaptación del tamaño del envase de agrupación al número de unidades de venta, el diseño del envase de venta para ajustarse a los embalajes de transporte, la parametrización de mosaicos de paletización para aprovechar mejor el espacio en las unidades de carga y la estandarización de las referencias de envases y/o embalajes para adecuar diferentes productos a una única referencia.</p>
Etapas del ciclo de vida afectadas	

Estrategia	Adaptación a sistemas modulares de almacenaje y logística
Imagen ilustrativa	
Descripción	<p>Dimensionar los envases y embalajes para adaptarlos a las medidas modulares de almacenaje, transporte y distribución con el objetivo de reducir los costes logísticos. Esta estrategia se dirige a optimizar la paletización, dado que el uso de envases y embalajes con dimensiones múltiples o submúltiples del módulo 600 x 400 mm permite aprovechar al máximo la superficie de las paletas más utilizadas en Europa: el Europalet (800 x 1200mm), el pallet expositor (800 x 600mm), e incluso el pallet americano (1.000 x 1.200 mm).</p>
Etapas del ciclo de vida afectadas	

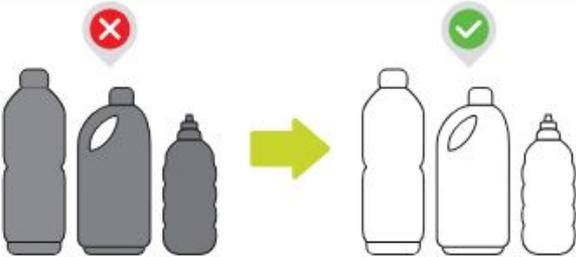
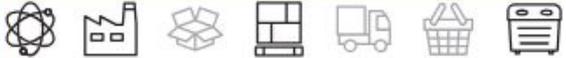
Estrategias de ecodiseño

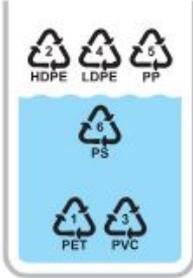
4.5 Estrategias para optimizar el reciclaje de envases

Estrategia	Componentes fácilmente separables
Imagen ilustrativa	
Descripción	<p>Diseñar los envases y embalajes para que los componentes de diferentes materiales puedan ser fácilmente separados por los consumidores.</p> <p>Para conseguirlo, se pueden utilizar soluciones de envase que obliguen a separar los componentes (etiquetas, tapones y otros elementos) para consumir el producto; como por ejemplo sucede en un blister de plástico termosellado sobre una lámina de cartón.</p>
Etapas del ciclo de vida afectadas	

Estrategia	Materiales de envase compatibles																																																																																																						
Imagen ilustrativa	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="8">ELEMENTO SECUNDARIO</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>HDPE</th> <th>LDPE</th> <th>PP</th> <th>PVC</th> <th>PS</th> <th>PET</th> <th>Papel/cartón</th> <th>Acero</th> <th>Aluminio</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th rowspan="10">ELEMENTO PRINCIPAL</th> <th>HDPE</th> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>LDPE</th> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>PP</th> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>PVC</th> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>PS</th> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>PET</th> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>Papel/cartón</th> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>Aluminio</th> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			ELEMENTO SECUNDARIO										HDPE	LDPE	PP	PVC	PS	PET	Papel/cartón	Acero	Aluminio	ELEMENTO PRINCIPAL	HDPE										LDPE										PP										PVC										PS										PET										Papel/cartón										Aluminio									
			ELEMENTO SECUNDARIO																																																																																																				
			HDPE	LDPE	PP	PVC	PS	PET	Papel/cartón	Acero	Aluminio																																																																																												
	ELEMENTO PRINCIPAL	HDPE																																																																																																					
		LDPE																																																																																																					
		PP																																																																																																					
		PVC																																																																																																					
		PS																																																																																																					
		PET																																																																																																					
		Papel/cartón																																																																																																					
Aluminio																																																																																																							
Descripción		<p>Considerar la compatibilidad para el reciclaje de los materiales con que se fabrican los diferentes elementos de envase. Si bien la principal característica a tener en cuenta es la densidad entre los materiales, aquí entran en juego otras características propias de cada material que son determinantes para alcanzar un grado óptimo de reciclado.</p> <p>Esta característica tiene capital importancia cuando, como añadido, los elementos de envases no pueden ser separados entre sí.</p>																																																																																																					
Etapas del ciclo de vida afectadas																																																																																																							

Estrategias de ecodiseño

Estrategia	Envases de tonos claros o acabado natural
<p>Imagen ilustrativa</p> 	
<p>Descripción</p>	<p>Evitar los tonos oscuros (negro, marrón, azul marino, etc.) puesto que, al absorber la totalidad de la luz emitida por los sistemas de separación óptica, impiden la correcta clasificación automática de los residuos de envase según su material.</p> <p>Además el material reciclado obtenido de envases muy coloreados tiene menos aplicaciones finales que el procedente de envases sin color, al igual que ocurre con los envases opacos; en la medida posible, aplicar envases transparentes o translúcidos.</p> <p>Los envases opacos tienen una menor variedad de aplicación final que los translúcidos o transparentes.</p>
<p>Etapas del ciclo de vida afectadas</p>	

Estrategia	Materiales de diferente densidad
<p>Imagen ilustrativa</p> 	
<p>Descripción</p>	<p>Aplicar materiales de diferente densidad en los distintos componentes del envase para facilitar su separación del cuerpo principal. Durante los procesos de clasificación de los residuos de envases plásticos se realiza una separación entre materiales por flotación y decantación, de manera que para que la separación sea efectiva es mejor contar con plásticos de diferentes densidades. En este sentido se deben considerar los aditivos y/o cargas aplicados que, en determinadas concentraciones, pueden alterar la densidad típica del material.</p>
<p>Etapas del ciclo de vida afectadas</p>	

Estrategias de ecodiseño

Estrategia	Elementos del envase de dimensiones adecuadas
Imagen ilustrativa	
Descripción	<p>Si los diferentes elementos que forman el envase son de diferentes materiales al utilizado en el cuerpo principal del mismo, es necesario que éstos no cubran más de 2/3 del material del cuerpo principal.</p> <p>De no ser así, el envase podría ser clasificado incorrectamente por el material que forma dichos elementos y no por el que forma el cuerpo del envase.</p>
Etapas del ciclo de vida afectadas	

Estrategia	Adhesivos solubles
Imagen ilustrativa	
Descripción	<p>Reducir al máximo posible la cantidad y área de aplicación del adhesivo. Además, para mejorar la reciclabilidad de los envases y evitar añadir contaminantes y una disminución de la calidad del material reciclado, es necesario que los adhesivos utilizados sean solubles en agua a temperaturas entre 65° y 80° C o utilizar adhesivos <i>hot melt</i> solubles en alcali.</p>
Etapas del ciclo de vida afectadas	

Estrategias de ecodiseño

ecodiseño

RECYCLASS

PE Transparent Flexible Films

RecyClass™

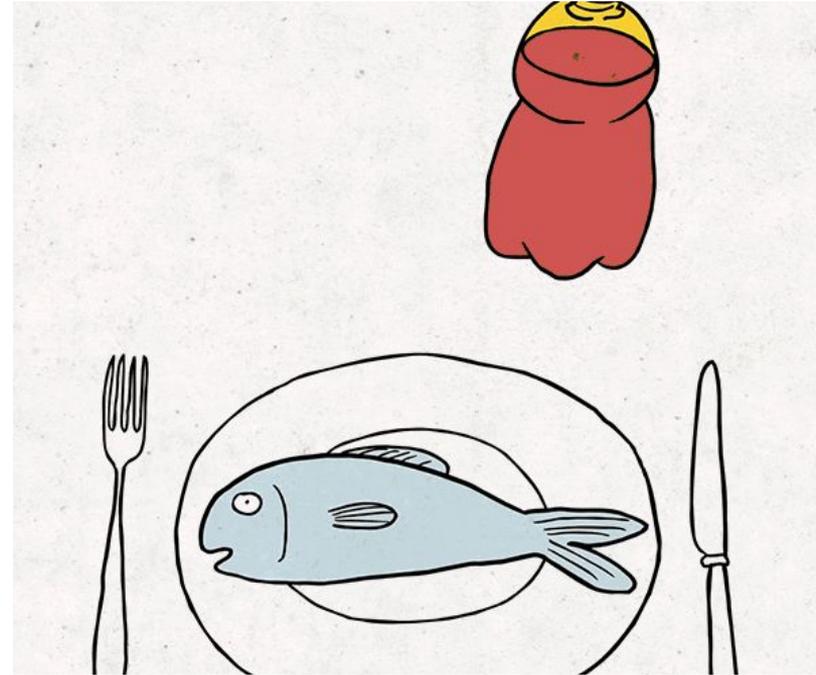
	PE Transparent Flexible Films		
	YES - FULLY COMPATIBILITY A-B *	CONDITIONAL - LIMITED COMPATIBILITY B-C *	NO - LOW COMPATIBILITY D-E-F *
	Materials that passed the testing protocols with no negative impact OR materials that have not been tested (yet), but are known to be acceptable in PE recycling	Materials that passed the testing protocols if certain conditions are met OR materials that have not been tested (yet), but pose a low risk of interfering with PE recycling	Materials that failed the testing protocols OR materials that have not been tested (yet), but pose a high risk of interfering with PE recycling
Film	PE-LD, PE-LLD, PE-HD	multilayer PE/PP	any other polymer (ex. PET, PVC, etc.)
Colours	unpigmented, transparent	light colours; translucent colours	dark colours; black; carbon black
Barrier	barrier in the polymer matrix; SiOx and AlOx without additional coatings	< 5% EVOH (in polyolefin combination film); metallized layers without coatings; EcoLam High Plus; VO+ LLDPE	> 5% EVOH (in polyolefin combination film); barrier layer PVC; PVDC; PA; any other barrier layer; foaming agents used as expandant chemical agents; aluminium
Additives			Bio-iso-/photodegradable additives; additives concentration > 0.5% g/cm ³
Closure Systems	PE-LD, PE-LLD, PE-HD	PP, PET, PETG, PS, PLA	metal; aluminium; PVC; non PO or foams with density < 1 g/cm ³
Liners, Seals and Valves	PE-LD, PE-LLD, PE-HD	PP, PET, PETG, PS, PLA, removable aluminium fasteners	metal; aluminium; PVC; foiled paper; non PO or foams with density < 1 g/cm ³
Labels	PE	PP, paper labels without fibres	metallized labels; any other; paper labels with fibres
Adhesives for labels	Water soluble or water-releasable at less than 60°C		Adhesives non-soluble in water or non-releasable in water at less than 60°C
Inks	no inks	Non-toxic (according to EUPIA guideline)	Inks that bleed; Toxic or hazardous inks
Direct Printing	Laser marked print; Printed production or expiry date	printing covering < 50% **	printing covering > 50% **
Other Attachments	PE-LD, PE-LLD, PE-HD	PP, PET, PETG, PS, PLA	metal; aluminium; PVC; paper; foams with density < 1 g/cm ³

Last update - June 2020

* Class ranking resulting by the RecyClass assessment. B class is reported two times because of the 90-95% amount of PE in the packaging or because of slight incompatibilities in the design

** temporary solution

Ejemplos



Aspectos deseables

GESTIÓN FINAL

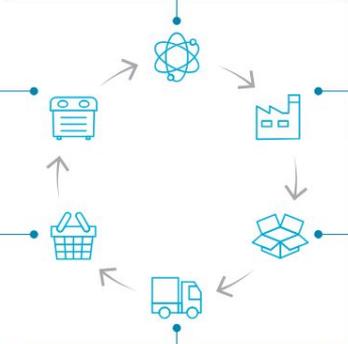
- Mínima cantidad de envase no valorizable.
- Óptimo diseño para la recuperación del residuo de envase.
- Máxima compatibilidad de materiales en el reciclaje.
- Mínimo uso de aditivos que reducen la calidad del reciclado.
- Óptima identificación de materiales de envase.
- Óptima comunicación de los canales de gestión de residuos de envase.

PUNTO DE VENTA Y CONSUMO

- Máxima versatilidad en la presentación en el lineal de venta.
- Máxima comunicación de los valores del producto y marca.
- Óptimo aprovechamiento de producto contenido.
- Máxima eficiencia del envase en la conservación del producto.
- Óptimo formato para el modo de consumo.
- Máximo fomento de un consumo eficiente del producto.

MATERIALES

- Mínima cantidad de material de envase.
- Mínima diversidad de materiales de envase.
- Óptimas prestaciones del material.
- Máximo uso de materiales de origen local.
- Máximo uso de materiales de origen renovable.
- Máximo uso de materiales reciclados.
- Máximo uso de materiales con certificados ambientales.



PRODUCCIÓN

- Óptimo número de procesos de fabricación.
- Mínimo tiempo/ distancia entre procesos.
- Mínima cantidad de sustancias tóxicas.
- Máximos procesos tecnológicamente eficientes.
- Máxima recuperación de subproductos.
- Máximo uso de energías renovables.
- Máximo de proveedores sostenibles.

ENVASADO Y EMBALAJE

- Óptimo número de procesos de envasado.
- Mínimo consumo de recursos para el envasado.
- Mínimo riesgo de contaminación en el envasado.
- Óptima protección y adecuación del producto mediante el embalaje.
- Óptima cantidad de embalaje vs producto envasado.
- Número óptimo de procesos de preparación del embalaje.
- Máxima recuperación de subproductos de embalaje.

DISTRIBUCIÓN

- Óptimo volumen de carga en transporte.
- Óptimo peso en transporte.
- Máximo de elementos de transporte retornables.
- Rutas de distribución de transporte óptimas.
- Máximo de vehículos de transporte eficientes.
- Máximo de combustibles/fuentes renovables.

Aspectos deseables



Reducción de peso
Minimizar elementos superfluos

Evian
50% PET reciclado
11% de Reducción de peso
Eliminación etiqueta y tapa

Red. Huella de carbono 25%



Minimizar el uso de materiales

Aspectos deseables



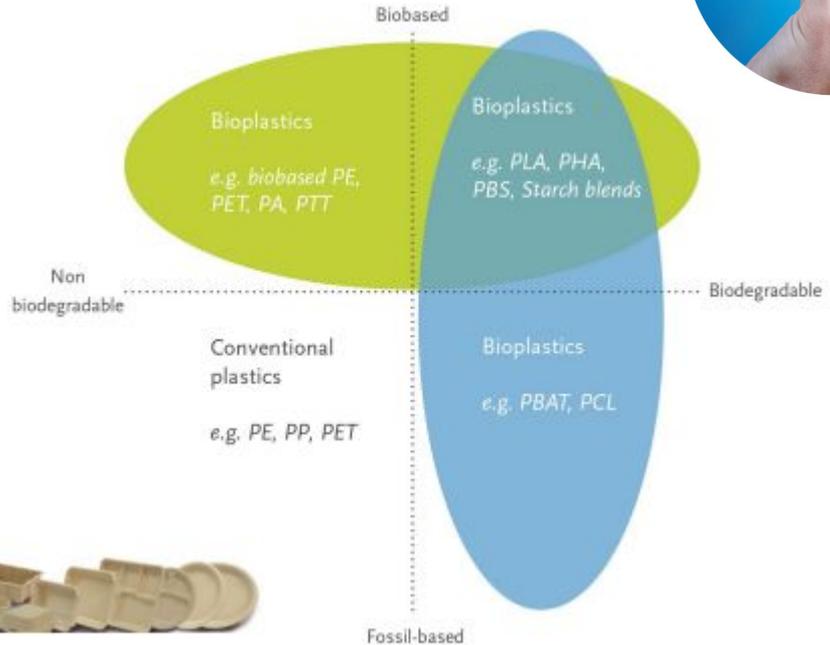
Minimizar el uso de materiales



Aspectos deseables



Materiales renovables



Aspectos deseables



Materiales renovables

Mallas biodegradables en condiciones de compostaje, para cítricos, patatas, cebollas y moluscos

Versatilidad todo tipo de mallas extruidas: orientadas, no orientadas y combinadas



Precio competitivo respecto a mallas tradicionales

Compostable en 6 meses para uso posterior como abono en el cultivo del mismo producto envasado

Aspectos deseables

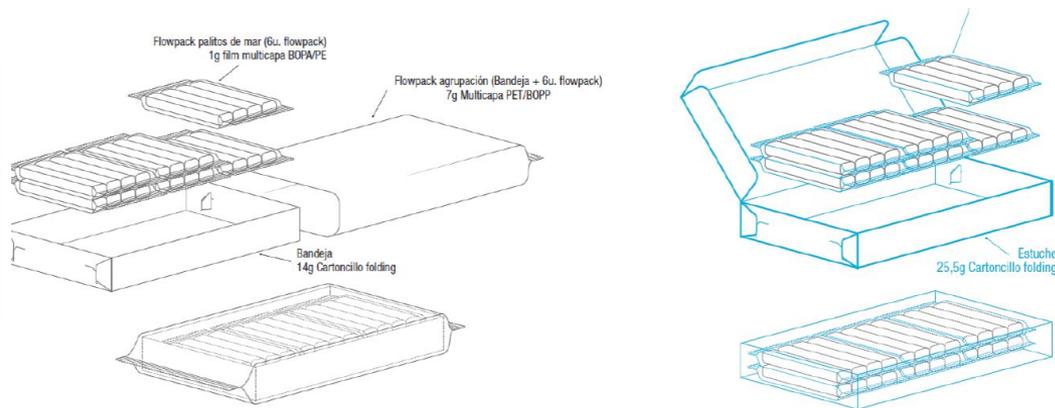


Minimizar el uso de materiales



Aspectos deseables

ecodiseño



Minimizar el uso de materiales

KPI	Unidades	Envasado de palitos de mar original	Envasado de palitos de mar ecodiseñado	%
Cantidad de film multicapa por bolsita de 4u.	g	6,00	5,50	-8%
Cantidad de film multicapa por bolsa envasado.	g	10,18	0,00	-100%
Consumo energía envasado 4u. palitos de mar.	kWh	1,37E-02	1,22E-02	-11%
Cantidad de cartón por unidad de caja de distribución.	g	418	383	-8%
Unidades de envase por pallet.	Uds	80	28	+13%

Aspectos deseables

ecodiseño



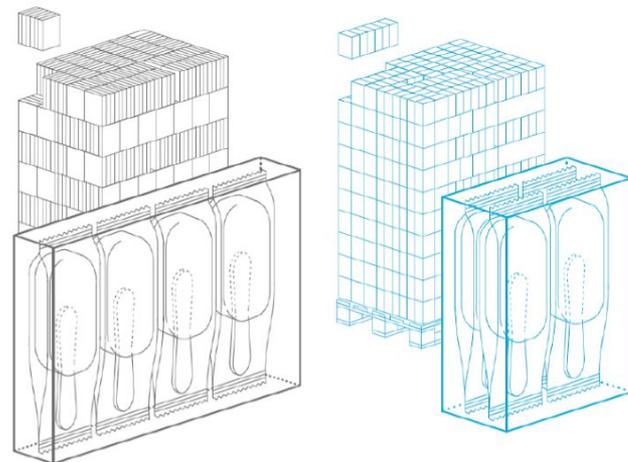
Selección materiales de bajo impacto



Aspectos deseables



Optimizar la distribución



KPI	Unidades	Estuche original	Estuche ecodiseñado	%
Cantidad de cartoncillo por envase	g	42,30	41,43	-2%
Unidades de estuche por metro lineal de exposición.	Uds	4,33	8,70	+50%
Cantidad de film de PEBD retráctil para la preparación de las unidades de distribución.	g	17,00	15,60	-8%
Unidades de distribución por pallet.	Uds	168	170	+1%

Aspectos deseables

ecodiseño



Aumentar la vida útil del producto

Facilitar el sellado



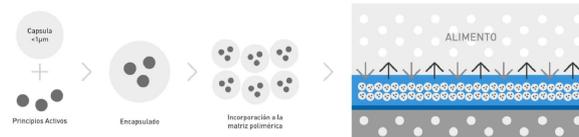
Parche absorción de la humedad



Sustancias activas en el envase (agentes antioxidantes, antimicrobianos, etc.) que liberan o absorben sustancias.



Principios activos encapsulados antimicrobianos y antioxidantes
Principios activos basados en aceites esenciales naturales que se activan en la fase vapor



Aspectos deseables

ecodiseño



Diseño para el reuso

Reuse can...

Cut costs

Packaging and transportation costs can be reduced by supplying refills for reusable containers in compact form, such as in concentrates or solids e.g. as tablets.



Adapt to individual needs

Individual needs can be accommodated by reuse models that let users mix and match flavours, personalise packaging or choose desired quantities.



Optimise operations

Economies of scale for distribution and logistics can be achieved through sharing reusable packaging across brands, sectors or wider networks.



Build brand loyalty

Brand loyalty and customer retention can be achieved through deposit and reward schemes for reusable packaging.



Improve user experience

User experience can be improved by enhancing the look, feel or functionality of reusable packaging (which can be more high-end as its initial production cost is divided over many uses).

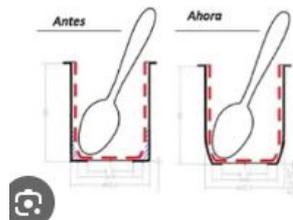


Gather intelligence

Information on user preferences and system performance can be gathered by incorporating digital technologies such as RFID tags, sensors, and GPS tracking into the reusable packaging system.



Aspectos deseables



Antes



Después

Aumentar la vida útil del producto

Aspectos deseables



Facilitar el reciclado

Gracias

ncapricho@ctplas.com.uy



*Gobierno de
Canelones*



Cámara de
Industrias
del Uruguay

CTplas

CENTRO TECNOLÓGICO
DEL PLÁSTICO

polo

Polo de economía
circular de Pando

IFCEA

FACULTAD DE
CIENCIAS ECONÓMICAS
Y DE ADMINISTRACIÓN



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY