

REPAQ

PACKAGING CONSULTING



REPAQ

PACKAGING CONSULTING

ELS REPTES PER A LA SOSTENIBILITAT DE L'ECONOMIA CATALANA

Com portar el menjar a taula de manera sostenible. Packaging Circular

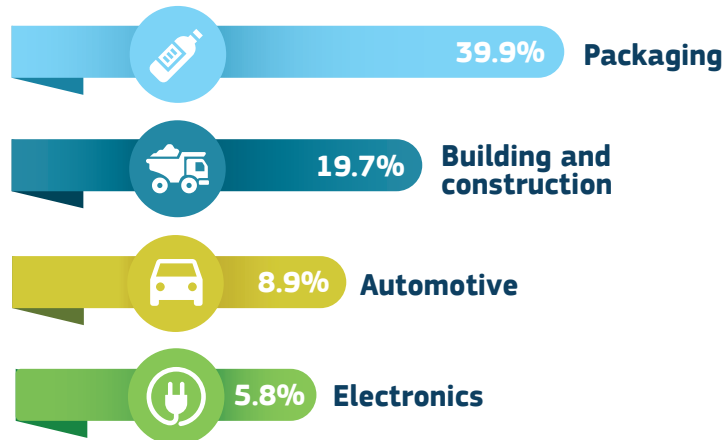
Montse Castillo
11.11.22





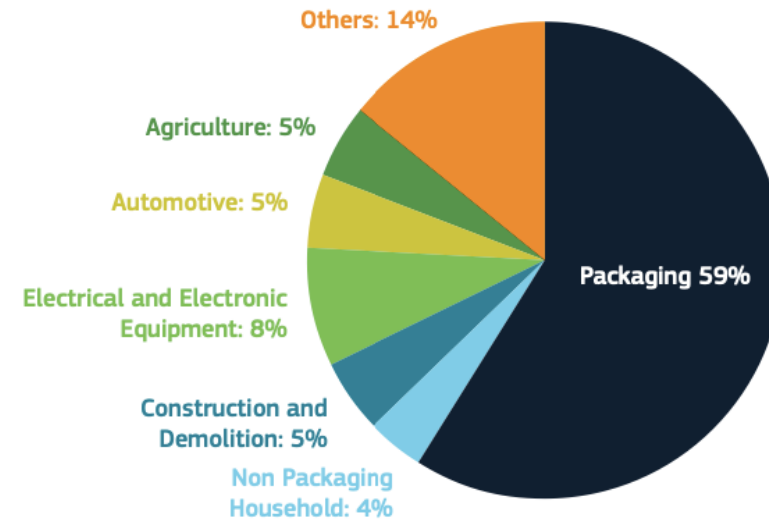
EUROPEAN PLASTICS DEMAND IN 2015

49 million tonnes



EU-28, Norway and Switzerland - Source: Plastics Europe (2016)

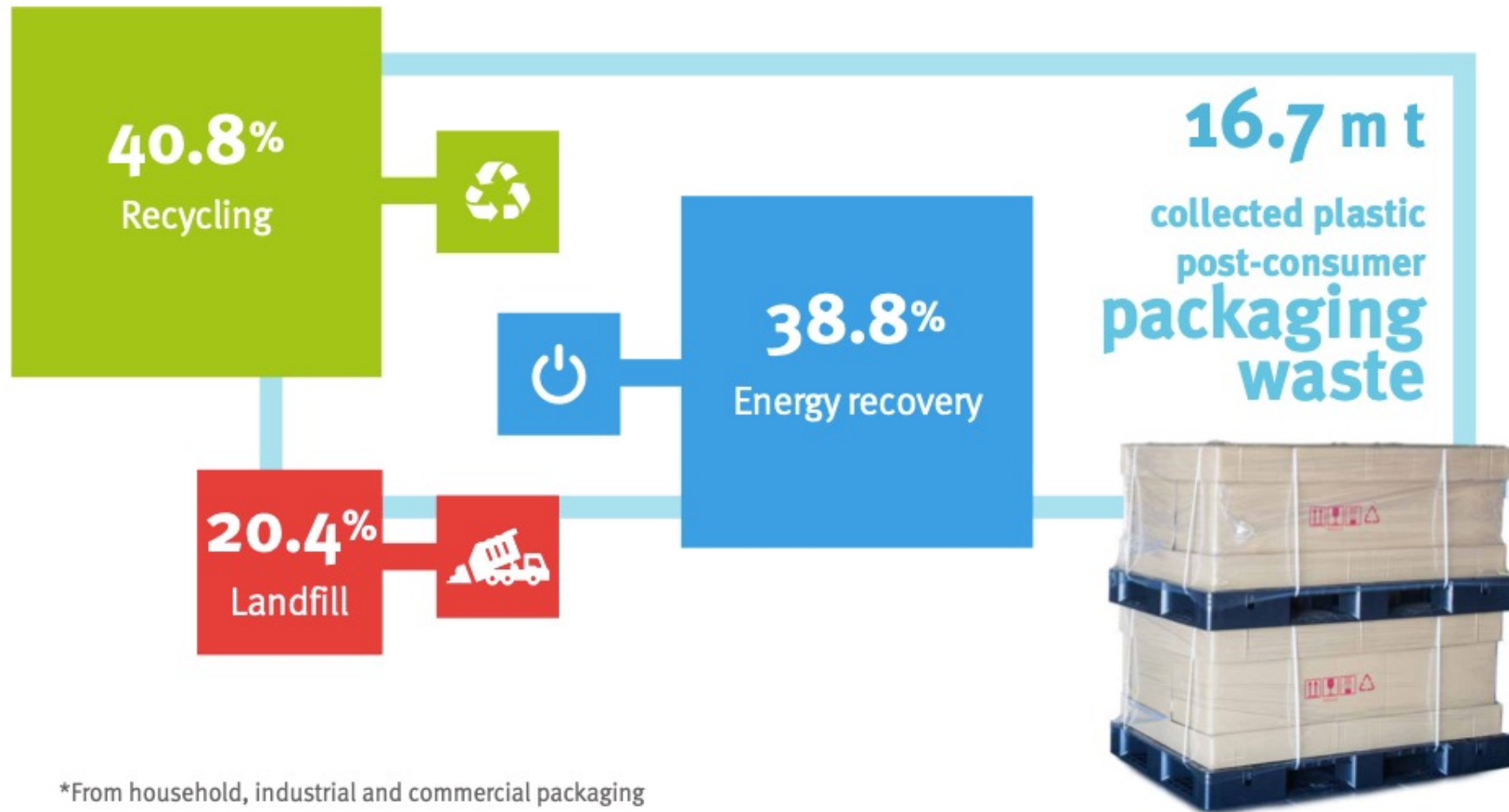
EU PLASTIC WASTE GENERATION IN 2015



Source: Eunomia (2017)



Plastic **PACKAGING*** waste treatment in 2016 (EU28+NO/CH)

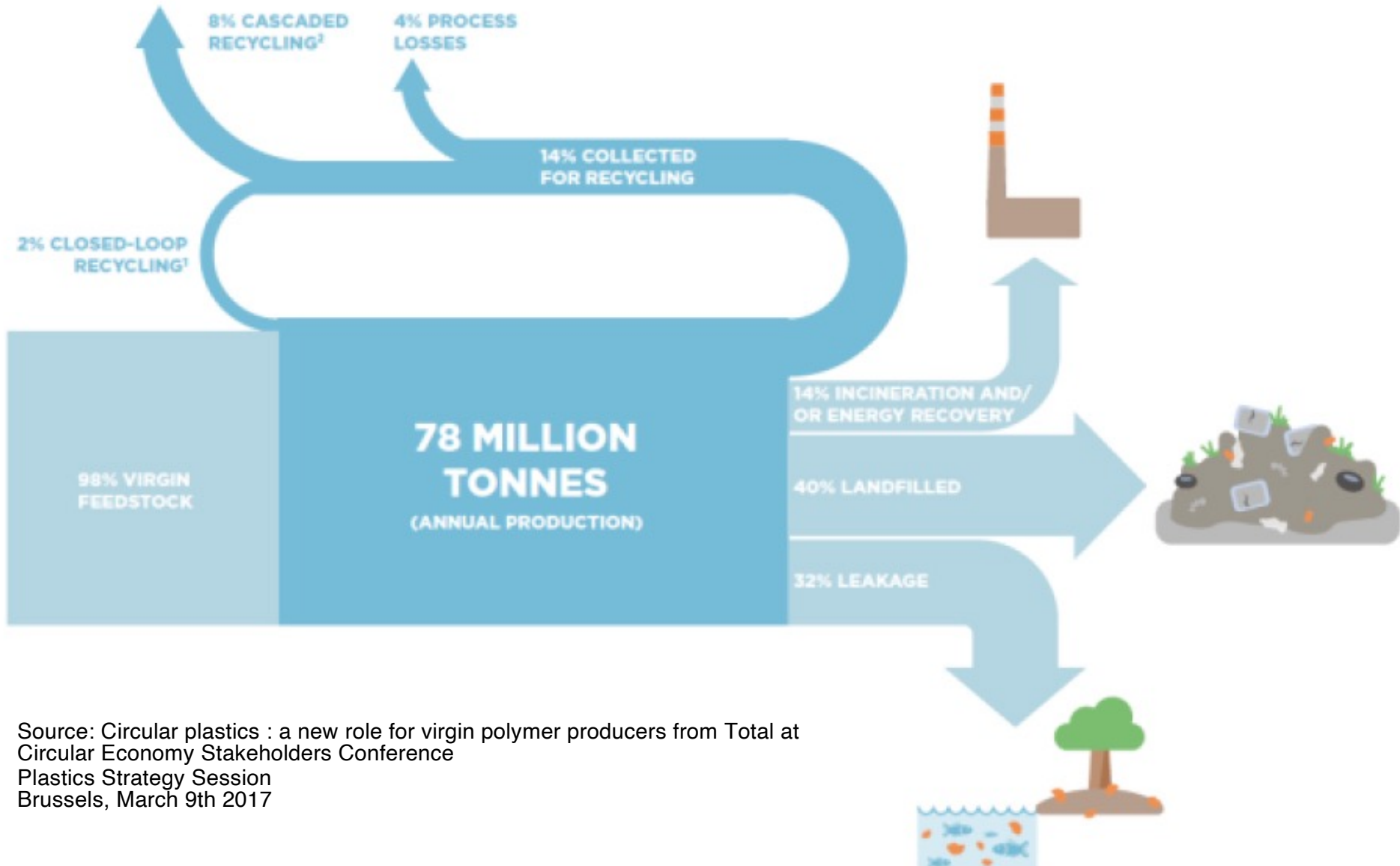




REPAQ

PACKAGING CONSULTING

THE CHALLENGE: FROM LINEAR...



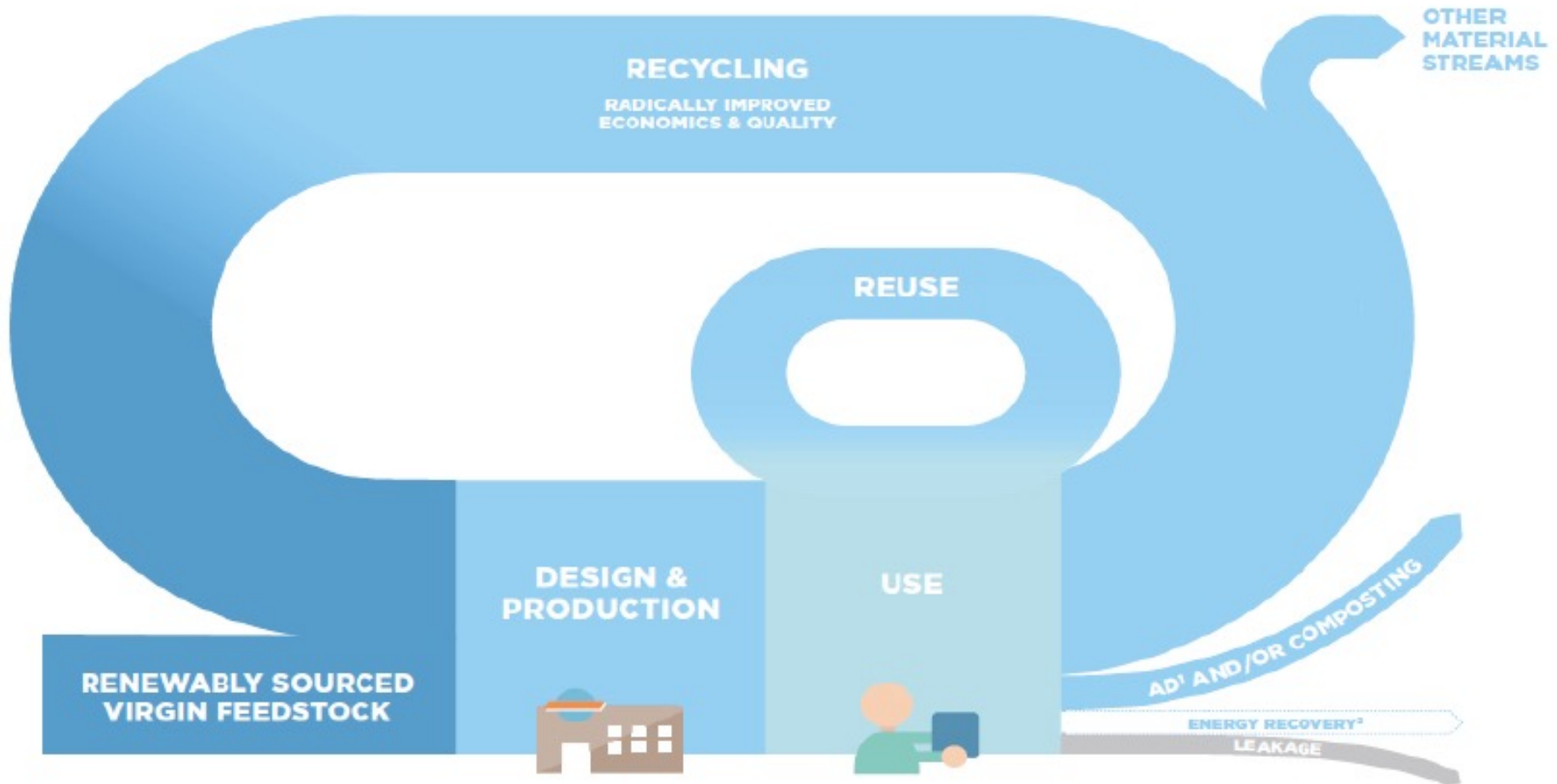
Source: Circular plastics : a new role for virgin polymer producers from Total at Circular Economy Stakeholders Conference
Plastics Strategy Session
Brussels, March 9th 2017



REPAQ

PACKAGING CONSULTING

THE CHALLENGE: ... TO CIRCULAR PLASTIC ECONOMY

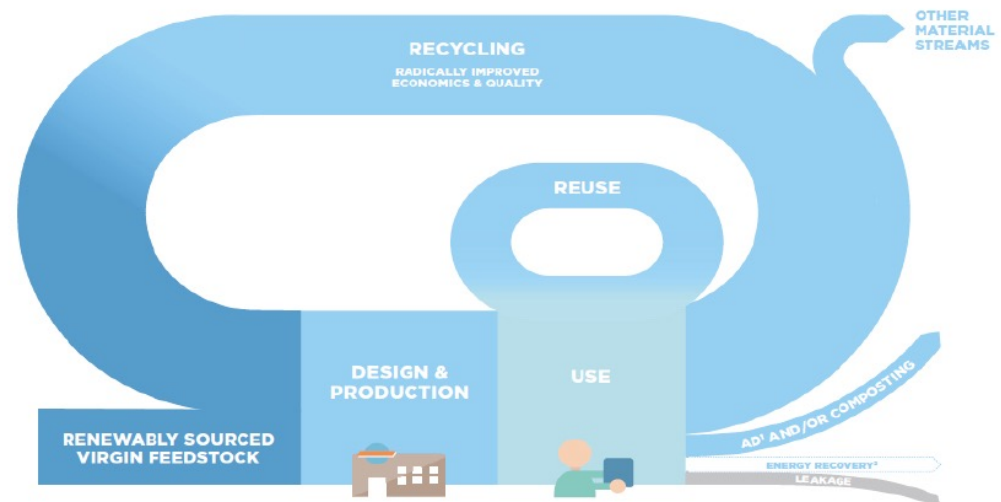


Source: Circular plastics : a new role for virgin polymer producers from Total at Circular Economy Stakeholders Conference
Plastics Strategy Session
Brussels, March 9th 2017



THE CYCLIC PRINCIPLE

- There is no “away” : throw away is not an option.
- There’s no “end of life” – just everything is a nutrient in a closed loop system.
- Everything has a “next life”.





REPAQ

PACKAGING CONSULTING



**EN 2030 TODO ENVASE
PLÁSTICO EN UNIÓN EUROPEA
DEBE DISEÑARSE PARA SER**



100% RECICLABLE, ó



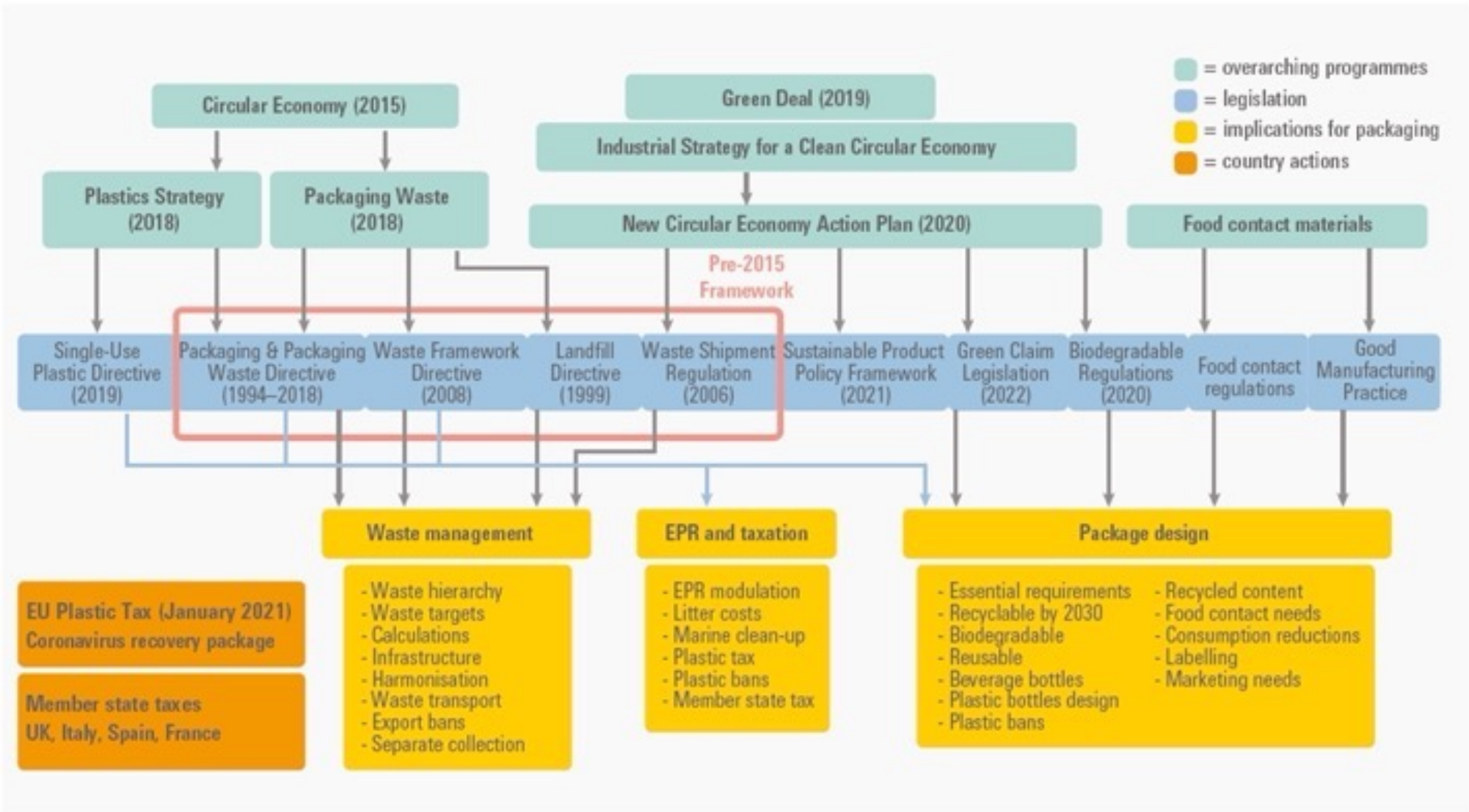
100% REUTILIZABLE, ó



100% COMPOSTABLE



FIGURE E.1 An overview of EU Climate Regulation from 2015 to 2025, with implications for package design



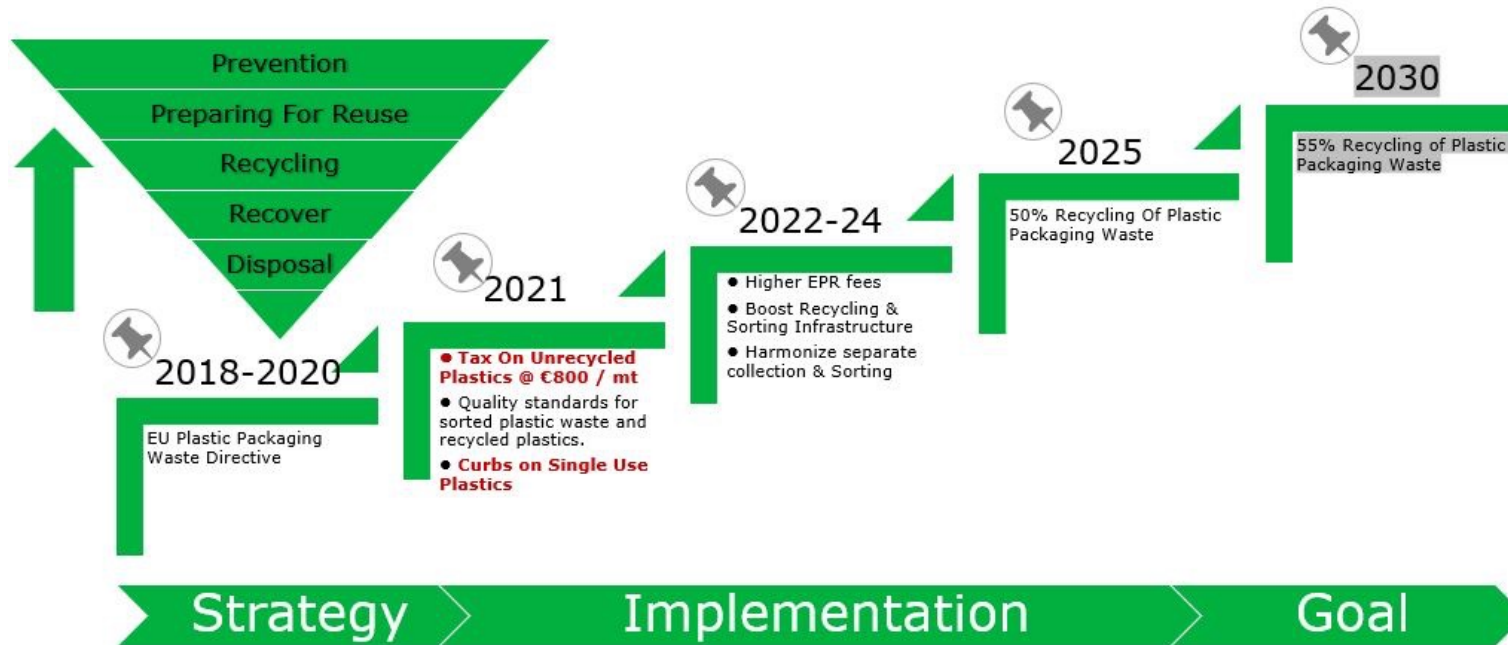


REPAQ
PACKAGING

EU PLASTIC TAX



Waste Hierarchy: Plastic Packaging & The Transition Pathway To Circularity



Source: IHS Markit

© 2020 IHS Markit

Non-recycled plastic packaging waste: 0.80 €/kg
Applicable since 1.1.21 to all State Members

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:32021R0770>

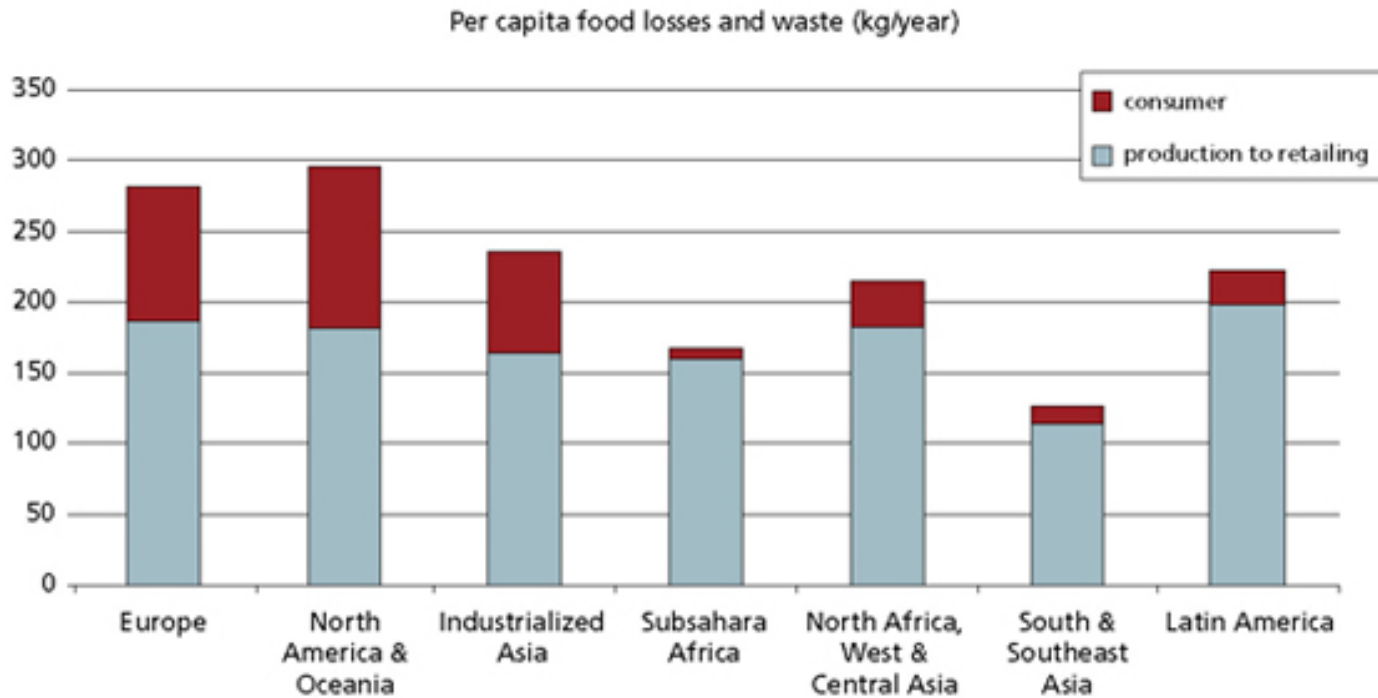


30% CEREALS FOOD LOSSES
In industrialized countries, consumers throw away 288 million tonnes of cereal products.

20% DAIRY FOOD LOSSES
In Europe alone, 29 million tonnes of dairy products are lost or wasted every year.

35% FISH & SEAFOOD FOOD LOSSES
8% of fish caught globally is thrown back into the sea. In most cases they are dead, dying or badly damaged.

45% FRUIT & VEGETABLES FOOD LOSSES
Along with roots and tubers, fruit and vegetables have the highest wastage rates of any food products; almost half of all the fruit and vegetables produced are wasted.



20% MEAT FOOD LOSSES
Of the 243 million tonnes of meat produced globally, over 20% is lost or wasted.

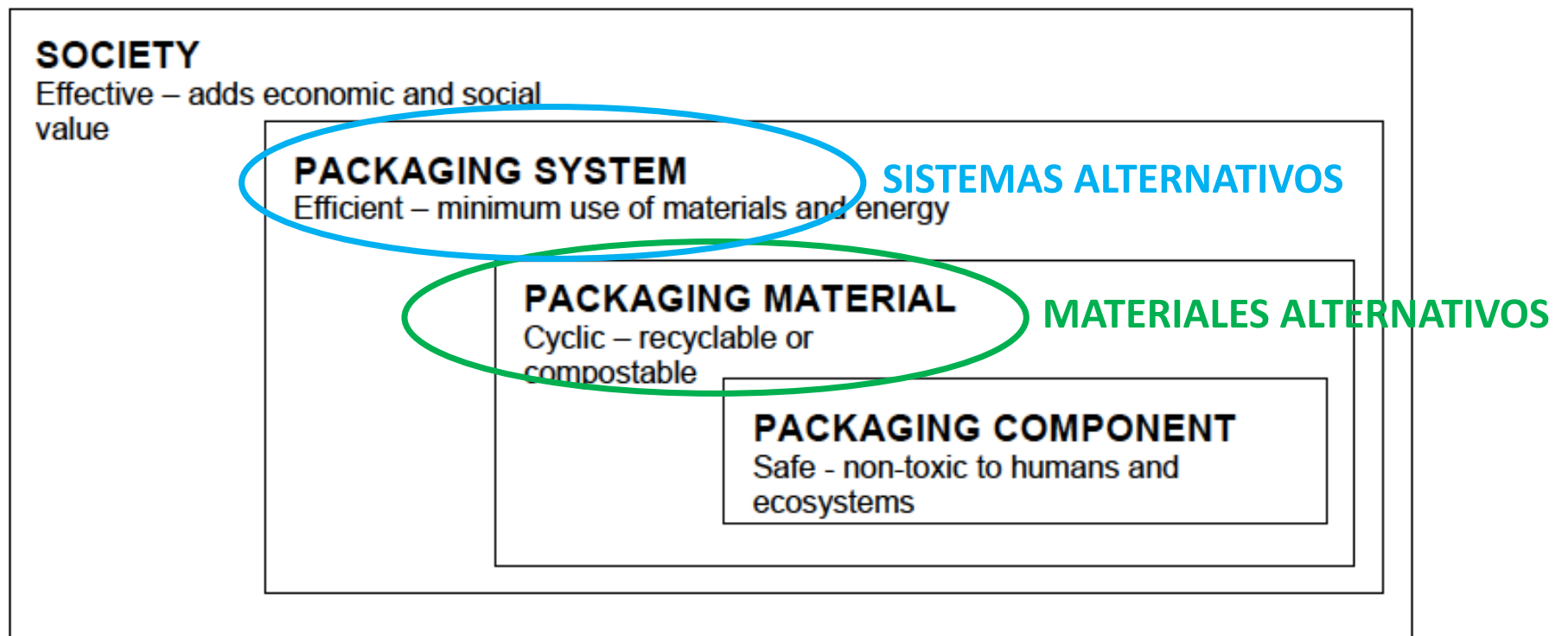
20% OILSEEDS & PULSES FOOD LOSSES
Every year, 22% of the global production of oilseeds and pulses is lost or wasted.

45% ROOTS & TUBERS FOOD LOSSES
In North America & Oceania alone, 9 814 000 tonnes of roots and tubers are wasted at the consumption stage alone.





Figure 1 The four levels and principles of SPA's sustainable packaging definition



Source: (James et al, 2005)





Una de las estrategias para minimizar el impacto del envase a lo largo de todo su ciclo de vida se focaliza en la fase de fin de vida a través de la mejora de la reciclabilidad de los envases. En las aplicaciones detectadas en mercado se identifican diferentes pautas para hacer compatible el envase con las características de los actuales sistemas de recogida, selección y reciclado.

Materiales	Dimensiones	Color	Componentes
Separabilidad	Superficie visible	Tonalidad	Tintas
Compatibilidad		Opacidad	Adhesivos
Facilidad de identificación			Aditivos



REPAQ

PACKAGING CONSULTING



RECICLAR, convertir residuo de envase en nuevos materiales.

Incorporar plástico post-consumo (PCR)

Los plásticos post-consumo se utilizan como materia prima para la fabricación de un nuevo producto o envase. Al usar materiales reciclados se reduce la necesidad de emplear materiales vírgenes disminuyendo la dependencia de materias primas de origen fósil. La incorporación de plásticos reciclados provenientes del océano aunque limitada por la disponibilidad de materiales y coste, permite demostrar el compromiso de la compañía con la eliminación de basura plástica del entorno.



Heura Envase 3.0 la mejor solución de envase hasta la fecha. Bandeja hecha mayoritariamente de rPET y 100% reciclable. Más fácil de reciclar y con mayor protección para sus productos frente a las versiones anteriores. Octubre 2021.

[+ info.](#)

Lidl UK lanza envases de alimentos hechos con un 80% plástico PCR de los cuales el 30% proviene del océano. El envase ha sido desarrollado en colaboración con Copernus, Sharpak and Bantam Materials. También mejora la reciclabilidad de su envase, incorporando el etiquetado reconocido como “Ampliamente reciclable” según OPRL.

24.02.20

[+ info.](#)



Beneficios y oportunidades

- Consumo de menor energía y recursos que los necesarios para generar materias primas vírgenes (en caso de reciclado mecánico).
- Hay mercado creciente de RPET, más limitado en sector alimentario, mayor disponibilidad para otros usos.
- El reciclado químico iguala la aptitud alimentaria del material plástico a la del virgen.
- El uso de materiales reciclados y a su vez reciclables es la estrategia que mejor se alinea con los objetivos de economía circular promulgados desde Europa.
- Es fundamental que en caso de utilizar dos componentes en el envase se garantice su separabilidad para no comprometer la reciclabilidad.
- Es importante garantizar el origen reciclado PCR (p.e. Con certificaciones de cadena de custodia, ISCC, Ecosense –ES, etc.).



REPAQ

PACKAGING CONSULTING



ESTRATEGIA RENOVAR

RENOVAR, o utilizar materiales de fuentes renovables y/o biodegradables en el envase.

En este caso la minimización del impacto ambiental a lo largo del ciclo de vida del envase se centra en utilizar materiales de fuentes renovables y que al final de su vida deriven en nutrientes de nuevos ciclos biológicos (vía compostaje) o bien en nutrientes tecnológicos (vía reciclaje mecánico de fibras).

Se incluyen dentro de esta categoría tanto bioplásticos (provenientes de fuentes renovables y/o biodegradables) como materiales basados en fibras vegetales (papel, cartón, fibra moldeada, etc.) cuyo final de vida está supeditado al compostaje o bien a la recuperación de papel, en función de las cargas que acompañen al residuo de envase.



REPAQ

PACKAGING CONSULTING



RENOVAR, utilizar materiales de fuentes renovables y/o biodegradables en el envase.

Fibra moldeada

La celulosa moldeada es un producto muy usado en el mundo del packaging. De aplicación tradicional como elemento de protección, actualmente no se utiliza únicamente como embalaje, sino que también como contenedor de alimentos, entre otros.

La fibra que constituye estos envases se ha extraído tradicionalmente de papel reciclado y en la actualidad está creciendo otras fuentes como el bagazo de caña de azúcar. Se obtiene así un envase circular que reaprovecha residuos de origen vegetal para dar lugar a un material compostable en su final de vida.



Heinz - Kraft lanza el bol de fibra apto para microondas y que en un futuro evitará la etiqueta de plástico a través de la tecnología de impresión directa. El cambio de diseño de plástico a fibra ayuda a reducir los residuos plásticos, al tiempo que permite que la nueva solución sea compostable en instalaciones industriales de compostaje.

18.01.21

[+ info.](#)

Beneficios y oportunidades

- En muchas aplicaciones estos envases requieren de una laminación para garantizar sellabilidad y barreras. Es crucial en este caso garantizar la separabilidad de los constituyentes e implicar al consumidor para desechar cada parte en la fracción adecuada.
- Es importante que cada componente sea reciclable y contar con las garantías de que el reciclaje sea posible a nivel local.
- Todo envase dual (cartón – fibra) se alinea también a la estrategia de RENOVAR, por la sustitución de plástico por fibra.



REPAQ

PACKAGING CONSULTING



RENOVAR, utilizar materiales de fuentes renovables y/o biodegradables en el envase.

Cartón y papel

Los envases de papel y cartón son económicos y versátiles. Es uno de los materiales de envase que va ganando peso debido a la situación medioambiental actual, ya que es reciclable y biodegradable. Para garantizar estas propiedades es importante que los constituyentes no las comprometan (tintas, barnices...).

La opacidad del material resta visibilidad y la mejora de este aspecto ha dado lugar a alternativas que combinan cartón con plástico compostable e incluso con papel translúcido.



Les Crudettes. Mondí's EcoSolutions recyclable functional paper bag, featured in LSDH's Les Crudettes salad offerings. Replacing the old transparent glossy polypropylene (PP) packaging, the food item is now made with 95% paper. This innovation helps LSDH meet its goal of reducing plastic in its product portfolio.

The barrier allows the pre-washed, ready-to-eat salads to stay fresh for up to 10 days similar to that of old PP packaging. The paper packaging is flexoprinted and comes with a QR code that tells consumers details of the product, as well as how it can be recycled.

Its recyclability is verified by the Recycling Authority (Cerec) in France.

25.10.21

[+ info.](#)

Arjowiggins ha anunciado nuevos envases de papel para el sector alimentario en sustitución al plástico. Sylvicta es un material de embalaje de papel reciclable, compostable y biodegradable. Una de las aplicaciones que se está empleando son los paquetes para sándwiches de uso diario.

Estos envases proporcionan una barrera eficaz contra el oxígeno, los aceites y las grasas.

28.10.20

[+ info.](#)



Beneficios y oportunidades

- En muchas aplicaciones estos envases requieren de una laminación para garantizar sellabilidad y barreras. En este caso y dado que ambos componentes son compatibles para la recuperación en el flujo de papel/cartón, no es necesaria la separabilidad de los constituyentes.
- Este envase dual (cartón – papel) se recupera en su totalidad en la misma fracción de residuos.
- La opacidad del material resta visibilidad y en algunos sectores, aceptabilidad por parte del consumidor.



REPAQ

PACKAGING CONSULTING



RENOVAR, utilizar materiales de fuentes renovables y/o biodegradables en el envase.

Bioplástico (renovable y biodegradable)

El bioplástico en envase alimentario es una de las alternativas en la industria para obtener soluciones de envases sostenibles.

El desarrollo de este tipo de bioplásticos (biobasados y biodegradables) está llevando a una mejora de sus propiedades de barrera y resistencia y por tanto a poder optar a un mayor rango de aplicaciones.

No obstante, su aspecto, similar al de un plástico convencional, puede hacer que el consumidor no perciba la ventaja medioambiental, a no ser que vaya acompañado de alguna acción comunicativa.



A partir del compostable certificado ecovio® de BASF (PLA+), **Fabbri Group** elabora su film elástico de alta transparencia Nature Fresh como envoltorio de alimentos frescos. Se trata del primer film estirable, compostable y certificado. Sustituye otras alternativas para film estirable como el PVC o el PE con mejor PVA. Nature Fresh es apto para compostaje doméstico o industrial.

07.02.20

[+ info.](#)

Beneficios y oportunidades

- Es importante diferenciar entre el concepto de plástico biobasado (p.e. BioPE, BioPET) y el bioplástico biobasado y compostable. Ambos se alinean con la estrategia de renovar, pero además los segundos tienen la ventaja adicional de estar diseñados para su compostaje industrial.
- Actualmente los bioplásticos se separan en las plantas de compostaje como la fase inicial de extracción de impuros. Será necesario adaptar estas instalaciones para garantizar el compostaje real de estos materiales.
- El aspecto de estos materiales, similar al de un plástico convencional, puede hacer que el consumidor no perciba la ventaja medioambiental, a no ser que vaya acompañado de alguna acción comunicativa.



REPAQ

PACKAGING CONSULTING



ESTRATEGIA REUTILIZAR



RECARGA DESDE CASA

Los usuarios recargan su recipiente reutilizable en casa (por ejemplo, con recargas entregadas a través de un servicio de suscripción).



RECARGA EN LA CALLE

Los usuarios recargan su recipiente reutilizable fuera de casa (por ejemplo, en un sistema de dispensación en la tienda).



DEVOLUCIÓN DESDE CASA

El envase es recogido desde casa por un servicio de recogida (por ejemplo, por una empresa de logística).



DEVOLUCIÓN EN LA CALLE

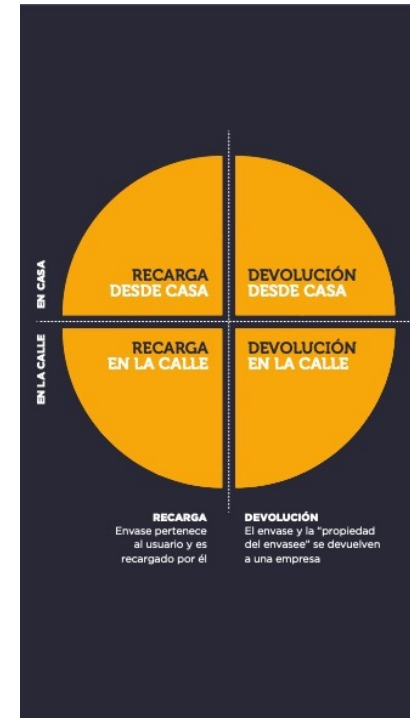
Los usuarios devuelven el envase en una tienda o punto de entrega (por ejemplo, en una máquina de devolución de depósitos o en un buzón)



B2B

ENVASE Y REUTILIZACIÓN B2B

Además de los cuatro modelos de reutilización B2C, existe una amplia gama de modelos de reutilización de empresa a empresa (B2B). Pueden abarcar desde empresas individuales que reutilizan sus propios envases de transporte hasta sistemas de reutilización en toda la industria basados en operadores interconectados, que gestionan un conjunto compartido de envases reutilizables estandarizados.





REPAQ

PACKAGING CONSULTING



REUTILIZAR, reacondicionar y reutilizar envase para el mismo propósito.

Envases reutilizables

Surgen sistemas innovadores de reutilización y recarga, experimentando un crecimiento actual.

Hay diferentes modelos de reutilización y cada producto puede adecuarse a ellos dependiendo de sus características.

Las características de los adhesivos los hacen inviables para esta aplicación ya que comprometerían la seguridad del envase reutilizado.

Varios

Loop es un sistema de compras en tienda física y online desarrollada por Terracycle que presenta productos rediseñados en envases reutilizables de marcas como P&G, Nestlé, Unilever y empresas emergentes. Todo el embalaje se recoge, limpia y rellena.

2019

[+ info.](#)



Bebidas

In 2018, TCCC invested \$25 million in unifying the design of their reusable PET bottles and \$400 million in expanding their reuse infrastructure (bottle cleaning and refilling facilities) as part of their aspiration to significantly scale up reusable packaging by 2030. The reusable model reportedly replaces 200 million single-use bottles per year in Brazil...

[+ info.](#)



Beneficios y oportunidades

- Menor consumo de energía, desperdicios plásticos y emisiones de dióxido de carbono (siempre y cuando se garanticen unas distancias máximas desde el punto de recogida hasta el de reacondicionado y comercialización).
- Surge un compromiso por parte del consumidor y la empresa, como las relaciones y conocimientos de usuario superiores, lealtad a la marca y ahorro de costos.
- El modelo Loop sigue creciendo imponiéndose ahora también para la compra en el punto físico de venta (no sólo on-line). Este modelo se ha podido desarrollar por los acuerdos establecidos entre marcas, recicladores, puntos de venta y agencias de transporte.



La reutilización de envase debe experimentar un crecimiento a corto plazo por los requisitos regulatorios



REPAQ

PACKAGING CONSULTING



ESTRATEGIA REPENSAR



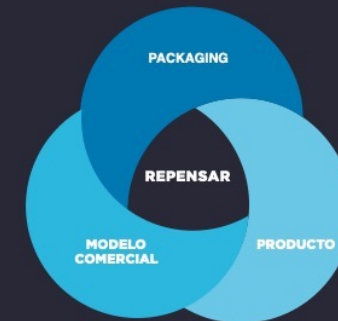
REPENSAR EL ENVASE significa innovar desde el nivel del diseño del empaque (concepto, formato, componentes, elección de material del empaque), para proporcionar la misma función esencial del empaque, mientras se eliminan los residuos.



REPENSAR EL PRODUCTO significa innovar desde el nivel del diseño del producto (formulación, concepto, forma, tamaño del producto), para cambiar las necesidades del empaque, manteniendo o mejorando la experiencia del usuario.



REPENSAR EL MODELO COMERCIAL significa innovar en el nivel de diseño del sistema (modelo de entrega, cadena de suministro, localización de la producción, flujos de ingresos) para cambiar las necesidades del empaque.





REPAQ

PACKAGING CONSULTING



REPENSAR, reinventar el diseño o la aplicación del envase para minimizar los impactos medioambientales.

Rediseño de producto (contenido y continente)

Una mentalidad de innovación en el origen puede ayudar a repensar lo que es realmente necesario y lo que no.

Los envases que no cumplen una función esencial pueden considerarse innecesarios y eliminarse directamente sin ningún ajuste significativo, ni pérdida de valor.

Más complicado es en los envases que cumplen una función esencial. Éstos se eliminan indirectamente a través de la innovación, y su función se alcanza de una manera diferente, sin consecuencias negativas no intencionadas.



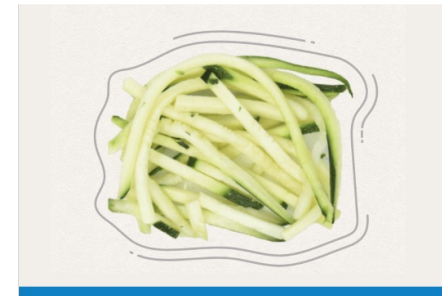
ICA

Labels are etched directly onto fruit and vegetables using a laser eliminating the need for plastic wrap and sticker labels. Only the pigment in the outer skin is changed, without affecting the produce itself. The laser label has been used on organic avocados, sweet potatoes, butternut squash, kiwifruit, ginger and watermelons.

[+ info.](#)

Mori An edible coating made from natural silk that slows down the spoiling process of fruits, vegetables, meats, and seafood. Self-designated as GRAS (Generally Recognised as Safe) in the United States. Approved for consumption in Japan.

[+ info.](#)



Beneficios y oportunidades

- La innovación en origen permite alcanzar beneficios medioambientales muy significativos y conseguir a la vez una diferenciación del producto. El consumidor preocupado por su entorno percibe y valora muy positivamente estas iniciativas.
- La eliminación de envases no imprescindibles (p.e. Eliminación de envases de frutas y verduras) es esencial y relativamente sencilla. La eliminación de los imprescindibles sólo es posible a través de una innovación disruptiva de producto.



REPENSAR, reinventar el diseño o la aplicación del envase para minimizar los impactos medioambientales.

68 | INNOVACIÓN EN EL ORIGEN | LAS TRES ESTRATEGIAS | ELIMINACIÓN | INNOVADOR

REPENSAR EL MODELO COMERCIAL | PREPARADA PARA ESCALAR | GLOBAL | COMIDA FRESCA

ESTUDIOS DE CASO

Infarm: granjas de hortalizas en la tienda

Producción hiperlocal de productos como hierbas y verduras, con productos cultivados en la propia tienda, en "granjas" modulares e inteligentes. Infarm instala las granjas y en seguida controla y monitorea de forma remota cada una de ellas, a través de una plataforma basada en la nube.

BENEFICIOS COMERCIALES

Productos mejores: Mejor aspecto, sabor y frescura del producto. Las tiendas pueden ofrecer una mayor selección de productos, incluidos productos que no se ofrecen actualmente porque son demasiado delicados para transportarlos en las cadenas de suministro existentes.

Ahorro en costos: Reduce los puntos de contacto y la logística asociados con la cadena de suministro de alimentos.

Precios competitivos: Kroger en Seattle vende los productos de Infarm al mismo precio que la gama orgánica existente de la tienda.

ESTADO DE INNOVACIÓN

Escala: Más de 900 granjas en tiendas, restaurantes y centros de distribución en Japón, EE. UU., Canadá y Europa.

Inversión: Completó una ronda de financiación de la serie B de 100 millones de dólares a principios de 2019 y una ronda de financiación de la serie C de 170 millones de dólares en 2020.

Asociaciones: Relaciones establecidas con más de 30 minoristas de alimentos, incluidos Kroger, Marks & Spencer y Aldi.

BENEFICIOS AMBIENTALES

Prevención del desperdicio: La estrategia de la cadena de suministro hiperlocal de Infarm permite que los clientes compren productos "recién cosechados", lo que significa que los productos se mantienen frescos durante mucho tiempo, reduciendo el desperdicio de alimentos y haciendo que el empaque no sea estrictamente necesario.

Emisiones de carbono: Una reducción del 90% en el transporte en comparación con las prácticas agrícolas tradicionales. Por otro lado, el consumo de energía puede ser hasta diez veces mayor que el de la agricultura tradicional, un factor que es el foco de la innovación continua. El equilibrio de las emisiones en comparación con la agricultura tradicional depende de la diferencia neta entre la reducción de las emisiones del transporte y un mayor uso de energía.

Uso del agua: Utiliza un 95% menos de agua que la agricultura basada en el suelo.

Otros: Utiliza un 75% menos de fertilizantes que la agricultura basada en el suelo y un 99% menos de espacio.

[lea más](#)

INNOVACIÓN EN EL ORIGEN | LAS TRES ESTRATEGIAS | ELIMINACIÓN | INNOVADOR | 69



foto: diphotosdesigns





Las principales tendencias detectadas se focalizan en:



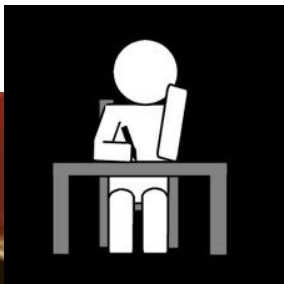
RECICLAR

- Incorporación de plástico reciclado, mayor viabilidad para RPET (p.e. P&G financia proyecto rPP Purecycle, o Danone rPS). Importante garantizar cadena de custodia a través de programas como ISCC.
- Nuevo stakeholder: servicio de recogida y reciclaje, p.e. Terracycle; How2recycle.
- En materiales compuestos PAP/PL se opta por la pelabilidad para su separación. Son necesarias instrucciones al consumidor para garantizar la separabilidad y la disposición en la fracción adecuada. Estas alternativas suelen requerir mayor cantidad de material que los envases de plástico a los que sustituyen.
- Monomateriales plásticos en muchos casos verificados por entidades externas (diversos sellos reciclabilidad) aptos para aplicaciones habituales (FFS, estirable, retráctil).



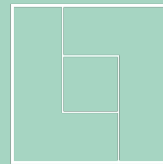
RENOVAR

- Materiales renovables basados en fibras en sustitución de plástico. Se detectan las siguientes opciones en fibra:
 - Fibra apta para termoformado en línea.
 - Fibra moldeada
 - Cartón termoformado. Permite impresión.
Ninguna de estas opciones permite visibilidad y en caso de mantener un film tapa plástica podría requerirse un laminado plástico para mantener la sellabilidad. Debe asegurarse la pelabilidad en los materiales compuestos.
- Cartón en sustitución de plásticos (importante cadena custodia, p.e. FSC, PEFC), dos tipos de propuestas:
 - Skin sobre cartón, incorpora plástico pelable de la estructura de cartón.
 - Bandeja laminada en plástico pelable
- Papeles aptos para el envasado en flow pack VFFS.
- Plásticos biodegradables
 - basados en PLA (aplicaciones tanto en film flexible como en rígido).
 - Basados en celulosa (aplicaciones en film flexible como ventana en envase de cartón, y en flow pack).



- A. Otros materiales
- B. Biodegradables y Compostables
- C. Biobasados
- D. Reciclados y Reciclables
- E. Reutilización

GRACIAS POR VUESTRA ATENCIÓN



REPAQ

PACKAGING CONSULTING



+34 973106010



info@repaq.es



repaq.es

CONSULTORÍA Y REINGENIERÍA DEL PACKAGING S.L.
COMPLEX CAPARRELLA 97 . CEEI 3.3, 25192 LLEIDA . 973106010
WWW.REPAQ.ES