

Juan Francisco Vidal Artal

Validación empírica de las
metodologías ágiles para la
innovación de productos
industriales
ANEXO

Director/es
Miralbés Buil, Ramón

<http://zaguan.unizar.es/collection/Tesis>



Universidad de Zaragoza
Servicio de Publicaciones

ISSN 2254-7606



Tesis Doctoral

VALIDACIÓN EMPÍRICA DE LAS METODOLOGÍAS
ÁGILES PARA LA INNOVACIÓN DE PRODUCTOS
INDUSTRIALES
ANEXO

Autor

Juan Francisco Vidal Artal

Director/es

Miralbés Buil, Ramón

UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA
Escuela de Doctorado

Programa de Doctorado en Ingeniería de Diseño y Fabricación

2022



Universidad
Zaragoza

Tesis Doctoral - Anexo

**VALIDACIÓN EMPÍRICA DE LAS
METODOLOGÍAS ÁGILES PARA LA
INNOVACIÓN DE PRODUCTOS INDUSTRIALES**

Autor

Juan Francisco Vidal Artal

Director

Dr. Ramón Miralbes Buil

ESCUELA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA


Ingeniería de Diseño y Fabricación

2022

ANEXO: Innovaciones más relevantes

1. Inditex.....	A-4
2. Mercadona.....	A-23
3. Hinojosa.....	A-42
4. Consum.....	A-67
5. Flome.....	A-93
6. Logifruit.....	A-104
7. Quadpack.....	A-137
8. Sanlucar.....	A-154
9. Spb.....	A-164
10. Virospack.....	A-196
11. Menhsen	A-222
12. Bavaria.....	A-239
13. Romar.....	A-257
14. Amazon.....	A-271

1 Inditex



¿QUIÉNES SON TEMPE ?

Tempe diseña, comercializa y distribuye el calzado de las ocho marcas del Grupo INDITEX , aplicando su personalidad, enfoque comercial y de gestión, a esta familia de producto.



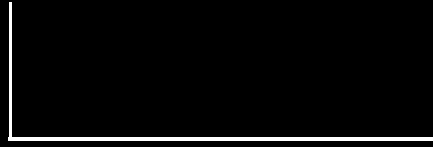
OBJETIVO PLANTEADO

Nuevo concepto de envase para
zapatos y bolsos del Grupo Inditex.
Replantear el actual envase utilizado.

1 MINIMIZAR AIRE
TRANSPORTADO

— |
2 REDUCIR MATERIAL
EMPLEADO

REQUISITOS



MATERIAL

Papel reciclado
Polietileno de baja densidad
Materiales reciclados y reciclables



TRANSPORTE Y LOGÍSTICA

Ajuste a embalajes secundarios predefinidos

Apto para transporte aéreo y marítimo

Apto para manipulación en centro logístico automatizado



FORMA

Adaptable a distintos zapatos y bolsos de todo el Grupo Inditex
Ajustarse al máximo a las medidas del producto
Tener como mínimo una superficie plana
No deslizar. No puede tener forma cilíndrica.



A TENER EN CUENTA

FICHA DE PROYECTO

No mermar la calidad del producto en todo el ciclo logístico.

Seguir la filosofía de sostenibilidad de la empresa.

Mínimo impacto económico posible.



A TENER EN CUENTA

TUTORÍA CON LA EMPRESA

Preferencia por un envase adaptable, innovador y original.
Menos del 20% de los consumidores piden la caja en tienda.
Montaje rápido y fácil (autofondo).



¿CÓMO PLANTEARLO?

Estudiar el mercado priorizando los requisitos de la empresa Tempe.

**MATERIAL
APLICABLE**

MODULAR

**VARIEDAD
DE
PRODUCTOS**

**FÁCIL
MONTAJE**

**AHORRO DE
ESPACIO**

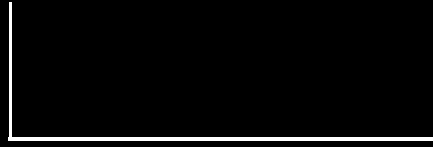
LOGÍSTICA

REUSABLE

**AHORRO DE
MATERIAL**

PROTECCIÓN

SOLUCIÓN

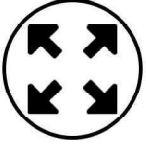


TEMPE GRUPO INDITEX



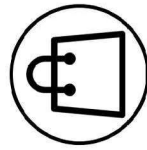
PACKAGING PROPUESTO PARA

tempe
GRUPO INDITEX



AHORA ES LA CAJA LA
QUE SE AJUSTA AL
PRODUCTO

INNOVACIÓN



ADIÓS A LAS BOLSAS
Y A LAS CAJAS



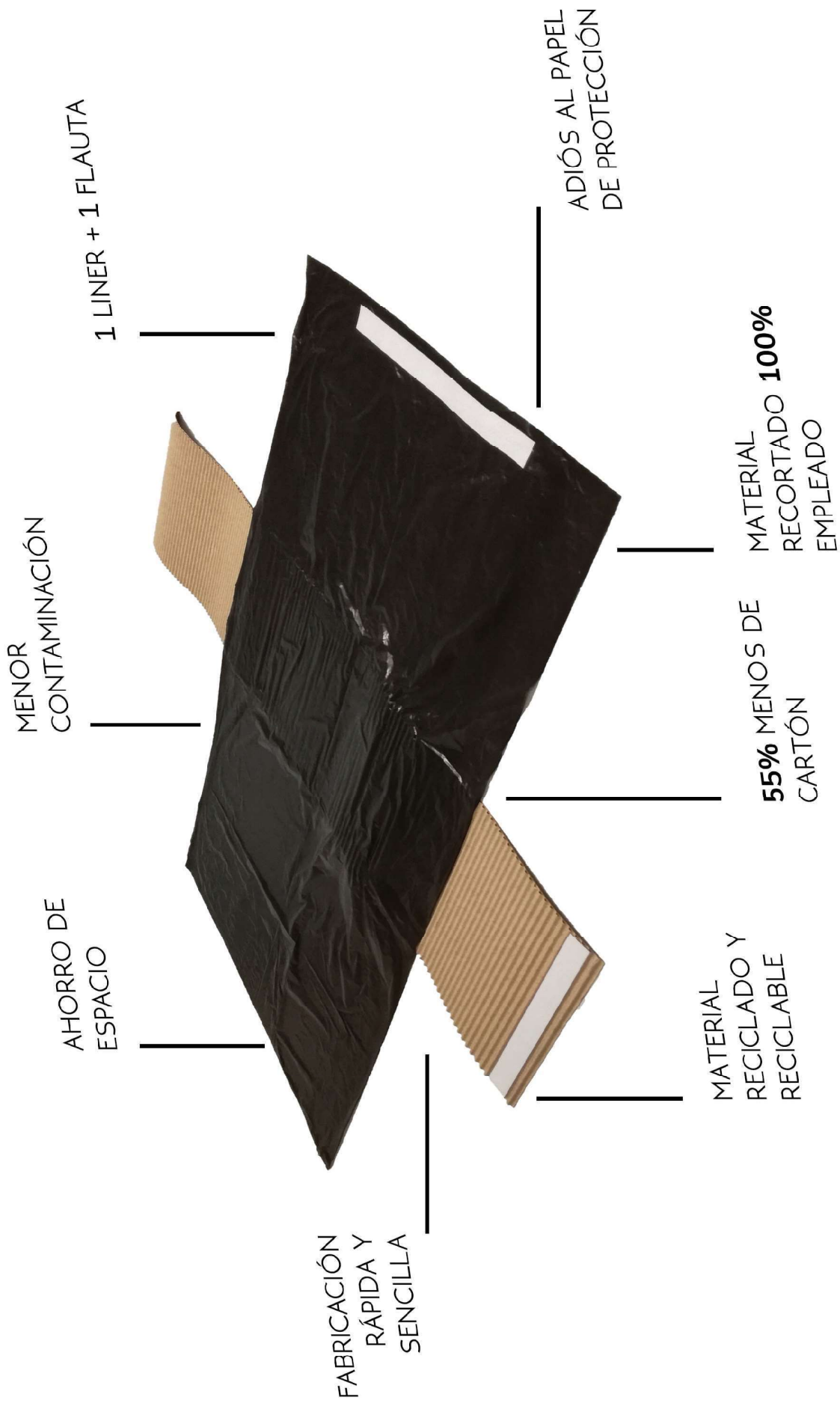
ADAPTAR EL ENVASE A
CADA MODELO SERÁ
FÁCIL, RÁPIDO Y BARATO



APTO PARA TODO TIPO
DE PRODUCTOS



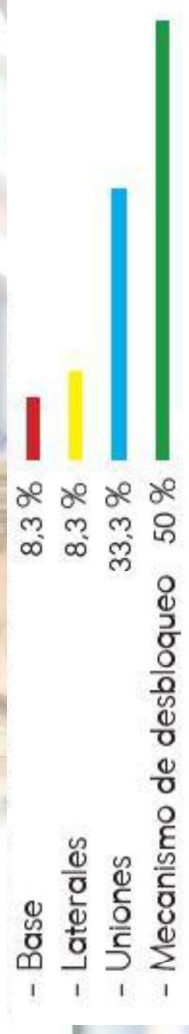
SOSTENIBILIDAD



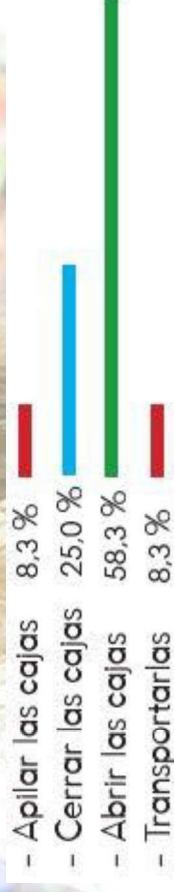
2 Mercadona



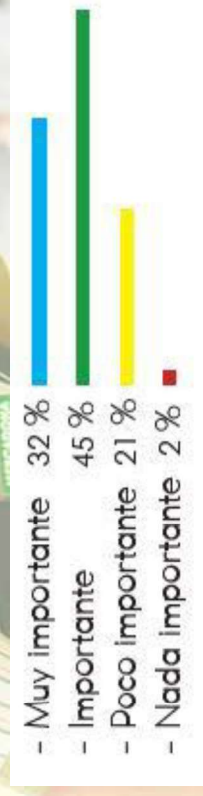
La parte de la caja que más perjudicada con el uso es:



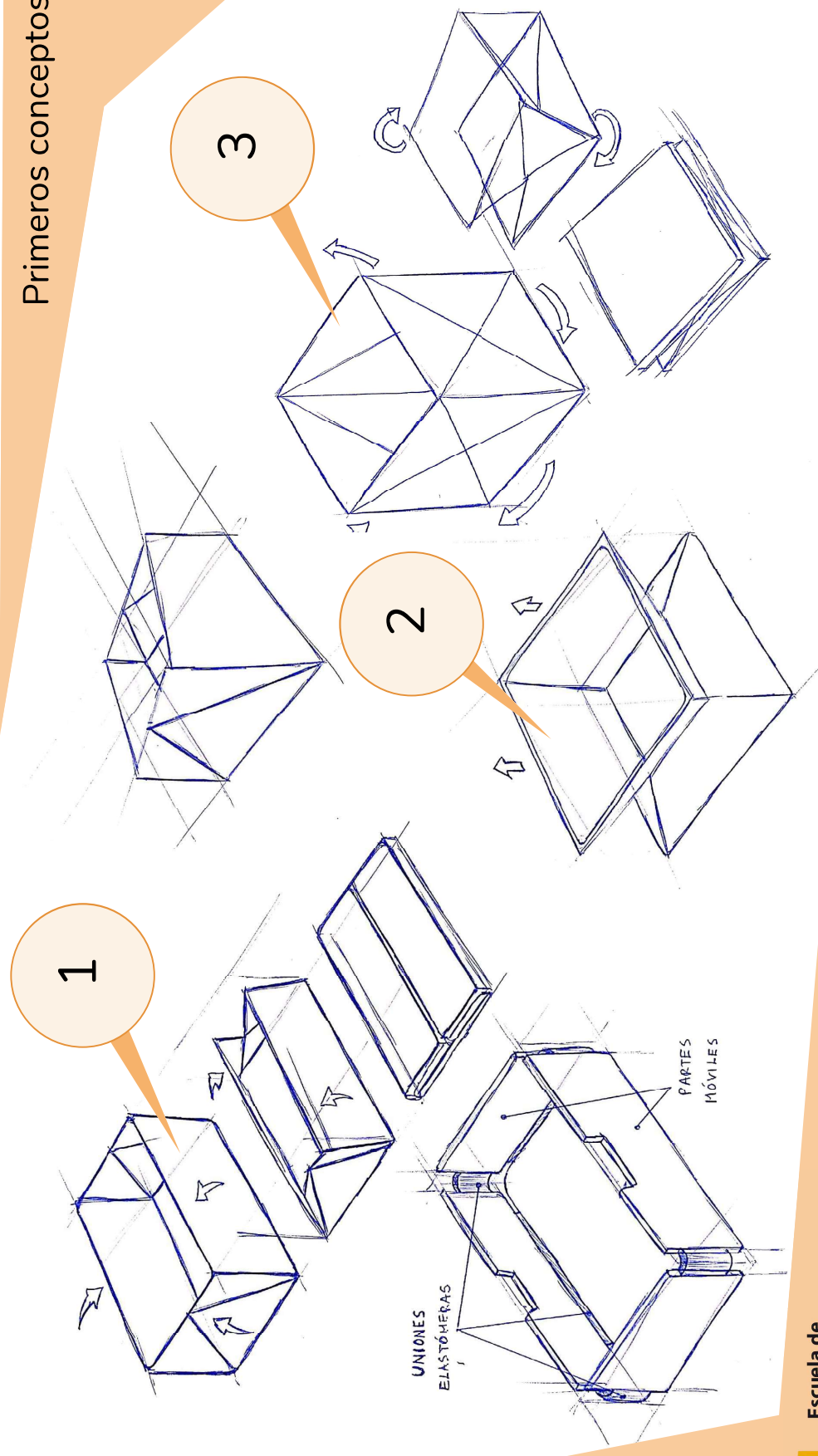
Los procesos más complicados al interactuar con la caja resultaron ser:



La importancia que le dan a conocer los valores nutricionales del producto:



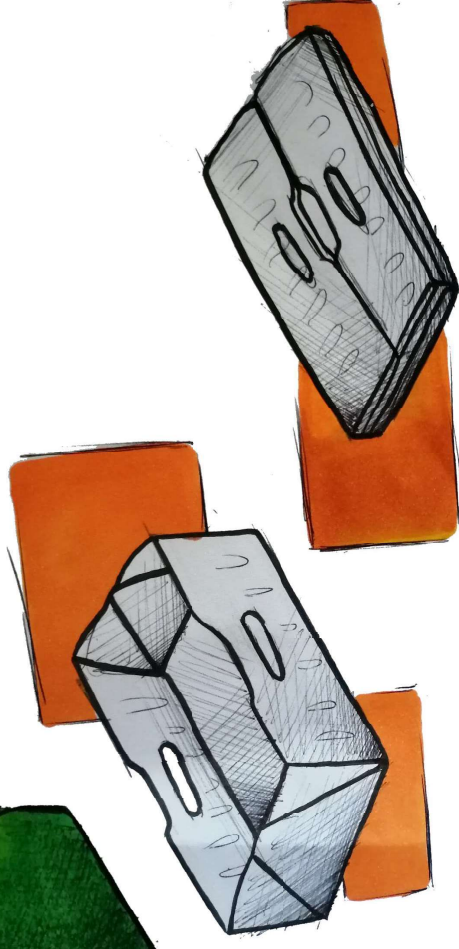
Primeros conceptos



Concepto final



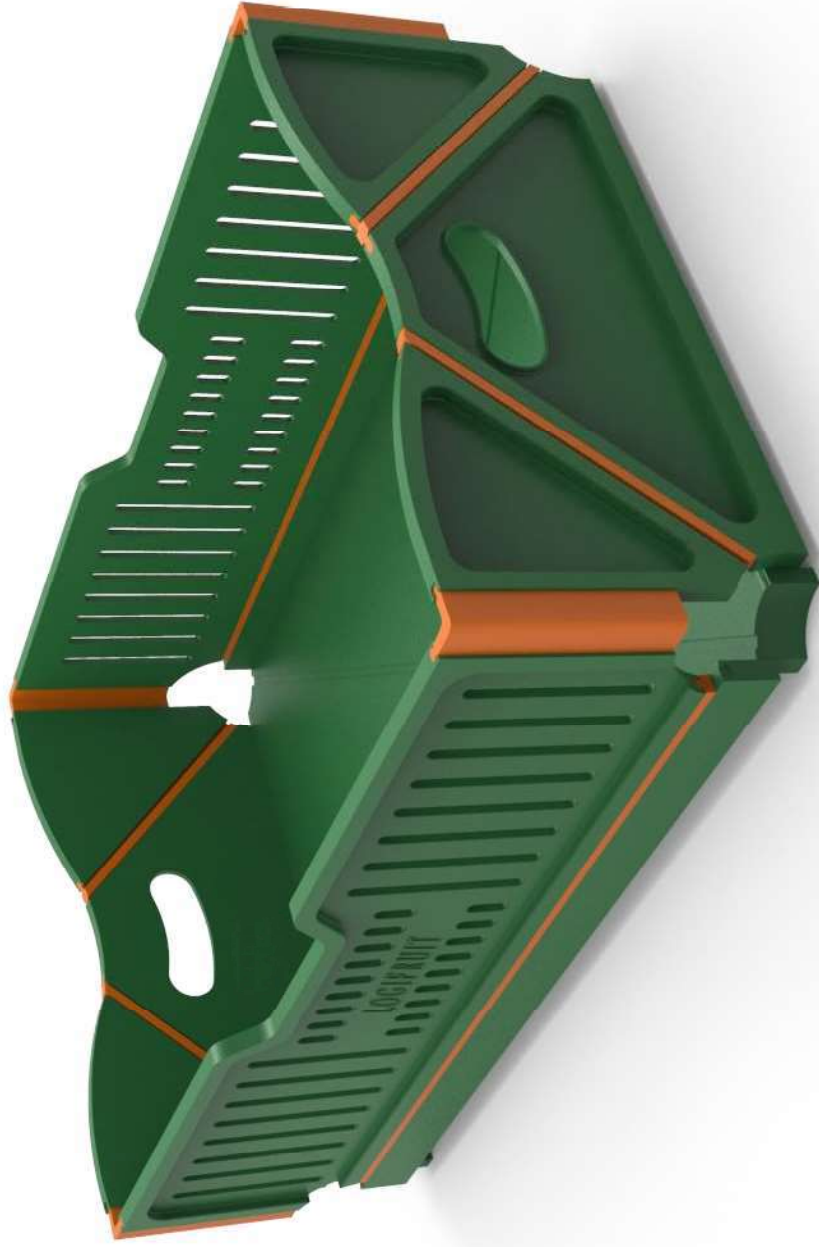
1



Concepto final



FLEXA



Escuela de
Ingeniería y Arquitectura
Universidad Zaragoza

Envase y embalaje 2018 - 2019

Medidas generales







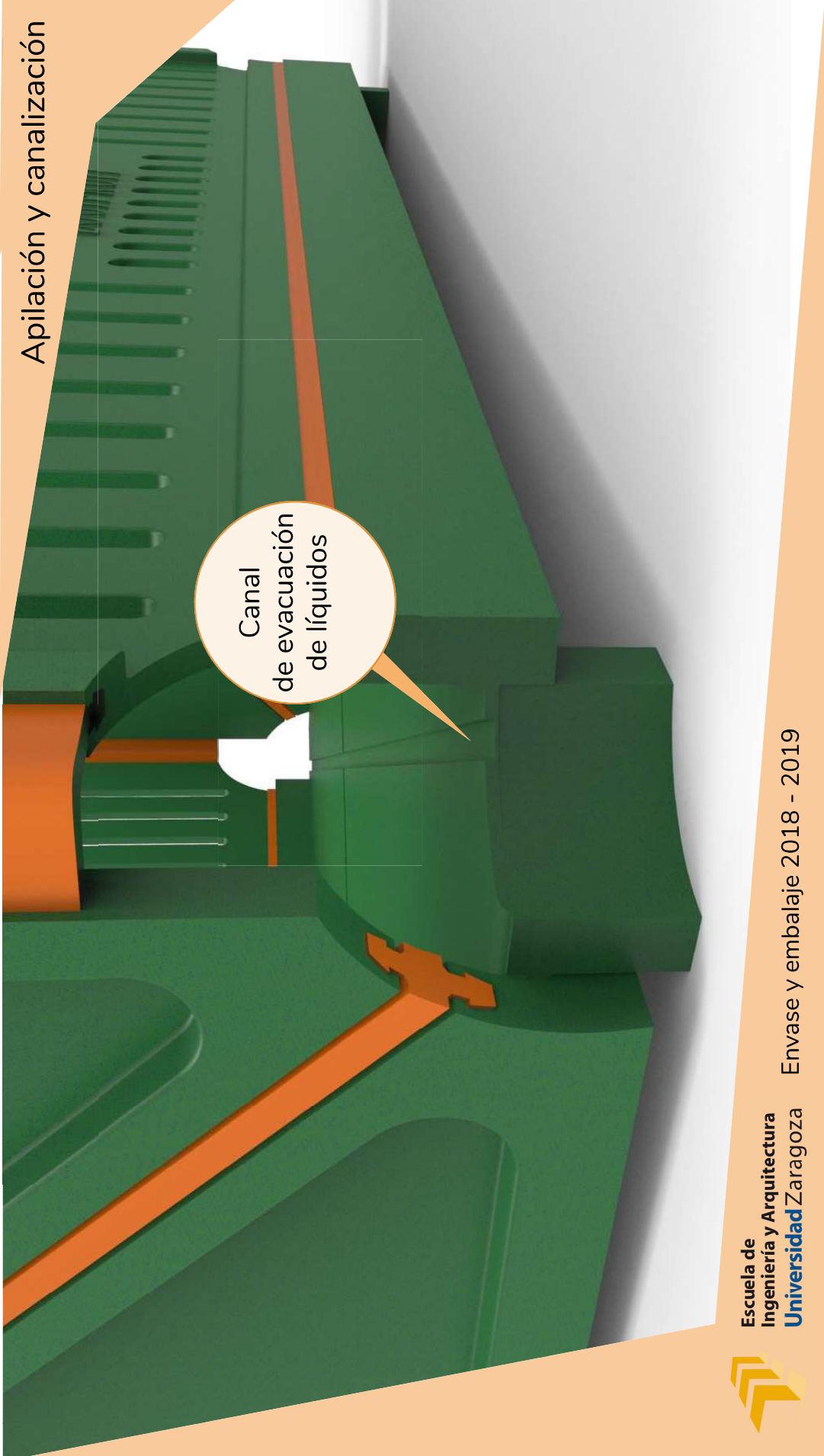
Uniones inferiores

Unión
rígida para
movimiento
del lateral



Escuela de
Ingeniería y Arquitectura
Universidad Zaragoza

Envase y embalaje 2018 - 2019



Apilación y canalización

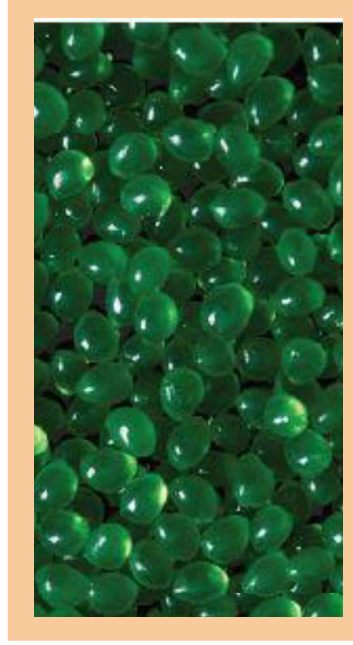
Canal de evacuación de líquidos



Escuela de Ingeniería y Arquitectura
Universidad Zaragoza

Envase y embalaje 2018 - 2019

Material



Renewable biopolymers



FLEXA



PLA

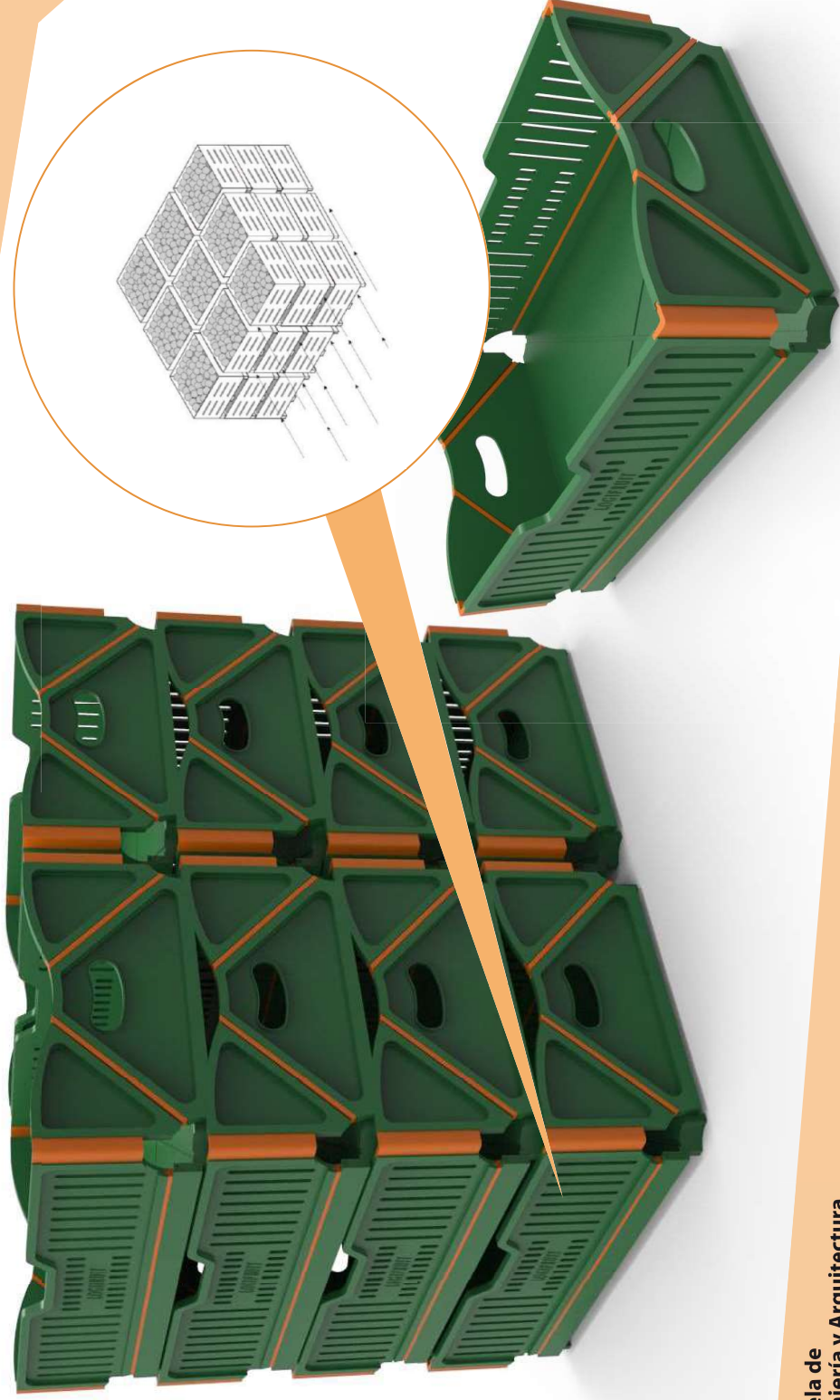
Bio TPU



Escuela de
Ingeniería y Arquitectura
Universidad Zaragoza

Envase y embalaje 2018 - 2019

Apilación y canalización



Chip NFC



Plegado y desplegado



Alternativas



Maqueta





Escuela de
Ingeniería y Arquitectura
Universidad Zaragoza

FLEXA



INNOVACIÓN

Uniones elásticas

- Elastómero termoplástico
- Mayor flexibilidad
- Menor probabilidad de rotura.

Un envase funcional, intuitivo y centrado en mejorar la experiencia de los usuarios
Sin dejar de lado las nuevas tecnologías y cuidando la estética, a ojos del consumidor



TECNOLOGÍA NFC

Permite la **consulta de información** relevante del producto para:

- El suministrador
- El distribuidor
- El consumidor

MATERIALES

El PLA debido a su resistencia y baja permeabilidad al agua. Además asegurar la sostenibilidad y el degradado al final de su vida útil.



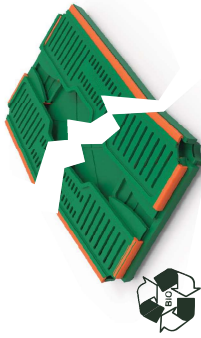
CARACTERÍSTICAS

Su geometría facilita la apertura y el cierre.

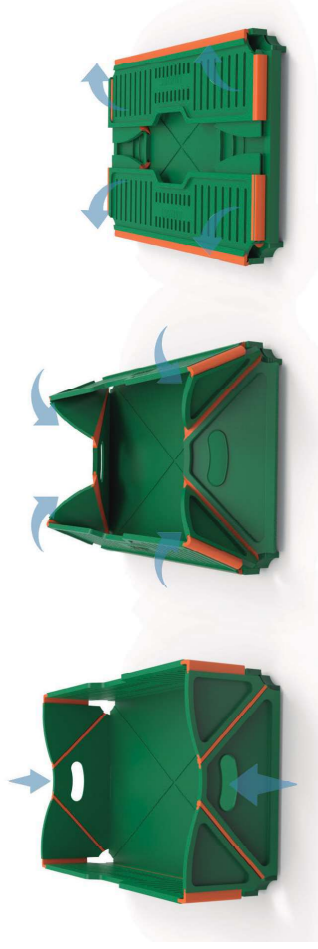
Los salientes en la parte inferior la hacen apilable.



RECICLABLE O BIODEGRADABLE



PLEGADO Y DESPLEGADO SENCILLO



Javier García Felipe 73021204Z
Sergio Ramos Lasada 73028940F
Miguel Madrano Ibañez 73025377D
Salma Deyanira Elizondo Gzz G3038764

3 Hinojosa

HINOJOSA PACKAGING XÀTIVA

DOSSIER



ÍNDICE

4-6/	PANELES
7-9/	PAQUETERÍA DEL FUTURO
10-11/	ESPECIFICACIONES DE DISEÑO
12-14/	SOSTENIBILIDAD
15-17/	SEGURIDAD Y DISTRIBUCIÓN
18-21/	SECUENCIA DE USO
22-23/	ANEXOS

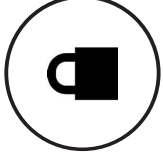
The logo features a QR code on the left, followed by the letters 'PAC' in a large, bold, sans-serif font. A thick black horizontal line is positioned below the text, extending to the right.

QR-PAC

QR-PAC es un concepto disruptivo
que apuesta por la PAQUETERÍA
DEL FUTURO.

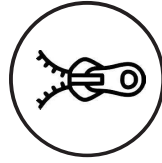


EDP'S



INIFINITOS REGISTROS
DE APERTURA

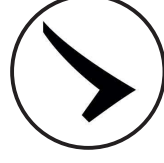
ASEGURAS LA
INVIOLABILIDAD



RE-CERRABLE



SIN ADHESIVO



SENCILLO Y PRÁCTICO

SOSTENIBILIDAD



APILABLE

ENVASE
REUTILIZABLE



MATERIAL
RECICLADO Y
RECICLABLE, 100%

ENVASE ECO



PLEGABLE 20%



CIERRE
ELECTRÓNICO



1/ PAQUETERÍA DEL FUTURO

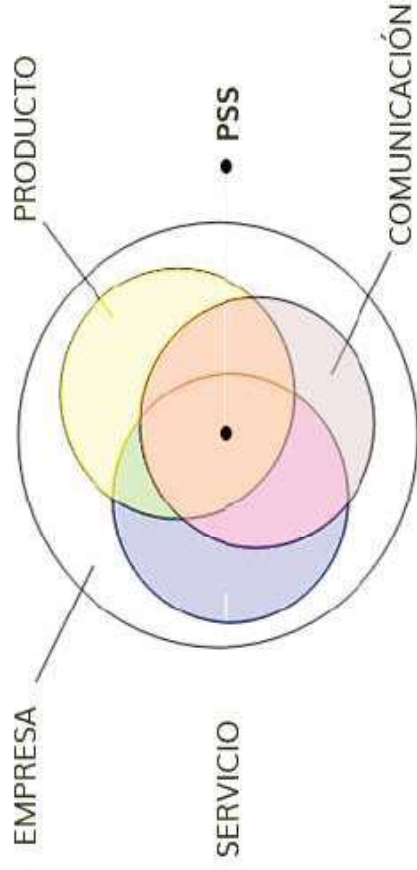
La creatividad y originalidad son las bases de Hinojosa y por ello cobran gran importancia en cualquiera de sus ámbitos como empresa. Se entiende por lo tanto la innovación del envase como algo esencial y como oportunidad de un futuro desarrollo.

PSS

AHORA LA CAJA ES UN SISTEMA
PRODUCTO-SERVICIO

El envase de un envío se convierte en un sistema producto-servicio al introducir un cierre electrónico. Este queda gobernado por una app de llave-cerradura, de forma que se controla el acceso al contenido del envase.

Hoy en día son muchos los sectores que ofrecen una mezcla de servicios y artefactos para satisfacer una necesidad concreta del cliente en lugar de proveer de un solo producto que cubra esta función.



GESTIÓN

ADIÓS AL PAPEL
DE LAS ETIQUETAS

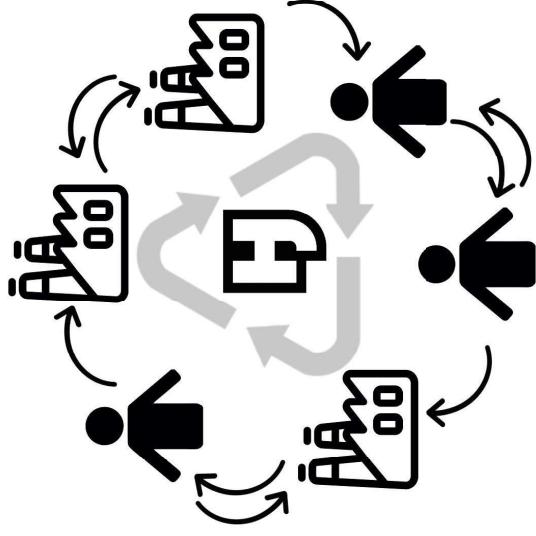
Al gestionarse la información de los envíos (remitente, destinatario, direcciones) desde una app mediante la lectura de códigos QR, se estandarizan los formatos y agilizan gestiones. Esta forma de trabajar tiene múltiples beneficios: La información introducida en el envío queda comprobada electrónicamente, de esta forma se resuelven problemas de confusiones o incertidumbres. Además los usuarios conocen en todo momento la localización exacta del envío. Desde app se gestiona devoluciones y envíos.



OMNICANALIDAD

CANAL DE RELACIONES EMPRESARIALES Y PARTICULARES

Se persigue mantener una relación con el usuario duradera, mejorando la experiencia del mismo con información actualizada para poder dar un correcto servicio, con la menor cantidad de errores. Unificando todos los canales de comunicación para el beneficio tanto de la empresa como del mismo cliente.



FORMATO

NUEVA LINEA DE COMERCIO

Al gestionarse la información de los envíos (remitente, destinatario, direcciones) desde una app mediante la lectura de códigos QR, se estandarizan los formatos y agilizan gestiones. Esta forma de trabajar tiene múltiples beneficios: La información introducida en el envío queda comprobada electrónicamente, de esta forma se resuelven problemas de confusiones o incertidumbres. Además los usuarios conocen en todo momento la localización exacta del envío.





ESPECIFICACIONES DE DISEÑO

Se ha cumplido con el reto lanzado por Hinojosa desde una perspectiva innovadora. Abordando satisfactoriamente todos los retos planteados por el concurso.

EDP'S

SIN ADESHIVO

Con este sistema eliminamos la necesidad de utilizar adhesivo para cerrar el paquete, optimizando el proceso de envío y recepción y asegurando un sellado más seguro.

INFINITOS REGISTROS DE APRETURA

Por medio de la app se llevará la cuenta de las veces en las que el paquete a sido abierto, así como el registro de quién, dónde y cuándo.

RECERRABLE

Como el cierre no es destructivo, no requiere añadir ningún tipo de adhesivo ni cinta para asegurar su inviolabilidad, se puede cerrar y abrir ilimitadas veces.

ASEGURA LA INVOLABILIDAD

Gracias a las propiedades de el cierre electrónico se asegura que solamente el receptor puede acceder al contenido del paquete mediante la lectura de un código QR único y personal.

SENCILLO Y PRÁCTICO

Todo el envase, excepto el módulo electrónico, se puede fabricar en una sola pieza recortada en una plancha de cartón. El desplegado y plegado de la caja se realiza en pocos movimientos. Se favorece por gravedad el movimiento de las diferentes partes de la caja.



SOSTENIBILIDAD

En Hinojosa la sostenibilidad es el punto de partida de las decisiones. QR PAC en este caso cuenta con un criterio de sostenibilidad durante todo el ciclo de vida del producto, desde su fabricación hasta el reciclado. Esto permite crear y ofrecer un producto ético, seguro y respetuoso con el medio ambiente. Es por ello que se decidió insertar este principio en nuestro envase.

MATERIALES

RECICLADO Y RECICLABLE

El material que se utiliza para fabricar la caja es el cartón, un material que se puede obtener reciclado y reciclarse a un bajo coste.

El envase diseñado cuenta con dos tipos de materiales: cartón reciclado y plástico reciclable para el cierre electrónico. Ambos sostenibles con el medio ambiente.

El cartón compone la mayoría del envase, siendo un material resistente, duro, compacto y reciclable fomentando la sostenibilidad de la empresa.

Como la electrónica estaría diseñada para poder extraerse fácilmente por la empresa, es reciclable como el cartón panel. el producto una vez llega al final de su vida útil se puede volver a reciclar, y la electrónica con una mayor vida útil la empresa puede re-utilizarlo en repetidas cajas.

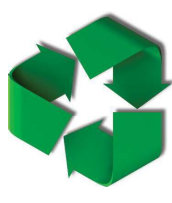
Se ha comprobado que los envases que son plegables después de su utilización favorecen el reciclado.

ECO

¿POR QUÉ NO DISEÑAR UN ENVASE REUTILIZABLE?

Consiguiendo un material resistente, duro y rígido que a la vez permita plegarse, se cumplirán las condiciones de diseño planteadas. Contemplamos que el cartón panel cumple adecuadamente los requisitos. Este cartón se emplea en transportes de gran contenido en sustitución de las cajas de madera.

Este material permite un mayor número de envíos, asegurando la integridad en todos ellos, con una misma caja. Alargando la vida útil comparado con las cajas de cartón convencionales.

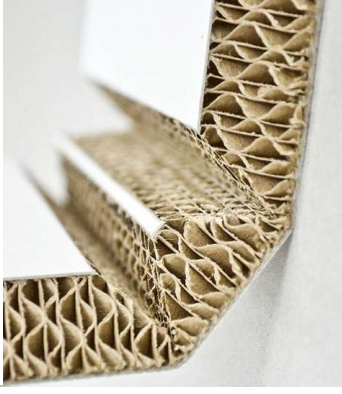


PLEGADO

JUSTIFICACIÓN Y PROCESOS

Este tipo de cartón permite crear pliegues o bien rebajando material o bien reduciendo la sección mediante prensados. La segunda opción resulta más interesante ya que aunque se reduce el espesor del cartón, se conserva en sección el 100% del material. Esto genera pliegues muy resistentes que pueden ser abisagrados 90° y 180°.

Mediante este sistema de bisagras se diseña una caja que imita la construcción de las cajas de plástico plegables, pero en este caso de planchas de cartón muy rígidas 100% reciclables.





SEGURIDAD Y DISTRIBUCIÓN

Es un requisito esencial que el contenido del envase esté protegido durante todo su trayecto, y que al mismo tiempo, este se mantenga cerrado para que llegue en perfectas condiciones. Por ello, en este apartado se muestra la mejor forma de hacerlo.

CIERRE

CONEXIÓN APP (LLAVE/CERRADURA)

Los usuarios escanean el código QR, permitiendo la apertura o cierre de la caja. El código QR permite un cierre controlado, personalizado y actualizable, mediante los permisos establecidos en la app.

De esta forma se logra un cierre más seguro con un mayor número de registros que una caja convencional de cartón.

La electrónica del cierre está dotada de geolocalización con lo que permite a los usuarios la localización exacta del paquete en cualquier momento.



CIERRE

DIPOSICIÓN Y ACTUACIÓN

El sistema de cierre se coloca en la parte superior de la caja situada en la tapa de la caja de cartón. Este queda a la misma altura y no sobresale del volumen de la caja, favoreciendo las labores de logística.

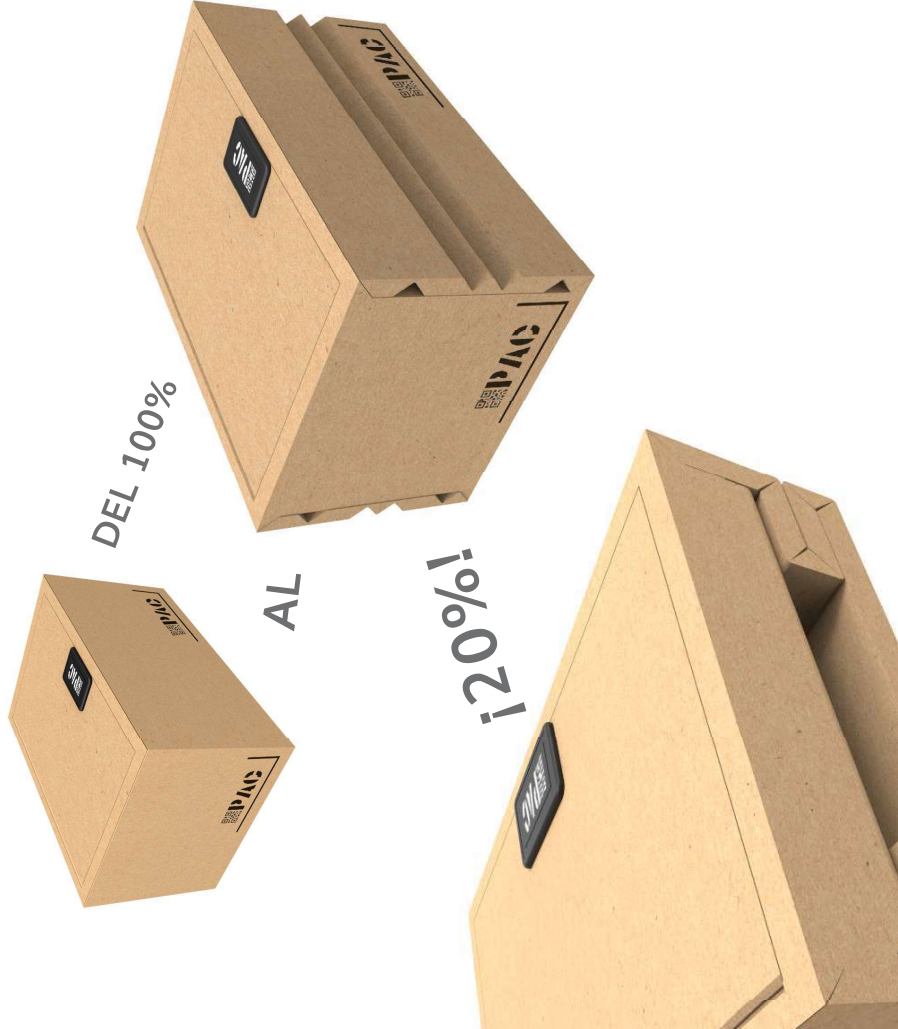
El cierre se plantea mediante una interacción entre el pestillo y el material del embalaje.



DOS VERSIONES

LOGÍSTICA Y
DISTRIBUCIÓN

Se plantean dos versiones de la caja, una de ellas plegable y otra rígida, ambas con el mismo sistema de cierre. La versión plegable facilita el transporte y el reciclado, reduciendo su volumen una vez plegada a un veinte por ciento del volumen desplegado.



CONTENIDO

DIPOSICIÓN Y
ACTUACIÓN

Esta caja va dirigida a contener productos que requieren un mayor grado de seguridad. Como garantizar la inviolabilidad del paquete durante el envío. O garantizar la integridad del contenido ante cualquier golpe, pérdida, etc.

En función del espesor de los paneles esta caja también podría ser un sustitutivo de las cajas de madera para cargas elevadas.

Todo esto se consigue gracias a las propiedades del carton panel.



-Dualidad rigidez en los paneles y flexibilidad en las bisagras.

-Resiste $5\text{kg}/\text{cm}^2$ a compresión permanente.

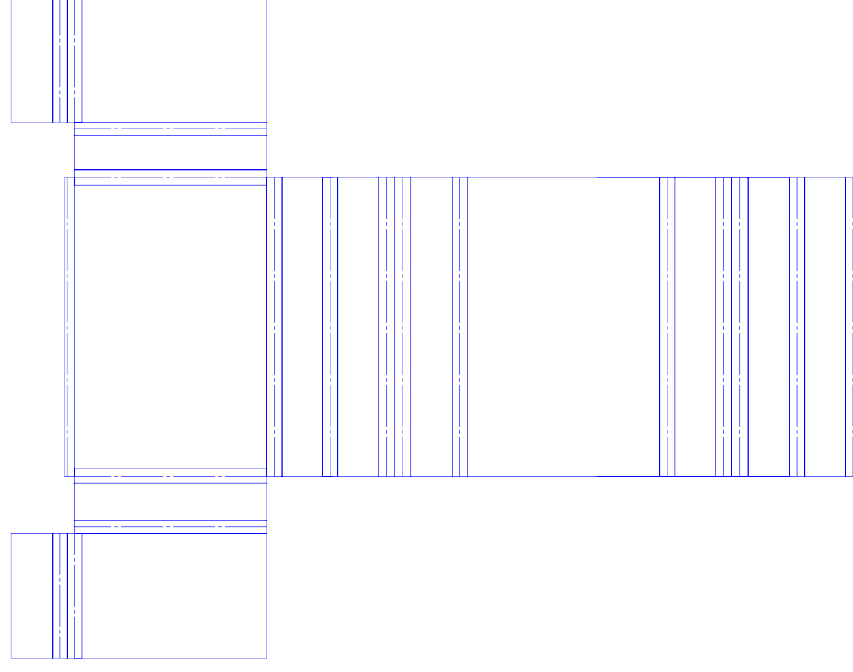
-Densidad del cartón es 1/6 respecto de la madera.

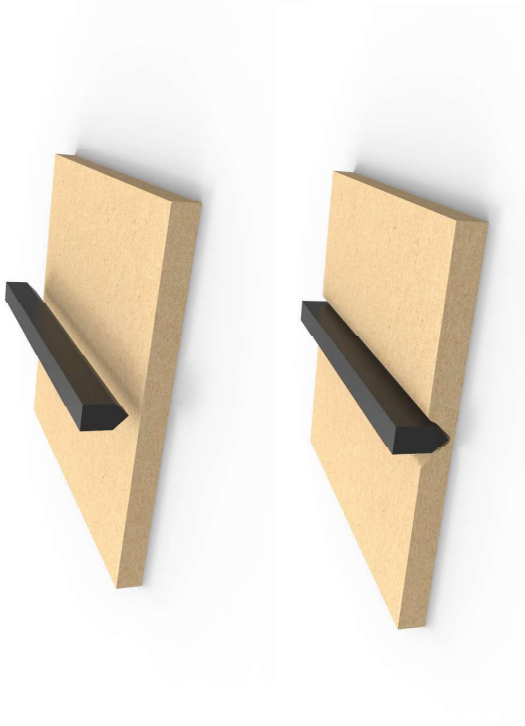
SECUENCIA DE USO

Se consigue la preforma que se va a prensar



Se corta el panel de carton panel de abeja las medidas perfectas para obtener la preforma que vamos fabricar



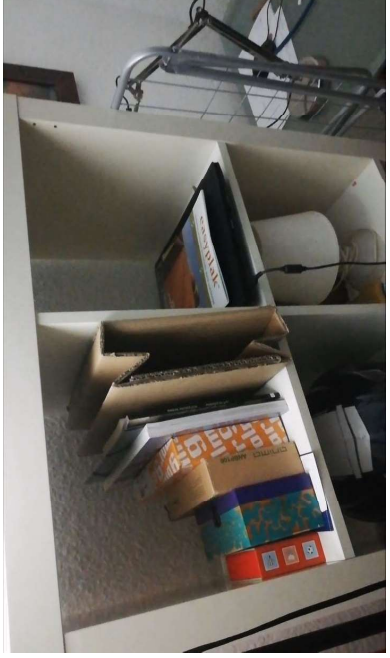
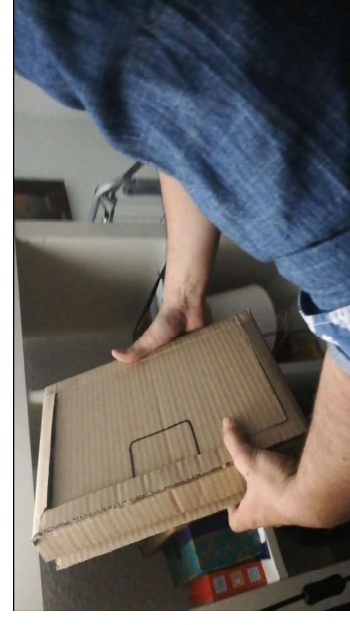


Se prensan los pliegues necesarios a lo largo de todo el desarrollo



Gracias a nuestro diseño permites con una pieza y un proceso de unión construir todo el envase.



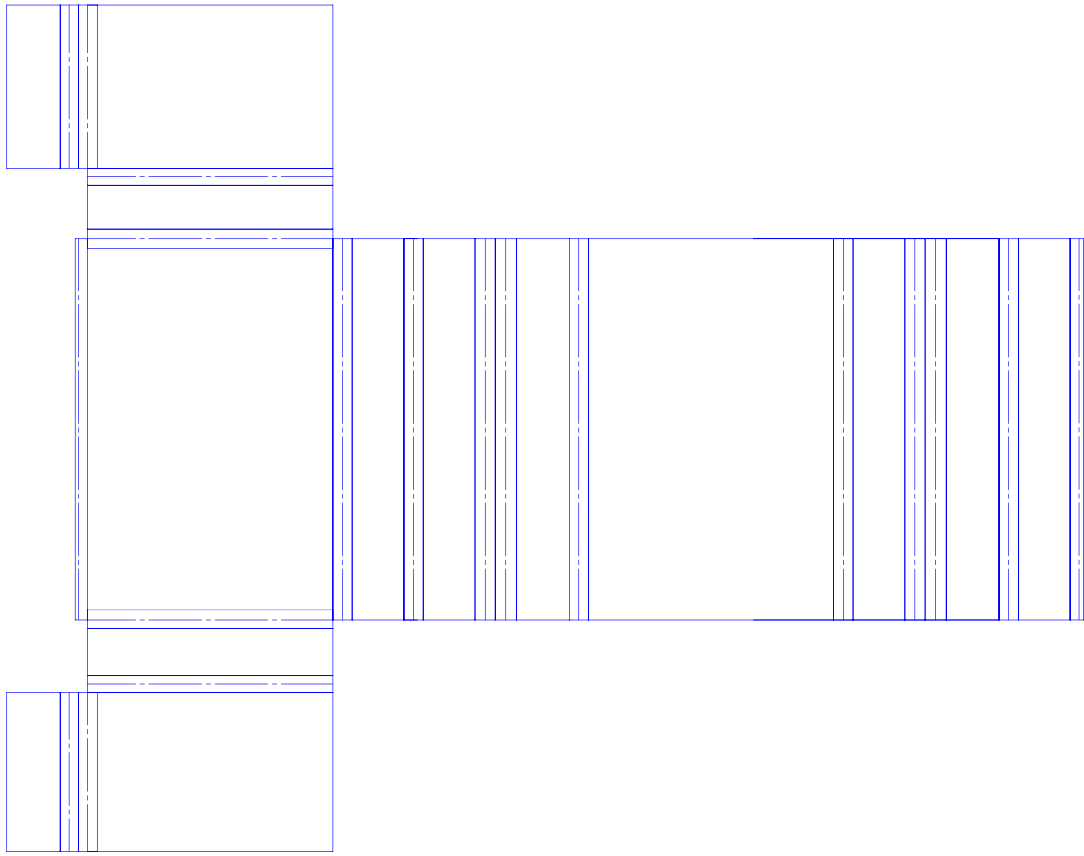


PARA VER LA SECUENCIA DE USO EN VIDEO: VISITAR <https://drive.google.com/drive/folders/1ANTMolpgGyuZJHsLUeoiAbnZrIVd-vWcc?usp=sharing>



ANEXOS

Planos y desarrollo prottipo





ENVASE ECO

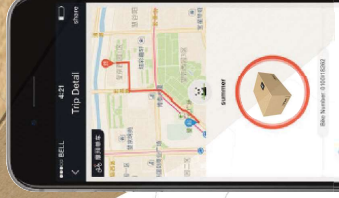
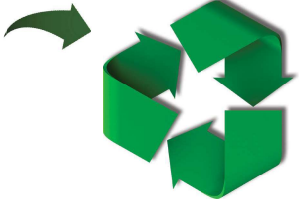
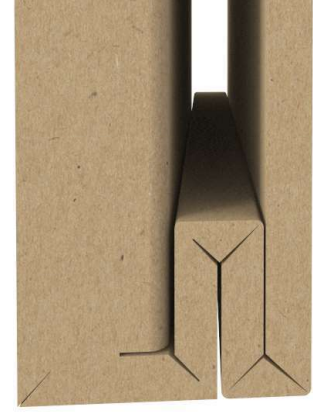
PLEGABLE 20%

ENVASE REUTILIZABLE

MATERIAL RECICLADO Y RECICLABLE, 100%

CIERRE ELECTRONICO

APILABLE



INIFINITOS REGISTROS DE APERTURA



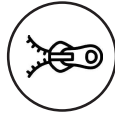
ASEGURAS LA INVOLABILIDAD



SIN ADHESIVO



SENCILLO Y PRACTICO



RE-CERRABLE



4 Consum

■ □ □ I - ANTECEDENTES



¿QUÉ SON LAS ENSALADAS DE IV GAMA?

Cuando hablamos de alimentos de 'cuarta gama' nos referimos a **hortalizas, verduras y frutas** que, preservando sus propiedades naturales y frescas, ya vienen **lavadas, troceadas, y envasadas** en una **atmósfera protectora**, para que podamos disfrutarlas en cualquier momento y lugar, con sólo preparar el aderezo que más nos guste.

Ventajas de los alimentos de cuarta gama

- Los alimentos de cuarta gama son **saludables**. Las vitaminas, los minerales, la fibra y los antioxidantes naturales de estos productos están al alcance de tu mano.
- Destacan por su **rapidez de uso y facilidad de consumo**. El producto aguanta. La fecha de caducidad ronda entre siete y diez días.
- Los vegetales se recolectan en su punto **óptimo de madurez**.
- Son innovadores. Los vegetales **no se estropean** porque vienen preservados en una atmósfera modificada que los protege de la oxidación natural.





REQUERIMIENTOS

Tras la primera toma de contacto y una sesión de skype con los responsables de Consum, se dirigió el proyecto del mundo de ensaladas preparadas que existen hasta el momento dejando un **rango muy abierto** en el que se tiene que trabajar entre los dos extremos que son: ensalada preparada al **instante** por el propio usuario (**tipo buffet**) y ensaladas con diferentes toppings pero que vienen **preestablecidos** ya, y que el usuario no puede modificar (**tipo Florette**). Por lo tanto el **marco de trabajo** se tiene que situar en un **punto intermedio** entre los dos extremos claramente diferenciados.

Otro punto a tener en cuenta son los **materiales usados** para la realización del producto ya que este tiene que ser **respetuoso con el medio ambiente** y a ser posible evitar el desaprovechamiento del mismo.

Tanto el empleo de diversos materiales como el propio diseño tiene que prestar ciertas **ventajas** a los usuarios respecto a lo existente hasta el momento.

Estos **factores** nombrados anteriormente son **claves** que pueden poner **restricciones** a la hora de la fabricación de nuestro producto ya que el PVP no debe superar el actual de mercado.





SISTEMA DE ENVASADO HABITUAL

Haciendo referencia al sistema de envasado actual de las ensaladas de IV gama, se tiene que tener presente que estos alimentos se **preenfrian** previamente para que no pierda calidad y a su mismo tiempo se **limpian con agua clorada** para disminuir el ataque de los microbios, además, no se añade **ningún tipo de conservante**. Una vez acabado este proceso, los alimentos se conservan en una **atmósfera protectora**.

Se utilizan materiales de **plástico transparente**, además de por el precio, por el hecho de que así el usuario tiene la capacidad de **ver el contenido** y esto transmite seguridad. Para cerrar el proceso de embalaje, el envase se **recubre con un film** que es fácil de abrir y a su vez deja herméticamente cerrado el producto.

Una vez el producto esté completamente envasado y empaclado no puede estar a cualquier temperatura, esta tiene un rango de entre **1 y 4° centígrados** lo que permite conservar su máxima frescura y no romper la cadena del frío.

Otro factor a tener en cuenta sobre el envase es que **no se le puede dar un segundo uso** por lo menos para el sector alimenticio.





II - DESARROLLO



ESTUDIO DE MERCADO - Tipos de envases



Circular



Celdas



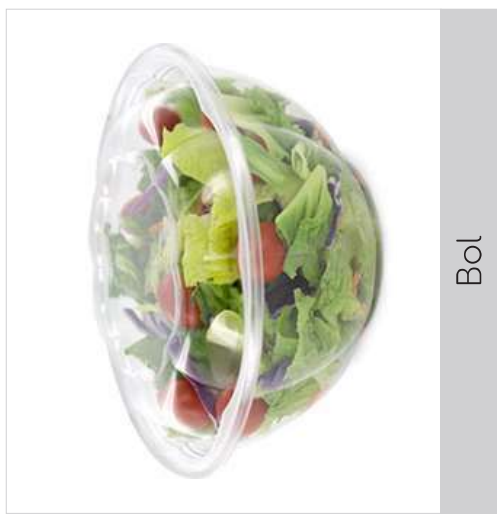
Bandeja



Tarrina



Bolsa



Bol



ESTUDIO DE MERCADO - Competencia

	Tipología de envase	Precio (€)	Variantes	Material	Público objetivo
Florette	Celdas	3	12	PET	18-30. Principal elección por los consumidores. Ocasiones fuera de la rutina o sin tiempo.
ReadyPac	Celdas	3	27	PET	18-30. Usuarios fuera de España, análoga a Florette.
Calvo	Circular (Lata en caja de cartón)	1,3	5	Aluminio	+30. En casa, sin tiempo para preparar comida. Almacenado en la despensa.
Carretilla	Circular (Bol)	1,69 - 2,39	6		+30. En casa, mayoritariamente gente que no tiene tiempo para cocinar.
Fresh Express	Celdas		8	PET	26-35 mayoritariamente. Consumidores que la compran para situaciones fuera de la rutina.
Hacendado	Celdas	2,60-3,11	7	PET	18-25. Consumidores que no tienen mucho tiempo. Sobre todo estudiantes



RECURSOS GRÁFICOS DE CONSUM



Ensaladas

- Títulos en mayúsculas y en color blanco.
- Logo presente en diferentes colores (amarillo/blanco).
- Tipografías simples y legibles.
- Juego de colores entre rótulo (rojo/morado) y banda (negro/ verde).
- Imagen del alimento representada en el envase.



ENCUESTA / CLIENTE OBJETIVO

Encuesta

A través de una serie de preguntas realizadas a más de **200 encuestados** se identificaron una serie de **preferencias y tendencias**, así como una serie de aspectos que se deberían mejorar de cara a la sostenibilidad en el sector de las ensaladas preparadas.

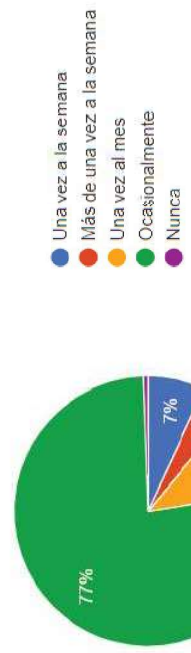
El **77% de ellos consumen kits** de ensaladas de forma **occasional**, siendo **Florette** la marca favorita con gran diferencia, además de la familiaridad con la estructura de su envase y su forma de consumición, por encima de otras alternativas como las tarrinas.

Más de la mitad de ellos consumen estos productos fuera de la rutina y en **situaciones on the go**, por lo que la desechabilidad es un factor muy importante. También se debe tener en cuenta que un **porcentaje elevado (20%) no consumen todos los toppings que se incluyen** en la ensalada y, de ellos, la mayoría desperdician comida.

En cuanto al reciclaje, un alto número de los consumidores **(35%) no reciclan ni separan** los distintos elementos del producto y hallan dificultades a la hora de eliminar el envase una vez consumido, sobre todo cuando se encuentran fuera de casa, tanto por el alto número de elementos en los que se divide como por el volumen de los mismos.

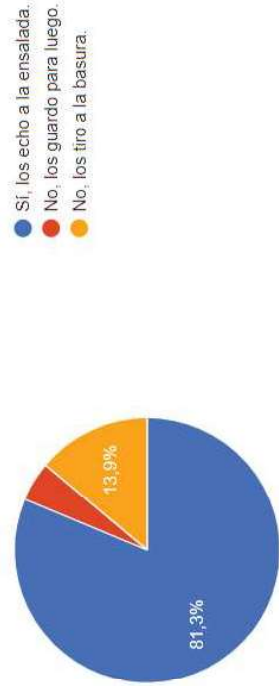
¿Con qué frecuencia consumes este producto?

187 respuestas



¿Sueles comer todos los toppings que se incluyen?

187 respuestas





CLIENTE OBJETIVO / ENCUESTA

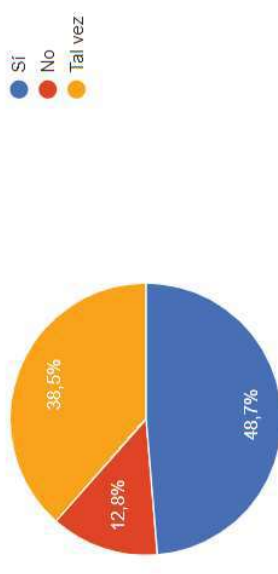
Debido al desperdicio de comida y de material, la gran mayoría de los consumidores **(90%) estaría dispuesta a probar un servicio tipo buffet en el supermercado** para seleccionar los ingredientes (base de la ensalada, toppings) y los elementos (tenedor, servilleta, salsa) que deseen a un precio similar al del mercado actual, el cual se encuentra entre 1,6 y 2,5 €, lo que asegura el éxito de esta propuesta.

Usuario objetivo

Los usuarios a los que debería enfocarse este producto son **personas de cualquier edad sin tiempo o en situaciones fuera de casa y de la rutina**, como por ejemplo en la universidad, trabajo o en un viaje, en las que no es posible preparar comida y necesitan una **alternativa rápida, cómoda y económica**, pero sin sacrificar la libertad de elección y los alimentos saludables.

¿Verías útil un servicio de buffet para realizar tus propias combinaciones de ensaladas?

187 respuestas





TRABAJO DE CAMPO

Este trabajo de campo se centró en **identificar problemas** de usabilidad, sostenibilidad como ergonómicos a través del **consumo de distintas opciones y variantes** de ensaladas disponibles actualmente, con lo que se consiguieron una serie de conclusiones, las cuales se aplicarían posteriormente al proyecto a desarrollar:

- **Excesivo número de entes** independientes y desechos. Esto supone un problema sobretodo en entornos fuera del hogar y on the go, donde **no siempre se dispone de un lugar donde tirar** estos elementos ni el suficiente espacio para albergarlos.
- **Gran número de acciones** a realizar. El tener que retirar films y separar la bandeja obliga al consumidor, de nuevo, a utilizar un espacio del que posiblemente no disponga, además de una superficie para apoyarse.
- **Desperdicio** de comida. **El no poder seleccionar los toppings** ni la salsa que se deseen obliga al usuario a **tirar parte de la comida** si no le gusta.

- **Difícil reciclaje.** El envase posee un alto volumen que dificulta el guardarse para llevar a un contenedor de reciclaje, por lo que se opta en muchas ocasiones por tirarlo a la basura







NUESTRO CONCEPTO: PUSH AND TWIST

El envase **Push and Twist** permite al cliente **personalizar** la ensalada que adquiere en el supermercado Consum, pudiendo elegir **la base y toppings** que más se ajusten a sus gustos a través de una máquina dispensadora. En primer lugar, se escoge la barqueta, que contiene la **base** perfectamente **envasada y conservada** y, posteriormente, la salsa, tenedor, servilleta y los cuatro toppings.

-Barqueta: Se trata de un cuenco en el que se sitúa la **base de la ensalada**, envasada mediante un **film transparente** en la parte inferior que el usuario extrae fácilmente tirando de una pestaña, de manera que permite la **introducción de los toppings en él**. Este envase posee una **cinta de plegado** en ambos laterales que permite romper el envase a lo largo del pliegue para **facilitar el reciclaje** mediante la **compresión** del mismo. También posee **dos superficies planas** que **facilitan** la colocación de la **etiqueta y evitan** que el envase pueda **rodar**. Otra de sus características es que cuenta con un **saliente** que actuará como **herramienta de corte** para rasgar el **film de los toppings** y permitir su caída.





NUESTRO CONCEPTO: PUSH AND TWIST

-Bandeja de toppings: El usuario introduciría esta bandeja en la noria y seleccionaría los cuatro toppings, de manera que no haya interacción directa entre usuarios y alimentos. Esta máquina dispensadora coloca los toppings y sella con un film el envase, que se coloca en el interior de la barqueta. Dispone de dos pestañas las cuales forman un tope y que posteriormente se plegarán en la secuencia de consumo al presionar la bandeja. La principal característica del envase se encuentra en las acciones de empuje y giro en esta bandeja para rasgar el film inferior y hacer caer los toppings en la base.



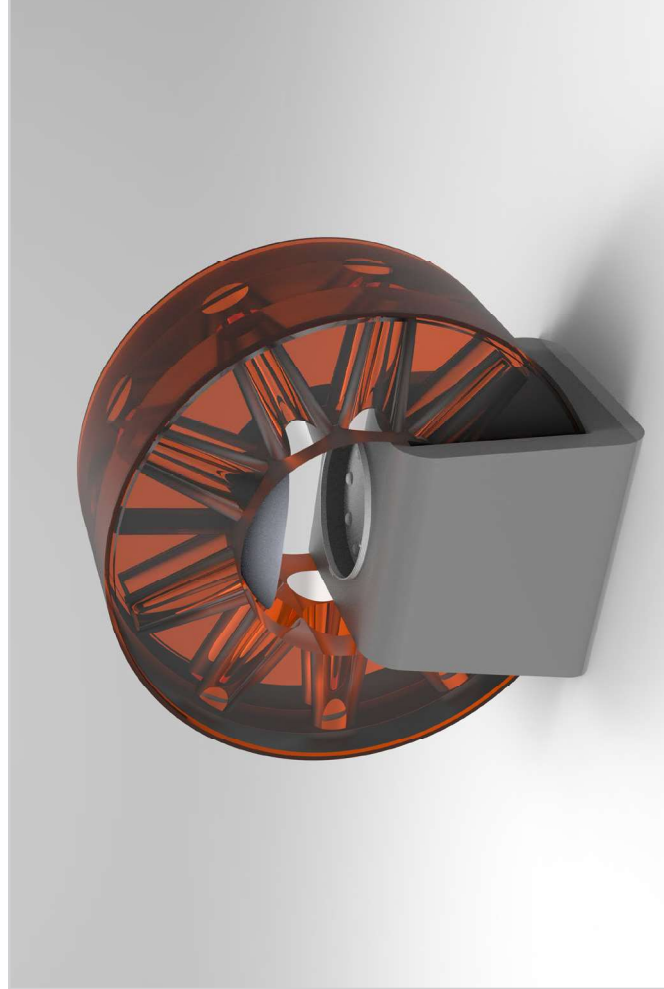


NUESTRO CONCEPTO: PUSH AND TWIST

-Complementos: En este servicio el usuario también debe elegir la **salsa** y, si lo desea, **tenedor y servilleta**, las cuales vendrían en un sobre de plástico. Todo ello se introduciría en la **barqueta**, antes de elegir los toppings.

-Tira adhesiva: Posee el **grafismo** del supermercado Consum y otros datos relevantes como **caducidad e ingredientes**. Se colocaría una vez elegidos los ingredientes sobre la **tapa formada por los toppings**. Esta etiqueta permite que una vez acabado el alimento se pueda **reposicionar** creando un **residuo compacto y de menor volumen** que los actuales.

-Dispensadora: Posee distintos **compartimentos** que se rellenan diariamente con una cantidad exacta para un número de **raciones determinadas** y dispuestas de **forma radial**, donde el usuario introduciría **una bandeja en el centro** para que vertieran el contenido en ella. Por último, se colocaría el film y se **sella a la bandeja**, envasando y conservando los toppings.





PROBLEMAS - SOLUCIONES

Se listan a continuación los problemas encontrados durante los estudios realizados. Junto a ellos las soluciones que nuestro diseño aporta para resolverlos:

Problemas

- 1- Demasiado material a desechar.
- 2- Envase inútil una vez utilizado.
- 3- El envase ocupa mucho volumen cuando se va a reciclar.
- 4- Los plásticos sobrantes quedan sueltos.
- 5- Imposibilidad de apilarlas en el lineal de supermercado.

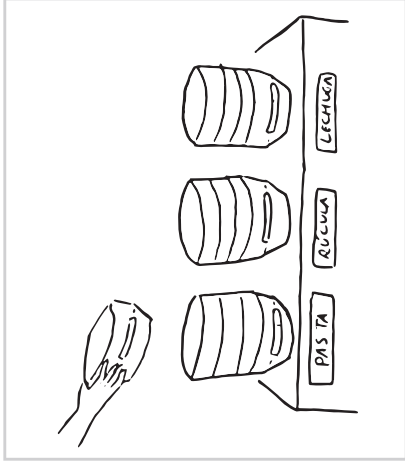
Soluciones

- 1- Reducción del material empleado y variantes con materiales más sostenibles.
- 3- Sistema de plegado que permite doblar el envase haciendo que su altura se reduzca considerablemente.
- 4- El plástico que recubre los toppings quedaría sujeto al propio plato y una vez vacío.
- 5- Para el transporte se podrían amontonar los platos de toppings y del mismo modo la tarrina que contiene la lechuga.

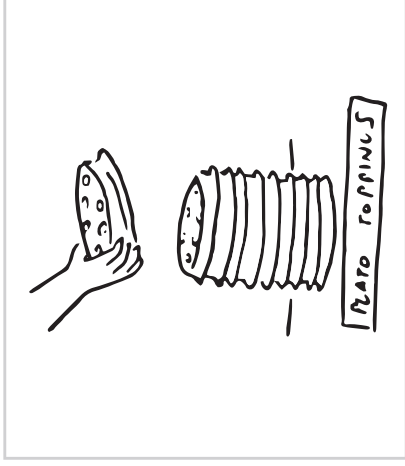




SECUENCIA DE USO - Compra



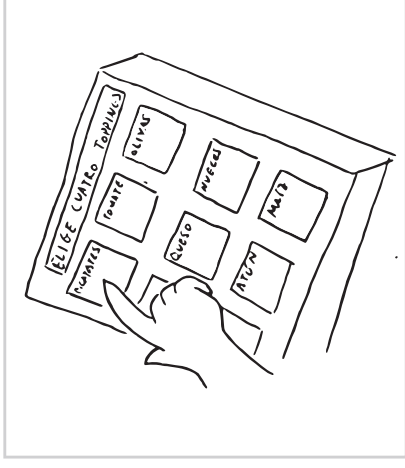
Escoja la base de ensalada.



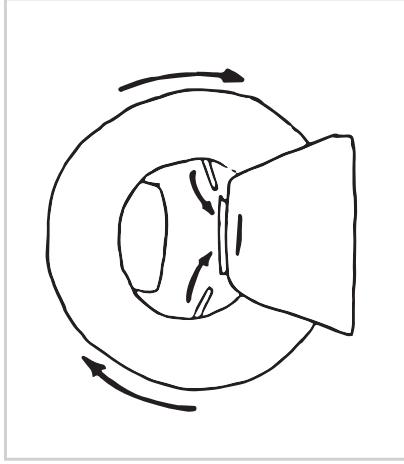
Coja la bandeja vacía de toppings.



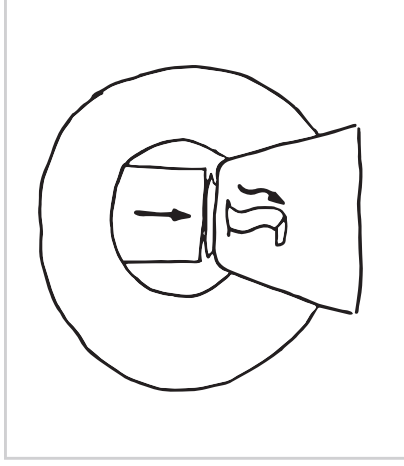
Introduzca esta bandeja en la noria de toppings.



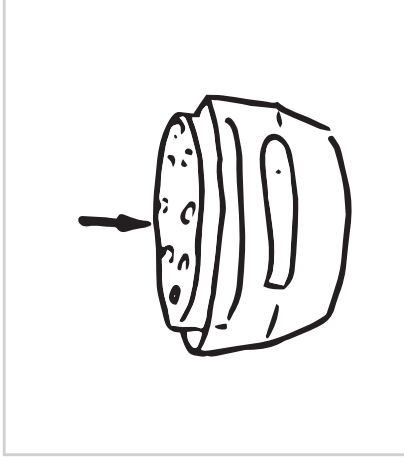
Elija los 4 toppings que desee para su ensalada.



La noria pondrá su elección en la bandeja de toppings.



Una vez sellados, la noria dispensará la etiqueta adhesiva.



Encaje la bandeja de toppings en el bol de la base de ensalada.

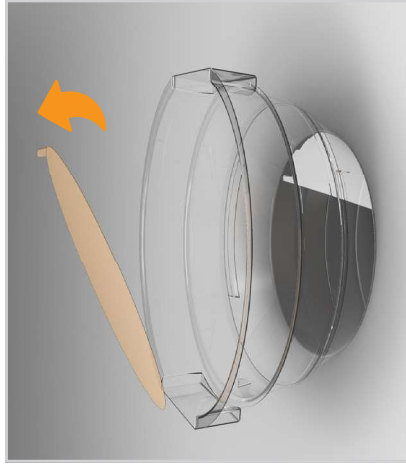


Finalmente pegue la etiqueta adhesiva y disfrute de su ensalada.

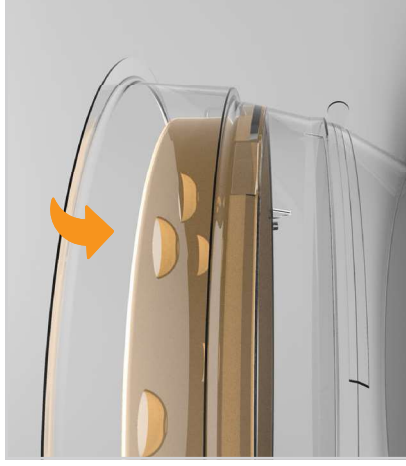


SECUENCIA DE USO - Consumo

Se describe a continuación los cuatro sencillos pasos que los usuarios deben realizar a la hora de **consumir el alimento**. Se destacan en **naranja** las partes del envase con las que el usuario estaría **en contacto**, pero formalmente no serían de este color. También se identifica la **dirección del movimiento** que se llevará a cabo.



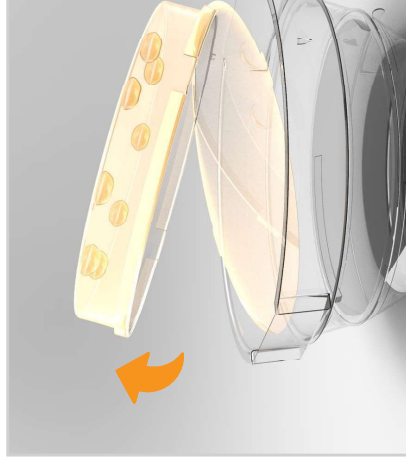
El primer paso sería retirar el film que cubre la base de la ensalada.



A continuación se presiona el envase de los toppings hasta hacer contacto con el saliente que cortará el film.



El paso siguiente será girar el envase de toppings para cortar casi totalmente el film de la parte inferior.

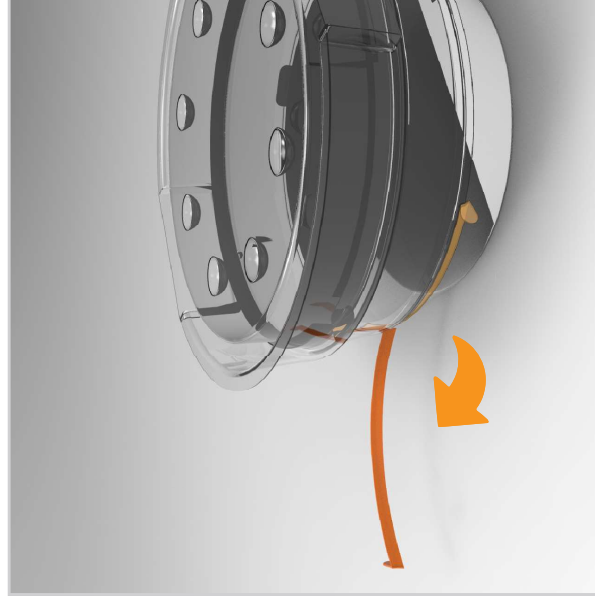


Finalmente el usuario levantará esta parte del envase para desecharlo y poder disfrutar de su ensalada personalizada.

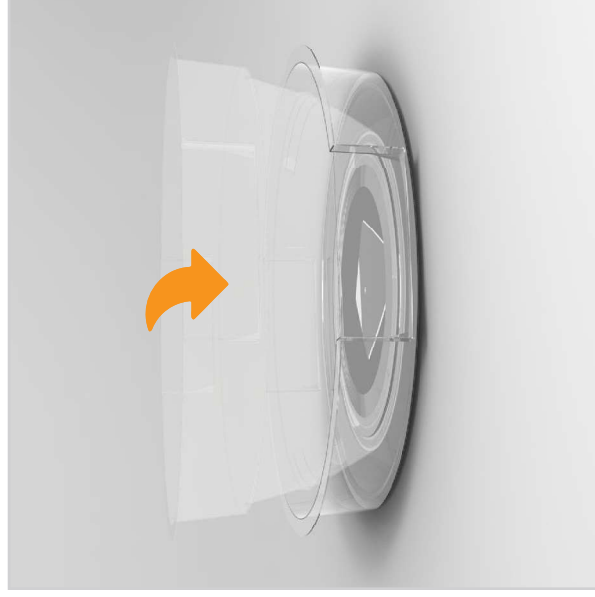


SECUENCIA DE USO - Reciclaje

Se especifica la forma en la que el usuario **procederá** para **reciclar** el envase completo, **reduciendo su tamaño** considerablemente. Las zonas resaltadas en **naranja** vuelven a ser aquellas con las que estará **en contacto**.



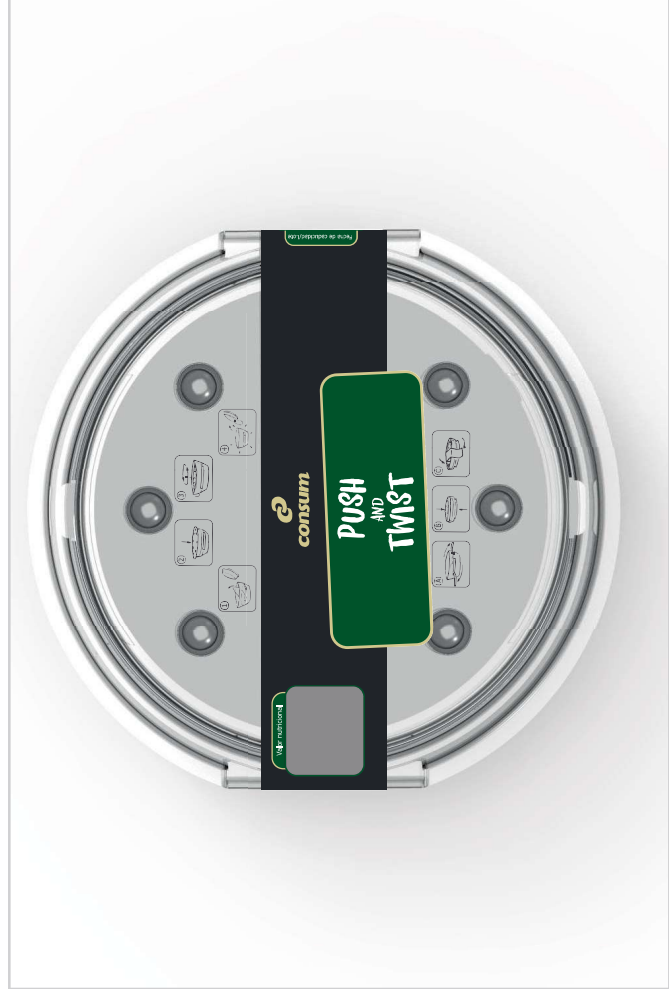
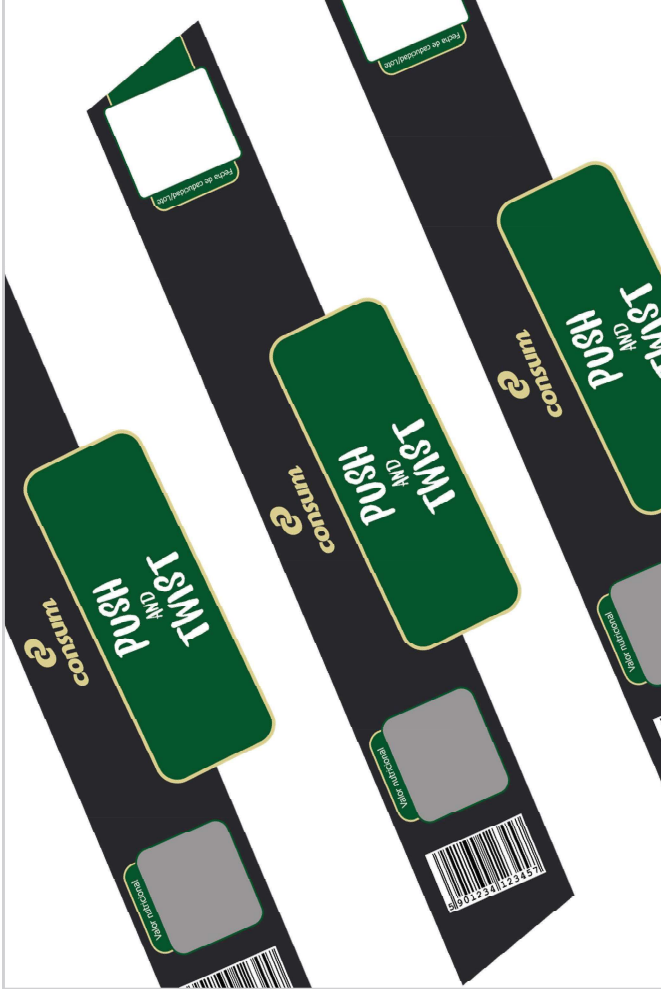
El primer paso será retirar ambas cintas de plegado tirando de ellas en la dirección indicada.



De seguido se procede a plegar pro-
piamente el envase de mayor tama-
ño. El movimiento es únicamente
presionando hacia abajo.



Por último se introduce el envase de los toppings en el interior plegado y se adhiere la pegatina. Así hemos reducido en gran medida el tamaño de los residuos.



GRAFISMOS Y COLORES

Se propone un diseño de **etiqueta** para las ensaladas Push and Twist. Esta etiqueta pretende la identificación del producto como el **reconocimiento de la marca**.

Las decisiones formales que se han tomado han sido en base al estudio de recursos gráficos de Consum. Se diseñó una etiqueta **rectangular** que además **permitirá el cierre de todo el conjunto**, para visualizarlo como **unidad**.

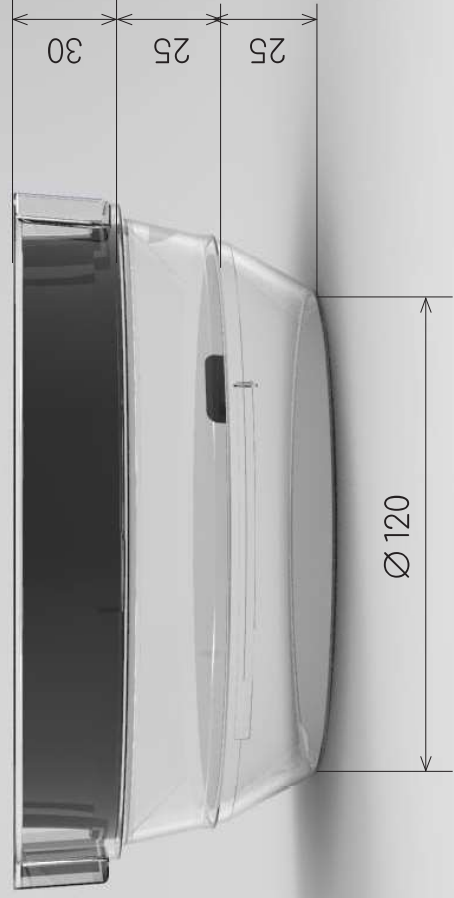
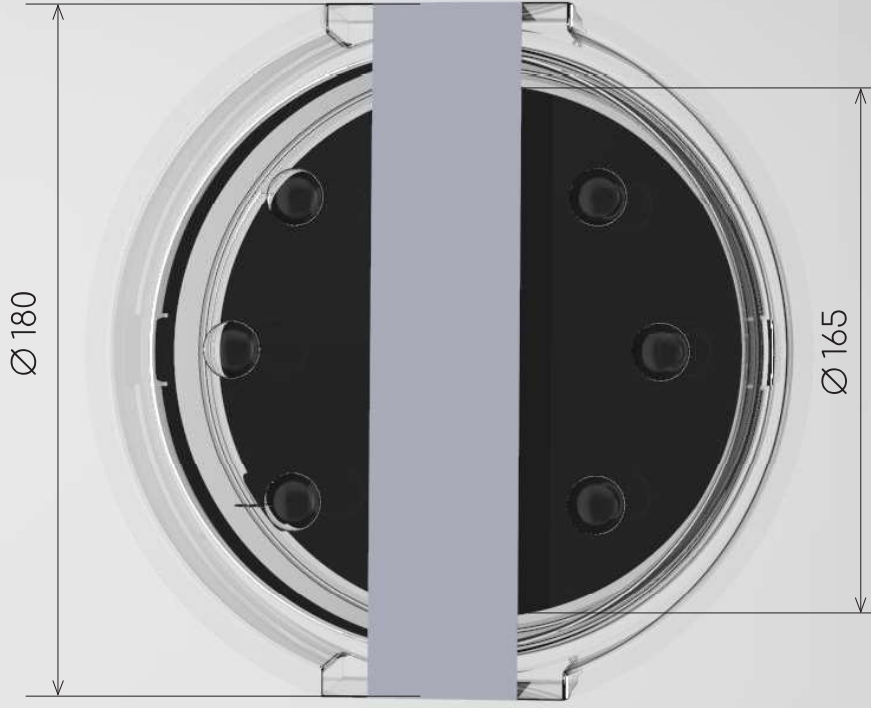
Los colores empleados han sido en primer lugar, **gris oscuro** para la **banda** de la etiqueta y **verde oscuro** para el **rótulo** que lleva el nombre del producto. Estos colores oscuros aportan **profesionalidad y calidad**. Al mismo tiempo esta **sobriedad combina** a la perfección con el **dinamismo de la tipografía** escogida y el color pastel de la misma. El **nombre del producto**, también simpático, conjuga con el **valor energético** que queremos destacar de nuestro producto.

Esta etiqueta **se imprimirá en el momento** de la compra, por lo que cada usuario tendrá la **suya propia**. Al ser un producto **personalizable**, la etiqueta llevará los **toppings** que el usuario ha escogido para su ensalada, además de su valor nutricional.

En la parte superior del envase de los toppings estarán **todos los pasos que el usuario debe seguir** para consumir y reciclar estas ensaladas. Estos pasos se presentan en forma de **ilustraciones muy sencillas**.

III - DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN

DIMENSIONES GENERALES





PROCESOS, MATERIALES Y GAMAS

Como propuesta de procesos de fabricación se plantea siempre utilizar aquellos que sean más **respetuosos con el medio ambiente** y que **menos desperdicio** generen.

Se barajaron posibles procesos empleados en plásticos como **termoconformado, embutición o inyección**.

La concepción de este envase está basada en la **fabricación de todos sus componentes en bioplástico**, un material sostenible y fácilmente reciclable, además, gracias a su capacidad de **reducción del volumen** y empaque una vez consumido, se desecha de una sola vez todo el conjunto.

También se han planteado **otras opciones** en las que podría encajar la forma del envase con distintos materiales ecológicos sin perder la esencia del concepto:

-Gama BIO: Tapa de toppings de **hoja de palmera**. Un material **biodegradable y resistente** que resulta innovador y atractivo de cara al usuario. Este elemento tendría una larga vida útil, a la cual se le podrían atribuir multitud de usos distintos.

-Gama ECO: Tapa de toppings de **cartón reciclado** y ecológico. Se trata de un material más convencional y **barato** para ahorrar en plástico, aunque se tendría que **separar** de la base en el **momento del reciclaje**. Presenta una ventaja a la hora de imprimir la secuencia de uso en la tapa, en cambio, se **perdería la visibilidad de los alimentos** en su interior, al igual que con el material anterior frente al plástico.



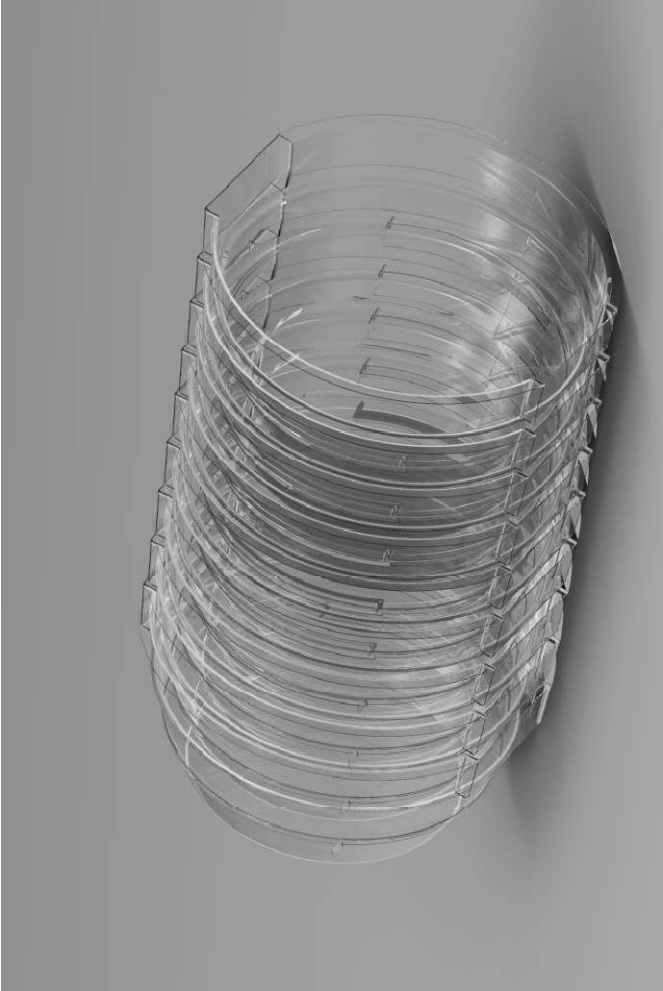


ADECUACIÓN AL TRANSPORTE

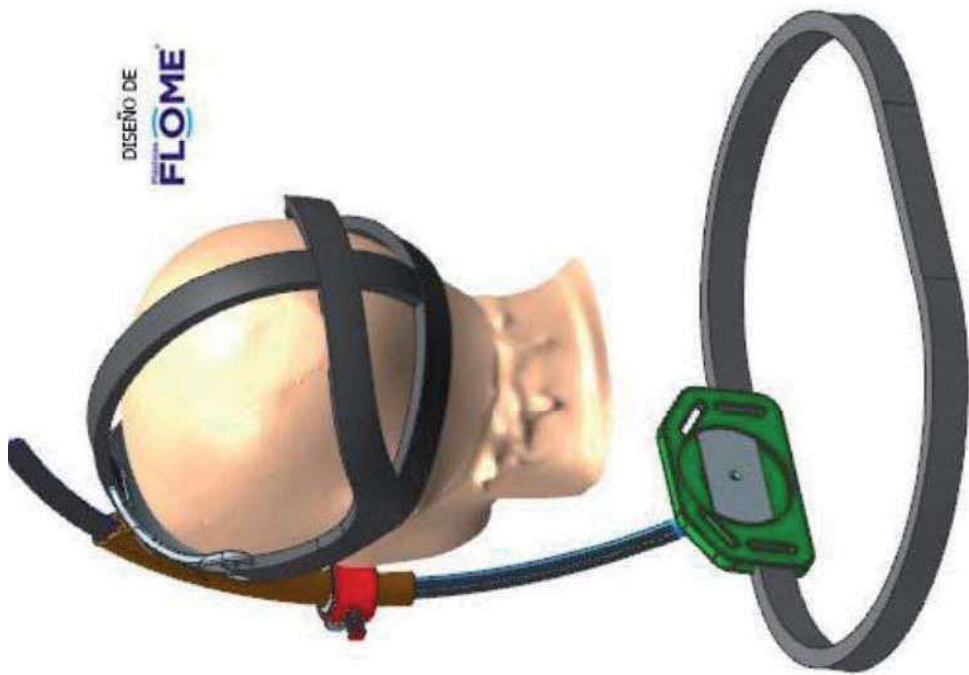
A la hora de hablar del transporte se ha intentado **aprovechar al máximo** el espacio tanto del envase que contiene las ensaladas como del envase que va a contener los toppings. Por ello los **cubos de las bases de ensaladas (lechuga)** se pueden apilar uno encima de otro aumentando sólo la altura que tiene la ensalada, con esto se consigue **apilar bastantes** productos aprovechando el espacio.

Por otra parte el **plato** que va a contener los **toppings** se pueden **amontonar** unos sobre otros ya que en su interior están vacíos, cada vez que se pone uno encima de otro aumenta en la altura el propio espesor del material.

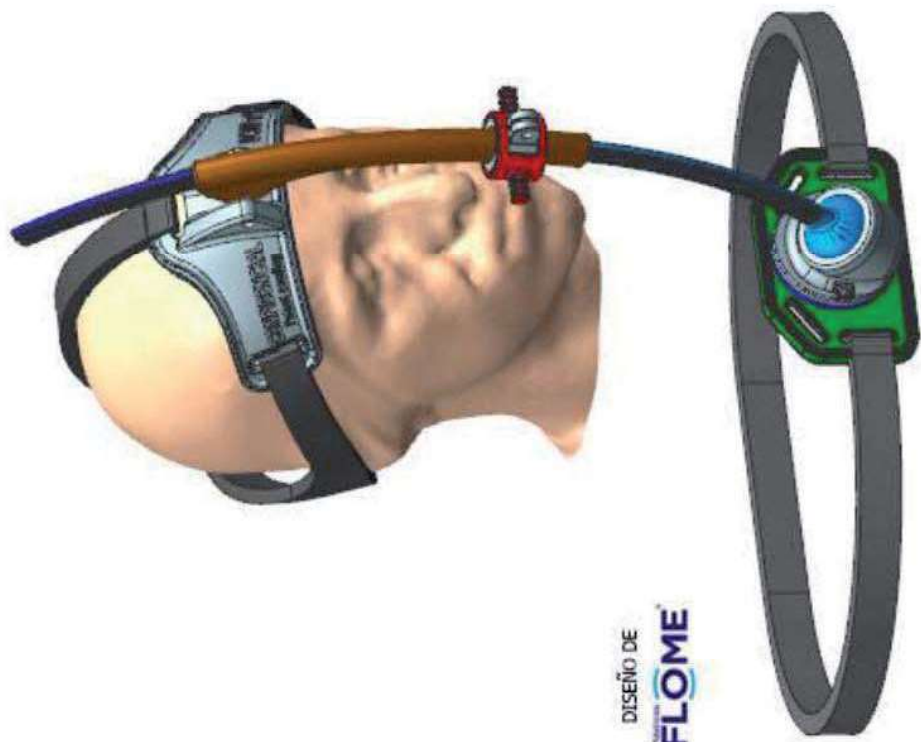
En cuanto a la forma de envío se mandará en **cajas por separado** la parte que contiene la ensalada y el plato de los toppings. Como el plato de los toppings tiene un tamaño menor se podrán apilar más cantidad utilizando una caja de menor tamaño respecto a la que va a contener el envase de ensalada.



5 Flome



DISEÑO DE
FLOME



DISEÑO DE
FLOME

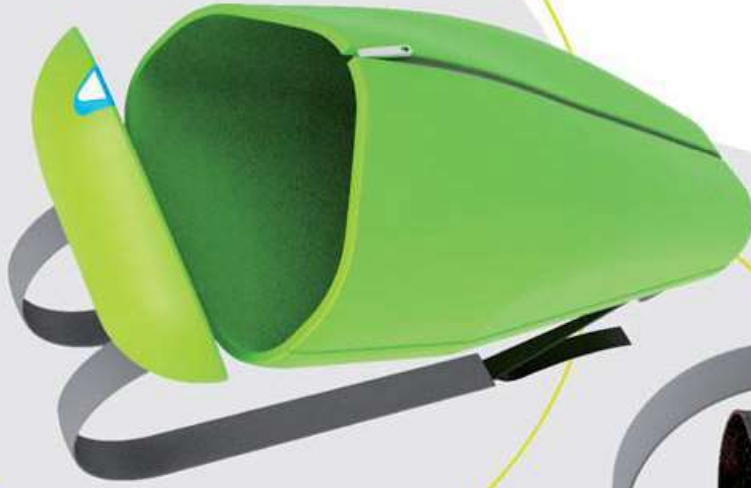
Rígido
Seguridad
Sostenible
Bolsa diaria
5/10 unidades
Packaging atractivo
Máscara en 2 partes

Reciclable y reutilizable
Lazos vinculantes
Estética atractiva
Personalizable
Divertido
Práctico
Unisex

Resistente



Unisex



Divertido

Práctico



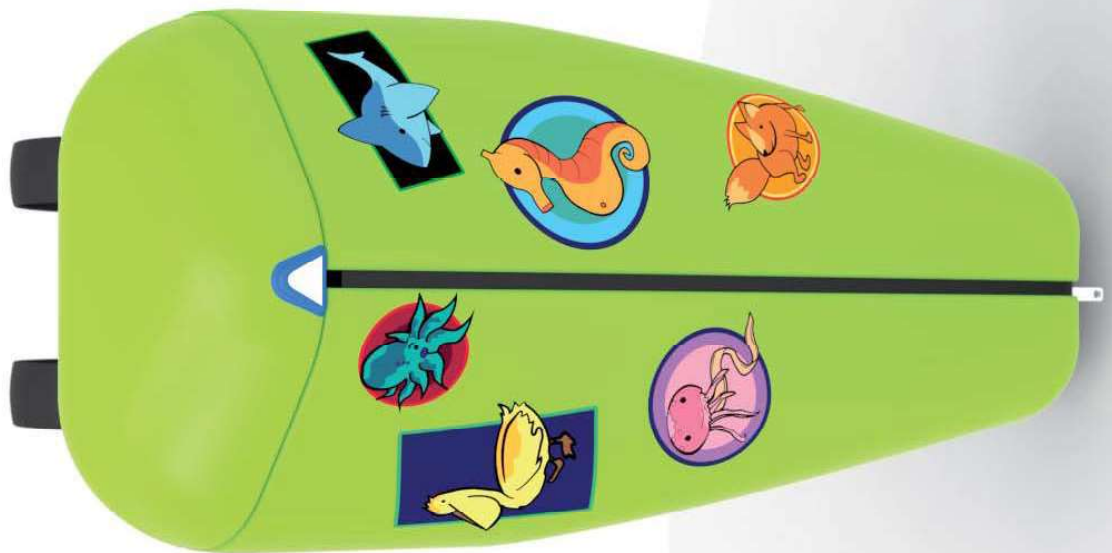
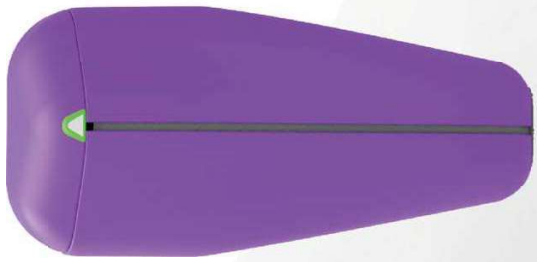


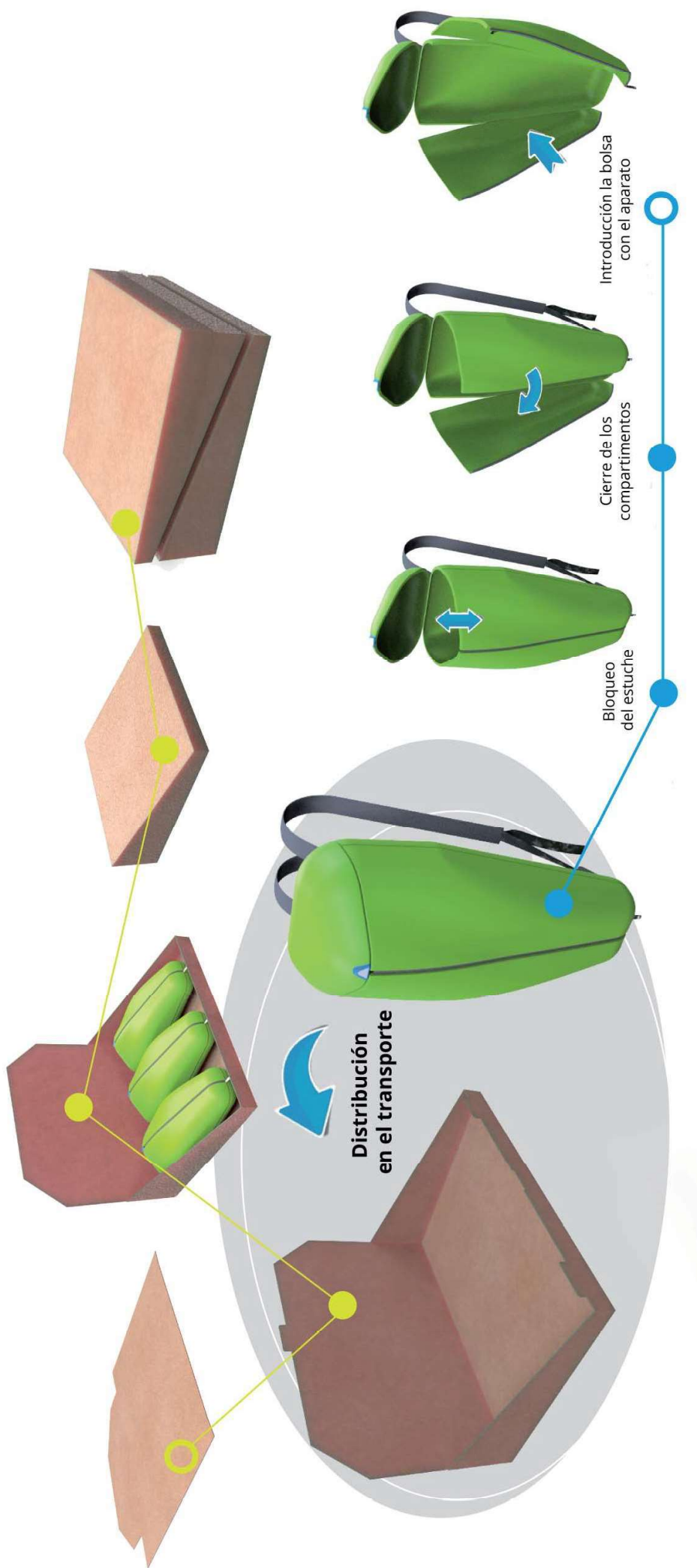


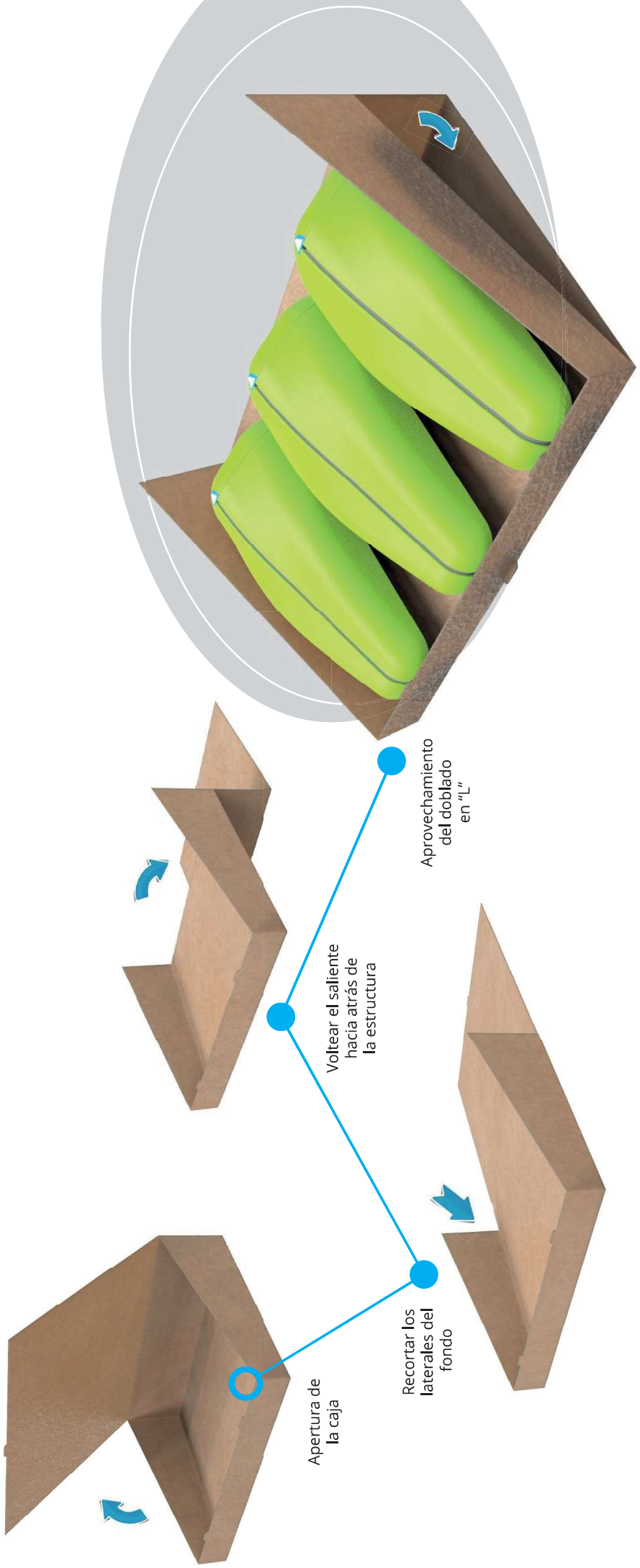


Plastimadera

Spunbond







6 Logifruit

A large warehouse filled with stacks of green crates, with a yellow forklift in the foreground. The entire image is overlaid with a semi-transparent green filter.

Logifruit

Proyecto cluster
innovación

Índice

0. Reto.....	4
1. Material (UPM Formi).....	5
2. Logibox.....	8
Renders.....	9
Características principales.....	13
Descripción del diseño de la caja.....	14
3. Descripción del modelo de negocio.....	15
4. Planos técnicos.....	19
5. Adecuación a las tendencias de alimentación.....	26
6. Descripción de clientes.....	27

RE TO

*“Diseño integral del
envase secundario
(caja) para la
distribución moderna
focalizándonos
en la experiencia de
cliente y la
sostenibilidad”.*

Material:

1. Upm Formi



Beneficios:



Resistente



Impresión 3D o inyección



Reciclable



Amigable con el ambiente

Información:

Propiedades:

¿Qué es?

Material compuesto de fibra de celulosa y plásticos.

¿Cómo?

Se realiza a través de biocompuestos que combinan fibras naturales y plástico. La mitad del plástico a base de aceite se reemplaza con fibras de celulosa en el biocompuesto.

Usos

Las principales aplicaciones son moldeado por inyección y filamentos 3D. Puede usarse para reemplazar plástico en muchas aplicaciones.

Compra Online

[Http://www.prenta.it](http://www.prenta.it)
www.maker3d.it
www.3d-tulostus.it
Precio estimado: 10 kg / 136,40 €

Prototipo:
2. Logibox











Características

Principales:



Plegable (pocos movimientos)



Apilable



Mantiene la frescura de los alimentos



Design for all (diseño para todos)



Diseño de pallet (mejora de logística)

Descripción del diseño de la caja:

Esta caja **plegable** destinada a almacenar fruta y verdura se compone de varias piezas diferentes que al unirse entre ellas por las articulaciones, obtenemos un elemento que puede plegarse de forma sencilla, con **pocos movimientos** y un esfuerzo muy pequeño.

Este producto se centra en **mejorar la logística** de la empresa **reduciendo el tiempo** de plegado y desplegado de la caja para aumentar la velocidad y producción al introducir estos elementos en el transporte.

Otro elemento importante que destaca de este concepto es que está centrado en el **desing for all (diseño para todos)**, ya que el sistema de fijación de las paredes de la caja está pensado para que cualquier persona pueda activar el dispositivo para liberar las paredes para poder plegarlas, con tan solo empujar hacia abajo el componente. Gracias a este elemento conseguimos que **cualquier persona independientemente de su discapacidad consiga plegar el producto con el mínimo esfuerzo posible**.

Ya que la mayoría de las cajas plegables, para liberar las paredes y conseguir plegar la caja, es necesario levantar un pestillo con los dedos, o juntar dos elementos para liberar las paredes. Pero en ambos casos hay que hacer fuerza con los dedos para realizar esta tarea, y las personas discapacitadas

que no pueden realizar este tipo de movimientos, ya sea por falta de fuerza en las manos, o por que no poseen los medios necesarios, no pueden realizar estas actividades. Por eso nuestra solución se centra en el desing for all.

Se diseñó además de la caja, un **pallet** que facilita y **mejora la logística** centrado en guardar y almacenar una mayor cantidad de cajas plegables y de una manera más ordenada, ya que estos pallet podrán almacenarse uno sobre otro.

Con esta pieza lo que buscamos es **aumentar la velocidad de carga y descarga** de las cajas plegables al poder almacenarlas todas juntas sobre un pallet, **de una manera ordenada**, y con utilizar una herramienta como la carretilla elevadora, podamos mover toda la mercancía de golpe.

Descripción

3. Modelo de negocio:



ECONÓMICO



MEDIO
AMBIENTE



SOCIAL

Económico:

Esta caja **plegable** destinada a almacenar fruta y verdura se compone de varias piezas diferentes que al unirse entre ellas por las articulaciones, obtenemos un elemento que puede plegarse de forma sencilla, con **pocos movimientos** y un esfuerzo muy pequeño.

Este producto se centra en **mejorar la logística** de la empresa **reduciendo el tiempo** de plegado y desplegado de la caja para aumentar la velocidad y producción al introducir estos elementos en el transporte.

Otro elemento importante que destaca de este concepto es que está centrado en el **desing for all (diseño para todos)**, ya que el sistema de fijación de las paredes de la caja está pensado para que cualquier persona pueda activar el dispositivo para liberar las paredes para poder plegarlas, con tan solo empujar hacia abajo el componente. Gracias a este elemento conseguimos que cualquier persona independientemente de su discapacidad consiga plegar el producto con el mínimo esfuerzo posible.

Se diseñó además de la caja, un **pallet** que facilita y **mejora la logística** centrado en guardar y almacenar una mayor cantidad de cajas plegables y de una manera más ordenada, ya que estos pallet podrán almacenarse uno sobre otro.

Con esta pieza lo que buscamos es aumentar la velocidad de carga y descarga de las cajas plegables al poder almacenarlas todas juntas sobre un pallet, de una manera ordenada, y con utilizar una herramienta como la carretilla elevadora, podemos mover toda la mercancía de golpe.



ECONÓMICO

Medio ambiental:

Siempre ha existido dentro de la sociedad una preocupación respecto al medio ambiente, pero a lo largo de los últimos años, esta preocupación ha ido aumentando. De este modo podemos asegurar que los clientes actuales de Logifruit estarán muy satisfechos al saber que están **contribuyendo al medio ambiente al realizar un cambio de material que generará un gran impacto positivo dentro de la empresa y de la sociedad.**

Se mejorará la sostenibilidad del producto, se disminuyen los gastos de plástico, se contribuye al reciclaje y reutilización del mismo, por lo que el ciclo de vida del producto es más sostenible en todos sus aspectos.

Además, los clientes que frecuentan los supermercados en donde se encuentran las cajas de Logifruit, (cliente externo 1) estarán muy contentos al saber que ellos también, de forma indirecta, **contribuyen** con el cuidado del medio ambiente.

Las propiedades principales de esta nueva propuesta de envase: **plegable, cambio de material y la economización del espacio a la hora del transporte**, permiten a la empresa generar **menos gastos** de transporte, por lo que **disminuye la emisión de combustibles fósiles** al medio ambiente, ya que se necesitan realizar menos viajes para transportar las cajas de un lado a otro.



**MEDIO
AMBIENTE**

Social:

El diseño de la caja Logibox contribuye en el ámbito social ya que esta centrada en el **diseño para todos, Design for all**, pues la modalidad del plegado la caja, permite que cualquier persona pueda realizar la acción del plegado sin necesidad de aplicar mayor fuerza.

Es un diseño que **incluye e involucra a todas las personas** sin importar las limitaciones que pueda poseer por alguna u otra razón en sus extremidades superiores.

Además de ser un diseño incluyente en el aspecto emocional de las personas, también lo es el aspecto laboral, ya que **permite ofrecer oportunidad de trabajo para personas que tal vez antes no podían** realizar el trabajo del plegado, movilización, de la caja.

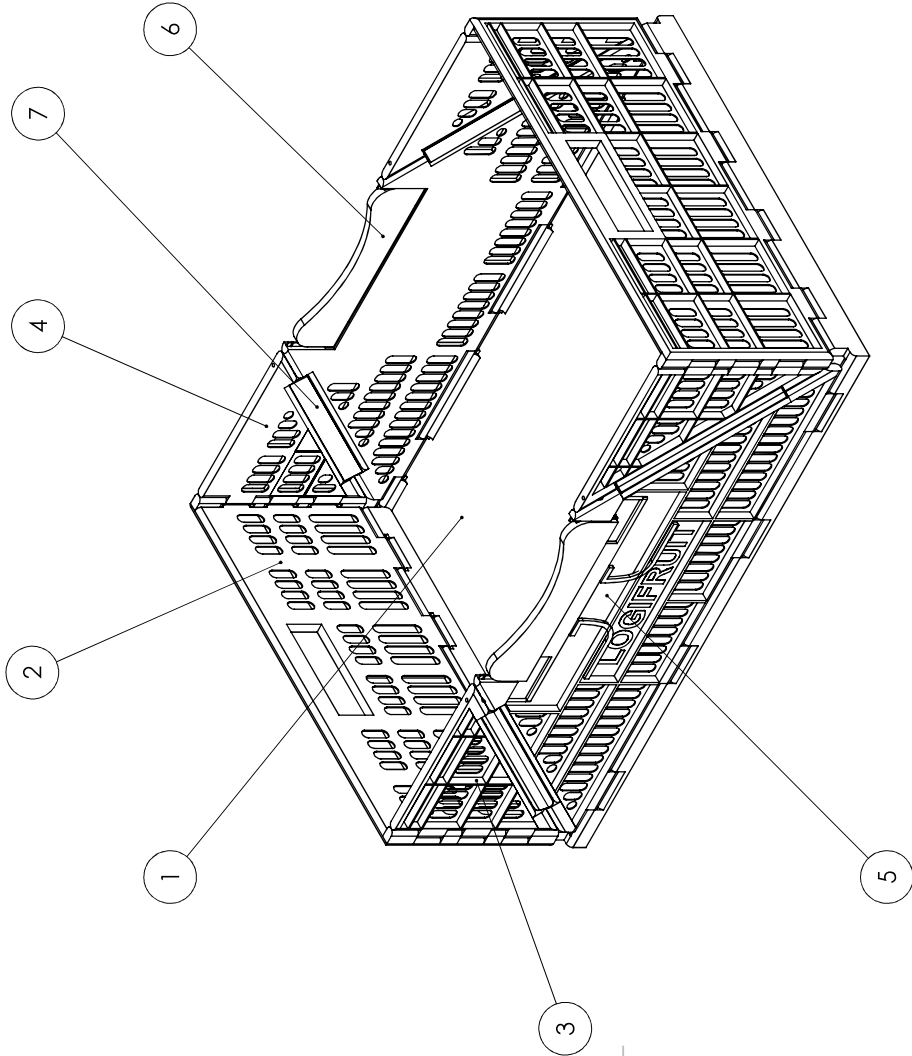
La menor necesidad de fuerza para realizar el plegado de la caja, genere un **menor desgaste físico** y por lo tanto una mejora en la **rapidez de carga y descarga agiliza el proceso**.



SOCIAL

Prototipo: 4. Planos Técnicos

A continuación se presentan los planos técnicos del diseño de la caja Logibox.



N.º DE ELEMENTO	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
1	Base		1
2	Pared lateral media		2
3	Pared lateral pequeña (izquierda)		2
4	Pared lateral pequeña (derecha)		2
5	Pared lateral grande (centro)		2
6	Cierre de seguridad		2
7	Unión paredes		4

SI NO SE INDICA CONTRARIO: ACABADO: REBARBAR Y ROMPER ARRIAS
 LAS COTAS SE EXPRESAN EN MM. NO CAMBIE LA ESCALA REVISIÓN
 TOLERANCIAS: ACABADO SUPERFICIAL: VIVAS
 ANGULAR: MATERIAL: ESCALA: 1:5

DBUJ.	NOMBRE	FIRMA	FECHA	TÍTULO:
VERIF.				
APROB.				
FABR.				
CAUD.				

N.º DE DIBUJO: **Caja plegable** A3
 ESCALA: 1:5
 HOJA 1 DE 1

SECCIÓN A-A

ESCALA 1:2

450

430

120

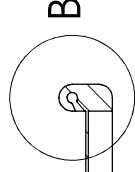
40

143,33

270

350

357



B

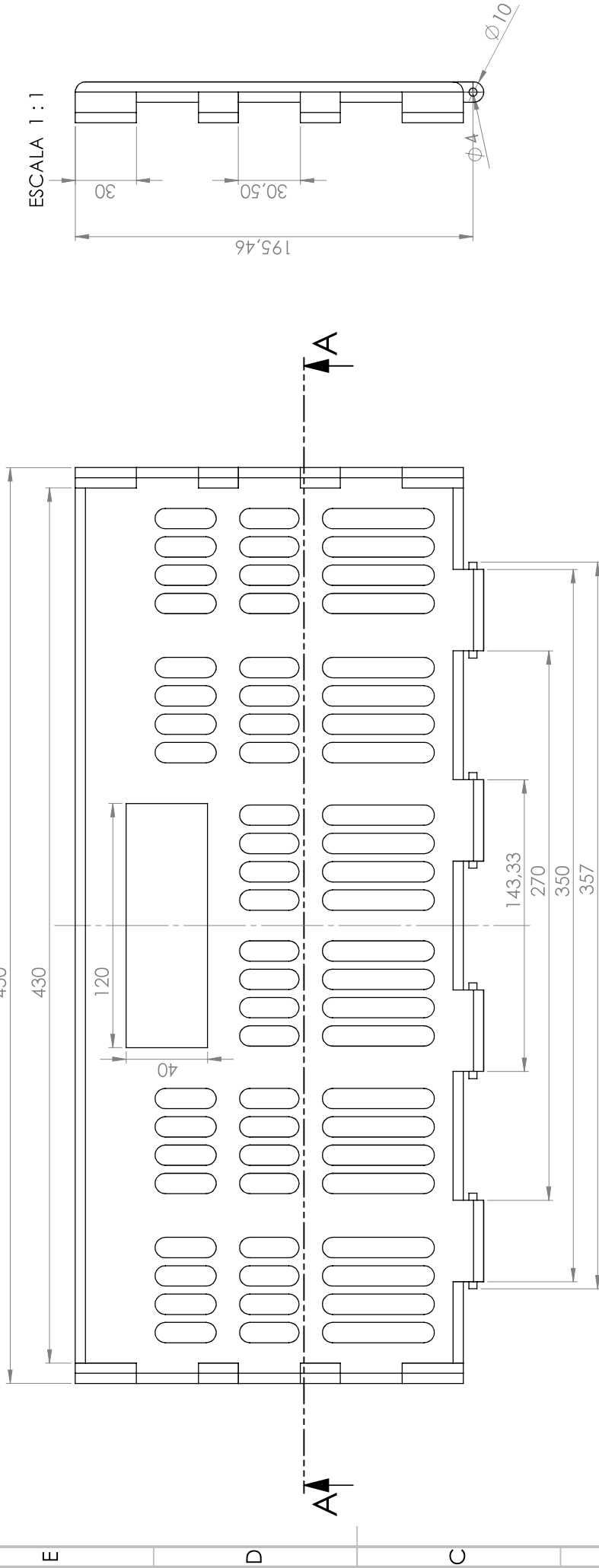
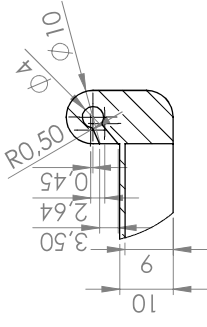
DETALLE B

ESCALA 1:1

30

195,46

30,50



N.º DE ELEMENTO	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
1	Pared lateral media		1

N.º DE ELEMENTO	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
1	Pared lateral media		1

Notas:

Los nervios inferiores de la caja tienen una dimensión de 1,50 mm.
 Todos los redondeos tienen un radio de 5 mm.

SI NO SE INDICA LO CONTRARIO: LAS COTAS SE EXPRESAN EN MM ACABADO SUPERFICIAL: TOLERANCIAS: UNGULI: ANGULAR:	ACABADO:	REBARBAR Y ROMPER A BRÍAS VIVAS	NO CAMBIA LA ESCALA	REVISIÓN
---	----------	---------------------------------------	---------------------	----------

NOMBRE	FIRMA	FECHA	TÍTULO:
DBUJ.			
VERIF.			
APROB.			
FABR.			
CAUD.			
MATERIAL:			

N.º DE DIBUJO
Pared lateral media
 A3

ESCALA:1:5

HOJA 1 DE 1

PESO: 2

3

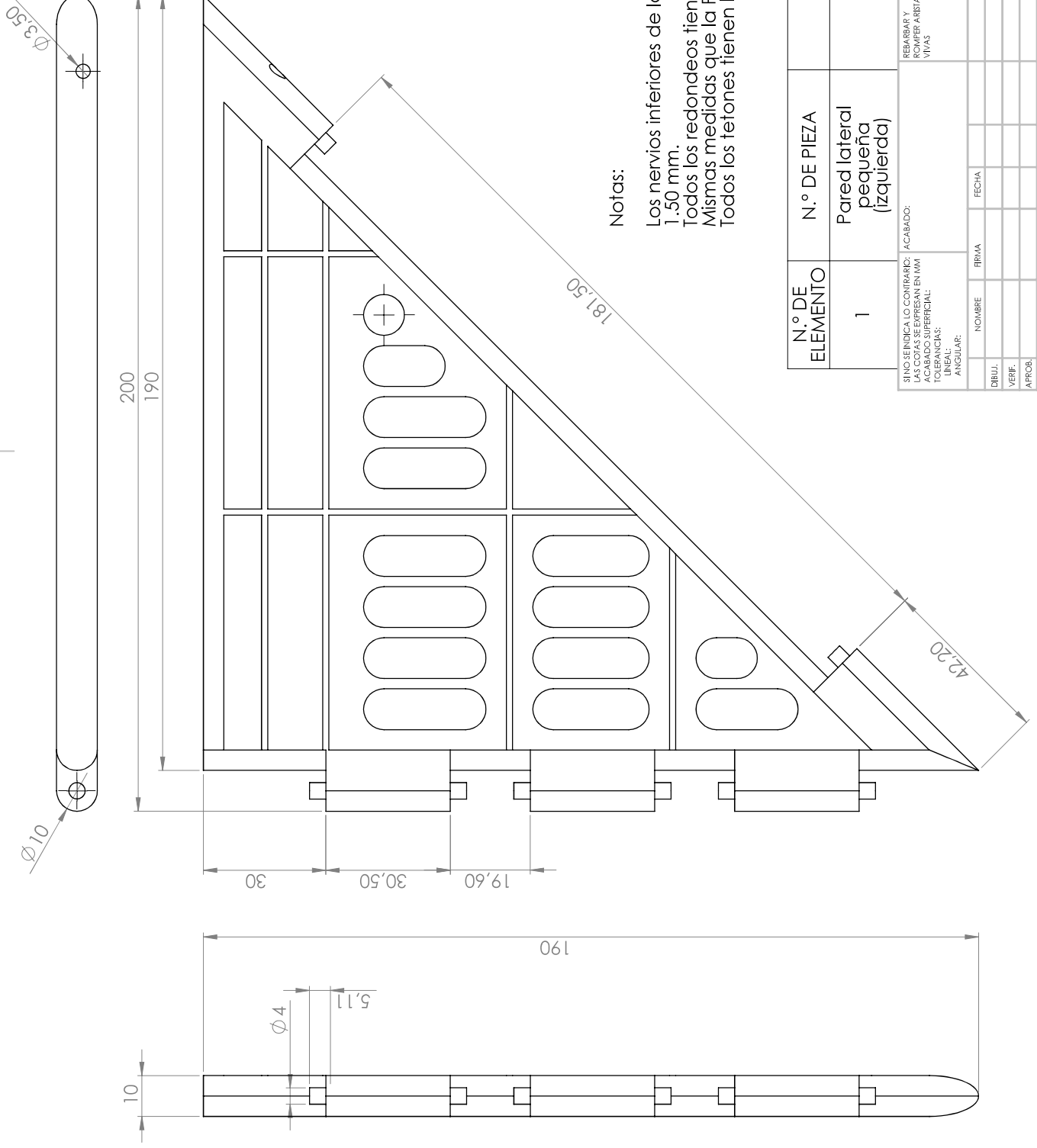
4

5

6

7

8

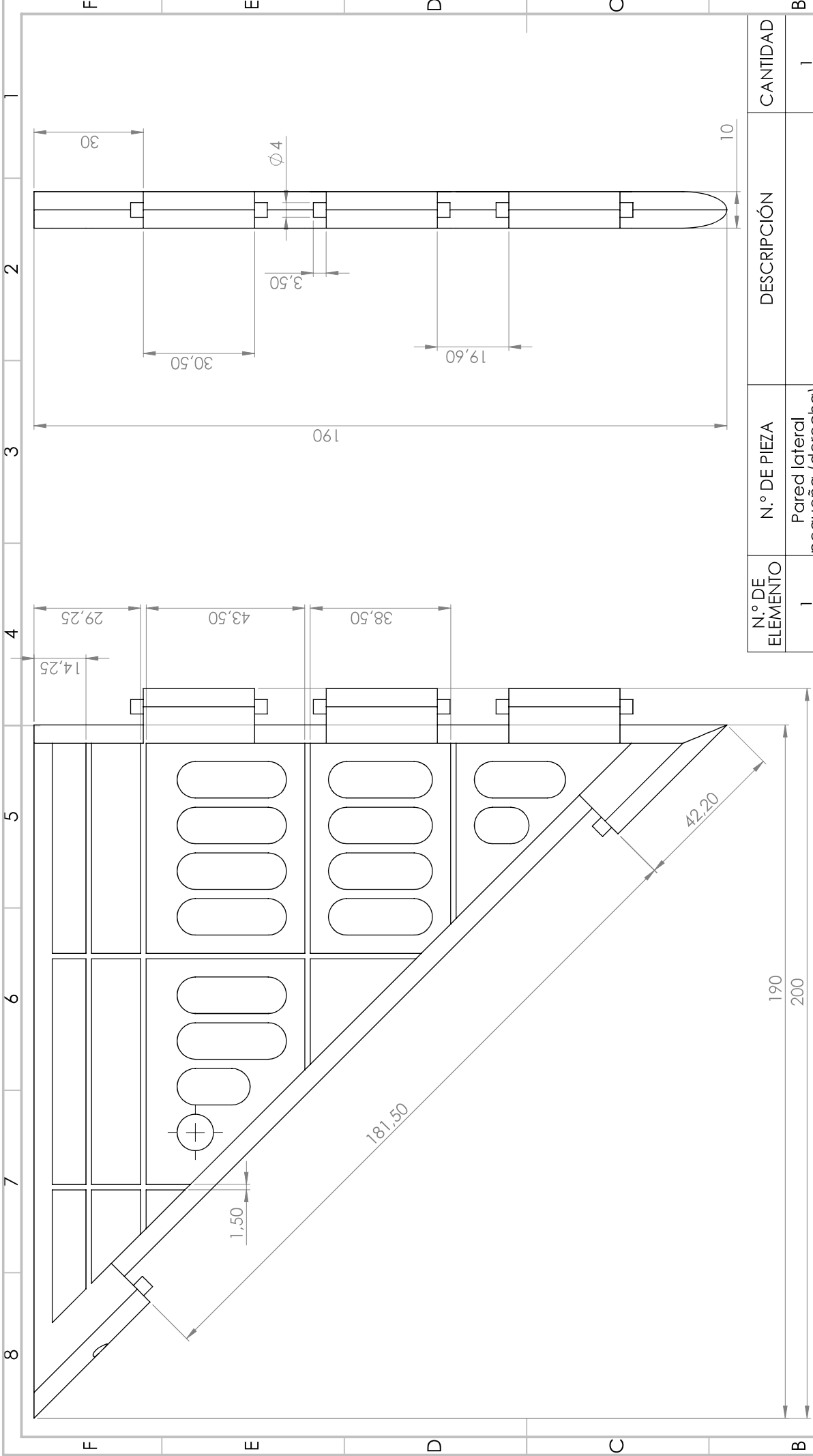


Notas:

Los nervios inferiores de la caja tienen una dimensión de 1.50 mm.
 Todos los redondeos tienen un radio de 5 mm.
 Mismas medidas que la Pared lateral pequeña (derecha).
 Todos los tetones tienen la misma medida.

N.º DE ELEMENTO	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
1	Pared lateral pequeña (izquierda)		1

SI NO SE INDICA LO CONTRARIO: LAS COTAS SE EXPRESAN EN MM ACABADO SUPERFICIAL: TOLERANCIAS: ANGULAR: ANGULAR:	ACABADO: REBARBAR Y ROMPER ARBIAS VIVAS	NO CAMBIE LA ESCALA	REVISIÓN
NOMBRE	FIRMA	FECHA	TÍTULO:
DBUJ.	VERIF.	APROB.	
FABR.	CAUD.	MATERIAL:	
N.º DE DIBUJO			A3
ESCALA: 1:2			HOJA 1 DE 1



N.º DE ELEMENTO	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
1	Pared lateral pequeña (derecha)		1

SI NO SE INDICA LO CONTRARIO: LAS COTAS SE EXPRESAN EN MM	ACABADO:	NO CAMBIE LA ESCALA	REVISIÓN
ACABADO SUPERFICIAL:			
TOLERANCIAS: LINEAL: ANGULAR:			
REBARBAR Y ROMPER ARRIAS VIVAS			
NOMBRE	FIRMA	FECHA	TÍTULO:
DIBUJ.			
VERIF.			
APROB.			
FABR.			
CAUD.			
MATERIAL:			
N.º DE DIBUJO			
Pared lateral pequeña (derecha).			
ESCALA: 1:2			
HOJA 1 DE 1			



Notas:

- Los nervios inferiores de la caja tienen una dimensión de 1.50 mm.
- Todos los redondeos tienen un radio de 5 mm.
- Todos los tetones tienen la misma medida.

Adecuación a las tendencias de

5. Alimentación

Nuestra caja se adecua a las nuevas tendencias de alimentación ya que hoy en día para los consumidores es muy importante saber de dónde provienen los productos que están consumiendo, **saber si los cuidados y procesos con los que se elaboran contribuyen a una mejora y bienestar del medio ambiente, así como el de toda la comunidad.**

La **propuesta del nuevo material** para el diseño y creación de la caja, permite que los clientes sean más conscientes del cuidado del medio ambiente, de igual forma sentirán una satisfacción grande y grata de saber que **con un pequeño cambio, están contribuyendo y han logrado reciclar grandes cantidades de plástico.**

También es importante hoy en día que los productos, las frutas y verduras sean lo más **frescos y naturales** posibles. Por lo que los alimentos al ser trasladados en esta propuesta, mantendrán su frescura por el **diseño exterior y estético de la caja (diseño de los agujeros).**

Por otro lado **la composición del nuevo material, UPM Formi**, compuesto por celulosa y plástico reciclado, **permite mantener mejor la frescura de los alimentos** ya que los clientes al saber que el material posee madera, les genera una sensación de mayor frescura y naturalidad.

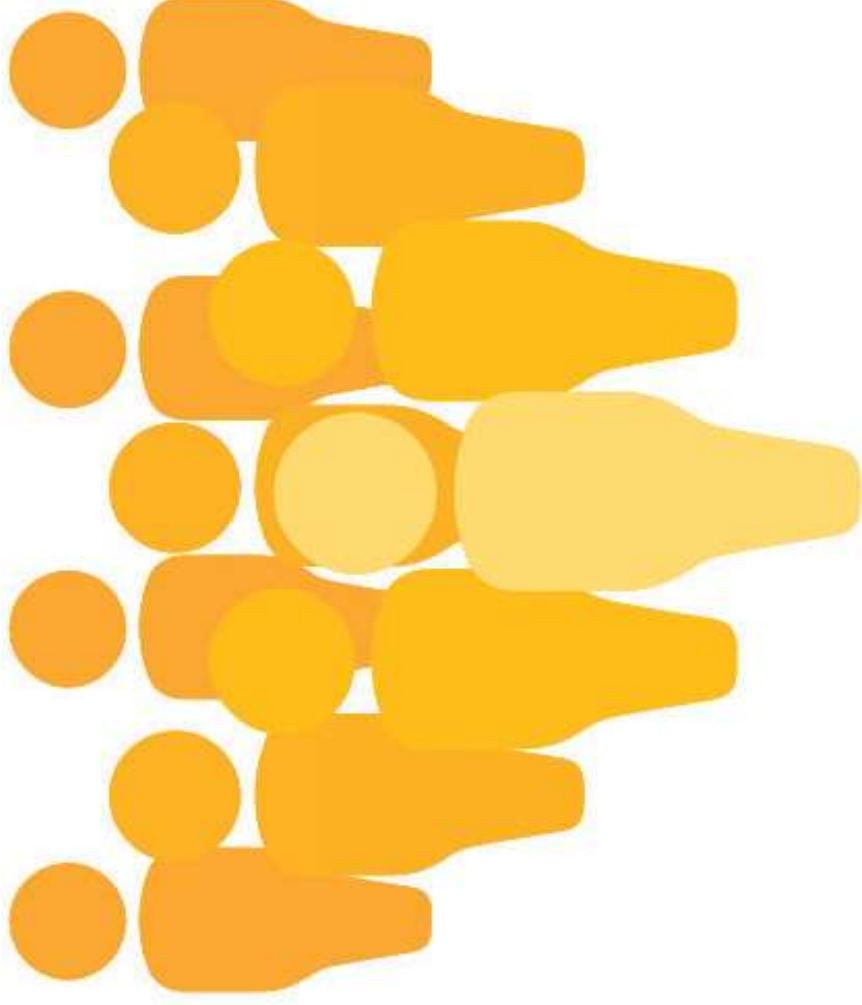
Además, existe ahora una gran tendencia de inclusión social y búsqueda de ayudar a las minorías en todo momento con el diario vivir, para que ninguno se sienta excluido o discriminado.

Por ello el diseño de esta propuesta no solo tienen beneficios para la empresa en números de logística y gastos económicos, sino que también **ayuda a proporcionar esa inclusión social para aquellas personas con capacidades limitadas**, puedan también realizar el trabajo del plegado, carg y descarga de las cajas. Esto es posible ya que el **mecanismo de plegado** de la propuesta de la caja no requiere de gran fuerza, es **fácil y seguro** de realizar.



Descripción

6. Clientes:



1. CLIENTE EXTERNO 1

Consumidor del supermercado que compra productos frescos expuestos en el envase Logifruit.

2. CLIENTE EXTERNO 2

El distribuidor (supermercado)

3. CLIENTE EXTERNO 3

Proveedor del supermercado que agrupa y transporta sus productos en envases Logifruit.

4. CLIENTE INTERNO:

Plataformas logísticas de Logifruit donde se lleva a cabo la operativa de clasificado, reparación, higienizado industrial, almacenamiento y transporte de los envases.

Cliente externo 1:

Este cliente tiene la necesidad de consumir productos frescos al momento de ir al supermercado. Le interesa que las frutas y verduras que esté a punto de comprar se encuentren en su **mejor estado**, para que al momento de consumirlos, sean estos alimentos de la **mejor calidad** que pueda obtener. Así éste cliente será fiel en la compra de los alimentos dentro de los Supermercados con los que trabaja Logifruit. Se crea un **vínculo de fidelidad** entre los clientes y el supermercado.

La forma de nuestra propuesta se sigue manteniendo muy parecida a la forma original de las cajas de Logifruit, lo que es de gran importancia para este tipo de cliente, ya que seguirá **asociando las cajas con la misma empresa**, por lo que la fidelidad no se rompe, sino que se fortalece. Además estarán muy **contentos de contribuir** con un cambio en la caja que mejore **el impacto dentro del medio ambiente** y no afecte la calidad de los alimentos.

El planteamiento de utilizar este **nuevo material** para la caja atrae a este cliente y beneficia a todas las partes interesadas.



Cliente externo 2:

Al supermercado, le interesa tener un producto, la caja, que sea **resistente** y no afecte la calidad de los alimentos que provee.

Esta caja es de un tamaño apropiado para almacenar la mayor cantidad de alimentos, en el menor espacio posible. De esta manera se hace un **mejor uso del espacio** que tiene a su disposición **en las estanterías**.

El diseño eterno de los agujeros de la caja, permite que los alimentos se mantengan **frescos, listos para su compra y posterior consumo**, para que el cliente externo 1, adquiera los alimentos, confiando en que estos supermercados le proveen la mejor calidad de los alimentos, así como la fácil accesibilidad a ellos.

La caja expone los productos de una forma **visualmente atractiva**, esto ayuda a que el cliente los adquiera y se vea impulsado a hacerlo. Por ello, además los colores elegidos se mantienen para combinar con el supermercado.

Fuente de la imagen: https://elpais.com/economia/2017/06/01/actualidad/1496312721_415672.html



Cliente externo 3:



A este cliente le interesa principalmente la **funcionalidad del envase, los aspectos estéticos del diseño le son indiferentes.** Lo que quiere es una caja que pueda almacenar de manera efectiva los alimentos correspondientes.

Nuestra caja es de **fácil manejo**, tanto para rellenarlas con los alimentos como en el momento de cargarlas en el vagón del camión a la hora de transportar los alimentos hacia los supermercados. Por lo que el factor de que las cajas sean **apilables**, es de vital importancia.

Al igual que al cliente externo 2, le es de gran importancia que las cajas puedan almacenar la mayor cantidad de alimentos, pero siempre manteniéndolos **frescos y listos para su compra y consumo**, lo cual se logra con el diseño de los agujeros en la caja.

La capacidad de mantener la frescura de los alimentos es muy necesaria e importante para este cliente, ya que si los alimentos no se mantienen frescos, los clientes del supermercado (cliente externo 1), no los comprarán. No se pueden permitir perder productos e ingresos económicos por la falta de ventilación y anticipación de la maduración de los alimentos.

Cliente interno:

Para este tipo de cliente las **propiedades del plegado** de la caja son muy importantes, pues le interesa reducir la mayor cantidad de espacio al momento de trasladar las cajas de un lado a otro. Por esto con el sistema de plegado de esta caja logramos resolver el problema.

Es importante aprovechar todo el espacio posible dentro del vagón del camión, pues esa pérdida de espacio, representa también pérdida de dinero. Nuestras cajas, no solo son plegables, sino que además son **apilables entre sí**.

Además la forma de realizar el plegado debe realizarse con **rapidez para agilizar el tiempo y economizar en gastos**.

El plegado de nuestra caja no necesita de mayor fuerza para realizarse, es muy fácil de realizar, por lo que cualquier persona, si importar sus capacidades, puede trabajar con ellas. (**Design for all**). Además que minimiza la cantidad de tiempo en el plegado de la caja



7 Quadpack

1 FICHA DE PROYECTO



Quadpack Industries S.A.
Plaza Europa 9-11 Planta 11
08908 Hospitalet de Llobregat
Barcelona
Tel.: +34 931 837 574

2 TÍTULO

MAKE UP: Paleta maquillaje intercambiable

3 OBJETIVO | NECESIDAD | RETO

El objeto de diseño es un sistema modular para maquillaje de sombra de ojos, que el usuario pueda combinar para crear su propia paleta de color.

El sistema actual se compone

- Compacto individual (polvera con tapa, base y 1 color, extraíble)
- Paleta (polvera con tapa, base y varios colores)
- Recambio (color individual, compuesto por base metálica 'godet' y un soporte)

La propuesta que buscamos ha de ser atractiva, permitir la personalización (por parte de la marca y/o el usuario), ser adecuado y cómodo en su uso y ha de promover la sostenibilidad (materiales, reciclabilidad, reutilización, segundos usos...).

4 REQUISITOS

- Quadpack ofrecerá de antemano detalles técnicos (vocabulario, medidas de godet) (adjunto plano de medidas standard)
- Se debe asegurar la integridad del producto (sombra de ojos de color) durante su transporte y uso (incluida manipulación al intercambiar componentes).
- El usuario ha de tener libertad de combinar los colores (mínimo de 4) en el punto de venta y durante su uso, según sus gustos y necesidades. La gestualidad, ergonomía y facilidad de uso son cruciales.
- Se valorará la generosidad de áreas decorables y opciones de personalización que ofrezca el sistema.
- Se ha de promover la sostenibilidad ya sea por materiales, reciclabilidad, reutilización o cualquier otra consideración que se proponga.
- Se pueden proponer materiales diversos, pudiendo utilizar la madera, plástico, metal o cualquier idea innovadora que pueda surgir.

5 BREVE DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

Quadpack es especialista en desarrollo de soluciones de packaging estándar y personalizado para el sector de los productos de belleza. Desde su creación en 2003, Quadpack ha pasado de ser una empresa pequeña a convertirse en un grupo internacional e independiente dedicado al sector del packaging y al servicio de marcas líderes del mercado generalista, masstige y de prestigio.

Nuestra gama de productos abarca desde el cuidado de la piel, del cabello y de las uñas hasta el maquillaje, la perfumería, la protección solar y los productos OTC.

Con unos 15 años de historia, desarrollamos packaging cosmético para clientes de todo el mundo, desde pequeñas empresas locales hasta multinacionales.

Modular Palette Challenge

∞ QUADPACK

Quick facts

Established in
2003



Global HQ
Barcelona



2016
Turnover
€ 84 M



Employees
300



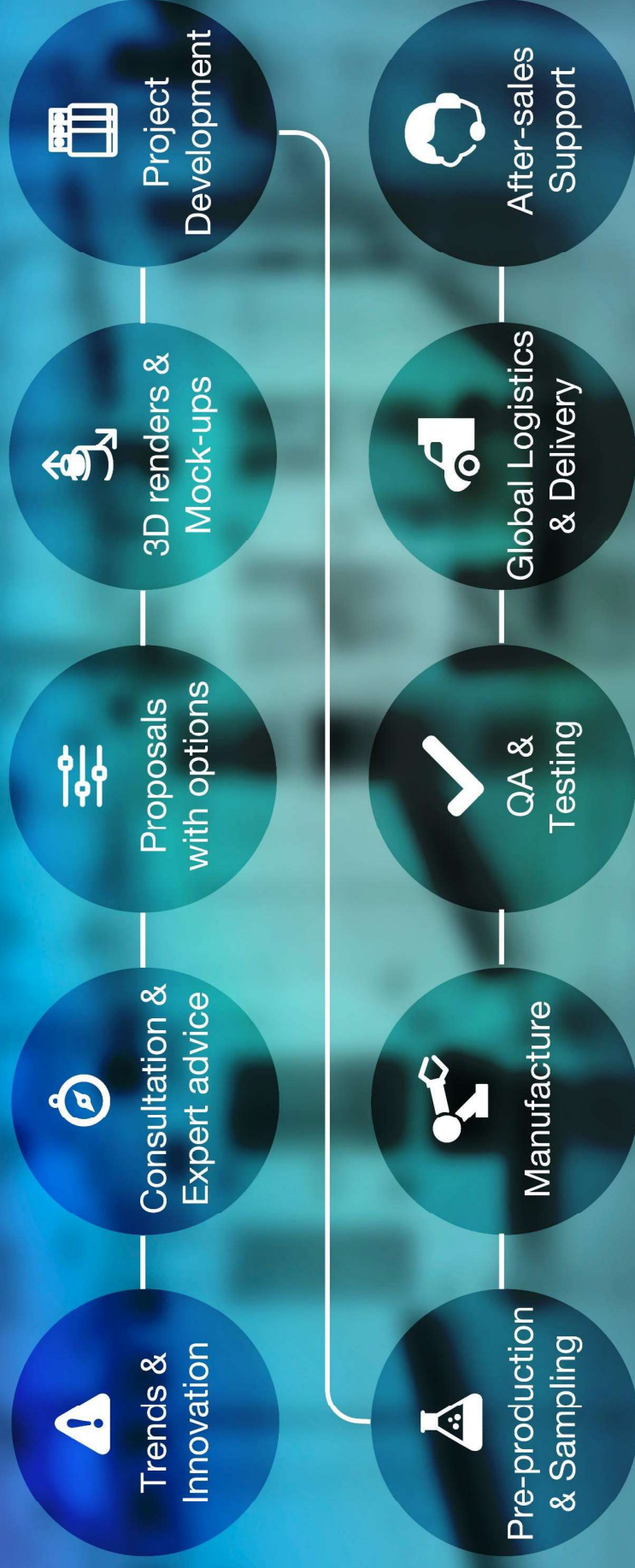
Countries
11



Production
plants
3



Design to delivery



Hybrid manufacturing

Quadpack design and
produce packaging
solutions at our own
factories in Barcelona
and also with our
partners in Asia
and Europe.

 QUADPACK
Impressions


 QUADPACK
Plastics

TECHNOSTRAF

02/01/2018

 QUADPACK

All designs shared in this presentation are confidential and
property of Quadpack Industries SA until a written agreement is set.
Risk of IP infringement to be checked.

 Make-up

Products & services for every need

Q-Line

Q-Selection

Bespoke





Design

Manufacture

Source



Quadpack supply 25 out of the world's top 100 beauty brands

	BURBERRY	 Pierre Fabre	ESTÉE LAUDER	 YVES ROCHER
CLARINS	 PUIG	S I S L E Y	 COLLISTAR	 NUXE PARIS
 Beiersdorf	LVMH MOËT HENNESSY, LOUIS VUITTON	CAUDALÍE	C O T Y	 CHANEL
L'OCCITANE	KIKO MILANO	 OMEGA PHARMA	L'ORÉAL	 Unilever

02/01/2018

 **QUADPACK**
All designs shared in this presentation are confidential and property of Quadpack Industries SA until a written agreement is set. Risk of IP infringement to be checked.

 Make-up

Quadpack's Palette challenge

What do we look for?

- **Innovative** solutions of a **modular** solution for **eyeshadow** make-up, that user can **combine** to create its own **color palette**.
- We need a product that can be purchased and used **individually (single color)** and **combined** if desired (**color palette**, able to combine a minimum set of **4 colors**).

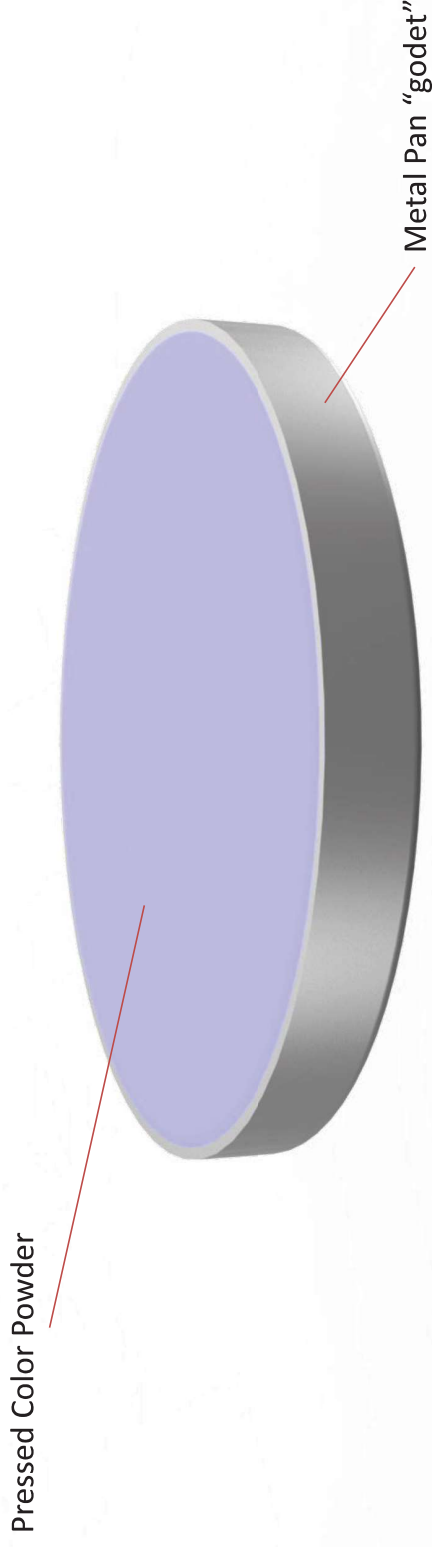
Our drivers are

- Package has to protect the product in its whole lifecycle (transport, use and handling)
- User must have freedom to combine colors at the Point of Sales and during its use.
- Gesture, ergonomics and ease to use are vital in this kind of package.
- We appreciate solutions that offer large decoration areas or personalizable options.
- It has to enhance the sustainability by any of its means (materials, recyclability, re-use and/or by any other way you may want to offer)

What will you find in this document?

- Brief explanations of existing technology, comments and graphs of packaging widely used in our industry.
- The technical data and information you may find here is meant to help you understand our current situation and not limit the solutions proposed.

We encourage you to be brave, creative, and support your creations with your best arguments!



Pressed powder Godet

Color powder formulas are usually pressed onto a shallow metallic container by automatic filling line machines. This component receives high pressure loads and may be subject to high temperatures.

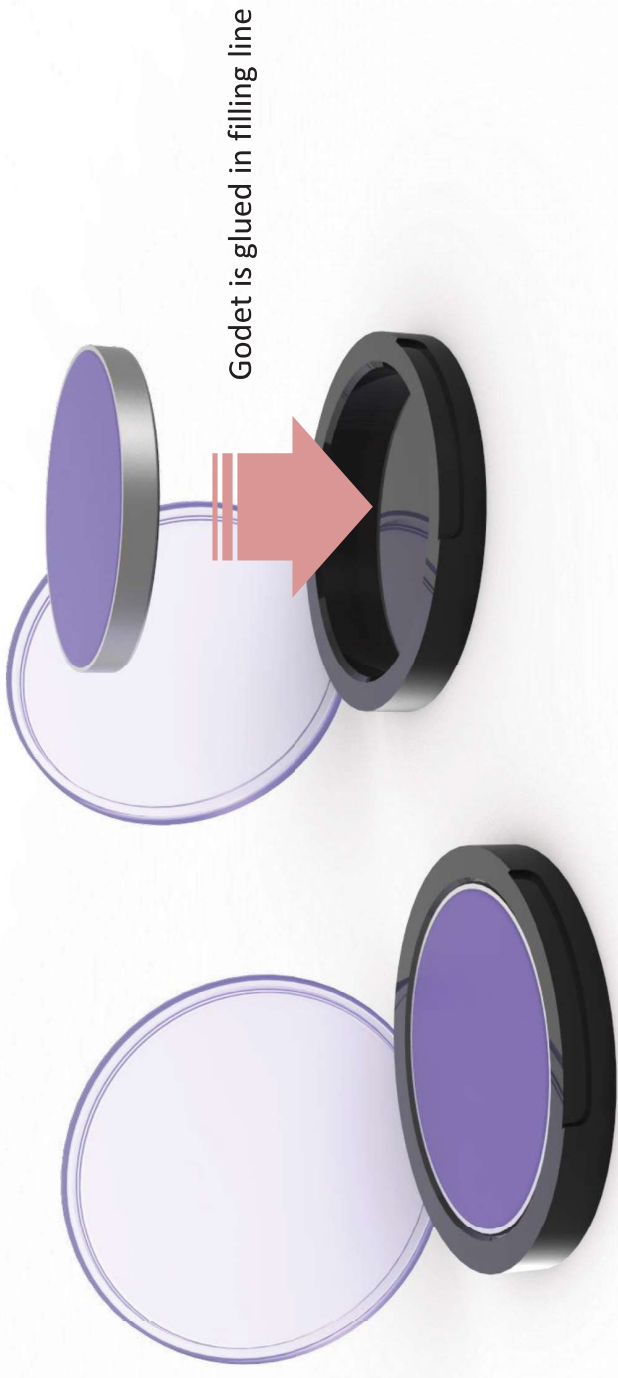
The result is a solid **mass of powder**, that **can be picked up** with a **fingertip, brush, sponge or applicator**. It is very **sensitive to scratch**, vibrations and **impacts**.

Most common shape is cylindrical, although square section are also popular, and can even be personalised (with the needed investment in tooling and filling devices). Some of the most used materials are Tin and Aluminium. At the moment we are working with aluminium components.

The most common sizes we use in pressed powder make-up range are Eyeshadow Ø27, Blush Ø36, finishing powder Ø59 and other bigger formats. F.i. bronzer Ø79 or even Ø100 (dim in mm).

The main **focus in this challenge is on EYESHADOW** product. Round godets for eyeshadow are typically Ø27.

You will find a drawing with general dimensions at the end of this presentation in case you find it useful for your solution proposal.



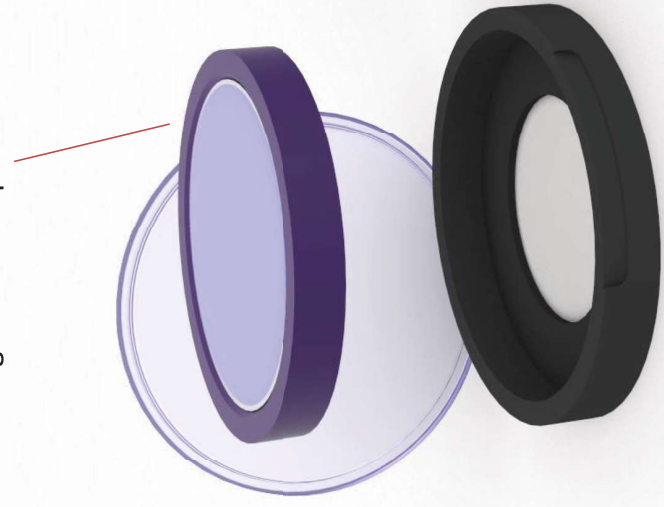
Classic compact case approach

After the filling of godet, it is glued to a compact case.

The product is not meant to be disassembled, it is a single use product, that is disposed afterwards.

Challenges are found in recyclability, ergonomics & usability (open-close system) limited user-interaction, cost vs added value of product.

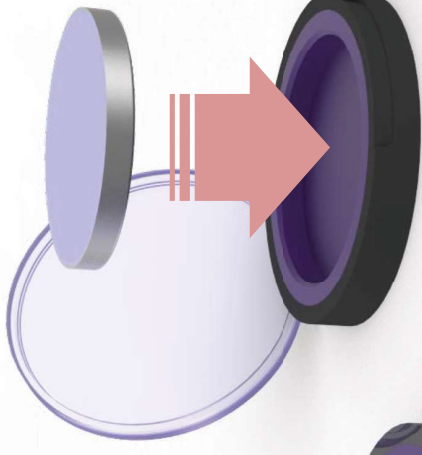
“Refill” unit contains a godet glued to the plastic holder



Product can be separated

- To refill
- To create a palette

Godet is glued in filling line



Product can be used as traditional unit use



Refill compact case approach

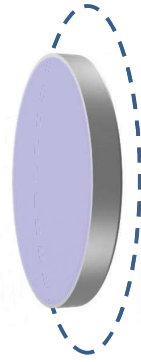
This is the logic evolution of compact case towards a refill system in market. After filling the godet it is glued to the compact case. The difference is that this compact case can be split between case (cap and base) and color (unit refill)

User can purchase individual color refills or attach several single colors to build a collection (palette) in a separate package.

Challenges on ergonomics, usability of system (easy, clean and quick), recyclability, added value vs added components.



UNIT COMPACT (freedom to design)



Detachable (modular Design)

PALETTE

Palette Requirements

Minimum allow 4 Eyeshadow colors
(standard industry Ø27)
Mix & Match (Removable system)
Portable

≥4x

Added tips

Mix with other godet sizes
Added value features



Feeling Brave?
Challenge us!

Palette challenge

Minimum requirements:

Collection composed by **UNIT COMPACT** case for eyeshadow Ø27 and a **PALETTE**.

The palette must be capable to hold at least 4x Eyeshadow colors (Ø27)

Color refill units must be removable (freedom to design the system), easy and clean to manipulate.

One of the main targets of the project is improve sustainability. keep it in mind ☺.

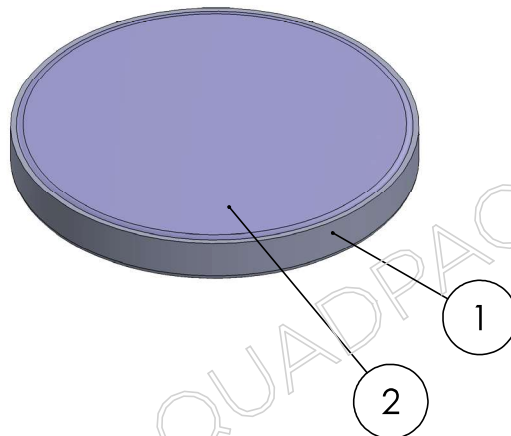
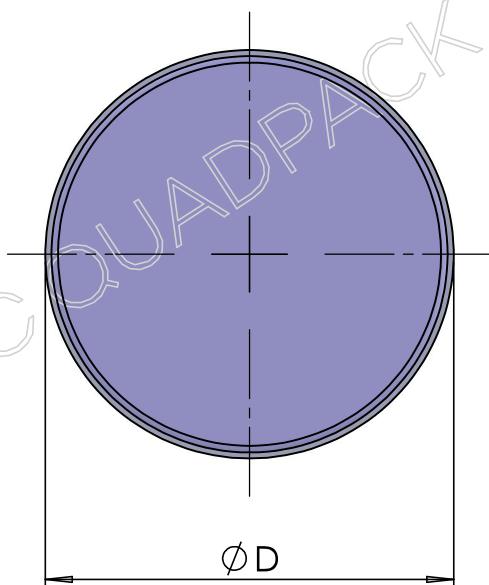
Added value tips:

Palette may give freedom to mix different godet sizes (Ø27, Ø36, +)

Added value features (applicators, new use and opening gestures, closure systems, improved use, innovative approaches)

Challenges and blue sky ideas:

We love your creativity, and are open to evaluate the most challenging concepts, just keep in mind that the benefit behind the challenge should support your concept ☺. Changing standard components in industry (as godet shapes) impact on industrialisation feasibility of proposals, but we let to you decide the level of change to be applied to your concept.



PRESSED POWDER GODET SIZES AND GENERAL DIMENSIONS

ITEM	NAME	MATERIAL
1	GODET / PAN	ALUMINUM
2	POWDER	

KEY	EYESHADOW	BLUSH	PRESSED POWDER
D	27.00	36.00	59.00
H	3.00	3.00	3.00

3			
2			
1			
Revision:	Description:	Date:	Approved:
NAME:	DATE:	MATERIAL:	MANUFACTURER CODE
Drawn: RC	02/01/2018	Useful Capacity:	CLIENT: CLUSTER ENVASE Y EMBALAJE
Checked:		Overflow Capacity:	
Approved:		Weight:	
PROJECT NUMBER	DESCRIPTION:	DWG NR.	
DJ17144	GODET SIZE EXAMPLE	DJ17144 - PC01	
The copyright of this drawing is owned by Quadpack Group. Its contents shall not be reproduced nor disclosed to a third party without written permission.		SCALE: 1/1	QUADPACK
		SHEET 1 OF 1	

8 Sanlucar

IMAGEN DE MARCA Y ORGANIZACIÓN COMERCIAL

IMAGEN DE MARCA

La empresa pidió que no se detallara el diseño gráfico del envase, ya que cuentan con un departamento de marketing y diseño gráfico muy potente y querían dedicarse a esto ellos mismos.

Si pidieron expresamente que se dejara un espacio en el que poder realizar dicho diseño gráfico, por lo que pensamos cuidadosamente la zona.

Aprovechando que 1/3 del envase es opaco, además de cumplir la función de ocultar los desechos de la fruta consumida, respetamos esta zona para que la empresa colocase ahí sus grafismos.

Así mismo, este envase no necesita venderse a través de muchos grafismos puesto que el envase transparente que permite la visibilidad de la fruta fresca dota al producto de una estética muy correcta.

Por lo tanto, en la zona opaca la empresa puede colocar la información obligatoria, el logotipo de la empresa y las especificaciones del contenido, en conclusión, todo aquello que permita a SanLucar diferenciarse de otras empresas de fruta, y el resto lo hace la imagen real de la fruta a través del envase.

Se trata pues de un envase sencillo, y que comunica con rapidez, que refleja totalmente el producto al mostrarlo, además de contener el determinado diseño gráfico impuesto por SanLucar, por lo que se puede catalogar dicho envase como efectivo ya que cumple con las características que se necesitan para ello.

ORGANIZACIÓN COMERCIAL

Estamos en una nueva era donde la cultura de la distribución gana puntos, y es por eso que debemos prestar atención a dónde y que lugares van a distribuir y comercializar nuestro producto, ya que el espacio y ambiente en el que se ubica el producto es de vital importancia.

El producto podría instalarse en supermercados grandes con un amplio surtido de productos, con la certeza de que se diferenciaría del resto de productos de la competencia puesto que es un envase nunca visto antes con prestaciones nuevas que no cumple otro envase, se podría decir que hay competencia en el sector de la fruta, si, pero al colocarla en un envase que permite que sea 'fruit to go', adquiere un nuevo valor que lo diferencia del resto.

Además, la forma del producto está pensada para colocar el producto en vertical, optimizando el espacio que ocupen en el supermercado.

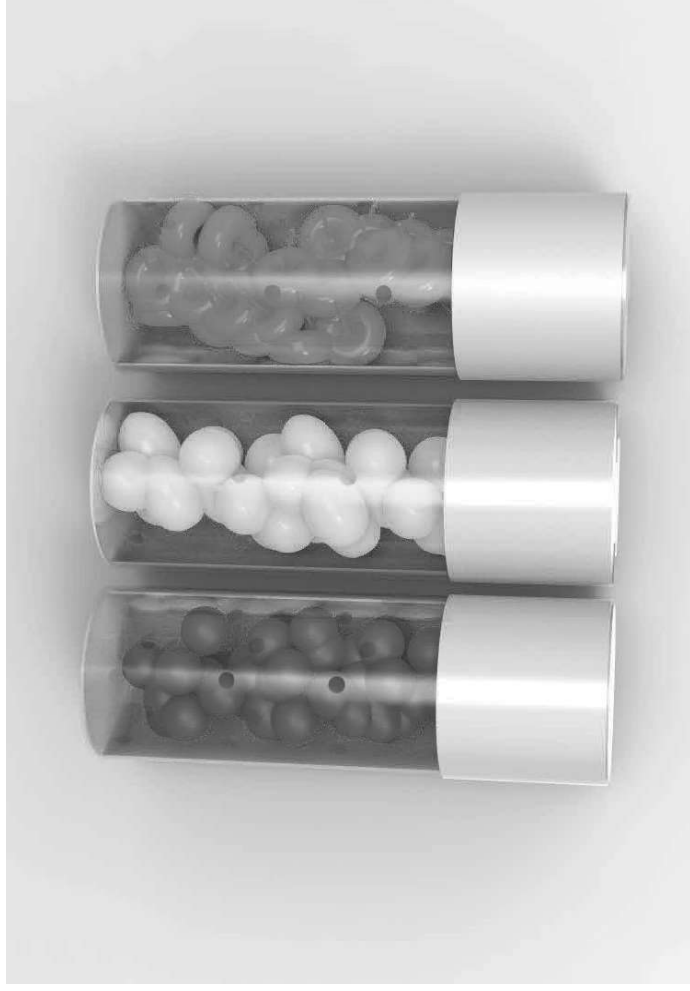
Del mismo modo, la empresa quiere colocar el producto en stands de la propia empresa, para diferenciar la marca del resto. Esto permitiría que el producto adquiriese un valor adicional. Estos stands estarían colocados tanto en supermercados, como en lugares de paso tales como aeropuertos, estaciones, incluso en lugares públicos como pistas de deporte, etc.

La forma del producto está pensada también para, en un futuro, si la empresa lo desea, poder colocar los envases en máquinas expendedoras, con el fin de que el usuario pueda elegir la fruta como alternativa al típico snack.

SECUENCIA DE USO

1. ENVASE EN EXPOSICIÓN

Se colocará el envase en horizontal, pero cabe la posibilidad de colocarlo en vertical a gusto del que lo comercialice.



2. USUARIO COGIENDO EL PRODUCTO

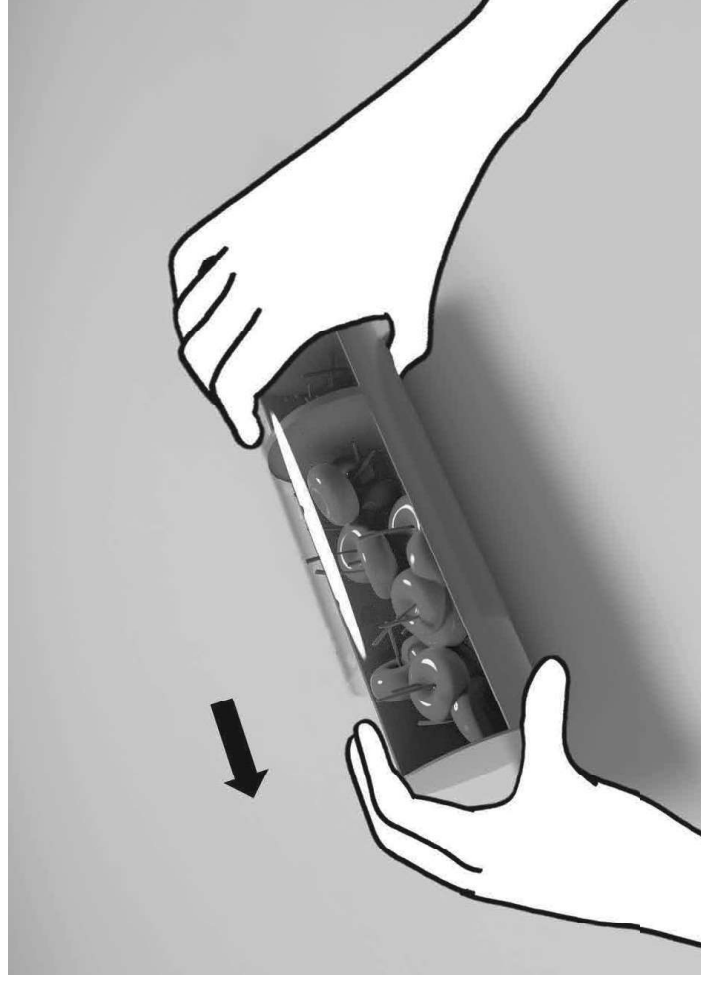
Al tener forma cilíndrica, permite un mejor agarre para el usuario, como si llevase una botella pequeña de agua.



SECUENCIA DE USO

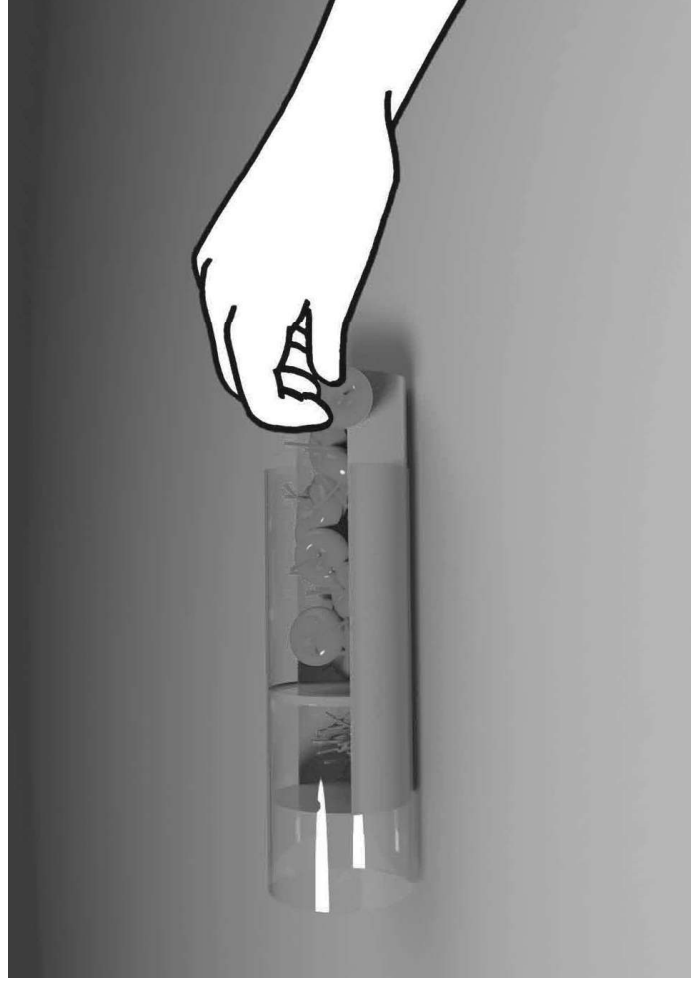
3. ABRIENDO EL ENVASE PARA SER CONSUMIDO

El envase se abre sacando por un lateral la parte exterior.



4. USUARIO SACANDO LA FRUTA

El sistema deslizante permite que el usuario pueda sacar más o menos parte del envase hasta llegar a un tope interior.



SECUENCIA DE USO

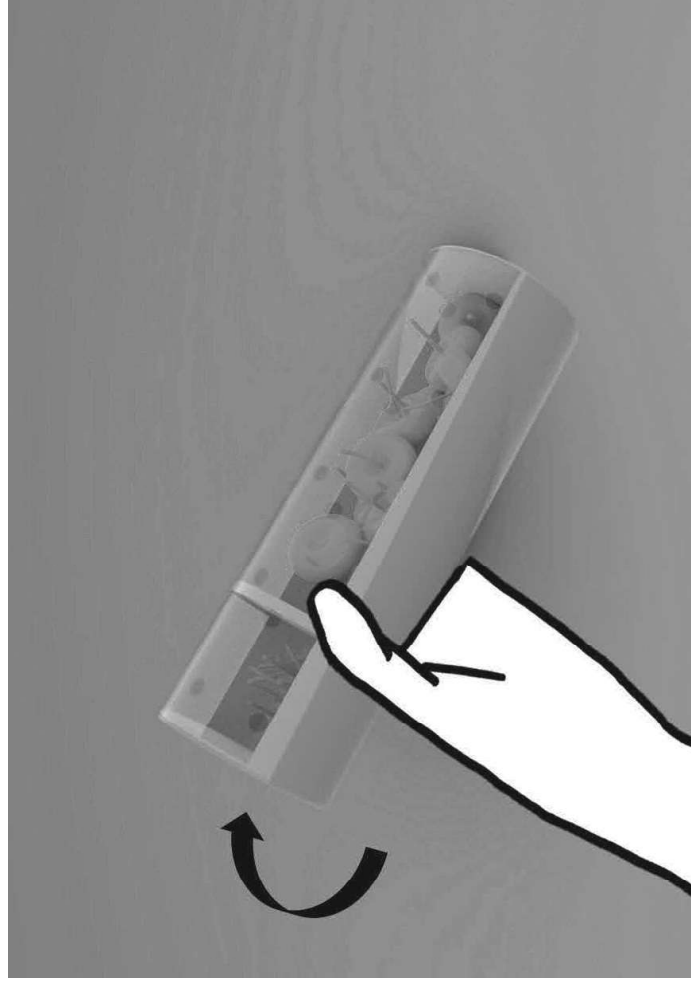
5. USUARIO METIENDO LOS DESECHOS

Para poder guardar los desechos, el usuario ha de deslizar justo para el lado contrario por donde ha abierto.



6. MOVIENDO EL SEPARADOR POR EL PROPIO PESO

Conforme el usuario come, el envase se va vaciando por lo que el separador se desliza hacia abajo dejando hueco para los desechos.



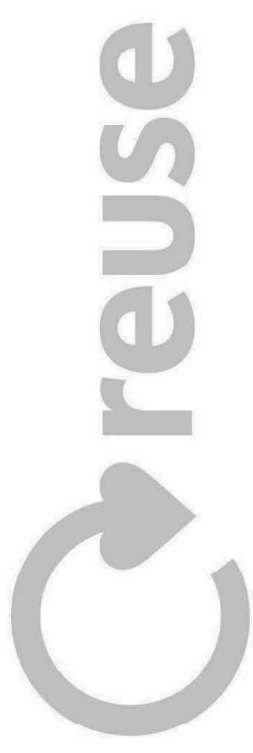
SECUENCIA DE USO

Tras el consumo de la fruta del envase, el consumidor tiene dos opciones que hemos valorado cuidadosamente a la hora de diseñar el envase.

La primera opción consiste en poder depositar el envase en el cubo del plástico con el fin de ayudar en el reciclaje de residuos, ya que al ser un envase que se toma en lugares de paso permite que sea de un solo uso, o como ecológicamente se dice, usar y tirar.

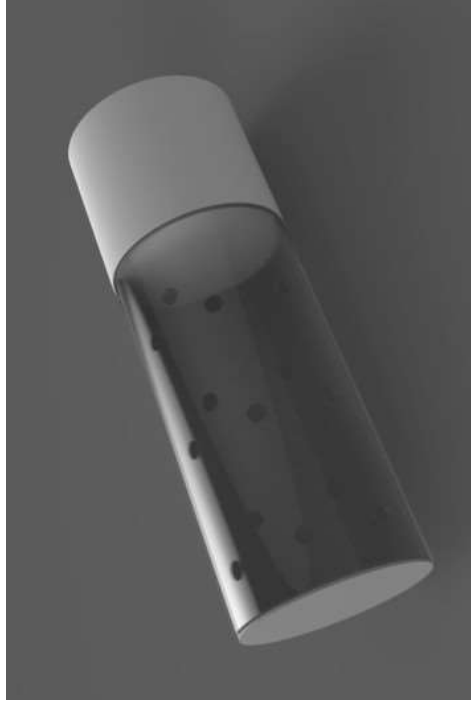


La segunda opción consiste en tener la posibilidad de llevarte el envase, limpiarlo, y reutilizarlo con fruta ya comprada a granel, con el fin de incentivar el consumo de fruta en cualquier momento y lugar, y dando al envase un ciclo de vida más largo.

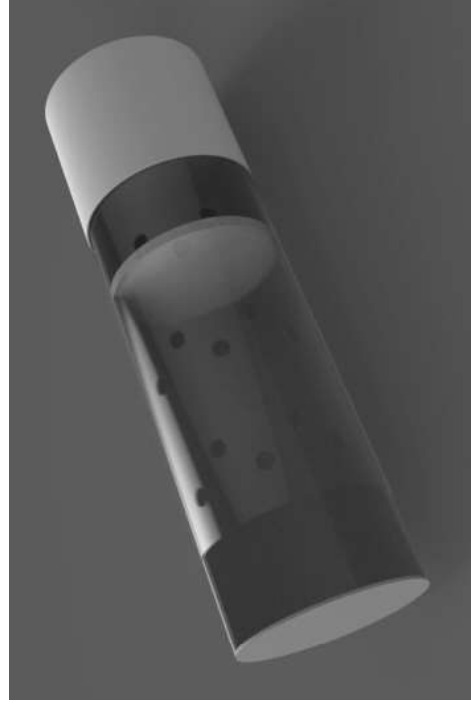


DISEÑO FINAL: renderizado

Envase vacío.

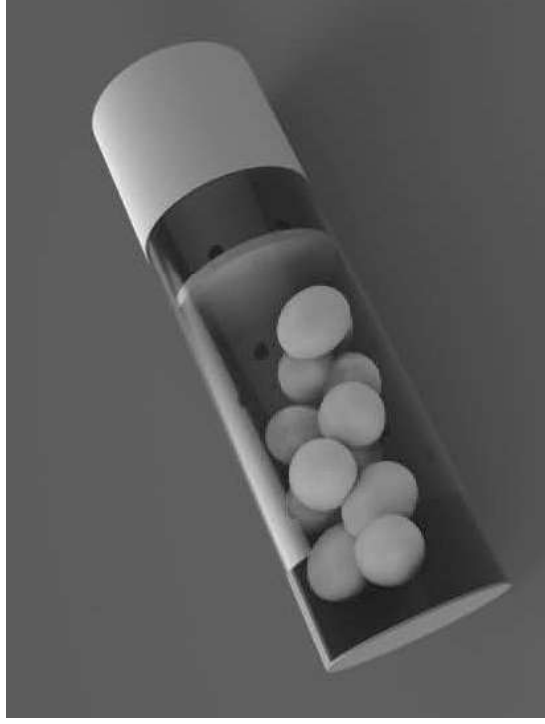


Envase con el contenido dentro, sin abrir.



DISEÑO FINAL: renderizado

Envase abierto por el extremo de la fruta lista para tomar.

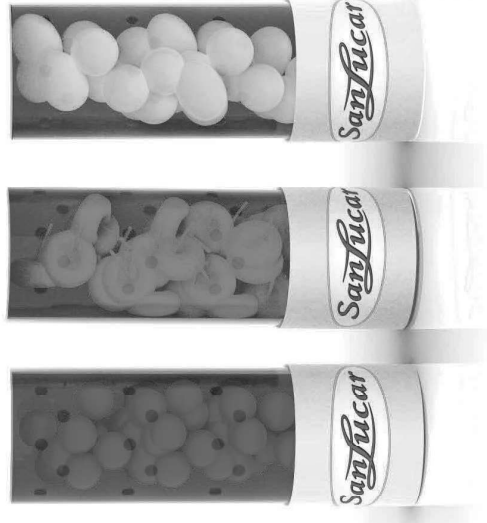


Envase abierto por el extremo de deposición de desechos de la fruta.



DISEÑO FINAL: renderizado

Envase con un ejemplo de dónde iría el etiquetado de la empresa, en la parte opaca del envase.



9 Spb

Índice

I. Antecedentes	3
Descripción general	4
Requerimientos	5
II. Desarrollo	6
Propuesta de valor	7
Parámetros técnicos	8
Tipo de producto a contener	
Cliente objetivo	
Identidad de marca	
Grafismo y colores	
Forma	
Envase	
Medio Ambiente	
III. Solución funcional y formal	10
Propuesta final	11
Materiales y procesos	12
Secuencia de uso	14
Reciclaje	15
Adecuación al transporte	16
Marketing	17
Anexos del proyecto	18
Planos	27



I. Antecedentes



● Descripción general

El **cambio climático** es una triste realidad que debemos afrontar cuanto antes. En octubre de 2018, el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) reveló en su informe que los efectos del cambio climático pueden haber llegado a un punto de inflexión en el que ya pueden suceder cambios irreversibles incluso si en este momento las emisiones se redujesen a 0. Ya es conocido uno de los efectos más directos: el deshielo, que provocaría un aumento del nivel del mar sin precedentes.

En este informe se pidió la implicación de las organizaciones para frenar esta tendencia contaminante, aunque se señaló también hacia la implicación individual de las personas y las pequeñas acciones como defiende la activista sueca Greta Thunberg.

(<https://www.un.org/es/sections/issues-depth/climate-change/index.html>)

Enmarcamos el reto de SPB en este debate por conseguir un cambio en las organizaciones y en las personas. En nuestra opinión, **pequeñas innovaciones** surgidas de retos como este puede cambiar patrones de consumo y comportamientos, tanto de personas físicas como de organizaciones.

En particular, el reto plantea el **rediseño** del sistema de envase con recargas para limpiadores del hogar. Puede haber tantos tipos de continente como de superficies a limpiar ya que cada material tiene sus propiedades y debe limpiarse de una forma concreta. Esta es precisamente una de las dificultades que plantea el reto, la **adaptabilidad** del envase a todo tipo de continentes.

The real power
belongs to the
people
El verdadero
poder es de las
personas
Greta Thunberg

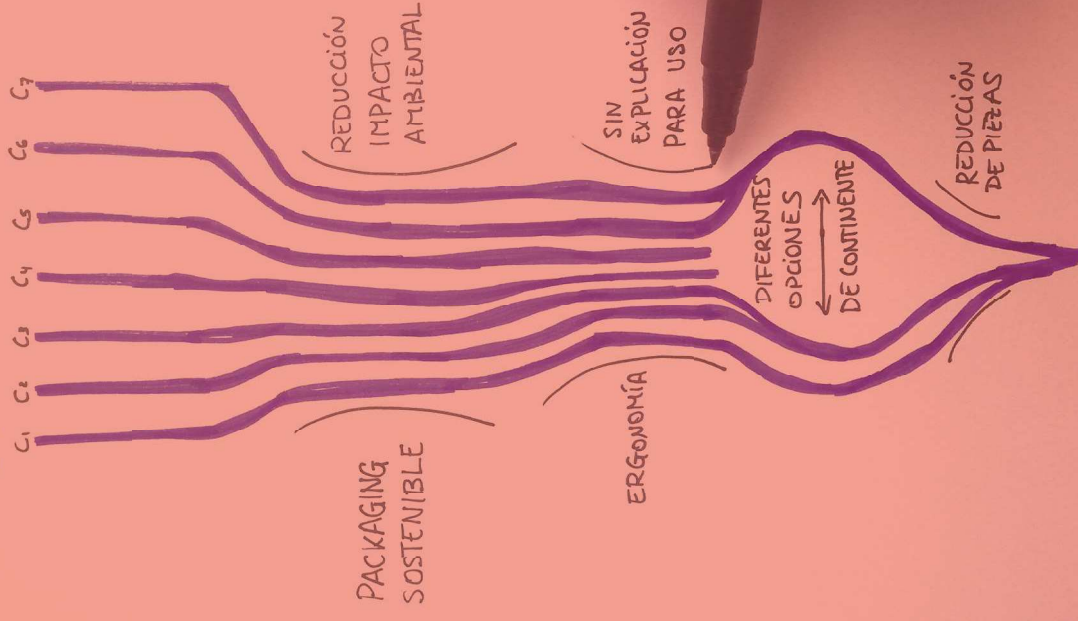
● Requerimientos

El paso previo al proceso creativo fue definir los **requerimientos** que presentaba el reto y que delimitarían (o ampliarían) el radio de acción de nuestra innovación. En nuestro caso, los requerimientos marcados fueron una combinación de los ya presentados por SPB y otros que definimos nosotros como relevantes:

- Packaging **sostenible** que mejore el impacto ambiental durante todo el ciclo de vida
- Ergonomía: fácil de manipular por el usuario en cualquiera de las acciones: limpieza, recarga, compra, transporte, etc
- El concepto de **eco recarga** no requiere explicación para su uso
- Abierto a **diferentes opciones** de continente
- Reducción de piezas y empleo de materiales más sostenibles en cada una de ellas.

Siguiendo estas especificaciones comenzamos el **proceso creativo** que después de varias semanas resultó en el concepto final cuya propuesta de valor se explica en la página siguiente.

PROCESO CREATIVO ENVASE DE ECO RECARGAS PARA LIMPIADORES DEL HOGAR



II. Desarrollo

●● Propuesta de valor

La necesidad latente era diseñar un sistema de envase fundamentado en la eco-recargas para limpiadores del hogar. La empresa ya dispone de una amplia gama de limpiadores del hogar y sería una **alternativa ecológica** para casi todos estos productos.

Nuestra propuesta tiene como objetivo mejorar la sostenibilidad del producto en general. Esto sería posible **reutilizando** el envase original, prolongando de esta manera la vida útil hasta su reciclaje. Con este factor conseguiremos reducir el empleo de plástico y materiales.

Con el diseño de las eco-recargas hay dos factores clave que se consiguen:

- **Fidelidad.** El usuario una vez ha adquirido el recipiente original, tiene que comprar **recambios de eco-recargas** de la misma marca, siendo la única manera de conseguir que el producto funcione correctamente (si no hay recarga, la botella queda abierta por la parte inferior y por tanto no cumple su función).
- **Asegurar proporción soluto/disolvente.** El diseño hace que obligatoriamente se **desaloje el residuo** de la mezcla anterior proporcionando así siempre la misma proporción soluto/disolvente. Eliminar los posos de la concentración anterior es un aspecto importante a tener en cuenta, pues, eliminándolos, conseguimos que la mezcla será siempre la misma aportándole las máximas propiedades al producto, y por tanto, al usuario en su proceso de limpieza del hogar.

**Respeto
al medio
ambiente**

**Fidelidad
del cliente**

**Proporción
soluto/
disolvente**

●● Parámetros técnicos

Tipo de producto a contener: El contenido del envase principal estará formado por **agua de consumo** y el **concentrado** de producto de limpieza.

Cliente objetivo: El producto no está destinado a un público determinado sino que lo puede emplear **cualquier segmento de la población**, independientemente de sus intereses o características. La limpieza se puede considerar como una de las necesidades más comunes, por lo que los productos de limpieza son esenciales.

Identidad de marca, grafismo y colores: Los grafismos empleados y colores siguen la línea de los productos actuales destinados a la limpieza del hogar.

Forma y envase: La forma se ajusta a los **envases tradicionales** de productos de limpieza, ajustando su geometría para que se adapte de la mejor manera a las manos del usuario.

Medio ambiente: El producto se puede reciclar fácilmente dadas las propiedades del PET y el HDPE.

Ergonomía: La geometría del envase permite que el usuario repose la mano para realizar la tarea de forma más cómoda.



●● Parámetros técnicos

Ventajas de la manipulación del envase tipo pistola

- Se puede **repartir** más **fácilmente** la cantidad de producto de limpieza a utilizar.
- El sistema de pistola y su maneta se puede emplear fácilmente por un mayor número de usuarios.

Desventajas de la manipulación del envase tipo pistola

- El usuario debe llevar la totalidad del **peso** del producto continuamente.
- No hay la misma cantidad de contenido que en el envase convencional.
- El mecanismo de pistola es más **complejo**.

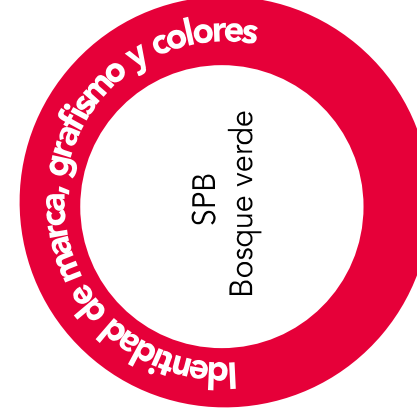
Ventajas de la manipulación del envase convencional con tapón roscado

- Hay más **cantidad** de producto de limpieza en el interior del envase.
- No tienes que cargarlo continuamente.
- No necesita mecanismos adicionales como la pistola, ya que el asa está fabricada con el mismo plástico del envase y en el mismo proceso de producción del envase.

Desventajas de la manipulación del envase convencional con tapón roscado

- El asa no es suficiente para personas con manos de percentiles elevados
- Es necesario realizar **posturas perjudiciales** para las articulaciones y los músculos al roscar el tapón y depositar el contenido del envase en un recipiente.

●● Parámetros técnicos



III. Solución





Lis es un sistema de productos con recargas para la **limpieza del hogar** y cuyo diseño final soluciona los requerimientos y cumple nuestra propuesta de valor.

- El fin principal del producto es concienciar a la población sobre el **malgasto de envases plásticos** y apostar por la utilización de productos recargables con el fin de minimizar el impacto del exceso de plástico al medio ambiente.
- El cambio de tapón se realiza siguiendo **tres simples pasos**, con el fin de hacer la tarea mucho más intuitiva y sencilla para el usuario.
- La **doble cavidad** del envase (parte superior e inferior) permite que al situar un nuevo recambio en la botella el residuo mínimo restante en el envase quede eliminado por completo. Evitando así posibles errores en la proporción de disolvente-soluto.
- Las piezas principales del envase están fabricadas en **un solo material** para facilitar su posterior reciclaje, además el packaging de recambios es de cartón reciclado..
- La estética intenta seguir la línea de los productos de limpieza actuales para evitar el rechazo de clientes fieles a productos de limpieza tradicional.





A continuación se detallan las diferentes partes que forman el producto:

1. Tapón-recarga:

Fabricado en HDPE mediante **moldeo por inyección** de plástico. Utilizando un molde de dos partes se obtiene la pieza final del tapón recarga, al fabricarla por este método aseguramos obtener el **máximo detalle** en la geometría de la pieza, especialmente en zonas como la rosca, para que no desencadene problemas posteriores.

Para asegurar las propiedades del plástico y evitar su degradación es coloreado, de forma que la pieza final sea opaca y resistente ante la luz solar. Tras obtener la pieza final del tapón se procederá al **compactado del concentrado** sólido para que quede completamente estanco en el tapón.

2. Botella

El envase depósito se fabricará mediante **inyección**, es posible fabricarlo en HDPE o PET, según las propiedades del soluto que se incluya en el envase.

La inyección permite fabricar el envase con **doble rosca** y cavidad, además de asegurar el detalle de la rosca.

Para la fabricación será necesario un molde de dos partes, además, al evitar fabricarlo por soplado no son necesarios el molde previo de inyección y el posterior de soplado, por lo que se reducen los moldes a emplear.

Para más información acceder a Anexos (19-20) (22-23)



●●● Lis

3. Pistola: Se mantiene la pistola que se empleaba hasta el momento actual, por lo que se puede seguir adquiriendo a proveedores el mismo mecanismo.

4. Envase de tapones: El envase se ha fabricado acorde a los requerimientos de respeto al medio ambiente. Está fabricado en **cartón reciclado** y se utiliza impresión a una tinta para favorecer su posterior reciclaje.

Se partirá de una preforma que consistirá en largos tubos de cartón con el diámetro específico del envase final. En la preforma se incluirán los pequeños trazos realizados por el **troquel** para remover la tira y así abrir el envase.

Esta preforma pasará por una **cortadora** para obtener la longitud necesaria. Por otra parte se realizará el corte de la parte superior para generar un tafe para el envase, finalmente se insertarán los pertinentes en cada envase, tres en concreto.



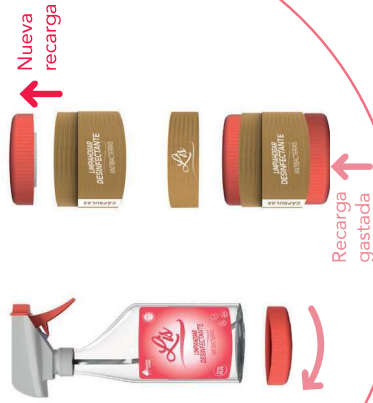
Compra de Lis y uso

Comprando la botella con una primera mezcla lista para usarse y el envase de recargas. El uso se realizaría de forma similar a los ya existentes.



Recarga terminada

Se retira el tapón-recarga situado en la parte inferior mediante rosca. Después, se introduce la recarga terminada por la parte inferior del envase y una nueva aparece en la parte superior.

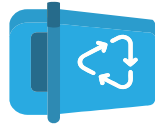


Nueva mezcla

Recogida la nueva recarga de su envase, ya puede colocarla de la misma manera en la botella. Ahora deberá retirar la pistola y llenar la botella con agua hasta la parte superior, agitar y su mezcla quedará preparada.

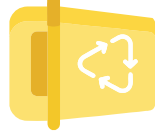


Desecho del envase de cápsulas



Tras gasto de recargas

Desecho de la botella



Tras dos años de uso

●●● Reciclaje

Actualmente existe una **cultura de reciclaje de tapones**, por lo que adaptamos este concepto al producto.

Se propone que los supermercados que se encarguen de la distribución y comercialización del producto sean a su vez receptores de los envases vacíos.

Tras la utilización de un packaging de recambios se da la opción de devolverlo a unos **contenedores** situados en el supermercado. Para incentivar al cliente se puede facilitar un pequeño descuento en la adquisición del siguiente producto.

Mediante la aplicación de esta alternativa se incentiva tanto la compra como el reciclaje de los envases.

En cuanto a la factibilidad del reciclaje de todas las piezas, cada elemento principal está realizado en un **único material** para facilitar el proceso. Las principales alternativas son PET y HDPE, por lo que son fácilmente reciclables.

El envase de los recambios está fabricado en su totalidad en **cartón reciclado**, lo que reduce el impacto al medio ambiente.

Por otra parte se da la opción de que al devolver los recambios utilizados se **reutilicen** los tapones tras un lavado para volver a incluir el soluto. Este proceso se podría realizar de dos a tres veces, lo que disminuiría la cantidad de grana de plástico a utilizar.

**Respeto
al medio
ambiente**

**Fomentar el
reciclaje**

**Reutilizar
parte del
producto**

●●● Transporte

El transporte del envase principal que consta de la botella, pistola y un recambio se distribuirá de la misma manera que los productos de limpieza actual, ya que la forma es muy similar.

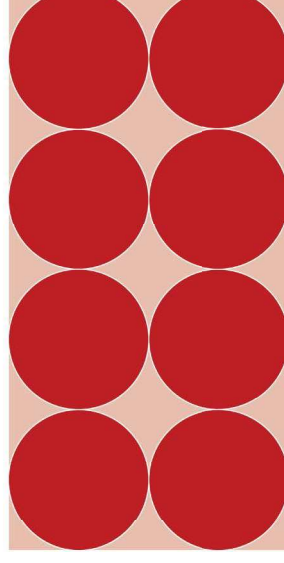
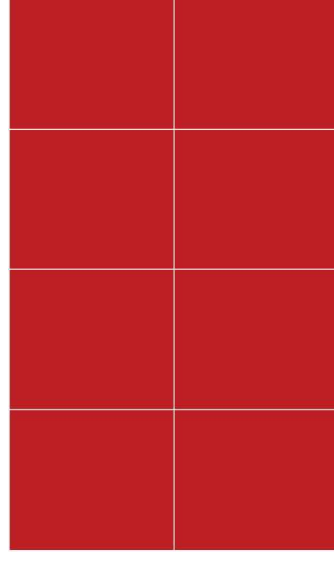
Por otra parte, para facilitar la estabilidad en caso de que se apilen unos envases sobre otros se pueden emplear pequeñas **plataformas**. Estas plataformas tendrán el negativo de la forma de la pistola para encajarlas en la parte superior de cada envase.

Así se evita recurrir al poco estable cartón separador de filas y se emplea una pequeña plataforma que asegura la inmovilidad y estabilidad de todos los envases del palé.

Cada una de estas plataformas estaría situada en la parte superior de un grupo de envases y se colocaría una para preceder cada fila al apilarlos.

En cuanto al envase de recambios, al poseer una **geometría cilíndrica** con su base y parte superior completamente planas resulta sencillo apilarlos.

A pesar de que se desperdicia una pequeña parte de espacio, como se muestra en la imagen, es una de las formas más sencillas de transporte, dada la facilidad con la que se **apilan** los diferentes packaging.



●●● Marketing

El concepto de producto de limpieza recargable puede no ser aceptado por gran parte de la población debido a su vínculo con los envases tradicionales de productos de limpieza, por lo que hay que **incentivar al usuario** para que lo adquiriera.

Para ello se plantea la inclusión de diferentes **stopper** en la zona de limpieza de hogar, enfatizando dos de los principales aspectos del producto, su respeto hacia el medio ambiente y su uso tan intuitivo.

Dada la tendencia actual de la población hacia el **cuidado del planeta** y la adquisición de productos más sostenibles y ecológicos es clave aprovechar el factor para la publicidad del producto.

Por otra parte el envase puede adaptarse y comercializarse en diferentes formatos:

- El envase botella se podría adquirir **junto** a un packaging de recambios a modo de complemento para su uso.
- El usuario puede adquirir de forma **independiente** la botella y los diferentes recambios.

Además de ellos se pueden plantear **otros formatos** ya que ambos envases son flexibles a la hora de combinar y establecer diferentes tamaños y capacidades tanto del depósito como del packaging de recambios.

Para más información acceder a Anexos (21-22)

**Tendencia
hacia la
sostenibilidad**

**Stopper
publicitario**

**Flexibilidad
del formato
comercial**



A stack of spiral-bound notebooks with various colored covers (green, blue, orange, purple) is shown from a top-down perspective. A large, semi-transparent red circle is overlaid on the center of the stack. Inside this red circle, the word "ANEXOS" is written in white, bold, uppercase letters, oriented vertically.

ANEXOS

●●● Materiales

Actualmente se ha observado que SPB hace uso especialmente de los plásticos **PET y HDPE**. Concretamente los envases que poseen el formato pistola suelen estar fabricados en HDPE mientras que aquellos que no poseen pistola sino un tapón roscado están fabricados en PET. Se ha decidido mantener el material que se emplea actualmente en la empresa, para así no añadir diferentes tipos de plástico para la producción y realizar un envase con unas características similares a los que se encuentran en la actualidad.

El PET es uno de los materiales más utilizados a la hora de fabricar diferentes tipos de envases, como podrían ser envases para contener **productos de limpieza** o envases para contener **agua** (botellas de plástico). Una de sus principales ventajas es el hecho de que es un material que se puede reciclar fácilmente, de hecho es el plástico tipo resina que posee mejores características para ser reciclado. Por otra parte es considerablemente resistente, **impermeable y económico**, lo que es un factor fundamental a la hora de decidir comercializar los productos plásticos en PET.



En cuanto a los problemas que adolecen el material, un factor importante son los años que deben transcurrir hasta que se degrade ya que es una cifra que ronda los 700 años. Sin embargo, al ser **fácilmente reciclable** se podría considerar promover este aspecto del envase para mentalizar a la gente de la necesidad de su reciclado.

A la hora de fabricar los envases de SPB en PET es necesario comprobar que todos ellos **carezcan de lejía**, ya que es un material incompatible con este producto. La lejía degrada el material creando poros, grietas e incluso cavidades. No obstante, es resistente a la mayoría de alcoholes y diferentes aldehídos como Acetaldehído y Formaldehído.

Es resistente a disolventes como el éter pero no es compatible con ácidos como pueden ser el **Acetona, fenol y nitrobenceno**. Además es compatible con la mayoría de sales y soluciones, sin embargo es incompatible con algunas soluciones acuosas (Álcalis) como el hidróxido amónico y el hidróxido sódico. Todo ello se deberá tener en cuenta para la realización del concentrado para la recarga, de forma que no altere las propiedades del envase.

Por otra parte también se puede considerar el **polietileno de alta densidad** como posible material para fabricar los envases.

El HDPE es un material que se puede mecanizar con gran facilidad mediante procesos como la inyección, soplado, extrusión y rotomoldeo. Normalmente se utiliza para realizar envases de detergentes entre otros usos como cajas para conservar productos frescos, envases para

●●● Materiales

el sector sanitario, etc.



El HDPE, al igual que el PET, se puede **reciclar fácilmente** aunque sus características para ello son algo inferiores al tereftalato de polietileno. Para que el proceso de reciclado resulte más sencillo es aconsejable que el envase esté en buenas condiciones, que no sea de muy baja calidad.

La primera etapa de reciclaje del material es un lavado previo, por lo que en caso de que exista algún residuo mínimo de producto no hay problema en cuanto al aspecto de poder ser reciclado.

Por lo general es un material resistente frente a ácidos, bases y alcoholes, aunque no es demasiado estable en presencia de Oxígeno. En presencia de este gas el material se debilita y es menos estable, se produce una oxidación y degradación de las moléculas del material cuando éste se encuentra a unos **50°C**.

En presencia de luz se produce degradación a temperaturas ordinarias, por esto mismo se le añaden diferentes compuestos para evitar este hecho. Al someterse a la luz solar se produce una reacción autocatalítica

por lo que el envase puede cambiar el color, por ello debe añadirse una concentración de un **2% de negro de humo** para protegerlo y evitar su **degradación frente a la luz solar**.

Por todo ello es necesario considerar que en caso de que el producto de limpieza a contener en el envase posea lejía es mejor contenerlo en un envase de HDPE. Por otra parte en caso de fabricar un envase en HDPE será necesario realizarlo opaco como muchos de los envases de Bosque Verde para evitar su alteración.

●●● Procesos de fabricación

Como se ha observado el envase que se presenta posee dos cavidades, una de ellas en la parte superior, para rellenar el envase de agua y roscar la pistola o tapón, y otra en la parte inferior para roscar la cápsula.

Los envases que comercializa Bosque Verde están fabricados en su mayoría por **soplado**, como se observa por las líneas de partición que posee la estructura del envase.

Se ha considerado la posibilidad de estudiar la fabricación del envase por soplado. En el caso concreto que se presenta se partiría de una preforma con rosca tanto en la parte superior como en la parte inferior. Se emplearía un **molde de tres partes** para realizar el proceso de la mejor manera y asegurar la correcta estructura del envase.

Por otra parte se podría realizar un soplado de la preforma con una única cavidad y posteriormente **mecanizar** la parte inferior de la botella, aunque esto podría desencadenar posibles problemas.

El moldeo por soplado dota al envase de una serie de características, como que el **espesor de la pared es constante** a lo largo de toda su estructura, las presiones que necesita son relativamente bajas y los productos que se obtienen poseen buenas propiedades mecánicas en general y son resistentes a la degradación, además es un proceso relativamente **económico**.

Es un proceso rápido por lo que es necesario poseer espacios grandes para el almacenaje de todas las piezas terminadas.

Dentro de los procesos de soplado encontramos diferentes variantes:

- **Extrusión-Soplado**
- **Coextrusión-Soplado**
- **Inyección-Soplado**

Mediante la extrusión-soplado se parte de una preforma que es una manga tubular que se obtiene mediante la **extrusión del polímero**.

El molde se cierra por la parte inferior de forma hermética y se produce un pinzamiento del plástico por lo que queda totalmente cerrado, finalmente se inyecta aire y se expulsa la pieza. En este caso **no es lo más adecuado** para nuestro producto debido a la necesidad de tratarse de un molde de dos partes.

El proceso que podría resultar más conveniente sería **inyección-soplado**. Con este proceso se obtiene en primer lugar la preforma del polímero a tratar mediante moldeo por inyección, posteriormente se calentaría y se introduciría en el molde con la geometría deseada. Una vez en el molde se aplicaría el proceso convencional de soplado, inyectando aire para expandir el material y obtener la pieza final.

A pesar de esto hay un pequeño **problema** que adolece el proceso de inyección-soplado y es que este proceso no permite que el material se expanda de forma equitativa por toda la geometría del molde, lo que produce pequeñas diferencias de espesor en la pieza.

●●● Procesos de fabricación

Para solventar los problemas que poseen estos procesos y las complicaciones que puede tener un envase con doble cavidad y doble rosca, el proceso más adecuado de fabricación del producto es el de moldeado por **inyección de plástico**.

Se observa en la tabla que la inyección se puede aplicar tanto al PET como al HDPE.

Inyección-Soplado		Extrusión-Soplado	
Poliétileno de alta densidad	HDPE	Poliétileno de alta densidad	HDPE
Poliétileno de baja densidad	LDPE	Poliétileno de baja densidad	LDPE
Policloruro de vinilo	PVC	Policloruro de vinilo	PVC
Polistireno	PS	Polistireno	PS
Polipropileno	PP	Polipropileno	PP
Poliamida	PA	Poliamida	PA
Acilonitrilo	ABS	Acilonitrilo	ABS
Poliétileno Cristal	PE Cristal	Butadieno Estireno	ABS
Poliétertereftalato	PET		

El proceso de inyección no parte de una preforma como en el caso de inyección-soplado sino de gránulos de plástico (**granza**) que posteriormente se funden. Todos los gránulos se encuentran en una tolva y van pasando progresivamente por la unidad de inyección.

El plástico va avanzando impulsado por un sistema hidráulico y se calienta con diferentes bandas con resistencias que permiten que el material se funda. Finalmente el material completamente fundido es inyectado dentro de un molde con la geometría de la pieza final. Se ejerce presión para que se llene por completo y se solidifica.

Los moldes pueden ser de dos o tres partes. Es cierto que los moldes de inyección en algunos casos pueden ser algo caros, sin embargo el producto a fabricar es relativamente barato y simplemente se necesita un **único molde de dos partes**.

Al escoger realizar el envase mediante inyección de plástico reducimos el hecho de tener que partir de dos moldes como sería en el caso de inyección-soplado, por otra parte aseguramos la correcta realización del envase con doble rosca y una buena precisión a la hora de realizarla.

●●● Marketing

En la actualidad hay una clara **tendencia de la población** hacia una vida más saludable y **sostenible**, esto ha desencadenado que para diferenciarse como empresa sea clave empezar a comercializar productos menos dañinos para el medio ambiente.

Dentro del cuidado de nuestro planeta un primer paso es llegar a generar productos que reduzcan la **huella de carbono**. Con el envase presentado la huella de carbono se ve reducida en comparación con la producción de los envases de productos de limpieza tradicionales. Además se consigue una reducción de plástico gracias a un envase recargable, de forma que el número de envases de plástico a adquirir por persona se reduzca considerablemente.

El envase es una propuesta de producto que se ajusta adecuadamente a esta tendencia en la población, por lo que se debe incidir en la promoción de este artículo. Para ello proponemos realizar una **campaña publicitaria** en la que se muestre el funcionamiento del mismo.

Para los clientes es posible que el concepto de un producto de limpieza con recargas resulte algo diferente y confuso por lo que se debe promocionar por la empresa de la manera más adecuada para reflejar el funcionamiento del envase.

Para ello se propone la inclusión de algunos **stopper** en la zona de productos de limpieza. En ellos, además de publicitar la novedad del producto, pueden darse mensajes para motivar la compra del mismo como que el número de envases adquiridos por persona será inferior

al sustituirlos por el envase recargable.

Por otra parte en uno de los stopper se deberían incluir de forma gráfica los tres pasos fundamentales a realizar para utilizar el envase:

- **Situar el recambio en el envase**
- **Llenar el depósito**
- **Agitar**

Para realizar la venta del producto se proponen dos opciones principales:

- Formato envase junto a un packaging de recambios además de la venta de estos últimos de forma individual.
- Formato envase de pistola con una cápsula incrustada y lleno (listo para utilizar) y de forma independiente la venta de packaging de recambios.

En la primera propuesta se propone vender el envase principal tipo pistola con un packaging de recambios incrustado en la parte inferior.

Para asegurar la estabilidad se puede situar un pequeño precinto o película biodegradable entre el packaging de recambios y el envase. Esta opción se aplicaría para que los usuarios entendieran que se trata de un mecanismo recargable, además de proporcionales una serie de recambios con la primera compra.

●●● Marketing

La segunda opción se basa en la venta de dos productos independientes, un envase tipo pistola con una cápsula incrustada y listo para utilizar y por otra parte el packaging de recargas.

De esta forma cuando el usuario vacíe por completo el depósito de este envase deberá **comprar recambios** para poder seguir utilizándolo, ya que no se incluyen recambios con la compra del envase principal.

Se propone realizar el packaging de los recambios de **cartón reciclado** y reciclable, siguiendo la tendencia de realizar productos sostenibles. Además el propio envase contenedor de los recambios posee un sistema tal que para extraer un nuevo recambio es necesario situar la que se ha gastado en el propio envase.

Dada esta necesidad de situar todas las cápsulas utilizadas en el envase original se presenta una **propuesta de marketing** para **incentivar la compra** de este envase recargable.

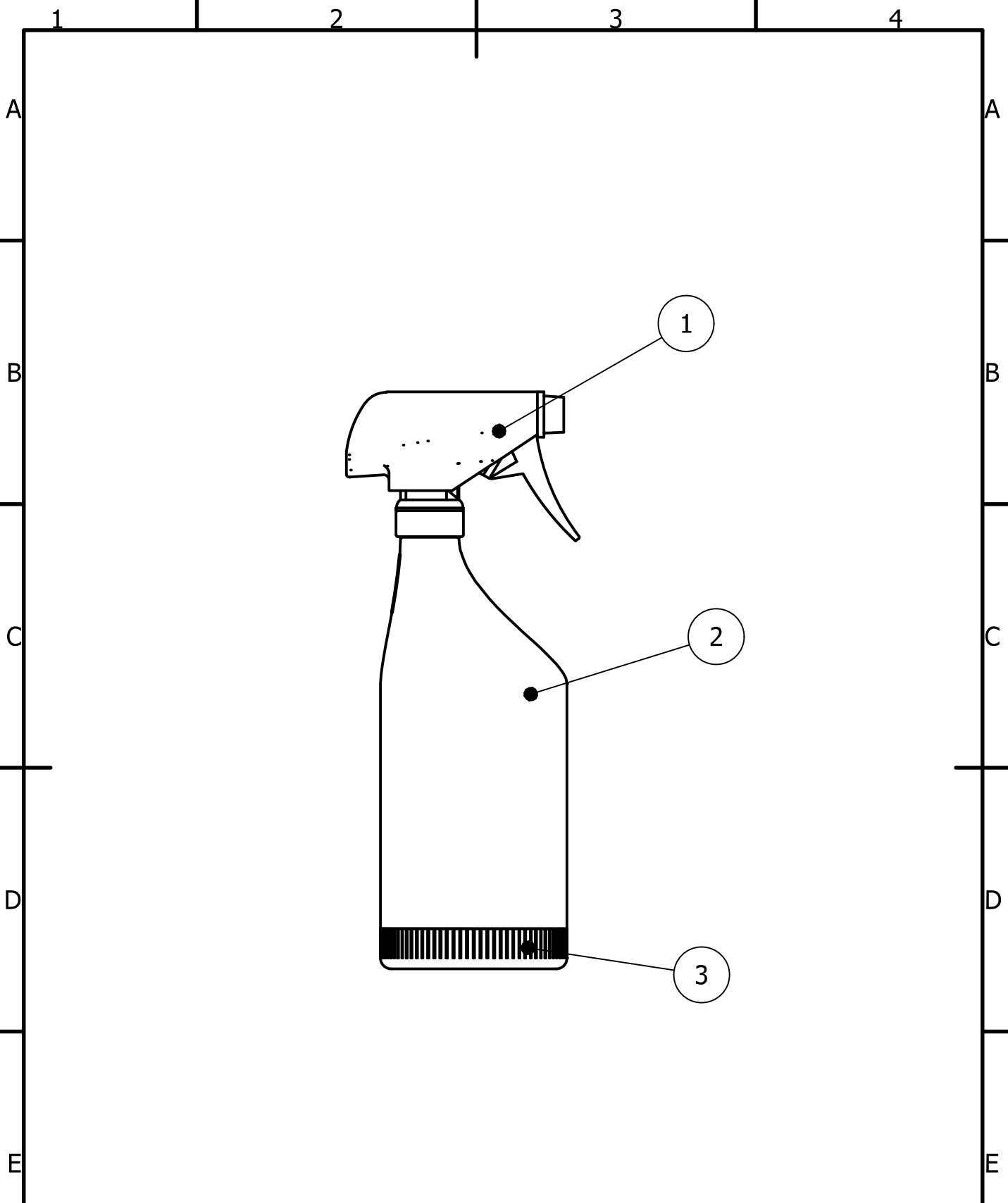
Una vez el usuario emplee todos los recambios los supermercados que vendan estos productos como Mercadona, situarán unos **contenedores específicos** para el reciclaje del producto, así los posibles clientes no tendrán que tirar desperdicios en su hogar sino que lo devolverán al lugar de compra.

En los contenedores se depositará el envase de cartón con los recambios de forma conjunta, para reciclarlo se realizará la separación de ambas partes por medio de presión para expulsar los recambios. Una vez separado el cartón se podrá reciclar fácilmente, ya que no


posee etiquetado sino una impresión en el propio cartón con **una sola tinta** para facilitar el reciclaje.

Los recambios están fabricados en un único material ya que la película hidrosoluble queda completamente eliminada tras emplearlo y el detergente o concentrado se disuelve completamente, por ello puede ser reciclado de una forma sencilla.

Para incentivar tanto la compra del envase recargable como el reciclaje del mismo se puede plantear la aplicación de una **pequeña rebaja** tras llevar cierto número de recambios a reciclar.



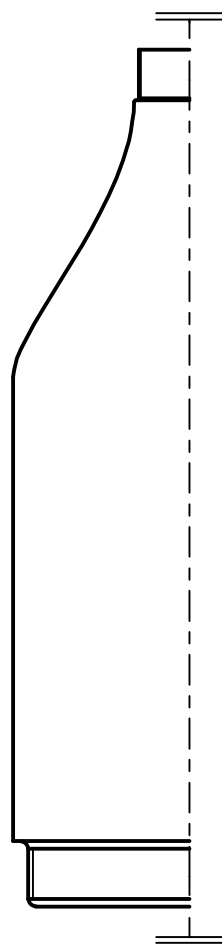
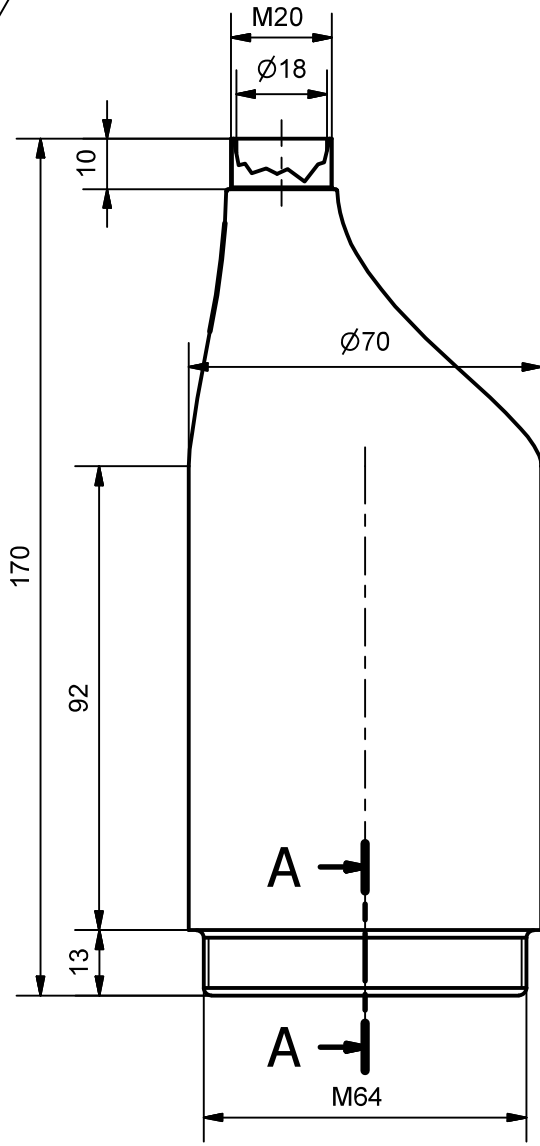
1.03	1	Tapón inferior	PET/HDPE
1.02	1	Cuerpo	PET/HDPE
1.01	1	Ensamblaje pistola	SPB

Marca	Cantidad	Denominación		Referencia
	Fecha:	Nombre:	Firma:	 Escuela de Ingeniería y Arquitectura Universidad Zaragoza
Dibujado:	07/04/2019	AM, MO, LP, AP		
Comprobado:				
F Escala:	Título: Ensamblaje bote		NIA:	F
1:2	Proyecto: Bote recargable		Curso: 4º Grado Ing. Diseño	
			Nº de Plano: 1.00	

1 2 3 4

A

A



B

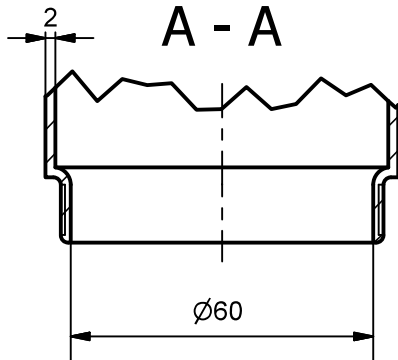
B

C


C

D

D



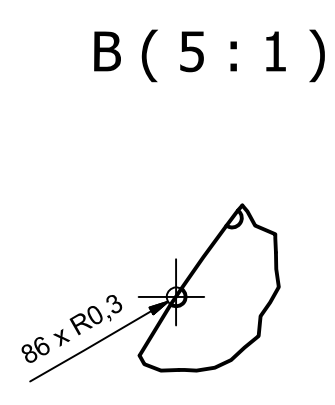
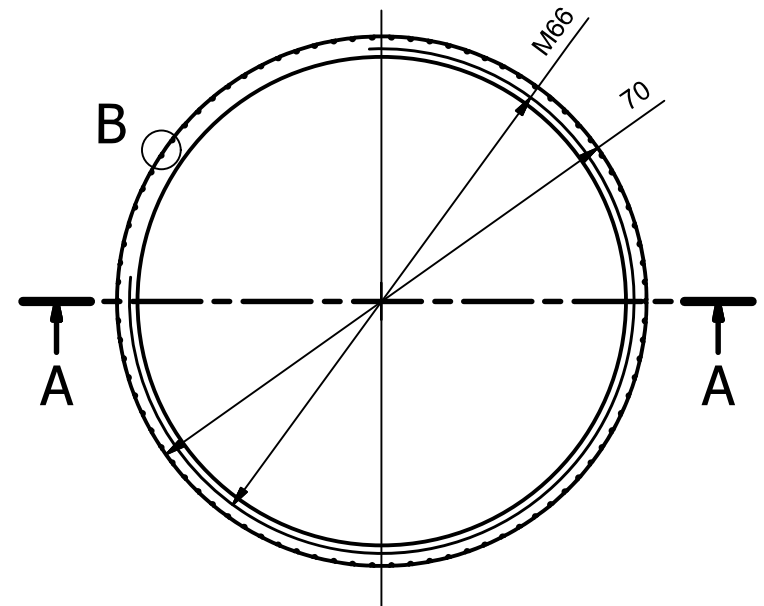
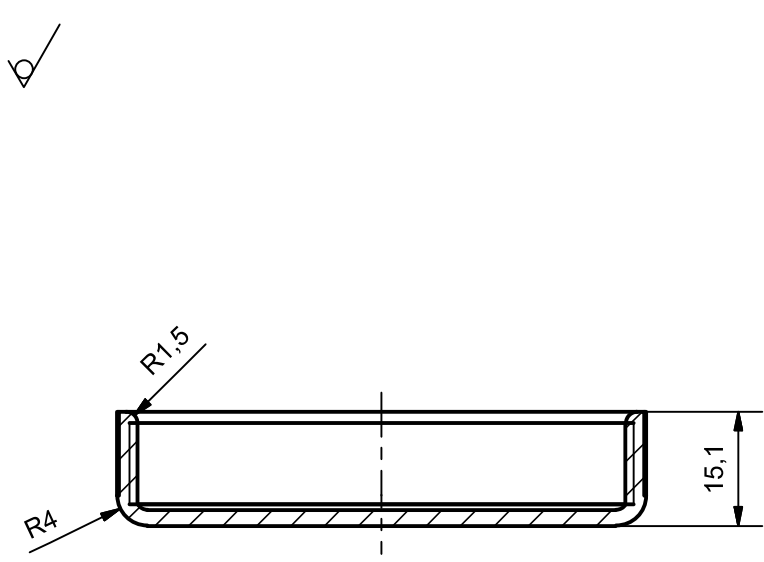
Redondeos no indicados R1,5
Tolerancias no indicadas según DIN 16749

1.02	1	Cuerpo	PET/HDPE
Marca	Cantidad	Denominación	
Dibujado:	Fecha:	Nombre:	Firma:
Comprobado:	07/04/2019	AM, MO, LP, AP	 Escuela de Ingeniería y Arquitectura Universidad Zaragoza
Escala:	Título: Cuerpo	NIA:	
2:3	Proyecto: Bote recargable	Curso: 4º Grado de Diseño Industrial	
		Nº de Plano: 1.03	


F

F

1 2 3 4



Redondeos no indicados R1,5
Tolerancias no indicadas según DIN 16749

1.03	1	Tapón inferior	PET/HDPE
Marca	Cantidad	Denominación	
Dibujado:	Fecha:	Nombre:	Firma:
Comprobado:	07/04/2019	AM, MO, LP, AP	 Escuela de Ingeniería y Arquitectura Universidad Zaragoza
Escala:	Título: Cuerpo		
1:1	Proyecto: Bote recargable		Curso: 4º Grado de Diseño Industrial
			Nº de Plano: 1.03

Envase Eco-Recargas Para productos de limpieza



Fidelización del cliente

Proporción soluto-disolvente

Respeto al medio ambiente





10 Virospack

EMPRESA ELEGIDA



ESTUDIO DE LA EMPRESA

- Investigación
- Entrevista con la empresa



PRODUCTOS SIMILARES

- Tipos de envase para cosmética



Spray



Airless



Dosificador



Cuentagotas



Roll-on



Tubos

PRODUCTOS SIMILARES

- Tipos de cierres para cosmética



Atomizadores



Dosificador



Cuentagotas



Flip-flip



Sellos



Disc top

PRODUCTOS SIMILARES

• Materiales empleados

Aluminio



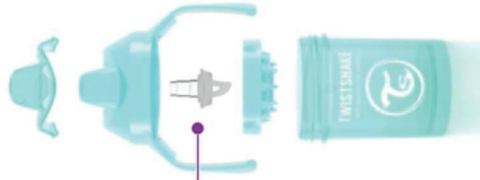
Plástico



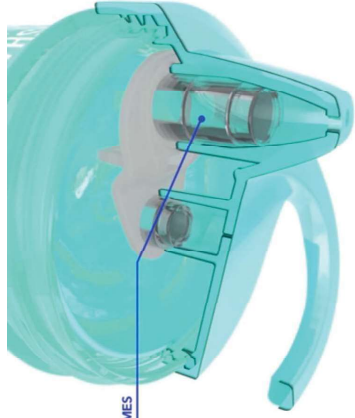
Vidrio



SISTEMAS ALTERNATIVOS



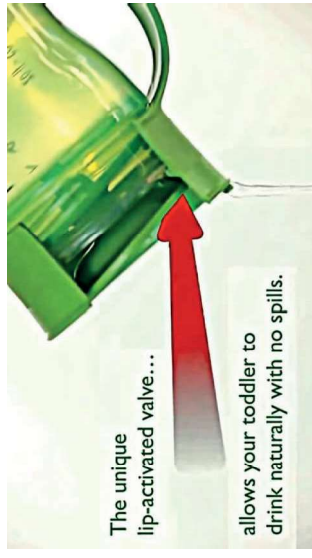
ANTI-GOTEO
Es adecuado para los bebés
primerizos



ANTI-GOTEO Y DERRAMES
La silicona insertada
asegura que solo
salga el líquido
cuando el bebé esté
usando la botella.



The unique
lip-activated valve...



The unique
lip-activated valve...
allows your toddler to
drink naturally with no spills.



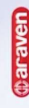
Dr. G. Sztybel



Antigoteo



Válvula de cierre

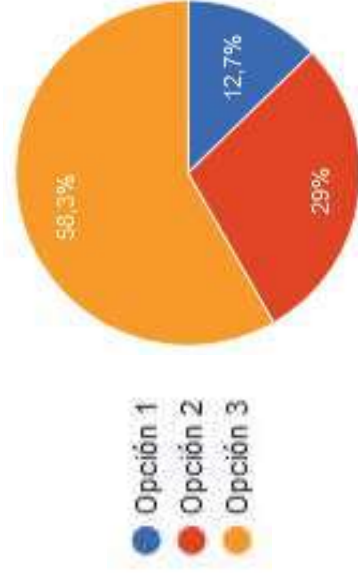
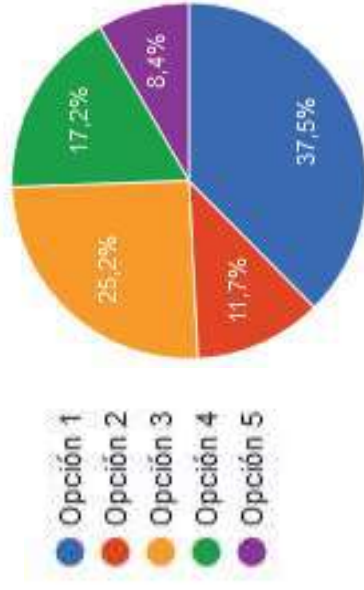


INVESTIGACIÓN DE CAMPO



ENCUESTA

- 330 personas. 88% mujeres.



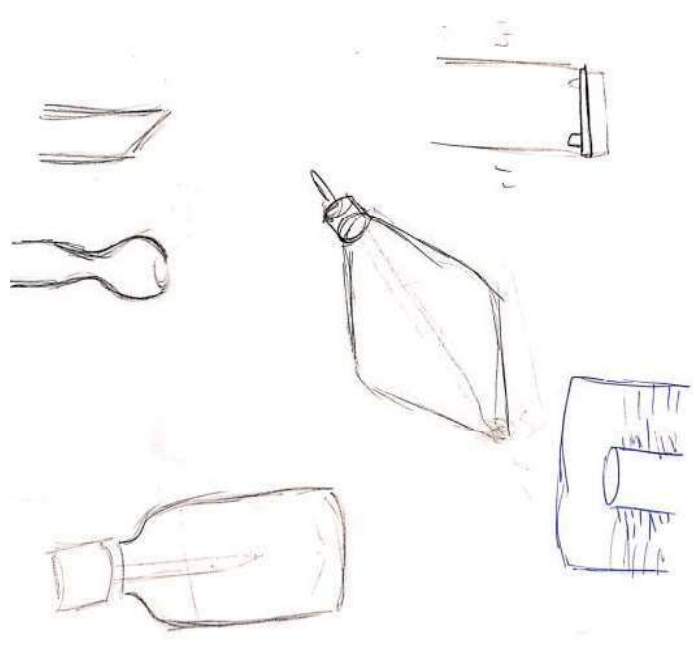
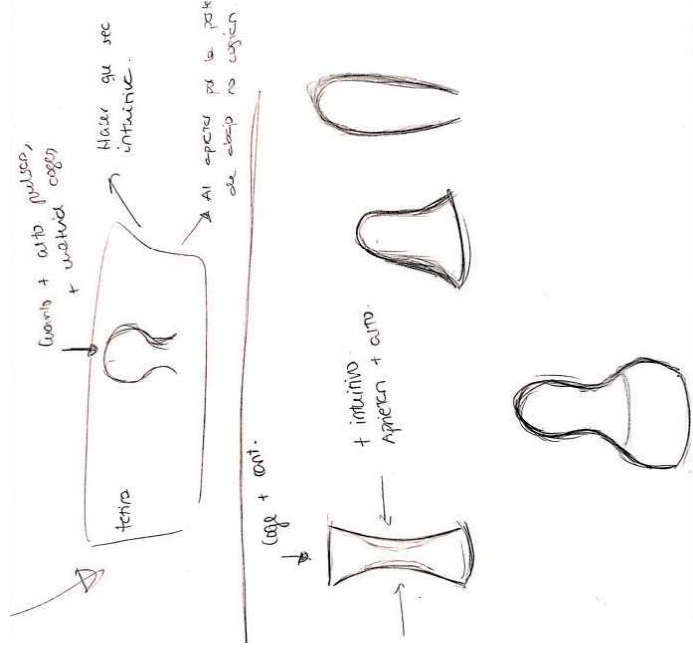
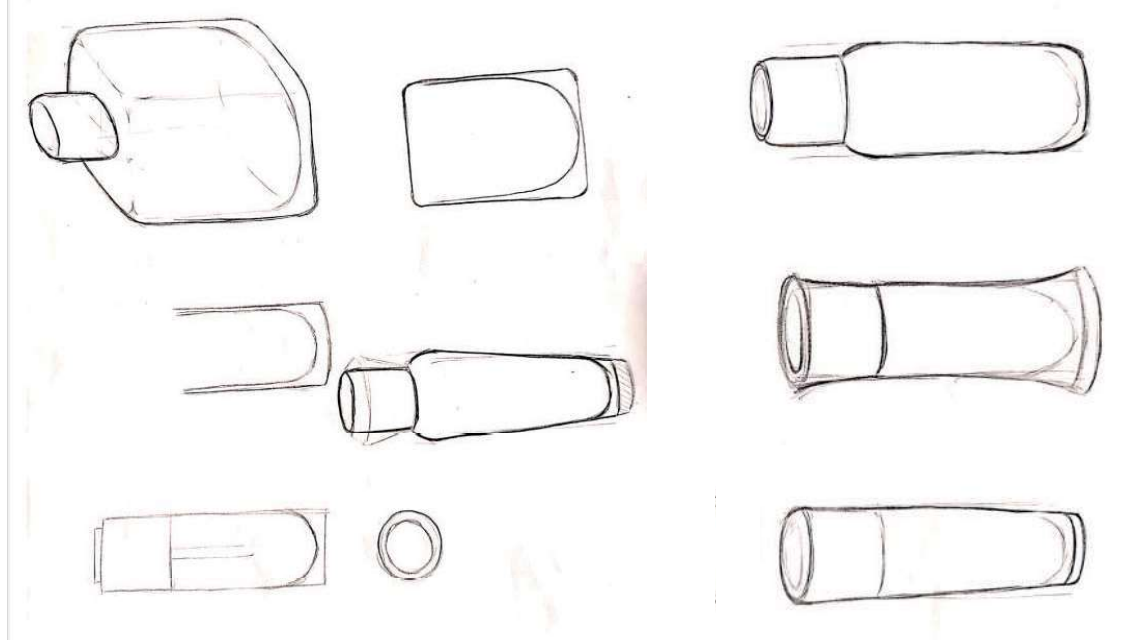
PRUEBA DE USUARIO

- No queda muy claro el funcionamiento de los cuentagotas.
- Hay mayor precisión con líquidos viscosos.
- La tetina no tenía la precisión necesaria.

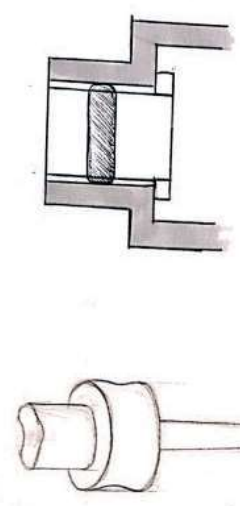
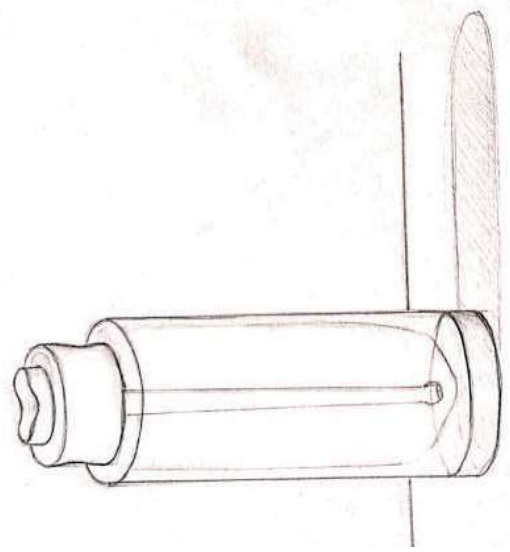
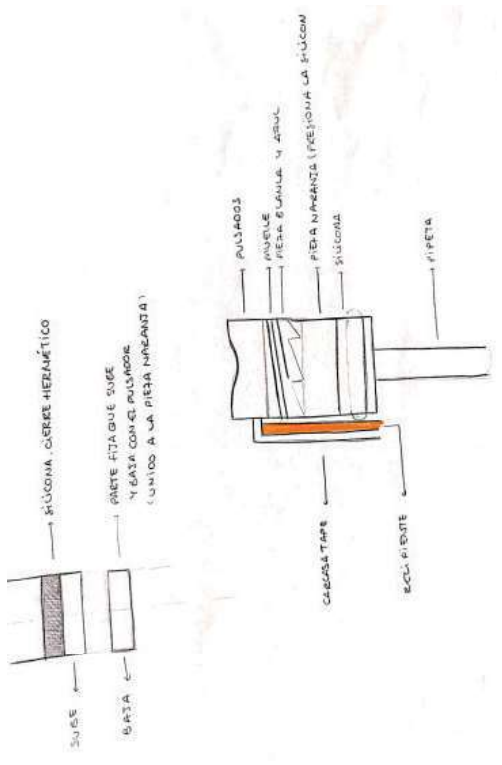
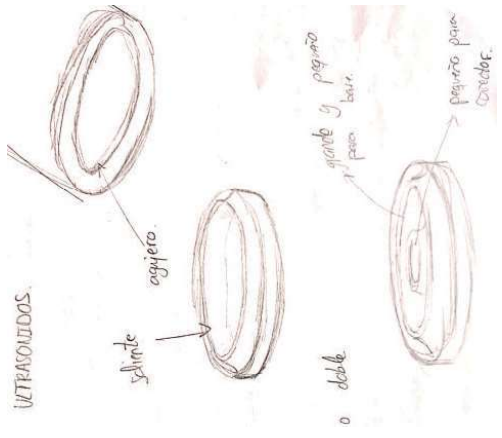
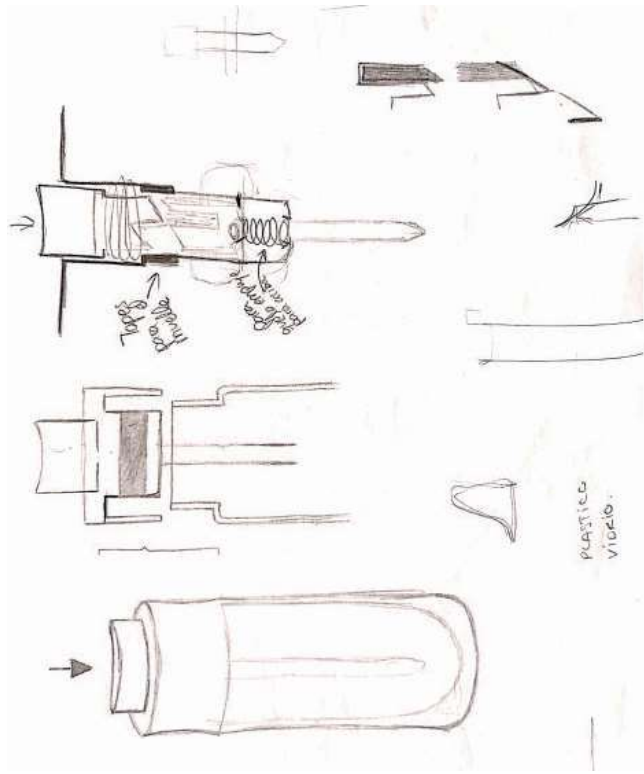


IDEAS Y CONCEPTOS

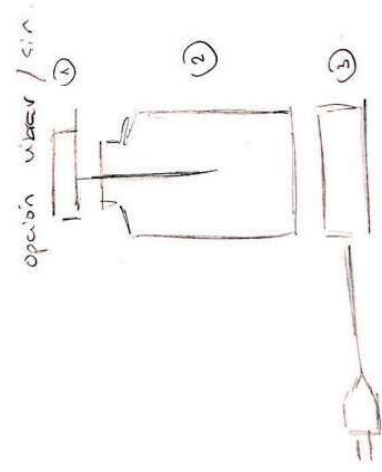
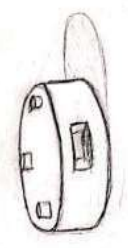
Técnica Creativa: Relaciones Forzadas



IDEAS Y CONCEPTOS



1. CIERRE HELMÉTICO
2. BUQUEO SEGURIDAD (TEJEMTO ESTAFIJO)



4 Cuando sea necesario

DROPPEN

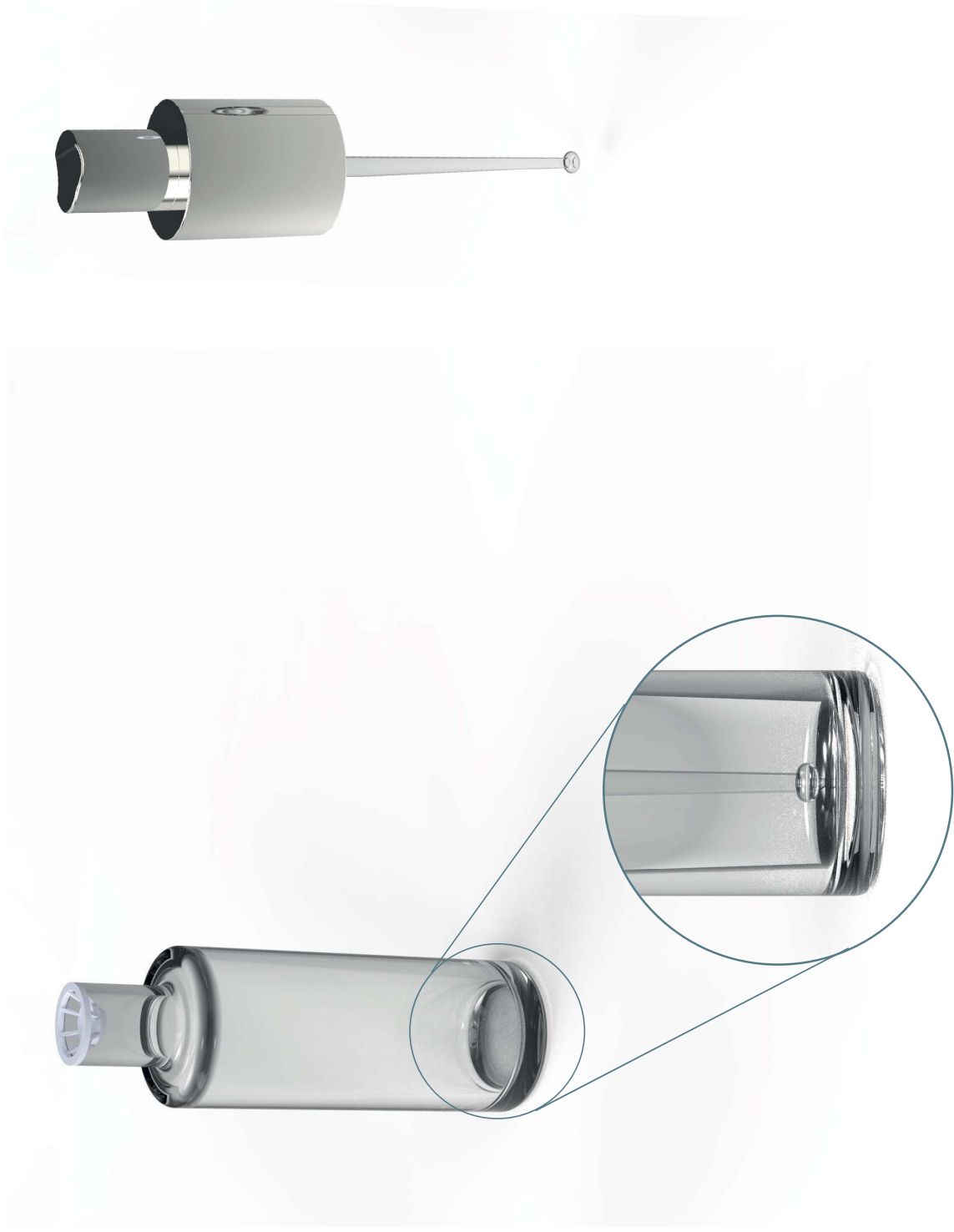


Cerrado

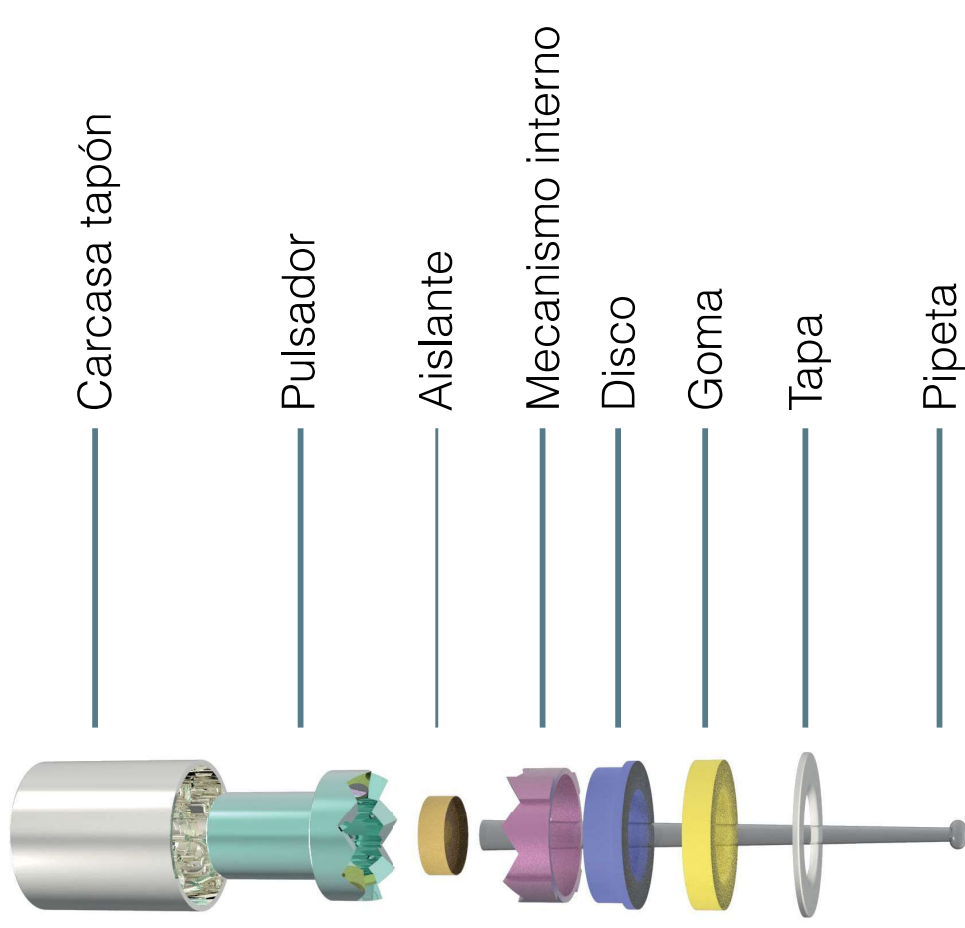
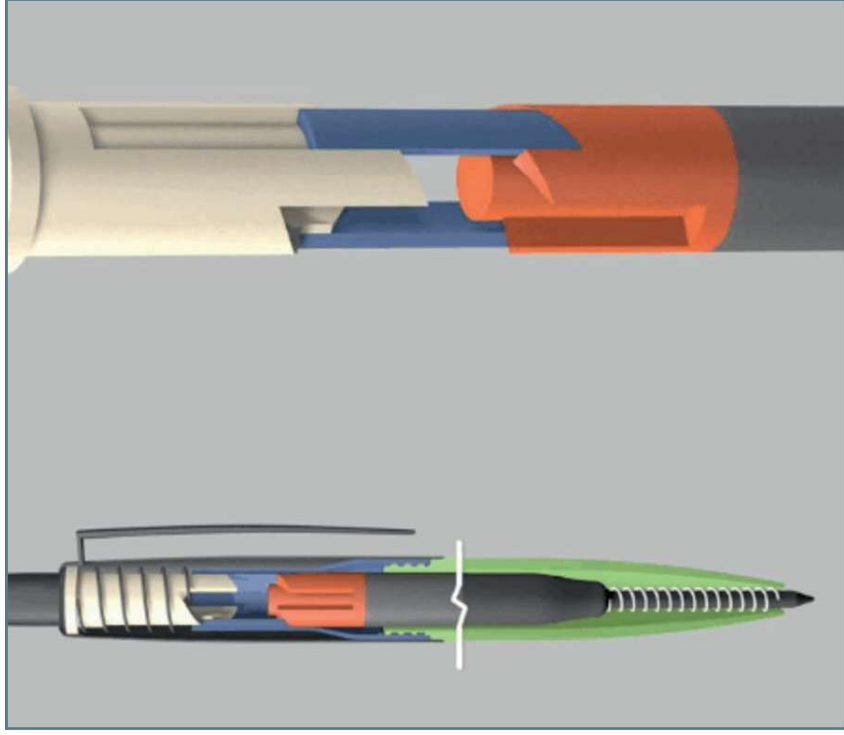


Abierto

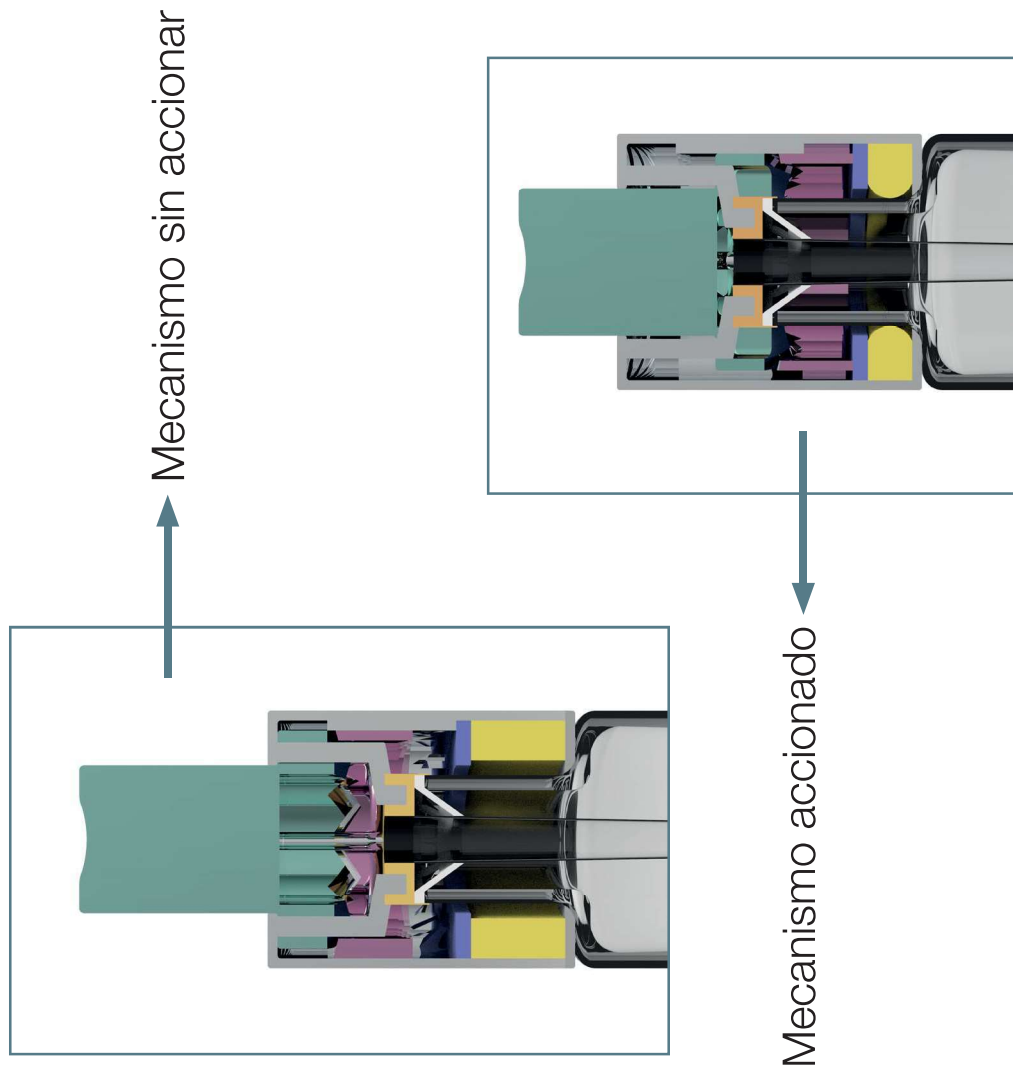
RECIPIENTE Y CUENTAGOTAS



FUNCIONAMIENTO PULSADOR



CIERRE Y AUTORRECARGA



FABRICACIÓN Y RECICLADO

PROCESOS DE FABRICACIÓN

- Compresión
- Inyección
- Transformación del caucho
- Soplado



RECICLADO

Recipiente → Vidrio

Pipeta → Plástico



TABLA DE SOSTENIBILIDAD

PIEZAS	MATERIAL	SOSTENIBILIDAD
Pulsador	PP	✓
Carcasa tapón	PP	✓
Mecanismo interno	ABS	✓
Disco	ABS	✓
Goma	Caucho	✓
Aislante	Silicona	
Pipeta	ABS	✓
Antigoteo	ABS	✓
Recipiente	Vidrio	✓

NUEVOS PROBLEMAS



FUNCIONAMIENTO BASE

Material piezoeléctrico

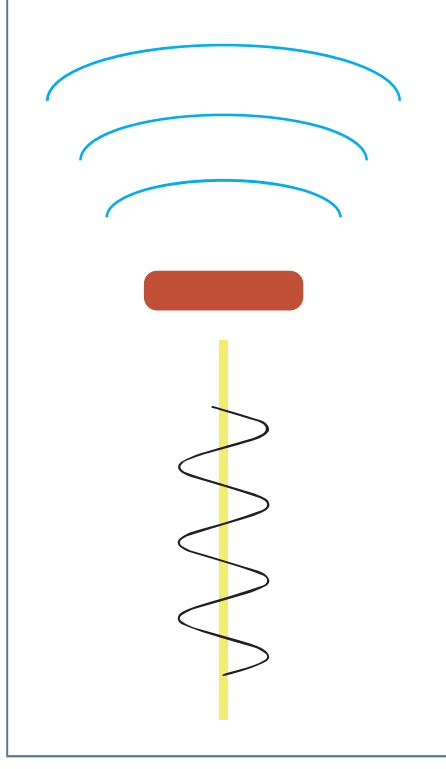
Botón
On/Off

Apagado.

Tira de LEDs

Encendido.

FUNCIONAMIENTO BASE ULTRASONIDOS



Corriente eléctrica

Material piezoeléctrico

Vibración

GAMA



SECUENCIA DE USO



Coger recipiente



Colocar en la base



Colocar en la base



Activar base



Pulsar para abrir el recipiente



Sacar pipeta



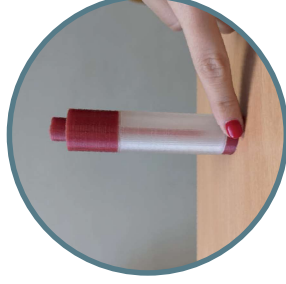
Sacar pipeta



Recoger pipeta



Pulsar botón



Activar base

ETIQUETA



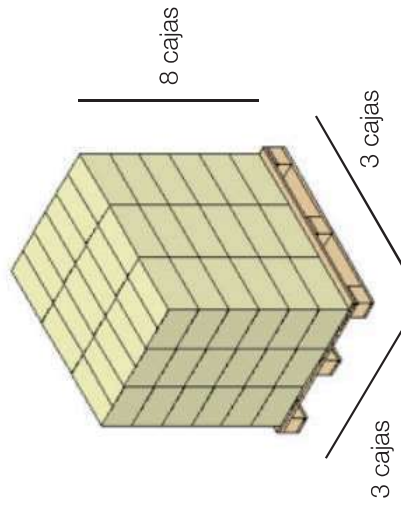
PRESUPUESTO



- Recipiente: 0,35 €
- Cuentagotas: 0,05 €
- Base: 9 €

TOTAL: 10 €

LOGÍSTICA



- 63 envases/caja
- 72 cajas/pallet
- 26 pallets/trailer
- **17.936 envases/trailer**

11 Menhsen

ESTUDIO DE MERCADO

FASE



TAPONES Y OTROS SISTEMAS DE SEGURIDAD



MEDICAMENTOS



PRODUCTOS DE LIMPIEZA



PRODUCTOS COSMÉTICA



PRODUCTOS QUÍMICOS

TAPONES Y OTROS SISTEMAS DE SEGURIDAD



ALIMENTOS



OTROS SISTEMAS

CONCLUSIONES

Análisis de usuario

- Durante los primeros años de vida, al niño le cuesta realizar dos actividades motrices a la vez.
- A partir de los 4 años ya formulan teorías intuitivas creadas por la experiencia y son más conscientes de sus actos.
- Desde los 50 años, el usuario es más reactivo a los cambios y avances tecnológicos

- En las etapas más tardías de la vida el usuario busca la sencillez en los productos.

Análisis ergonómico

- El producto ha de adaptarse a las cualidades de las manos ancianas.
- El tapón ha de ser ligero.
- El uso del producto ha de ser sencillo y/o intuitivo por parte del público más mayor.

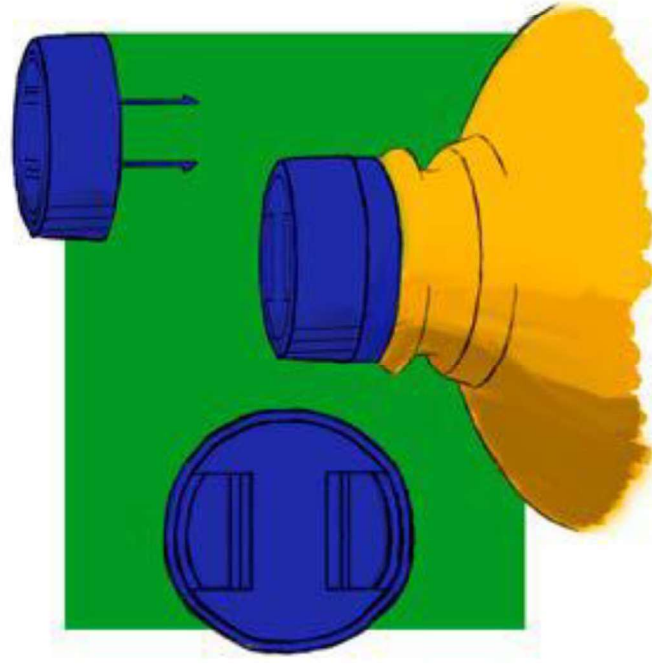
Análisis de entorno

- Los productos potencialmente peligrosos suelen encontrarse en las cocinas, baños o despensas. Se recomienda que estén fuera del alcance de los niños.

GENERACIÓN DE IDEAS

FASE
2

TAPÓN TAPA CÁMARA



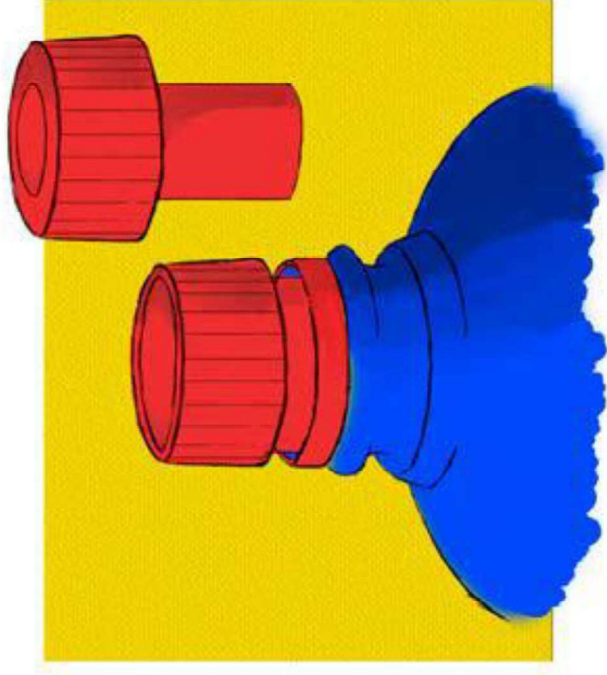
· Inspirado en la tapa de una cámara réflex

· Dos ranuras que se presionan a la vez, después rotar el tapón

· Presionar ligeramente para ponerla

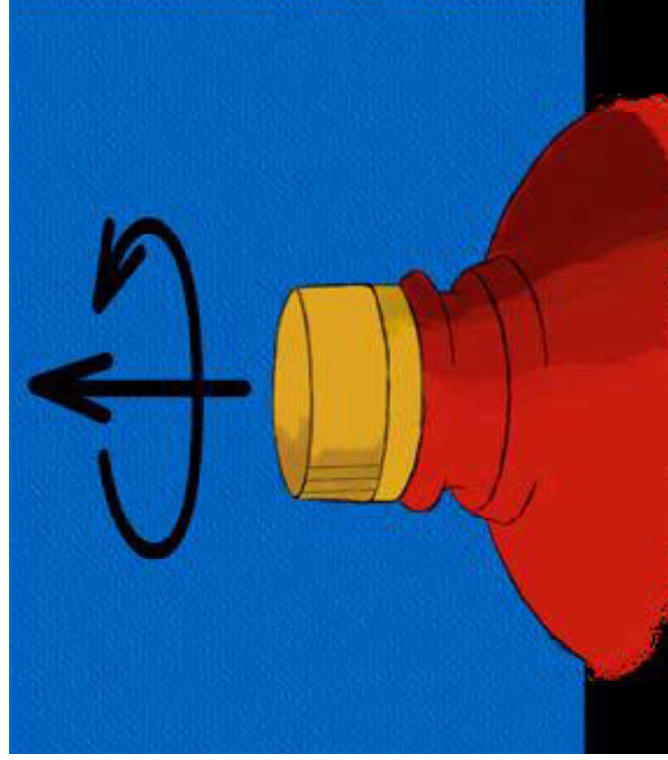
· Pestañas hacen de tope, no se abre si no se presionan ambas

TAPÓN CON SEGURIDAD INTERIOR



- Tapón de dos piezas
- Desenroscar tapón → niño pensaría que esta abierto
- Presionar y rotar para abrirlo completamente
- Feedback para el niño de que esta abierto

TAPÓN UNIVERSAL



- Cambio de perspectiva
- No apretar y girar
- Tirar del tapón y girar
- Incluir segunda pieza antigoteo

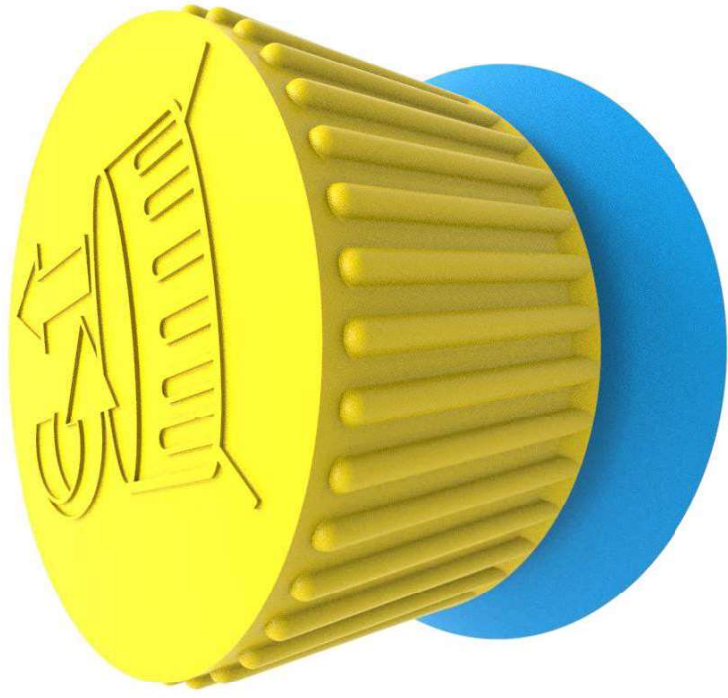
c

CONCEPTO FINAL

FASE



TAPÓN UNIVERSAL



TAPÓN UNIVERSAL

- Sirve para todo tipo de envases: medicamentos, productos de limpieza y productos químicos
- Es innovador
- Duradero y robusto
- Universal
- Difícil utilidad para infantes o personas con demencia o enfermedades que afectan a la capacidad lógica.
- Mecanismo de dos maniobras
- Hermético
- Fácil de usar e intuitivo para el resto de usuario gracias al dibujo de referencia
- Totalmente escalable
- Sistema de roscado
- Pieza antigoteo para evitar residuos



TAPÓN UNIVERSAL

MATERIAL

· Polipropileno (PP), también válido el Polietileno (PE) ya que tienen propiedades similares

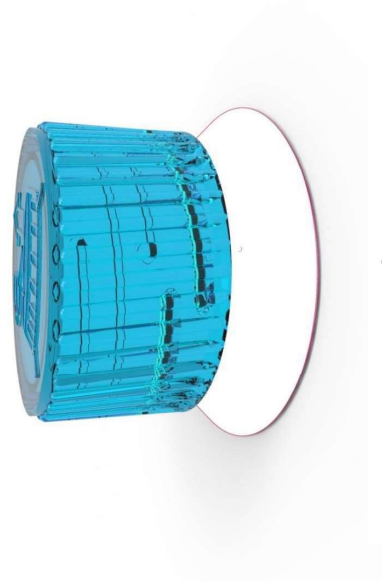
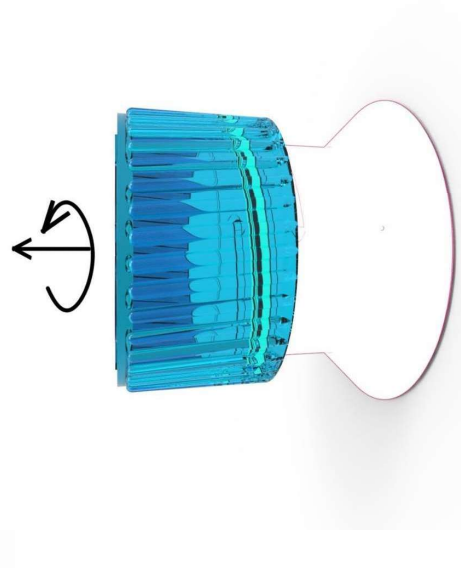
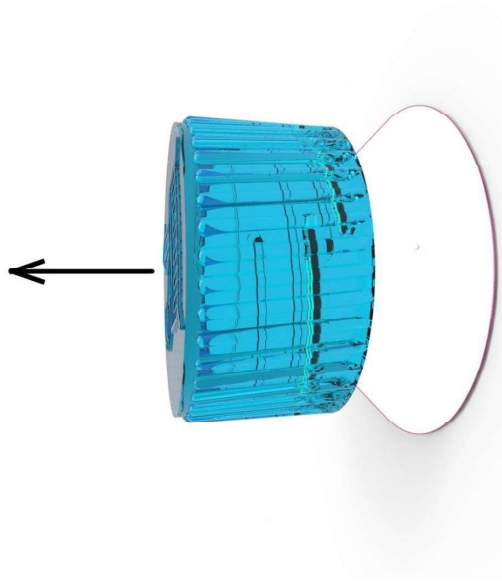
- Reciclable
- Reutilizable
- Bajo coste
- Fácil moldeo
- Facilidad para colores
- Resistente al impacto

PROCESO DE FABRICACIÓN

- Moldeo por inyección
- Proceso rápido
- Cualquier tipo de medida



SECUENCIA DE USO



LOGÍSTICA

- Tapón de 25 mm de diámetro y 15 mm de altura
- Caja de 5 alturas. 9 filas de 7 tapones por altura
- Grosor del cartón ondulado de 2.5 mm

Medida de cada fila

$$\text{Total: } 175 \text{ mm} + 15 \text{ mm} + 5 \text{ mm} = 195 \text{ mm}$$

Medida de las filas:

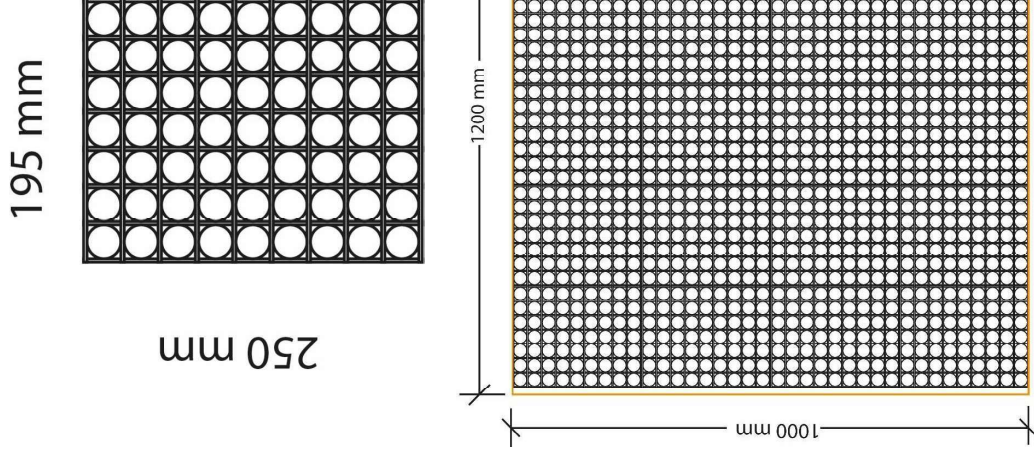
$$\text{Total: } 225 \text{ mm} + 20 \text{ mm} + 5 \text{ mm} = 250 \text{ mm}$$

Altura de la caja

$$\text{Total: } 75 \text{ mm} + 10 \text{ mm} + 5 \text{ mm} = 90 \text{ mm}$$

El resultado total es tener una caja de **195 x 250 x 90 mm**.

Así en un palé de 1200x 1000 mm se podrán apilar 10 filas 24 cajas en matrices de 6 x 4 cajas por fila.



SOSTENIBILIDAD

- El envase protege el producto tóxico, ya sea productos de limpieza, medicamentos o químicos frente a la luz solar y oxígeno. Por lo que el contenido no se oxidará, ni se contaminará.
- Dispone de un sistema antigoteo, por lo que el producto líquido no afectará al tapón. Tampoco afectará al suelo o a los posibles lugares donde se emplee el producto. Por lo que favorecerá al medio ambiente.
- Eliminación de los residuos. Como hemos dicho antes, al instalar un sistema antigoteo (segunda pieza incorporada por nuestro tapón) no se quedarán residuos en la rosca. De esta forma hay una mejor higiene en el propio envase y el usuario tendrá una mayor satisfacción.
- Al ser un tapón robusto y fuerte, será difícil que se pueda dañar o romper, así conseguiremos que el tapón dure hasta su final de vida útil.
- Al ser reciclable el tapón volverá a una planta de reciclado y podrá darse una segunda vida.



12 Bavaria

1ª Fase Objetivos y Requisitos

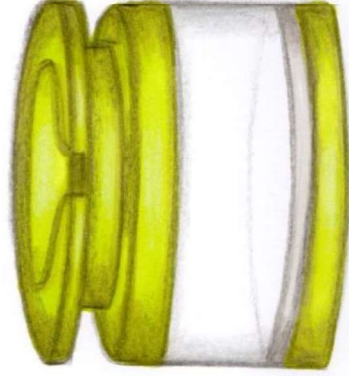
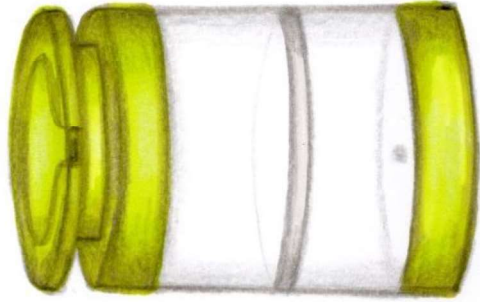


1ª Fase Problemas

- Entrada de agua en el tarro.
- Utilización de las dos manos para desenroscar el tarro.
- Poco ergonómicos.
- Antihigiénicos.

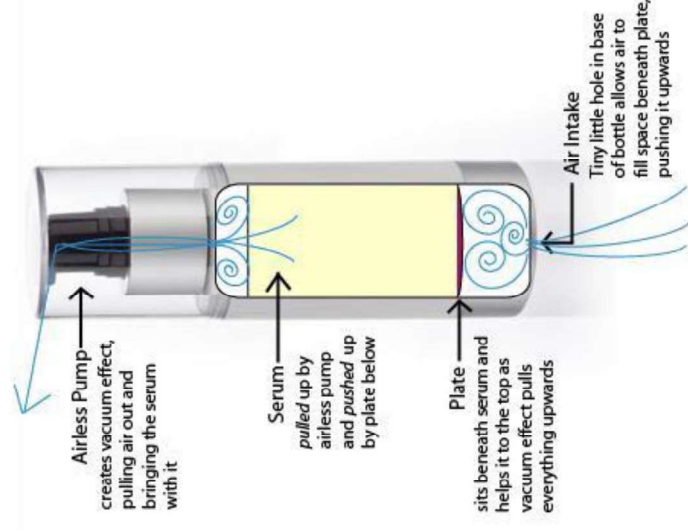
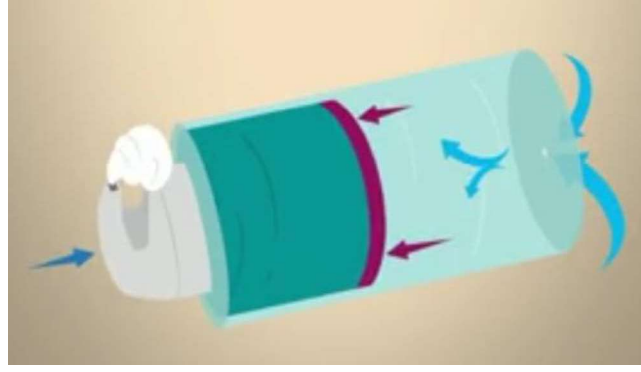


3ª Fase Desarrollo formal



3ª Fase Sistema Airless

- Protección frente a el oxígeno, luz solar y bacterias.
- No se desperdicia producto.
- Respetuoso con el medio ambiente.
- Facilidad de uso.
- Dosis más precisas.
- Protección frente a caídas.



3ª Fase

Innovación y valor añadido

- Diseño limpio, puro y sencillo.



3ª Fase

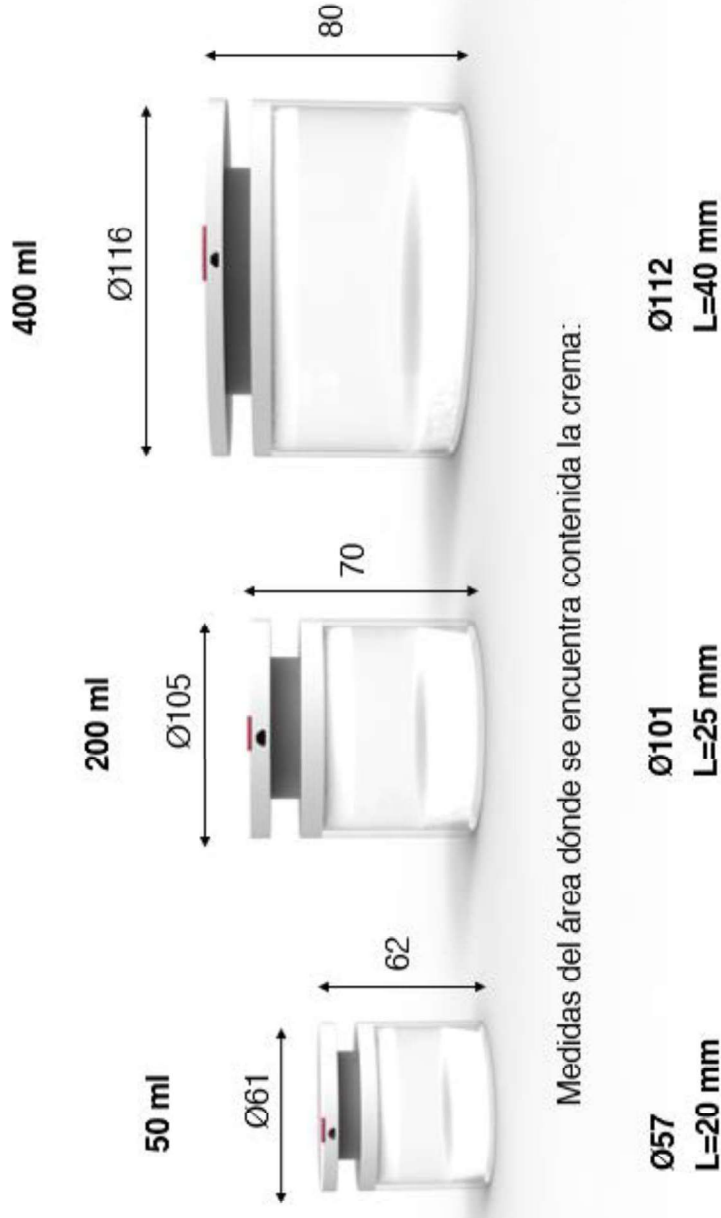
Innovación y valor añadido

- "b" del logo: Indica, promociona y posiciona.



3ª Fase Innovación y valor añadido

- Diferentes tamaños. Unifica.



3ª Fase Innovación y valor añadido

- Innovador. Valor único.



3ª Fase

Colores y grafismos

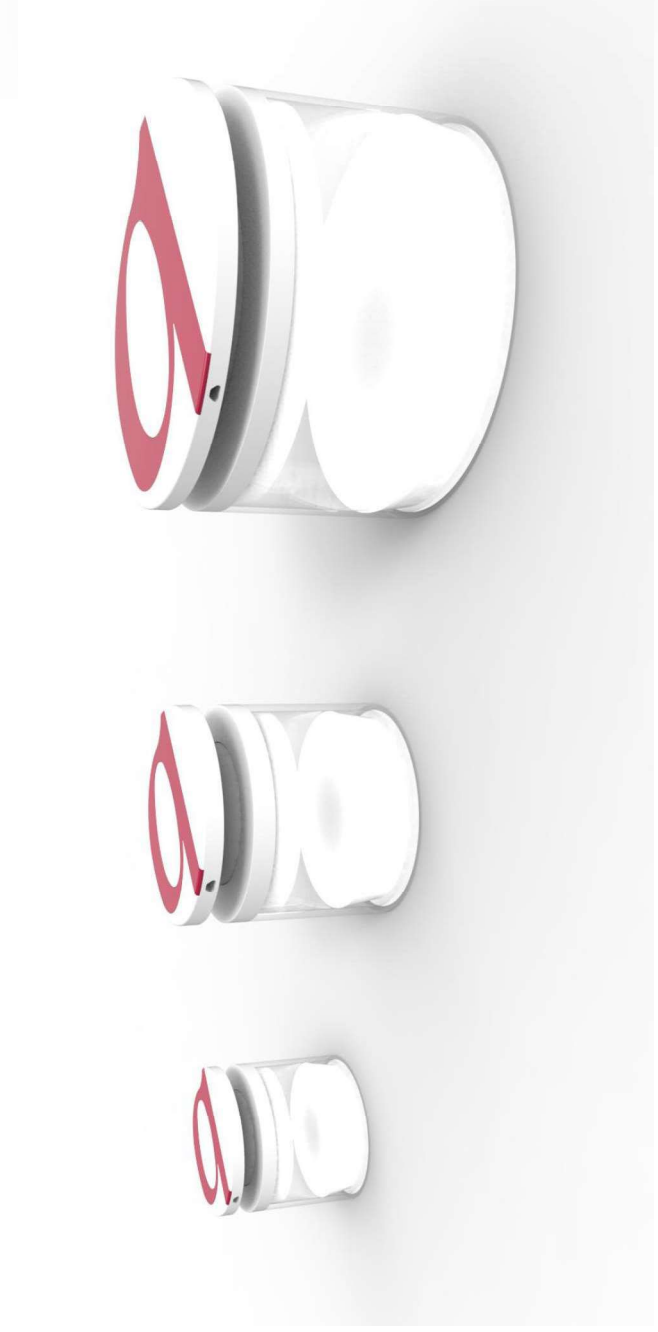
babaria
 rosa
 mosqueta
 facial antiarrugas
 EFECTO LIFTING

50 ml 1,6 FL.OZ e
babaria
 Pol. ind. Castilla, 8-3
 Lab: 528-CS
 46380 CHESTE
 (Valencia) Made in Spain
sugerencias@barioska.com



3ª Fase

Colores y grafismos

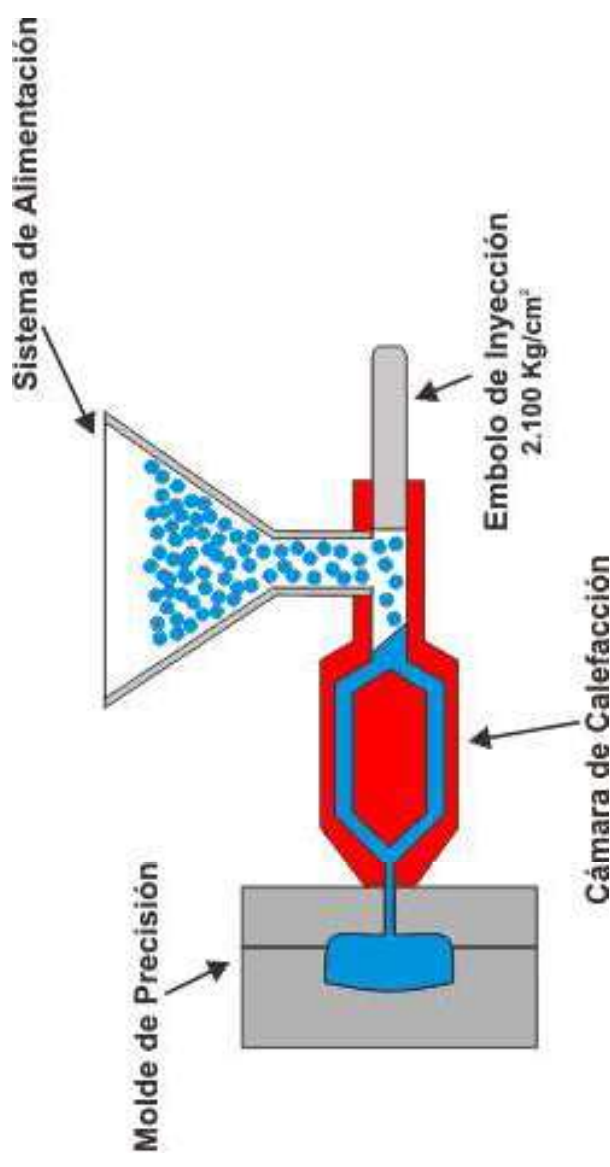
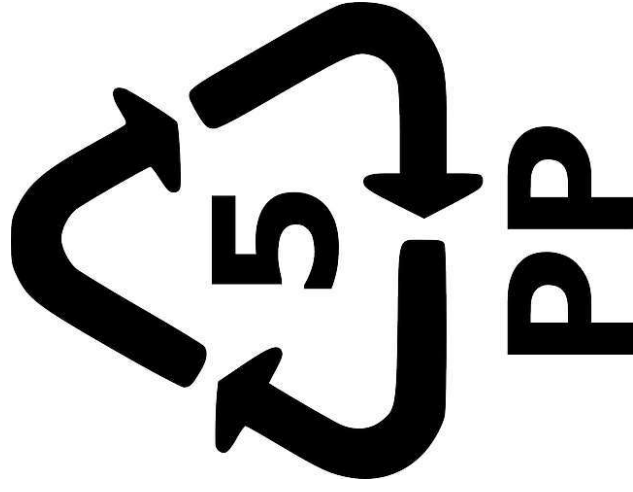


3ª Fase Sostenibilidad y medio ambiente

- Protección frente a la entrada de oxígeno y luz solar.
- Aumento de la vida útil del producto.
- Al no introducirse los dedos en el bote no se introducirán bacterias.
- No se generan residuos a la hora de usarlo

- No produce gases nocivos.
- Suministra dosis adecuadas, lo que produce un mayor aprovechamiento, hasta la última gota.
- Diseño cerrado evitando la entrada de agua.
- Respalda el eslogan de la marca: "Cosmética natural".

3ª Fase Material y proceso fabricación



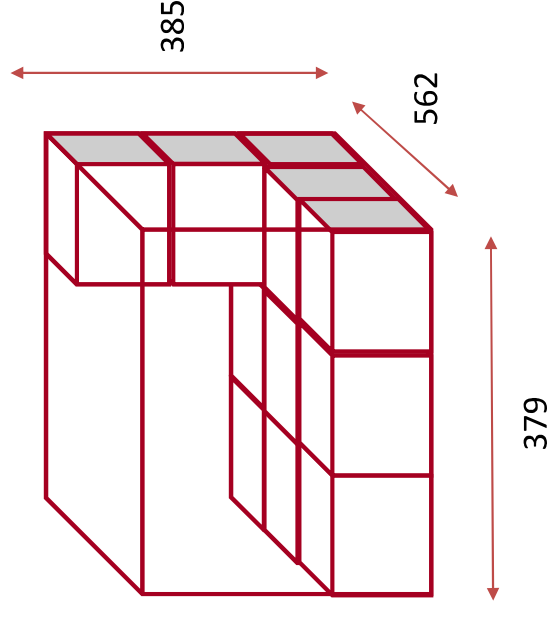
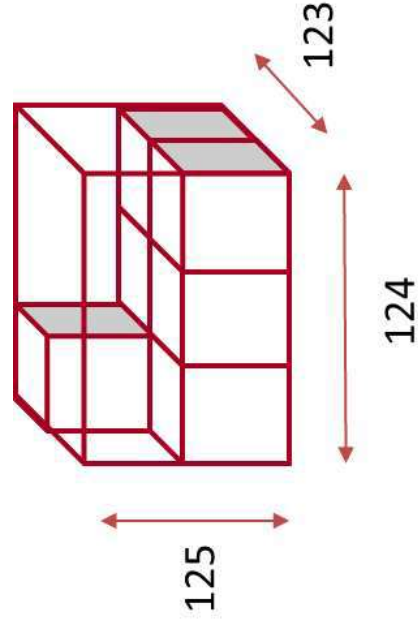
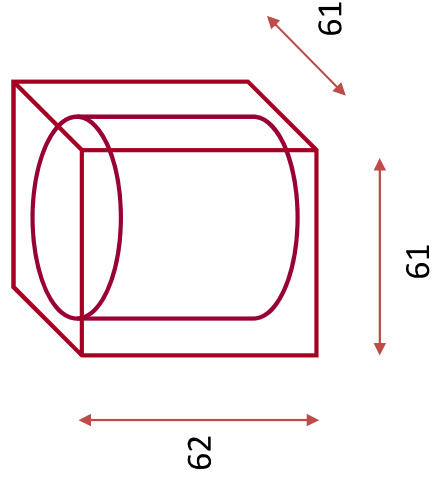


3ª Fase Repercusión económica

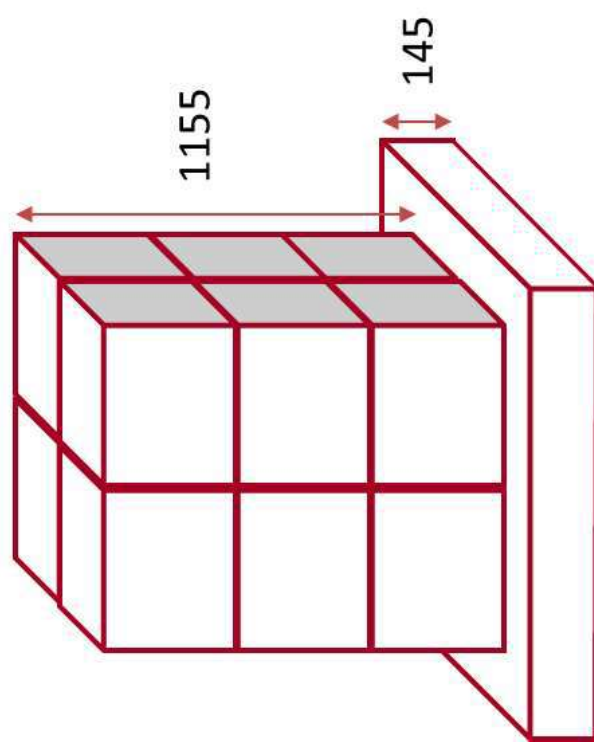
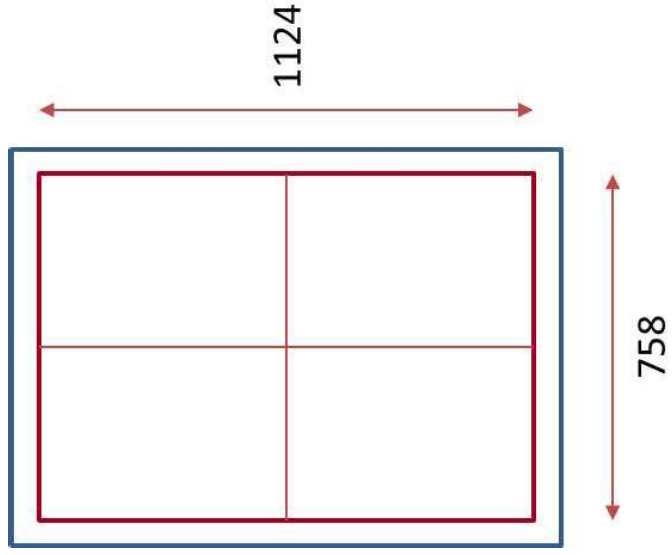
- Coste de las piezas muy similar a los tarros actuales.
- Mayor tasa de fidelización de clientes al estar más satisfechos con el producto.
- Optimización de dosis del producto haciendo que no se desperdicie.

- Ahorro debido a la inexistencia de producto residual.
- Mejora de la imagen de la marca gracias a sus respeto por el medio ambiente.
- Diseño atractivo, sencillo y moderno que atrae a los usuarios.

3ª Fase Logística



3ª Fase Logística



babaria

Propuesta de packaging



13 Romar

Desarrollo y elección

Concepto 5.2

Cambio en el diseño_ Nueva secuencia de uso:



Problemas detectados:

- . El montaje es complejo, los primeros Flanes se cierran sin dificultad, pero los segundos requieren de unas maniobras complejas por parte del cliente.
- . Es difícil encajar las tres asas en su sitio, son demasiadas a pesar de que ahora solo tienen que atravesar un agujero cada una. La tarea sería más fácil si el multipack fuera de 4 unidades.
- . Si se apila un multipack sobre otro se chafa el asa.

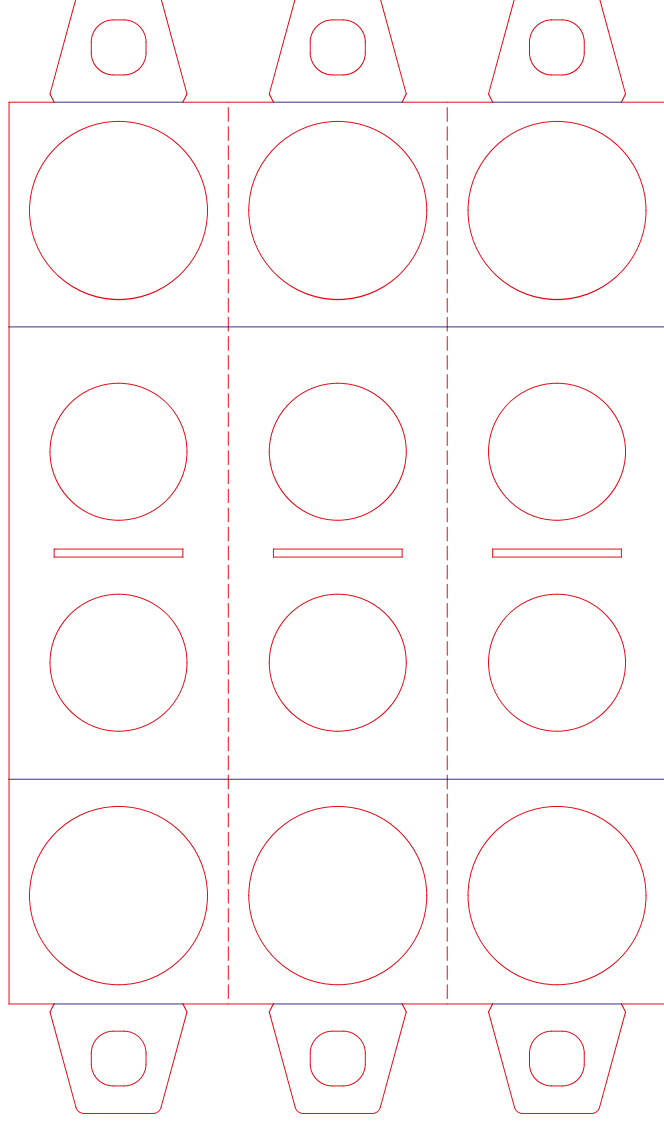
Desarrollo y elección

Concepto 5.2

Puntos fuertes:

- . La separación del multipack en tres más pequeños se realiza sin problema, es difícil que se rompa. Se han alternado corte y perforado para facilitar la tarea.
- . Es cómodo de llevar tanto cogiéndolo del asa como dejándolo apoyado en una superficie horizontal.
- . Se ve la tapa de todos los flanes. Al ser la parte del Flan más fácil de imprimir (código de barras para el cobro), facilita y agiliza el cobro al pasar por caja.
- . No se rompe con facilidad, posible reutilización.

Planos:



Desarrollo y elección

Conclusiones

De los dos conceptos desarrollados y mejorados, el único en el que se han conseguido **eliminar los problemas** que aparecían es en el Concepto 5.1.

Además, es el más **fácil de montar** por parte del cliente, y el que **mejor apariencia final** tiene una vez montado. El factor de la **apilabilidad** y su **posible reutilización** le dan el toque diferenciador.

Otra de sus cualidades es que **deja ver casi la totalidad del envase primario** del Flan, facilitando el cobro del multipack sin tener que desmontarlo, y **utiliza la menor cantidad posible de material**, aprovechando óptimamente el tamaño de la materia prima. Los **recortes sobrantes** del troquelado irán a producción de **cartón reciclado postindustrial** (mejor valorado que el post-consumo).

Todas estas ventajas permiten llegar a la conclusión de la elección de la elección del **Concepto 5.1 definido, como concepto final elegido.**

Fase 3:

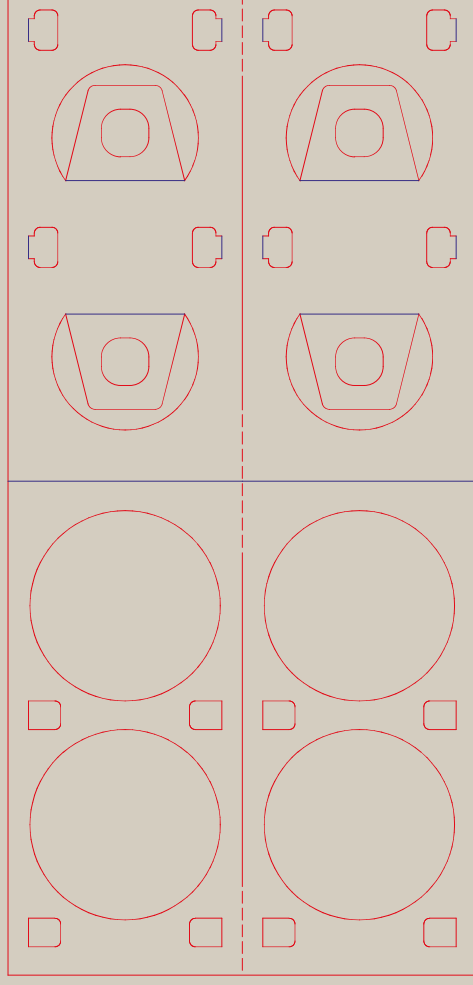
Concepto final

Modificaciones formales

Últimos retoques

Se plantea una **última variante al concepto elegido**, tras la observación de que, en caso de que el cliente transporte los Flanes cogiendo el envase por el asa, éstos **quedan de lado** y existe una posibilidad remota de que el producto pueda no llegar al domicilio en óptimas condiciones dada su consistencia.

Para ellos se plantea la siguiente modificación:



Colocando las asas en la parte superior del envase se consigue que **los flanes ya no estén de lado durante el transporte**. Por contra, la **tapa de los flanes se ve peor**, pudiendo llegar a obstaculizar o retrasar el cobro en caja. También sale **perjudicada la opción de apilabilidad** ya que ahora la base de la siguiente altura de flanes no encajará con el agujero superior.

Se realiza una maqueta y pruebas de usuario con flanes y se comprueba que **no resulta cómodo el transporte** del multipack con la mano por el gran volumen del mismo una vez montado. Además **solo se puede transportar uno con cada mano** frente a los dos que se podían transportar sin problema con el diseño anterior (4 Flanes frente a 8 con cada mano).

Se decide conservar el Concepto 5.1 original.

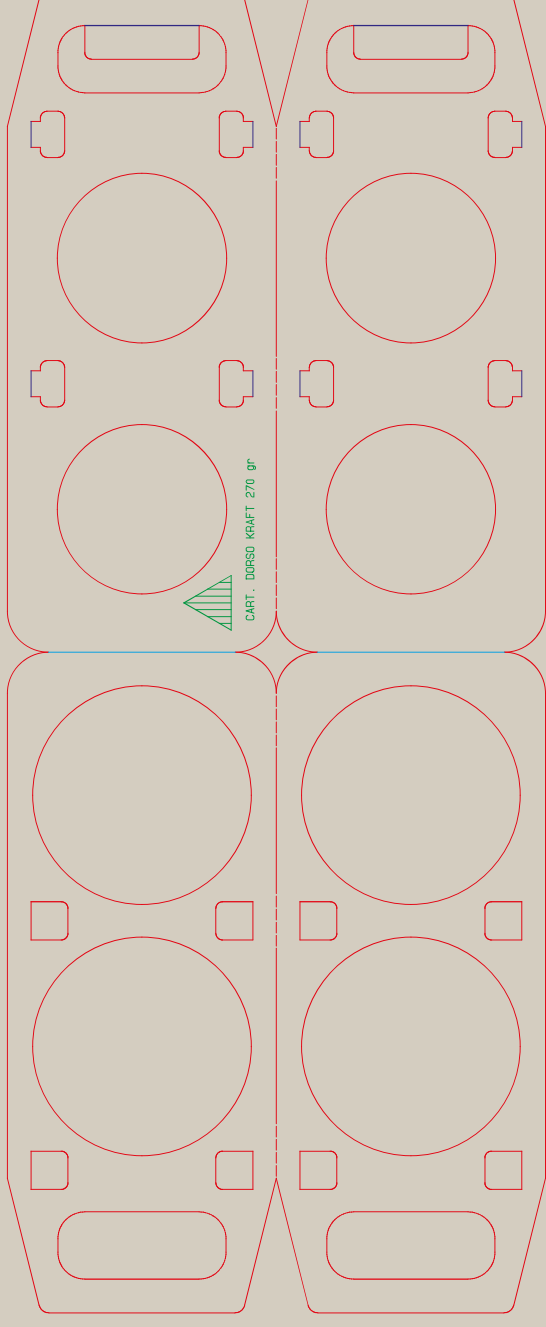
Modificaciones formales

Últimos retoques

Se realizan una serie de cambios leves en el diseño del troquel para mejorar la experiencia del usuario:

- . Semicorte en la zona de doble para facilitar al cliente y obtener un mejor resultado estético final (doble mas limpio).
- . Redondeo de las esquinas para evitar pinchazos indeseados, conducir y facilitar la separación del multipack en los subpacks, y aportar valor estético (diseño más amable y agradable).
- . Definición de la dirección idónea de la fibra y el gramaje del cartón Kraft (270 gr.).

Plano final:



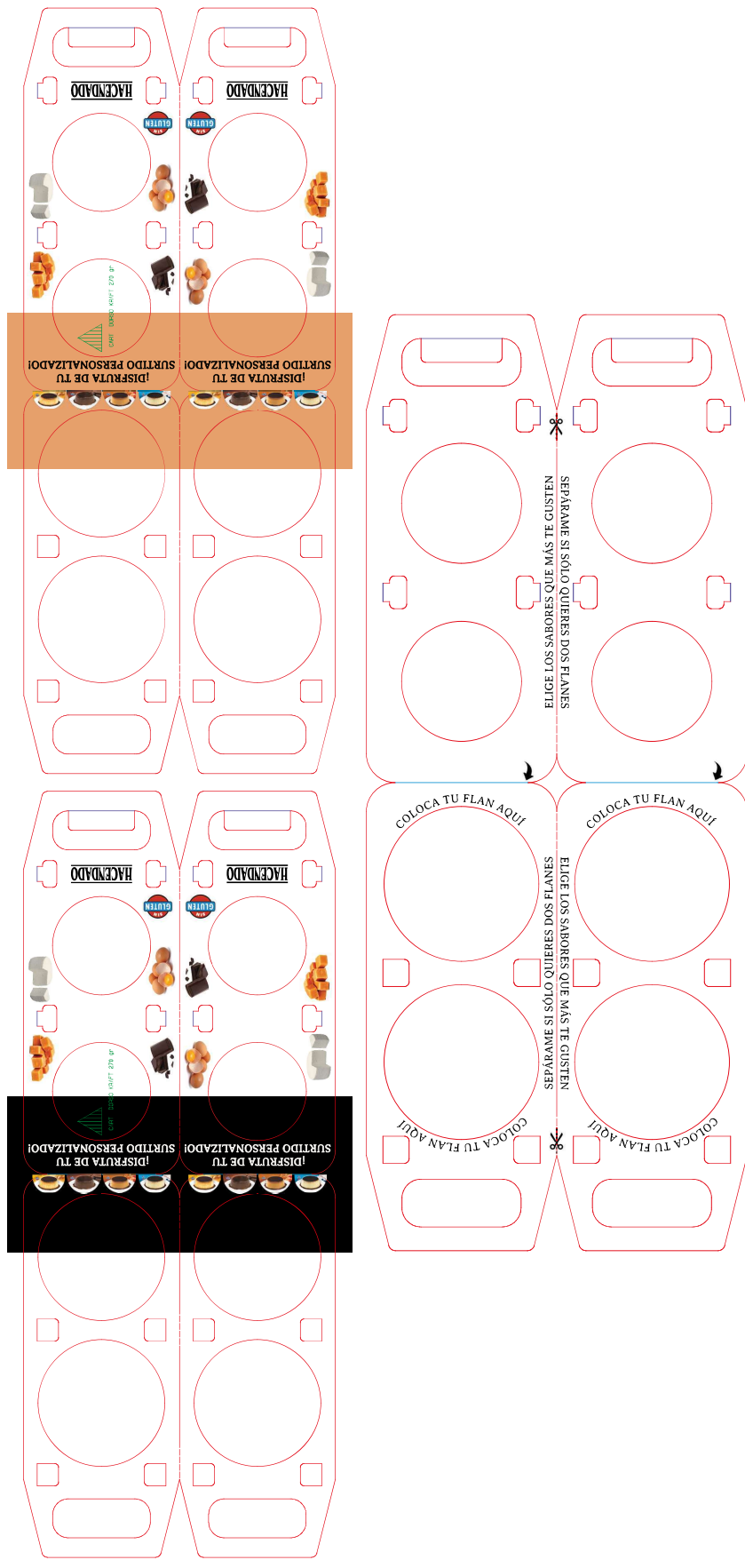
Leyenda:

- . Azul claro: semicorte
- . Azul oscuro: hendido
- . Rojo (continua): corte
- . Rojo (discontinua): perforado (2x1)
- . Verde: texto

Zona de grafismo

Puesto que el envase irá en el lineal de mercadería, o en su defecto fuera de la nevera pero al lado de los Flanes, se define el espacio panelable y un posible diseño comercializable. Se plantea la zona exterior en dos posibles colores, y la zona interior con las **instrucciones para el consumidor**.

PLANO DE IMPRESIÓN Y TROQUEL:



En cuanto a la zona panelable, se ha intentado **teñir la menor superficie posible**, haciendo así del **reciclaje del envase un proceso más fácil y beneficioso**.

Presupuesto

Se a realizado un presupuesto de los costes de producción del packaging desarrollado para las cantidades de 50.000, 100.000 y 200.000 unidades:

EVA GALLEGO PEREZ
ZARAGOZA

ZARAGOZA, 3 de Abril de 2018

PRESUPUESTO : 181072 4006 1

De acuerdo con sus indicaciones nos es grato ofertarles el siguiente trabajo:

Título/Modelo : FAJAS FLAN

Cantidad : 50.000, 100.000 y 200.000 ejemplares.

Formato : 48,35 x 19,69 cms.

Papel : CARTONCILLO DORSO KRAFT de 270 g/m2.

Tintas: 4/1 colores.

Acabado: BARNIZ ACRILICO BRILLO.

ENCUADERNACION : TROQUEL Y TROQUELAR.

Cantidades	:	50.000	100.000	200.000 ejemplares
Precio	:	5.080,00	7.920,00	13.780,00 Euros
Precio unitario:		0,1016	0,0792	0,0689 Euros/Unid.

En este presupuesto no está incluido el % I.V.A. correspondiente.

Rogamos indiquen en su pedido el número de presupuesto.
Atentamente,

Maqueta final

Secuencia de uso



Maqueta final

Otras posibles formas de llevarlo



RESUMEN FINAL

Puntos fuertes del diseño final

MERCADO:

- Innovador, no hay otro igual en el mercado
- Otorga valor añadido al producto

USUARIO:

- Sencillo e intuitivo
- Plantea un reto superable a pequeños y mayores
- Permite su transporte de diversas maneras: apilado o del asa
- Provoca una mayor satisfacción al poder elegir los sabores que desea adquirir
- Atractivo para el usuario
- Garantiza su seguridad: evita cortes y pinchazos
- Transporte cómodo:
 - envase ligero, no añade peso al del producto
 - ergonómico para todos los usuarios

PRODUCTO:

- Garantiza la integridad del producto
- Evita que se salgan del multipack una vez cerrado
- Facilita el paso por caja: tapa y vaso quedan descubiertas. Código de barras visible

EMPRESA:

- Diferenciación frente a otras marcas
- Valor añadido: fomenta la sostenibilidad
- Aumento de ventas: potencia la adquisición de nuevos sabores

MATERIAL, PROCESOS y SOSTENIBILIDAD:

- Utilización de la menor cantidad de material posible
- Material del menor gramaje posible
- Reciclable y con poca impresión
- Partes desechadas tras el troquelado quedan en fábrica para ser reciclados
- No se generan desechos en tienda
- Posibilita su reutilización: no se rompe al ser desmontado
- Elimina el proceso en fábrica de la preparación de los multipacks

LINEAL:

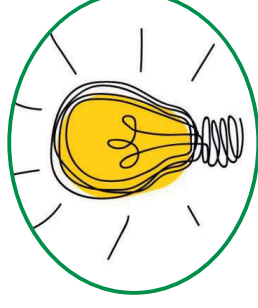
- No ocupa sitio en el lineal: puede ser colgado del asa dentro o fuera de la nevera para dejar más espacio al producto real
- Atrae al cliente potenciando el aumento de ventas

14 Amazon

HINOJOSA

Requisitos

- Uso de materiales 100% reciclables.
- Que no utilice cinta adhesiva.
- Debe ser factible su implementación en un proceso industrial.
- Que se diferencie de las soluciones actuales del mercado, poniendo foco en que sea una solución sencilla y funcional.



CONCLUSIONES

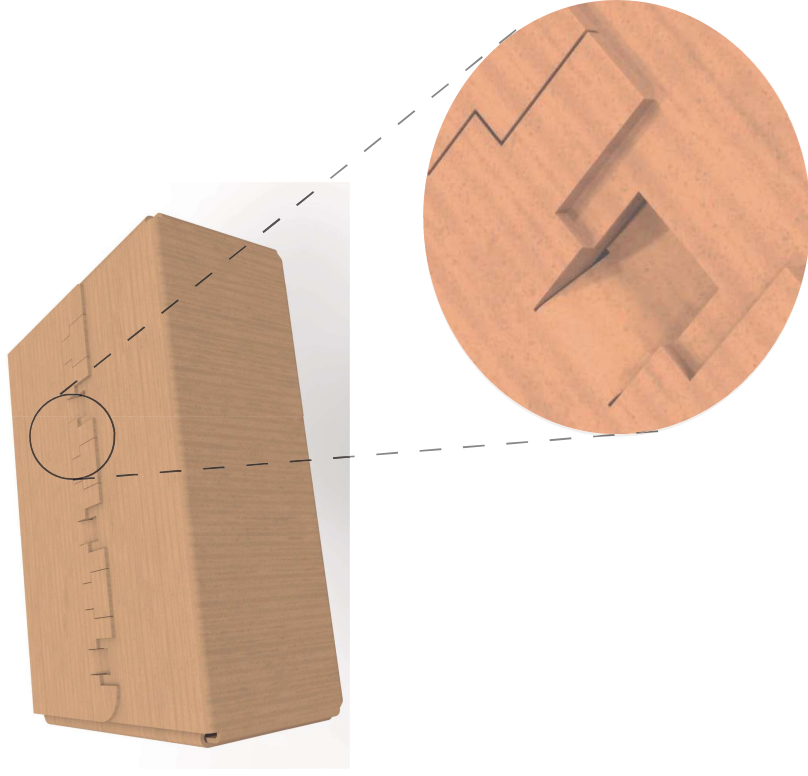
- Todas las cajas que buscan la inviolabilidad del contenido utilizan materiales adhesivos
- En la devolución de un producto se utiliza una caja (que puede ser la misma en la que se ha recibido el producto u otra diferente) cerrada con cinta adhesiva
- Marcas de rotura para mostrar la inviolabilidad
- Mismo sistema de cierre tanto para el envío como para la devolución
- Reducir el tamaño mediante el plegado de la caja
- Sistema intuitivo de apertura y devolución
- Eliminación de adhesivo (cerrado y montaje)
- Máximo aprovechamiento del material

CAISOR



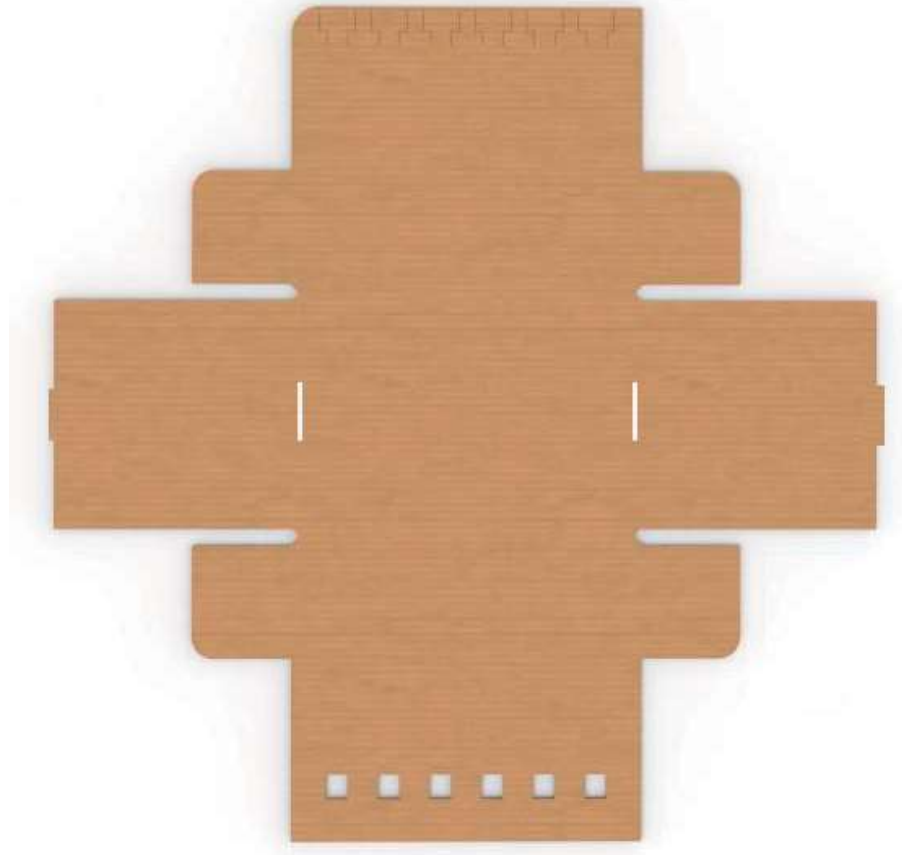
CAISOR

Cierre



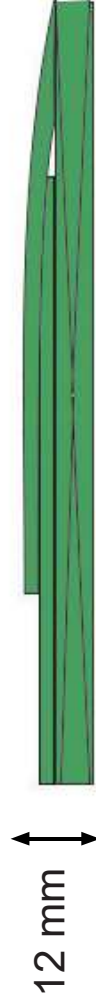
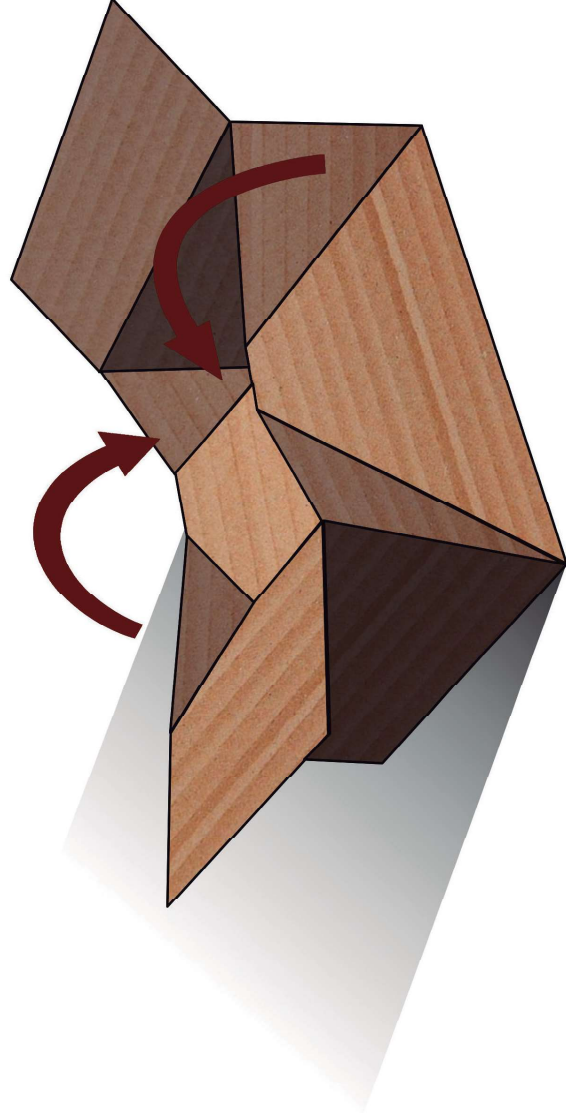
CAISOR

Desplegado de la caja y adhesivo



CAISOR

Plegado de la caja

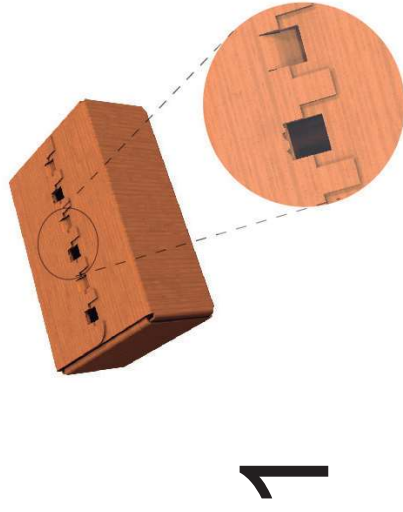


CAISOR

Espacio de etiquetado



CICLO DE USO



1

Apertura de entrega

De manera directa, o con apoyo de un objeto cotidiano, pulse las salientes para liberar y acceder al contenido.



2

Acceso al contenido

Tras liberar las salientes, despliegue ambas caras superiores como se muestra en la imagen.



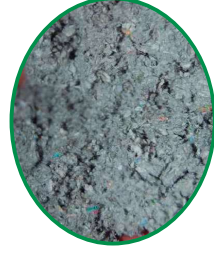
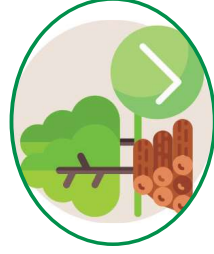
3

Recierre para devolución

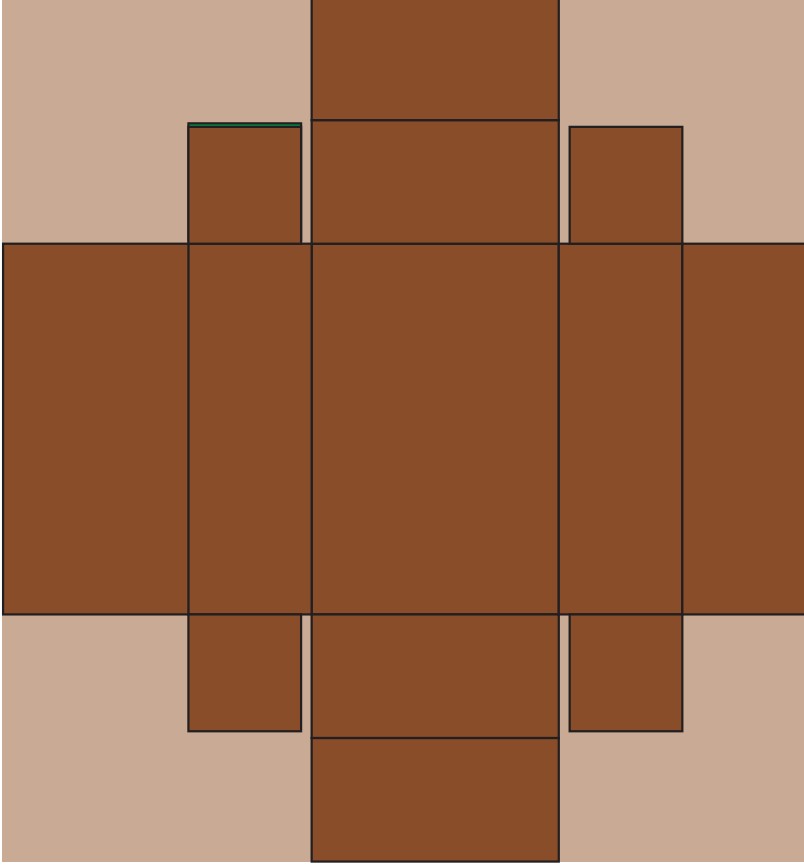
En caso de devolución, asegure el contenido re-cerrando la caja mediante las salientes restantes tras la apertura.

CICLO DE VIDA

- 1- Gestión forestal sostenibles
- 2- Madera de plantaciones de crecimiento rápido (celulosa)
- 3- Producción cartón ondulado
 - 3.1- Bobinas de papel (fibra virgen 25% + fibra reciclada 75%)
 - 3.2- Plancha de cartón ondulado
 - 3.3- Cajas de cartón ondulado
 - 3.4- Cajas usadas listas para reciclar (integración en el ciclo productivo como fibra reciclada y una vez no es apto para el reciclaje se valoriza energéticamente)
- 4- Reciclado hogares
- 5- Papel recuperado (por cada 10kg de papel y cartón se utilizan 8.5kg de papel reciclado)



Sostenibilidad



- **Aprovechamiento de la plancha**

De un 58% a un 71%

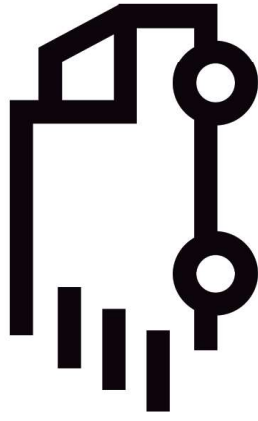
- **Eliminación de los adhesivos**

Facilitar reciclado → descomposición en los vertederos en forma de metano (contribuyente al efecto invernadero, gran potencial de calentamiento)

Uso de cartón reciclado → menos adherencia que el cartón virgen

TRANSPORTE

- Base del palet europeo: 800 mm x 1200 mm
5 x 5 cajas (w x l) = 25 cajas / piso
- Altura carga paletizada: 800 mm / 10 pisos
250 cajas caisor por palet



VENTAJA COMPETITIVA

Sin adhesivo en el montaje de la caja	✓	
Sin adhesivo en el envío	✓	
Sin adhesivo en la devolución	✓	
Ahorro en pedidos a proveedores	✓	
Aprovechamiento del material	✓	
Resistente a la humedad		
Optimización del espacio (Plegado de la caja)	✓	
Sistema intuitivo de cierre y devolución	✓	
Simplificación en el diseño	✓	

