

UNIVERSIDAD SIGLO 21



Alumno: Rodríguez Gastón Andrés

Documento: 33381076

Legajo: DIN00476

Fecha: 31-05-2020

Materia: Trabajo Final de Grado

Carrera: Licenciatura en Diseño Industrial

Profesora: Mgtr DI Eliana Armayor.

Resumen

La pandemia mundial del covid 19, nos hace reflejar la cantidad de objetos que tenemos a diario que pueden contener microorganismo y bacterias nocivas para la salud de las personas. Esto queda reflejado desde los elementos de uso diario, hasta los alimentos de consumo.

La problemática planteada en este Proyecto Final de Grado corresponde a cómo serían las características de un envase de bebida metálico, para que se pueda consumir directo, manteniendo la higiene y limpieza del envase, desde el momento del envasado hasta el consumo directo. Partiendo de esta problemática se realizó una investigación en la ciudad de Córdoba. Se recolectaron datos mediante encuestas anónimas y sin determinar algún sector específico.

En la etapa de diseño, se trabajó con un concepto. Este marco el rumbo de las propuestas y la determinación de la propuesta final para que quede plasmada en el producto final. Es un envase metálico con una barrera superficial para proteger la zona de contacto desde el envasado hasta el consumo de la bebida. Con un accionamiento fácil y seguro para que cualquier usuario interprete el sistema de apertura y pueda consumir la bebida de forma segura.

Palabras Claves: Envases, aluminio, packaging, esterilizado, seguro, bebida, cerveza, gaseosa, reciclado, innovador.

Abstract

The covid-19 world pandemic, make us reflation the quantity of objects that we have daily they can get microorganisms and harmful bacteria for the human health. This is reflected from the elements of daily use, to food.

The problematic raised in this final work of degree correspond to how would it be the characteristics of a metallic drink container, for direct consumption, maintaining hygiene and cleanliness of the container, since the moment of the packaging to the direct consumption. Starting from this problem an investigation was carried out in Córdoba city. Data was collected by anonymous surveys and without determining any specific sector.

In the design stage, it work with a concept. This set the course of the proposals and the final determination of the final proposal so that it is reflected in the final product. It is a metallic container with a surface barrier to protect the contact zone from the package to

the consumption of the drink. With an easy and safe actuation for any user interpret the system of opening and safely consume the drink.

Key words: containers, aluminum, packaging, sterilized, safe, drink, beer, soda, recycling, innovative.

Tabla de contenido

Resumen 2

Abstract 2

Tema: 6

Problema de Diseño:..... 6

Descomposición del Problema: 6

Alcance: 7

Objetivos: 8

 Objetivos Específicos: 8

Hipótesis:..... 8

Justificación:..... 9

Marco Teórico: 10

Metodología de investigación. 18

Encuesta..... 19

Análisis de Resultados de la investigación..... 20

Conclusión del análisis de datos 26

Antecedentes 28

 Directos..... 28

 Producto: Latas de aluminio 28

 Indirectos 30

 Producto: Tetrabrik 30

 Producto: Doypack 31

 Producto: sachet 32

Análisis de Antecedentes..... 33

Concepto de Diseño 36

Concepto 37

Programa de Diseño..... 38

 Brief 38

 PDS..... 39

Plan de trabajo	42
Propuestas de diseño	44
Propuesta Final	50
Definición Técnica	52
Propuesta Prototipo	57
Análisis Costo	60
Conclusión	60
Anexos	63
Referencia	67

Tema: Seguridad Alimentaria. Diseño para el consumo directo de bebidas en envases metálicos.

Problema de Diseño: ¿Cómo serían las características de un envase de bebida metálico, para que se pueda consumir directo, manteniendo la higiene y limpieza del envase?

Descomposición del Problema:

¿Cómo es el consumo de las bebidas enlatadas? ¿Cómo es la metodología que utiliza el usuario para consumir las bebidas? ¿En qué entorno se realiza el consumo? ¿Por qué se considera envases de consumo directo?

¿Quiénes son las personas que consumen en estos envases? ¿Por qué las personas elijen este envase? ¿Qué características se destacan sobre los otros envases que se utilizan?

¿Cómo se fabrica el envase? ¿Por qué se utiliza el material? ¿Cómo se regula las características de los envases en argentina?

¿Por qué se recicla el material de estos envases? ¿Qué porcentaje del envase se recicla?

¿Cuál es la problemática del consumo en estos envases? ¿Por qué se pueden contagiarse de enfermedades al consumir con estos envases? ¿Qué enfermedades se trasmiten?

¿Dónde se consideran los focos donde se pueden generar estas contaminaciones?

¿Cómo son los porcentajes de consumo de este material con respecto a los materiales?

¿Cómo se podría aumentar el consumo de este envase?

Alcance:

El presente trabajo intenta tener un impacto positivo en el consumo de bebidas enlatadas de consumo directo, disminuyendo los contagios de enfermedades transmitidas durante el proceso de transporte de las bebidas ya envasadas. Se realizara una intervención local, en la provincia de Córdoba, la cual tomará como prueba piloto para realizar una posible expansión nacional.

Se pretende conocer cómo se realiza el proceso productivo completo de las latas de bebidas y analizar el diseño de los envases, la evolución tecnológica, los procesos de envasado, distribución y consumo masivo de este tipo de productos

Se propone generar una propuesta de diseño de producto, con características similares de funcionamiento a los productos actuales, pero con una intervención en la relación entre el envase y el usuario que pueda generar mayor confiabilidad a la hora de consumir bebidas en envases metálicos.

El beneficio de esta investigación es generar un aumento en el consumo de un envase de material 100% reciclable. Al producirse un aumento de consumo se aumentaría la cantidad de material reciclado, disminuyendo notablemente los residuos. En la cadena de reciclado son muchos los eslabones que están vinculados, desde las personas que recolectan el material, las plantas acopiadoras de material para el reciclado, las empresas que se dedican hacer materia prima desde materiales recuperados y las fábricas que producen envases de aluminio. Esta cadena se convierte en un ciclo efectivo, porque se alcanza a recuperar más del 80% del material.

Objetivos:

Diseñar un sistema de consumo para envases metálicos que permita mantener las condiciones óptimas de higiene en el consumo directo, sin la utilización de elementos ajenos al envase.

Objetivos Específicos:

1. Analizar la producción de latas desde su embotellamiento hasta el consumo.
2. Evaluar las posibles contaminaciones en su cadena de producción y distribución.
3. Estudiar el consumidor y la forma en que realiza el consumo.
4. Proponer una alternativa para mantener las condiciones de higiene hasta su consumo.
5. Evaluar las características de reciclado o reutilización de los envases metálicos actuales.
6. Desarrollar un objeto de diseño innovador.

Hipótesis:

La implementación de un sistema de apertura que cumpla con las medidas de higiene en los envases metálicos de consumo directo, podría disminuir el contagio de posibles enfermedades, que se producen por la ingesta de microorganismos presentes en la superficie del envase por donde el usuario consume la bebida de forma directa.

Justificación:

Como dice el artículo 184 del Código Alimentario Argentino (CAA), se entiende por envases alimentarios, los destinados a contener alimentos desde el momento de la fabricación con la finalidad de protegerlos hasta el momento de su uso, sin la alteración y contaminación.

Esta investigación se basa en la obtención de una solución para la disminución de transmisión de enfermedades que se pueden llegar a propagar por el consumo de latas de forma directa sin previo lavado. Este tipo de envases pose bajo relieves y molduras en la parte superior del envase, y esto dificulta su limpieza y desinfección correcta.

La forma de consumir, sin ningún otro elemento externo, es apoyando la boca sobre la parte superior del envase. Esto nos obliga a tener contacto directo con el envase. En ese preciso momento es donde se pueden ingerir microorganismos o bacterias que pueden ser nocivos para las personas. Las enfermedades que se pueden contagiar son transmitidas por los roedores. Estos animales orinan y defecan sobre los envases y es ahí donde se produce el foco infeccioso. La enfermedad más conocida es el Hantavirus, una enfermedad viral aguda grave que produce alteraciones en la coagulación sanguínea. El grupo de riesgo para esta enfermedad son mayores de 60 años, embarazadas y toda persona con problemas previos respiratorios.

Como solución a estos problemas de higiene en los envases, se generaron productos externos al envase. Llegaron al mercado sorbetes de plásticos y vasos plásticos que de alguna manera generan una barrera entre el foco infeccioso del envase y el consumidor. Estos productos que se utilizan una sola vez son una amenaza para el medio ambiente. La contaminación que generan se ve reflejada en la fauna que los confunde con alimentos y los consumen. En la ciudad de Córdoba, en el año 2018 se presentó un proyecto al Consejo Deliberante para la eliminación del uso de sorbetes, vasos, platos y cubiertos descartables. Como dice la nota publicada el 3 de octubre en el diario La Voz del Interior, la propuesta fue presentada para eliminar todos estos productos que no hayan sido elaborados con materiales que no sean reciclados o biodegradables.

Podemos nombrar como una ventaja que tienen los envases metálicos es su reciclado. El reciclado es de un 80% de su volumen total, y se puede regenerar en nuevos envases pasando por un proceso simple de reciclado. En el país se consumen 9023 millones de toneladas de aluminio al año, y se recuperan 7138 millones de toneladas. Estos datos demuestran el interés notable de la sociedad por el reciclado de este tipo de envases. (LMNeuquen, 2017).

Otra ventaja que notamos en este tipo de envases es la diferencia de peso que tienen con los envases de PET (tereftalato de polietileno) y el vidrio. El peso aproximado de una lata vacía de 354ml es de 15gr y de una plástica que es más liviana que el vidrio ronda en los 350gr. Estos datos son insignificantes si los tomamos por unidad, pero si lo tenemos en cuenta cuando movemos grandes cantidades para su distribución tenemos un envase casi 20 veces más liviano lo que genera un ahorro de gastos de logística, ya que la mercadería se mueve por peso y por volumen ocupado.

Resaltamos estos puntos importantes para nuestra propuesta de diseño para generar un envase que siga manteniendo las características de reciclado, no incluir un nuevo objeto externo al envase para su consumo, y garantizar la mantención óptima de higiene desde el envasado hasta el consumo.

Marco Teórico:

La lata de conserva fue patentada en 1810, y fue el comienzo para la fabricación de alimentos enlatados para la fuerza armadas de Inglaterra, por Peter Durand. La hojalata estaba soldada a mano con plomo, fue uno de los causantes de la intoxicación en las fuerzas armadas en la expedición del Ártico. (El Mundo. 2018)

En 1935 la cervecería Krueger de Nueva Jersey larga al mercado la primera bebida comercial enlatada. Fue una revolución y un éxito para el mercado de esa época. Con un envase liviano que los de vidrio, más resistentes a los golpes y más fácil de embalar y transportar. Una de sus características principales fue la gran superficie para poder decorar y colocar su marca, lo que hacía cada modelo algo diferente en la industria de las

bebidas. Se empezaron diseñar nuevos envases y aparecieron los de dos cuerpos, que eran más fáciles de fabricar que se denominaron “Crowntainer” fueron las bases para lo que hoy conocemos como latas de bebida. Luego de la finalización de la Segunda Guerra Mundial vino la consagración de la evolución de la fabricación de los envases metálicos. (FayerWayer. 2012).

Imagen 1, Primeras latas



Fuente: Fotografía obtenida de FayerWayer. (2012)

La fabricación de latas se produce a través de láminas aluminio compuesto. El aluminio es muy resistente, impermeable, a la humedad y el oxígeno. Muy fácil de plegar, y moldear, pero se arruga fácilmente.

Imagen 2, Lata de aluminio



Fuente: Fotografía obtenida de FayerWayer. (2012)

Es un material con propiedades maleables y muy liviano. La fabricación empieza con una materia prima que en medida puede ser recién extraída como material natural o reciclada, las láminas vienen enrolladas. Para hacer el cuenco parten de un disco de aluminio de 3 a 4 milímetros aproximadamente. La fabricación se realiza mediante el método [DWI \(Draw & Wall Ironed\)](#), es un proceso que se realiza en etapas con la deformación plástica del material. El material entra en matrices donde se va estirando y proporcionalmente va disminuyendo el espesor. Se comienza con un disco de aluminio de y luego de 5 o 6 etapas se convierten en un cuenco de espesor mínimo. Se realiza este proceso productivo por las propiedades del material. La fabricación de los envases se realiza a través de un solo sistema en todo el mundo, reemplazando al antiguo soldado de lámina para formar el cuerpo de la lata. Las tapas se fabrican mediante el proceso de estampado en frío. La pieza sale de la matriz con la forma adecuada y marcado el pre corte para que se pueda abrir. Mediante un remache se une el easy tab, que es el método de apertura que luego detallaremos en esta investigación.

Imagen 3, Pasos de deformación



Fuente: Fotografías obtenidas de Blogspot. (2012).

En la imagen 4, el círculo rojo marca ese bajo relieve que se encuentra en la parte superior de la lata. Es producido por el sistema de cierre de pestañas, en la unión que se forma del cuenco con la tapa. Es el punto imposible de limpiar por las dimensiones y la forma

negativa que se producen. Limpiar esa zona implica la utilización de algún objeto que pueda pasarse para levantar partículas y usar un desinfectante para asegurarse la eliminación de bacterias.

Imagen 4, Vista de Corte



Fuente: Fotografías obtenidas de Xataka. (2019). Imagen elaboración propia.

El diseño morfológico de la lata se basa en dos puntos importantes. Uno de los puntos es lograr la mayor capacidad de envases en el menor espacio posible, y el otro la resistencia del material que está sometido a una presión. La forma del envase es un cilindro. Teniendo esta forma es apilable y auto portante por lo cual no generamos espacios perdidos al momento del almacenamiento y transporte. No son estructuras como el cuadrado o el rectángulo que se pueden agrupar sin dejar espacios vacíos, pero se asemejan a esa forma perdiendo muy poco de espacio inutilizable. La forma esférica ayuda a generar presiones uniformes en cada punto de lata basándose en el principio de pascal, que se demuestra que al llenar una esfera con líquido, si hacemos presión con un embolo, generamos una presión uniforme en todo la superficie de la esfera. Como se utiliza un espesor mínimo al generar presiones regulares desde adentro hacia afuera se genera un envase mucho más resistente a los golpes que pudiera sufrir sin tener roturas o deformaciones. La forma actual de estos envases ayuda a la fabricación que se facilita con la tecnología actual ya que se producen cantidades de envases en muy poco tiempo. La producción anual mundial de estos envases rondan aproximadamente los 150.000 millones de envases, el llenado de los envases, con tecnología de punta puede llegar a un

numero de 4000 envases por minuto. Con el avance de nuevas tecnologías en la producción de envases, la morfología de estas ya no es simétricas y con formas simples. En la actualidad de conforman latas con diseños exclusivos para diferentes marcas.

Internamente llevan un barnizado para su protección, ya que pueden contener sustancias que reaccionen químicamente con el aluminio y alteren el producto envasado. Esta alteración puede producir un gusto metálico en la bebida. En su exterior se realiza también un barnizado para facilitar su impresión de etiquetas. Las tapas de las latas se estampan por separado, una vez que se llena el envase con el líquido interno se coloca la tapa. El proceso completo costa de varias fases donde se va cerrando las pestañas en etapas para poder generar un aplaste seguro. Para garantizar este sellado se utiliza un pegamento que garantiza la unión hermética entre el cuenco y la tapa.

La apertura de las latas es quizás la parte que tuvo mayor desarrollo tecnológico. Las primeras se empezaron a utilizar bocas similares a las botellas de vidrio y la tapa se colocaba a presión, luego se empezaron a utilizar utensilios capaces de cortar la lata y poder abrirla. El easy tab fue diseñado por Ernie Fraze. Este sistema garantiza la apertura sin la utilización de una herramienta externa al envase. Básicamente es un anillo que hace presión sobre la tapa y por medio de una marcación en la tapa se rompe y se produce la apertura del envase.

Imagen 5, Easy-tab



Fuente: Fotografía obtenida de FayerWayer. (2012)

El reciclado de las latas es mayor que cualquier otro material de envases que se lo compare, se utiliza cada vez menor energía para poder reutilizarlo gracias por el avance tecnológico. Las latas de pueden reciclar infinitas veces sin perder las propiedades que posee el material. Ningún proceso que se le realicen a las latas afecta su reciclado, ya sea una pintura o un barnizado o sustancias que se encuentren en los envases luego de su utilización, ya que al momento de la fundición se eliminan en vapores. La población toma conciencia separando los residuos. Estas condiciones contribuyen a que el sector siga implementando la innovación para nuevas tecnología, disminuyendo un 35% en el consumo de energías para el reciclado y producción de nuevos envases. En términos de innovación las latas han disminuido casi una sexta parte de su peso cuando comenzaron su utilización 50 años atrás. (Ecoticias, 2020).

Pasos de apertura y consumo de una bebida enlatada de gaseosa.

Grafico 1. Pasos apertura de lata de gaseosa



Fuente: Fotografías obtenidas de wikihow. (2016). Grafico elaboración propia.

La razón por la cual se realiza esta investigación es por la forma que se toma las bebidas enlatadas, como se muestra en la imagen 3, el usuario toma la bebida de manera directa

apoyando sus labios sobre la superficie de la lata. Esta imagen muestra el consumo sin la utilización de algún elemento externo al envase para evitar el contacto con la lata, el usuario apoya la boca sobre el envase sin realizar una correcta limpieza y desinfección antes del consumo.

Imagen 6, usuario bebiendo en lata



Fuente: Fotografías obtenidas de wikipedi. (2016). Imagen elaboración propia.

El trayecto que realiza las bebidas desde la planta envasadora hasta el usuario es largo. Los envases como dice el Código Alimentario de Argentina, tienen que contenerlos desde su fabricación hasta la entrega al usuario consumidor con la finalidad de protegerlos de agentes externos de alteración y contaminación como así su adulteración. Los centros de almacenamientos cuentan con medidas extremas de limpieza para mantenerse fuera del alcance de roedores que puedan alterar la mercadería. Pero el trayecto que hacen tienen diferentes puestos de almacenamiento, transportes con las cargas abiertas o cerradas y luego el depósito de la boca de expendio de las bebidas. Desde que sale el envase pasa por muchos lugares donde se van perdiendo las medidas de higiene.

En el año 2018 se registró el mayor brote de la historia en Argentina de hantavirus. El primer fallecido fue una adolescente de 14 años, dice el informe del diario infobae. Luego la cifra aumento a 11 personas fallecidas, 34 casos confirmados con la enfermedad. El encargado de transmitir el virus fue, un campesino que se contagió, no se sabe con certeza donde fue pero él trabaja en un deposito donde se recolectan y se envasan hongos

silvestres. La cadena de contagios se produce en una fiesta en la cual concurren los implicados, sin tener un contacto estrecho entre ellos el virus se propaga. El Ratón Colilargo, es un ejemplar que vive en la zona de Argentina y Chile, tiene pelo corto y se llama "colilargo" ya que su cola es aproximadamente el doble del largo de su cuerpo. Mide aproximadamente 8 cm y su peso es inferior a 40gr. Solo el 5% de los ejemplares de esta raza son capaces de transmitir el virus. La forma de la transmisión es a través de la saliva, el orín y las heces. Es un roedor que se reproduce a temprana edad y son capaces de tener 5 crías, y realizar camadas tres veces al año.

El contagio puede realizarse por inhalación, donde el roedor realiza las heces o la orina. Por contagio directo, al tocar los roedores vivos o muertos infectados. También se puede contagiar por mordeduras de los roedores. Y en los casos donde un ser humano está con la enfermedad se transmite con un contacto estrecho entre personas por vías aéreas.

Realizar esta propuesta de diseño podría generar una mayor confiabilidad al consumo de bebidas enlatadas, ya que se podría disminuir el contagio de enfermedades por la falta de higiene en el contacto con el consumidor. Aumentar el consumo de estos envases aumentaría el reciclado, como ya mencionamos es un envase que se recicla en un alto porcentaje con respecto a los otros materiales y se puede volver a reutilizar como materia prima reciclada para envases. Dejar de utilizar elementos extras al envase hace que se disminuya la contaminación por plásticos que alteran la vida de los animales que confunden estos productos como alimentos.

Con el avance de la tecnología es posible seguir desarrollando los envases, la tendencia actual es la innovación en la gráfica del envase. Una de las características de envases es que es un lienzo de 360° donde se puede imprimir y generar un producto 100% marketinero. Las técnicas de impresión sobre relieve generan una experiencia táctil que le da un valor único a estos envases, agregan una sensación de frío y humedad, así lo utilizan las primeras marcas en cervezas del mundo como es Heineken o Stella Artois. Estos relieves se generan con el aumento de barniz en las zonas indicadas o con molduras sobre el material que se realizan con matrices. Generar latas con ediciones limitadas solamente

por la gráfica realiza un incremento notable en el consumo, las pioneras de estas técnicas de marketing son las cervecerías que generan impacto con estos lanzamientos.

Metodología de investigación.



Cuadro 1, Métodos de diseño de la investigación.

En este proyecto el diseño de la investigación se dirigirá a un alcance del tipo exploratorio ya que la finalidad es conocer las conductas de los individuos para obtener una solución significativa al problema de diseño planteado mediante un nuevo producto. El enfoque elegido para la recolección de datos será de tipo cualitativo. Con el objetivo de conocer al consumidor de bebidas enlatadas, el por qué elijen este tipo de tamaño y envase. Si conocen los riesgos que toman al consumir estas bebidas sin tener un previo lavado. Al determinar una población, se decidió tener como a los habitantes de la ciudad de Córdoba que consuman bebidas y las ingieran de manera directa. Se realizara un muestro probabilístico sistemático solo a personas que consuman la bebidas en envase de metal de manera directa. Tomando como muestra este conjunto de personas que consumen bebidas enlatadas y excluyendo a las personas que no consuman de manera directas las bebidas

adquiridas o que consuman bebidas en envases mayores a un litro. A la hora de la recolección de datos, por las circunstancias de la pandemia en la que estamos atravesando se utilizara como instrumento el cuestionario enviado de manera virtual. Luego se realizara un análisis de datos con la recolección de la información, donde se tendrán en cuenta las variables del consumo de bebidas, la tipología de envase, las costumbres y gustos de la elección de bebidas y el conocimiento de las enfermedades que se pueden transmitir.

Encuesta

1. ¿Usted consume bebidas en envase menor a 1 litro?

- SI
- NO

2. ¿Usted compra bebidas y la consume directamente?

- SI
- NO

3. ¿Qué bebida elije?

- AGUA
- GASEOSA
- JUGOS

- En caso de que no elija agua

4. ¿Qué envases prefiere a la hora de consumir?

- BOTELLA DE PLÁSTICO
- LATAS
- BOTELLA DE VIDRIO
- OTRO ENVASE

5. En caso de usar lata ¿Por qué la elije con respecto a las otras?

- POR EL SABOR

- POR EL TAMAÑO DEL ENVASE
- POR GUSTO PERSONAL

6. ¿Higieniza la lata antes de consumir?

- SI
- NO

7. ¿Tiene problema con la forma de consumir?

- SI
- NO

8. ¿Consume utilizando algún elemento extra al envase?

- NO, TOMA DIRECTAMENTE
- SORBETE DE PLÁSTICO
- VASO
- Otros

9. ¿Qué hace con el envase una vez consumida la bebida?

- LA TIRA EN CESTOS COMUNES
- LA TIRA EN CESTOS SECTORIZADOS PARA EL RECICLADO

10. ¿Conoce las enfermedades transmitidas por el contacto de la boca con la lata?

- SI
- NO

Análisis de Resultados de la investigación

Se realizó la encuesta para conocer el consumo de bebidas enlatadas. La encuesta fue respondida de manera aleatoria por un total de 50 personas sin conocer edad ni sexo ya

que se configuró de manera anónima. La misma se realizó con la aplicación “Google Forms”.

El primer gráfico demuestra que el 80% de los encuestados consume bebidas en envases menores a 1 litro, a los que denominamos bebidas de consumo directo. Esta encuesta demuestra un alto porcentaje de consumo, en un promedio de 10 personas, 8 consumen bebidas en envases pequeños.

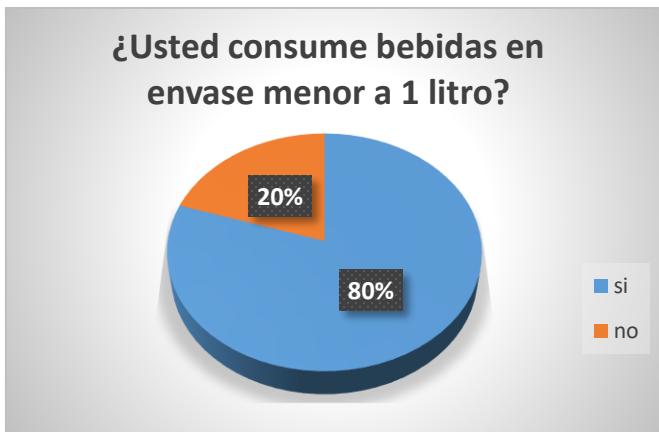


Gráfico 1. Porcentaje de consumo de bebidas - Fuente: Elaboración propia

La segunda pregunta hace hincapié en la compra y consumo directo de las bebidas, nos demuestra que 9 de cada 10 personas hace esta compra y consume de manera instantánea. Esto indica que si realiza la compra en un punto de expendio la consume en ese instante sin realizar una desinfección.

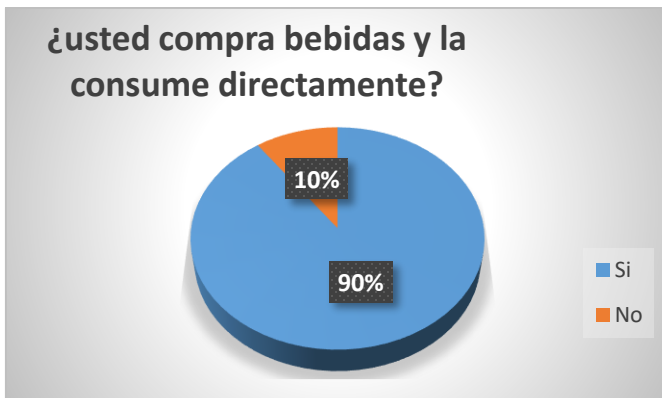


Gráfico 2. Porcentaje de consumo de bebidas - Fuente: Elaboración propia

Este gráfico de torta nos demuestra la comparación en el consumo de agua, bebidas gasificadas y jugos naturales.

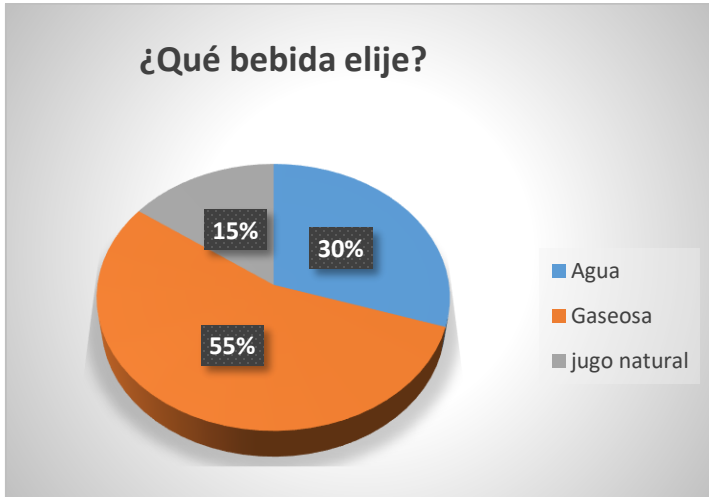


Gráfico 3. Consumo de bebidas - Fuente: Elaboración propio

El análisis de esta pregunta es ver cuál es el envase que prefiere el usuario. Para ver cuál es el porcentaje de consumo de los diferentes envases. Nos demuestra que las latas es la tercera en cuanto al consumo donde la botella de vidrio es la primera seguida por los envases de PET.



Gráfico 4. Elección de envase - Fuente: Elaboración propia

En la pregunta anterior nos dejaba el envase metálico por detrás del plástico y del vidrio. Nuestra investigación está enfocada sobre la utilización del envase de lata por lo que nos vamos a centrar en el porcentaje que eligió sobre los otros envases. Esta pregunta es para conocer por qué elegimos la lata, si es por su sabor que le trasmite a la bebida, por el tamaño o simplemente por gusto personal. Se destaca que los que eligen este envase lo realizan por su sabor.

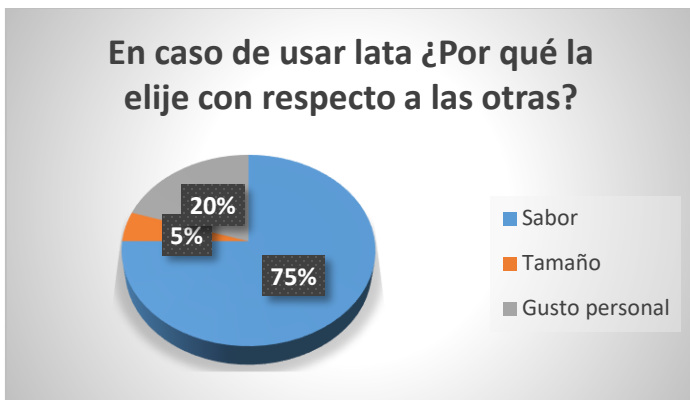


Gráfico 5. Cualidades del envase - Fuente: Elaboración propia

Este punto de la encuesta nos demuestra que más de la mitad de los encuestados realiza una limpieza del envase antes de consumirlo. Es relativo ese análisis porque las personas que contestaron esta pregunta como que limpian hacen solo una limpieza superficial sin la utilización de ningún desinfectante.



Gráfico 6. Higienización del envase - Fuente: Elaboración propia

Al realizar esta pregunta nos enfocamos en la utilización de algún elemento o producto extra para su consumo, ya que le pregunta que se realiza es si tiene o no problemas con la forma de consumir las latas. Un 20% de los encuestados resulta que no siente cómoda la forma en que se consume en las latas de bebidas.



Gráfico 7. Forma de consumir - Fuente: Elaboración propia

Queremos conocer porque elemento o producto extra al envase se utiliza para el consumo, estos productos generalmente son de plástico y significan un impacto ecológico negativo.

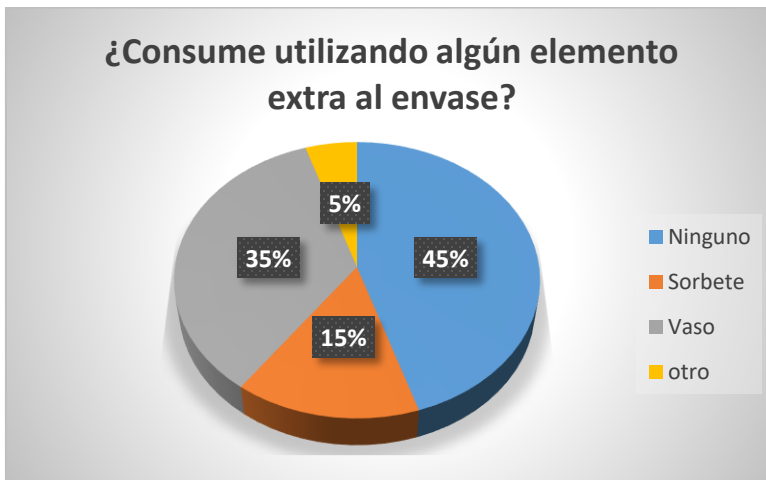


Gráfico 8. Elementos extras para el consumo - Fuente: Elaboración propia

Es importante conocer si el usuario está en conocimiento de que la lata de bebida es 100% reciclable. Hay lugares donde se concentran masas de gente que existen los cestos de basura con la clasificación de residuos. La respuesta mediante la encuesta nos demuestra que solo el 35% de la población tiene concientización de la clasificación de residuos.

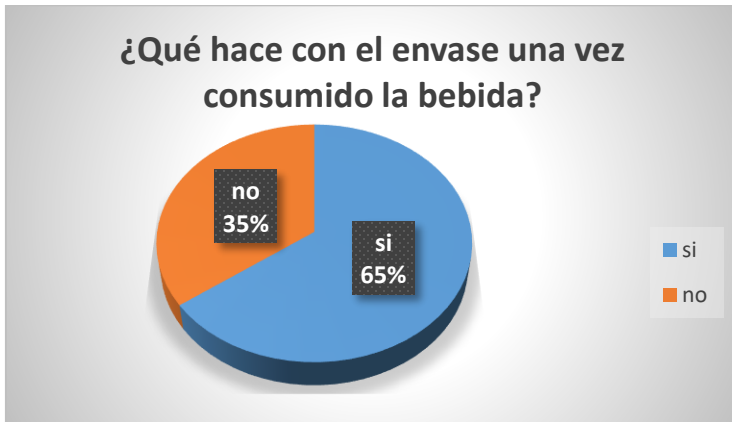


Gráfico 9. Reciclado del envase- Fuente: Elaboración propia

Pregunta que se realizó en la encuesta es saber si la gente tiene conocimientos sobre las enfermedades que se transmiten por la falta de higienización previa antes del consumo de alguna bebida enlatada, cuando se pone en contacto la boca con la superficie de la lata. Nos demostró que el 75% de las personas son conscientes de la existencia de estas enfermedades.

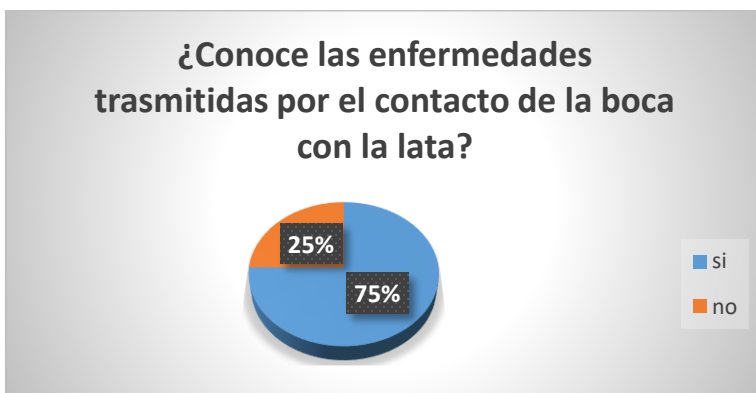


Gráfico 10. Conocimiento de enfermedades- Fuente: Elaboración propia

Conclusión del análisis de datos

- Al realizar esta encuesta se definió que el consumidor en su mayoría no utiliza algún elemento extra para realizar su consumo, entiende y se siente a gusto con la forma en la cual se abre el envase.
- Dentro de la competencia con otros envases en el mismo volumen la lata es la menos elegida, se podría hacer énfasis en este trabajo de diseño la gran capacidad de reciclado para aumentar el consumo.
- Otro dato importante que demuestra la encuesta, es que las personas son conscientes de la trasmisión de enfermedades por el consumo lo que puede ser un punto a resolver para aumentar el consumo.
- En el reciclado las personas no tienen una conducta ecológica, y el sistema de recolección local de la ciudad de Córdoba no brinda una separación de residuos. Es por eso que está reflejado la paridad de la encuesta. Este es un problema masivo de la sociedad Argentina que no tiene un sistema correcto de selección y reciclado de residuos.

En síntesis realizar un trabajo de diseño teniendo en cuenta estas variables podría acercar más el envase con el usuario. Es posible realizar un envase más innovador y no solamente utilizarlo para gaseosas o bebidas alcohólicas gasificadas sino proponerlo para todo tipo de bebidas.

Ciclo del Aluminio



Gráfico 11. Concepto de Diseño. Fuente: Elaboración propia

Antecedentes

Directos

Producto: Latas de aluminio

Imagen 7, lata de aluminio.



Fuente: Fotografías obtenidas de Envases Universales. (2018).

Usuario: es muy variado el rango etario que utilizan estos envases. Partiendo de las bebidas de gaseosas va desde los niños de 8 años en adelante, llegando hasta un público de 60 años. Se incluyen niños, como dice el informe de guía infantil, ya que los niños de esa edad su concentración es más elevada y son capaces de usar sus propios recursos antes de buscar ayuda de un adulto para hacer alguna actividad independiente. Cuando en los envases vienen bebidas alcohólicas, como son las cervezas o alguna otra bebida con estas características el comienzo de los usuarios por ley empieza a partir de los 18 años en adelante. El Rango etario como máximos decimos que es de 60 años por el sistema que tiene para ingerir, no es porque no puedan utilizarlo, sino que a partir de esa edad buscan otro tipo de envases, como son botellas o directamente en vasos que se utilizan con más facilidad.

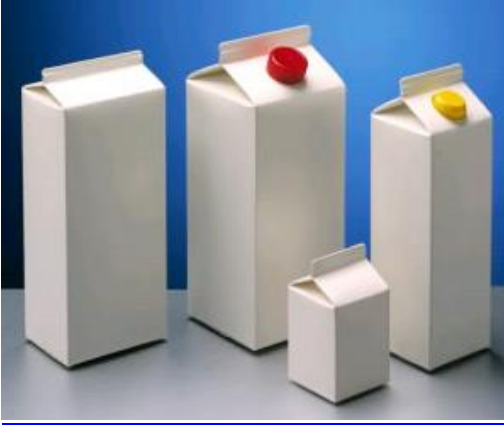
Materiales y procesos la materia prima principal es el aluminio, tanto como en el cuerpo de la lata como en la tapa. El material puede proceder de la extracción de los minerales o del reciclado de latas de aluminio. Se elige este material por las características que posee, es un material altamente resistente a la corrosión, es maleable y es el tercer material más abundante del planeta. Este material en estado puro, las propiedades mecánicas son bajas, por lo cual se realizan aleaciones con otros metales para mejorar su resistencia y adquirir nuevas propiedades. Las aleaciones de aluminio son livianas y fuertes. Por todas las características que posee el aluminio se ha convertido en el material no ferroso más utilizado. Este material viene en rollos de láminas. Los procesos de producción se parte desde un corte circular de una chapa de aluminio donde en diferentes etapas se va estirando el material en forma de cuenco. Esta deformación hace que vaya disminuyendo el espesor. Con este proceso se logra no tener costuras y el aumento significativo de la producción, ya que es un proceso que no requiere de la intervención de otra máquina o proceso, se hace la deformación en 6 etapas correlativas. La tapa de estampa con la forma deseada mediante una matriz que genera la forma de la tapa, los labios que son para la unión con el cuenco y la forma pre cortada para que se forme el pico de la lata cuando se quiera abrir el envase. La unión de tapa con el cuerpo de la lata se logra por un proceso de presión de pestañas con pegamento que hace que la lata quede herméticamente sellada. Este proceso es en etapas para poder realizar un cierre hermético para garantizar las condiciones de la bebida.

Importante: es el envase que mayor porcentaje se recicla con respecto a otros envases, aproximadamente el 70%. Su forma cilíndrica y alargada proporciona mayor resistencia a los golpes, y se aprovecha mejor el espacio cuando se embala. Su peso es uno de los puntos más fuertes del envase, es considerablemente inferior a los de vidrio y plástico. Al ser un envase metálico no recibe luz y no altera la sustancia. Una característica que posee este envase es la transmisión de calor, para tenerlo en consideración en un envase es una cualidad mala, ya que no es un envase con propiedades de aislante térmico.

Indirectos

Producto: Tetrabrik

Imagen 8, envase de tetrabrik



Fuente: Fotografías obtenidas de Infaimon. (2019).

Usuario: dependiendo la sustancia que puedan tener, ya sean bebidas de jugo natural, leches o yogures es el usuario que consumen estos productos. Es variado el rango etario ya que si el envase contiene lácteos se asocia a un rango etario de niños a adultos mayores, y si el envase contiene jugos naturales el rango es similar. En este punto cabe aclarar que no es lo mismo el usuario que manipula el envase al usuario que consume de estos productos. Estos envases se utilizan para envasar leche para el consumo de bebés y quien lo manipula no es él bebe sino la persona que lo esté sirviendo.

Materiales y procesos: el envase se denomina tetrabrik porque su forma viene del tetraedro, es un envase que se utiliza para líquidos. Su estructura se forma con varias láminas una de cartón, 1 de aluminio y 4 de polietileno. El aluminio protege a la sustancia de la luz, las bacterias y el aire. El cartón le da rigidez y el polietileno le brinda total protección al alimento. El primer paso es la etiqueta que se le realiza por medio de la impresión al envase, el segundo paso es la laminadora que unifica las láminas de papel con las de aluminio y polietileno. El paso siguiente es cortar el laminado en el tamaño para el envase, una vez llenado se forma el envase con una máquina de sellado. El último paso es el llenado del envase.

Importante: es un envase aséptico, que al momento de ser llenado se utiliza un proceso de aumento de temperatura que permite extender el tiempo de mantención de la sustancia sin la utilización de algún conservante. Este envase puede tener o no un sistema de apertura con pico y tapa. Gracias a este procedimiento pueden pasar un año de almacenamiento. El reciclado se realiza por partes para cada componente utilizando un proceso de separación, y no se puede volver a formar materia prima para envases desde su reciclado.

Producto: Doypack

Imagen 9, envases de doypack



Fuente: Fotografías obtenidas de Sustempo. (2019).

Usuario: es muy variado dependiendo el uso que tenga el envase. Este envase podemos encontrar desde sustancias alimenticias hasta productos de limpieza. Podemos nombrar niños como usuarios de los envases que contienen jugos frutales, personas mayores que se dedican a la limpieza. El rango es muy amplio en estos envases.

Materiales y procesos: es un producto laminado y termo sellado, fabricados con materiales flexibles, puede etiquetarse en toda su superficie. El desarrollo de su packaging

permite que se mantenga vertical cuando está lleno, sin la necesidad de tener un material rígido.

Importante: es un envase flexible que mantiene a la sustancia de forma hermética, formando una barrera para los rayos uv. Es un envase auto portante cuando tiene en su interior alguna sustancia. Cuando el envase está vacío puede compactarse para disminuir el espacio de guardado. El envase viene con diferentes cierres, ya sea un pico o cierre tipo zipper. Se troquela para poder formar manijas y agarres. Estos envases pueden contener en su interior alimentos, como productos de limpieza. Otro punto importante que una vez utilizado el envase es posible lavarlo y volver a utilizar para guardar lo que sea gracias al cierre zipper.

Producto: sachet

Imagen 10, envase de sachet



Fuente: Fotografías obtenidas de Sancor. (2018).

Usuario: pueden contener alimentos lácteos como otras sustancias, vamos a desarrollar los sachet de alimentos. Los lácteos son consumidos desde bebés hasta adultos mayores. Generalmente este tipo de envases contienen leche o yogures. Si tomamos como envases alimenticios.

Materiales y procesos: la materia prima de este envase es un compuesto laminado. Entre los materiales se encuentra el papel, láminas de aluminio, plásticos flexibles con propiedades antimicrobianas. Una vez formado el recipiente se cierra herméticamente. Cuando se abre para el consumo no se puede almacenar por mucho tiempo, por lo cual se recomienda una vez abierto consumirlo todo. La fabricación se produce mediante bobinas de material ya impreso, una maquina sella sus laterales y luego se produce el llenado de la sustancia que desea contener. Se corta el envase cuando se obtiene su volumen y se sella en los extremos y se corta.

Importante: su estructura es de forma rectangular o cuadrada, por su materiales de fabricación no posee una estructura rígida, por lo cual necesita de un recipiente una vez abierto para que se pueda tener y no derramar líquido. Se denomina un envase de sobre.

Análisis de Antecedentes

Envase Característica	Lata De Aluminio	Tetrabrik	Doypack	Sachet
Utilidad	Envases de bebidas Perecedero	Jugos, leche o yogures	Productos de limpieza, belleza y alimentos	Productos de limpieza, belleza y alimentos
Usuario	Mayores de 5 años	Mayores de 5 años	Mayores de 5 años	Mayores de 5 años
Estructura	Rígida	Rígida	Flexible	Flexible
Materia prima	Aluminio y Aleaciones de aluminio	Laminado de papel, cartón,	Laminados de materiales flexibles	Laminado de papel, cartón, aluminio y

		aluminio y polietileno		plásticos antimicrobianas
Producción	Deformación de aluminio	Troquelado de láminas y termo sellados	Troquelado de láminas y termo sellados	Troquelado de láminas y termo sellados
Forma	cilíndrica	tetraedro	Pouch (Sobre)	Pouch (sobre)
Reutilizable	No, se utiliza una sola vez	No, se utiliza una Sola vez	Si, se puede reutilizar	No, se utiliza una Sola vez
Importante	Reciclable el 100%	Aséptico, no necesita conservantes	Envase hermético, flexible y reutilizable	No posee estructura rígida necesita otro producto para sostener
Limpieza	Difícil Bajorrelieves solo desinfección	Fácil sin bajorrelieves Material plastificado	Fácil Plastificado	Fácil Plastificado
Sellado	Presión de pestañas de chapa con sellado químico	Termo sellado Con agentes químico	Termo sellado Con agentes químico	termo sellado
Facilidad de apertura	Fácil Apertura sin ningún elemeto extra	Fácil Apertura sin ningún elemento extra	Fácil Apertura sin ningún elemento extra	Utilización de herramienta cortante

Después de esta clasificación de los antecedentes de envases podemos decir los beneficios de cada uno y poder generar un producto que saque las virtudes de cada uno. El aluminio es el material a utilizar por el alto porcentaje de reciclado sin obtener desperdicios, y volver a producir una materia primara para fabricar nuevos envases de aluminio. El tetrabrik la característica fundamental es el envase posee características asépticas que lo hace que pueda durar la sustancias hasta un año sin la utilización de algún conservante. La flexibilidad del Doypack y la característica de reutilización hacen que sea un envase especial.

Tomar estas características de cada envase, nos sirve para proporcionar una nueva propuesta de diseño. Teniendo en cuenta las posibilidades de la producción ejecutar un diseño factible que cumpla con los requisitos para que sea fabricado bajo las normas del Código Alimentario Argentino.

Concepto de Diseño

Para el concepto, se utiliza una herramienta llamada “mapa de palabras”, mediante el cual se trata de asociar entre sí palabras para plantear cumplimientos de diseño.

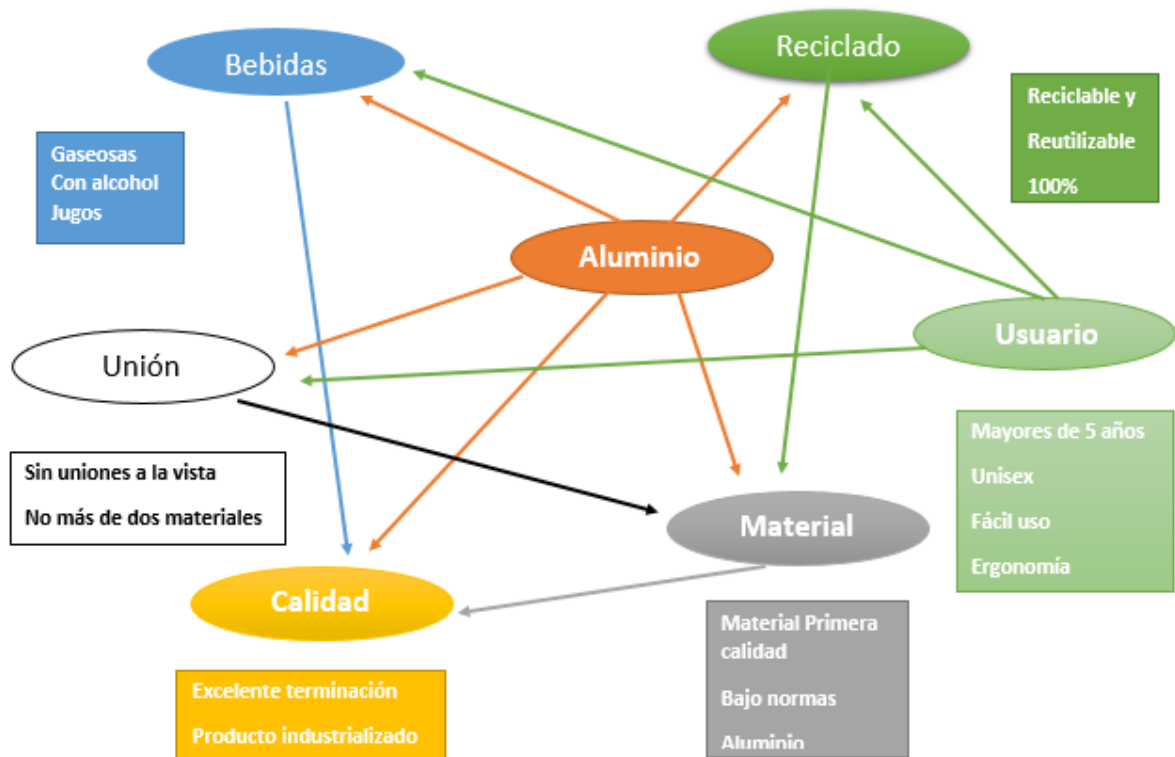
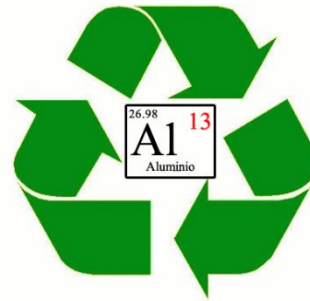


Gráfico 12. Concepto de Diseño. Fuente: Elaboración propia

Concepto

Real
 Reciclado – Aluminio

Salud	Lealtad
Natural	Progreso
Crecimiento	Seguridad



Gráfico

13.

Re-al- Fuente: Elaboración propia

El concepto de diseño es “real”. Se define como real, que tiene existencia verdadera y efectiva. El reciclado del aluminio es proceso que se obtiene el 100% del material reciclado en materia prima para volver a realizar el mismo producto. Son muy escasos los materiales que sufren una transformación en un producto y se pueden volver a transformar en los mismos productos mediante un reciclado. El proceso de producción y reciclado del aluminio es efectivo ya que no tiene desperdicios en gran porcentaje. Podemos



afirmar que el reciclado del aluminio es real. Se tomaron los colores verde y celeste por el significado de cada uno. El verde está asociado a la salud, natural, crecimiento, y el celeste a la lealtad, progreso, seguridad.

Aumentar el consumo de latas sería un **crecimiento**, un **progreso** en la parte ecológica, ya que se reciclaría mayor cantidad de aluminio. Proponiendo una solución al problema del consumo directo tendríamos mayor **salud** en el usuario generando una **seguridad** para el consumo.

Programa de Diseño

Brief

- Tema: Seguridad Alimentaria. Diseño para el consumo directo de bebidas en envases metálicos.
- Problema: ¿Cómo serían las características de un envase de bebida metálico, para que se pueda consumir directo, manteniendo la higiene y limpieza del envase sin previo lavado alterando o no su morfología conocida?
- Entorno: Ciudad de Córdoba, de uso del producto va a ser en ambientes urbanos, cerrados o al aire libre, fuera del ámbito hogareño.
- Público objetivo: Personas que puedan abrir y consumir bebidas enlatadas. Podemos nombrar a niños con capacidades para abrir el envase solos, o ayudados por mayores.
- Objetivo: Diseñar un envase de bebidas que garantice al usuario la higiene al momento de consumirlo sin un previo lavado o desinfección.
- Información relevante: Las bocas de expendio son comercios que tienen los envases en la heladera para su consumo directo. Se consumen de manera directa sin un lavado previo. Es un riesgo para la población el contagio de enfermedades que pueden transmitirse sin una adecuada desinfección de los envases. El Hantavirus es una altamente contagiosa con o sin contacto físico con personas infectadas. El aluminio es un material 100% reciclable y se puede obtener materia primara para volver a realizar nuevos envases.
- Alcance: El límite de extensión será los alrededores de la ciudad de Córdoba, con proyección a ventas a todo el sur del Continente Americano
- Competencias: Directa, lata de aluminio. Indirecta, tetrabrik, Doypack, sachet
- Objetivos comerciales: Buscaremos tener una ventaja competitiva en relación a nuestra competencia en el área de higiene y confiabilidad

- Materiales estipulados: Aleación de Aluminio
- Peso estimado: Por cuestiones ergonómicas el producto no podrá superar 35gr y no menor a 24 gr
- Fecha de entrega: 21 de Junio del 2020.

PDS

- **Rendimiento.**

Se podrá manipular fácilmente para personas mayores a 8 años.

Resiste el trato duro, posibles caídas.

Se puede estibar con un packaging de a 6 productos en cartón o film

Se puede transportar en equipos con o sin frío.

Resiste temperaturas en un intervalo de -20°C a 50°C

- **Entorno.**

El producto soporta temperaturas de -20°C a 50°C.

Ciudad de Córdoba, de uso del producto va a ser en ambientes urbanos, cerrados o al aire libre, fuera del ámbito hogareño.

Se puede limpiar fácilmente la suciedad exterior.

- **Tiempo de Vida.**

El producto sin contenido, durará al menos 5 años de almacenamiento sin problema alguno.

El envase se podrá reciclar para volver a ser materia prima para envases.

- **Mantenimiento.**

No posee algún mantenimiento correspondiente a la mantención de sus características de fábrica.

No necesita mantenimiento si se almacena en lugares con estándares normales temperatura y humedad.

- **Embalaje.**

Se embalará en paquetes de 6 productos.

El peso del embalaje será el mínimo posible.

Sera de fácil desembalaje.

No se podrá estibar más de 10 unidades con envases llenos o 20 vacíos.

- **Envío / Transporte.**

El envío se realizará en pallets de medidas internacionales.

El envío mínimo será por un pallets de producto.

El transporte será gestionado por el usuario, se estima que será por vía terrestre con la utilización de camiones de corta y larga distancia.

No necesita que sea un transporte atmosférico.

- **Cantidad.**

Se espera realizar una producción a largo plazo.

Los números de producción se aproximan a las 3000 unidades por mes.

Es posible aumentar la producción si aumenta la demanda del envase

- **Instalaciones de Fabricación.**

No existen restricciones para las instalaciones de fabricación.

Mientras se cumplan con las medidas de calidad de producción no se especifican detalles de las instalaciones.

- **Tamaño.**

Altura, 125mm a 155mm Diámetro 65mm. Volumen 354 ml. A 500 ml.

- **Peso.**

Aproximadamente entre 24gr a 35gr.

- **Estética.**

Su apariencia será atractiva y armoniosa.

Se entregará de color aluminio para su impresión digital según marca.

No tendrá otro material que no sea aluminio.

Será homogéneo en el color y textura del envase.

- **Materiales.**

Aluminio.

Aleación de aluminio

Aleación innovadora de aluminio

- **Alcance de la vida del Producto.**

Hasta que se consuma la sustancia que lleva dentro.

No tiene fecha de vencimiento alguno sin sustancia.

- **Ergonomía.**

No tendrá cantos agudos ni cortantes.

Será manejable con una sola mano.

Se utilizará tablas de percentiles actualizados de Argentina.

- **Usuario.**

El usuario será una persona de 8 años en adelante.

- **Tiempo de Almacenamiento.**

No hay tiempo límite para el producto, al no ser producto perecedero.

Puede almacenarse en el exterior o interior.

El producto se enviara abierto, para que sea llenado y luego cerrado.

- **Procesos.**

No hay restricciones en los procesos de fabricación.

No hay restricciones para el proceso de llenado.

- **Calendario.**

Proceso de diseño completado el 10/07/2020.

- **Pruebas.**

Por medio de maqueta de funcionamiento.

Lote de inspección de producto final una vez ya producido a escala.

- **Restricciones de mercado.**

El producto se comercializara en Ciudad de Córdoba

Posible expansión para Sud América

El producto se enviara abierto, para que sea llenado y luego cerrado.

- **Documentación.**

El producto no poseerá documentación de valores nutricionales, y datos técnicos específicos, correspondientes al producto a contener.

Tendrá la documentación del lote de materia prima.

Fecha de producción gravada sobre la lata.

- **Eliminación.**

El producto puede ser eliminado o reciclado en su totalidad.

Plan de trabajo

SEMANAS / ACTIVIDADES	11-05	11-05	31-05	1-06	8-06	18-06
	- 31-05	- 31/5	- 31/5	- 8-06	- 18-06	- 20-06
Programa de diseño		90%				
Concepto			100%			
Alternativas/propuestas				100%		
Elección de propuesta				100%		
Ficha técnica					90%	
Maqueta					70%	
Conclusión						100%

Gráfico 14. Plan de trabajo. Fuente: Elaboración propia

Programa de Diseño. (11-05 / 31-05): realizar un Brief y PDS. Realizamos un Brief para de forma global colocar los aspectos necesarios para cumplir con la propuesta, para hacer un programa más detallado utilizaremos en PDS. Esta completo en un 90% ya que falta definir cuestiones que vamos a poder verificar con las maquetas de funcionamiento.

Concepto. (11-05 / 31-05): el concepto está definido al 100%. Se utilizó un mapa de palabras para encontrar un concepto.

Alternativas y propuestas. (1-06 / 8-06): Las alternativas y propuestas están completas, se hicieron bocetos a mano alzada para buscar formas y diseños cumpliendo el concepto

Elección de propuesta. (1-06 / 8-06) Luego de realizar las propuestas se definió el modelo que se va a llevar a cabo. Cumpliendo con los requisitos evaluados en el análisis de datos y concepto.

Ficha Técnica. (8-06 / 18-06) La elaboración de la ficha técnica está en un avance del 90%.

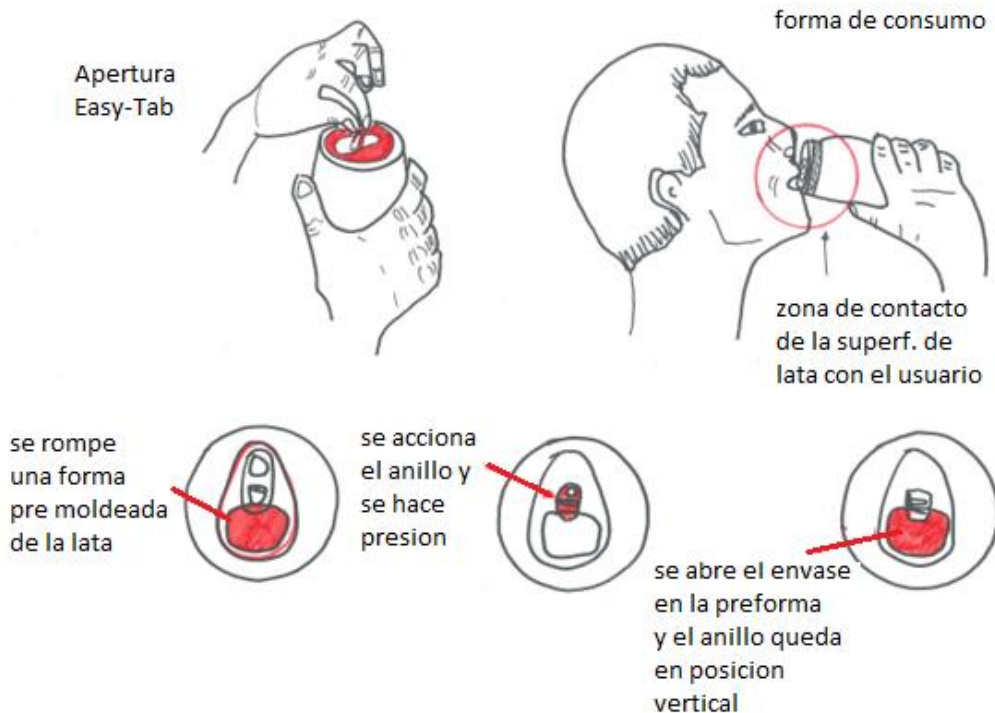
Maqueta. (8-06 / 18-06)La maqueta está fabricada, está en un 70% porque se podría mejorar para darle mayor apariencia a un prototipo, estamos dentro de los plazos previstos.

Conclusión. (18-06 / 20-06): La conclusión está en un 100%.

Propuestas de diseño

La búsqueda de una propuesta arranco con la forma en el cual una persona manipula la lata de gaseosa. Según los datos extraídos de la encuesta que realizamos. Las personas entienden y están a gusto con la forma de apertura de la lata. El sistema Easy Tab de la actualidad funciona bien y todos los entienden como es el procedimiento de apertura de una lata. Este sistema se basa en la ejecución de una uña de metal que esta remachada al envase. Al levantarla de un extremo ejerce presión sobre una forma pre moldeado en la tapa que se rompe y produce la apertura del envase. Luego se coloca los labios sobre el vértice de la lata y se empuja para consumirla como muestra la figura. Este procedimiento se realiza cuando no utilizamos algún elemento extra al envase para realizar el consumo.

FUNCIONAMIENTO



El siguiente dibujo muestra la vista y las medidas de la lata actual. El bajo relieve que tienen en la parte superior de la lata se produce por el sistema de sellado y plegado de pestañas que tienen entre el cuenco y la tapa. Es también un punto donde es imposible poder realizar una limpieza por su dimensión y su forma. La única manera que se puede realizar una limpieza es una desinfección de la zona. En este punto cuando se consume se derrama la bebida y entra en contacto con los microorganismos. Cuando se consume de nuevo se ingieren esa bebida con las partículas que pudiera arrastrar la bebida.

Las medidas que tiene son para conocer los volúmenes y las dimensiones que poseen. El espesor que tienen estas latas es de 0.10mm.



Se empezó a realizar pequeñas propuestas de cierres de alguno otros productos para ver el sistema como funciona y como se podría adaptar al envase metálico. Primero se buscó la variante con un sistema de sorbete puesto sobre la tapa, como vienen algunos bidones de thinner, pero el componente es plásticos y la intención de concepto es de un solo material y que sea 100% reciclable. Luego se analizó la opción de una tapa que se abra con una easy tab, y se abra toda la superficie el envase como se abren las latas de conservas.

Analizar el pico vertedor de las yerberas fue un pequeño disparador de funcionamiento solamente. Pero se dibujó en los bocetos preliminares.

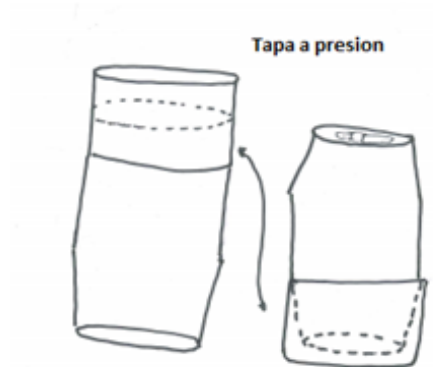


Se analizaron 3 propuestas como se pueden observar en los bocetos. La idea principal es cuidar la zona de contacto con el usuario. Mantener la higiene hasta el momento del consumo sin la necesidad de realizar alguna limpieza o desinfección.

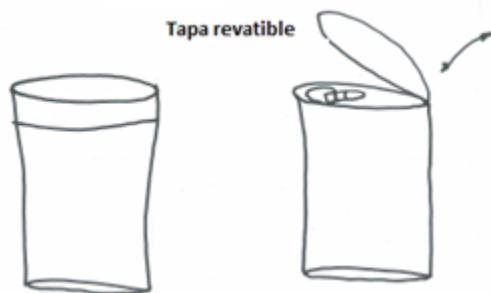
Luego se realizó análisis del sistema de apertura en picos, como propuestas de alternativas de diseño. Se realizó como propuestas la tapa a rosca con un pico. Como se abren las botellas de plásticos y algunos Doypack. Las fortalezas que podemos nombrar con este sistema es que siempre se mantiene oculta la zona de contacto gracias a la tapa. Una de las debilidades es que parece un producto híbrido que sale de la mezcla de una lata con una botella y no sería posible realizar en un solo material. Al utilizar otro tipo de material no podría reciclarse en un porcentaje alto.

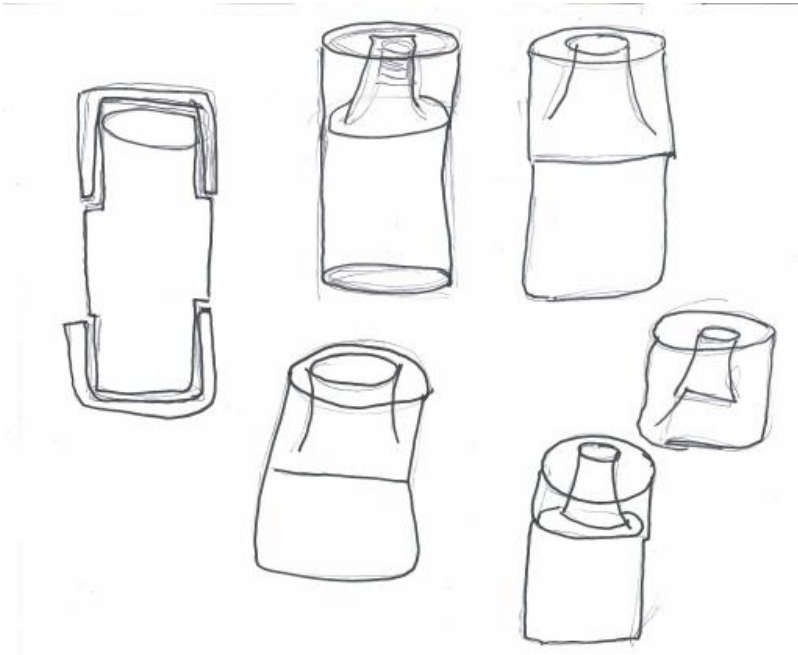


Otra alternativa es una tapa a presión que cubra la zona de contacto con el usuario. Se puede tomar como una fortaleza la utilización de un solo material y un solo proceso para la fabricación. Nombrando las debilidades de esta propuesta es la generación de un nuevo elemento para el envase y eso sería una dificultad para el usuario que hacer con esa nueva parte. Se planteó colocarla abajo y utilizarla como un aislante térmico para que no se caliente la bebida.



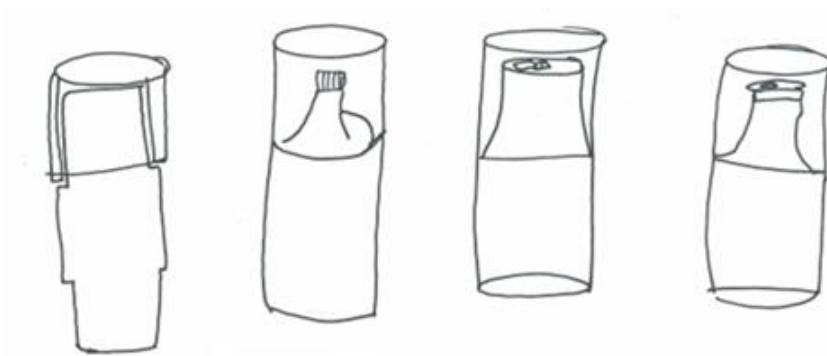
La otra alternativa que se busco es uso de las tapas de aluminio denominadas foil, como vienen algunos envases de productos comestibles. El objetivo es cubrir toda el área de contacto y no es posible utilizar esta tecnología ya que solo se puede cubrir una superficie plana. Esto se determina por el proceso de termo sellado. La fortaleza de esta propuesta es la facilidad de la apertura y la capacidad de mantener sellado hermético la zona interna.





Se analizaron 3 propuestas como se pueden observar en los bocetos. Se buscó sacar de cada propuesta sus fortalezas y realizar una nueva propuesta que las reúna.

- se mantiene oculta la zona de contacto gracias a la tapa.
- a utilización de un solo material y un solo proceso para la fabricación.
- facilidad de la apertura y la capacidad de mantener sellado hermético la zona interna.



Como se grafica en la siguiente imagen, se decidió hacer esta propuesta. La realización de un envase metálico con tapa. Esta tapa se desliza hasta abajo con una presión que rompe el seguro superior. El seguro hay que analizar si se realiza con un pre marcado de aluminio o sistema de foil de aluminio, que se rompa y se deslice hacia abajo liberando la zona de consumo que sigue manteniendo la apertura de las latas en la actualidad.



la protección superficial se desliza hacia abajo

Propuesta Final



La propuesta de diseño elegida, es una lata con una protección superior. La protección superior es para mantener esterilizado la parte del contacto con el usuario. Esta barrera de aluminio se rompe mediante un medio giro de rosca, dejando libre para realizar el consumo de la bebida. Este seguro es una lámina de aluminio con un sector de pre corte, que con el giro descendente se rompe permitiendo el desplazamiento vertical de la barrera. Todo el producto está realizado en aluminio y con la misma línea de producción que se realiza una lata en la actualidad.

El concepto del trabajo es Real. Luego de la investigación de cómo se producen las latas se buscó la forma de realizar un producto que se pueda realizar, que no quede solo en una propuesta de diseño que no se pueda realizar con la tecnología actual o accesible. El concepto nos define de una solución real a un problema específico con una solución objetiva. Es así que se toma como solución una barrera temporal a la zona de contacto que tiene el usuario con el envase. Esta barrera mantiene las condiciones de esterilización en el cual sale el producto desde la línea de envasado.

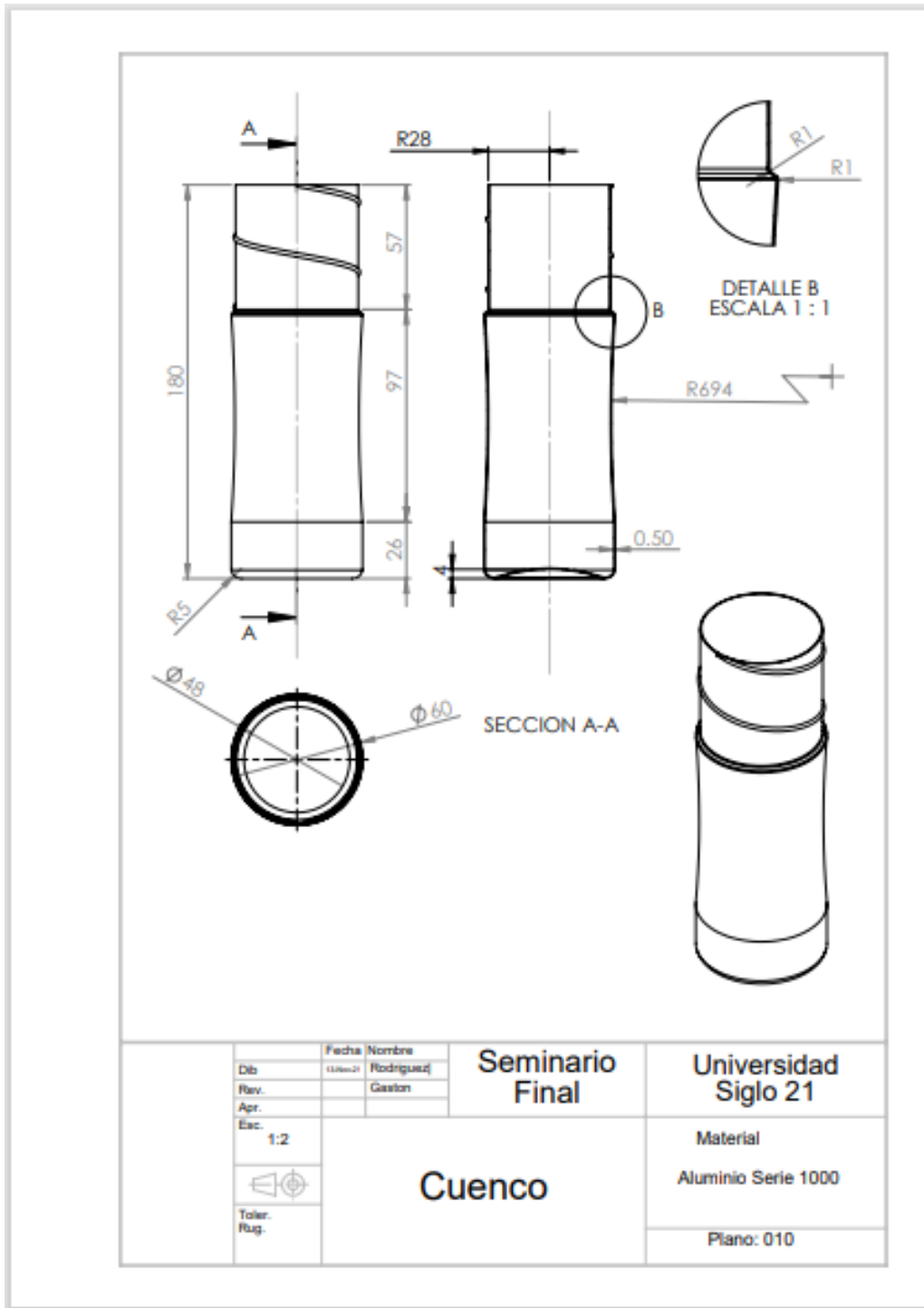


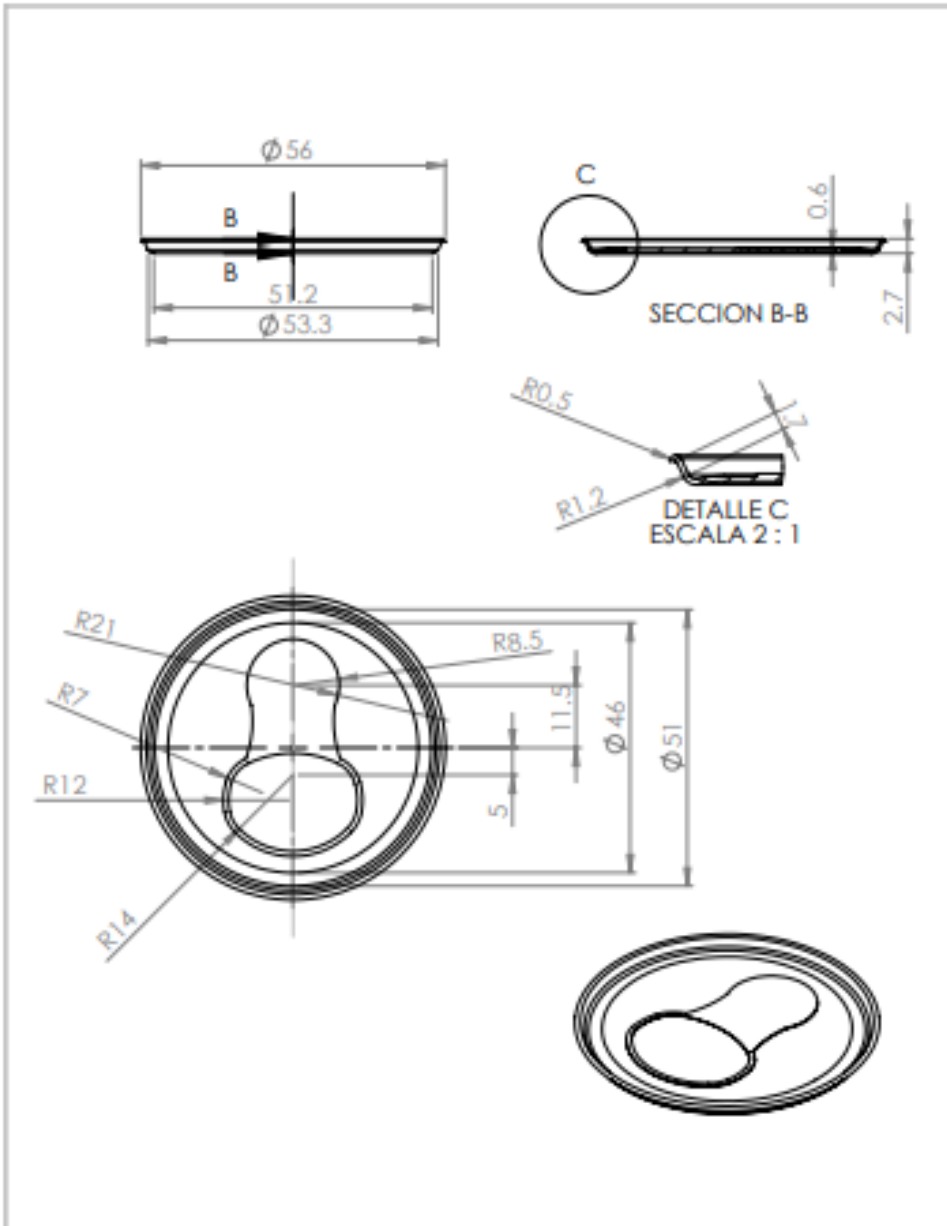
Se toma como material el aluminio. La elección del material es para seguir con la misma línea de producción que el actual envase. La fabricación se realiza mediante matrices que darán la forma a la protección utilizando el mismo proceso productivo de la lata actual.

Utilizar el mismo material para el nuevo componente permite seguir contribuyendo a la naturaleza con un reciclado 100% del volumen del envase.

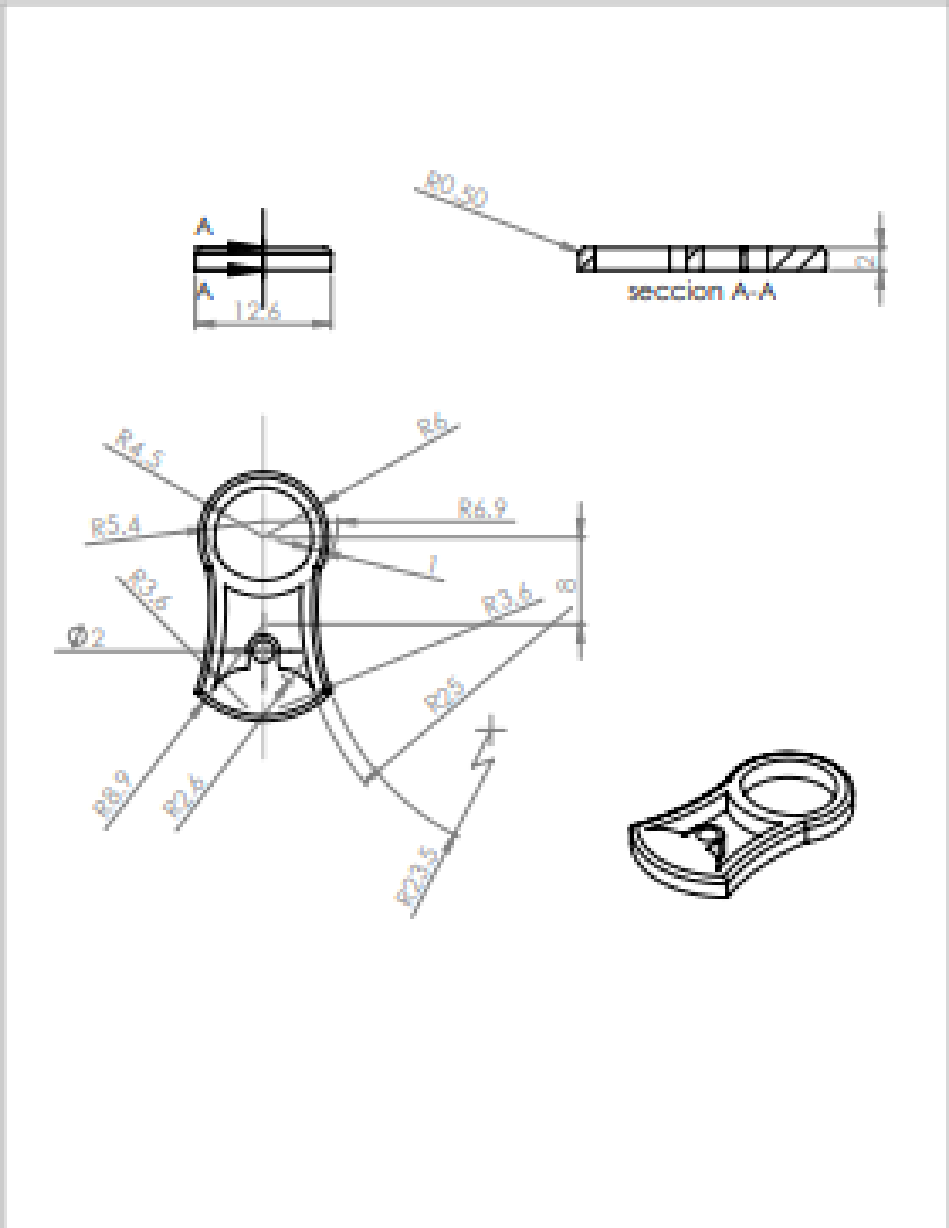
En los tiempos que trascurremos, como es la pandemia del covid 19, nos hace reflejar la cantidad de bacterias que podemos tener contacto si no desinfectamos los objetos de consumo diario. Es de público conocimiento como es la rutina de la desinfección de todos los elementos que tocamos fuera de nuestro ambiente normal. No quedan exentos los alimentos que tenemos una precaución más exhaustiva para realizar la desinfección. Proponer un envase que tenga las medidas de higiene y esterilización protegiendo el contacto del usuario con el envase desde la compra del producto hasta el consumo directo.

Definición Técnica

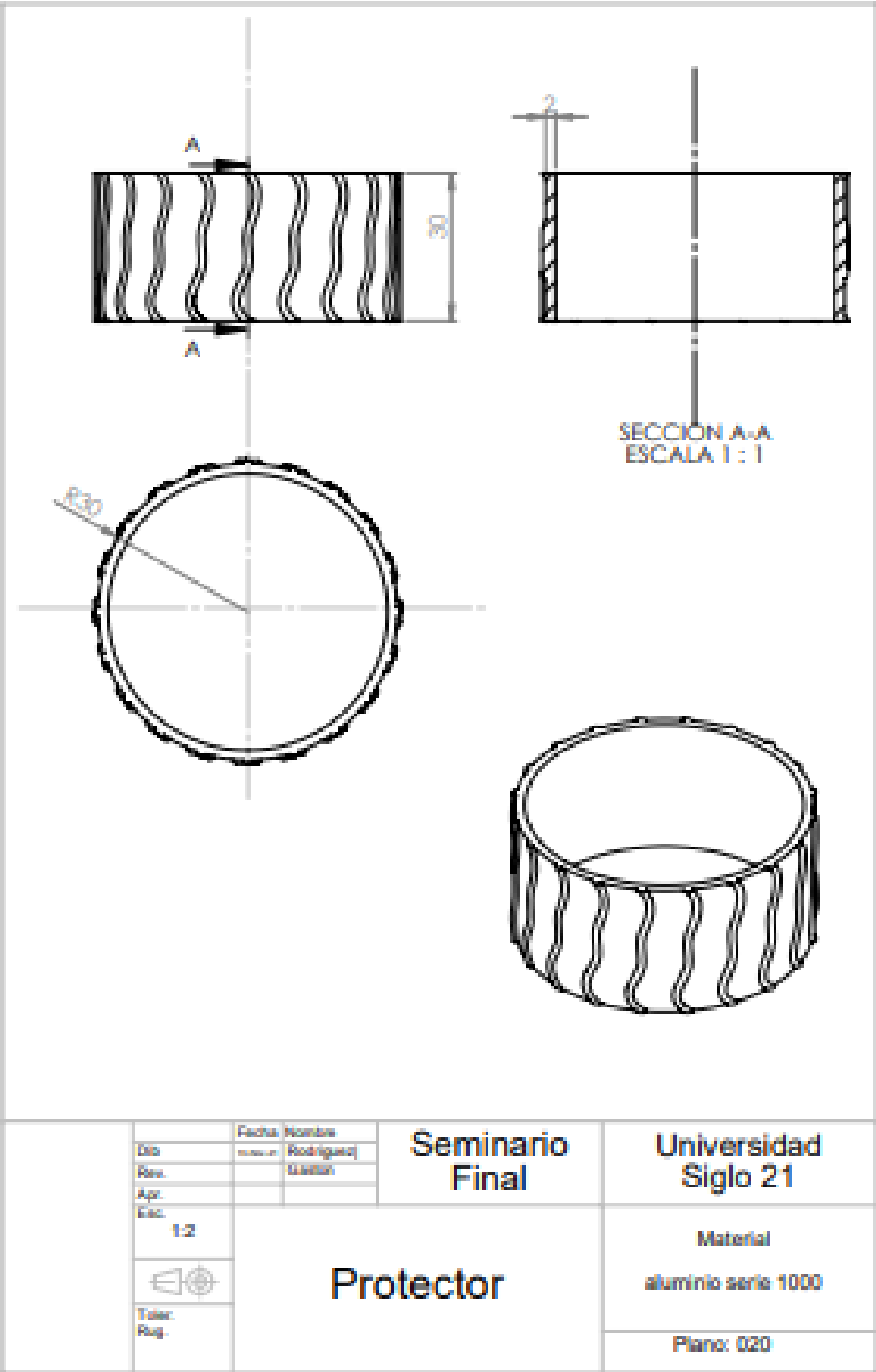


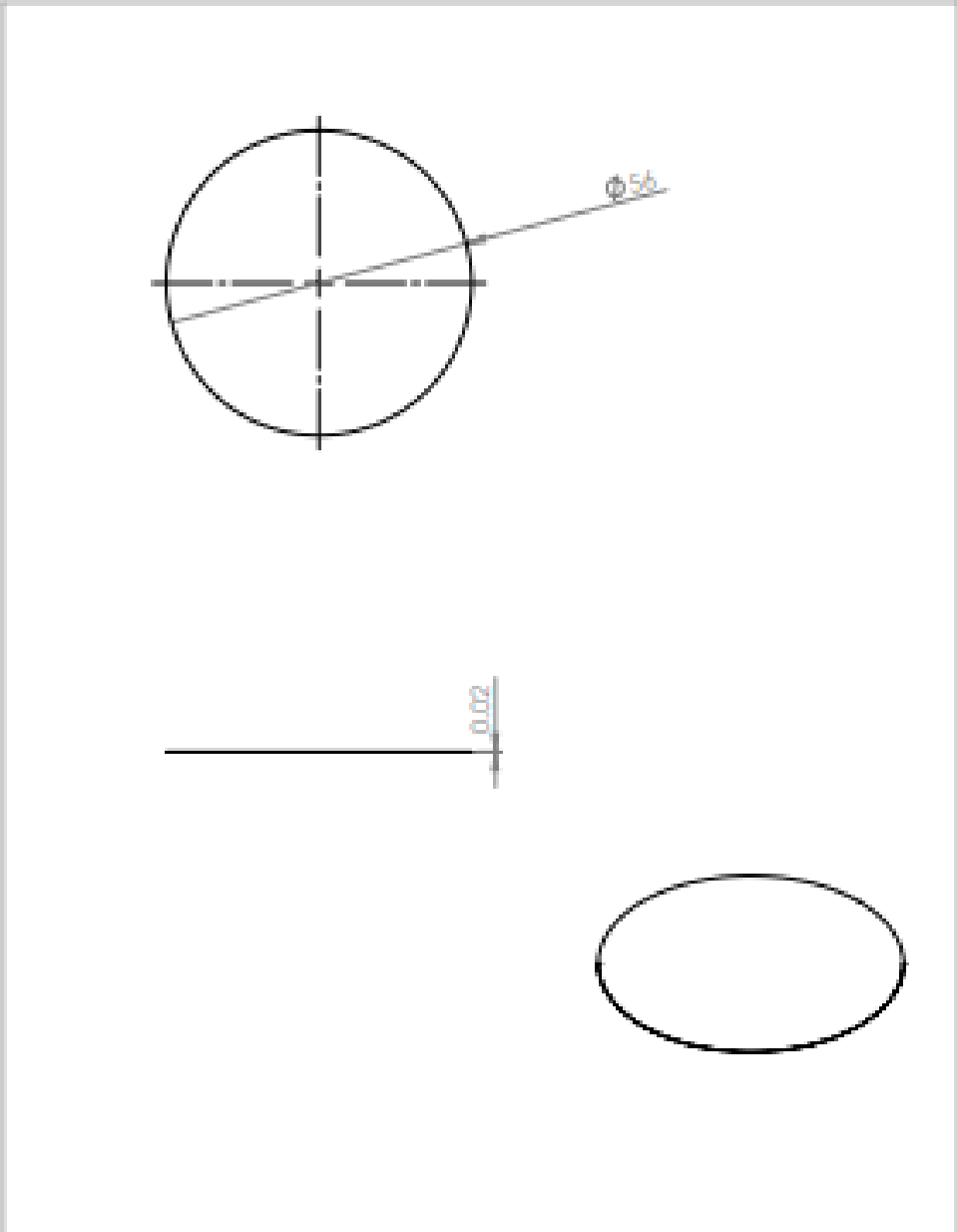


Dib.	Fecha	Nombre	Seminario Final	Universidad Siglo 21
	13/06/21	Rodríguez		
Rev.		Gastón		
Apr.				
Esc.	1:1			
Toler. Hugi.	Plano tapa			Material aluminio serie 1000
				Plano: 030



Dia. Rev. Apr. Enc.	Fecha: / /	Nombre: [Rodríguez] [Gastón]	Seminario Final	Universidad Siglo 21
	2-1			
	Plano easy tab		Material: aluminio serie 1000	
Toler. Req.			Plano: 050	





	Fecha	Nombre	Seminario Final	Universidad Siglo 21
Dib.		Rodríguez		
Rev.		Gastón		
App.			Tapa Protección	
Esc.	1:1			
			Material Aluminio serie 1000	
Toler. Req.			Plano: 040	

Propuesta Prototipo

Como se puede observar la maqueta de la propuesta fue realizada mediante tecnología de impresión 3d con PLA, (ácido poli láctico), y la parte superior se realizó con una lámina de aluminio. Se utilizó esta maqueta para comprobar la relación con el usuario, comprobar la propuesta y ver como se desarrolla el sistema.





Como se muestra se hace un correcto corte de la parte pre marcada para liberar la zona por donde se hace el consumo. Una vez que se rompe el seguro y se baja la barrera queda la tapa del envase con el sistema Easy Tab para abrir el envase.





Esta imagen representa las etapas de apertura del envase. Como se baja y como se produce la apertura de la zona de contacto directo con el consumidor. La morfología del producto es similar a las latas convencionales de la actualidad, con una modificación en la parte superior. El volumen de la lata es de 390ml y tiene un diámetro exterior de 63mm, para poder agarrarla con una sola mano, y con la otra poder abrir el seguro.

La nueva propuesta tiene 4 elementos que forman el producto. El primero es el cuenco principal, la tapa, el easy tap y la tapa.

El cuenco y la tapa superior se fabrican mediante el proceso convencional para producir latas y la rosca se realiza mediante el proceso de Hydroforming. La tapa y el easy tap se producen mediante matrices con una deformación plástica.

Análisis Costo

El costo de un envase nuevo no es posible saberlo con exactitud. La propuesta que nosotros diseñamos es para un envase de 355ml. Tomando como referencia el aumento de material en volumen utilizado por la nueva propuesta alcanza un 30% de aumento. Siempre utilizando la misma tecnología y los mismos materiales para realizar el envase. Unas de las premisas de realizar este proyecto de diseño es llegar a un producto que sea producible con las tecnologías actuales.

El nuevo envase tiene gastos como son matrices nuevas que tienen un alto costo de inversión previa para realizar el producto. En empresas dedicadas a la fabricación de envases para realizar una compra mínima de un envase ya fabricado es de no menor a 7000 unidades y un máximo sin límites. Tomando como referencia para amortizar la inversión para desarrollar un nuevo producto se tendría que pensar en una producción no menor a las 100000 envases. Es posible realizar esta cantidad ya que se producen actualmente 4000 envases por minutos en las fábricas donde se cuenta con una tecnología avanzada en la fabricación de envases metálicos.

Conclusión

Luego de concluir las etapas de este proyecto se puede realizar una conclusión de los resultados, del cómo se afrontó la problemática para desarrollar un producto.

Se intentó determinar el problema que ocasiona en las personas, la falta de limpieza de los envases metálicos para el consumo directo. Se abordó el tema desde una mirada objetiva para analizar las circunstancias en la cual se desarrolla la problemática. La investigación se basó desde el diseño del envase, hasta su reciclado pasando por todas las etapas de la producción, envasado, transporte y consumo.

Analizar un envase de conservas que luego se convirtió en un envase de bebidas nos hace conocer la evolución tecnológica que tienen los diferentes productos de nuestra vida cotidiana. El envase que nació con una costura de soldadura que no cumplía con los recaudos mínimos para el consumo humano, evoluciono hasta llegar a un envase sin soldadura con una deformación plástica del material. Un envase con tecnologías de aperturas de troquelado de partes sin la utilización de una herramienta extra de corte. Dejando de lado las típicas aperturas de envases con tapas a rosca o tapas a presión. Este trabajo de diseño busco evolucionar el envase para para mantener las condiciones de higiene desde que sale el producto de la planta embotelladora hasta que llegue al consumo.

Luego de la recopilación de datos mediante encuestas anónimas en la ciudad de Córdoba, se analizaron los datos que nos dieron como punto de partidas pautas para el diseño. Se conocieron las preferencias a la hora de elegir un envase, las circunstancias por las cual hacen esa elección del envase. Pudimos conocer la relación que tienen las personas con la manera de abrir este tipo de envases. El conocimiento previo que tienen las personas sobre la posible transmisión de enfermedades que se pueden transmitir por el consumo de un envase sin la esterilización correspondiente. La predisposición que poseen las personas para realizar una debida separación de residuos para su reciclado. Al llegar al momento de conceptualizar todos estos datos extraídos en propuestas se generó un concepto de Diseño. Este se basa en la esencia del producto, lo que nosotros como diseñadores queremos transmitir en base al objeto. Mediante un mapa de palabras se llegó a Real, como concepto de diseño. Como dice su definición real, que tiene existencia verdadera y efectiva, y jugando con las primeras silabas de reciclado y aluminio se determinó el concepto de diseño. Se considera de existencia verdadera, ya que la propuesta que se realizó para la problemática nombrada, con la tecnología actual y mediante la cual se fabrican los envases se puede realizar sin ninguna dificultad. Se buscó realizar una propuesta totalmente realizable y que no quede en un futuro proyecto. Y se dice que es efectiva como nombramos el ciclo de los envases de aluminio son 100% reciclables. Entendemos que el aluminio es el tercer elemento más abundante de la tierra y es uno de los pocos que se recicla y se vuelve a procesar para formar materia prima para el mismo producto. Por eso lo nombramos en esta investigación como el aluminio un material efectivo.

Una vez planteado el concepto de diseño, se comienza con el desarrollo de ideas morfológicas que cumplan con los requerimientos establecidos a lo largo de la investigación. Se decidió por un diseño que mantenga la esterilización de la zona de contacto del envase con el usuario desde su embotellamiento hasta su consumo. Mediante un sistema de apertura a presión con un pre corte marcado en la parte superior del envase se produce la apertura de la zona donde el usuario pone su boca para iniciar el consumo de la bebida manteniendo las condiciones de higiene sin realizar algún tipo de lavado o desinfección de la zona.

Sin embargo, en este proyecto no se pudo alcanzar la evaluación del usuario con un prototipo porque no tenemos los recursos para poder realizarlos. Estas pruebas y análisis son fuentes importantes de información para potenciar el producto y sacar detalles que pudiese tener en su diseño.

Se puede plantear como posibles aplicaciones a futuro del sistema diseñado, la aplicación de un cierre temporario, una vez abierto el envase. Ya que son envases que no se pueden almacenar una vez abierto porque pierden las propiedades de la bebida envasada.

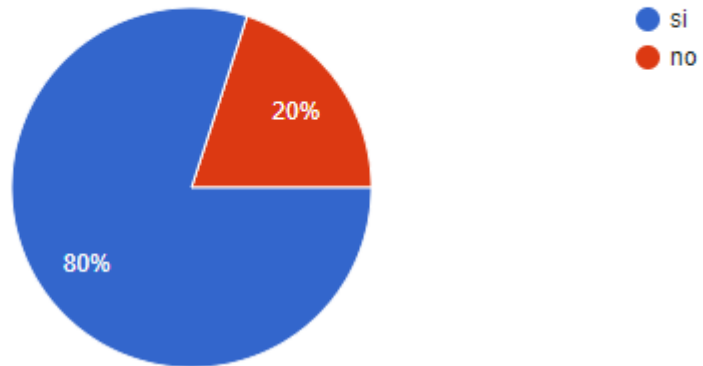
Realizar un trabajo de investigación de un problema puntual y desarrollar una solución, hace valorar al diseño industrial, como una herramienta para mejorar el bien estar de las personas sin importar el tipo de problemática a abordar.

Anexos

Resultado de encuesta

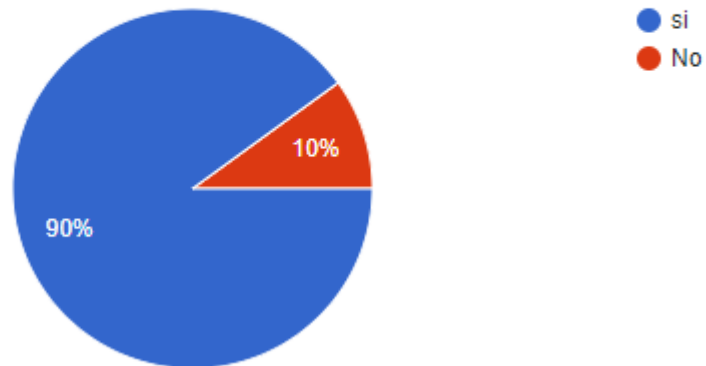
1. ¿Usted consume bebidas en envase menor a 1 litro?

80 respuestas



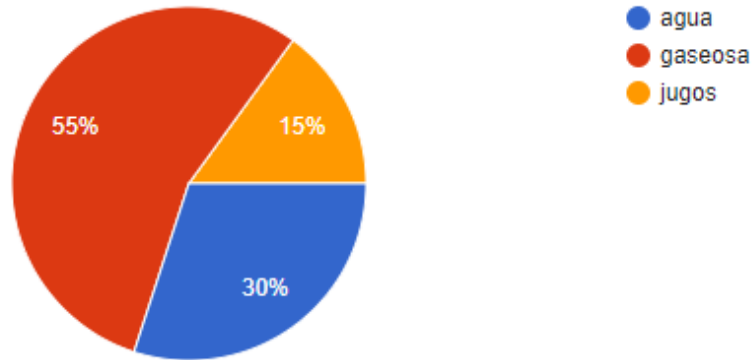
2. ¿usted compra bebidas y la consume directamente?

80 respuestas



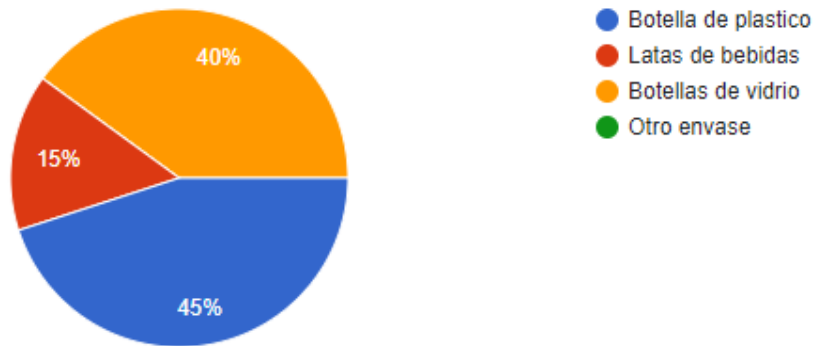
3. ¿Qué bebida elije?

80 respuestas



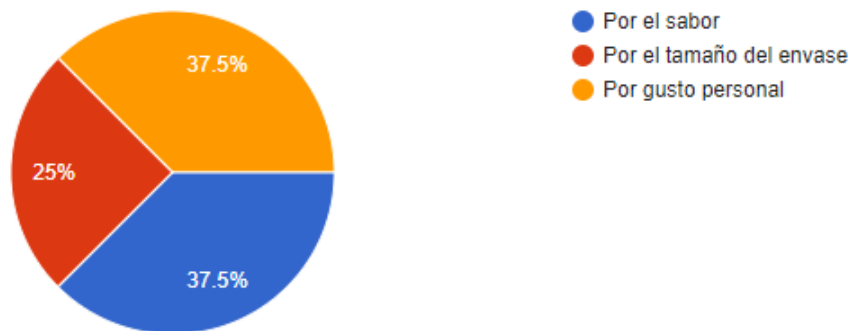
4. ¿Qué envases prefiere a la hora de consumir?

80 respuestas



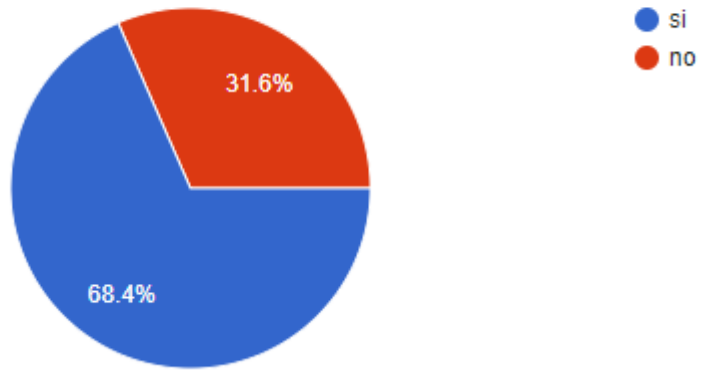
5. En caso de usar lata ¿Por qué la elije con respecto a las otras?

78 respuestas



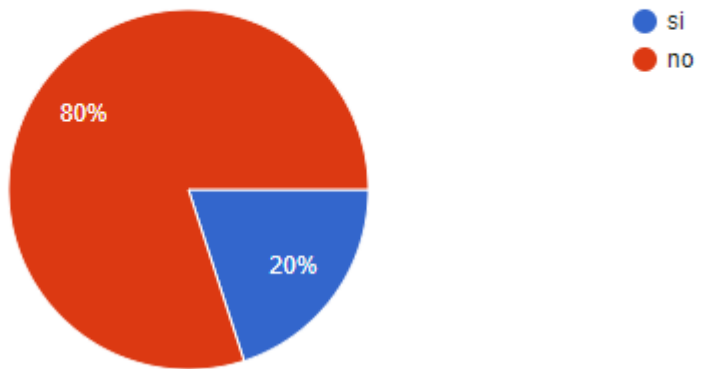
6. ¿higieniza la lata antes de consumir

61 respuestas



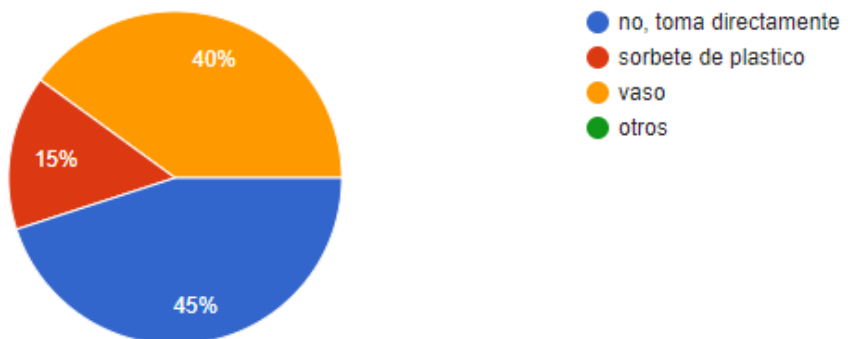
7. ¿Tiene problema con la forma de consumir?

80 respuestas



8. ¿Consumo utilizando algún elemento extra al envase?

80 respuestas



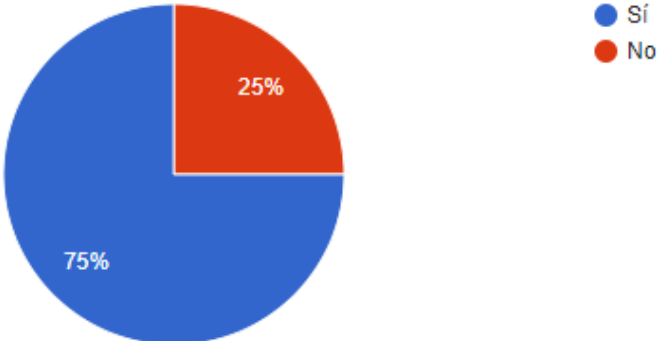
9. ¿Qué hace con el envase una vez consumido la bebida?

70 respuestas



10. ¿Conoce las enfermedades transmitidas por el contacto de la boca con la lata?

70 respuestas



Clasificación de Aluminios

Serie	Designación	Aleante principal	Principales compuestos en la aleación
Serie 1000	1XXX	99 % al menos de aluminio	-
Serie 2000	2XXX	Cobre (Cu)	Al_2Cu - Al_2CuMg
Serie 3000	3XXX	Manganeso (Mn)	Al_6Mn
Serie 4000	4XXX	Silicio (Si)	-
Serie 5000	5XXX	Magnesio (Mg)	Al_3Mg_2
Serie 6000	6XXX	Magnesio (Mg) y Silicio (Si)	Mg_2Si
Serie 7000	7XXX	Zinc (Zn)	$MgZn_2$
Serie 8000	8XXX	Otros elementos	-

Referencia

- Santarsier. Hugo Máximo, (2011). Tecnología y Producción de Packaging. Editorial: Producción Grafica
- Cross, N. (1999). Métodos de diseño. (6). México: Editorial Limusa S.A.

- Ministerio de Salud. (Febrero de 2019) Artículo 184, inciso de la ley 18284:
<https://www.argentina.gob.ar/anmat/codigoalimentario>
- LMNeuquen. (9 de diciembre de 2019). Obtenido de
<https://www.lmneuquen.com/se-reciclan-8-cada-10-latas-consumidas-el-pais-n573795>
- Suppo, V (3 de octubre de 2018) La voz del Interior.
<https://www.lavoz.com.ar/ciudadanos/proponen-que-en-cordoba-se-eliminen-sorbetes-platos-y-vasos-plasticos>
- Packaging Enfasis (2 de marzo de 2019)
<http://www.packaging.enfasis.com/articulos/14194-tendencias-del-ensado-bebidas>
-
- Ministerio de Justicia y Derechos Humanos. (07 de Octubre de 2018). Obtenido de PBU, artículo 17, inciso a de la ley 24241:
<http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/0-4999/639/texact.htm>
- Industria metalgrafica valenciana. (12 de diciembre de 2016). Obtenido de
<https://imvsa.com/por-que-utilizar-la-lata-para-ensasar/>
- Eudomet. (2006). Obtenido de <http://www.eumed.net/libros-gratis/2006a/aago/1d.htm>
- EcoAcero. (2019). Obtenido de <http://www.ecoacero.com/informes/esta-es-mi-vida-el-ciclo-de-la-lata-de-bebidas/>
- FayerWayer. (2012). Obtenido de <https://www.fayerwayer.com/2012/05/el-origen-de-la-lata-de-bebida/>
- Zamorano, E (17 de septiembre de 2018) El confidencial. Obtenido de
https://www.elconfidencial.com/alma-corazon-vida/2018-09-17/la-verdadera-razon-por-la-que-nunca-deberias-beber-directamente-de-las-latas_1614812/

- [Musse, V \(21 de mayo de 2019\). Prohíben los sorbetes en la ciudad de Buenos Aires. La nación. Obtenido de https://www.lanacion.com.ar/buenos-aires/prohiben-sorbetes-plastico-ciudad-buenos-aires-nid2250135](https://www.lanacion.com.ar/buenos-aires/prohiben-sorbetes-plastico-ciudad-buenos-aires-nid2250135)
- Ecoticias (29 de enero de 2020). [Obtenido de https://www.ecoticias.com/residuos-reciclaje/198978/reciclaje-latas-bebidas](https://www.ecoticias.com/residuos-reciclaje/198978/reciclaje-latas-bebidas)
- Baenegocio (27 de noviembre de 2019). [Obtenido de https://www.baenegocios.com/negocios/Argentina-es-uno-de-los-paises-de-la-region-que-mas-demanda-latas-de-aluminio--20171127-0055.html](https://www.baenegocios.com/negocios/Argentina-es-uno-de-los-paises-de-la-region-que-mas-demanda-latas-de-aluminio--20171127-0055.html)
- Wikihow. Obtenida de <https://es.wikihow.com/abrir-una-lata-de-gaseosa>
- Roldan, M (9 de noviembre de 2016) Guía infantil. Obtenido de <https://www.guiainfantil.com/articulos/educacion/aprendizaje/>