

SIGLO

21

TFG

alumna

Martina Orschanski

legajo | DNI

DIN000687 | 36138712

carrera

lic. en Diseño Industrial

título

Tomando consciencia

materia

seminario final de diseño industrial

profesor

Eliana Armayor

año

2021

Resumen

Los productos descartables son diseñados para satisfacer necesidades en torno a practicidad e higiene, más aún en el contexto social-pandémico en el que nos encontramos hoy en día. Entendiendo que su vida útil es pasajera, se intenta demostrar que un producto descartable no tiene porqué ser más que eso: descartable.

El presente proyecto consiste en el desarrollo de una propuesta de diseño sustentable de contención, en porciones individuales de bebidas a media y baja temperatura, para su consumo *in situ* en lugares públicos.

El objetivo principal es la concientización a través de la satisfacción de una necesidad básica, para fomentar, por un lado, el uso de una alternativa a los vasos plásticos descartables, mediante un descarte consciente, y por el otro, el cambio de hábitos que se requiere para comenzar a generar un impacto positivo en el ambiente y comenzar a construir entre todos un mejor espacio en el que habitar.

Pensemos en esto la próxima vez que nos encontremos en una sala de espera, en un lugar público, o en un gimnasio. No necesitamos pedirle a un producto más de lo que nos ofrece. Necesitamos saciar nuestra sed momentáneamente y luego desechar el recipiente que hemos utilizado. Hoy en día lo hacemos a costa del incremento de residuos plásticos en el ambiente, ¿No sería mejor *tomar consciencia*?

Palabras Clave

Diseño Industrial – Descartable – Vaso Plástico – Sustentabilidad – Contenedor Plegable – Producto compostable

Abstract

Disposable products are designed to meet needs around practicality and hygiene, especially in the social-pandemic context in which we find ourselves today. Taking into consideration

that its useful life is temporary, an attempt is made to show that a disposable product does not have to be more than disposable.

This project consists of the development of a sustainable proposal for containment, in individual portions of beverages at medium and low temperature, for *in situ* consumption in public places.

The main objective is to raise awareness through the satisfaction of a basic need, to promote, on the one hand, the use of an alternative to disposable plastic cups, through conscious disposal, and on the other, the change of habits that is required to begin the generation of positive environmental impacts and begin to build a better space in which to live together.

Let's think about this the next time we find ourselves in a waiting room, in a public place, or at the gym. We do not need to ask a product for more than what it offers us. We need to quench our momentarily thirst and discard the used container. Today we do that, at the expense of the increase of plastic waste in the environment, wouldn't it be better to become aware?

Key Words

Industrial Design - Disposable - Plastic Cup - Sustainability - Collapsible Container - Compostable Product

Índice

Definición Estratégica del Proyecto	
Problema de Diseño	Pág. 6
Alcance y Objetivos	Pág. 8
Justificación	Pág. 9
Información e Investigación	
Marco Teórico	Pág. 11
Metodología de la Investigación	Pág. 17
Definición de Instrumentos de Investigación	Pág. 19
Análisis y Definición del Concepto de Diseño	
Análisis de Resultados de la Investigación	Pág. 22
Análisis de Antecedentes	Pág. 27
Plan de Trabajo	Pág. 34
Programa de Diseño	Pág. 34
Concepto de Diseño	Pág. 38
Documento Final	
Generación de Propuestas de Diseño	Pág. 40
Producción: Maquetas y Prototipado	Pág. 49
Definición Técnica	Pág. 53
Análisis de Costos	Pág. 58
Evaluación y Conclusiones	Pág. 60
Referencias Bibliográficas	Pág. 64
Anexos	
Anexo 1: Instrumentos de Recolección de Datos	Pág. 67
Anexo 2: Resultados Obtenidos de los Instrumentos	Pág. 74
Anexo 3: Legajo Técnico	Pág. 81

Anexo 4: Materiales Utilizados	Pág. 91
Índice de Figuras	
Figura 1: Ejes para la Elaboración del Marco Teórico	Pág. 11
Figura 2: Metodología de la Investigación	Pág. 17
Figura 3: Planilla de Observación	Pág. 19
Figura 4: Código QR Encuesta a Potenciales Consumidores	Pág. 21
Figura 5: Código QR Encuesta a Lugares Públicos	Pág. 21
Figura 6: Análisis de Resultados	Pág. 22
Figura 7: Análisis de Resultados II	Pág. 24
Figura 8: Análisis de Resultados III	Pág. 25
Figura 9: Comparación de Antecedentes	Pág. 27
Figura 10: Análisis de Antecedentes I	Pág. 28
Figura 11: Análisis de Antecedentes I	Pág. 29
Figura 12: Análisis de Antecedentes II	Pág. 31
Figura 13: Análisis de Antecedentes III	Pág. 32
Figura 14: Análisis de Antecedentes III	Pág. 33
Figura 15: Plan de Trabajo	Pág. 34
Figura 16: Programa de Diseño	Pág. 37
Figura 17: Concepto de Diseño: Mapa de Palabras	Pág. 38
Figura 18: Concepto de Diseño	Pág. 39
Figura 19: Propuesta de Diseño I	Pág. 42
Figura 20: Propuesta de Diseño II	Pág. 44
Figura 21: Propuesta de Diseño III	Pág. 45
Figura 22: Propuesta de Diseño IV	Pág. 48
Figura 23: Pasos para la utilización de Propuesta IV	Pág. 48
Figura 24: Propuesta de Diseño Final	Pág. 52

Figura 25: Matriz de Plegado	Pág. 54
Figura 26: Medidas Vaso Plegado	Pág. 54
Figura 27: Planos Técnicos	Pág. 55
Figura 28: Canvas de Modelo de Negocios	Pág. 59

Índice de Imágenes

Imagen 1: El agua es esencial para la salud a nivel Mundial	Pág. 12
Imagen 2: Dixie Cups, Precursor de los Vasos de Plástico Modernos	Pág. 14
Imagen 3: Vasos Plásticos descartables	Pág. 28
Imagen 4: Sobres de Papel	Pág. 29
Imagen 5: Vasos Biodegradables	Pág. 31
Imagen 6: Síntesis de Esquemas de Alternativas	Pág. 40
Imagen 7: Esquemas de Alternativas	Pág. 41
Imagen 8: Burbujas de Agua Comestibles	Pág. 42
Imagen 9: Investigación Funcional	Pág. 47
Imagen 10: Experimentación Bioplástico	Pág. 49
Imagen 11: Maquetas	Pág. 50
Imagen 12: Comparación con Vaso de Plástico	Pág. 54
Imagen 13: Marcado de Papel	Pág. 56
Imagen 14: Plegado de Papel	Pág. 56
Imagen 15: Unión de Laterales	Pág. 57
Imagen 16: Unión de Base	Pág. 57
Imagen 17: Ficha Técnica	Pág. 58
Imagen 18: Adhesivo	Pág. 92

Tema Estratégico: Identidad Marca País.

Diseño para la Contención, protección y exposición de alimentos para consumo humano.

Título: Tomando consciencia. Diseño de propuesta sustentable para la contención de bebidas en porciones individuales, a media y baja temperatura, para su consumo in situ, en lugares públicos.

Problema de diseño

Pregunta de Investigación: ¿Cómo contener bebidas en porciones individuales, a media y/o baja temperatura, de manera sustentable para su consumo in situ, en lugares públicos, disminuyendo la cantidad de residuos plásticos generados por los productos utilizados actualmente para tal fin, como los vasos plásticos descartables?

Descomposición del problema

Respecto de la pregunta de Investigación:

¿Qué significa contener? ¿Qué es una bebida? ¿A qué nos referimos cuando hablamos de porciones individuales? ¿Cuál es el rango de temperatura al que hace referencia el uso del término “media y baja”? ¿Qué entendemos por sustentabilidad? ¿De qué forma sería el consumo in situ? ¿A qué llamamos lugares públicos?

Sujeto:

Consumidor: quién consume la bebida en lugar público.

¿Con qué frecuencia una misma persona consume la bebida en un mismo lugar en un mismo día? ¿Cuántas personas al día consumen este tipo de bebidas?

¿Qué hace el consumidor, luego de ingerir la bebida, con el producto que utiliza para hacerlo? ¿Lo guarda? ¿Lo tira? ¿Lo deja para ser reutilizado?

Objeto:

¿Cómo es el líquido que se consume? ¿Qué consistencia tiene? ¿Cuál es el peso que tiene ese líquido? ¿Qué características distintivas puede tener ese líquido? ¿Cuál es la “porción” promedio que se consume? ¿Qué significa porción individual?

Respecto de los antecedentes, vasos plásticos descartables:

¿Cuál es el proceso de fabricación por el cual se someten? ¿Cuáles son los materiales utilizados para su fabricación? ¿Qué alternativas existen a los plásticos? ¿Existen materiales con presencia de varios componentes? ¿Cómo se mezclan esos materiales en su composición? ¿Qué comportamientos tienen? ¿Cuál es su Vida útil?

Respecto de la nueva propuesta:

¿Qué se espera de esta nueva alternativa sustentable? (biodegradabilidad, descarte, reutilización, reciclado, etc.)

¿Qué capacidad tiene que tener el contenedor a diseñar? ¿Cómo se va a agarrar? ¿Qué características ergonómicas se tienen que tener en cuenta en el diseño?

¿Qué tamaño va a ocupar? ¿Qué vida útil va a tener? ¿Cuál va a ser su proceso de descarte una vez finalizada su vida útil?

¿Qué materiales va a emplear para cumplir con el requisito básico de la impermeabilidad?

Ambiente:

Lugar público: donde se consume la bebida.

¿Cuáles son las condiciones en las que se encuentra el líquido? ¿Cómo afectan las condiciones meteorológicas externas al líquido?

¿Cómo llega ese líquido al lugar público donde es dispensado? ¿Cada cuánto tiempo? ¿Requiere de algún tipo de mantenimiento particular? ¿Cómo es el lugar de almacenamiento?

Alcance y objetivos

El presente trabajo se llevará a cabo en la ciudad de Córdoba, si bien esto genera un límite que acota la investigación en el sentido geográfico, la intención es evaluar los resultados obtenidos para luego superar dichos límites y escalar su aplicación en otros lugares del país y el mundo.

A corto plazo, esta investigación busca desarrollar una propuesta sustentable de contención en porciones individuales, de bebidas a media y baja temperatura, para ser consumida in situ, en lugares públicos.

Se profundizará en aspectos técnicos, de calidad y sostenibilidad en relación al desarrollo, producción y almacenamiento de dicha alternativa, logrando a mediano plazo un efecto positivo en el medio ambiente inmediato a la ciudad de Córdoba en relación a la disminución de la cantidad de residuos plásticos generados por el uso habitual de vasos descartables.

Este trabajo podría incidir de forma directa sobre los productores de descartables a nivel local, porque se va a trabajar con la generación de una propuesta de diseño como opción viable en pos de la disminución del uso de materiales plásticos. De todas maneras, se pretende en el largo plazo, escalar esta propuesta a empresas de nivel industrial.

Quienes se verán beneficiados en mayor medida son los consumidores de bebidas en lugares públicos, ya que, al basar la investigación en su comportamiento en torno al consumo en cuestión, revelarán información indispensable en pos de arribar a una alternativa que colabore en un cambio de concepción hacia el consumo consciente, respetando el medio ambiente y su ciclo de vida, mejorando así su propia calidad de vida.

Objetivo General:

Desarrollar una propuesta de diseño sustentable de contención, en porciones individuales de bebidas a media y baja temperatura, para su consumo *in situ* en lugares públicos.

Objetivos Específicos:

- Investigar y determinar la cantidad de residuo plástico generado por los vasos descartables.
- Indagar y estudiar sobre materiales sustentables aplicables al diseño de productos de contención de bebidas para el consumo in situ.
- Especificar las características funcionales que deberán cumplir estos materiales para considerar su potencial uso en la propuesta de diseño.
- Establecer las características ergonómicas que deberán tener las propuestas de productos de contención de bebidas a media y/o baja temperatura.
- Contrastar las características funcionales del material con las ergonómicas de la propuesta y definir materiales a utilizar.
- Comprobar y demostrar la factibilidad de las propuestas de contención para bebidas.

Hipótesis

El desarrollo de una alternativa sustentable para la contención en porciones individuales, de bebidas a media y baja temperatura, podría ayudar a la disminución de la gran cantidad de residuos generados por el uso de vasos descartables.

Justificación

Desde la segunda mitad del Siglo XX, destacamos el gran protagonismo de productos plásticos en nuestra vida cotidiana. Hace ya varias décadas notamos la incidencia negativa

que tiene el abuso en la utilización de estos productos plásticos, tanto en la salud de las personas como en el medio ambiente, y entendemos la importancia de mejorar su implementación o reducir el porcentaje de plásticos en el mercado. Al mismo tiempo admitimos la practicidad que algunos de estos tienen, a la hora de brindar soluciones eficaces y económicas. (Roman y Segovia, 2018).

Esta practicidad, que tomó como base el inventor del vaso plástico desechable, Hugh Moore, en 1908, es lo que años más tarde sienta las bases del problema al cual nos enfrentamos como sociedad. Problema que se encuentra justo en el equilibrio entre la *higiene* que brinda un producto diseñado para ser utilizado una única vez y luego desechado -algo terriblemente necesario, más aún hoy en el contexto social-pandémico en el que vivimos- y la *conciencia*, el conocimiento responsable y personal de saber que tenemos un solo planeta y no estamos aprovechando nuestros propios recursos para crear alternativas sustentables. Una entrevista personal con Martin Bustos, uno de los fundadores de *Cyclear* -Empresa dedicada a gestionar la recolección, clasificación y reinserción de recursos inorgánicos a nuevos ciclos de uso- reveló que, en un evento social se utilizan más de 200 vasos de 330cc para aproximadamente 90 personas (Facundo Colomer, 2020). Estos vasos tienen un promedio de vida útil de 120 minutos y solo el 10% del total arrojado es reciclado. “El 99% de los vasos de plástico descartables, que se desechan tras un único uso, tardan aproximadamente 1000 años en degradarse.” (Redacción El Agrario, 2020, shorturl.at/tBFP6).

Es por esto, que lograr desarrollar una alternativa sustentable para un producto de contención de bebidas para el consumo en lugar público, es tan importante como su inserción en el mercado. Muchas personas conocen la problemática e intentan por sus propios medios disminuir su impacto negativo en el ambiente, pero las alternativas existentes siguen siendo muy escasas y el acceso a las mismas aún peor. De esta forma, se

podría generar un aporte muy importante en dirección a la disminución del impacto ambiental negativo en gran parte del ciclo de consumo de descartables, acercando una solución técnica, productiva y comercial, que será finalmente traducida en beneficios para los consumidores.

Marco Teórico

Para el abordaje de esta investigación se tomarán como punto de partida los siguientes títulos:



Figura 1: Ejes para la elaboración del Marco Teórico. Fuente: Elaboración Propia (2020)

Se considera *bebida*, a cualquier sustancia en estado líquido que se ingiera como alimento para consumo humano. A los fines de este trabajo, se va a tomar en cuenta aquellas bebidas que se encuentren a temperatura ambiente y/o baja, dejando de lado las infusiones, el café y demás derivados que se consuman a temperaturas elevadas y requieran ciertas

características particulares del material de contención de su recipiente para el mantenimiento de la misma.

Existen diferentes tipos de bebidas, alcohólicas, gaseosas, deportivas, estimulantes, energéticas y/o las provenientes de frutas exprimidas. Cualquiera sea el caso, su principal objetivo es calmar la sed, y es por eso que la bebida por excelencia es el agua.



Imagen 1: El agua es esencial para la salud a nivel Mundial. Fuente: OMS, 2019, shorturl.at/uvTY4

“El acceso al agua potable segura es una cuestión importante en materia de salud y desarrollo en los ámbitos nacional, regional y local.” (World Health Organization, 2011, shorturl.at/altwz). El 28 de Julio de 2010 La Asamblea General de la ONU “Reconoce que el derecho al agua potable y el saneamiento es un derecho humano esencial para el pleno disfrute de la vida y de todos los derechos humanos”¹. Esto trajo aparejado una serie de

¹ Resolución 64/292. El derecho humano al agua y el saneamiento. Asamblea General de Naciones Unidas.

cambios a nivel global, nacional y local en relación a la consciencia sobre el acceso al agua potable, que los consumidores están haciendo valer, en lugares públicos.

Al utilizar el término *lugar público* nos referimos a aquellos establecimientos en donde se realizan actividades con atención al público (consumidor), ya sean locales gastronómicos, gimnasios, consultorios médicos, universidades, escuelas públicas o privadas, entre otros, en contraposición a *espacio público* que hace referencia a la propiedad pública (estatal), de dominio y uso público.

A nivel Nacional, existe una ley que obliga la provisión gratuita y suficiente de agua potable en todo lugar que venda alcohol, como restaurantes, locales bailables, boliches, bares, pubs, etc.² Si bien esta reglamentación solo aplica a ciertos lugares, muchos otros establecimientos como heladerías, gimnasios y consultorios médicos cumplen con esta provisión gratuita de agua potable, colocando dispensadores de agua en sus salas de espera o lugares de fácil acceso para los clientes. Estos dispensadores son accionados por los propios consumidores, y son ellos quienes determinan cuál es la *porción individual* justa para saciar su sed del momento. La persona puede servirse las veces que sea necesario, no obstante, lo que, en definitiva, delimita la *porción* es el recipiente utilizado para servirse de esta fuente de uso público.

Aunque existen alternativas de las cuales elegir para la contención de bebidas, los recipientes más utilizados suelen ser vasos descartables de 180/220 cc. Los primeros vasos descartables eran de papel y fueron inventados por el estadounidense Hugh Moore en el año 1908, quien vio una oportunidad de negocio. En ese entonces, los lugares públicos ofrecían agua, pero todos los consumidores utilizaban el mismo vaso para su consumo. Gracias a los descubrimientos de un estudio de la Universidad de Lafayette donde se

² Art. 5 - Ley Nacional 14050 Texto Actualizado con las modificaciones introducidas por la Ley 14879 - Ministerio de Seguridad de la Provincia de Buenos Aires.

recomendaba el uso de vasos individuales en lugares públicos, empezaron a aprobarse y publicarse leyes que prohibían el uso de tazas o vasos de uso común para evitar el contagio de ciertas enfermedades. (CurioSfera Historia, 2020, shorturl.at/sSWXZ).



Imagen 2: Dixie Cups, Precursor de los Vasos de Plástico Modernos. Fuente: CurioSfera Historia, 2020, shorturl.at/sSWXZ

Además de ser un producto con un marcado objetivo funcional, con el tiempo los vasos descartables fueron convirtiéndose en portadores de mensajes significativos e instrumentos de publicidad. “La apuesta por la personalización en los envases desechables es parte fundamental del marketing, que aporta un valor añadido a las estrategias de venta.” (Aragón, 2019, shorturl.at/nsLOQ).

Hoy en día, nos vemos inmersos en un contexto social de pandemia, donde prima el control y la higiene personal y de los objetos que utilizamos diariamente, se recomienda el uso de productos plásticos como los vasos descartables, ya que “son fácilmente desechables y evitan la propagación de enfermedades, aportan seguridad, prevención y cuidado para todos. Dado que no han tenido un uso previo, no corren el riesgo de un tratamiento o lavado anterior inadecuado, son inocuos y reciclables.” (PRS Presente, 2020, shorturl.at/alsvy).

Muchas personas sostienen que una gran alternativa al uso excesivo de descartables, es la reutilización de botellas, pero según un informe publicado por la BBC, "los expertos coinciden en que el mayor riesgo para la salud asociado a la reutilización de las botellas de plástico es microbiológico"(BBC Mundo, 2015, shorturl.at/hzL79) , hacen énfasis en el deterioro por el uso diario, las roturas físicas del plástico, y la contaminación bacteriana con microorganismos procedentes de nuestra boca, manos o por exposición medioambiental. (BBC Mundo, 2015).

En *diseño industrial* este material es muy utilizado debido a sus ventajas productivas como el costo de la materia prima, la facilidad de reproducción de las piezas, su acabado final, gran libertad en el diseño y reducción de peso, entre otras. (Rosa,2009).

Esto genera una dicotomía en el ámbito del diseño, ya que, como diseñadores tenemos que encontrar el equilibrio y lograr propuestas eficaces y eficientes en relación a la función que cumplen los objetos y el impacto que tienen en el ambiente.

Los diseñadores tenemos el propósito de diseñar soluciones, pero nuestros esfuerzos a menudo conducen a problemas no deseados cuando todo el ciclo de vida de los productos no es considerado (...) La experiencia acumulada en el desarrollo de varios materiales innovadores me ayudó a comprender sus ventajas y entenderme no tanto como diseñador industrial sino como diseñador de ingredientes, asumiendo entonces que los materiales que elegimos para la concreción de las ideas son ingredientes que se obtienen de algún recurso y mediante un proceso, el cual requiere el uso de alguna fuente de energía. (Tinello, 2016, p.28/29).

Todo producto debe necesariamente diseñarse de una manera integral y dentro de un marco de Sustentabilidad, para poder brindar estas soluciones, como bien remarca el diseñador industrial Silvio Tinello en una entrevista para la revista Miradas.

El término *sustentabilidad*

se usa en ecología y medio ambiente para referirse a la capacidad que tiene una población para hacer uso inteligente y cuidadoso de los recursos naturales, sin exceder la capacidad de renovación de los mismos, y sin agotar lo que éste les ofrece a los seres humanos. Sustentabilidad es también ocuparse de administrar dichos recursos para que las futuras generaciones también puedan hacer uso de estos. (Guerrero, 2013, shorturl.at/uS048)

La mayoría de los productos son diseñados teniendo en cuenta un público objetivo, y por suerte, cada día más, las personas se están interesando y sensibilizando sobre la crisis ambiental, la importancia de los productos sustentables y tomando decisiones en pos de mejoras ambientales. Un claro ejemplo de la dirección que está tomando este asunto es el Proyecto de Ley que tiene por objeto promover la reducción del impacto ambiental derivado de la utilización de plásticos descartables a través de acciones orientadas a la reducción del uso, al uso responsable y la promoción de alternativas sustentables, el reciclado y otras formas de valorización; así como el fomento del uso de materiales, técnicas y tecnologías que por sus particulares características correspondan a estos fines.³ Esto es solo posible si los diseñadores acercamos a los consumidores la posibilidad de elegir alternativas sustentables por sobre las que no lo son.

Es por todo lo anterior, que este proyecto de diseño está dirigido a desarrollar una propuesta sustentable y sostenible, para la contención de bebidas a media y baja temperatura, en porciones individuales, que cumpla con el objetivo de ayudar en la disminución de la gran cantidad de residuos plásticos que son generados por el abuso en el consumo de estos materiales, especialmente a la hora de utilizar vasos descartables.

³ Art. 1 – Proyecto de Ley. Régimen De Reducción Del Uso De Plásticos Descartables. Cámara de Diputados de la Nación.

Metodología de la Investigación	
ALCANCE	Descriptivo
ENFOQUE	Mixto
DISEÑO	No Experimental, Transversal
POBLACIÓN	Personas entre 5 y 60 años que ingieren bebidas en porciones individuales en lugares públicos en la ciudad de Córdoba.
MUESTRA REPRESENTATIVA	Personas que realizan el consumo en lugares como consultorios médicos, Gimnasios y Universidades.
MUESTREO	Probabilístico, Aleatorio Simple
RECOLECCIÓN DE DATOS	Virtual y Presencial
TÉCNICA	Encuestas y entrevistas virtuales y presenciales
INSTRUMENTO	Cuestionarios, Entrevistas y Observación.
ANÁLISIS DE DATOS	Gráficos.

Figura 2: Metodología de la Investigación. Fuente: Elaboración Propia (2020)

El presente trabajo se enmarca en una investigación de *alcance descriptivo* con un *enfoque mixto*. La investigación tendrá un *diseño no experimental transversal*, ya que la recolección de datos se realiza una única vez por participante.

La *población* que se tiene en cuenta para la investigación son personas entre 10 y 65 años, que ingieren bebidas en porciones individuales en lugares públicos, en la ciudad de Córdoba y se considerará *muestra representativa* a aquellas personas que lo hacen en lugares como Consultorios médicos, Gimnasios, kioscos/Almacenes y Universidades, entre otros. El tipo

de *muestreo* que se realizará es de carácter *probabilístico, aleatorio simple*, con el fin de garantizar que la muestra sea representativa de la población.

La recolección de datos se hará, en su mayoría de forma virtual a través de encuestas, cuestionarios y entrevistas. Y en el caso en el que sea posible, se realizarán estas mismas entrevistas de manera presencial, junto con la observación de la situación, teniendo en consideración el contexto social de pandemia por el que estamos atravesando y que las conductas no son del todo casuales, más bien premeditadas en cuanto a la higiene en lugares públicos. El posterior análisis de los datos obtenidos, se realizará mediante gráficos para su mejor comprensión.

Definición de Instrumentos de Investigación

Dentro de los instrumentos de investigación utilizados para la recopilación de los datos relevantes para el trabajo, se realizará una planilla de observación, completada por el investigador cumpliendo el rol de testigo de las conductas a estudiar y 2 encuestas o guías de preguntas, clasificadas de acuerdo a los sujetos a los que van dirigidas las mismas.

A continuación, se muestra un gráfico de la planilla de observación que se adjunta en tamaño original en el Anexo 1.

LUGAR	Acciones que realiza la persona al ingresar al establecimiento	Características del recipiente utilizado para tomar la bebida	Acción que realiza con el recipiente una vez utilizado	Cantidad de veces que se sirve la bebida
INDIVIDUO 1				
INDIVIDUO 2				
INDIVIDUO 3				
INDIVIDUO 4				
INDIVIDUO 5				
INDIVIDUO 6				

Figura 3: Planilla de Observación. Fuente: Elaboración Propia (2020)

En relación a las encuestas, por un lado, tenemos aquellas realizadas a los consumidores, sobre quienes queremos investigar la conducta que tienen al consumir bebidas en lugares públicos y a quienes vamos a denominar, de ahora en más, como usuarios/consumidores finales. Y, por otro lado, tenemos las realizadas a ciertos lugares públicos (instituciones, gimnasios, consultorios y kioscos) que son los proveedores de este servicio de bebidas, ya sea en forma gratuita u onerosa, de quienes queremos obtener información acerca de las

alternativas que brindan a la hora de contener esta bebida, espacio de almacenamiento, residuo que le genera, etc. Estas encuestas fueron realizadas utilizando la herramienta Google Forms, para complementar el análisis de los resultados obtenidos.

Seguidamente, y con fines educativos, las preguntas realizadas son transcritas:

Encuesta a Potenciales Consumidores

La siguiente encuesta tiene como objetivo ayudar en la Investigación de un Trabajo Final de Grado de la Carrera Licenciatura en Diseño Industrial, en el cual se busca investigar la conducta en relación al consumo de bebidas en lugares públicos.

Te pedimos por favor que contestes las preguntas haciendo de cuenta que NO estamos en una situación social de Pandemia/ Cuarentena, ya que la propuesta está siendo diseñada para ser aplicada una vez que la situación se normalice.

1. Edad (Opcional)
2. ¿Cuántas horas pasas fuera de tu casa?
3. ¿Cuántos litros de agua tomas al día?
4. Al salir de tu casa, ¿Llevas una botella recargable?
5. ¿Tomás agua en lugares públicos? (Gimnasio, Parque, Consultorio Médico, etc.)
6. Si la respuesta a la pregunta anterior fue "Prefiero no hacerlo", ¿podrías contarnos por qué?
7. Si la respuesta a la pregunta anterior fue "Sí, tomo agua en lugares públicos", ¿Qué recipiente utilizas?
8. ¿Qué haces con el recipiente luego de utilizarlo para tomar agua?
9. ¿Cuál de estos vasos te parece una medida estándar? (Imagen: Vasos Descartables. Fuente: Hiper Pack, 2020)

Link de la encuesta: <https://forms.gle/rRLdy1ddDZPY3Fni9>.



Figura 4: Código QR Encuesta a Potenciales Consumidores. Fuente: Elaboración Propia (2020).



Figura 5: Código QR Encuesta a Lugares Públicos. Fuente: Elaboración Propia (2020).

Encuesta a Lugares Públicos

La siguiente encuesta tiene como objetivo ayudar en la Investigación de un Trabajo Final de Grado de la Carrera Licenciatura en Diseño Industrial, en el cual se busca investigar la conducta en relación al consumo de bebidas en lugares públicos.

Te pedimos por favor que contestes las preguntas haciendo de cuenta que NO estamos en una situación social de Pandemia/ Cuarentena, ya que la propuesta está siendo diseñada para ser aplicada una vez que la situación se normalice.

1. Nombre del Establecimiento / Actividad que se realiza en el mismo.
2. ¿Cuántas bebidas entregas, para ser consumidas, al día?
3. ¿Otorgas vasos descartables por cada consumidor?
4. ¿Cuántos de estos vasos descartables son devueltos al establecimiento?
5. ¿Qué hacen con los vasos que ya fueron utilizados?
6. ¿Cuántos vasos plásticos compras al mes?

7. ¿Cómo son almacenados estos vasos? ¿Cuánto lugar ocupan?
8. ¿Cuál de estos vasos te parece una medida estándar?
9. ¿Utilizas alguna alternativa a los vasos plásticos como recipiente contenedor para la bebida?

Link de la encuesta: <https://forms.gle/Rh74p9orBRAEb3GD7>

Análisis de los Resultados de la Investigación

Para el análisis de los datos obtenidos, se tomó en cuenta tanto las encuestas y observación realizadas, como la investigación de diferentes teorías, autores y tendencias en el mundo del tema a tratar.



Figura 6: Análisis de Resultados I. Fuente: Elaboración Propia (2020).

Se tomo una muestra de 76 personas, que respondieron la encuesta dirigida hacia los potenciales consumidores y a diferentes lugares públicos para poder explorar la conducta de las personas al momento del consumo de bebidas.

Gran parte de las personas que consumen bebidas en lugares públicos lo hace utilizando botellas recargables, que llevan de sus casas, esto sin embargo tiene consecuencias negativas para la salud, debido al uso constante que va deteriorando la rigidez de la botella y dependiendo del material del que esté hecha, puede romperse y/o generar contaminación bacteriana con microorganismos procedentes de nuestra boca, manos, etc. Por otro lado, hay un porcentaje menor de personas, que prefieren no consumir agua por ciertas razones, entre ellas, el hecho de que, por lo general, lo que hay al alcance para utilizar como recipiente, es un vaso plástico descartable. Si bien, hemos visto que la respuesta de las instituciones, tanto gimnasios, kioscos, consultorios y colegios, es arrojarlos a la basura una vez utilizados, ciertos consumidores no confían en que esto sea cierto y temen que los establecimientos se aprovechen del letargo en la degradación de estos vasos descartables, para utilizar más de una vez estos productos diseñados específicamente para un único uso.

Se hizo la misma pregunta a los consumidores, *¿Qué haces con el recipiente luego de tomar agua?*, y las respuestas que se obtuvieron fueron en concordancia con la planilla de observación, a diferencia de los lugares públicos, existe una gran parte de consumidores que guarda ese recipiente, ya sea para utilizarlo nuevamente o para reciclarlo.

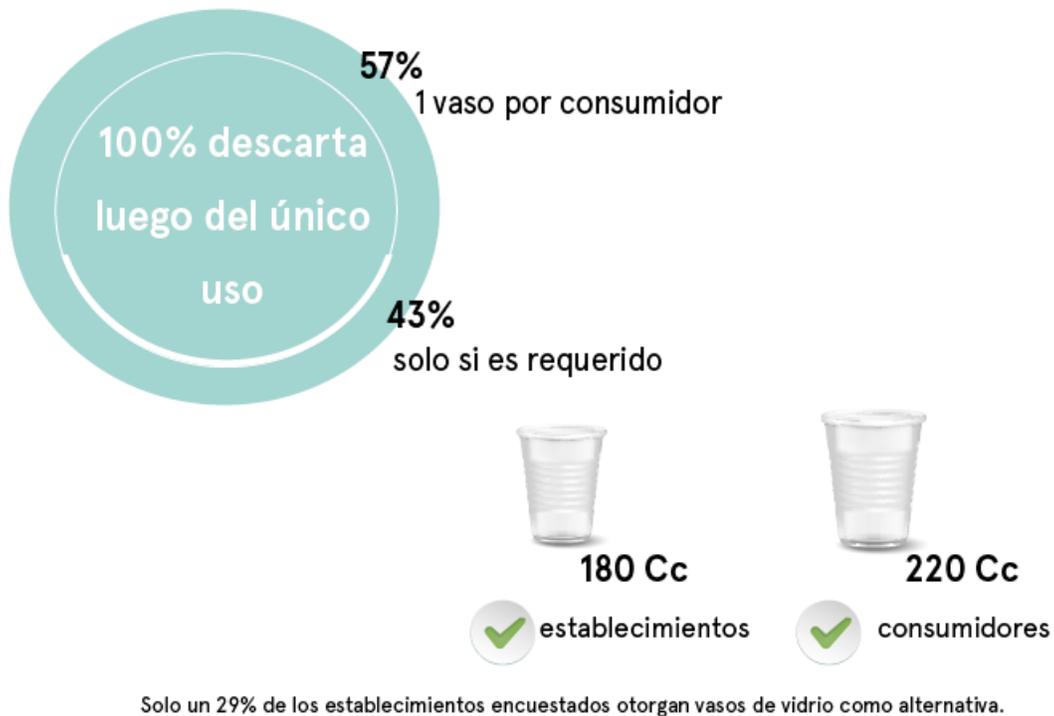


Figura 7: Análisis de Resultados II. Fuente: Elaboración Propia (2020).

En relación a los recipientes utilizados para el consumo, la encuesta demostró que no se utilizan, actualmente otras alternativas al vaso plástico descartable.

Los encargados de estos establecimientos, son conscientes de la cantidad de desecho que se genera al intentar brindar el mejor servicio a sus clientes, mas de la mitad de estos establecimientos otorgan recipientes al momento en que alguien quiere consumir una bebida, sin esperar a que sean requeridos por el consumidor. Si bien, intentan utilizar vasos de vidrio e implementar esta costumbre a quienes trabajan ahí mismo, esto demuestra la gran falta que hay en cuanto a alternativas alcanzables, para poder de cierta manera reemplazar este vaso plástico que tanto desperdicio genera.

Las respuestas a la pregunta relacionada a la medida estándar de los contenedores utilizados actualmente, fueron decididamente diferentes entre consumidores y encargados

de establecimientos. En el caso de los consumidores, respondieron de acuerdo a como saciar su sed, en cambio, los encargados de establecimientos donde se brindan estas bebidas, tienen muchos otros factores en mente a la hora de responder esta pregunta, desde costos y mantenimiento, hasta lugar de almacenamiento de los mismos.

ALMACENAMIENTO características

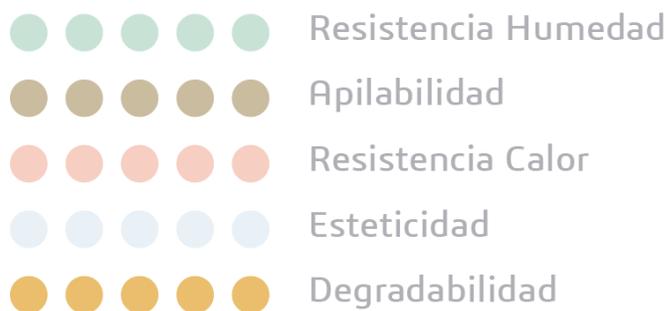


Figura 8: Análisis de Resultados III. Fuente: Elaboración Propia (2020).

La investigación refleja que los establecimientos compran al mes entre 200 y 400 vasos plásticos descartables blancos, que, en el mejor de los casos, tienen al menos un 10% de material reciclado. Estos vasos son almacenados en sus bolsas plásticas (envase primario de un recipiente que es utilizado como contenedor de bebida), y/o dentro de cajas de cartón en las que usualmente es comercializado este producto. Es decir, que no solo es impresionante el desecho producido por el producto en sí, sino también por el packaging en el que vienen envueltos y son comercializados.

El espacio destinado para el almacenamiento de los mismos suele ser un armario, debajo de una mesa o sobre un mostrador, todo demuestra que el lugar es muy reducido, por lo general fuera de la vista y poco atendido, es por esto que a la hora de pensar en la materialidad de un recipiente que cumpla la función que tienen estos vasos plásticos hay

que tener en cuenta ciertas características como resistencia a la humedad, calor, u otros factores ambientales del espacio a los que se encuentra sometido, la posibilidad de apilabilidad para reducir el lugar que ocupan, o algún rasgo estético distintivo, que haga que quien lo utilice quiera mostrarlo al público, y por último el tiempo que tardan en degradarse.

No hay que dejar de lado, que los vasos plásticos descartables, son la respuesta mas utilizada actualmente en el mercado, por sus grandes ventajas y en gran parte, por el factor económico frente a las ya existentes alternativas, no tienen fecha de caducidad, son prácticos y funcionales.

Sin embargo, están realizados en un material cuya degradabilidad es impensada hoy en día. Fueron diseñados para ser utilizados una única vez, lo cual genera toneladas de desperdicio, y su vida útil es más de 900.000 veces mayor que tiempo en el que cumple su función.

Análisis de Antecedentes

El siguiente análisis toma como referencia categorías de alternativas que son utilizadas para cumplir con la función de recipiente contenedor de bebidas para el consumo individual. Dentro de cada una podemos mencionar muchas aristas o distintas posibilidades de materialización que corresponden a un cierto grupo, es por eso que se plantean de forma general, para poder analizar y diferenciar en que hace foco cada una de las propuestas, cuáles son los beneficios y los problemas que presentan, a nivel general.

A continuación, se presenta un gráfico a modo de resumen entre los distintos antecedentes planteados, con los criterios de análisis para su comparación y, luego de esto, la información relevante correspondiente a cada uno.



Figura 9: Comparación de Antecedentes. Fuente: Elaboración Propia (2020).

VASOS PLASTICOS DESCARTABLES



Imagen 3: Vasos Plásticos Descartables. Fuente: Tienda de Café y Té, 2020, shorturl.at/dORX1

Para comenzar con el análisis de antecedentes, se presentan los vasos plásticos descartables, no se profundizará mucho en esta instancia debido a la importancia de los mismos que han venido teniendo a lo largo del trabajo. Sin embargo, se plasmará de manera gráfica, al igual que los demás antecedentes, haciendo foco en lo que se cree deseable y se enunciarán ventajas y desventajas.



ventajas

- Higiene y Seguridad
- Porción Individual estandar
- Tiempo de Almacenaje
- Proceso Accesible
- Producto Económico

desventajas

- Mala Disposición de Residuos
- Abuso del Material
- Poca vida útil



Figura 10: Análisis de Antecedentes I. Fuente: Elaboración Propia (2020).

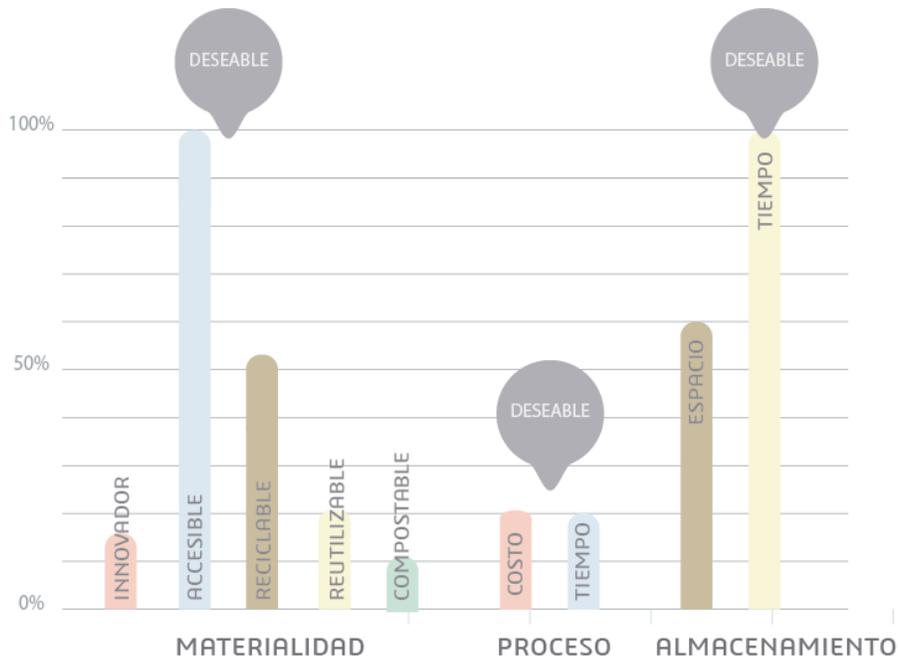


Figura 11: Análisis de Antecedentes I. Fuente: Elaboración Propia (2020).

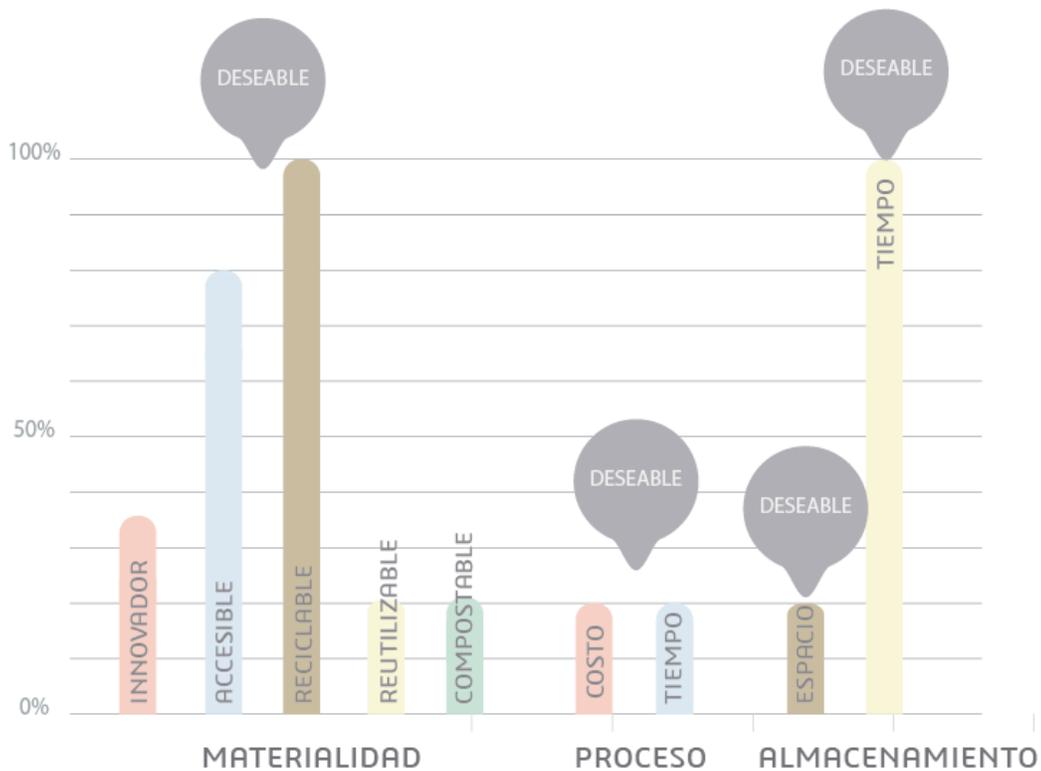
VASOS de PAPEL



Imagen 4: Sobres de papel. Fuente: Papersip, 2020, shorturl.at/jsLTV

Son sobres para beber, de papel impermeabilizado, descartables. Una alternativa innovadora a los vasos tradicionales descartables. Son prácticos, higiénicos y seguros. Ideales para usar en lugares públicos.

El papel es una gran alternativa para estos productos, sin embargo, al estar impermeabilizados cambian las propiedades del material y hace que no sea posible su compostaje. En comparación con los vasos descartables plásticos o de Telgopor, ofrecen ciertas ventajas, como la posibilidad de su reciclado y su “biodegradabilidad”. En cuanto al espacio que ocupan al momento de ser almacenados, muestran una amplia ventaja en comparación con las demás alternativas, ya que es muy reducido y no se ven afectados por ninguna condición en particular que pueda generarse en el ambiente.





ventajas

Proceso Amigable con Medio Ambiente
Buena Disposición de Residuos
Reciclable
Ocupa muy poco lugar de almacenamiento
y no requiere condiciones particulares

desventajas



Sigue siendo una alternativa que
genera residuos, menos dañinos para
el medio ambiente, pero en gran cantidad.
Muy chica la porción individual

Figura 12: Análisis de Antecedentes II. Fuente: Elaboración Propia (2020).

VASOS BIODEGRADABLES



Imagen 5: Vasos Biodegradables Fuente: Redacción El Agrario, 2020, shorturl.at/osQTX

Estos vasos Biodegradables están hechos de verduras, en este caso particularmente, de calabaza, creados por la empresa *Crema Design*. Su desarrollo implica el cultivo de calabazas en moldes con forma de vasos creados con impresión 3D, de tal forma que, al crecer dentro del molde, adquieren la silueta del envase.

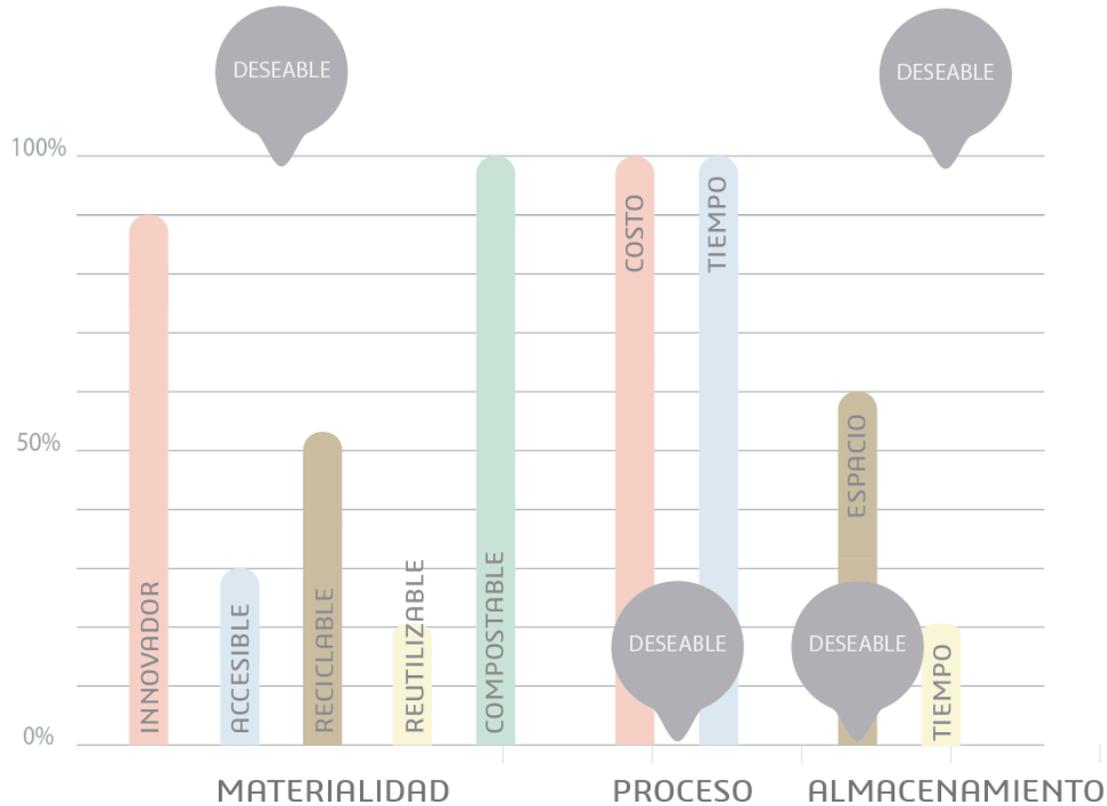


Figura 13: Análisis de Antecedentes III. Fuente: Elaboración Propia (2020).

Si bien es una de las alternativas más amigables para el planeta, el proceso productivo lleva mucho tiempo, el cultivo de una calabaza puede llevar hasta 18 meses. Además, estaríamos privándonos del consumo de un alimento rico en nutrientes para utilizarlo únicamente como contenedor. Entre las ventajas de esta alternativa podemos destacar que es un material innovador, y es 100% compostable, así que no deberíamos preocuparnos por la disposición de sus residuos. Por otro lado, no está comprobado aún cuánto tiempo es el que duran almacenados estos recipientes, antes de ser utilizados, o cuales son las condiciones necesarias para su almacenamiento, detalle muy importante a la hora de la industrialización y comercialización de este producto.

En lo que respecta a las características formales del producto, todo quedaría definido en base al molde impreso en 3D que es el que le da el lugar a la calabaza para ser cultivada.

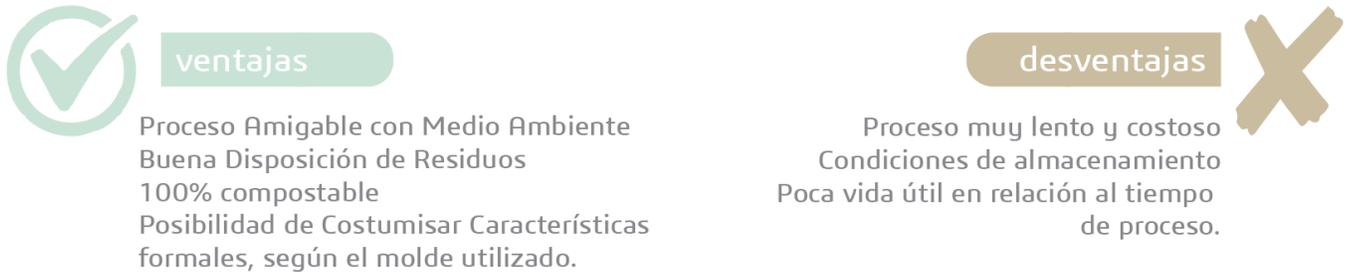


Figura 14: Análisis de Antecedentes III. Fuente: Elaboración Propia (2020).

A modo de conclusión, podemos decir, que existen alternativas en el mercado, que dejan ver sus prioridades, como la sustentabilidad, por ejemplo, pero dejando de lado la vida útil del producto y el tiempo y las condiciones a las que va a encontrarse sometido durante el almacenamiento del mismo. Ya que el objetivo de este trabajo es la aplicación en forma masiva de una alternativa sustentable a los recipientes de plástico descartables, es de suma relevancia el tipo de almacenamiento que va a tener y por cuanto tiempo. Otro de los factores importantes a tener en cuenta, es la impermeabilización del material, ya que al estar en contacto con la bebida que es consumida por los usuarios, este material del recipiente tiene que estar en buenas condiciones y no generar un impacto negativo tanto para el consumidor como para el medio ambiente.

En definitiva, hoy en día, la alternativa más utilizada son los vasos plásticos descartables porque según los consumidores tiene la fórmula que se adecúa a sus necesidades, es un producto accesible, de bajo costo, ocupa un espacio relativamente reducido y puede ser almacenado durante muchísimo tiempo, sin perder sus particularidades, lo que denota también su vida útil y lo poco amigables que son con el medio ambiente.

Plan de Trabajo

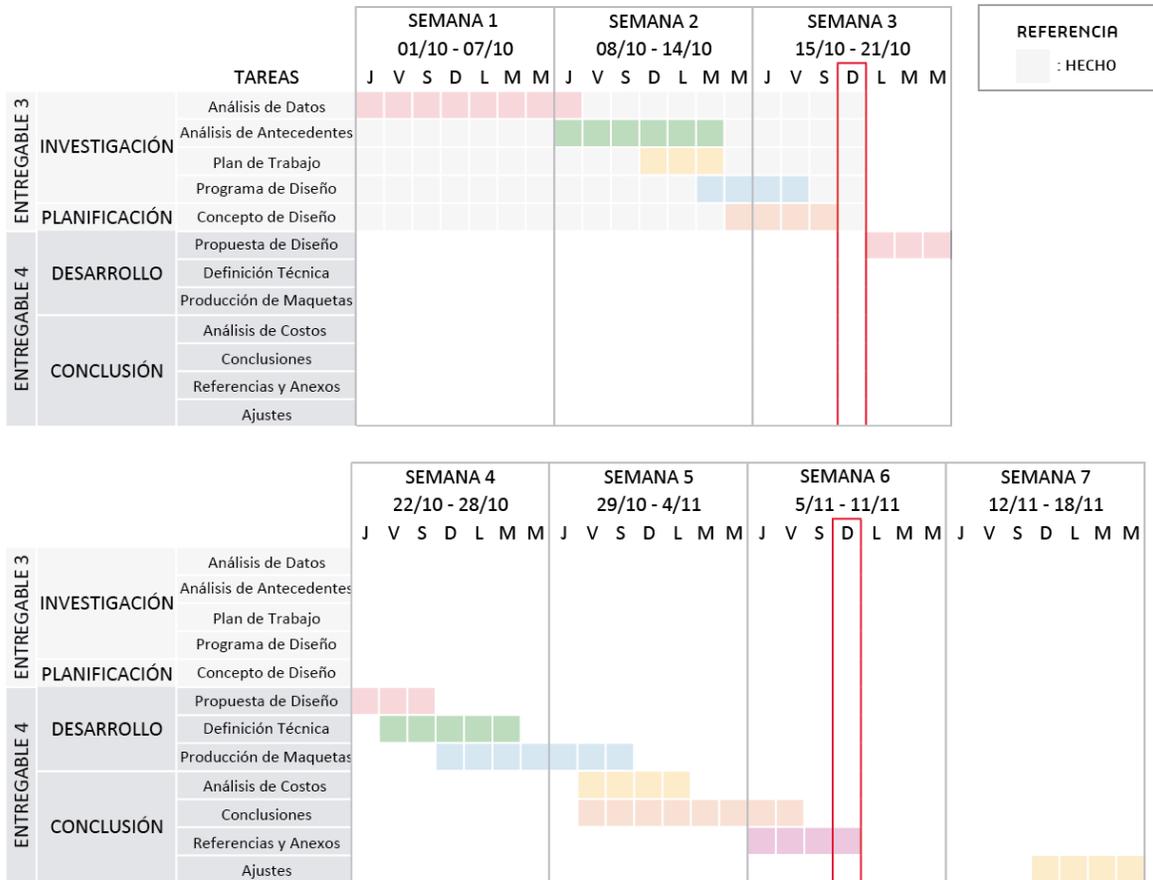


Figura 15: Plan de Trabajo. Fuente: Elaboración Propia (2020).

Programa de Diseño

El presente programa de Diseño, ha sido elaborado en base a las conclusiones extraídas de la investigación realizada, con el fin de sintetizar y canalizar esta información para transformarla en los condicionantes, requerimientos y premisas que afectaran de manera directa en la elaboración de una solución al problema planteado. Se realizaron ciertas modificaciones en lo que respecta a la estructura, para poder abordar de manera más efectiva los subproblemas enunciados en la descomposición del planteo de la problemática a solucionar en el trabajo.

AMBIENTE de USO



Gran cantidad de personas en el mismo lugar de paso

Debe ser utilizado en un período de tiempo reducido.

Su uso debe ser intuitivo.

Debe atender a las necesidades de higiene y seguridad de los consumidores

Importante la disposición de los residuos: NO reutilizable, descartable.

No debe generar impacto Ambiental Negativo

Utilización de materiales sustentables para su elaboración.

La propuesta debe poder comenzar con su proceso de degradación luego de ser utilizado.

Utilizar materiales Biodegradables

Evitar la aplicaciones de materiales contaminantes

ALMACENAMIENTO



Espacio destinado para el almacen es muy reducido

Debe ocupar el menor espacio posible al guardarse

Piezas encastrables o apilables para aprovechamiento de espacio.

Tiempo de almacenamiento indeterminado

Debe respetar una obsolescencia programada.

Investigar comportamientos de materiales y vida útil

No degradarse antes de ser utilizado

Soportar condiciones de humedad, calor, frio o presencia de agua.

No modificar sus propiedades físicas al entrar en contacto con estos factores.

Impermeabilización del material.

Utilizar materiales de baja absorción de humedad o temperatura

USUARIO: Consumidor



Asistir a la persona en la ingesta de bebidas a temperatura ambiente/fría

Debe ser capaz de contener una porción individual de una bebida

Capacidad de contención: 220 cc - 300 cc

No modificar sus propiedades al entrar en contacto con bebida

Debe ser fácil de manipular y apto para todos los consumidores

Formas simples, que contemplen las medidas y características de la mano humana.

Evitar formas o procedimientos complejos que entorpezcan el uso.

El uso será intuitivo

Posibilitar la manipulación con una sola mano.

Superficie de contacto: favorecer el poder de agarre.

Debe ser funcional tanto para adultos como para niños.

Contemplar percentiles ergonómicos compatibles con las acciones realizadas por una mano humana promedio Argentina.

Considerar la posibilidad del uso por los niños sin asistencia de adultos.

USUARIO: Cliente



Accesibilidad en el mercado

Debe tener costo económicamente bajo

Poder competir con las propuestas ofrecidas hoy en día.

Estar al alcance del cliente. (Ser visible)

Fácil y rápida distribución.

No debe generar gastos de mantenimiento

Utilización de materiales que no requieran mantenimiento, y que no pierdan sus propiedades bajo ciertas condiciones de almacenamiento.

(ver almacenamiento)

PRODUCTO



Eficiencia Productiva:

Debe ser capaz de Cumplir función de contención de bebida

Capacidad de contención: 220 cc - 300 cc

Tamaño adaptado a los percentiles ergonómicos de mano humana.

Debe respetar los principios de Sustentabilidad Ambiental

Materiales utilizados deben ser sustentables.

Respetar Obsolescencia programada

Efectiva disposición de residuos una vez utilizado, NO reutilizable

Debe respetar normativas de productos en contacto con alimentos

Contemplar materiales aprobados por el Código Alimentario Argentino.

Utilizar materiales bromatológicamente aptos.

No transferir sustancias tóxicas, contaminantes o que modifiquen las características propias de las bebidas.

PROCESO



Accesibilidad en el mercado

Debe tener costo economicamente bajo

Aprovechamiento de Recursos al máximo (ej. matrices)

Producción Local

Los procesos de fabricación deben ser simples

Maquinaria y materiales a utilizar deberán ser definidos de acuerdo a la producción local.

Fácil y rápida distribución.

Figura 16: Programa de Diseño. Fuente: Elaboración Propia (2020).

Concepto de Diseño



Figura 17: Concepto de Diseño: Mapa de Palabras. Fuente: Elaboración Propia (2020).



Figura 18: Concepto de Diseño. Fuente: Elaboración Propia (2020).

La simpleza hace referencia a un uso mínimo de elementos para emitir eficazmente un mensaje, en este caso el mensaje a transmitir es el de la construcción de algo nuevo y sólido con el aporte de cada uno.

Tomando Consciencia es el título del presente trabajo. El concepto de diseño se basa en brindarle al usuario un elemento mediante el cual él pueda generar un impacto positivo en el ambiente en su rutina diaria.

Tomando el aporte de cada persona individualmente, es que se genera una construcción, que sienta las bases del cambio que pide el medio ambiente. El objetivo de esta propuesta es ayudar al usuario, dándole la primera piedra simbólica para cambiar su metro cuadrado, la concientización a través de la satisfacción de una necesidad básica. Se hace hincapié en la simpleza, por eso la estética de la propuesta respetará formas simples, libres de complejidad, tanto en los procesos de producción como en sí misma, para fomentar el uso de una alternativa accesible para los consumidores.

Generación de Propuestas de Diseño

En esta etapa se exploran diferentes alternativas de Soluciones de Diseño en base a lo planteado en etapas anteriores del trabajo, tanto Programa de Diseño y Concepto como el planteo de la problemática en sí misma.

Para comenzar, se utiliza una metodología exploratoria basada en dibujos, esquemas y figuras que prometen ayudar en la diagramación de los lineamientos básicos de las propuestas, para luego pasar a una fase de mayor detalle, donde el modelado 3D y su posterior Renderizado logran una mejor conceptualización.

A continuación, se plasma una síntesis del camino recorrido, con sus respectivas conclusiones parciales, hasta llegar a la propuesta elegida.

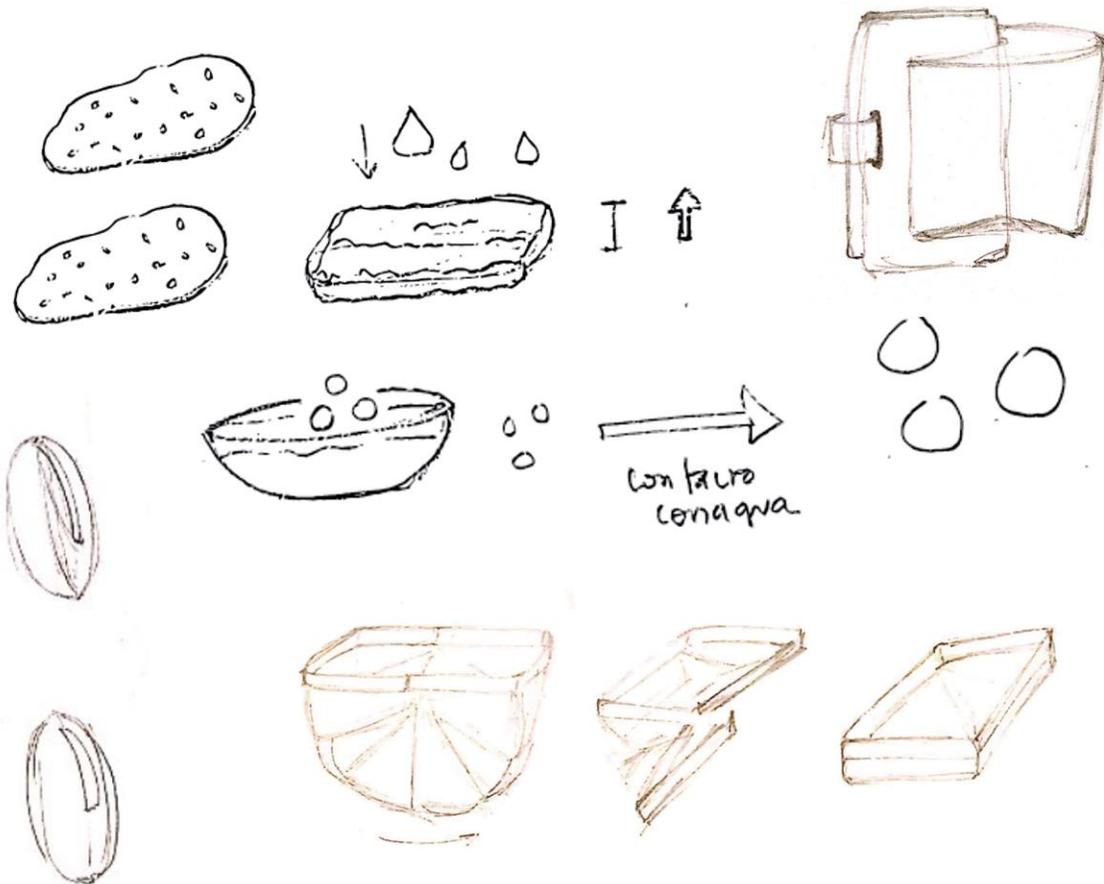


Imagen 6: Síntesis de esquemas de alternativas. Fuente: Elaboración Propia (2020).

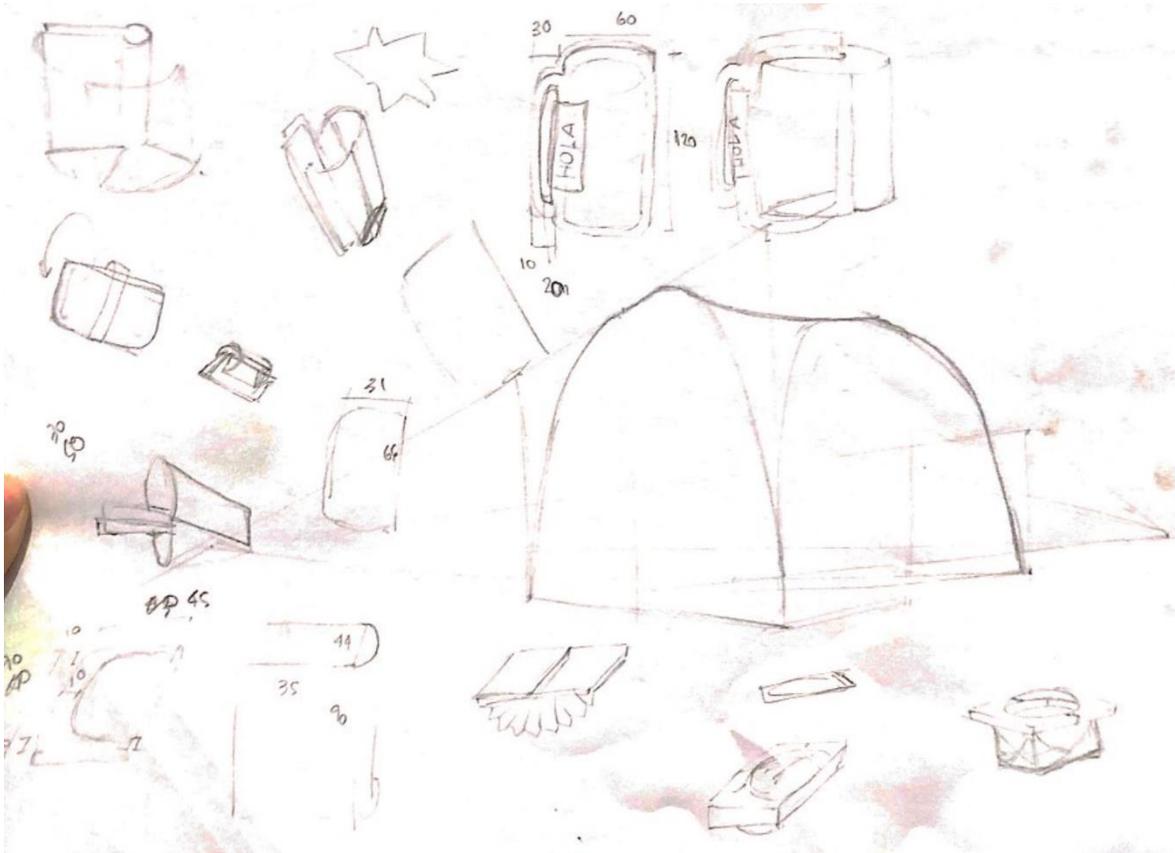


Imagen 7: Esquemas de alternativas. Fuente: Elaboración Propia (2020).

Algunas alternativas fueron descartadas por encontrarse limitaciones formales o referidas a temas de interés que exceden los parámetros estipulados para este Trabajo Final de Grado. Una de las alternativas, fue descartada incluso antes de poder darle forma precisa (razón por la cual solo hay algunos esquemas alusivos a la misma), esto se debe a que luego de una vasta investigación se encontrara presentada la alternativa de manera conceptual. Al margen de esto, el hecho de que la bebida esté previamente encerrada en un packaging no se adecúa a lo planteado por el problema de diseño, es decir, únicamente estaría sirviendo como vehículo del agua, dejando de lado la posibilidad de utilizar el producto al momento de ingerir otro tipo de bebida. Además, genera un nuevo problema que sería que

el packaging que ingiere el usuario debe estar libre de toda contaminación, higienizado y en un ambiente controlado.



Imagen 8: Burbujas de Agua Comestibles. Fuente: Estirado, 2017, shorturl.at/koqMV.

Si bien parece una muy buena solución en cuanto a la disminución de los plásticos, genera consciencia sobre el porqué de los mismos.

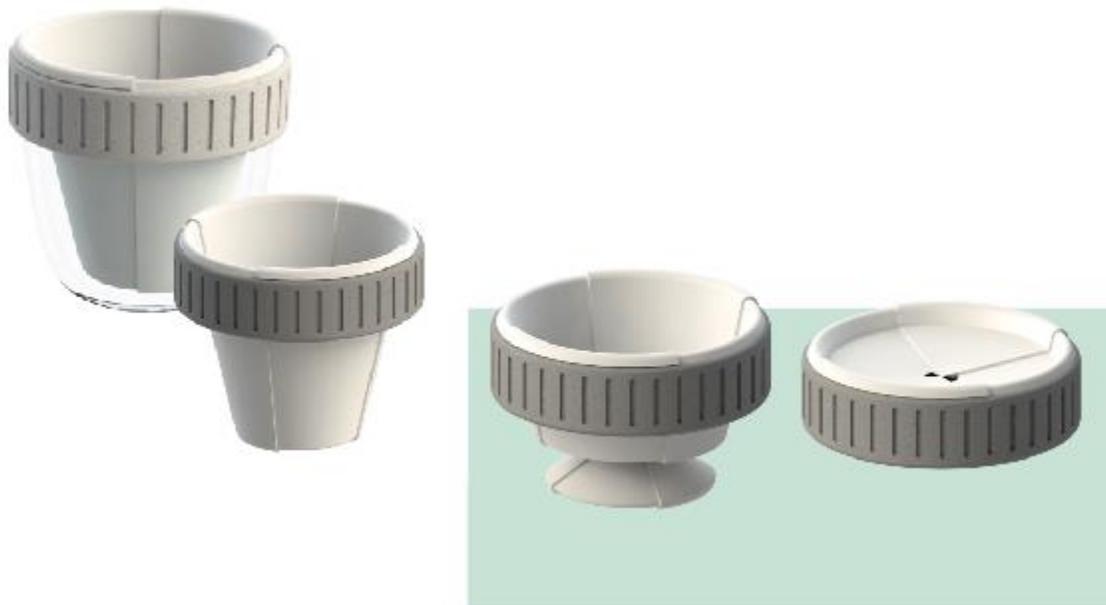


Figura 19: Propuesta de Diseño I. Fuente: Elaboración Propia (2020).

Conclusiones Parciales: Propuesta 1

La idea de esta propuesta es que pueda utilizarse tanto solo, como cumpliendo la función de “filtro” adosado a un vaso que también sería parte del producto ofrecido. En el caso de los descartables es primordial la higiene y la seguridad que otorgan los recipientes de un solo uso, es por eso que esta propuesta intenta complacer a quienes también desean la comodidad en el uso, y pueden enganchar el soporte de cartón en el vaso como indica arriba la gráfica y una vez finalizado su uso, simplemente desechar el filtro.



Imagen: Papel con cera de abeja. Fuente: Gastronomía y Cia, 2020, shorturl.at/yCGHO



Imagen: BioPack. Fuente: Arquitectura y Diseño, 2019, shorturl.at/oymZ

Los materiales utilizados son papel encerado con cera de abeja, ya que la cera, al entrar en contacto con la bebida a baja temperatura genera que el papel adquiera mayor resistencia y a la vez lo impermeabiliza, haciendo que no pierda sus características físicas. El soporte que engancha en el vaso y da la forma al producto, esta propuesto en un material “Creado por el diseñador griego George Bosnas, está fabricado a base de pulpa de papel, harina, almidón y semillas ecológicas.” (Rosique, 2019, shorturl.at/oymZ) Lo que permite al material, por un lado, ser moldeado en base a una matriz diseñada al efecto, y por otro, ser plantado luego de su uso.

En cuanto al almacenamiento, el papel se dobla y entra justo en el material de pulpa de papel, ocupando un mínimo espacio y dando la posibilidad de ser guardado de manera eficiente y económica.

Es evidente que muchas personas prefieren realizar la menor cantidad de pasos posibles a la hora de saciar su sed, más si nos enfocamos en los clientes (no usuarios finales), y esta propuesta todavía haría que los encargados de los lugares públicos estuviesen en constante control del lavado de los vasos periódicamente.

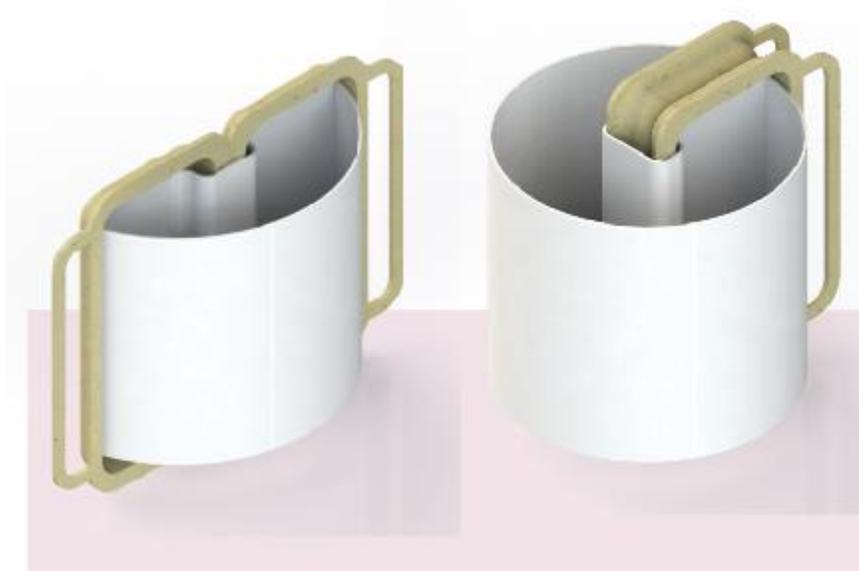


Figura 20: Propuesta de Diseño II. Fuente: Elaboración Propia (2020).

Conclusiones Parciales: Propuesta 2

La propuesta presenta un intuitivo modo de uso, lo cual era uno de los requerimientos importantes del Programa de Diseño. Se presenta cerrada, para que el material que va a estar en contacto con la persona, no se vea contaminado por el ambiente. Las mismas tapas que contienen el papel encerado se giran para formar una especie de manija como la de una tasa, que sirve como soporte del papel donde se sirve el agua.

El problema que aparenta tener está en la resistencia de las manijas para soportar el peso del papel. Si bien es una propuesta innovadora, ha presentado ciertos inconvenientes en relación a la viabilidad, y debido al acotado tiempo y las condiciones en las que nos vemos inmersos, que dificultan el habitual desenvolvimiento de las clases, talleres y demás, se decide dejar de lado esta propuesta plasmada de manera conceptual y perseguir un nuevo camino.



Figura 21: Propuesta de Diseño III. Fuente: Elaboración Propia (2020).

Conclusiones Parciales: Propuesta 3

Se presenta una nueva propuesta con una morfología similar a la anterior, aprovechando los beneficios del material investigado y se exponen ciertos cambios que transforman la idea en un potencial producto industrial.

Lo que se busca es el aprovechamiento del espacio, la imposibilidad de la reutilización del producto, y la reducción del impacto negativo generado por los residuos.

Siguiendo los requerimientos del Programa de Diseño, se genera esta propuesta con troqueles en la parte superior, lo que asegurará la inviolabilidad del producto y su único uso. A su vez, se propone una morfología ergonómicamente adecuada para una mano humana promedio, lo que también admite la posibilidad de su uso por niños con la ayuda de sus dos manos. Al igual que las propuestas anteriores, una vez utilizado, se puede desechar o plantar generando un impacto ambiental positivo.

Esta propuesta dio lugar a una investigación en forma de esquemas y búsqueda de inspiración para llegar a un producto que cumpliera con los condicionantes y requerimientos plasmados en el programa, y a su vez lograra ser una competencia viable para los productos utilizados hoy en día

Trabajo Final de Grado

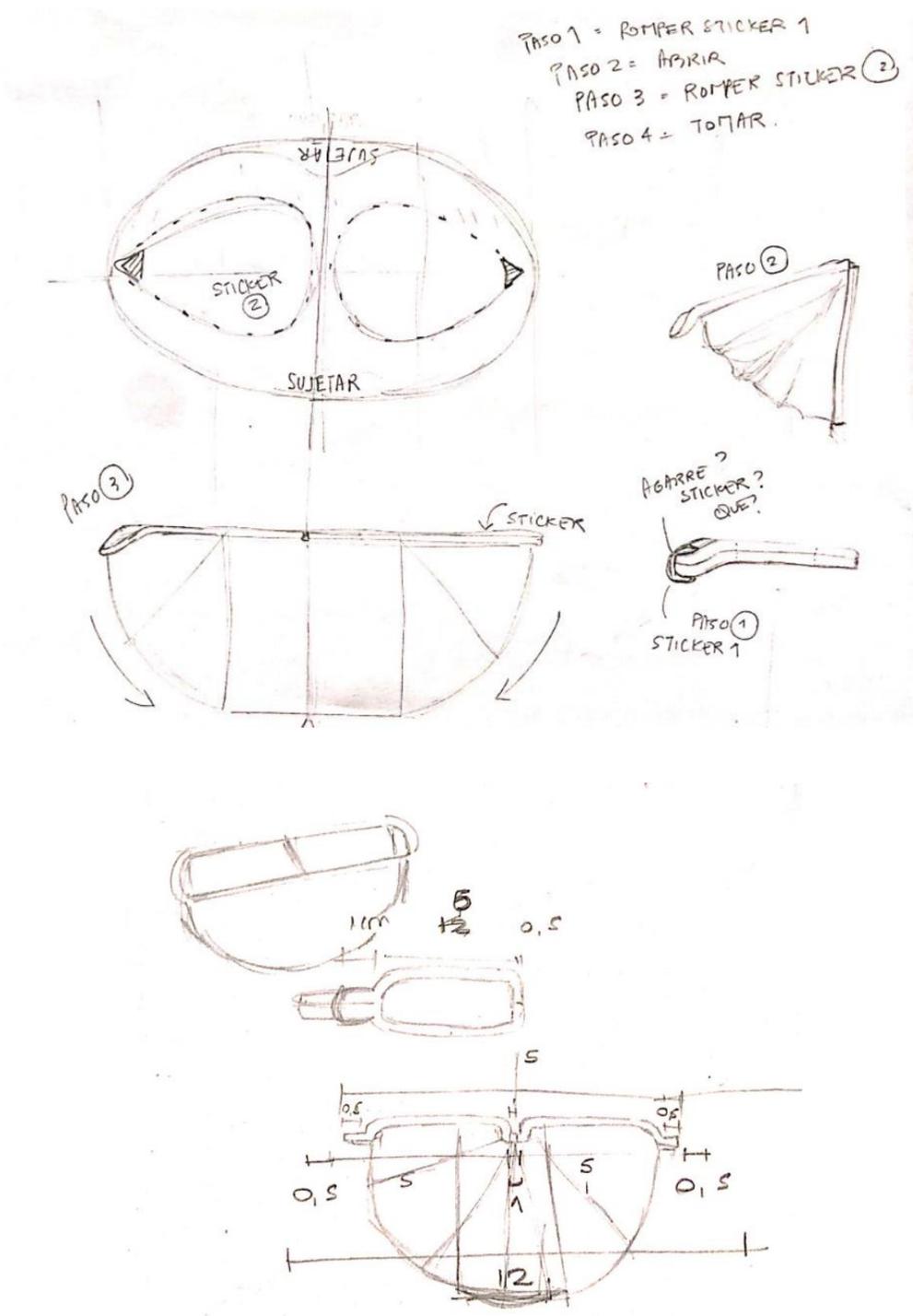


Imagen 9: Investigación funcional. Fuente: Elaboración Propia (2020).

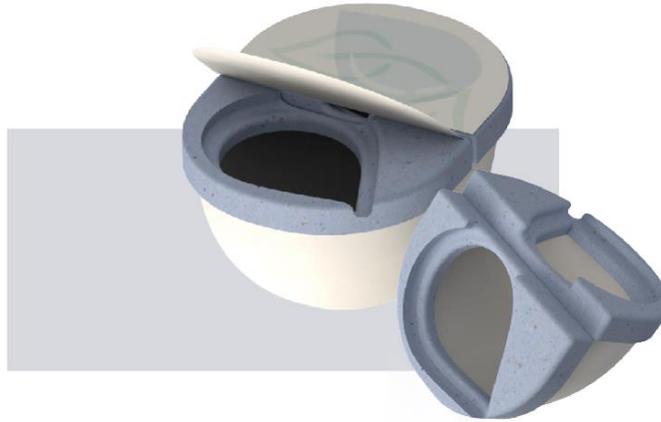


Figura 22: Propuesta de Diseño IV. Fuente: Elaboración Propia (2020).



Figura 23: Pasos para la utilización de Propuesta IV. Fuente: Elaboración Propia (2020).

Conclusiones Parciales: Propuesta 4

A simple vista la propuesta número 4 refleja un gran avance inspirado en la propuesta anterior, se vislumbra un producto industrial formalmente presentado.

Se diseño utilizando los mismos materiales que se plantearon al principio de la primera propuesta (BioPack y papel encerado). La propuesta utiliza 1 sola matriz para la realización de las tapas del vaso y al agregar el Sticker, se puede elegir abrirlo todo o solo hasta la mitad y utilizar una de las bocas.

Este Sticker, además de evitar la contaminación proveniente del ambiente, del material que entra en contacto con el usuario, provee al producto de la seguridad de ser inviolable, si el Sticker se encuentra dañado o en mal estado, se aconseja desechar el producto.

Estos Sticker están diseñados en papel reciclado, e impresos con tinta vegetal, siempre respetando al medio ambiente. Todos los materiales elegidos para la Propuesta de Diseño son 100% compostables, reciclables y descartables tras su único uso.

Producción: Maquetas y Prototipado

Luego de la presentación de algunas propuestas de diseño, y teniendo al papel como actor protagónico se pasa a una etapa de maquetación y pruebas para evaluar el comportamiento del papel y la ergonomía de las formas planteadas, esta investigación reflejo interesantes resultados, de los cuales se desprende la última propuesta y la elegida para dar respuesta a la problemática planteada en este trabajo final de grado.



Imagen 10: Experimentación Bioplástico. Fuente: Elaboración Propia



Imagen 11: maquetas. Fuente: Elaboración Propia



Figura 24: Propuesta de Diseño Final. Fuente: Elaboración Propia (2020).

Sobre la propuesta

La propuesta final de diseño consiste en un recipiente plegado que sirve para contener, en porciones individuales, bebidas a media y baja temperatura para su consumo *in situ* en lugares públicos y su posterior descarte.

Su resolución se estableció a partir de una superficie laminada que une -por medio de calor y baja presión- una lámina de papel y una fina lámina de plástico biodegradable (en base a cáscaras de fruta), la cual se pliega utilizando la técnica Origami para generar una forma en tres dimensiones y así albergar líquidos. El plástico biodegradable hace que el papel se vuelva impermeable y éste, a su vez, es compostable y biodegradable tras un único uso. El proceso aplicado es similar al de la fabricación de vasos utilizados por las grandes cadenas de comida rápida como Starbucks® o McDonalds®, donde se arma y se une la base del recipiente.

Se seleccionó esta propuesta por ser la que mayores beneficios otorga al consumidor y al usuario final, tanto económica como eficientemente. El objetivo ulterior de este trabajo era desarrollar una alternativa a los vasos de plástico descartables para así ayudar en la disminución de los residuos generados, y para eso, el factor económico jugaba un importante rol. Es por eso que se tuvo en cuenta los costos de producción y materiales, morfología, economización de materia prima y aprovechamiento del lugar de almacenamiento, entre otros.

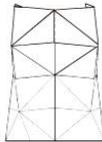
<p>impacto ambiental</p> <p>vida útil</p> <p>almacenam</p> <p>descarte</p> <p>ventaja</p>		VS	
	negativo		positivo
	1000 años		180 días
	tiempo indet. alto 80 mm		espacio: alto 20 mm
	100%		0%. biodegradable, compostable.
	económica.		sustentable sostenible
			

Imagen 12: Comparación con vaso plástico. Fuente: Elaboración Propia

*Para mayor información sobre los materiales utilizados dirigirse a Anexo 4

Definición Técnica de la Propuesta

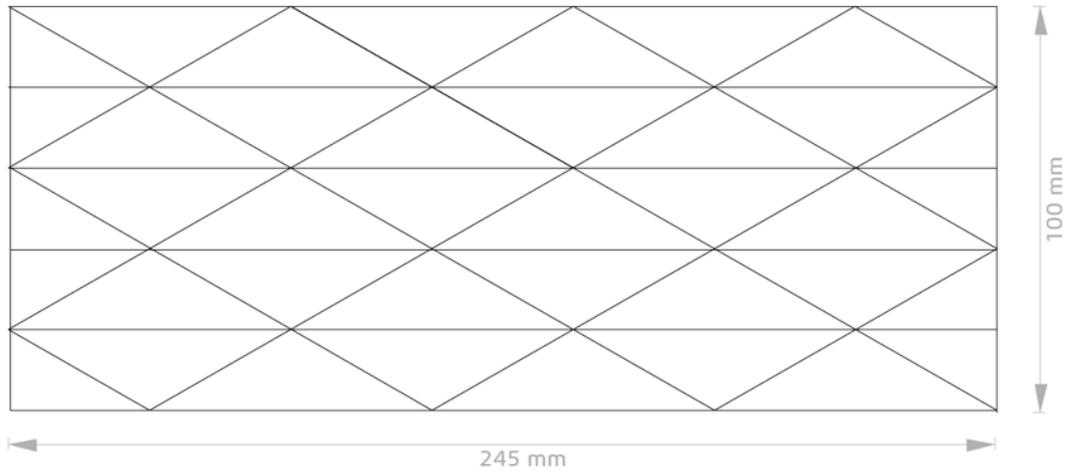


Figura 25: Matriz de plegado. Fuente: Elaboración Propia (2020).

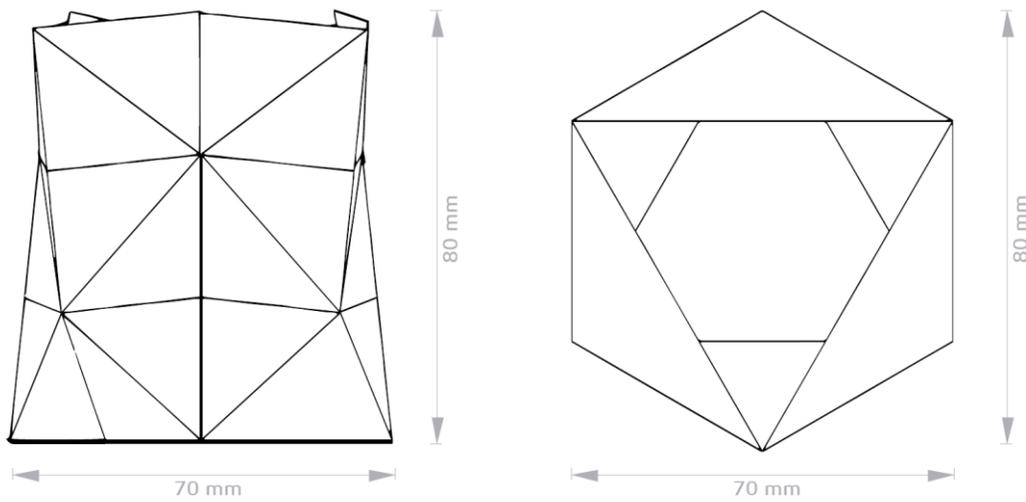


Figura 26: Medidas Vaso Plegado. Fuente: Elaboración Propia (2020).

Proceso de Elaboración

El proceso utilizado para la fabricación de la propuesta planteada es el plegado de papel, para esto es necesario realizar los siguientes pasos:

1. Planos Técnicos del Recipiente Desplegado

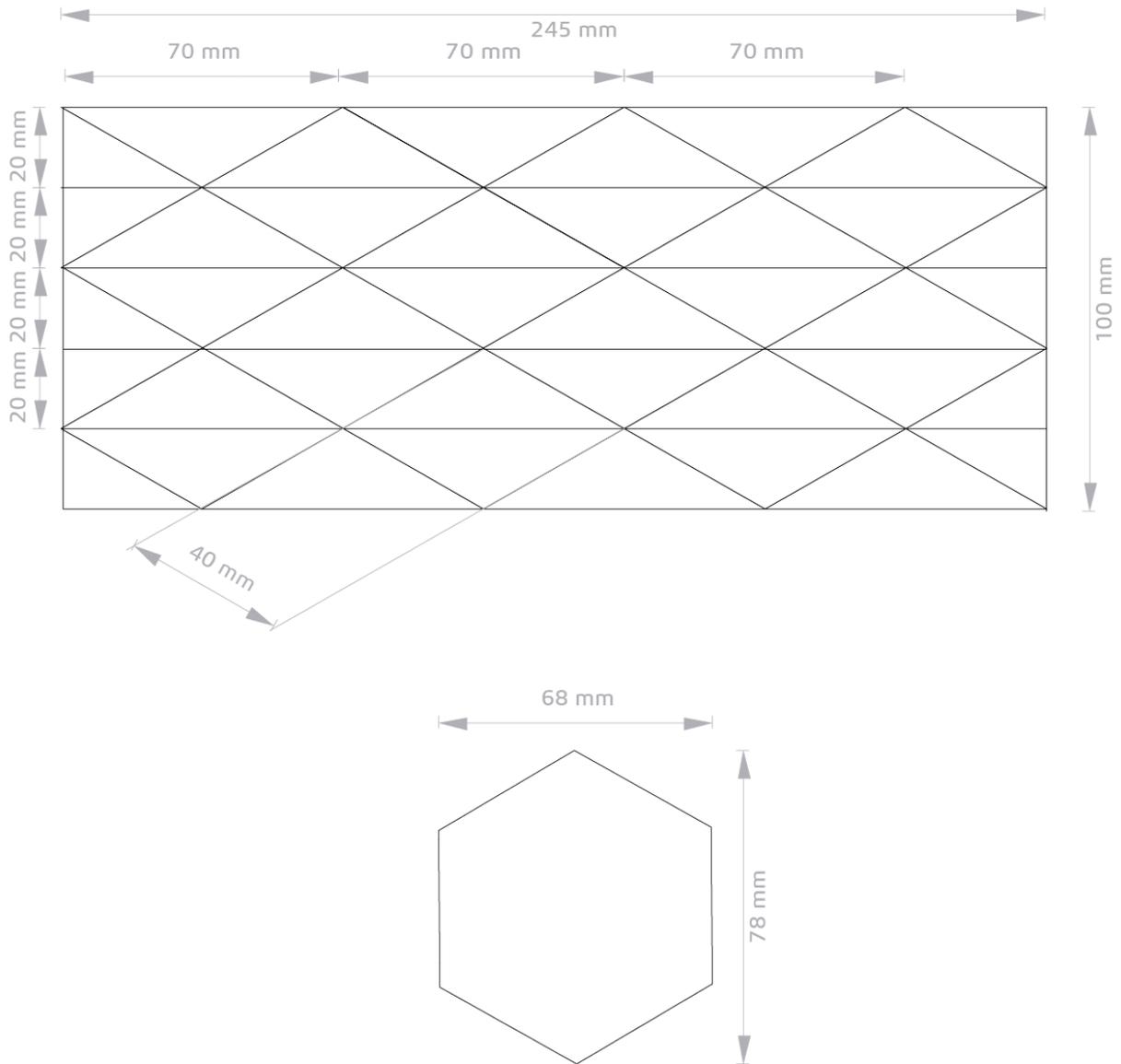


Figura 27: Planos Técnicos. Fuente: Elaboración Propia (2020).

Para acceder al legajo técnico completo de la propuesta dirigirse a Anexo 3.

2. Marcado del papel para el plegado (Proceso tercerizado)

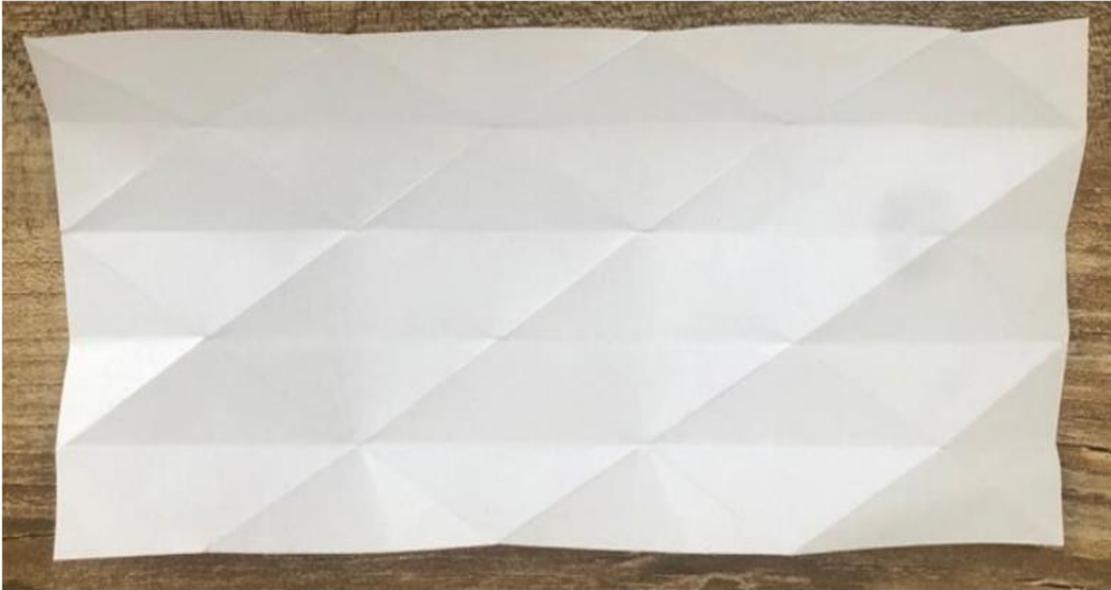


Imagen 13: Marcado de Papel. Fuente: Elaboración Propia (2020).

3. Plegado de la superficie



Imagen 14: Plegado de papel. Fuente: Elaboración Propia (2020).

4. Unido de laterales para formar forma "cilíndrica"

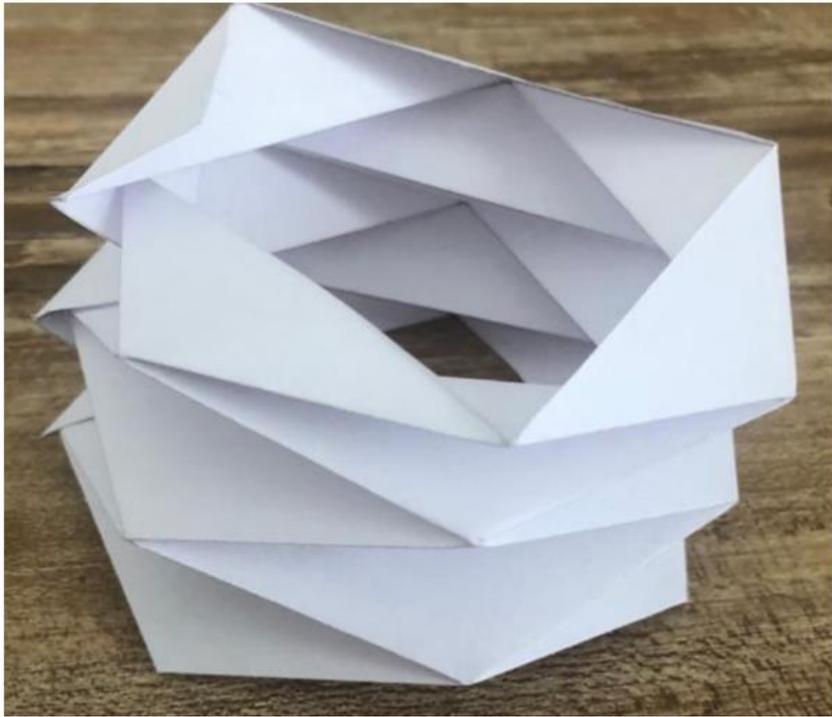


Imagen 15: Unión de laterales. Fuente: Elaboración Propia (2020).

5. Pegado de base dentro del recipiente.

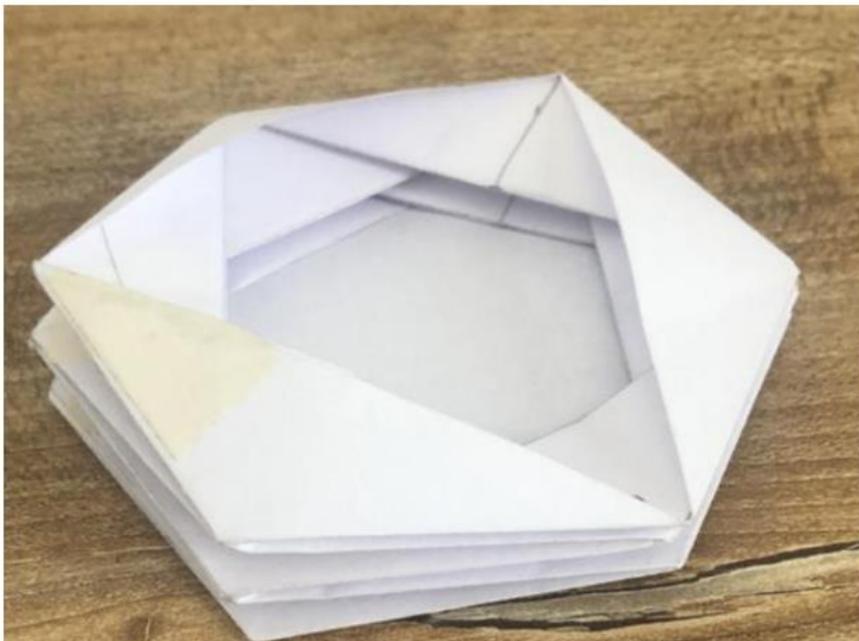


Imagen 16: Unión de base. Fuente: Elaboración Propia (2020).

FICHA TÉCNICA:

NOMBRE COMERCIAL DEL PRODUCTO: **Tomando Consciencia**

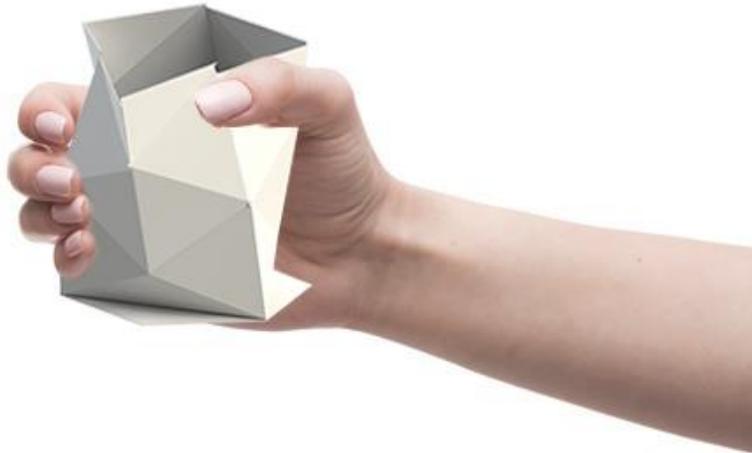


Imagen 17: Ficha Técnica. Fuente: Elaboración Propia (2020).

Descripción: La propuesta consiste en un recipiente plegado, que sirve para contener, en porciones individuales, bebidas a media y baja temperatura para su consumo in situ en lugares públicos y su posterior descarte.

Materia Prima	Laminado de papel y plástico Biodegradable
Color	Blanco. Posibilidad de Impresión.
Dimensiones	Desplegado: 245 x 100 mm. Plegado (para almacenamiento): Hexágono de 80 x 70 mm. Extendido (En uso): 80 mm de alto.
Volumen	168cc.

Análisis de Costos

PRODUCTO FINAL (calculado en base a una producción de 300 piezas)

Material a plegar: laminado de papel reciclado y plástico biodegradable con base en cáscara de frutas.

200 gr x 100 hojas \$650

Medidas hoja A3

Cantidad de unidades por hoja: 3

Costo de material por Unidad \$2.16

Proceso

En el caso del proceso realizado no se logró conseguir una cotización exacta, aunque se pidieron referencias a la empresa ANANDA PACK S.A. la cual brindo un estimativo de costo de \$23 el m² para la realización del diseño, marcado y armado de una caja utilizada para packaging (únicamente Mano de Obra). Teniendo en cuenta que la cantidad de material para una producción de 300 recipientes representan aproximadamente 12 m²

Estimación Costo del Proceso \$276

Estimación Costo del Proceso por Unidad \$0.92

\$926 presupuesto total para la fabricación de la propuesta sustentable de recipientes para bebidas descartables, dentro de una producción de 300 unidades, Costo por Unidad \$3.08.

*Estimación de costos realizada en base a una propuesta de papel sin impresión.

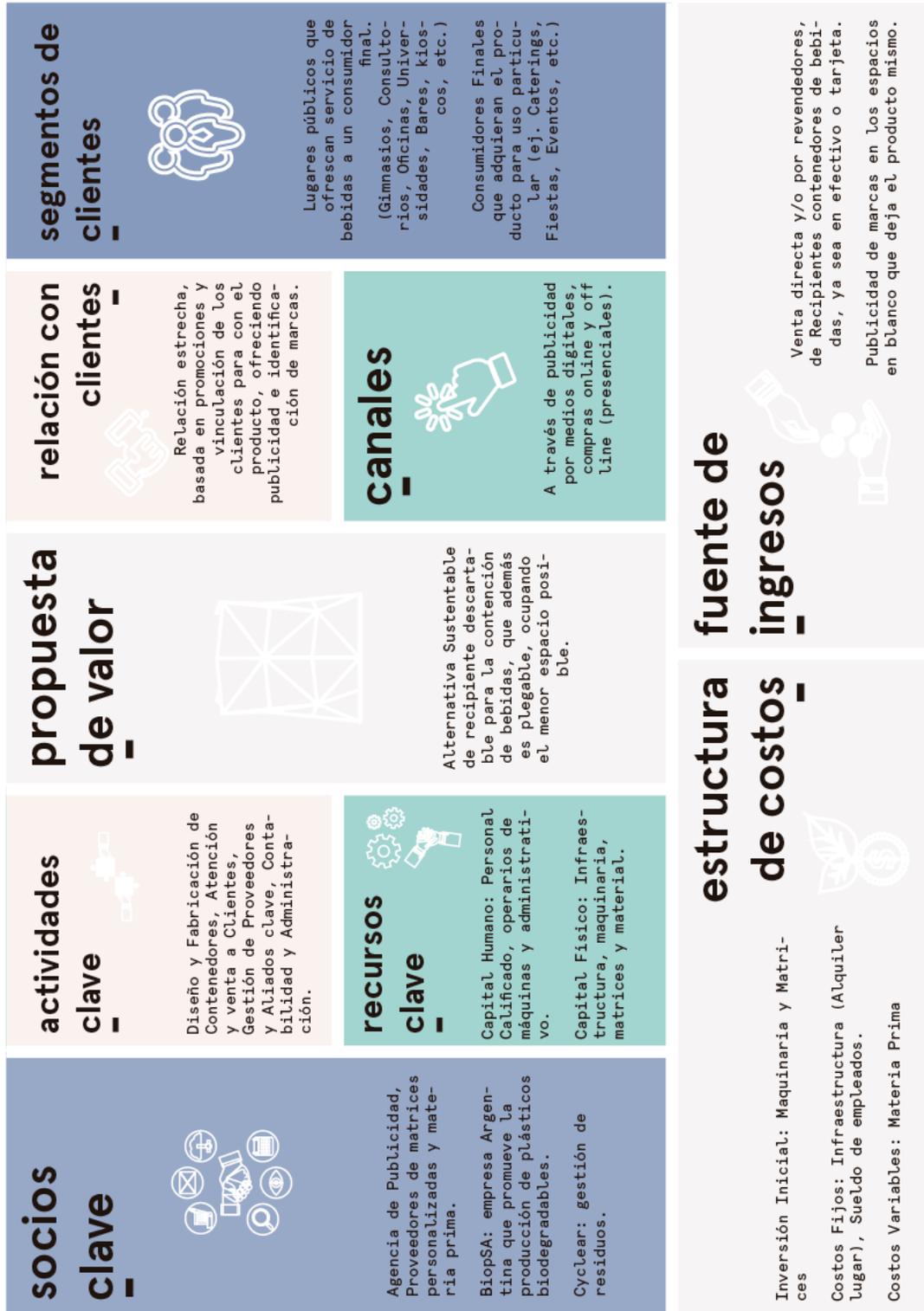


Figura 28: Canvas Modelo de Negocios. Fuente: Elaboración Propia (2020).

Evaluación y Conclusión

El presente trabajo se desarrolló para abordar la problemática del uso excesivo de los plásticos en los productos descartables. El proyecto se inició con la búsqueda y recopilación de datos basado en publicaciones, trabajos de tesis, libros y otras fuentes sobre el tema y sobre los antecedentes de alternativas existentes en el mercado. Se realizaron entrevistas a usuarios y consumidores de productos descartables y se estipularon ciertos patrones de conducta.

De las conclusiones extraídas, se tomó la decisión de enfocar la propuesta en función de responder ciertos puntos clave a la hora de diseñar un producto pensado para la contención de bebidas a media y baja temperatura en porciones individuales para ser consumidas *in situ* en lugares públicos. Se consideraron de modo particular las características del almacenamiento y la materialidad para el uso y descarte del producto.

Se ponderaron potenciales materiales sustentables y se realizó una investigación morfológica para la propuesta. Se investigaron procesos, formas de producción y matricería, y se arribó a la conclusión de que la respuesta que aportaba mayores beneficios y se correspondía con los objetivos del proyecto planteados en el Programa de Diseño era la utilización del material laminado de papel reciclado, con una fina película de bioplástico. El medio de unión de este estratificado es por medio de la aplicación de calor y baja presión, de esta manera se obtiene un papel de aspecto brillante que lo hace impermeable al agua. (Richardson & Lokensgard, 2007).

La utilización de materiales que se degraden luego de su uso cumple la función de fomentar el descarte consciente de estos productos. Un descarte que no genere un impacto negativo en el ambiente ni en la salud de las personas, sino todo lo contrario, ya que el bioplástico está fabricado con materia prima orgánica como restos de frutas, celulosa o legumbres y, posteriormente a su uso, puede ser depositado con los residuos orgánicos, donde entra en contacto con microorganismos que lo degradan y termina desapareciendo completamente.

De este modo, se cumple con el propósito final -el mensaje de este trabajo- que es la concientización a través de la satisfacción de una necesidad básica y hacer al usuario parte de una construcción entre todos de nuevos hábitos que generen impacto positivo.

Al utilizar un solo material en la fabricación de los recipientes mencionados se reducen costos de materia *prima*, e incluso de producción, el papel se dobla sobre sí mismo y hay muy poco material adhesivo incluido en el proceso de fabricación. Uno de los requerimientos más importantes que se plantea en el programa de diseño es el uso intuitivo que propone el producto; el vaso viene en su forma plegada, lo único que tiene que hacer el usuario es desplegarlo para su uso, lo que también deja margen para que un niño pueda utilizarlo, debido a que, por lo general, la mano de un niño es de menor tamaño que la de un adulto promedio, esta propuesta permite al usuario desplegar hasta la dimensión que le sea más cómoda y hacer uso del mismo sin perder la capacidad de contención de bebida, cuyo rango varía entre 160cc y 300cc.

Su morfología responde al aprovechamiento de los materiales, generación de sus matrices productivas y economización en el espacio de almacenamiento. Se logró una propuesta innovadora en lo que respecta al espacio que ocupan estos recipientes al estar plegados y, dado que son fabricados en el material laminado, no se ven afectados por la humedad o por los cambios de temperatura a los cuales pudieran verse sometidos.

Este trabajo presenta ciertas limitaciones en relación a la fabricación de sus prototipos en lo que respecta a la falta de insumos, atribuido a su difícil acceso y comercialización; los mismos fueron trabajados con materiales que no son los adecuados, sin embargo se tuvo en cuenta los diferentes aspectos que debe cumplir la propuesta y cómo lograr probarlos.

Esta propuesta está diseñada en respuesta a la mayor cantidad de factores que se tuvieron en cuenta a la hora de realizar el Programa de Diseño en torno a la problemática planteada, pero se considera que lo más importante de este nuevo producto es que podría ser una

alternativa viable tanto práctica como económicamente, la propuesta presenta una alternativa competitiva válida a los vasos de plástico descartables, y eso es lo que se planteaba ulteriormente con este trabajo: la disminución de los residuos generados.

En referencia a la hipótesis planteada al comienzo del trabajo, donde se consideraba la posibilidad de que *el desarrollo de una alternativa sustentable para la contención en porciones individuales, de bebidas a media y baja temperatura, podría ayudar a la disminución de la gran cantidad de residuos generados por el uso de vasos descartables*, se puede afirmar que se ha arribado a un producto que cumple con la función indicada, respeta las limitaciones económicas que marca la competencia comercial y es respetuoso del medio ambiente, presentando una viable, rentable y escalable alternativa de uso y descarte.

Por otro lado, no se puede hablar aún de la disminución fáctica de residuos plásticos, ya que el impacto social de esta propuesta no se puede mensurar en esta etapa, cuando el proyecto aún no se ha puesto en marcha. Una vez lanzado al mercado, se medirá la respuesta de los consumidores y sus impactos. De todos modos, la generación de un sustancial aporte en dirección a la disminución del impacto ambiental negativo en gran parte del ciclo de consumo de descartables justifica el planteo de este trabajo, acercando una solución técnica, productiva y comercial que será finalmente traducida en beneficios para el conjunto de la sociedad.

El objetivo general del trabajo se enfoca en el desarrollo de una propuesta de Diseño Sustentable de contención, en porciones individuales de bebidas a media y baja temperatura para su consumo *in situ* en lugares públicos, lo cual se logró cumplir de manera total, introduciendo una nueva tipología de producto al aplicar un proceso muy conocido y utilizado en otras áreas, como es la técnica de Origami/ Plegado de Papel, al área de los descartables.

A modo de conclusión se plantean los *aspectos positivos* más importantes de la propuesta: Uso intuitivo, hincapié en seguridad e higiene del consumidor, biodegradabilidad, compostable en un cien por ciento, respetuoso del medio ambiente y de la normativa del Código Alimentario Argentino (Bromatológicamente Apto), economización del espacio de almacenamiento, obsolescencia programada, impermeabilidad, que no se ve afectado por cambios de temperatura o humedad en el ambiente, con capacidad de contención en el rango de 160-300cc., posibilidad de manipulación con una sola mano, adaptabilidad para el uso por parte de niños, bajo costo de producción, materiales y fabricación, fácil y rápida distribución y utilización de materiales que no requieren mantenimiento.

Referencias Bibliográficas

En orden de aparición en el trabajo:

- **Roman, J. y Segovia, N.** (2018). CIENCIA: UN PROBLEMA DE PLÁSTICO. Recuperado de <https://www.etilmercurio.com/em/sciencia-un-problema-de-plastico/>
- **Redacción el Agrario.** (2020). Crean vasos biodegradables hechos con calabazas. Recuperado de <https://www.elagrario.com/actualidad-crean-vasos-biodegradables-hechos-con-calabazas-6550.html>
- **World Health Organization.** (2011). Guías para la calidad del agua de consumo humano. Recuperado de <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/272403/9789243549958-spa.pdf?ua=1>
- **Asamblea General de Naciones Unidas** (2010). Recuperado de https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/64/292&Lang=S
- **Ministerio de Seguridad de la Provincia de Buenos Aires** (2009). Recuperado de http://www.saij.gob.ar/legislacion/decreto-buenos_aires-2589-2009-decreto_reglamentario_ley_14050.htm
- **CurioSfera Historia.** (2020). Recuperado de <https://curiosfera-historia.com/historia-del-vaso-desechable-inventor/>
- **Aragón J.** (2019). La Promoción en los envases desechables. Recuperado de <https://comercialjimara.es/la-promocion-en-los-envases-desechables/>
- **PRS Presente.** (2020). Los plásticos descartables y la prevención del Coronavirus. Recuperado de <https://presentarse.com/los-plasticos-descartables-y-la-prevencion-del-coronavirus/>
- **Rossa, A.** (2009). Innovación Tecnológica para el Diseño. Recuperado de <https://es.slideshare.net/betorossa/diseo-industrial-en-plastico>

- **BBC Mundo.** (2015). ¿Es seguro reutilizar las botellas de agua? Recuperado de https://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/10/150930_salud_es_seguro_reutilizar_botellas_plastico_ig#:~:text=para%20nuestra%20salud,-_Los%20expertos%20coinciden%20en%20que%20el%20mayor%20riesgo%20para%20la,quebras%20en%20el%20material%20poroso.
- **Tinello, S.** (2016). Revista *Miradas*. Publicado en el Boletín Informativo.
- **Guerrero, L.** (2013). ¿Qué significa sustentabilidad? Vida verde. Recuperado de <http://vidaverde.about.com/od/Vida-Verde101/g/Que-Significa-Sustentabilidad.htm>
- **+Verde.** (2018). Francia prohibirá los cubiertos, vasos y platos plásticos con ley que entrará en vigor en 2020. Recuperado de <http://noticias.masverdedigital.com/francia-prohibira-los-cubiertos-vasos-y-platos-plasticos-con-ley-que-entrara-en-vigor-en-2020/>
- **Cámara de Diputados de la Nación** (2020). Recuperado de <https://www4.hcdn.gov.ar/dependencias/dsecretaria/Periodo2020/PDF2020/TP2020/3618-D-2020.pdf>
- **Tienda de Café y Te** (2020). Recuperado de <https://tiendadecafeyte.com.ar/vasos-de-plasticos/220-vaso-plasticos-blanco-180cc-descartable-x-100-u.html>
- **Papersip** (2020). Recuperado de <http://www.papersip.com.ar/>
- **Estirado, L.** (2017). Burbujas de agua, un futuro sin botellas de plástico. Recuperado de <https://www.elperiodico.com/es/extra/20170501/burbujas-agua-ooho-solucion-enterrar-botellas-plastico-6000585>
- **Rosique, M.** (2019). Biopack: el envase de semilla que puedes plantar. Recuperado de https://www.arquitecturaydiseno.es/pasion-eco/biopack-envase-semilla-que-puedes-plantar_2750
- **Richardson & Lokensgard.** (2007). *Industria del plástico* (1.ª ed.). Madrid, ES: Thomson Editores.

- **Twenergy.** (2020). ¿Qué son los bioplásticos y cómo se fabrican? Recuperado de <https://twenergy.com/ecologia-y-reciclaje/residuos/fabricar-bioplasticos-en-casa/>
- **Biopsa.** (2019). Recuperado de <https://www.instagram.com/biopsaarg/> y <http://www.biopsa.com/>

Anexo 1: Instrumentos de Recolección de Datos

LUGAR	INDIVIDUO 1	INDIVIDUO 2	INDIVIDUO 3	INDIVIDUO 4	INDIVIDUO 5	INDIVIDUO 6
Acciones que realiza la persona al ingresar al establecimiento						
Características del recipiente utilizado para tomar la bebida						
Acción que realiza con el recipiente una vez utilizado						
Cantidad de veces que se sirve la bebida						



Encuesta a Potenciales Consumidores

La siguiente encuesta tiene como objetivo ayudar en la investigación de un Trabajo Final de Grado de la Carrera Licenciatura en Diseño Industrial, en el cual se busca investigar la conducta en relación al consumo de bebidas en lugares públicos.

Te pedimos por favor que contestes las preguntas haciendo de cuenta que NO estamos en una situación social de Pandemia/ Cuarentena, ya que la propuesta esta siendo diseñada para ser aplicada una vez que la situación se normalice.

Edad (Opcional)

Texto de respuesta corta

¿Cuántas horas pasas fuera de tu casa? *

- Menos de 5 horas
- Entre 5 y 12 horas
- Más de 12 horas
- Depende el día, varía mucho.

¿Cuántos litros de agua tomas al día? *

- Menos de 2 litros
- Más de 2 litros
- No lo se

Al salir de tu casa, ¿Llevas una botella recargable? *

- Sí, pero nunca la recargo.
- Si, y la recargo varias veces al día
- No.

¿Tomás agua en lugares públicos? (Gimnasio, Parque, Consultorio Médico, etc.) *

- Sí
- No, no me da sed
- Prefiero no hacerlo

Si la respuesta a la pregunta anterior fue "Prefiero no hacerlo", ¿podrías contarnos porque?

Tu respuesta _____

Si la respuesta a la pregunta anterior fue "Sí, tomo agua en lugares públicos", ¿Qué recipiente utilizas?

- Vaso plástico descartable
- Botella Recargable
- Lo que haya al alcance
- Otro: _____

¿Cuál de estos vasos te parece una medida estándar? *



Imagen: Vasos Descartables. Fuente: Hiper Pack, 2020

- Opción 1: 180 cc
- Opción 2: 220 cc
- Opción 3: 330 cc

La imagen utilizada como encabezado de la encuesta fue extraída de *+Verde, Periódico Ecológico*, de una publicación realizada en 2018.



Encuesta a Lugares Públicos

La siguiente encuesta tiene como objetivo ayudar en la Investigación de un Trabajo Final de Grado de la Carrera Licenciatura en Diseño Industrial, en el cual se busca investigar la conducta en relación al consumo de bebidas en lugares públicos.

Te pedimos por favor que contestes las preguntas haciendo de cuenta que NO estamos en una situación social de Pandemia/ Cuarentena, ya que la propuesta esta siendo diseñada para ser aplicada una vez que la situación se normalice.

***Obligatorio**

Nombre del Establecimiento / Actividad que se realiza en el mismo. *

Tu respuesta _____

¿Cuántas bebidas entregas, para ser consumidas, al día? *

- Menos de 10
- Entre 10 y 50
- Entre 50 y 100
- Más de 100

¿Otorgas vasos descartables por cada consumidor? *

- Sí, Uno por persona.
- No, Solo si me piden
- Tienen un costo adicional
- Otro: _____

¿Cuántos de estos vasos descartables son devueltos al establecimiento? *

- Ninguno
- Muy pocos
- Bastantes
- Todos

¿Qué hacen con los vasos que ya fueron utilizados? *

- Se tiran a la basura
- Se lavan y reutilizan
- Se reciclan
- Otro: _____

¿Cuántos vasos plásticos compras al mes? *

- No compro
- Menos de 100
- Entre 100 y 500
- Más de 500

¿Cómo son almacenados estos vasos? ¿Cuánto lugar ocupan?

Tu respuesta _____

¿Cuál de estos vasos te parece una medida estándar? *



180 cc



220cc



330cc

- Opción 1: 180 cc
- Opción 2: 220 cc
- Opción 3: 330 cc

¿Utilizas alguna alternativa a los vasos plásticos como recipiente contenedor para la bebida? *

- No
- Otro: _____

La imagen utilizada como encabezado de la encuesta fue extraída de +Verde, Periódico Ecológico, de una publicación realizada en 2018.

Anexo 2: Resultados obtenidos de los Instrumentos de Investigación.

A continuación, se plantean los resultados recabados por las encuestas realizadas con la herramienta Google Forms, sin ningún tipo de análisis realizado al respecto.

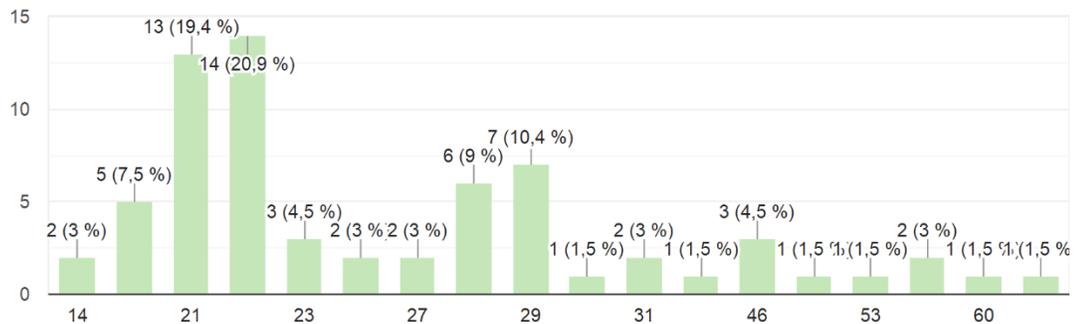
Para la encuesta realizada a **Potenciales Consumidores**, se obtuvieron 68 respuestas. Lo cual era esperable, ya que se busca el análisis de la conducta de los consumidores, y para eso, mientras más información se tenga, es mejor. No así en el caso de la encuesta realizada a **Lugares Públicos**, quienes otorgan estas bebidas, ya que lo que se buscó en ese caso es la calidad de las respuestas y no tanta cantidad.

Encuesta a Potenciales Consumidores:

Edad (Opcional)

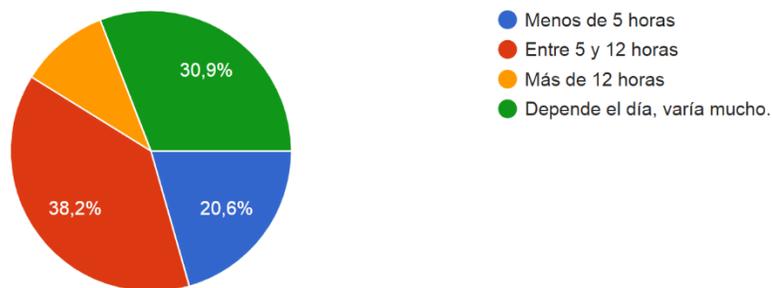


67 respuestas



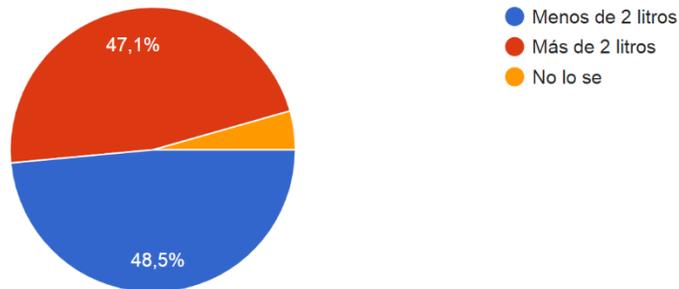
¿Cuántas horas pasas fuera de tu casa?

68 respuestas



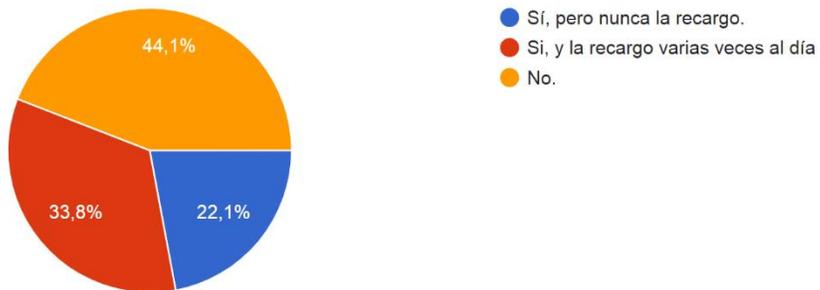
¿Cuántos litros de agua tomas al día?

68 respuestas



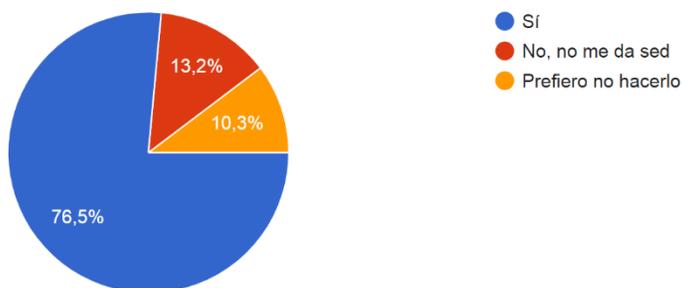
Al salir de tu casa, ¿Llevas una botella recargable?

68 respuestas



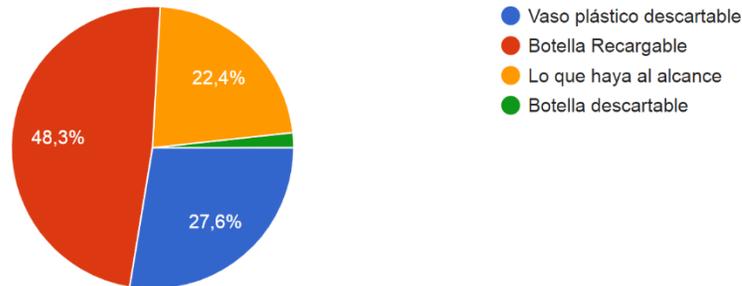
¿Tomás agua en lugares públicos? (Gimnasio, Parque, Consultorio Médico, etc.)

68 respuestas



Si la respuesta a la pregunta anterior fue "Sí, tomo agua en lugares públicos", ¿Qué recipiente utilizas?

58 respuestas



Si la respuesta a la pregunta anterior fue "Prefiero no hacerlo", ¿podrías contarnos porque?

7 respuestas

No se qué tan seguido higienizan

No sé si alguien pudo haber tomado del mismo vaso que yo. Y casi nunca hay donde lavarlo

No se si el agua llega en condiciones

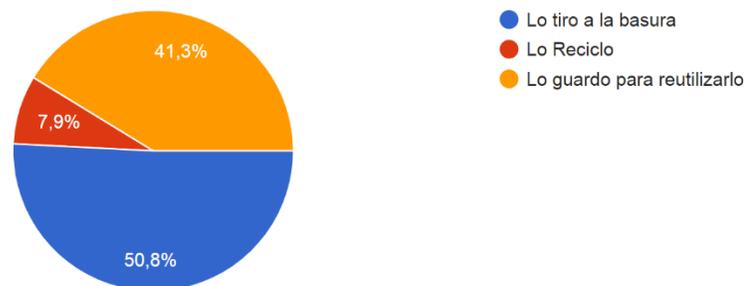
Dispensers sucios. Riesgos de contaminación bacteriana

Como llevo a todos lados mi botellita, prefiero tomar de ella o no tomar, para evitar usar vasos

Porque me da asco nose si el vaso esta bien lavado, o el dispenser limpio

¿Qué haces con el recipiente luego de utilizarlo para tomar agua?

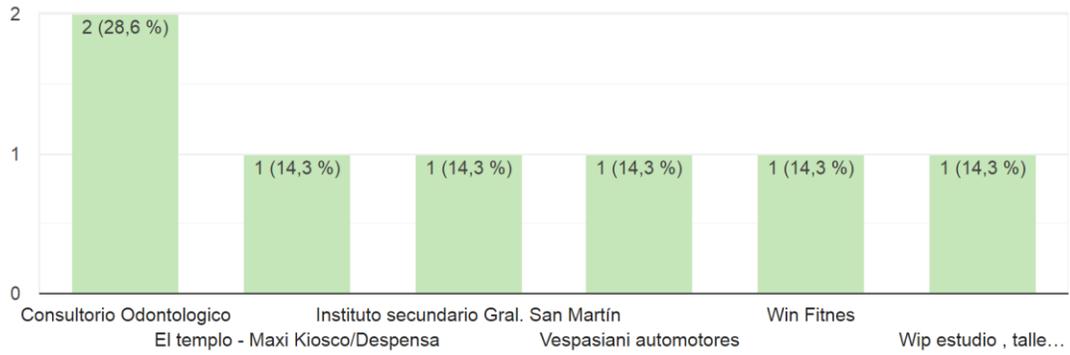
63 respuestas



Encuesta a Lugares Públicos:

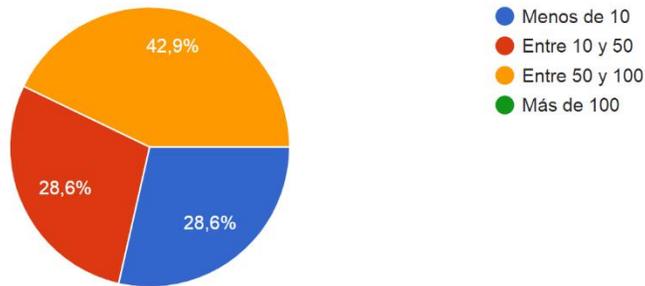
Nombre del Establecimiento / Actividad que se realiza en el mismo.

7 respuestas



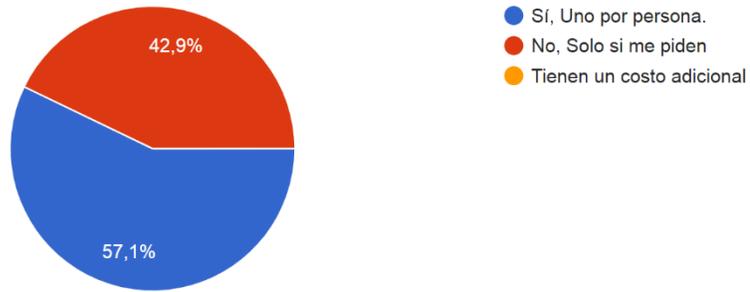
¿Cuántas bebidas entregas, para ser consumidas, al día?

7 respuestas



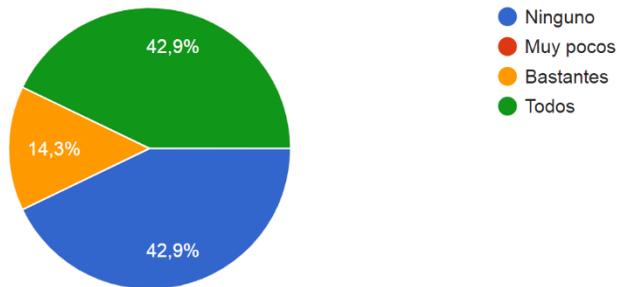
¿Otorgas vasos descartables por cada consumidor?

7 respuestas



¿Cuántos de estos vasos descartables son devueltos al establecimiento?

7 respuestas



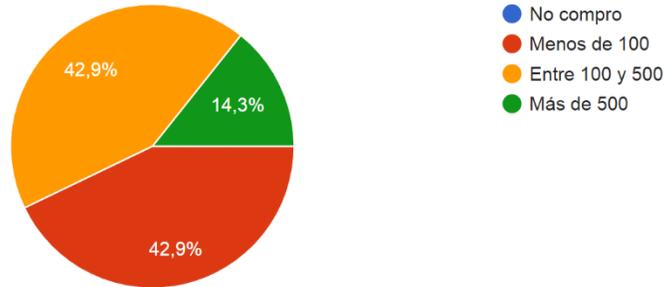
¿Qué hacen con los vasos que ya fueron utilizados?

7 respuestas



¿Cuántos vasos plásticos compras al mes?

7 respuestas



¿Cómo son almacenados estos vasos? ¿Cuánto lugar ocupan?

7 respuestas

En bolsa transparente

Poco, son guardados en la caja en la que vienen

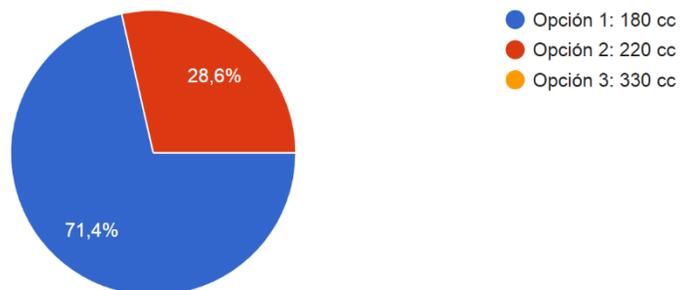
En un mostrador, no ocupan lugar

apilados. 1 m2

En la tira que vienen. Poco espacio

¿Cuál de estos vasos te parece una medida estándar?

7 respuestas



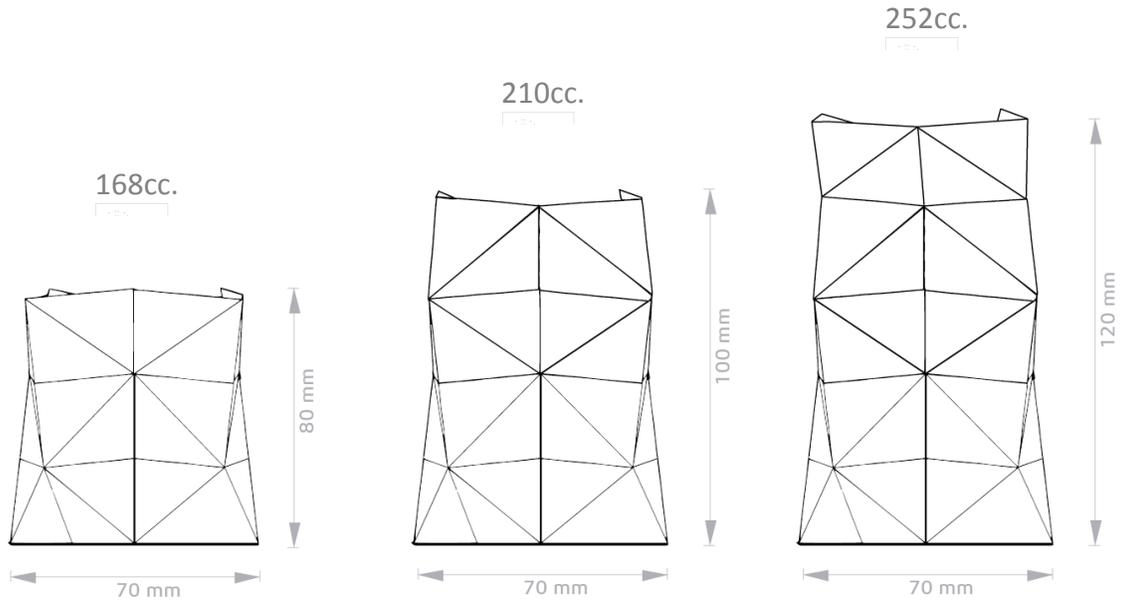
¿Utilizas alguna alternativa a los vasos plásticos como recipiente contenedor para la bebida?

7 respuestas

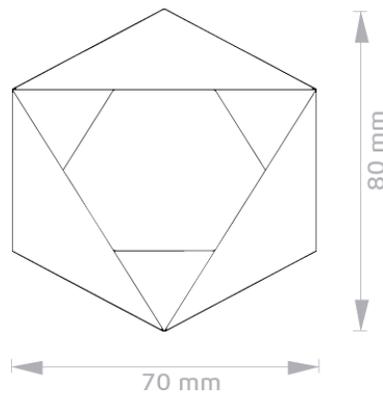


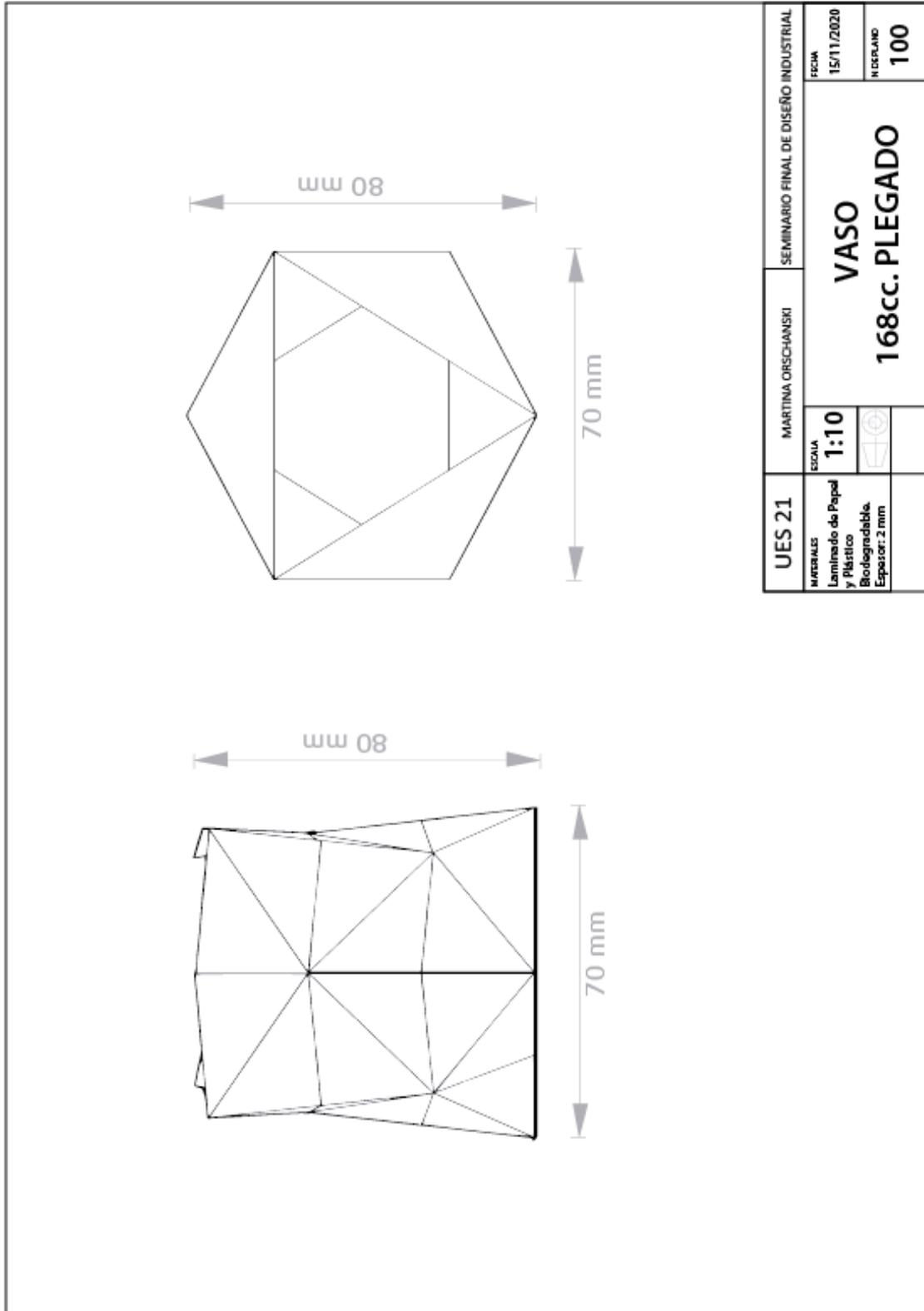
Anexo 3: Legajo técnico

Se plantea un Legajo técnico para el modelo de vaso estándar (168cc.) y 2 tamaños más para evidenciar el potencial de escalabilidad de la propuesta.

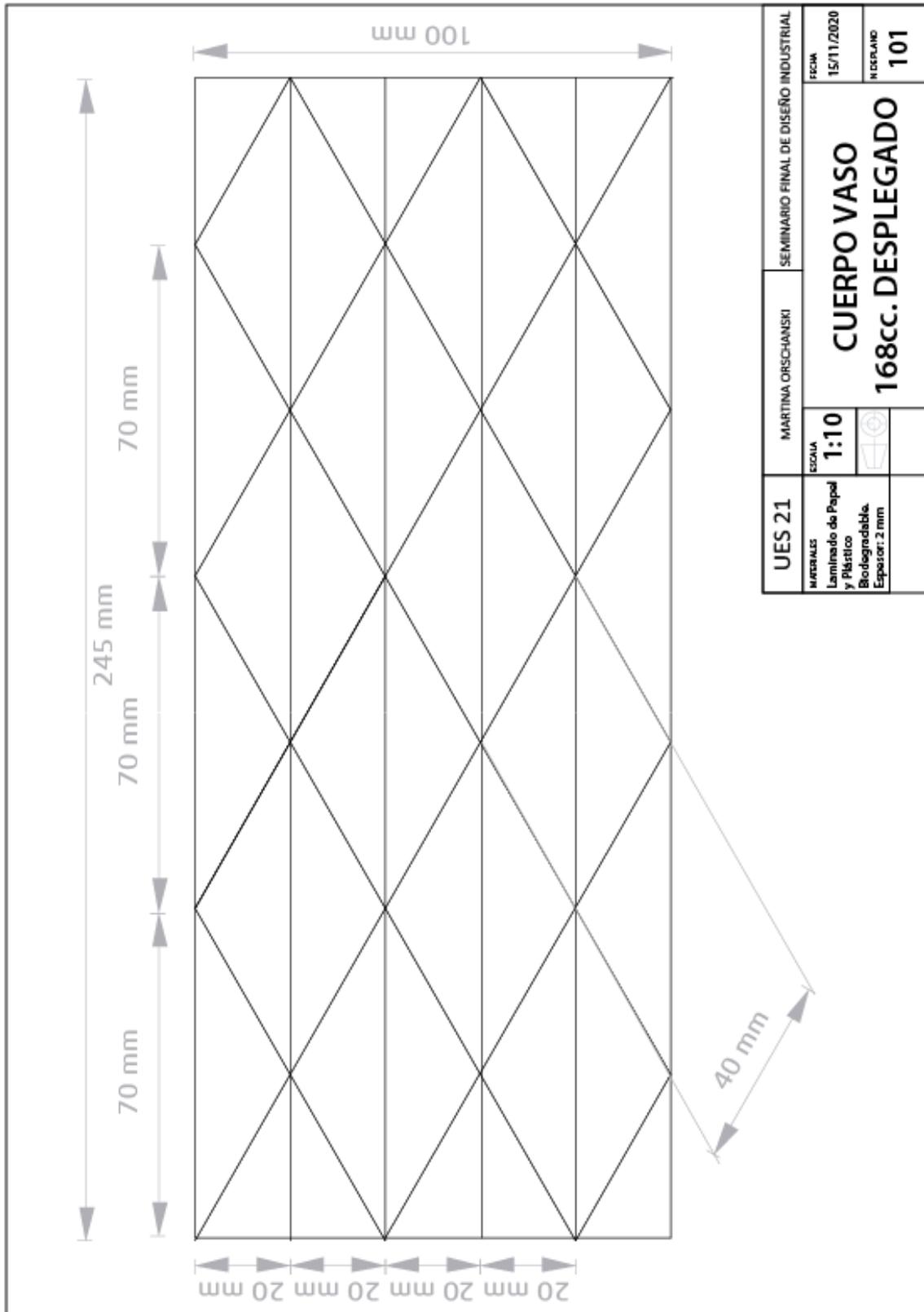


Las dimensiones de la base no se modifican para darle la misma estabilidad y características ergonómicas al agarre del recipiente.

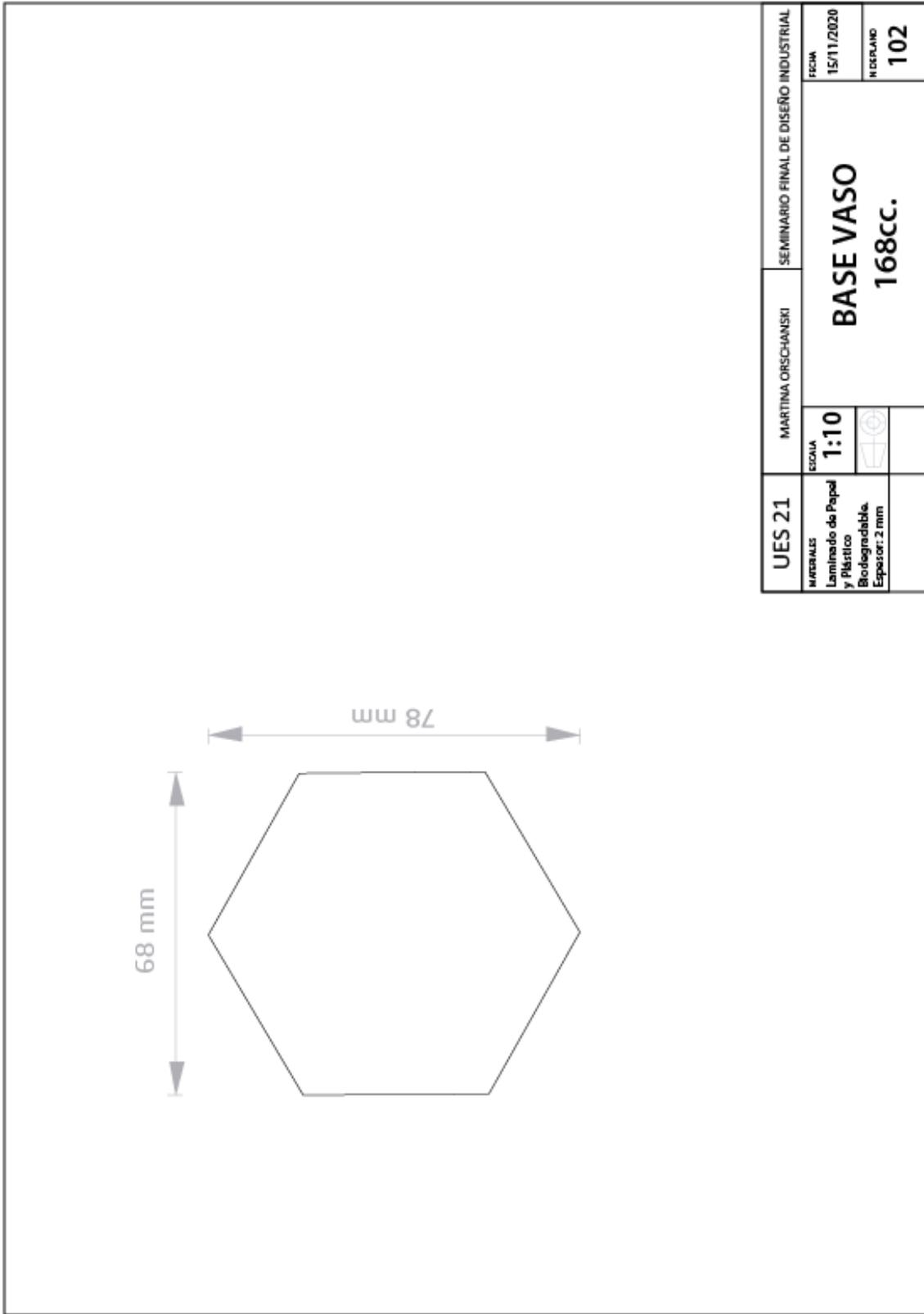




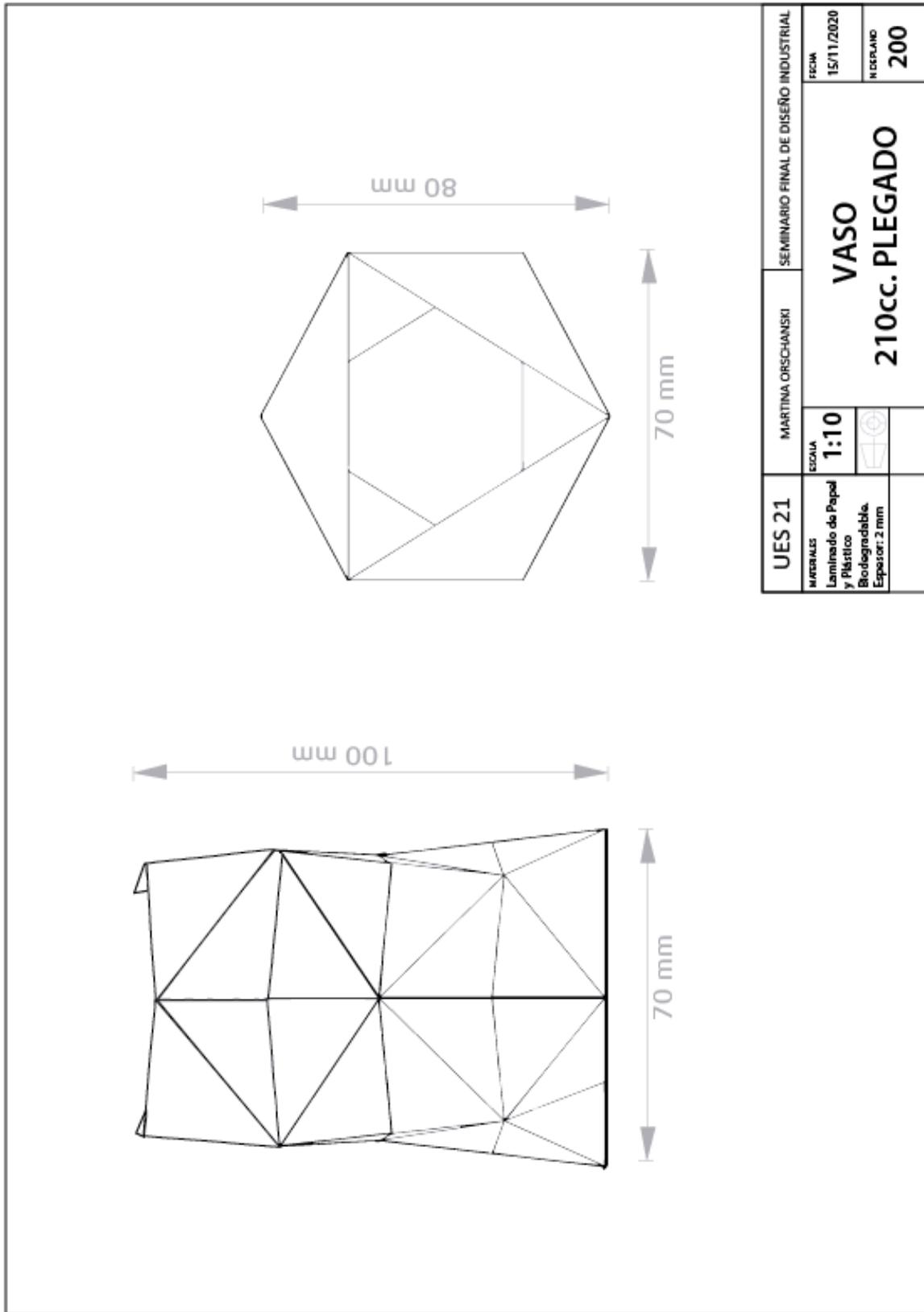
UES 21	MARTINA ORSCHANSKI	SEMINARIO FINAL DE DISEÑO INDUSTRIAL
MATERIALES Laminado de Papel y Plástico Biodegradable. Espesor: 2 mm	ESCALA 1:10	VASO 168cc. PLEGADO
		FECHA 15/11/2020
		N.º DE PLANO 100



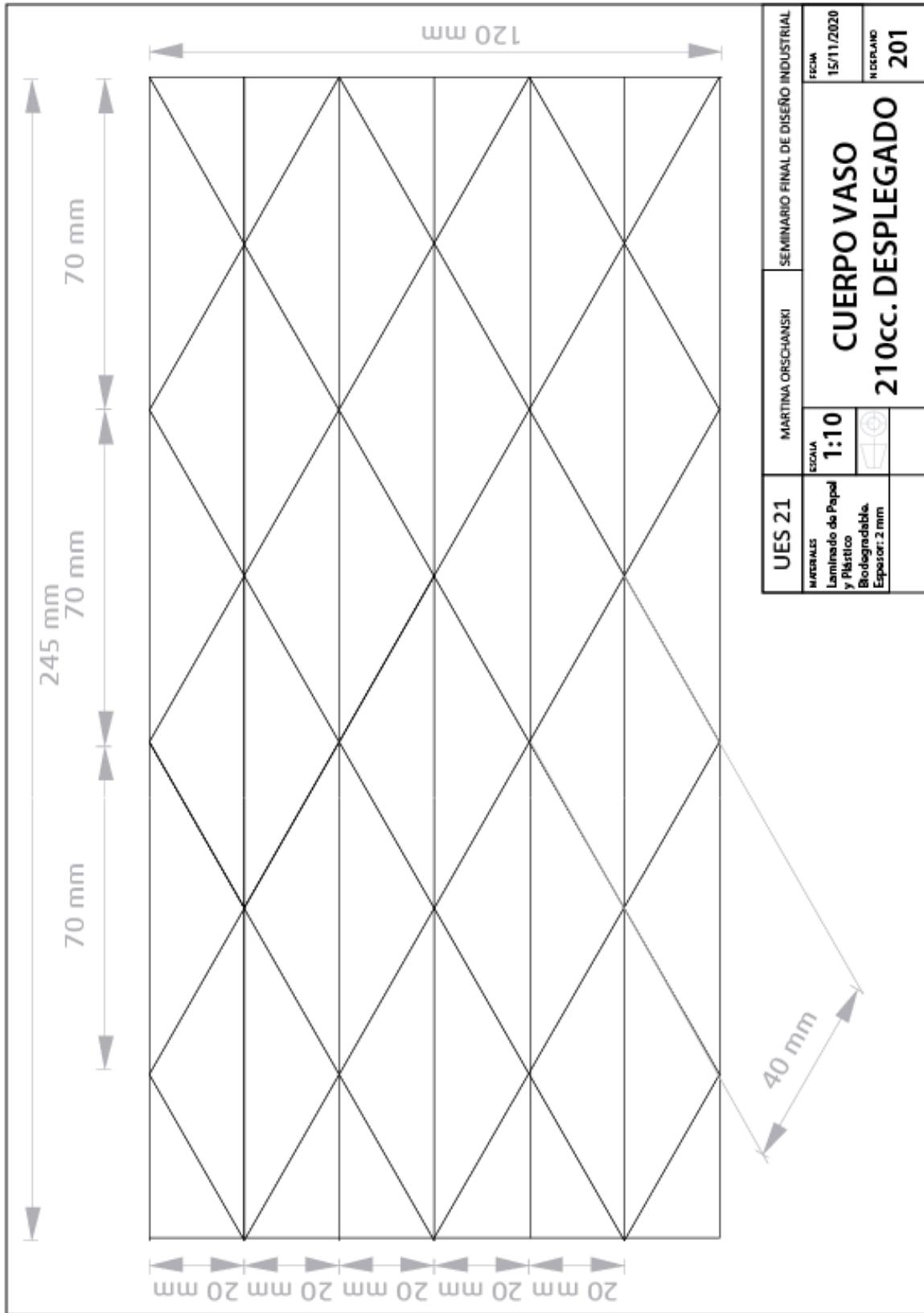
UES 21	MARTINA ORSCHANSKI	SEMINARIO FINAL DE DISEÑO INDUSTRIAL
MATERIALES Laminado de Papel y Plástico Biodegradable. Espesor: 2 mm	ESCALA 1:10	FECHA 15/11/2020
		N.º DE PLANO 101
		CUERPO VASO 168cc. DESPLEGADO

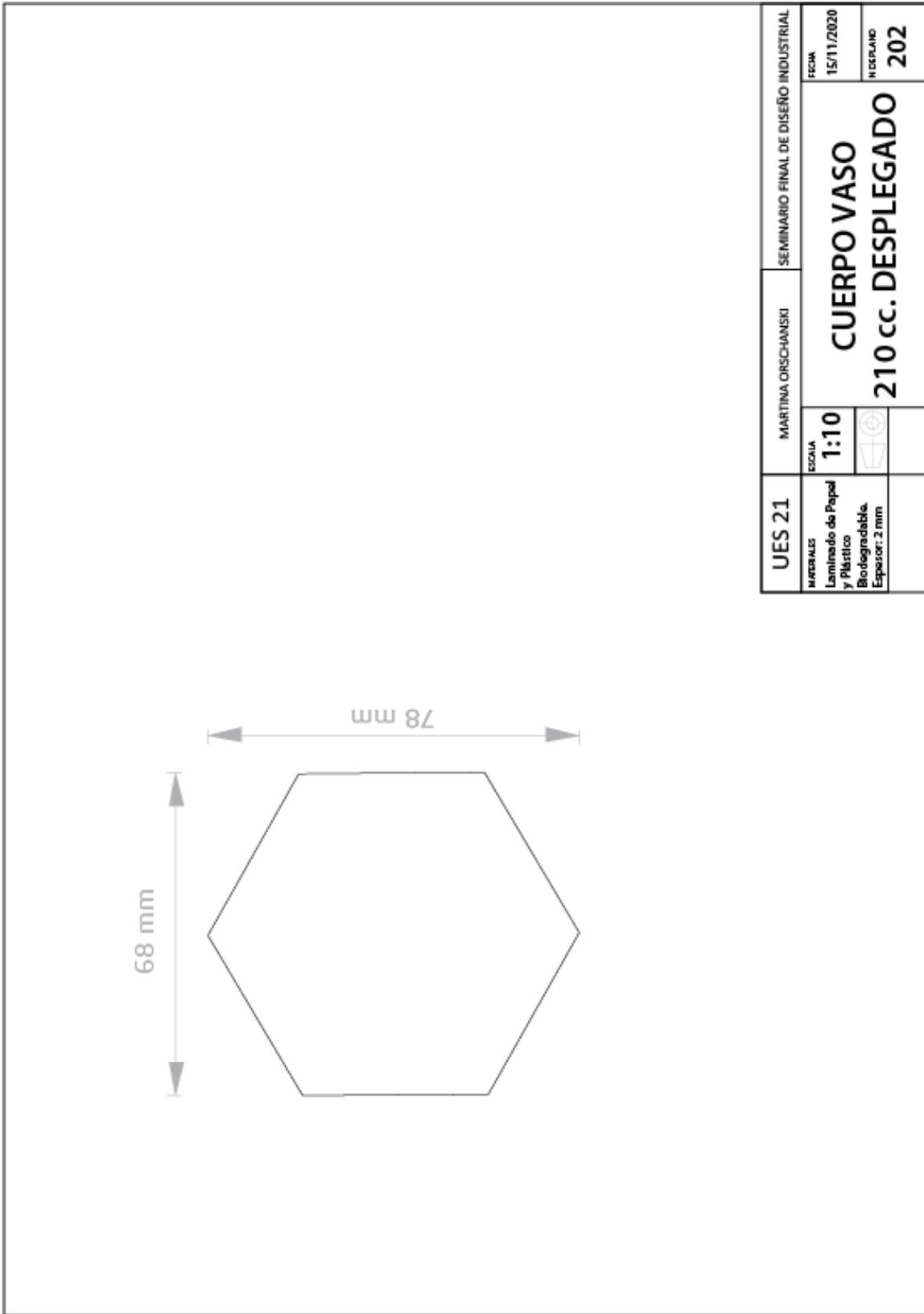


UES 21	MARTINA ORSCHANSKI	SEMINARIO FINAL DE DISEÑO INDUSTRIAL	
MATERIALES Laminado de Papel y Plástico Biodegradable. Espesor: 2 mm	ESCALA 1:10	BASE VASO 168CC.	FECHA 15/11/2020
			INDICANDO 102

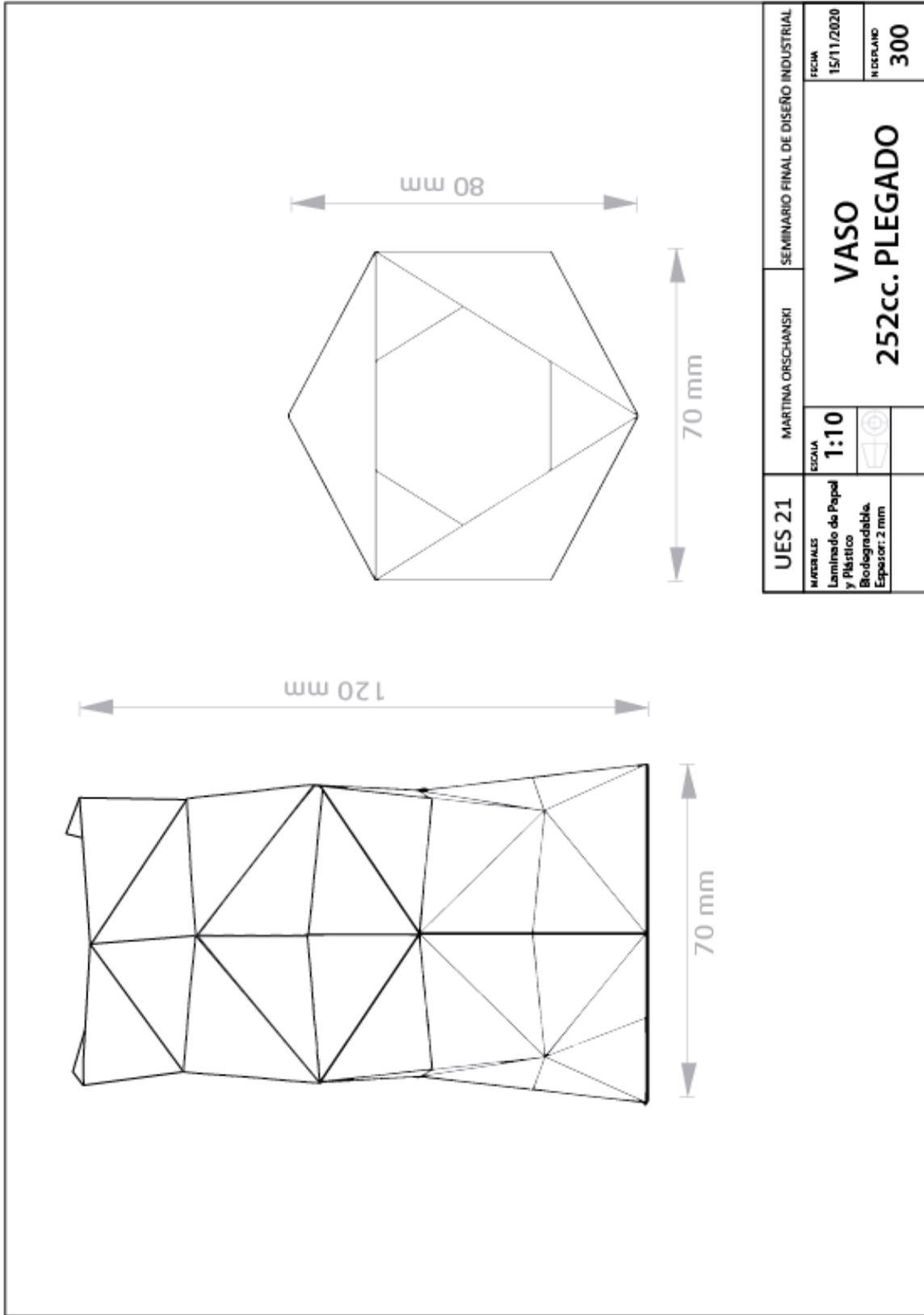


UES 21	MARTINA ORSCHANSKI	SEMINARIO FINAL DE DISEÑO INDUSTRIAL	
MATERIALES Laminado de Papel y Plástico Biodegradable. Espesor: 2 mm	ESCALA 1:10	VASO 210cc. PLEGADO	
		FECHA 15/11/2020	Nº DE PLANO 200

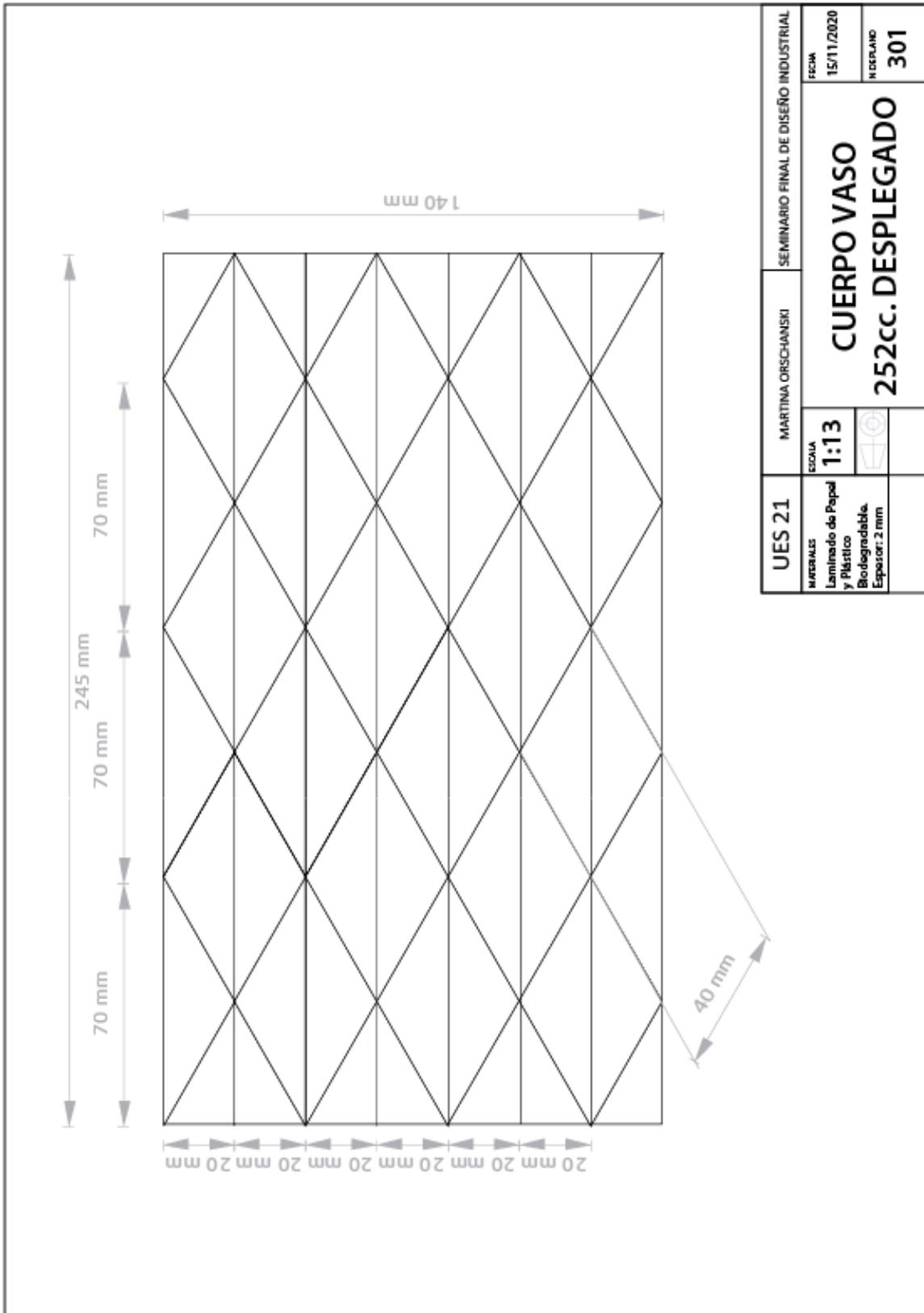


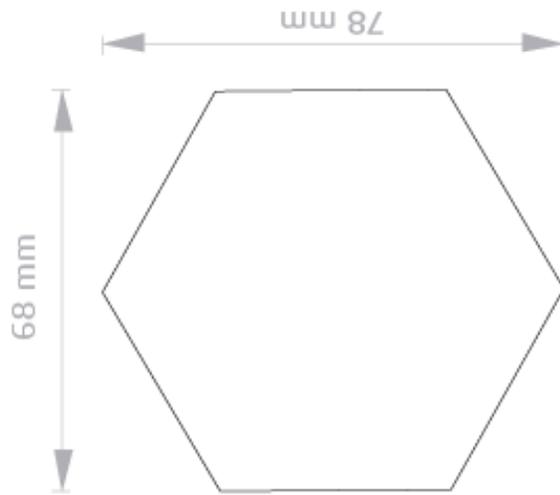


UES 21	MARTINA ORSCHANSKI	SEMINARIO FINAL DE DISEÑO INDUSTRIAL	
MATERIALES Laminado de Papel y Plástico Biodegradable. Espesor: 2 mm	ESCALA 1:10	CUERPO VASO 210 cc. DESPLEGADO	FECHA 15/11/2020
			N.º DE PLANO 202



UES 21	MARTINA ORSCHANSKI	SEMINARIO FINAL DE DISEÑO INDUSTRIAL	
		MATERIALES	FECHA
Laminado de Papel y Plástico Biodegradable. Espesor: 2 mm	ESCALA 1:10	VASO 252cc. PLEGADO	
		N.º DE PLANO 300	





UES 21	MARTINA ORSCHANSKI	SEMINARIO FINAL DE DISEÑO INDUSTRIAL	
MATERIALES Laminado de Papel y Plástico Biodegradable. Espesor: 2 mm	ESCALA 1:10	FECHA 15/11/2020	N.º DE PLANO 302
		CUERPO VASO 252 cc. DESPLEGADO	

Anexo 4: Materiales Utilizados en la Propuesta

La siguiente información fue extraída de una fuente confiable de Internet donde explica el paso a paso en la realización del Bioplástico o plástico biodegradable.



El plástico biodegradable o bioplástico está fabricado con materias primas orgánicas como restos de frutas, celulosa o legumbres y, al ser depositado con los residuos orgánicos, entra en contacto con microorganismos que lo degradan y termina desapareciendo completamente. Es por ello que muchas bolsas de plástico y otros elementos cotidianos comienzan a venir etiquetados como “biodegradables”.

Elementos utilizados en su fabricación:



El Almidón: El ingrediente más importante a la hora de fabricar bioplásticos es el almidón. Este es el que le aportará las mismas propiedades físico-químicas que tienen los plásticos sintéticos. El almidón se obtiene, por ejemplo, de la maicena, conocida como un tipo de harina fina de maíz.

La Glicerina: Otro elemento importante en la fabricación del bioplástico es la glicerina, el material encargado de aportar flexibilidad debido a sus propiedades plastificantes.

Otros Componentes: Por otro lado, algunas investigaciones han descubierto que debería añadirse algún agente biocida natural como el clavo, el tomillo blanco o la canela. Esto evitará la proliferación de hongos y bacterias durante su uso. (Twenergy, 2019, shorturl.at/IDMZ7)

En relación al **adhesivo** a utilizar para unir los lados del recipiente y la base, se consideró utilizar un adhesivo termoplástico de base biológica.



Imagen 18: Adhesivo. Fuente: Biopsa, 2019, shorturl.at/nqN25