

DESARROLLO DE IMPLEMENTO  
PARA FACILITAR A EXCURSIONISTAS LA  
TAREA DE GESTIONAR Y TRANSPORTAR  
LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA  
ACTIVIDAD DE CAMPING

PROYECTO PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL DE DISEÑADORA INDUSTRIAL

Universidad de Chile  
Facultad de Arquitectura y Urbanismo  
Escuela de Diseño  
Proyecto de título  
Marcela Alejandra Díaz Contreras  
Profesor guía: Pablo Domínguez

2022



y ahora a defender los últimos cisnes de cuello negro  
que van quedando en este país  
a patadas  
a combos  
a lo que venga

N. Parra



### Consideraciones de lectura

Para una correcta lectura del documento, se recomienda activar en “presentación de página” las opciones:

Vista de dos páginas

Mostrar portada en vista de dos páginas

## PRESENTACIÓN

Abstract .....	9
Introducción .....	10
Ejes de Investigación .....	12
Oportunidad de Diseño .....	13
Objetivos .....	14
Metodología .....	15

## CAPÍTULO I: ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Qué se entiende por camping .....	17
Camping en zonas habilitadas .....	18
Camping en zonas naturales .....	19
Recomendaciones NDR .....	20
Implementos para acampar .....	24
Residuos en el contexto país .....	28
Políticas públicas sobre manejo de residuos en Chile .....	30
Políticas públicas de otros países .....	40
Impacto de residuos no gestionados y beneficios del reciclaje .....	42
Conclusión capítulo .....	44

## CAPÍTULO II: LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN PARA CARACTERIZACIÓN DE USUARIO

Caso de estudio: Cajón del Maipo .....	49
Encuesta, tabulación y conclusión .....	54
Trabajo de campo: excursión al estero el manzano .....	63
Descripción y arquetipo de persona .....	65
Storytelling .....	67
Conclusión capítulo .....	71

## CAPÍTULO III: PROBLEMA DE DISEÑO

Definición del problema .....	73
Etapa 1: Elección del tema y fase tentativa de opciones .....	73
Etapa 2: Generación de información y definición del ámbito a desarrollar .....	74
Etapa 3: Profundización .....	75

Etapa 4: Iteración y descarte .....	75
Etapa 5: Delimitación y definición del problema de diseño .....	82
Conclusión capítulo .....	88
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE REFERENTES	
Estado del arte .....	91
Conclusión capítulo .....	122
CAPÍTULO V: ETAPA CREATIVA	
Composición moodboard .....	127
Etapa 1: Tipología de residuos .....	130
Etapa 2: Primeros bocetos tentativos .....	141
Etapa 3: Desarrollo de propuesta n°1 .....	144
Etapa 4: Fase exploratoria del volumen .....	161
Etapa 5: Desarrollo de propuesta n° 2 .....	171
CAPÍTULO VI: PROPUESTA 3, PROTOTIPADO	
Modo de uso del implemento y m. eco-educativo .....	182
Confección maqueta .....	184
Despiece de moldes .....	196
Elección de materiales .....	199
Elaboración material eco-educativo .....	218
Costos de producción .....	227
CAPÍTULO VII: TESTEO Y VALIDACIÓN	
Descripción testeo .....	231
Validación .....	234
Resultados del proceso de validación .....	238
CAPÍTULO VIII: CONCLUSIÓN Y PROYECCIONES	
Conclusiones de la propuesta .....	243
Proyecciones de la propuesta .....	246
ANEXO .....	248



## ABSTRACT

La reciente crisis sanitaria que golpeó al planeta, dejó en evidencia la importancia del rol que cumple la naturaleza en la salud mental de las personas. En este sentido, la actividad de acampar es una excelente opción a la hora de desconectarse de la rutina, las obligaciones y el trabajo. En el territorio nacional, esta actividad ha ido en alza durante los últimos años, lo cual se ve reflejado en el incremento de establecimientos y sitios destinados para camping (ver tabla n°1).

Si bien, para las personas existe una necesidad de poder ir a lugares abiertos y tener contacto con los entornos naturales ((Núñez, 2021, como se citó en Henríquez, 2021), para el planeta es urgente que se tomen medidas que ayuden a mitigar los efectos de la crisis climática.

La presente investigación busca proponer, desde el área del diseño, que la actividad de acampar se realice de manera conciente y respetuosa con el medio ambiente, mediante la formulación de un adminículo que facilite la tarea de gestionar y transportar los residuos generados durante la excursión.

Para esto, se estudió la actividad de acampar llevada a cabo de manera recreacional, con el objetivo de identificar las instancias factibles de intervenir desde una esfera eco-educativa, favoreciendo una óptima implementación del dispositivo desarrollado.

La investigación culmina con el proceso de diseño del implemento para camping junto con la elaboración de material eco-educativo, el cual se encuentra en la última etapa de testeo y validación.

## INTRODUCCIÓN

► *Tabla 1: N° de campings y sitios en el período 2016-2019*

*Fuente:*  
*Anuario de turismo versión 2016, 2017, 2018 y 2019, Subsecretaría de Turismo.*

Si en el contexto de pandemia acceder a los entornos naturales se transformó en una necesidad para la salud mental de las personas, tiempo atrás, estar en contacto con la naturaleza también era prioridad y un espacio de recreación para parte importante de la población. Así lo confirman las cifras que emite CONAF (CONAF, s. f.), las cuales indican que las visitas a Parques Nacionales iban en alza desde el año 2012, superando los 3 millones desde el 2016.

Cada vez son más quienes destinan tiempo a realizar actividades en la naturaleza, ya que los beneficios que esto conlleva a nivel físico, emocional y psicológico son evidentes y avalados por numerosos estudios. En este sentido, la incidencia de estar en contacto con los entornos naturales es tal, que incluso se relaciona con la salud de embarazos a término. Así lo demuestra un estudio de más de 64.000 partos en Canadá, en el cual se indica que un espacio verde dentro de los 100 metros de residencia, se asocia a un mayor peso en los nacidos y una menor probabilidad de partos prematuros (Mantler & Logan, 2015).

Respecto a lo anterior, uno de los panoramas al aire libre que toma fuerza cada año gracias a los diversos paisajes y destinos turísticos que posee el país, es el camping, lo cual se ve reflejado a través del incremento en el número de establecimientos y sitios en los últimos años (ver tabla 1). De esta actividad se desprenden muchas otras asociadas al disfrute de la naturaleza, tales como: senderismo, subir la montaña, avistamiento de flora y fauna, bañarse en un río o visitar playas.

Año	N° Campings	N° Sitios
2016	635	14.546
2017	648	15.631
2018	701	16.864
2019	748	18.524

No obstante, pese a los múltiples beneficios que se pueden obtener de dicha actividad, como de los distintos panoramas que brinda el territorio nacional, uno de los problemas que sigue latente en los entornos naturales es el rastro de basura que dejan los visitantes. En términos de contaminación, tal como se indica en el Informe del Estado del Medio Ambiente (Ministerio del Medio Ambiente, 2012), en la naturaleza no existen residuos, éstos se generan únicamente en los ecosistemas con presencia antrópica.

En Chile, las políticas públicas en materia de reciclaje aún se encuentran al debe si se compara con las medidas que han tomado países europeos, como en el caso de Suiza. Múltiples campañas sobre la necesidad y las ventajas del reciclaje, incentivos económicos e incluso multas, permiten reciclar el 51% de los residuos urbanos (BCN, s. f.), mientras que en Chile solo un 1% es enviado a algún tipo de valorización (Ministerio del Medio Ambiente, 2020).

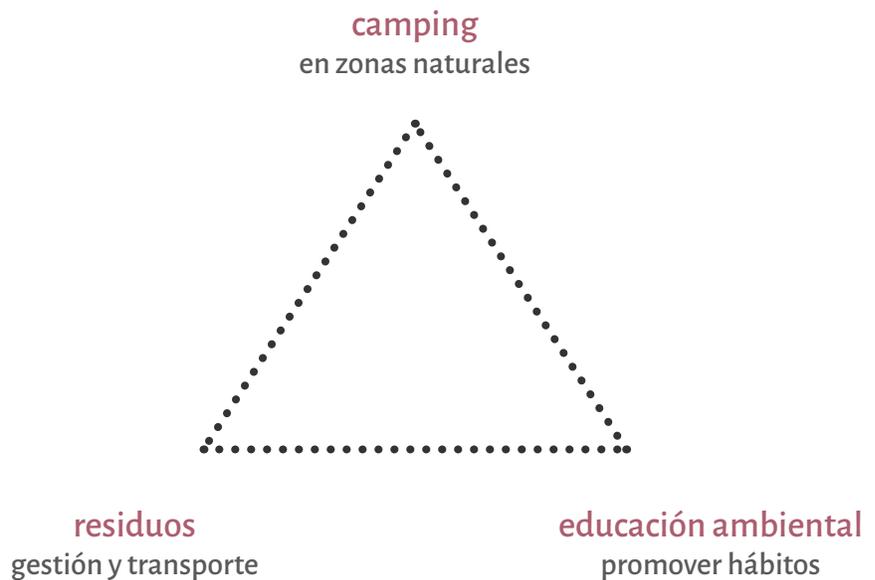
Si bien, responsabilizarse de los propios desechos aún no es hábito en la totalidad de la población, por otra parte, es importante destacar que durante los últimos años, el interés de las personas por conocer y cuidar la naturaleza y el medioambiente ha aumentado de manera sustancial. Así como también han surgido diversas organizaciones y colectivos, muchas veces autogestionados, que se han encargado de promover la eco-educación y el respeto por estos espacios.

Debido a lo mencionado anteriormente, la presente investigación se origina por el interés de promover que la actividad de camping en zonas naturales, se realice de manera consciente y respetuosa con el medioambiente. Mediante el diseño de un adminículo que facilite a los excursionistas la tarea de gestionar y transportar los residuos generados durante la excursión, de manera tal, que el lugar donde se decide acampar, quede libre de desechos y a su vez, que éstos tengan el menor impacto ambiental posible una vez que sean devueltos a la casa.

## EJES TEMÁTICOS DE LA INVESTIGACIÓN

Si bien, el concepto de “camping” fue el puntapié inicial y de principal interés en la investigación, a medida en que esta se fue desarrollando surgieron nuevos ejes temáticos producto del carácter exploratorio del estudio, los cuales permitieron una realización integral del proyecto.

En el siguiente esquema se sintetizaron aquellos ejes y conceptos que guiaron el desarrollo de la investigación.



## OPORTUNIDAD DE DISEÑO

Para elucubrar una oportunidad de diseño relacionada con el camping en zonas naturales, se analizaron los diferentes hitos que contempla este panorama. Desde el momento en que el grupo de visitantes coordina el lugar y día de excursión, hasta el retorno a casa.

De este análisis surgieron diferentes actividades, las que se definieron como **básicas** y **recreativas**. Dentro de las actividades básicas, se encuentran: cocinar, comer, lavar los utensilios, entre otras. Mientras que las de índole recreativas, contempla actividades tales como: senderismo, bañarse en un río, avistamiento de aves o escuchar música.

La oportunidad de diseño radica en la posibilidad de crear un implemento para camping que facilite unas de las actividades básicas presentes durante todo el transcurso de la excursión, como también en la última instancia de ésta (momento de retorno): la gestión de residuos.

Dejar limpio el lugar visitado y llevar de vuelta la basura, usualmente se realiza mediante bolsas plásticas y desechables e implica que éstas sean depositadas en basureros cercanos dispuestos por municipios o en el trayecto a casa. Por otra parte, como se observará más adelante, específicamente en la revisión del estado del arte, las soluciones del mercado outdoor que abordan el tema de la 'basura' se encuentran orientadas a un camping más bien de carácter familiar, como por ejemplo, una visita a la piscina por el día o a un parque.

En este sentido, la oportunidad de diseño se orienta en elaborar un implemento para el camping vinculado a la excursión, aquel que se realiza en zonas naturales, proponiendo que la utilización de este adminículo reemplace el uso definitivo de las bolsas plásticas para el transporte de los residuos en dicha actividad.

Adicionalmente, el adminículo estará complementado por la elaboración de un material eco-educativo, el cual tiene como fin fomentar la práctica del reciclaje mediante las instrucciones de uso del implemento y el detalle de recomendaciones para gestionar los residuos durante y posterior a la excursión. Dicho material formará parte de los elementos físicos que componen el producto final, apelando a que su uso y la interacción con los participantes de la excursión se genere en un ambiente de ritualidad.

En el marco teórico se podrán encontrar los hitos que, durante el desarrollo exploratorio de la investigación, propiciaron la formulación de la oportunidad de diseño.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General:**

Proponer un implemento para camping, que facilite a las y los excursionistas la tarea de gestionar y trasportar sus residuos, con el fin de que éstos puedan ser reciclados posteriormente.

### **Objetivos Específicos:**

1. Desarrollar los requerimientos necesarios para el diseño de un contenedor de residuos situado en el contexto de camping.
2. Elaborar material eco-educativo que complemente el uso del implemento, con el fin de promover o reforzar la práctica del reciclaje.
3. Formular todos los pasos necesarios para la validación funcional del implemento.

## METODOLOGÍA

La investigación se llevó a cabo bajo un enfoque exploratorio, ya que en la medida en que el estudio fue progresando, se comenzaron a conformar los ejes de la investigación y por consecuencia, la definición del problema.

Durante el transcurso de la investigación se ejecutaron diversos métodos para el desarrollo de las distintas etapas. A continuación se detallan las herramientas utilizadas.

► *Tabla 2: Procedimientos y herramientas utilizadas como metodología de investigación.*

*Fuente:  
Elaboración propia*

ETAPA	PROCEDIMIENTOS	HERRAMIENTAS
Levantamiento de información (marco teórico)	Revisión bibliográfica para obtener información respecto a estadísticas relacionadas al turismo y reciclaje, normas para desarrollo de excursión en entornos naturales, marco normativo vigente en el país, contexto de implementación.	Consulta online de documentos, informes gubernamentales, reportajes, noticias, programa radial, papers, páginas webs, redes sociales.
Caracterización de usuario	El levantamiento de información se realizó mediante la ejecución de técnicas de investigación y métodos de diseño.	-Encuestas (presencial y online) -Trabajo de campo -Storytelling -Arquetipo de persona
Definición del problema:	La definición del problema se llevó a cabo mediante la utilización de herramientas investigativas.	-Trabajo de campo (caracterización usuario) -Registro fotográfico -Método wwwwwwH (quién, qué, dónde, cuándo, por qué y cómo)
Estado del Arte	Revisión bibliográfica de referentes	Consulta online de referentes principalmente en plataformas: Pinterest, Behance e Instagram.
Prototipado	Prototipado físico enfocado e integral	Sketching Desarrollo de prototipo alfa
Validación	Utilización de técnica investigativa	Desarrollo de entrevistas semiestructuradas para obtención de datos cualitativos

**CAPÍTULO I:**  
**ANTECEDENTES**  
**DEL PROBLEMA**

## QUÉ SE ENTIENDE POR CAMPING

Por acampar se entiende como la acción de instalar una carpa y habilitar el espacio en una zona de carácter rústica o en medio de la naturaleza, en el cual se pernocta una o más noches, ya sea de manera individual o en grupo.

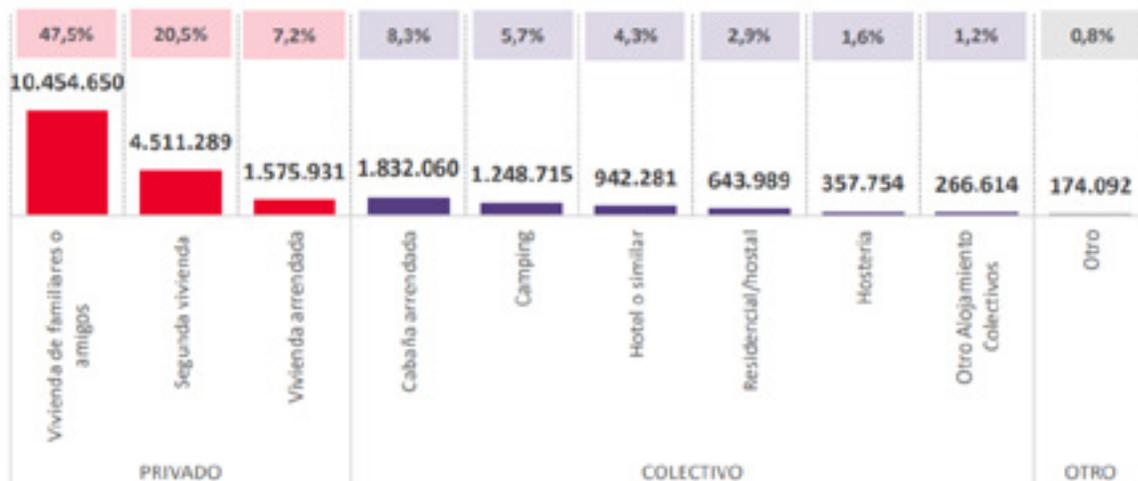
Es una actividad que sin duda llama la atención de muchos. Hacer una fogata, estar en contacto con la naturaleza, observar las estrellas o bañarse en un río, son algunas de las posibilidades que se dan en este contexto. Por otra parte, una de las ventajas que posee es que en comparación con otros tipos de alojamiento, generalmente, acampar es la opción más económica.

El número de personas que acampa dentro del país no es menor (ver esquema 1). En la temporada alta del 2018, se realizó un total de 1.248.715 de viajes con alojamiento de tipo camping (SERNATUR, 2018b) -sin contar aquellos que se realizan al aire libre-, siendo esta opción la segunda en cuanto a preferencia en los viajes de tipo colectivo, mientras que la primera corresponde al arriendo de cabañas.

► Esquema 1: Tipo alojamiento privado, colectivo y otros.

Extraído de:  
Infografía Turismo Interno Chile 2018,  
SERNATUR.

### ► Tipo Alojamiento Privado, Colectivo y Otros



<sup>1</sup> Tales como: senderismo y excursión, vacaciones, retiros, salidas de scouts, etc.

<sup>2</sup> Luz, agua potable y servicios higiénicos.

<sup>3</sup> Fusión entre “glamour” y “camping”.

Las maneras de acampar son diversas. Estas dependen según el lugar, condiciones climáticas, cantidad de noches o el tipo de actividades a las que está asociada<sup>1</sup>. Para efectos de la investigación se propone clasificar la actividad de acampar en dos tipos: camping en zonas habilitadas y camping al aire libre, siendo la disponibilidad de servicios básicos<sup>2</sup> la diferencia entre ambos.

En el presente capítulo se describen los tipos de campings mencionados, los implementos vinculados a esta actividad y las normas establecidas por la escuela estadounidense NOLS (National Outdoor Leadership School) para mantener un correcto contacto con la naturaleza, con el fin de causar el menor impacto posible en ella.

## CAMPING EN ZONAS HABILITADAS

Para efectos del camping en zonas habilitadas, SERNATUR lo define como:

“Establecimiento en que se preste el servicio de alojamiento turístico en un terreno debidamente delimitado, asignándole un sitio a cada persona o grupo de personas que hacen vida al aire libre y que utilicen carpas, casas rodantes u otras instalaciones similares para pernoctar” (SERNATUR, 2016).

Este tipo de campings suele ser un panorama al que se frecuenta en temporada de vacaciones, pues se presenta como una alternativa más económica que el arriendo de casas o cabañas. Asisten principalmente grupos, ya sea familiares o de amigos y generalmente pernoctan por más de una noche en el lugar. Como se mencionó anteriormente, el camping es la segunda opción de mayor preferencia a la hora de elegir alojamiento de carácter colectivo, siendo el arriendo de cabañas el tipo de hospedaje que lidera las opciones de la lista.

Los hay de diferentes tipos. Una de las últimas tendencias a nivel mundial son los llamados “glampings”<sup>3</sup> que cuentan con

comodidades de lujo igual que las de un hotel. Luego de eso, se encuentran aquellos de una, dos y tres estrellas. Si bien, los campings pueden contar con comodidades no necesariamente obligatorias, como áreas de recreación, mesas para comer y parrillas, éstos deben cumplir con un mínimo de requisitos establecidos por la ley (SERNA-TUR, 1993). Entre ellos, se encuentran:

- El camping contará para el consumo de agua potable de los usuarios, con al menos 1 llave por cada 4 sitios.
- El lavado de vajilla y de ropa se efectuará en forma independiente, para lo cual el establecimiento deberá disponer de lavaplatos y lavaderos en razón de 1 por cada 8 sitios.
- Las aguas provenientes del lavado de vajilla y de ropa deberán incorporarse al sistema de disposición final de aguas servidas.
- Todo camping deberá contar con servicios higiénicos, separados para ambos sexos y ubicados en tal forma que permitan el fácil acceso a los usuarios. Los artefactos deberán funcionar con arrastre de agua y la dotación mínima, por cada sexo será 1 w.c., 1 lavamanos y 1 ducha por cada 6 sitios.

## **CAMPING EN ZONAS NATURALES**

A diferencia del camping en zonas habilitadas, acampar en la naturaleza permite conectarse en un 100% con el entorno, pero a la vez requiere tener en cuenta una mayor cantidad de factores para realizarlo de manera responsable.

Para esto se deben considerar diversos aspectos, entre ellos: Conocer con anterioridad las condiciones climáticas y geográficas del lugar, la disponibilidad de agua, saber si el sector es de carácter privado o no y contar con los implementos necesarios (como ropa y utensilios).

<sup>4</sup> *National Outdoor  
Leadership School*

Es posible encontrar diferentes tipos de acampada dentro de esta misma clasificación. Por una parte, se encuentran aquellas excursiones de tipo recreativa o amateur, con una duración de un par de días y por otra parte, se encuentran aquellas de índole profesional, las cuales consisten en un viaje de semanas en la alta montaña.

El impacto que genera esta actividad debe ser mínima para así no alterar el ecosistema del lugar visitado. En este ámbito, desde 1992 comienza a funcionar en Chile el programa “No Deje Rastro” (Leave No Trace) de la escuela estadounidense NOLS<sup>4</sup>, la cual cuenta con una base de operaciones en Coyhaique desde 1990. Dicho programa se comenzó a impartir mediante cursos a guardaparques y administradores de áreas silvestres protegidas, el cual también ha sido utilizado como herramienta de educación y difusión por instituciones como CONAMA, CONAF y el MINEDUC.

En el subcapítulo siguiente se abordan las recomendaciones que establece el programa No Deje Rastro para llevar a cabo una adecuada excursión en la naturaleza, sirviendo también de referencia para acampar en zonas naturales de manera responsable con el entorno.

## **RECOMENDACIONES NO DEJE RASTRO**

En términos de recomendaciones existe el programa educativo No Deje Rastro, el cual como se indica en el manual de Sendero de Chile, tiene por objetivo “evitar o minimizar los impactos a las áreas naturales y ayudar a asegurar una positiva experiencia recreativa a todos los visitantes”.

Se sustenta en un conjunto de siete medidas, las cuales más que prohibir cierto tipo de acciones, tienen como fin entregar al visitante los conocimientos necesarios para que éste se desenvuelva correctamente y ayude a conservar los espacios naturales.

A continuación se describen de manera resumida los siete principios de dicho programa (CONAMA, s. f.), destacando aquellas recomendaciones enfocadas en prevenir la contaminación de los entornos naturales (*las recomendaciones corresponden a las notas en cursiva*).

### 1. PLANIFIQUE Y PREPARE SU VIAJE CON ANTICIPACIÓN

En esta medida se recomienda al visitante considerar tres puntos fundamentales:

- Informarse sobre el lugar que visitará (cobro de entrada, permiso para acampar, clima, posibilidad de hacer fuego).

- Utilizar equipo adecuado (vestimenta acorde al clima, portar agua, carpa y llevar una pala pequeña para enterrar desechos humanos).

- Reducir la basura (reembolsar alimento, racionar la comida para evitar desperdicio de alimento).

*Utilizar equipo adecuado para gestionar desechos humanos*

*Reducir la basura previamente*

### 2. VIAJE Y ACAMPE EN SUPERFICIES RESISTENTES

Este punto se refiere específicamente al cuidado del lugar que se visita. Se recomienda hacer uso de espacios establecidos y evitar la erosión de nuevos lugares. Para esto, los visitantes deben procurar alterar lo menos posible la vegetación, no modificar el entorno, dejar limpia la zona del campamento y no contaminar las fuentes de agua.

*Evitar erosión de nuevos lugares: dejar limpia la zona del campamento y no contaminar fuentes de agua*

### 3. DISPONGAN ADECUADAMENTE DE LOS DESECHOS

En este aspecto se recomienda evitar llevar la mayor cantidad de envoltorios de comida, empacándola en bolsas plásticas para así reducir los desechos generados en el lugar donde se acampará. También se recomienda llevar de vuelta todo tipo de residuos, incluyendo los orgánicos para no ocasionar cambios en el comportamiento de la fauna silvestre. En el caso de las heces, se recomienda cavar un hoyo en un lugar expuesto al sol y con

*Reducir los envoltorios de basura previamente, llevar de vuelta los r. orgánicos, cavar un hoyo para la disposición de las heces*

*Preferentemente, llevar papeles higiénicos de vuelta*

presencia de materia orgánica para ayudar en la descomposición. Este no debe ser inferior a 20 cm. Posteriormente, se debe cubrir con la misma tierra que se extrajo; en cuanto a los papeles higiénicos, lo ideal es llevarlos de vuelta también.

#### **4. RESPETE LA NATURALEZA Y LA VIDA SILVESTRE**

Se deben respetar los corredores naturales de los animales, observar a la fauna a una distancia prudente y en silencio para no ahuyentarla. Tampoco se deben alimentar pues se genera dependencia.

#### **5. MINIMICE EL USO E IMPACTO DE FOGATAS**

Se debe evitar en lo posible hacer fogatas, considerar para esto el uso de cocinillas portátiles. En caso de decidir hacer una, se debe utilizar leña muerta y tirada en el suelo, apagar las cenizas hasta que éstas se tornen blancas, no dejar rastro de la fogata y no generar nuevos lugares de uso.

*El lugar visitado debe quedar limpio y mejor de como estaba anteriormente*

#### **6. DEJE LO QUE ENCUENTRE**

El sitio donde se acampa debe quedar limpio y mejor de como se le encontró. No se deben hacer alteraciones rústicas ni construcciones en el lugar, se deben respetar los elementos naturales tanto como los culturales (piezas arqueológicas).

#### **7. CONSIDERE A OTROS VISITANTES**

Para llevar a cabo una buena experiencia debe primar el respeto con los otros visitantes, encargados de las áreas silvestres o dueños de los terrenos. Hay que informarse sobre la normativa de las mascotas y minimizar los ruidos para no interrumpir la magia de los lugares naturales.

Basado en lo anterior, es de suma importancia recalcar que, a la hora de adentrarse en la naturaleza, se debe hacer de la forma más responsable posible, ya que debido a los descuidos humanos es que se generan incendios forestales, erosión de los suelos, contaminación de los cursos de agua y contagio de enfermedades a animales silvestres producto de la presencia de mascotas en los entornos naturales, entre otras consecuencias.

La naturaleza es patrimonio de todas y todos, es por esto que el programa No Deje Rastro establece esta serie de recomendaciones para guiar a los visitantes con el objetivo de que respeten a quienes habitan en ella, como también a los otros visitantes.

En el subcapítulo siguiente se abordan los implementos utilizados a la hora de acampar, los cuales han sido diseñados para facilitar los distintos aspectos que surgen de esta actividad, así como también los diversos tipos de excursiones y condiciones climáticas a las cuales se pueden ver enfrentados los campistas.

## IMPLEMENTOS PARA ACAMPAR

El rubro outdoor es un mercado que va en alza en Chile. Un ejemplo de esto es la vestimenta para actividades al aire libre, la cual duplicó sus ventas entre el 2011 y 2016, con un crecimiento de un 56,2%. En cuanto a las marcas, las que más aumentaron sus ventas, fueron: Lippi, Patagonia, North Face y Columbia (Rodríguez, 2017).

Las diversas marcas ofrecen una gran variedad de vestimenta, implementos y accesorios para acampar, haciendo de esta experiencia lo más práctica y segura posible para el campista.

Algunos de los factores a considerar al momento de explorar áreas naturales, es la tecnología y la portabilidad de los implementos. Si se decide acampar en un lugar del extremo sur, se necesitará una carpa que cumpla con los requisitos necesarios para condiciones de viento, lluvia e incluso nieve; es aquí donde la tecnología juega un papel trascendental. Por otra parte, si el viaje considera caminatas extensas para llegar a algún lugar donde acampar, es fundamental optimizar al máximo el peso y volumen de los implementos que se llevan consigo.

Es importante considerar las medidas y precauciones necesarias para realizar actividades al aire libre. Tal como indica el primer principio de No Deje Rastro: se debe utilizar el equipo adecuado para internarse en la naturaleza de manera responsable. Dicho lo anterior, entre los implementos considerados necesarios y básicos para acampar, se encuentran los siguientes:

### ► MOCHILA

Entre las características que diferencian a una mochila outdoor de una convencional, es la capacidad, encontrando en el mercado desde 30 hasta 90 lt. La tecnología en términos de estructura: Debido al peso y a los tiempos de caminata, éstas poseen correas acolchadas para los hombros y la zona lumbar para distribuir el peso entre ambas partes. Cuentan con sistema de ventilación

y barras de aluminio en la zona de la espalda para evitar que la mochila se deforme con la ropa e implementos en su interior. Poseen también bolsillos y correas ajustables multipropósito.

▶ **CARPA**

A la hora de acampar en la naturaleza, la carpa tipo iglú es la más utilizada debido a su portabilidad y tecnología. Este tipo de carpas tienen capacidad entre 1 y 4 personas generalmente, aunque también hay para 6. Las hay de 3 y 4 estaciones. La diferencia entre ambas, radica en que ésta última posee materiales de mayor resistencia para condiciones climáticas adversas como lluvias, ráfagas de viento y nieve, destacando la tecnología aplicada para factores como impermeabilidad y respirabilidad.

▶ **SACO DE DORMIR**

El saco de dormir es otro implemento necesario a la hora de salir a acampar. La tecnología en este tipo de implemento se enfoca en mejorar la aislación de las bajas temperaturas mediante su forma y relleno utilizado, además de disminuir el peso y hacer más compacto el saco una vez guardado.

▶ **COLCHONETA**

En cuanto a las colchonetas, si bien no son un artículo de primera necesidad para excursiones de una noche o donde el clima no presenta temperaturas adversas, son principalmente útiles para aislar la humedad y la temperatura del suelo. Las más simples constan de goma eva con una capa de aislante aluminizado. Por otra parte, se encuentran aquellas desarrolladas por marcas outdoor especializadas, las cuales destacan por ser compactables, con una superficie moldeada y con tecnología aplicada para evitar el traspaso de humedad y la aparición de hongos.

► **COCINA**

Entre los implementos de cocina, la cocinilla es esencial cuando se acampa en áreas naturales, sobre todo cuando éstas son protegidas y no se puede hacer fuego. Las más comunes son las de tipo sobremesa, que simulan el plato de cocina y aquellas tipo “araña” que se instalan en la boquilla del gas. Éstas últimas destacan por su pequeño tamaño y peso despreciable, de solo 250 gr aprox. Por otra parte se encuentran los set de ollas, los cuales incluyen sartenes, tetera, platos, vasos, colador, tabla para cortar y ollas de diferentes tamaños, según la cantidad de personas para las cuales está indicado el set.

► **ACCESORIOS**

En cuanto a los accesorios, hay implementos que ayudan y facilitan las diversas actividades que se generan acampando. Accesorios como linternas y navajas multiherramientas son necesarias cuando llega la noche y cuando se requiere de cuchillos, abrelatas, tijeras, etc. respectivamente. También se pueden incluir en este apartado los kits de emergencia, los cuales sirven para imprevistos de baja gravedad durante la salida.

De la basta variedad de implementos que se pueden encontrar en el rubro outdoor, son escasas las soluciones orientadas a abordar el problema de la basura que se genera acampando en zonas naturales. Si bien, como especifican las recomendaciones NDR, es responsabilidad de los campistas y excursionistas dejar la zona limpia, esto no significa que los desechos sean gestionados posteriormente de manera correcta. **La “solución”, a la cual muchas veces apelan las campañas de cuidado del medioambiente y entornos naturales, se traduce a que éstos sean depositados en basureros cercanos dispuestos por el municipio o en el tacho de basura que está en la casa.**

Es con esta observación con la cual se originó la oportunidad de diseño a desarrollar en la investigación, dando las primeras luces de un proyecto el cual tiene como fin que los desechos generados acampando se transformen en recursos y no en basura.

*Antecedente para la oportunidad de Diseño.  
(p13.)*



En los siguientes sub-capítulos, se aborda el tema del reciclaje en Chile, las leyes y campañas que lo fomentan, el impacto ambiental que tienen los desechos no gestionados y las políticas públicas de otros países en la materia.

<sup>5</sup> La actividad humana es la principal responsable de la crisis climática. Así lo sostiene el quinto informe de Cambio Climático, realizado por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático de la ONU (IPCC, 2013), el cual afirma que, con una seguridad del 95%, los factores antrópicos son la mayor causa del calentamiento global.

## RESIDUOS EN EL CONTEXTO PAÍS

El Instituto de Salud Pública (s.f.) del Ministerio de Salud, define la contaminación ambiental como:

“La presencia en el ambiente de cualquier agente (físico, químico o biológico), o bien de una combinación de varios agentes en lugares, formas y concentraciones tales que sean o puedan ser nocivos para la salud, la seguridad o para el bienestar de la población, o bien, que puedan ser perjudiciales para la vida vegetal o animal, o impidan el uso normal de las propiedades y lugares de recreación y goce de los mismos”.

En este sentido, dicha definición da cabida a múltiples formas de contaminación, tales como: Contaminación de las aguas, ya sea por derrames de sustancias tóxicas, metales pesados, basura y desechos industriales; Contaminación del aire, por causa de la industria, el sector automotriz y prácticas llevadas a cabo por la población y por otra parte, se encuentra la contaminación del entorno, ya sea del lugar donde vivimos o de la naturaleza que nos rodea.

Si bien, una de las principales causas de la actual crisis ambiental<sup>5</sup>, en términos de contaminación, se debe a la explotación y destrucción de la naturaleza relacionadas a la sobreproducción en la que se basa el modelo capitalista neoliberal (Fundación Mingako, 2021), también podemos hablar de la responsabilidad que tienen las personas en su rol de consumidor, y por consecuencia, del impacto ambiental que produce la gestión de sus residuos y desechos.

En el contexto país, los factores de mayor incidencia en la generación de residuos tanto domiciliarios como per cápita se asocian al número de habitantes e ingresos respectivamente. A nivel nacional, la Región Metropolitana es aquella que más residuos genera, siendo la comuna de Puente Alto la que encabeza la lista dentro de la región (Ministerio del Medio Ambiente, 2012). En este aspecto, a pesar de que algunos municipios como Ñuñoa, Providencia, Maipú, Santiago, entre otros, han integrado un plan de reciclaje, dicha gestión

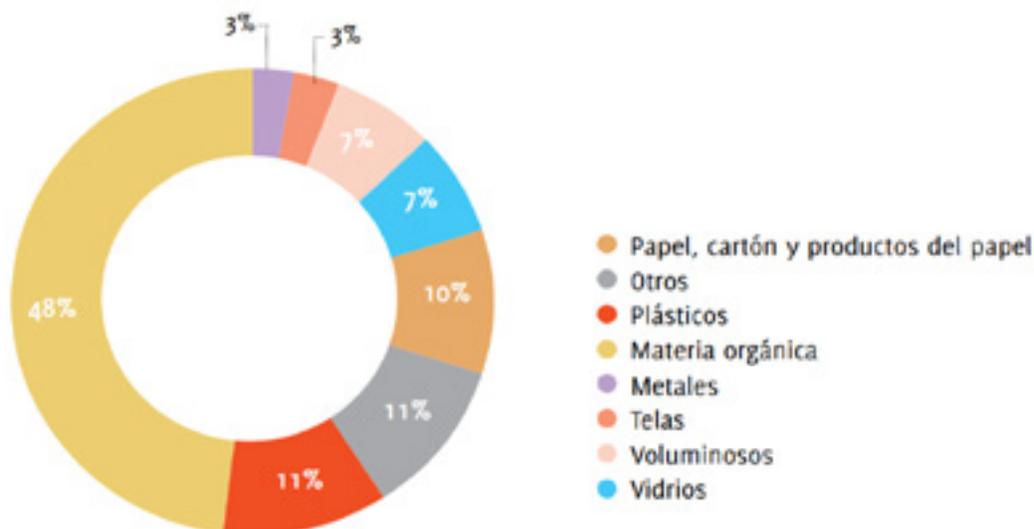
no es suficiente para las 2.800.000 toneladas de residuos generados anualmente en la R.M (CONAMA, 2011, como se citó en SEREMI del Medio Ambiente, 2018).

Se estima que la mitad de éstos podrían ser valorizados, lo cual se traduce a una significativa reducción de los residuos que van a parar a vertederos y rellenos sanitarios (Ministerio del Medio Ambiente, 2012) si se considera que cada chileno genera aproximadamente entre 1,4 y 1,5 kg de basura diaria (CEDEUS, 2019). Sin embargo, prevenir, reutilizar y reciclar son prácticas que aún no se han instaurado como hábito dentro de la población.

Según datos entregados por el Ministerio del Medio Ambiente (2012), la composición de los residuos municipales corresponde a la clasificación que se indica en el esquema n°2. Como se puede observar, en el 2009, los residuos orgánicos representaban un 48% del total de residuos. Si bien, actualmente no se encuentran datos exactos por cada tipo, para el 2020 los residuos orgánicos pasaron a conformar el 58% del total de residuos domiciliarios (Ministerio del Medio Ambiente, 2020b).

► Esquema 2: Composición de la generación de residuos municipales, 2009.

Extraído de:  
Informe del Estado del Medio Ambiente 2011.



## POLÍTICAS PÚBLICAS SOBRE MANEJO DE RESIDUOS EN CHLE

<sup>6</sup> Valorización: Corresponde al conjunto de acciones cuyo objetivo es recuperar un residuo, uno o varios de los materiales que lo componen y, o el poder calorífico de los mismos. La valorización comprende la preparación para la reutilización, el reciclaje y la valorización energética. (Ministerio del Medio Ambiente, 2018).

Como indica el Informe del Estado del Medio Ambiente, en la naturaleza no existen residuos, éstos se generan únicamente en los ecosistemas con presencia antrópica. El mismo documento define como residuo a: aquellas sustancias u objetos que habiendo llegado al fin de su vida útil se desechan, procediendo a tratarlos mediante valorización energética o eliminación (Ministerio del Medio Ambiente, 2012).

En el panorama actual, donde altos son los índices de generación de residuos y bajos los de reciclaje, se hace urgente fomentar el cambio de visión respecto a éstos, incorporando el concepto de que no sólo representan algo desechable o inservible, sino que se transforman en un recurso, que pueden ser valorizados<sup>6</sup> como nuevos materiales (SEREMI del Medio Ambiente, 2018). Para esto, es necesario hacer la diferencia entre el concepto de 'basura' y 'residuo'. La primera, hace referencia a aquellos materiales que no pueden ser reincorporados a la cadena productiva. Mientras que el segundo puede ser reciclado para transformarse en el mismo producto, en otro material o como combustible en un proceso productivo.

La gestión de residuos son todas aquellas actividades involucradas en el manejo de los mismos y para ello existen una serie de pasos permiten minimizar considerablemente su eliminación en los vertederos y rellenos sanitarios. En el Informe del Estado del Medio Ambiente elaborado por el MMA, la estrategia jerarquizada de residuos consiste en 5 pasos (ver esquema 3):

- ▶ *Prevención*
- ▶ *Reutilización*
- ▶ *Reciclaje*
- ▶ *Valorización energética*
- ▶ *Eliminación*

## ESTRATEGIA JERARQUIZADA DE RESIDUOS



► Esquema 3: Estrategia jerarquizada de residuos.

Extraído de: Informe del Estado del Medio Ambiente 2011.

Respecto a la estrategia de jerarquización que propone el MMA, hay dos puntos en los cuales es sugerente reflexionar antes de proceder con el marco normativo:

El primero, consiste en que en el primer paso (A) no se especifican las medidas de prevención que pueden ser aplicadas para la disminución de residuos, pese a ser el primer gran filtro para reducir el número de éstos. Al contrario, se aborda de manera general tanto para productores como consumidores.

Si bien, existen diversos beneficios asociados al reciclaje, por otra parte, una de las desventajas de dicha práctica es el sistema de procesamiento significativo de los residuos en términos de energía e insumos. Por lo demás, los productos no se fabrican en su totalidad a partir de residuos, éstos incorporan material virgen para mantener un nivel de calidad adecuado a su uso.

La pirámide de generación de desechos (esquema 4) dirigida a los consumidores, apela a reducir y reflexionar el sobreconsumo y propone 3R's adicionales al "reduce - reutiliza - recicla", siendo el reciclaje el último paso a seguir.

El segundo punto en el cual es sugerente reflexionar, consiste en que la economía y producción basada en el reciclaje, sigue perpetuando la existencia de residuos que tienen como última parada los vertederos o rellenos sanitarios. A diferencia de los flujos circulares, en que los residuos vuelven a ingresar a la economía como productos (McDonough & Braungart, 2002, como se citó en Huerta, O. 2020).



► Esquema 4: Pirámide invertida de generación de residuos.

Fuente: RR.SS Fundación Mingako  
[instagram.com/mingako.cl/](https://www.instagram.com/mingako.cl/)

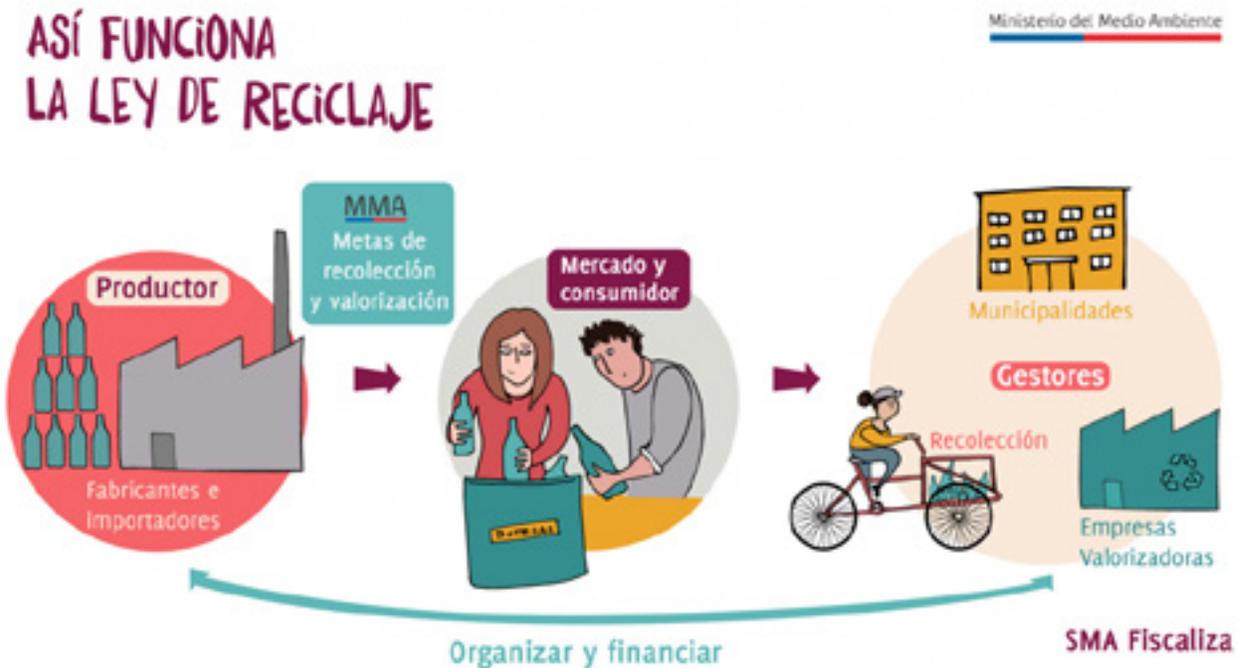
<sup>6</sup> La Ley establece como productos prioritarios a: aceites lubricantes, aparatos eléctricos y electrónicos, baterías, pilas, neumáticos, envases y embalajes. Se establecen como prioritarios por ser de consumo masivo, volumen significativo, factibles de valorizar y porque 3 de ellos son residuos catalogados como peligrosos.

► Esquema 5: Así funciona la Ley de Reciclaje.

Extraído de:  
<https://mma.gob.cl/economia-circular/ley-de-fomento-al-reciclaje/>

En cuanto al marco normativo del manejo de residuos en Chile, éste se comienza a concretar en junio del 2016, cuando se publica en el Diario Oficial la Ley n° 20.920, conocida como Ley de fomento al Reciclaje y Responsabilidad Extendida del Productor (REP). Dicha ley establece que productores e importadores de productos prioritarios<sup>6</sup> deben responsabilizarse de éstos una vez que se convierten en residuos, ya sea mediante autogestión o a través de gestores ambientales autorizados, con el objetivo de disminuir la generación de residuos y fomentar su reutilización, reciclaje y otro tipo de valorización (Recycla, s. f.).

Uno de los ejes claves para el desarrollo y cumplimiento de las metas de recolección y valorización de productos prioritarios que establece la ley, es la determinación de obligaciones que deben llevar a cabo fabricantes y empresarios, gestores y consumidores de productos prioritarios. (ver esquema 5 y6)



<b>CONSUMIDORES PRODUCTOS PRIORITARIOS</b>	Separar y entregar el residuo de un producto prioritario a un gestor de este producto, contratado por un sistema de gestión
<b>GESTORES PRODUCTOS PRIORITARIOS</b>	Estar autorizados para el manejo de residuos y declarar -al menos- la naturaleza, volumen o cantidad, costos, origen, tratamiento y destino de los residuos, a través de un "Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes", según la normativa vigente
<b>FABRICANTES Y PRODUCTORES</b>	<p>Registrarse en un catastro público de empresarios y/o fabricantes.</p> <p>Organizar y financiar la recolección y tratamiento de productos recolectados a través de un sistema de gestión.</p> <p>Asegurar que el tratamiento de esos residuos se realice por personas autorizadas.</p> <p>Cumplir las metas de recolección y de valorización de estos productos.</p>

Como indica Marie Chauloux (2021), fundadora de Todos reciclamos, las empresas productoras de envases y embalajes, deben organizarse a través de una nueva entidad jurídica llamada Sistema de gestión, la cual agrupará a nuevas empresas que estarán encargadas del financiamiento y la organización de un sistema de recolección y reciclaje. Es decir, en los próximos años, la recolección se realizará mediante un camión de basura encargado especialmente de los residuos reciclables generados en el domicilio.

► *Esquema 6: Actores y roles considerados por la Ley de Fomento al Reciclaje.*

*Fuente: Elaboración propia a partir de información obtenida de <https://mma.gob.cl/economia-circular/ley-de-fomento-al-reciclaje/>*

Respecto al rol de los municipios, se establece que:

Se podrán celebrar convenios con sistemas de gestión y con recicladores de base. La Ley les permitirá pronunciarse sobre solicitudes de permiso para establecer la instalación y/u operación, de

sitios de recepción y almacenamiento recepción y almacenamiento de productos. Además, tendrán la obligación de separar los residuos en origen, cuando así lo determina el Decreto Supremo. También, promoverán la educación ambiental sobre prevención y valorización, diseñarán e implementarán estrategias de comunicación, sensibilización y medidas de prevención (Ministerio del Medio Ambiente, s. f.)

En términos de regulación, la Ley de Responsabilidad Extendida del Productor, establece nuevas competencias al MMA para la gestión de residuos. Éstas son:

- ▶ *Certificación, rotulación y etiquetado.*
- ▶ *Sistema de depósito y reembolso.*
- ▶ *Ecodiseño.*
- ▶ *Mecanismos de separación en origen y recolección selectiva.*
- ▶ *Mecanismos para manejo ambientalmente racional de residuos.*
- ▶ *Mecanismos para prevenir la generación de residuos.*

Hasta la fecha, se ha aprobado el decreto supremo que establece las metas de recolección y valorización de dos productos prioritarios: **neumáticos**, publicado en el diario oficial el 01 de enero de 2021 y **envases y embalajes**, publicado el 16 de marzo de 2021.

Este último es de gran importancia, ya que contempla la recolección de residuos industriales y domiciliarios. Los materiales contemplados para los de tipo industrial, corresponden a: metal, plástico, papel y cartón. Mientras que los de tipo domiciliarios, se componen de: papel y cartón, metal, vidrio, cartón para líquidos y plástico.

Las metas que deberán cumplir los productores de envases y embalajes, están proyectadas a un período de doce años. (ver tabla 3 y 4).

► ENVASES Y EMBALAJES DOMICILIARIOS

		Subcategoría				
		Cartón para líquidos	Metal	Papel y cartón	Plástico	Vidrio
Año	Primer año	5%	6%	5%	3%	11%
	Segundo año	8%	9%	9%	6%	15%
	Tercer año	11%	12%	14%	8%	19%
	Cuarto año	15%	15%	18%	11%	22%
	Quinto año	19%	17%	23%	14%	26%
	Sexto año	23%	21%	28%	17%	31%
	Séptimo año	27%	25%	34%	20%	37%
	Octavo año	31%	29%	39%	23%	42%
	Noveno año	36%	32%	45%	27%	47%
	Décimo año	40%	36%	50%	30%	52%
	Undécimo año	50%	45%	60%	37%	58%
	A contar del duodécimo año	60%	55%	70%	45%	65%

► ENVASES Y EMBALAJES INDUSTRIALES

		Metal	Papel y cartón	Plástico
Año	Primer año	23%	48%	13%
	Segundo año	32%	54%	19%
	Tercer año	42%	60%	25%
	Cuarto año	51%	65%	32%
	Quinto año	61%	71%	38%
	Sexto año	64%	74%	42%
	Séptimo año	66%	78%	46%
	Octavo año	68%	81%	51%
	A contar del noveno año	70%	85%	55%

► Tabla 3: Metas de recolección envases y embalajes domiciliarios

Extraído de:  
<https://www.latercera.com/pulso/noticia/nuevo-hito-en-ley-de-reciclaje-aprobado-reglamento-para-envases-y-embalajes/DJDBHFY5PFD7DDMCM5RG7IBTU/>

► Tabla 4: Metas de recolección envases y embalajes industriales

Extraído de:  
 Diario oficial, 16.03.2021

El decreto establece para los envases y embalajes de categoría domiciliaria, que: “Durante los cuatro primeros años de vigencia de las metas, los productores podrán cumplir hasta un 50% de las metas correspondientes a cada subcategoría” (Fajardo, 2021).

En cuanto a los de tipo industrial, se establece que “Durante los cuatro primeros años de vigencia de las metas, los productores podrán cumplir hasta un 100% de las metas correspondientes a cada subcategoría” (Ministerio del Interior y Seguridad Pública, 2021).

Previo a la Ley REP, en julio del 2018 se promulga la Ley n° 21.100, la cual prohíbe la entrega de bolsas plásticas en todo el territorio nacional, dando un plazo máximo de seis meses para el retail y dos años para el comercio menor. Finalizado este período, se les otorgó a los municipios la tarea de fiscalizar y velar por el cumplimiento de la ley (SEREMI del Medio Ambiente, 2018). Por otra parte, desde la ciudadanía también han surgido campañas que promueven el rechazo de “plásticos” de un solo uso, entre aquellas se encuentra “chao bombillas”, “sin tapa” y “chile sin cotillón”.

A pesar de que la problemática de los residuos cada vez es más visible e imperiosa de solucionar, las medidas tomadas hasta el momento en el país han sido ineficaces en materia de reciclaje. La calidad y eficiencia de esta gestión, se ven directamente relacionadas con los ingresos de cada municipio y, por otra parte, la difusión de información y campañas gubernamentales que fomenten la disminución de residuos y la práctica del reciclaje a la totalidad de la población, han sido escasas.

Un estudio realizado por Nicolás Valenzuela-Levi (2019), doctor en Economía del Suelo de la Universidad de Cambridge, reveló que el 55% de los municipios en Chile cuenta con un servicio de reciclaje, es decir 189 de un total de 345 municipios. Sin embargo, para una entrevista que dio a Emol en 2019, Valenzuela comenta que “el reciclaje en Chile es prácticamente cosmético”, esto debido a que el promedio de la

tasa de reciclaje en municipios que realizan esta práctica desde 2013, es de 1,7%, mientras que en el resto del país, es de un 0,6% (Ferrer, 2019).

En base a la investigación, Valenzuela concluye que hay tres variables significativas para aumentar las tasas de reciclaje. La primera se relaciona con la antigüedad del servicio de reciclaje en la comuna, mientras más antiguo, más se recicla. La segunda consiste en tener un reciclaje puerta a puerta y la tercera, es, que los municipios que gastan más recursos por persona en gestión de residuos, reciclan efectivamente más (Ferrer, 2019).

Con el nuevo decreto que establece las metas de recolección y valorización de envases y embalajes, se espera que el panorama respecto al reciclaje comience a cambiar en Chile. El incremento de puntos limpios y la recolección de RSD, gestión que se llevará a cabo desde los municipios en conjunto con las empresas productoras, beneficiará a un mayor número de la población de la cual se estaba viendo involucrada hasta el momento.

Sin embargo, el desarrollo de estas medidas se deben realizar a la par con un trabajo exhaustivo en materia de educación ambiental, con el objetivo de que las y los consumidores realicen de manera óptima y adecuada el manejo de los residuos.

En este sentido, el diseño juega un rol trascendental:

El envase puede contener información para el correcto manejo de sus residuos. Ésta puede incluir datos sobre materiales, instrucciones de preparación de residuos para su gestión, y cómo debe entregarse a un sistema de gestión para su valorización. Si el consumidor final no realiza las funciones que le corresponden entonces no se cierra un ciclo de economía circular. **Para ayudar a que las cumpla, el Diseño para la comunicación es fundamental.**(Huerta, 2020)

*Antecedente para la  
oportunidad de Diseño.  
(p13.)*



## POLÍTICAS PÚBLICAS DE OTROS PAÍSES

En el estudio de BCN (2016), a nivel mundial, el país que lidera el reciclaje de residuos urbanos corresponde a Suiza. Dicho país cuenta con una serie de normas, incentivos e incluso multas que llevan a los ciudadanos reciclar el 51% de sus residuos. En términos de cifras, reciclan 93% del vidrio, 91% de las latas de aluminio, 86% de hojalata y chapa de acero y un 83% de las botellas de plástico, además de 128.000 toneladas de desechos electrónicos y 60.000 toneladas de ropa y calzado. En promedio, cada habitante recicla aproximadamente 345 kilos de residuos anuales.

Según el estudio, lo que hace efectivo tales porcentajes son las múltiples campañas que se llevan a cabo a través de los medios de comunicación y la publicidad, las cuales se encargan de informar a los ciudadanos acerca de la necesidad y ventajas de reciclar. En Suiza, ningún desecho se deposita en vertederos, el 50% de los residuos se recicla y el otro 50% que no se puede reciclar, es convertido en energía por plantas incineradoras de basura, sustentando con electricidad a aproximadamente 250.000 hogares.

Otra medida tomada en el país, consiste en la utilización obligatoria de bolsas etiquetadas para aquellos residuos que no se pueden reciclar. Las bolsas tienen tres tipos de capacidad: 17, 35 y 60 litros y el valor mínimo de una etiqueta es de 1 euro, lo cual desincentiva el consumo de productos no reciclables; mientras más desechos se generan, mayor es el costo del retiro de éstos.

Por otra parte, existen incentivos económicos por dejar los residuos en ciertos puntos de venta, como supermercados y bencineras, así como también multas para quienes no depositan los residuos en donde corresponde, entre 40 y 300 francos suizos, lo cual corresponde a 32.600 y 245.000 CLP.

Otro de los países europeos que ha adoptado un método de incentivo económico para llevar a cabo un sistema de reciclaje eficiente, es Alemania, a través del pfand (depósito), el cual permite que un 98% de las botellas plásticas sean recicladas (Todos Reciclamos, 2019).

Como indica el estudio realizado por la organización Todos Reciclamos (2019), el pfand consiste en un depósito de dinero que se realiza al momento de comprar un bebestible, ya sea de plástico, aluminio o vidrio. Luego de que éste es consumido, se entrega el envase en puntos de retorno y el dinero del depósito es devuelto en efectivo o como descuento para una próxima compra.

Este sistema cuenta con un cobro específico para envases reciclables (latas, botellas PET) y reutilizables (vidrio), el cual oscila entre los 0,08 € por una botella de vidrio y 0,25 € por una botella PET. Es decir, 69 CLP y 215 CLP respectivamente. Esta diferencia en el pfand incentiva el consumo de envases reutilizables por sobre los reciclables.

En el mundo, más de 40 países cuentan con algún sistema de depósito, devolución y retorno (SDDR) y en Europa, diez son los que han adoptado este método: Croacia, Dinamarca, Estonia, Finlandia, Alemania, Islandia, Lituania, Países Bajos, Noruega y Suecia. El país que lidera en el continente con el mayor porcentaje de éxito en el reciclaje de botellas, corresponde a Noruega, con un 99%.

En la información entregada por Todos Reciclamos (2019), los beneficios que resultan de un sistema de depósito, devolución y retorno como el pfand, se traducen a:

- ▶ *Incentivo de un consumo consciente*
- ▶ *Reducción de envases abandonados*
- ▶ *Mejor calidad de envases recogidos*
- ▶ *Mayor tasa de reciclaje*
- ▶ *Menor costo de materias primas para productores*
- ▶ *Menor emisión de GEI y mayor ahorro energético*

## **IMPACTO DE RESIDUOS NO GESTIONADOS Y BENEFICIOS DEL RECICLAJE**

El reciclaje es el proceso que permite que los residuos se conviertan en nuevos productos o en materia prima para fabricar productos de otro tipo. El impacto de los residuos no gestionados, está ligado directamente al agravamiento del calentamiento global, puesto que, entre otros efectos, la producción de nueva materia prima produce GEI. Gases que se pueden ver disminuidos evitando que los residuos vayan a parar a los vertederos con la reincorporación de éstos en el ciclo de producción.

Por ejemplo, la materia orgánica que constituye aproximadamente el 50% de los residuos domiciliarios, libera grandes cantidades de gas metano al ambiente al descomponerse en condiciones anaeróbicas en vertederos y rellenos sanitarios. Una tonelada de “basura” orgánica produce 40 metros cúbicos de biogás, el cual se compone de un 65% de metano y 35% de dióxido de carbono (Vida Sostenible, 2010). En este sentido, el beneficio del reciclaje orgánico, según un estudio llevado a cabo desde la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de Chile, afirma que el compostaje reduce hasta un 95% de emisiones de gas metano.

En el caso de los ‘plásticos’, además de representar uno de los residuos más abundantes en los ecosistemas terrestres y acuáticos, científicos de la Universidad de Hawaii han descubierto que son una fuente importante de GEI, ya que al ser expuestos a la luz solar, éstos liberan gas metano y etileno. El estudio arrojó que, el polietileno de baja densidad (LDPE), corresponde al termoplástico que emite mayor cantidad de ambos gases. En este sentido, los efectos descubiertos se tornan aún más críticos, ya que siendo el LDPE utilizado para la fabricación de bolsas, juguetes, artículos de menaje, botellas, entre otros, es el termoplástico más producido y descartado a nivel mundial (National Geographic, 2018).

Respecto a los ‘plásticos’ biodegradables, es importante destacar que éstos no se degradan, solo se descomponen en micropartículas, las cuales siguen presente en el ambiente.

Las cifras abordadas de estos dos tipos de residuos, se relacionan directamente con los GEI producidos, sin embargo, el impacto de los desechos no gestionados abarca un mayor número de problemas y en diversos ámbitos.

Como se menciona en el libro *De los desechos a los hechos* (Fundación Mingako, 2021), entre los efectos que genera la contaminación por residuos, se encuentra el aumento de la huella ecológica de los productos sujetos a una producción lineal. Por otra parte, como ya se ha mencionado, se produce una degradación del medioambiente mediante la contaminación de las aguas, el aire y la degradación de los suelos, lo cual se traduce a una alteración de los ecosistemas y pérdida de biodiversidad. Mientras que en términos socioambientales, se encuentra la generación de zonas de sacrificio, territorios en donde sus habitantes se ven afectados por la presencia de desechos tóxicos, actividad de la industria pesada y la presencia de vertederos y basurales. Ésto último, no es más que otra de las aristas en las que actúa la inequidad socioeconómica, ya que varios de los lugares de disposición final de los residuos, como por ejemplo basurales informales, se ubican en las comunas con menores ingresos (Ministerio del Medio Ambiente, 2020).

Es por esto que los beneficios del reciclaje influyen en diversos ámbitos, no solo en el medioambiental. Como indica el Seremi del Medio Ambiente, un correcto manejo de los residuos sólidos, tales como: papel y cartón, vidrio, aluminio y termoplásticos, se traduce directamente en:

- ▶ *Reducción de la sobre explotación de recursos naturales, contaminación del aire y el agua.*
- ▶ *Se ahorra materias primas y gasto energético*
- ▶ *Genera fuentes de trabajo*

► *Tabla 5: Tiempo de degradación de los residuos.*

*Fuente: Reciclación, 2018.*

- *Disminuye la presión sobre rellenos sanitarios, aumentando su vida útil y reduciendo la necesidad de habilitar otros nuevos*
- *Se reducen las emisiones de CO<sub>2</sub>*
- *Se aprovecha el valor material y energético de los residuos*

Dado a lo anterior, es de suma importancia generar conciencia acerca de los diversos efectos que deja la huella del sobreconsumo y la sobreproducción, considerando la etapa inicial con la fabricación y origen de los productos, hasta el descarte de los mismos. Basta con googlear “ríos de basura” para ver que cada vez, en más partes del mundo, las consecuencias socioambientales que se están viviendo a raíz de la producción basada en una economía lineal son insostenibles.

En la siguiente tabla (n° 5) se pueden observar la cantidad de años que tardan en degradarse algunos de los productos usualmente consumidos por las personas:

Residuos	Tiempo
Papel	3 sem - 5 meses
Orgánicos	3 sem - 6 meses
Tetrapak	30 años
Aluminio	10 a 100 años
Vidrio	4.000 años o más
Termoplásticos	100 a 1.000 años
Pilas	+ 1.000 años

## CONCLUSIÓN CAPÍTULO

Considerando el actual escenario del país en materia de reciclaje, una de las reflexiones que surgen tras la revisión de los antecedentes, es que las medidas tomadas hasta el momento, tanto por el Estado como por el sector productor, son todavía inconsistentes en términos de desarrollo e implementación si se compara con las políticas públicas de otros países.

Las consecuencias que deja en la naturaleza el modelo de economía lineal y extractivista, son evidentes. Por una parte, la rica biodiversidad con la que cuenta el país, se ve constantemente amenazada por los desastres ecológicos que dejan a su paso los megaproyectos privados vinculados al sector minero, agropecuario, forestal, entre otros, viéndose afectadas comunidades y reservas nacionales enteras, todo bajo un marco legal. Mientras que, por otra parte, zonas naturales como playas, ríos y montañas, se ven directamente afectadas por la irresponsabilidad de aquellos visitantes que dejan sus residuos en el sector.

En este ámbito, son muchos los factores que se pueden ver involucrados en el actuar de las personas: indiferencia, pereza, falta de conocimiento, falta de información o difícil acceso a ella. Sin embargo, para realizar un cambio trascendental en el tema que se expone en la presente investigación, es fundamental que la educación ambiental tome un rol activo dentro de la sociedad, área en la cual Chile también se encuentra al debe.

La revisión de antecedentes realizada en el presente capítulo, permitió levantar los primeros pilares del proyecto enfocado en abordar la **oportunidad de diseño** identificada en el contexto de acampada. Como se indica en la página 9 del documento, la “solución”, a la cual muchas veces apelan las campañas de cuidado del mediambiente para que los entornos naturales queden libres de desechos, se traduce a que éstos sean depositados en basureros cercanos dispuestos por el municipio o en el tacho de basura que está en la casa.

Es por esto que la propuesta a desarrollar tendrá como propósito los siguientes objetivos:

1. Diseñar un implemento para camping que facilite a las y los campistas, la tarea de transportar y gestionar los residuos que generan acampando en entornos naturales.
2. El implemento a diseñar debe sustentarse en promover hábitos y prácticas sustentables que fomenten el reciclaje de los residuos, evitando que éstos terminen en los vertederos y convirtiéndose en basura.
3. Considerando la importancia del rol que cumple la educación ambiental, el implemento deberá apoyarse de material eco-educativo para un correcto uso del mismo y para lograr el objetivo específico nº2.

En el siguiente capítulo se levantó la información requerida para caracterizar al usuario de la propuesta a diseñar. Para esto, se investigó un caso de estudio (entorno natural), se realizaron encuestas de tipo presencial y online y por último, se complementó la caracterización del usuario mediante los métodos *storyboard* y *arquetipo de persona*. De esta manera, se obtuvieron datos que aportaron información complementaria en el desarrollo de los requerimientos específicos generados en la etapa creativa.



## **CAPÍTULO II:**

### **LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN**

### **PARA CARACTERIZACIÓN DE USUARIO**

## CASO DE ESTUDIO: CAJÓN DEL MAIPO

Para el desarrollo de la investigación, se recopiló información a partir de un caso de estudio que contara con las condiciones necesarias para formular el arquetipo y caracterización del usuario al cual estará enfocado la propuesta de diseño. Por factores de alcance y cercanía, el caso de estudio elegido fue el Cajón del Maipo.

El Cajón del Maipo destaca por los diversos paisajes que ofrece. La cercanía con la ciudad, 46 km aproximadamente desde Santiago, lo convierte en un panorama usual durante la temporada estival, puesto que cuenta con numerosos lugares con zonas para picnic, piscinas y deportes outdoor.

Entre los atractivos naturales que posee el Cajón del Maipo, se encuentra el Santuario de la Naturaleza Cascada de las Ánimas, declarado como tal en el año 1995. Se ubica frente a la localidad de San Alfonso y cuenta con 3600 hectáreas que albergan esteros, cascadas y bosque nativo. Destaca por ser un centro de ecoturismo que ofrece diversas instalaciones, entre ellas: domos, cabañas, suites premium, restaurantes, piscinas, zonas de picnic y camping, así como también diversas actividades, tales como: trekking, cabalgatas, canopy, rafting, etc.

En este sentido, las pozas de aguas termales en medio de la naturaleza que ofrece Baños Morales y Baños de Colina, ubicadas a 92 y 105 km de Santiago, respectivamente, corresponden a otro de los destinos turísticos comunes del Cajón del Maipo.

Por otra parte, para aquellas personas que gustan de la naturaleza prístina, se encuentran aquellos lugares como El Monumento Natural el Morado, zona de alta montaña que se encuentra a 1750 m.s.n.m, ubicado a un costado de la localidad de Baños Morales. La actividad que destaca es el trekking, siendo el glaciar El Morado el principal atractivo turístico del lugar. Al ser una zona de alta montaña, debido a condiciones climáticas el acceso se puede encontrar restringido en época de invierno, por lo cual se recomienda contactar a la administración antes de realizar la visita.



Al nororiente de la localidad El Alfalfal, se encuentra el Parque Río Olivares, el cual cuenta con un sendero de 30 km aproximadamente, solo de ida. Es necesario atravesar diversos ríos durante la ruta, finalizando en el Gran Salto del río Olivares, compuesto por dos cascadas. Para acceder a este lugar primero se debe pedir autorización al Ministerio de Bienes Nacionales.

La Laguna de los Patos es otro de los destinos situados en medio de la naturaleza. El sendero comienza en las Termas del Plomo y consta de aproximadamente 2 a 3 km hasta el sector de la laguna. Para llegar a este sector se accede por el mismo camino que se utiliza para llegar al Embalse el Yeso, otro de los atractivos turísticos característicos del Cajón del Maipo.

Respecto al camping, el Cajón del Maipo es un lugar que destaca por ofrecer una gran variedad de lugares para acampar, los cuales cuentan con distintos servicios asociados, tales como: piscina, zonas de picnic, cabalgatas y actividades outdoor. Pero también se encuentran aquellas zonas que permiten acampar al aire libre y conectarse por completo con la naturaleza sin la necesidad de pagar por un camping.

El Manzano y El Toyo son un ejemplo de ello, ubicados en los esteros el Manzano y el Sauce, respectivamente. Dichos lugares son altamente frecuentados por adultos jóvenes durante los fines de semana en meses de primavera y verano.

Lo que hace atractivo a estos lugares es la posibilidad de disfrutar del bosque y de los pozones de agua que se forman entre las rocas de los esteros. Sin embargo, debido a la escasez hídrica que sufre gran parte del país, la capacidad de los esteros se ha visto gravemente afectada, mayormente en los meses de verano 2019-2020.

Tanto al Manzano como al Toyo, es posible llegar en locomoción colectiva, principal medio de transporte utilizado por los campistas.

► *Imagen 1: Trayecto Mirador de cóndores, vista hacia Los Maitenes.*  
Archivo personal.

► *Imagen 2: Trayecto Mirador de cóndores.*  
Archivo personal.

► *Imagen 3: Trayecto Mirador de cóndores, vista hacia ruta G-345.*  
Archivo personal

► *Imagen 4: Vista al Cajón del Maipo, desde sector de escalada Palestras.*  
Archivo personal.

► *Imagen 5: Sector el Manzano.*  
Archivo personal.

► *Imagen 6: Estero el Manzano.*  
Autoría: Fernanda Peñaranda.

► *Imagen 7: Estero el Sauce.*  
Archivo personal.

► *Imagen 8: Sector el Toyo.*  
Archivo personal.



El recorrido pertenece a la línea MB-72 San José de Maipo, el cual comienza en la Intermodal de buses Bellavista de la Florida. Éste presenta dos variantes, uno de ellos accede por av. La Florida, mientras que el segundo, parte de su recorrido pasa por Puente Alto; por ende es común ver a personas tomar locomoción en la Intermodal de buses y en la plaza de Puente Alto.

Dado a que el acceso al estero El Manzano y El Sauce es gratuito, la forma de llegar se realiza mediante recomendaciones de amigos o conocidos que han ido anteriormente, previa experiencia y/o recomendaciones que los campistas comparten en plataformas como Facebook, en grupos tales como: “Mochileros Chile” y “Viajeros Chile”.

En el caso del Manzano, la forma de llegar es tomando locomoción hasta el puente que cruza el estero, donde se ubican una serie de negocios al costado derecho del camino y luego adentrarse por el estero hacia la quebrada de la cordillera. También existe la opción de entrar por uno de los campings, sin embargo se debe pagar acceso, por lo cual la mayoría de la gente prefiere la primera opción.

En el caso del estero El Sauce, se debe tomar el recorrido que pasa por San José de Maipo hasta llegar al puente El Toyo. Una vez ahí, se debe cruzar el puente y caminar aproximadamente veinte minutos. El acceso a los pozones y a la cascada del estero, a diferencia del Manzano, es menos precisa, ya que la dificultad del camino depende por donde se ingrese; ya sea por el sitio de un locatario, la Reserva Coyanco o una entrada abierta a peatones, posterior a la entrada de la Reserva, lo cual resulta fácil perderse.

► *Imagen 9: Trabajo de campo, registro de cocinilla.*

*Autoría: Fernanda Peñaranda.*

► *Imagen 10: Trabajo de campo, registro de residuos sector el Toyo.*

*Archivo personal.*

► *Imagen 11: Trabajo de campo, registro de residuos sector el Manzano.*

► *Archivo personal.*

► *Imagen 12: Trabajo de campo, sector estero el Manzano.*

*Autoría: Fernanda Peñaranda.*

► *Imagen 13: Flora nativa, sector el Manzano.*

*Autoría: Fernanda Peñaranda.*

## ENCUESTA, TABULACIÓN Y CONCLUSIÓN

### ► ENCUESTA

Para obtener información y datos acerca del grupo usuario se realizó una encuesta de doce preguntas, la cual se efectuó de manera online y presencial. La encuesta online fue difundida a través de las redes sociales Facebook, Instagram y WhatsApp, mientras que para la de carácter presencial, se encuestó a las personas en la intermodal de buses Bellavista de La Florida, ya que corresponde al lugar del cual la locomoción colectiva comienza el trayecto en dirección al Cajón del Maipo.

El universo encuestado consta de 42 personas, de las cuales 21 respondieron vía internet y 21 de forma presencial. Para la encuesta de tipo online, la totalidad de las preguntas fueron de carácter obligatorio, obteniendo un total de 252 respuestas. Sin embargo, para la de tipo presencial, se observó que las personas encuestadas omitieron algunas de las preguntas.

Cabe destacar que para la de tipo online se incluyó una pregunta más. Dicha pregunta de tipo semiabierta, corresponde a la manera de llegar al lugar donde acampan.

La encuesta consistió en las siguientes preguntas:

Tipología de preguntas:

	Abierta		Semi abierta
	Cerrada		Selección múltiple

Obtener información respecto a:

- Rango etario
- Ocupación
- Grupo de amigos

1. Edad

2. Ocupación

Estudio .....

Trabajo .....

Ambas .....

3. Cantidad de amigos con los que sueles acampar

#### 4. Lugar donde acampas

El manzano .....

El Toyo .....

Otros (especificar)

#### 5. ¿Cuántas noches acampan?

#### 6. Modalidad de camping

Pagado .....

Al aire libre .....

Aire libre pero pagando acceso .....

#### 7. ¿Cuántas veces van durante primavera - verano?

#### 8. ¿Qué actividades realizan?

Carretear con música .....

Tocar guitarra .....

Bañarse en un río .....

Explorar el lugar .....

Avistamiento de aves .....

Identificar flora y fauna .....

#### 9. Tipo de alimentos y bebestibles que llevan

Alimentos no perecibles .....

Conservas en tetrapack .....

Conservas en latas .....

Frutas y verduras .....

Agua embotellada .....

Vino .....

Cervezas .....

Bebidas .....

*Obtener información respecto a:*

-Preferencia por el tipo de camping

-Preferencia de lugares

-Cantidad de noches que acampan

-Frecuencia

*Obtener información respecto a:*

-Intereses del grupo

-Preferencia por el tipo de actividades que realizan durante la estadía

*Obtener información respecto a:*

-Tipo de alimentos que consumen considerando los residuos que se generan a partir de éstos

Obtener información respecto a:  
-Tipo de implementos con los que cuentan para ir a acampar

#### 10. ¿Qué implementos llevas para cocinar?

- Set de ollas de camping .....
- Ollas de la casa .....
- Set de utensilios de camping .....
- Utensilios de la casa .....
- Navaja .....
- Potes y/o platos plásticos .....
- Paño de plato .....
- Otros (especificar)

Obtener información respecto a:  
-Manejo y gestión de los residuos que generan acampando

#### 11. ¿Qué haces con los residuos?

- Los dejo en el lugar .....
- Los dejo en algún basurero del sector .....
- Traigo todo de vuelta .....
- Traigo todo de vuelta, excepto papel higiénico .....
- Traigo todo de vuelta, excepto residuos orgánicos y papel higiénico .....
- Otra manera (especificar)

#### 12. ¿Cómo traes los residuos de vuelta?

(Si es en una bolsa, especificar qué tipo de bolsa)

Obtener información respecto a:  
-Modalidad de transporte que eligen aquellas personas que respondieron vía internet

#### 13. ¿Cómo llegas al lugar? \*

- En micro .....
- En auto .....
- Otra (especificar)

\* Pregunta incluida solo en la encuesta de tipo online

## ► **TABULACIÓN**

A continuación se presenta un resumen de las respuestas que arrojó la tabulación de la encuesta, abordando las tres primeros porcentajes de mayor relevancia:

### **1. Edad :**

El rango etario de las personas encuestadas se encuentra entre los 20 y 32 años de un universo de 42 personas, en donde las respuestas obtenidas fueron 33.

En primer rango, con un 18.2% corresponde a los 21 y 22 años, siguiendo con un 12.1% correspondiente a 24 y 25 años y en tercer rango, un 9.1% corresponde a 23 años.

### **2. Ocupación**

Los datos obtenidos en cuanto a la ocupación, con un universo de 42 personas de las cuales 41 respondieron a esta pregunta, arroja que gran parte de los encuestados se encuentra estudiando.

Del 66% de las personas que afirma estudiar, aproximadamente un 40% además trabaja.

### **3. Cantidad de amig@s con que sueles acampar**

Con un universo de 42 personas de las cuales 33 respondieron a la presente pregunta, un 27,3% contestó que suele acampar con 3 amig@s, un 21,2% afirma que suele acampar con 2 y 4 amig@s, mientras que el tercer rango con un 15,2% contestó que acampa con 1 amig@. Solo un grupo reducido indicó que acampa con más de 4 personas.

### **4. ¿Dónde sueles acampar?**

De un universo de 42 personas, de las cuales la totalidad respondió dónde suele acampar, aproximadamente la mitad de los encuestados afirma acampar en el sector El Manzano, mientras que alrededor de un 40% acampa en El Toyo. Del total, casi un 10% afirma también acampar en otros sectores.

### **5. ¿Cuántas noches acampan?**

Respecto a la cantidad de noches que acampan, de un universo de 42 personas encuestadas en donde 42 fueron las respuestas obtenidas, más del 50% de los encuestados afirma pernoctar solo una noche cuando va a acampar. Aproximadamente una cuarta parte lo hace por dos noches y un grupo reducido lo hace por 3 o más.

### **6. Modalidad de camping**

Con un universo de 42 personas encuestadas de las cuales la totalidad respondió la pregunta, los datos obtenidos arrojaron que más del 90% de los encuestados afirma acampar al aire libre en el Cajón del Maipo. De dicho porcentaje, un 28% acampa al aire libre, pero pagando acceso.

### **7. ¿Cuántas veces van durante primavera-verano?**

Con un universo de 42 personas encuestadas de las cuales 42 fueron las respuestas obtenidas, los datos arrojan que alrededor de un 30% en primer y segundo rango afirma acampar 2 y 3 veces respectivamente durante la temporada primavera-verano. En tercer rango, seguido de un 16,3% afirma que acampa solo 1 vez.

### **8. ¿Qué actividades realizan?**

Con un universo de 42 encuestados y 42 respuestas obtenidas, los datos arrojan lo siguiente:

Dentro de las actividades que se les presentó a las personas encuestadas, explorar el lugar fue aquella que obtuvo mayor votación, seguido de bañarse en un río y disfrutar escuchando música.

### **9. Tipo de alimentos y bebestibles que llevan**

Con un universo de 42 encuestados y 42 respuestas obtenidas, los datos acerca del tipo de alimentos y bebestibles que llevan para acampar son los siguientes:

Alimentos no perecibles, frutas y verduras y agua embotellada corresponde a los 3 primeros alimentos y bebestibles que mayor votación obtuvieron dentro de la lista. En cuarto rango se ubica la cerveza, mientras que en quinto, sexto y séptimo rango, con una leve diferencia de votos, se encuentra el vino y conservas, tanto en tetrapack como en lata. Por último, condimentos y bebidas gaseosas fueron aquellos que menor votación obtuvieron en la lista.

#### **10. ¿Qué implementos llevas para cocinar?**

Con un universo de 42 personas encuestadas, de las cuales 42 fueron las respuestas obtenidas los datos acerca de los implementos que llevan para cocinar son los siguientes:

La navaja fue aquella que mayor votación obtuvo dentro de la lista, junto con los potes y/o platos plásticos. Seguido de aquellos implementos, el set de ollas y utensilios de camping, utensilios de la casa y paño de plato presentan una leve diferencia de votos. Siendo las ollas de la casa aquellas que menor votación obtuvieron dentro de la lista.

#### **11. ¿Qué haces con los residuos?**

De un universo de 42 personas encuestadas, de las cuales 42 respuestas fueron obtenidas, los datos arrojan lo siguiente:

Aproximadamente, el 50% de las personas deja los residuos en algún basurero del sector, mientras que el otro 50% lleva todos los residuos de vuelta. Además, un porcentaje reducido afirma también llevar todos los residuos de vuelta a excepción de papel higiénico y residuos orgánicos.

### **12. ¿Cómo traes los residuos de vuelta?**

De un universo de 42 personas encuestadas, de las cuales 36 respuestas fueron obtenidas, los datos respecto a cómo traen los residuos de vuelta arrojan lo siguiente: El 83,3% de los encuestados, afirma utilizar bolsa plástica para traer los residuos y un 16,7% opta por una bolsa reutilizable.

Cabe destacar que la presente pregunta fue de carácter abierta, por lo tanto, las respuestas se agruparon en dos grandes grupos: bolsa reutilizable y bolsa plástica. Dentro de las variaciones de la primera, los encuestados respondieron: bolsa de género, bolsa de tela, pote reutilizable, entre otros. Mientras que en la segunda, respondieron: bolsa de super, bolsa de basura, bolsa negra y bolsa superior.

### **13. ¿Cómo llegas al lugar?**

De un universo de 21 personas encuestadas, donde 21 fueron las respuestas obtenidas, los datos indican que:

Un 66,7% llega en micro, un 38,1% sube en auto y un 4,8% lo hace en moto, en bicicleta o a dedo. (\*Pregunta de selección múltiple, semiabierta. Incluida solo en la encuesta online.)

### **► CONCLUSIÓN DE DATOS**

A partir de los datos arrojados por la encuesta realizada a un universo de 42 personas, se concluye la siguiente información:

El rango etario de las personas encuestadas oscila entre los 20 y 30 años aproximadamente, con mayor preponderancia entre los 21 y 25 años. Principalmente son estudiantes, pero también un porcentaje de ellos estudia y trabaja.

A la hora de acampar, el grupo de amigos suele variar entre 1 a 4 personas. El lugar de preferencia corresponde al sector del Manzano y el Toyo, donde acampan al aire libre generalmente por una noche. En términos de cantidad, el grupo usuario acude entre 2 a 3 veces durante la temporada primavera - verano.

Respecto a las actividades de mayor preferencia que realizan durante la estadía, se encuentran: explorar el lugar, disfrutar escuchando música y bañarse en un río.

En cuanto a comida y bebestibles, el grupo prioriza los alimentos no perecibles, frutas y verduras y agua embotellada. Seguido de aquello, se encuentra la cerveza como el bebestible de mayor preferencia para llevar al lugar.

Acerca de los implementos, la navaja junto con platos y potes plásticos, más el set de ollas de camping, corresponden a los tres elementos principales que suelen llevar para cocinar.

Finalmente, respecto a los residuos generados durante la estadía, las respuestas se dividieron en dos grandes grupos: la mitad de los visitantes deja los desechos en algún basurero del sector y la otra mitad los lleva de vuelta a casa. Respecto a la manera de transportar los residuos, la mayoría opta por una bolsa plástica y un porcentaje que no supera el 20% lo realiza mediante una bolsa reutilizable.

Respecto a la pregunta número trece de la encuesta online, más de la mitad de los encuestados afirma que la locomoción colectiva es el principal medio de transporte para llegar al Cajón del Maipo.

## ► **CONCLUSIÓN GENERAL**

Luego de analizar los datos de mayor preferencia arrojados por la encuesta, se recopiló la información obtenida respecto a edad, número de amigos, ocupación e intereses en términos de actividades recreativas:

Las personas encuestadas se encuentran en un rango etario que va desde los 20 a 32 años aproximadamente. Al momento de acampar, realizan dicha actividad en un grupo que va desde 2 a 4 personas, pernoctando en el lugar entre 1 a 2 noches. Las actividades de preferencia cuando realizan la excursión, consisten en explorar el lugar, bañarse en un río y escuchar música. Por otra parte, entre sus ocupaciones se encuentra estudiar y/o trabajar.

Dicha información sirvió para elaborar un arquetipo de persona con el cual se profundizó en el estilo de vida del personaje que representa y caracteriza al grupo usuario al que estará enfocada la propuesta de diseño.

En los siguientes sub-capítulos, se procedió a describir a Joaquín Sepúlveda y su entorno más cercano, dando paso a un relato de actividades (*storytelling*), mediante el cual se recreó y describió en qué consiste una salida a acampar en el Cajón del Maipo.

## TRABAJO DE CAMPO: EXCURSIÓN AL ESTERO EL MANZANO

Luego de desarrollar la encuesta y obtener los resultados de la preguntas realizadas tanto de forma presencial como online, se procedió a realizar un trabajo de campo con la finalidad de poder complementar la información obtenida.

El trabajo de campo consistió en una excursión por un fin de semana al Cajón del Maipo, llevada a cabo el día 09 de noviembre del 2019 y finalizando el día posterior a éste. En la excursión participó un grupo de 4 integrantes, 3 mujeres y un hombre, quienes se desplazaron de diferentes comunas de Santiago hacia el sector El Toyo.

El modo de transporte utilizado fue un automóvil, por lo que se fijó como punto de encuentro el estacionamiento del centro comercial Mall Florida Center, ubicado en la comuna de la Florida. El punto de encuentro fue elegido en función de realizar las últimas compras de alimentos en el supermercado ubicado dentro del mall.

Posteriormente, una vez comprados los alimentos y bebestible, el grupo se dirigió hacia el sector El Toyo. Llegando al lugar, lo primero que se realizó fue estacionar el auto en un lugar seguro, ya que el ingreso al estero no está resguardado, ni tampoco es un sector por el cual transite un flujo considerable de personas. Por ende, se procedió a hablar con unos locatarios del lugar, quienes accedieron a dejar estacionado el automóvil por un monto de aproximadamente 5.000 pesos. Sin embargo, debido al bajo caudal del estero, el mal estado del camino aledaño y puesto que ninguno de los integrantes conocía la ruta principal para adentrarse a los pozones finales, el grupo optó por dirigirse hacia el estero El Manzano.

Si bien, en dicha ocasión no se pudo pernoctar en El Toyo como se acordó inicialmente, se obtuvieron registros fotográficos del sector, la basura presente en el entorno y también imágenes de los basureiros municipales, las cuales se detallan finalizando el capítulo III.

► *Imagen 14: Trabajo de campo, trayecto a sector El Toyo.*

*Autoría: Alejandra Oyarzo.*



► *Imagen 15: Trabajo de campo, sector El Toyo, retorno a estero El Manzano.*

*Archivo personal.*



► *Imagen 16: Trabajo de campo, sector El Manzano.*  
*Autoría: Esteban Lagos.*



► *Imagen 17: Trabajo de campo, sector El Manzano, retorno a Santiago.*  
*Archivo personal.*



Luego de retornar y llegar al sector El Manzano, nuevamente fue necesario establecer un lugar en donde poder estacionar el auto. A diferencia del Toyo, el automóvil quedó estacionado en el antejardín de uno de los locatarios que viven al costado del puente El Manzano, Don Julio, quien accedió amablemente y de forma gratuita a cuidar el automóvil durante la noche y la mañana siguiente.

Tras solucionar el tema del estacionamiento, el grupo se adentró al estero en dirección al norte. Para acceder, es necesario bajar por el puente y caminar por la ruta aleadaña, la cual se encuentra en buen estado y con una mejor delimitación que la ruta en El Toyo. Hay quienes también acceden por el ingreso de uno de los campings situado a un costado del estero, pero en dicha ocasión se optó por subir mediante el camino aleadaño.

Después de aproximadamente 30 minutos de caminata, el grupo se asentó a un costado del estero, en la ladera de umbría, la cual destaca por la densidad de su vegetación compuesta principalmente por litre, quillay y corontillo, además de especies arbustivas.

En dicha ocasión, se pudo observar que el lugar es usualmente elegido por los campistas, ya que cuenta con zonas en donde se aprecian vestigios de fogatas delimitadas por piedras, cenizas y parrillas que los visitantes dejan para futuros excursionistas.

De esta actividad se obtuvieron datos que aportaron a diferentes etapas del proceso de diseño, tales como: la construcción del storytelling, registro fotográfico del entorno, gestión de los residuos, basureros del sector y también la definición de la tipología de alimentos para la fase inicial de la etapa creativa.

## ARQUETIPO DE PERSONA

En base a los datos recopilados por la encuesta realizada, se procedió a describir el siguiente arquetipo de persona que representa al grupo usuario del proyecto de diseño:

Joaquín Sepúlveda tiene 23 años, vive en la comuna de Quinta Normal junto a su mamá y su hermana con quienes tiene muy buena relación. Es estudiante de medicina y actualmente se encuentra en su tercer año de universidad. Es un alumno responsable y de buen rendimiento y a pesar de que a veces se encuentra sobrepasado con la carrera, se siente a gusto en lo que estudia y lo complementa con una de las cosas que más le apasionan: los saberes sobre plantas medicinales.

Es un joven sociable y se caracteriza por estar siempre dispuesto a ayudar a los demás. Es muy enérgico, participa en actividades de la universidad y sobre todo, del barrio. Junto con su familia y los vecinos organizaron un huerto comunitario en el cual se turnan para las labores de la semana, como el riego o manejo de la lombricera, mientras que para el fin de semana, por lo general, todos participan en él finalizando las actividades con un almuerzo o una once.

A pesar de ser sociable y conocer mucha gente, el grupo de confianza de Joaquín no es muy numeroso. Sus amigos incondicionales son Catalina y Francisco, que viven en el mismo barrio. En la universidad, sus amigos más cercanos son Ignacio y Sofía. De vez en cuando sale a fiestas con ellos, pero la verdad es que prefiere “carretear” en una casa. Sobre la música, dice que le gusta y escucha de todo: rock, bossa nova, jazz, música ochentera, hip-hop, también la cumbia y el reggaeton, entre otros.

Los pasatiempos de Joaquín son andar en bicicleta, va a todas partes en ella. También gusta de la literatura, las películas y las series, pero solo las ve cuando tiene tiempo ya que la universidad le ocupa parte importante del día. Sin embargo, los pasatiempos favoritos de Joaquín son subir cerros, viajar y acampar.

Joaquín es un amante de la naturaleza, ya que de niño iba durante enero y febrero a la casa de sus abuelos en Angol. Allí jugaba con los primos de su misma edad, andaban en bicicleta y subían a la montaña de vez en cuando. De adolescente Joaquín acostumbró a trabajar en los veranos, pues nunca le gustó molestar a sus papás con dinero. Por lo general trabajaba un mes y medio y el resto del tiempo lo dedicaba a mochilear, pero después de que ingresó a la universidad, trabaja de empaque unos días a la semana y ahorra dinero durante el año para luego viajar en vacaciones, aunque también parte del dinero lo utiliza para aportar a la casa.

Cuando se encuentra en Santiago, suele ir a acampar con sus amigos del barrio y su hermana al Cajón del Maipo, siempre y cuando no tenga entregas y pruebas para la universidad. Con ellos tiene mucha afinidad en términos de pasatiempos, constantemente organizan salidas para subir cerros y también han coincidido un par de veces para viajar en el verano. Por lo general, acampan en el Cajón del Maipo hasta tres veces durante los meses de primavera y verano. Es un lugar que le gusta mucho al grupo, pues queda cerca y pueden estar en contacto con la naturaleza, el bosque y el río.

En su día a día, Joaquín se esfuerza por cumplir en diferentes ámbitos. Lo principal es terminar la carrera en el tiempo establecido para así no endeudarse de más. Por otra parte, es una persona que procura llevar una vida saludable, por ende, uno de sus hábitos es mantener una alimentación sana. A Joaquín también le preocupa y le interesa el cuidado del medio ambiente, por lo cual ha comenzado a cambiar ciertos hábitos junto con su familia, como comprar a granel vez que se pueda y reciclar sus residuos orgánicos. Sin embargo, la principal preocupación de Joaquín es que su familia se encuentre bien, ya que es un núcleo muy importante para él.

Dentro de las metas que Joaquín tiene a futuro, es ir a vivir a región, probablemente en el sur, ya que el ritmo de la ciudad cada vez le gusta menos.

## STORYTELLING (RELATO DE ACTIVIDADES)

A continuación se presenta el relato de actividades que contempla una salida a acampar al aire libre en el Cajón del Maipo. Dicho relato contempla desde la propuesta de ir a acampar entre el grupo de amigos, la organización, el viaje de ida, la estadía y por último, el viaje de vuelta.

### ► RELATO

Luego de una jornada de huerto comunitario entre los vecinos, Joaquín le propuso a Catalina y Francisco ir a acampar al Cajón del Maipo el próximo fin de semana. Ambos dijeron que podían, así que quedaron en organizarse durante la semana para ver quién lleva cada cosa. Joaquín quedó en avisarle a Sofía, su amiga de la “u”, sobre la salida, ya que anteriormente ella le había comentado que tenía ganas de ir a acampar. Cuando se vieron en la universidad, ella le dijo que también podía y que estaba motivada por conocer a sus amigos del barrio.

Durante la semana se organizaron y quedaron en que Catalina llevaría la carpa y cocinilla y Francisco el set de ollas. Joaquín quedó en prestarle saco de dormir a Francisco porque el de él se lo había prestado a un primo. En cuanto a la comida, quedaron en llevar desde la casa: fideos, salsa, un poco de verduras para saltear, una botella con aceite, condimentos, té, mate, frutas, avena, queso, unas paltas y papel higiénico y el resto lo verían en el supermercado de la Intermodal de La Florida antes de partir.

Los chicos se reunieron con Sofía a las 10:00 am del sábado, en el metro Bellavista de la Florida para pasar a comprar al supermercado lo que faltaba: agua embotellada, vino, un poco más de fruta y unas galletas. Luego de eso, se dirigieron a la salida de los buses en dirección al Cajón. Allí tomaron la MB-72 que los dejó en El Manzano.

Alrededor de las 11:50 llegaron al puente del Manzano. Después de bajarse de la micro aprovecharon de comprar pan amasado para

el día y para el desayuno del domingo. Luego bajaron al estero para emprender camino hacia el interior. Como era pasado el mediodía y el calor se hacía notar, luego de unos 45 minutos aproximadamente de caminata, decidieron acampar en un sector que estaba bastante agradable entre medio del bosque. Por su parte, el estero quedaba cerca, pero había que caminar un poco para llegar a una poza.

Para poner la carpa eligieron un lugar que tenía un espacio listo para poder hacer fuego, solo hacía falta ir a buscar ramas para quemar durante la noche. Al momento de llegar, descansaron por unos minutos, tomaron algo de agua y compartieron unos pedazos de pan. Entre Catalina y Francisco empezaron a armar la carpa, mientras Joaquín y Sofía acomodaron las mochilas y ordenaron la comida en una bolsa reutilizable de supermercado para tener las cosas a la mano cuando llegara la hora de cocinar. Luego Sofía fue a buscar agua al estero para cocinar y Joaquín fue en busca de ramas para tener durante la tarde.

Tras armar la carpa y ubicar bolsos y sacos de dormir dentro, el grupo comenzó a preparar el almuerzo: hirvieron agua en la olla, picaron algunas verduras para el salteado de la salsa y pusieron a cocer los fideos. La basura del paquete y las cáscaras las echaron a una bolsa plástica que colgaron en la rama de un árbol para tenerlo de basurero durante los dos días.

Preparado el almuerzo, Catalina repartió la comida en potes y platos que llevó cada uno, mientras Sofía acomodó una manta que había llevado para que se sentaran a comer. Una vez que terminaron, acomodaron los platos a un costado y reposaron en la manta unos minutos para luego ir a bañarse al estero. Prepararon un bolso con bloqueador, una botella de agua, mate y un parlante pequeño. También aprovecharon de llevar las cosas que ensuciaron haciendo el almuerzo para lavarlas en el estero.

Cuando llegaron a la orilla, el sol estaba implacable, unos 30°C de temperatura aproximadamente, pero los capearon bañándose en

un pozón de agua. Escucharon música, tomaron mate, comieron un par de frutas y jugaron un rato a las cartas sobre una roca. Para cuando empezó a atardecer y a refrescar la temperatura, decidieron ordenar las cosas, lavar lo del almuerzo y volver a donde estaba la carpa; también aprovecharon de llevar agua para hervirla y tomar té

Al volver, comenzaron a reunir las ramas que habían recolectado durante la tarde para encender una fogata. Joaquín hirvió agua y calentó panes al lado del fuego, mientras Catalina preparó unas paltas para echarle al pan. Sofía y Francisco fueron en busca de más ramas. Pasó el rato, se hizo de noche y el grupo se quedó disfrutando por varias horas alrededor de la fogata escuchando música y bebiendo el vino que pasaron a comprar.

Alrededor de las 01:00 am, se lavaron los dientes, fueron por última vez al baño y apagaron el fuego para irse a dormir, para así al otro día levantarse temprano y aprovechar la mañana.

A la mañana siguiente, Catalina despertó a los otros amigos a las 09:00 am aproximadamente y para las 09:30 ya estaban todos en pie, lavándose la cara, los dientes y ordenando un poco las cosas. Comenzaron a preparar el desayuno; encendieron otra vez el fuego, pero esta vez solo con un par de ramas para poder calentar el pan, picaron frutas y las mezclaron con avena, prepararon mate y se sentaron a comer.

La noche anterior quedaron en ir a explorar el bosque durante la mañana, así que ordenaron un poco las cosas dentro de la carpa y salieron a caminar, aprovecharon de bordear el estero y mojarse un poco porque el calor estaba igual que el día anterior. A las 13:00 aproximadamente regresaron al lugar. Francisco y Catalina prepararon el almuerzo y Joaquín con Sofía se dedicaron a ordenar los sacos de dormir, ordenar las mochilas y a desarmar la carpa.

Luego de almorzar, reposaron por un rato y fueron nuevamente al estero a bañarse por última vez. Disfrutaron hasta alrededor de las 18:00, lavaron lo que ensuciaron para cocinar y luego volvieron para alistar las últimas cosas. De vuelta, cada uno guardó sus potes y utensilios. Joaquín guardó lo último que había de basura, la colgó en su mochila para llegar a botarla de vuelta a la casa y emprendieron retorno al puente. Por suerte esperaron unos pocos minutos y tomaron la micro que los llevaría de vuelta a la intermodal de Bellavista de La Florida.

Cuando llegaron al metro, Catalina, Francisco y Joaquín se despidieron de Sofía. Ella tomó el metro en dirección contraria y los chicos tomaron metro en dirección a Quinta Normal.

## CONCLUSIÓN CAPÍTULO

A partir de los datos obtenidos a través de la encuesta realizada, la construcción del arquetipo de persona y un storytelling combinado con trabajo de campo llevado a cabo durante el mes de diciembre del 2019, se reunió la información requerida para acotar el problema de diseño, en términos de:

1. Tipología de residuos que se generan acampando
2. Gestión y transporte de los residuos
3. Caracterización del grupo usuario

En el siguiente capítulo se definió, en primera instancia, la problemática, considerando los requerimientos iniciales originados en el capítulo I (ver página 46) y los datos obtenidos en el capítulo II. Luego se realizó una revisión del estado del arte y aquellas soluciones asociadas a aspectos específicos del problema. Por último, se desarrolló la búsqueda de referentes directos e indirectos, los cuales guiaron el proceso creativo de la propuesta desarrollada.

# **CAPÍTULO III: PROBLEMA DE DISEÑO**

## DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Para definir el problema de diseño en el tema de estudio elegido, se determinó que el curso de la investigación se basaría en la forma de generar y analizar la información, es decir, mediante la exploración del tema, desde lo general hasta lo particular.

Con el objetivo de explicar el proceso investigativo que significó la definición de la problemática, se estructuró el procedimiento en 5 etapas:

- Etapa 1: Elección del tema y fase tentativa de opciones
- Etapa 2: Generación de información y definición del ámbito a desarrollar
- Etapa 3: Profundización
- Etapa 4: Iteración y descarte
- Etapa 5: Delimitación y definición del problema de Diseño

### ► ETAPA 1: ELECCIÓN DEL TEMA Y FASE TENTATIVA DE OPCIONES

La etapa inicial o etapa cero, consistió en la elección del tema, cuales fueron los motivos que propiciaron dicha elección y también incluye la fase tentativa de opciones a investigar dentro del mismo tema.

Inicialmente, los motivos que dieron origen a la investigación parten desde un interés personal en materia de actividades recreativas: disfrutar la naturaleza. De todas las actividades que pueden surgir en torno a este ámbito, se optó por el camping, debido al carácter de ritualidad que envuelve a dicho acto desde principio a fin. Se considera que, en el pernoctar en un entorno natural, existe una mayor preocupación por satisfacer aquellos detalles y necesidades que surgen de las actividades diarias, tales como: hacer uso de la luz, comer o dormir, a diferencia de hacerlo en un lugar establecido, como una cabaña o simplemente en otra casa.

Luego de haber definido el camping como tema de estudio, se dio paso a proponer actos que fueran sujeto de investigación dentro de esta actividad. Las áreas de las acciones elegidas en esta etapa, fueron:

- El ámbito de la cocina: preparar los alimentos, armar el almuerzo, sentarse a comer, etc.
- Los residuos: elegir un basurero provisional, dónde ubicarlo, cómo llevarlos de vuelta.

En base a estas dos tentativas, se procedió a la siguiente fase, la etapa 1, en donde se levantó la información inicial para poder elegir definitivamente la idea a desarrollar.

#### ► **ETAPA 2: GENERACIÓN DE INFORMACIÓN Y DEFINICIÓN DEL ÁMBITO A DESARROLLAR**

La etapa 1 consistió en la revisión de información respecto al camping en general, las recomendaciones que existen para realizarlo de manera adecuada y los implementos que existen en el mercado para satisfacer las diferentes necesidades que surgen de éste.

Por otra parte, para guiar la investigación hacia una solución de diseño, se obtuvo información a través de una encuesta, con modalidad online y presencial. Las preguntas fueron ideadas con la finalidad de obtener datos en relación al grupo usuario, cómo se compone, qué actividades realizan y respecto a los dos ámbitos mencionados anteriormente: qué implementos llevan para cocinar, cuáles alimentos prefieren y cómo gestionan sus residuos.

Una vez realizada la encuesta, se optó por investigar el área de los residuos por los siguientes motivos: el deber de mantener las áreas naturales libres de desechos, cómo se soluciona la gestión de los residuos acampando al aire libre, cómo se llevan de vuelta y la variedad de soluciones que ofrece el mercado.

### ► **ETAPA 3: PROFUNDIZACIÓN**

La fase de profundización consistió en realizar un trabajo de campo que aportara con información respecto a las distintas etapas que contempla acampar en un entorno natural.

Para llevarlo a cabo, se planificó una excursión de dos días y una noche al Cajón del Maipo. Dicha excursión consistió en un grupo de cuatro personas, las cuales se trasladaron mediante vehículo particular al sector el Toyo, sin embargo, debido a la escasez de agua, se determinó abandonar el lugar y retornar al sector el Manzano. Para complementar el trabajo de campo, se realizó un registro fotográfico del lugar, los residuos encontrados en diferentes sectores, los basureros municipales y los residuos generados durante la estadía.

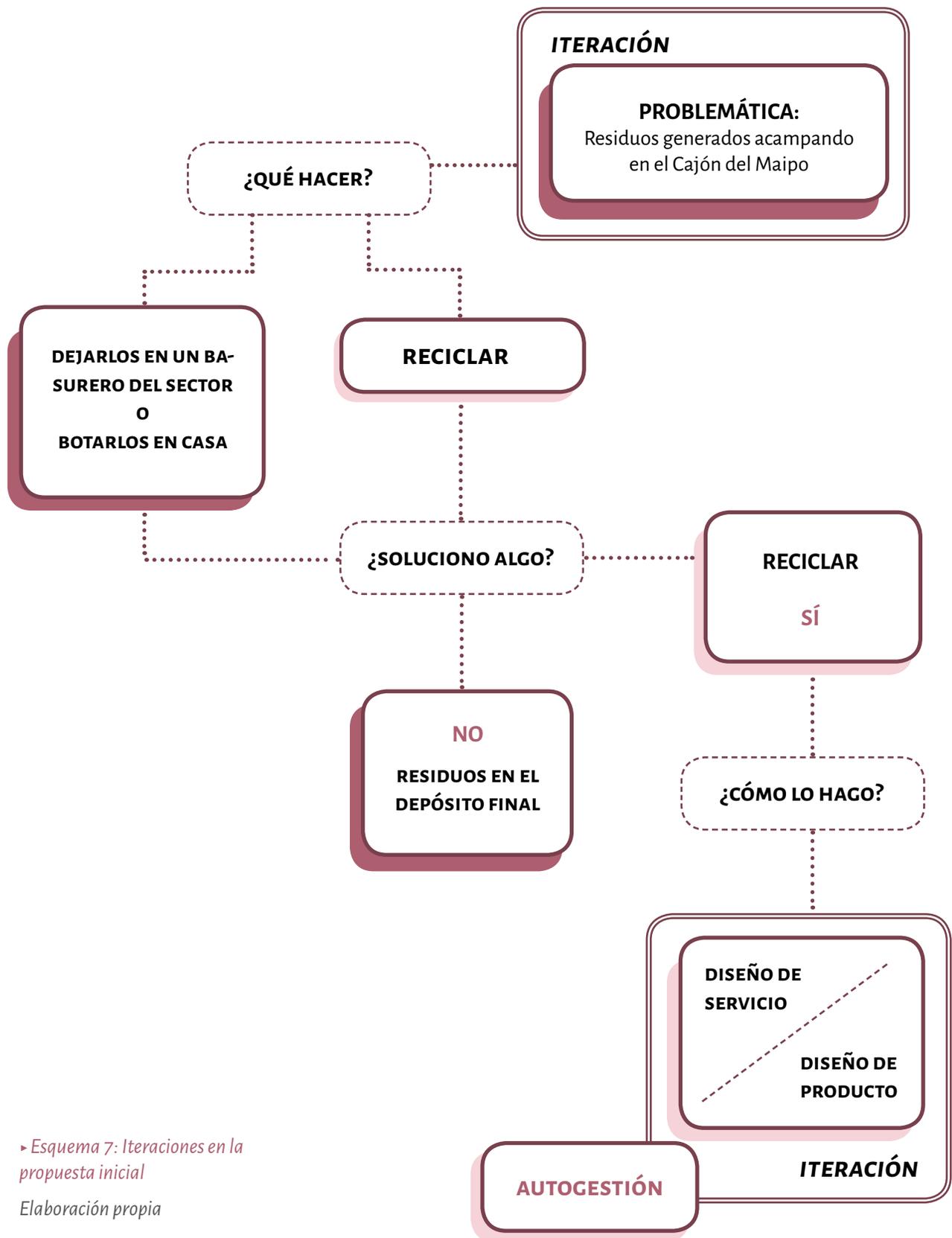
Luego, para profundizar en la caracterización del usuario se procedió a crear un arquetipo de persona y un storytelling a partir de los datos entregados por la encuesta y el trabajo de campo llevado a cabo.

Finalmente, a partir de los datos obtenidos en la fase de profundización sumada a la información recopilada anteriormente, se procedió a definir el problema de diseño. Cabe destacar que en esta transición se produjo una etapa de iteración y descarte de propuesta, la cual se especifica en el siguiente punto.

### ► **ETAPA 4: ITERACIÓN Y DESCARTE**

La etapa de iteración y descarte sucede luego de un replanteamiento de la idea inicial. La idea inicial, se originó una vez realizada la caracterización del usuario y surgió como un intento para establecer los requerimientos iniciales de la propuesta de diseño.

El desarrollo de esta primera propuesta y los cambios realizados posteriormente, se observan en el siguiente esquema:



► Esquema 7: Iteraciones en la propuesta inicial

Elaboración propia

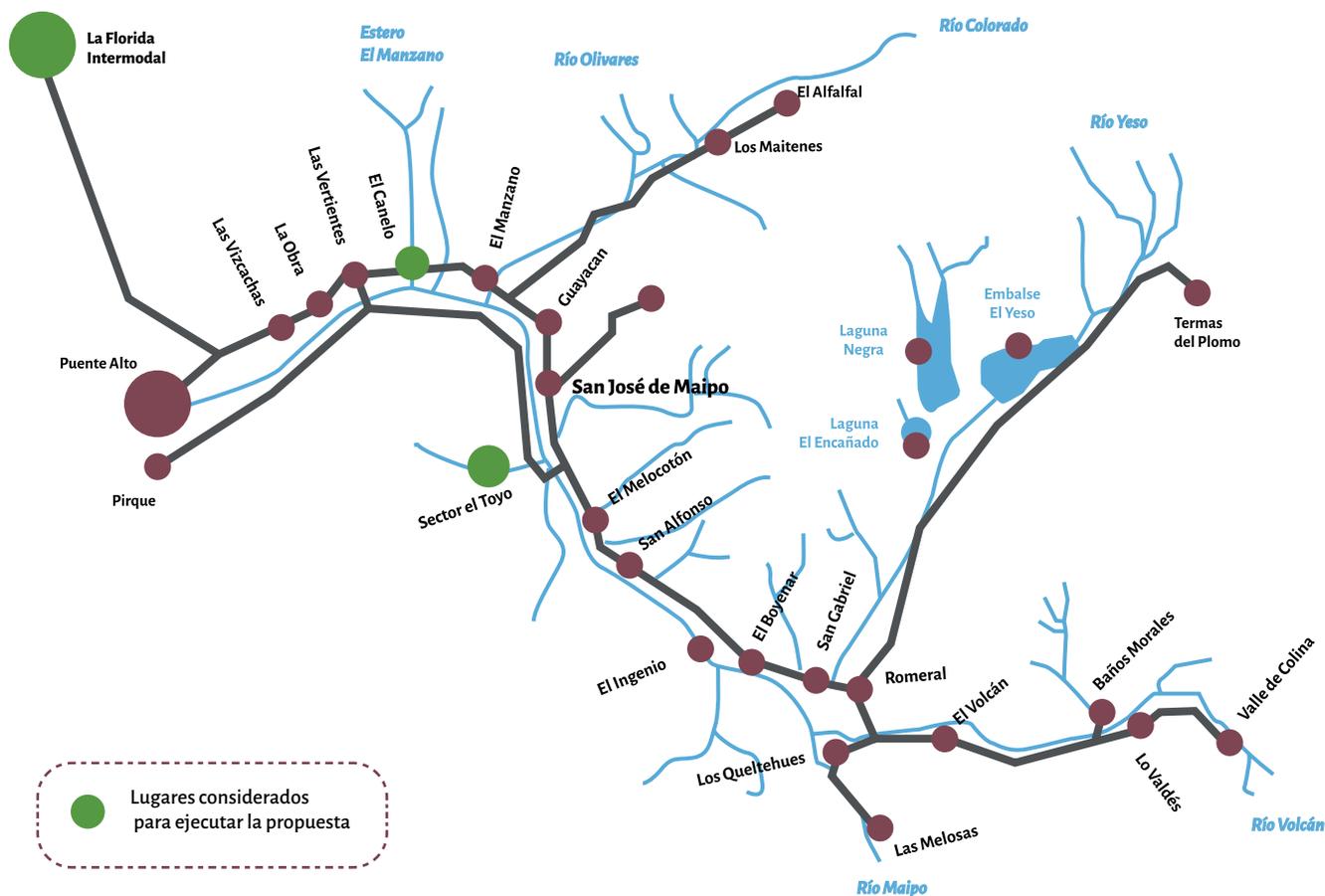
Como se puede observar en el diagrama, son dos los hitos que se replantean de la idea inicial:

1. Situar la problemática exclusivamente en el Cajón del Maipo y por ende, la solución.
2. Considerar dentro de la solución el diseño de servicios.

La propuesta se desarrolló posterior a la encuesta realizada de manera online y presencial en la intermodal de buses de Bellavista la Florida. En este proceso se analizaron los diferentes puntos del recorrido, desde la intermodal al Cajón del Maipo, con el objetivo de elucubrar una oportunidad de diseño coherente a la información recaudada. Considerando los resultados de la encuesta, los lugares considerados para ejecutar la propuesta fueron: Intermodal de buses, el Manzano y el Toyo. (ver esquema 8)

► Esquema 8: Mapa Cajón del Maipo, posibles sectores para intervención.

*Elaboración propia a partir de mapas consultados en internet.*



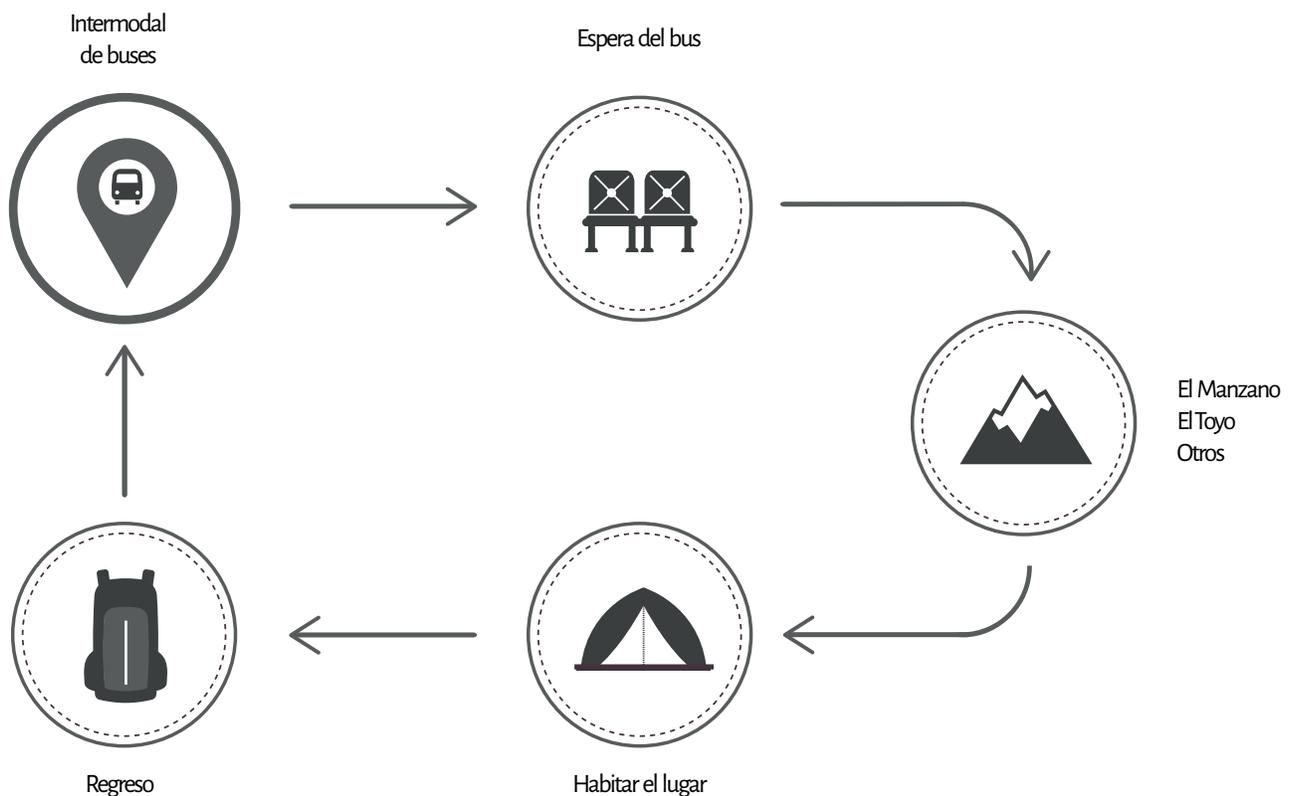
► *Esquema 9: Propuesta inicial;  
Síntesis del recorrido La Florida -  
Cajón del Maipo*

*Elaboración propia*

La elección de dichos lugares se basó en la premisa de desarrollar un producto o un servicio que solucionara la problemática de los residuos generados acampando en el Cajón del Maipo.

En consecuencia, la propuesta inicial derivó en un diseño de servicio enfocado en el reciclaje de residuos, situándose físicamente en la intermodal de buses de Bellavista la Florida, dado a que se identificó como un punto de encuentro, tanto al inicio como al final del viaje, para las personas que acampan en El Manzano o en El Toyo (ver esquema 9).

En esta etapa de la propuesta, se descartó localizar el servicio en aquellos sectores debido a que factores como: recursos humanos, económicos, de infraestructura y seguridad, podían afectar a la factibilidad del servicio si éste se particularizaba por cada zona en donde los usuarios acampan.

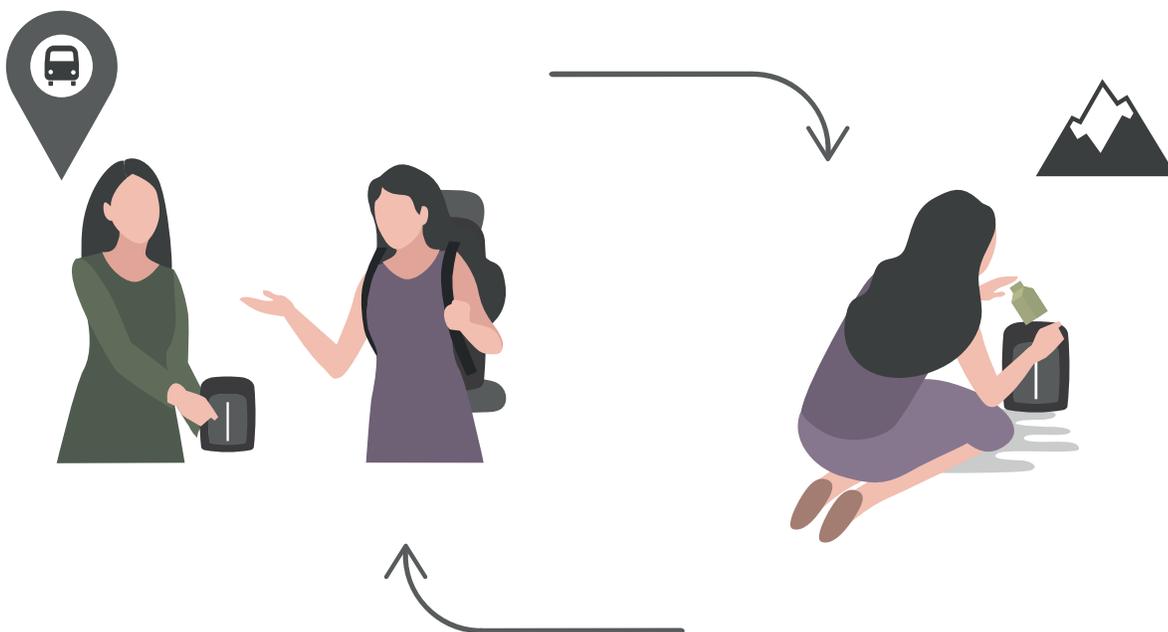


La opción de desarrollar el diseño de servicios se originó por los índices de reciclaje que existen en el país: el 80% de los chilenos no recicla sus residuos principalmente por falta de costumbre, seguido por la falta de puntos verdes. Los requerimientos iniciales se basaron en:

- ▶ Diseño de servicio que facilite a los usuarios que acampan al aire libre en el Cajón del Maipo, la acción de reciclar los residuos.
- ▶ El diseño de servicio no debe alterar la ruta de viaje o la experiencia de acampar, la interacción se sitúa en la intermodal de buses de Bellavista La Florida. (ver esquema 10)
- ▶ Interés y compromiso de los usuarios por el cuidado del medioambiente.
- ▶ Personal calificado para brindar información al usuario sobre los beneficios de reciclar sus residuos.
- ▶ Facilitar un contenedor a los usuarios para gestionar los residuos en el lugar del camping.

▶ Esquema 10: Propuesta inicial; Interacción del servicio de reciclaje.

Elaboración propia



Finalmente, la idea expuesta anteriormente se descarta por diferentes motivos. Los cuales se explican a continuación.

### **1. Impacto:**

En cuanto a localización, se evaluó que enfocar la propuesta de diseño exclusivamente a campistas que visitan el Cajón del Maipo, no produce el impacto que se espera con la realización del proyecto en términos establecer una conexión entre el tema del reciclaje y la actividad de camping en entornos naturales. Chile cuenta con una gran diversidad de paisajes y lugares en los cuales se puede acampar al aire libre, por lo tanto, la propuesta inicial se redirecciona a la posibilidad de desarrollar un producto o un implemento indispensable de camping que sirva para acampar, tanto en el norte como en el sur del país.

Por otra parte, la idea de situar el servicio de diseño en la intermodal de buses, reducía aún más al grupo usuario. Si bien, según la encuesta, la mayoría se transporta mediante locomoción colectiva, existe un porcentaje que se traslada mediante vehículo particular y de igual forma acampa al aire libre.

### **2. Factores no controlables:**

La propuesta inicial apelaba al interés y compromiso por parte de los usuarios respecto al uso del servicio. Pese a que, efectivamente puede existir interés por parte de las personas en hacer uso de un servicio de reciclaje, el factor de compromiso en este contexto, es difícil de controlar.

En el viaje de retorno pueden surgir imprevistos que imposibiliten la llegada de los campistas específicamente a la intermodal de buses, por lo que se perdería el registro y seguimiento del “contenedor” prestado en el servicio. De igual modo, si los campistas llegaran a la intermodal de buses, sería poco probable controlar la hora o día del

retorno. Por ende, la interacción entre personal y usuarios se vería interrumpida.

### **3. Replanteamiento del diseño de producto:**

En la propuesta inicial, se consideró, por una parte, el desarrollo de un diseño de servicio que permitiera a los campistas la opción de reciclar sus residuos, delegando el ámbito de educación ambiental a esta área: específicamente en el momento de interacción entre personal y usuario. Paralelamente, se barajó la idea de incluir el desarrollo de un producto, en este caso un contenedor, que facilitara la acción de transportar los residuos.

A raíz de esto y sumado a los factores anteriores, la idea también se descarta porque no hay coherencia entre el uso y la apropiación del producto con la formación de hábitos en materia de reciclaje. Puesto que, en términos generales, la prestación del servicio consiste en: brindar información sobre cómo gestionar los residuos, facilitar un contenedor para que los campistas lo utilicen en los días de excursión, recibir el contenedor de vuelta y por último, volver a facilitarlo a otro usuario.

Respecto al diseño de un objeto que sirva para gestionar y trasladar los residuos, se replantea el concepto de que se utilice y se devuelva dentro de un servicio a la idea de que éste se inserte como un implemento más dentro de la familia de productos que se utiliza para acampar.

Por otro lado, dado a que es poco probable que solo mediante el uso de un contenedor se fomenten hábitos de reciclaje y la responsabilidad de mantener los entornos naturales libres de desechos, se considera incluir el ámbito de educación ambiental en el producto en sí mismo, a través del desarrollo de material eco-educativo que complementa el uso de éste.

► **ETAPA 5: DELIMITACIÓN Y DEFINICIÓN DEL PROBLEMA DE DISEÑO**

Como se indica al inicio de la investigación, la problemática general que decanta en el problema de diseño consiste en: Los residuos que se generan acampando al aire libre. Tanto en la actividad de camping como en la extensa variedad de panoramas que ofrece la naturaleza, inevitablemente hay un porcentaje de personas que deja la basura en el sector visitado, contaminando y alterando el ecosistema del lugar. Por lo tanto, el primer filtro que direcciona las bases del proyecto corresponde a que éste se enfoque en aquellas personas que sí se responsabilizan por la basura que generan en los entornos naturales.

En este sentido, la definición del problema de diseño se origina con la siguiente pregunta:

**¿Qué sucede con los residuos cuando se llevan de vuelta luego de acampar?**

De esta pregunta surgieron tres posibles respuestas, las cuales se confirmaron con la tabulación de la encuesta realizada.

1. La basura se deposita en un basurero en la entrada del sector o en un lugar cercano.
2. La basura se bota en algún basurero durante el viaje de retorno.
3. La basura se bota en la casa.

Ahora bien, luego de plantear estos tres escenarios, los cuestionamientos que surgen en consecuencia a la pregunta anterior son:

**¿Soluciono en algo si boto a la basura los residuos que llevo de vuelta? ¿Es consecuente, si lo que se quiere evitar es la contaminación? ¿Cuál es el impacto de la basura que llega a un relleno sanitario?**

Luego de la etapa de iteración y descarte, se replanteó la propuesta inicial mediante un nuevo análisis de la información, delimitando y definiendo el problema de diseño de la siguiente manera:

Dentro de las actividades recreativas que se pueden desarrollar en entornos naturales, acampar es una de las alternativas por la cual optan muchas de las personas que se definen como amantes de la naturaleza y a pesar de que es prácticamente imposible no encontrar basura en dichos sectores, un gran porcentaje de visitantes lleva sus desechos de vuelta. Sin embargo, la solución más común, en este caso, es el uso de una bolsa.

Según la encuesta realizada, aproximadamente el 83% utiliza una bolsa desechable, mientras que un 17% lo hace en una bolsa reutilizable. Por otra parte, del total de encuestados, la mitad afirma botar la basura en un lugar cercano a donde se acampó, mientras que la otra mitad, afirma llevar la basura de vuelta a la casa, sin especificar si los desechos son reciclados o no.

Mediante el trabajo de campo realizado se documentó la utilización de bolsas desechables y reutilizables, identificando tres modalidades de uso, las cuales se detallan a través de bocetos y registro fotográfico. También, gracias a las imágenes capturadas, fue posible identificar el contenido de los basureros municipales del caso de estudio elegido, en los sectores El Toyo y El Manzano.

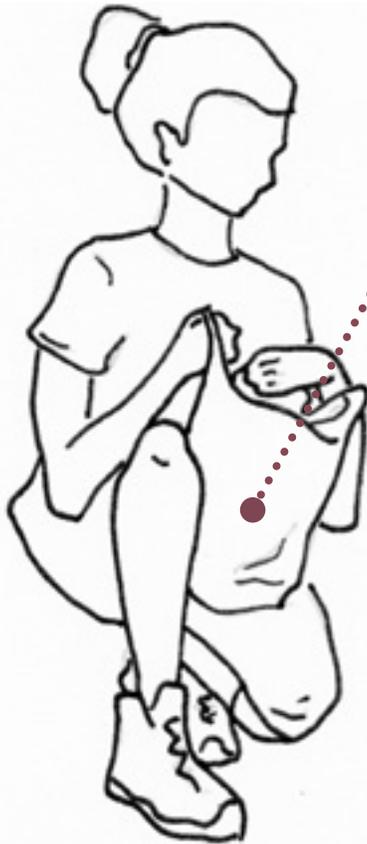
► **TRABAJO DE CAMPO: REGISTRO DE MODALIDAD DE USO.**

*Descripción:*

En el trabajo de campo realizado, se observaron 3 modalidades de uso de la bolsa 'plástica' como modalidad de transporte para los residuos.

A continuación se detalla mediante bocetos la secuencia de pasos correspondiente al manejo de residuos.

Fig. 1



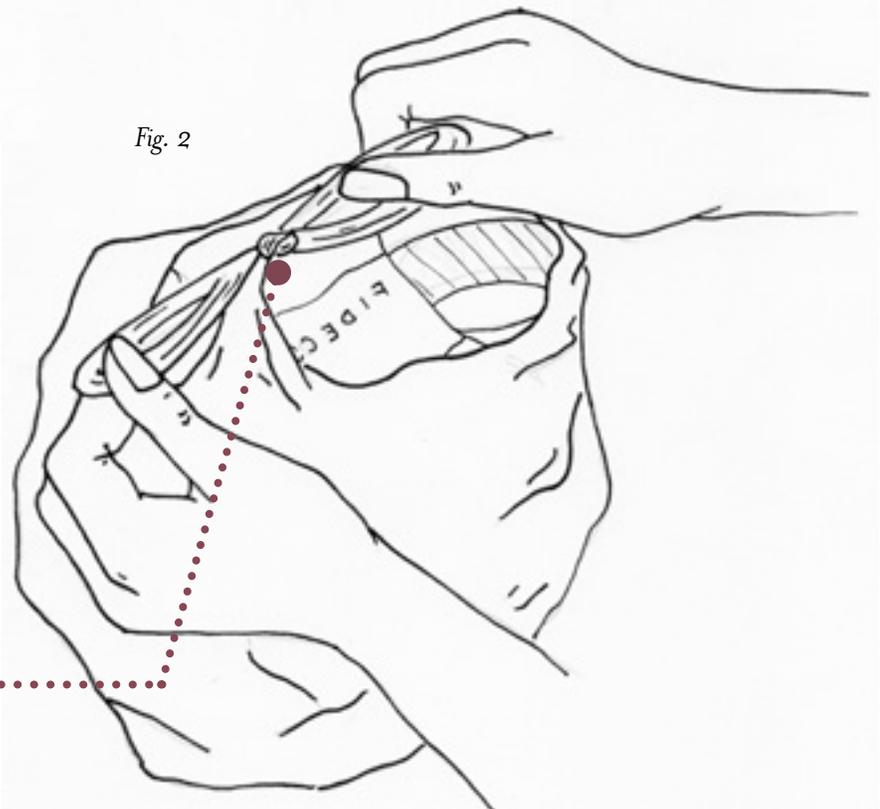
El primer paso observado, corresponde al momento en que se organizan y guardan los residuos producidos durante los días de excursión. Esta secuencia se genera cuando se guardan las pertenencias e implementos para realizar el viaje de retorno.

Los residuos compactables y de menor tamaño son depositados en una bolsa plástica tipo camiseta. Mientras que los residuos más grandes, tales como botellas se guardan en una bolsa de mayor tamaño o en la mochila.

También se observó que la bolsa 'plástica' no solo es utilizada al momento de guardar los implementos y limpiar la zona habitada, sino que se usa durante toda la excursión para depositar los residuos de los alimentos que se consumen durante el día, tales como: bolsas de té, cáscaras de fruta, verdura y envases de alimentos no perecibles.

Una vez que todos los residuos se encuentran depositados, se procede a amarrar la bolsa con un nudo.

Fig. 2



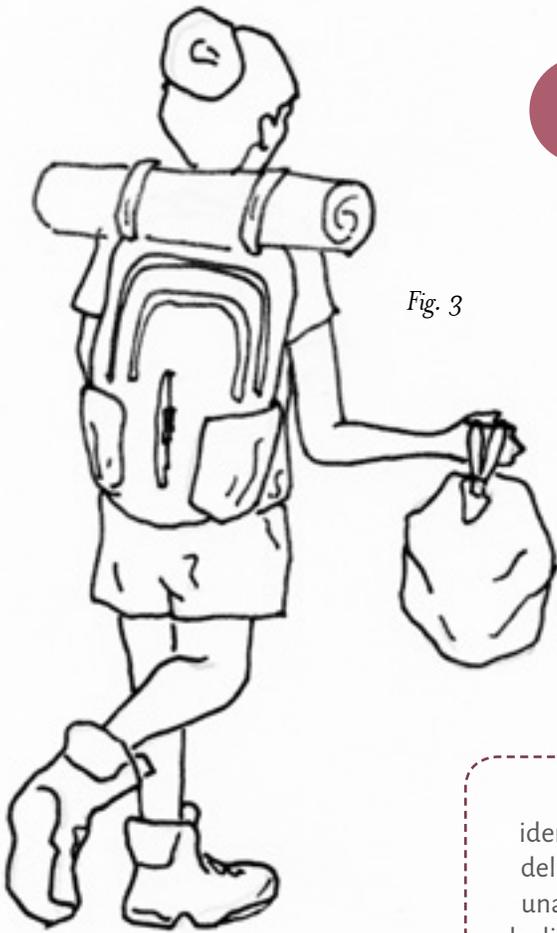


Fig. 3

1

Una de las modalidades de uso identificadas, consiste en el transporte de los residuos en una bolsa tipo 'camiseta'. La sujeción es manual y se realiza utilizando las asas de ésta.



Fig. 4

2

La segunda modalidad identificada y ejecutada por visitantes del sector, consiste en el transporte de una bolsa también tipo 'camiseta', con la diferencia que esta sujeción se realiza anclando las asas de la bolsa a una de las correas laterales de la mochila para acampar. De modo que las manos del campista quedan libres o disponibles para llevar otro artículo.

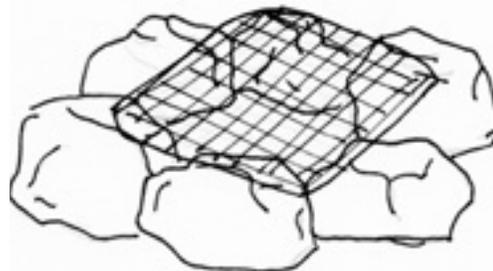


Fig. 5

3

La tercera modalidad identificada consiste en la utilización de una bolsa 'plástica' desechable para almacenar los residuos, pero transportada a su vez, en una bolsa de supermercado reutilizable. Debido a que la capacidad de la bolsa reutilizable es mayor, ésta se utiliza también para transportar otros implementos, como el saco de dormir.

*Cabe destacar que esta fue la modalidad de uso utilizada en el trabajo de campo.*





► *Imagen 18: Basurero municipal sector El Toyo.*

*Fuente: Archivo personal*

Descripción:

En el contenedor municipal del sector, se observaron bolsas plásticas tipo camiseta, como también bolsas de basura negra para uso doméstico. Tanto en el contenedor como en los alrededores, había presencia de residuos incinerados.



► *Imagen 19: Basurero municipal sector El Manzano.*

*Fuente: Archivo personal*

Descripción:

En el contenedor municipal del sector, se observaron principalmente bolsas de basura para uso doméstico. Debido a la presencia de locales de comida ubicados en el sector, se infiere la posibilidad de que los residuos pertenecen a los locatarios.

También se encontró un saco papero con residuos, bolsas de basura tipo camiseta y un sixpack con botellas de cerveza.



► *Imagen 20: Bolsa reutilizable junto a basurero municipal.*

*Fuente: Archivo personal*

Descripción:

Bolsa de supermercado reutilizable con residuos dentro. Fotografiada al momento de finalizar el trabajo de campo y registrar el contenido del basurero municipal del sector El Manzano.



► *Imagen 21: Residuos almacenados.*

*Fuente: Archivo personal*

Descripción:

En el trabajo de campo realizado, los residuos fueron almacenados en una bolsa plástica prepicada de supermercado. Se identifica una botella de bebida desechable, cáscaras de fruta y otra bolsa plástica.



► *Imagen 22: Bolsa reutilizable de supermercado.*

*Fuente: Archivo personal*

Descripción:

Gracias a sus dimensiones, la bolsa de supermercado fue utilizada para transportar una manta, una botella de bebida de aproximadamente 2.5 lts, una rejilla de horno y la bolsa desechables con los residuos que se generaron durante la estadía.

En esta fotografía se puede identificar que la bolsa de los residuos también contiene una lata de duraznos en conserva y un envase de fideos.

## CONCLUSIÓN CAPÍTULO

Es por esto que, a través del diseño de producto, se busca desarrollar un implemento indispensable para camping que facilite a las y los campistas la tarea de gestionar y transportar sus residuos para que éstos sean posteriormente reciclados.

Dado que, cada vez es más urgente reflexionar sobre la responsabilidad que se asume al momento de desechar los productos consumidos a diario, el objetivo de trasfondo del proyecto radica en fomentar en las personas los hábitos de reciclaje. Tras concluir que llevar la basura de vuelta -generada en los entornos naturales- para botarla en un basurero cercano o en el domicilio contamina de igual forma en los vertederos y rellenos sanitarios, se aprovechará dicha instancia de recreación situada en la naturaleza para conectarla con la idea de ejecutar acciones reales que mitiguen el impacto de los residuos en el ambiente.

El implemento estará dirigido a aquellas personas que gustan disfrutar de la naturaleza y que se identifican con los valores que promueven el respeto y cuidado del medioambiente. Por lo tanto, el diseño del producto resultante podrá ser utilizado por aquellas personas que practican el reciclaje, aquellas que se encuentran en transición a reciclar sus residuos y más importante aún, el grupo de personas que se interesa en gestionar sus residuos, pero que, por diversos motivos todavía no lo hace.

En este ámbito, a diferencia de la propuesta inicial, el rango de los usuarios se amplía; pudiendo el implemento ser utilizado por usuarios que acampan tanto en el norte, como en la zona central o sur del país; al aire libre o en un camping establecido que no cuente con la gestión de residuos adecuada y por último, el uso de éste tampoco se verá afectado por la modalidad de transporte utilizada, ya sea colectiva o particular.

Como el reciclaje aún no se transforma en una costumbre para la mayoría de la población, lo que se busca a través de este implemento es favorecer y/o reforzar el hábito del reciclaje mediante el uso del implemento para camping.

Acampar en la naturaleza es un acto que destaca por su carácter de ritualidad, representa un momento íntimo entre personas cercanas y permite una desconexión plena de la rutina habitual. Es por esto que, se desarrollará un contenido eco-educativo que complemente el uso del objeto, el cual estará enfocado en generar una instancia de aprendizaje, reflexión y participación, culminando con una especie de recuerdo o souvenir que involucre al total de personas que conforman el grupo.

# **CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE REFERENTES**

## ESTADO DEL ARTE

Luego de definir y delimitar el problema de diseño, se procedió a revisar el estado del arte de la propuesta, partiendo desde la base de que las soluciones identificadas para el transporte de los residuos generados en el contexto de camping, corresponden a bolsas plásticas desechables y reutilizables.

Como primera etapa, se desarrolló un análisis de los tres tipos de referentes (directos, semi-directos e indirectos), tanto del implemento como del material educativo. En este punto, es importante esclarecer que para los referentes directos y semi-directos, el implemento y material educativo se analizaron por separado. Mientras que, para los de tipo indirecto, se realizó un análisis en conjunto mediante la búsqueda de ideas y propuestas que sirvieran para unificar ambos componentes del proyecto. Para aquello, se decidió enfocar la búsqueda de referentes indirectos en el diseño de packagings, dando énfasis en su función comunicativa (Ciravegna, 2017) y la manera en que éste contribuye a la conformación de la identidad de un producto.

Posterior a la revisión del estado del arte, se realizó un cuadro resumen con las observaciones que surgieron tras el análisis de las propuestas. Dicho cuadro destaca y resume las principales cualidades que se identificaron en relación a las distintas funciones de un objeto<sup>7</sup>, el cual deriva en un esquema de conceptos en la conclusión del capítulo. Esto, con la finalidad de poder guiar más concretamente los requerimientos en la etapa de creación y definición del proyecto.

A continuación, se presenta en la tabla n°6, las soluciones de diseño analizadas por cada tipo de referente y los aspectos que motivaron la elección de éstas.

<sup>7</sup> *Práctica, indicativa, hedónica, simbólica y económica.*

		<b>REFERENTES ANALIZADOS</b>	<b>MOTIVO DE ELECCIÓN</b>
<b>REFERENTES DIRECTOS</b>	<b>IMPLEMENTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Bolsas plásticas desechables</li> <li>▶ Bolsas reutilizables (tnt, tela, supermercado)</li> <li>▶ Basureros para campings o picnic</li> </ul>	Analizar las ventajas, desventajas y uso de las soluciones identificadas para gestionar los residuos que se generan acampando
	<b>MATERIAL EDUCATIVO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Contenido digital para un correcto reciclaje</li> <li>▶ Material gráfico en puntos de reciclaje</li> <li>▶ Gráficas con contenido eco-educativo</li> </ul>	Identificar la tipología textual utilizada para informar sobre el manejo y la gestión de los residuos. Analizar el uso de íconos, dibujos y la normativa de colores para cada residuo
<b>REF. SEMI DIRECTOS</b>	<b>IMPLEMENTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Almacenadores y organizadores para camping</li> <li>▶ Objetos portátiles para almacenamiento de artículos personales</li> </ul>	Rescatar morfologías, usos, materialidades y atributos hedónicos de implementos organizadores para camping y contextos de uso cotidiano
	<b>MATERIAL EDUCATIVO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Ilustraciones con enfoque eco-educativo</li> <li>▶ Folletos informativos</li> </ul>	Analizar el estilo gráfico de las ilustraciones en relación a los dibujos, caligrafía y paleta de colores. Identificar recursos utilizados en los folletos para la elaboración del material eco-educativo
<b>REF. INDIRECTOS</b>	<b>AMBOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Packaging con énfasis en la ilustración como herramienta comunicacional</li> <li>▶ Packaging diseñado para producto tipo kit</li> <li>▶ Packaging sustentable</li> </ul>	Identificar los atributos que aporta la ilustración a la identidad del producto; analizar el uso y la interacción con el packaging y el producto determinado por la morfología, materialidades e información presente en el envase

▶ Tabla n° 6

Ahora bien, como se puede observar en la tabla n°7, con la revisión de los referentes, lo que se busca es identificar aspectos de los diferentes tipos de funciones, dando énfasis a la función práctica, indicativa, hedónica y simbólica. Cabe destacar, que para efectos de la investigación, la función económica no se consideró como una condicionante en el diseño del producto, más bien surge como un resultado de la interrelación del resto de las funciones.

► *Tabla n° 7*

REF. DIRECTOS	REF. SEMI-DIRECTOS	REF. INDIRECTOS
Práctica Indicativa	Indicativa Hedónica Simbólica	Práctica Indicativa Hedónica Simbólica

A continuación se presenta el estado del arte y el análisis de los referentes en el siguiente orden de los ítems:

- Implemento
- Material educativo
- Packagings

► *Tabla n° 6: E° del Arte, referentes analizados y motivo de elección*

*Fuente: Elaboración propia*

► *Tabla n°7: E° del Arte, tipos de referentes y funciones consideradas*

*Fuente: Elaboración propia*

## 1. Bolsas:

Dentro de las soluciones que se encuentran en los referentes directos, las bolsas son la opción más común a la hora de almacenar y transportar los residuos. Los datos arrojados por la encuesta, indican que un 83% utiliza bolsas desechables y un 17% usa bolsas reutilizables.

Si bien, las bolsas plásticas desaparecieron de los supermercados y el retail luego de ser promulgada la Ley n° 21.100, es posible adquirir con facilidad en los comercios pequeños y en las ferias. Entre las bolsas desechables que se utilizan para almacenar los desechos cuando se acampa, se encuentran las de tipo camiseta, las bolsas prepicadas utilizadas para comprar fruta en los supermercados y los rollos y packs de distintos tamaños que se comercializan para el uso doméstico.

Las bolsas plásticas tipo camiseta, a diferencia de las otras dos mencionadas, son más prácticas en términos de uso, ya que cuentan con dos asas que permiten cerrarla y tomarla con las falanges de la mano, o bien, amarrarla a algún broche de la mochila. En cuanto a las otras dos, es probable que se complemente su uso con una bolsa más grande y reutilizable que cuente con asas, ya que en aquellas de uso doméstico, comercializadas en formato rollo o pack, el único punto de sujeción que se produce es el nudo que se forma al cerrarlas.

La característica principal de las bolsas plásticas, es que son desechables debido a la baja densidad del material. Exceptuando aquellas similares a la marca “Superior”, éstas se rompen con facilidad si hay un elemento cortante o rígido, como una lata de aluminio; pero de no romperse, poseen la ventaja de que son impermeables, a diferencia de una bolsa reutilizable de tnt o género.

Respecto a las bolsas reutilizables, las más comunes que se encuentran disponibles en el mercado son las bolsas tnt, de género y aquellas bolsas comercializadas por los supermercados.

Img. 23



► *Imagen 23: Bolsa tipo camiseta*  
Fuente: Tecnología del plástico

Recuperada de:  
<https://www.plastico.com/temas/Ministerio-de-Ambiente-de-Colombia-regulara-el-uso-excesivo-de-bolsas-plasticas+112056>

Img. 24



► *Imagen 24: Bolsa precipada*  
Fuente: Plásticos Bilbao

Recuperada de:  
<http://www.plasticosbilbao.cl/productos/rollo-pull-pack/>

Img. 25



Img. 26



► *Imagen 25: Bolsa formato rollo Superior*  
Fuente: Jumbo

Recuperada de:  
[https://www.jumbo.cl/bolsas-de-basura-carga-pesada-superior-80-x-120-cm-10-unid/p?idsku=7315&gclid=CjwKCAjwo7qDBhBxEiwA6pPbHpYiAXd93dyXVaWylkGuKBmRt9s6bpbk6gyaWaFe7Wg71QeuAF76xGxoCXAgQAvD\\_BwE](https://www.jumbo.cl/bolsas-de-basura-carga-pesada-superior-80-x-120-cm-10-unid/p?idsku=7315&gclid=CjwKCAjwo7qDBhBxEiwA6pPbHpYiAXd93dyXVaWylkGuKBmRt9s6bpbk6gyaWaFe7Wg71QeuAF76xGxoCXAgQAvD_BwE)

► *Imagen 26: Bolsa formato pack La Facilita*  
Fuente: Google

Recuperada de:  
[https://encrypted-tbn1.gstatic.com/shopping?q=tbN:ANd9GcSonGqcqaoJ3xoqiCKOgrrpYjr-qYfxvPlobPON46eQZcLZ\\_pj4OQ&usqp=CAC](https://encrypted-tbn1.gstatic.com/shopping?q=tbN:ANd9GcSonGqcqaoJ3xoqiCKOgrrpYjr-qYfxvPlobPON46eQZcLZ_pj4OQ&usqp=CAC)

► *Imagen 27: Bolsa tnt tamaño mediano*

Fuente: Organic Style

Recuperada de:

<https://organicstyle.cl/tienda/eco-medium-bag-25x30x10-cm/>

► *Imagen 28: Tote Bag personalizado*

Fuente: Bolsas ecológicas

Recuperada de:

<https://bolsas-ecologicas.com.mx/>

► *Imagen 29: Bolsas de tela cruda*

Fuente: Mi bolsa reutilizable

Recuperada de:

<https://www.mibolsareutilizable.cl/crea>

► *Imagen 30: Bolsa de supermercado*

Fuente: Bolsas reutilizables

Recuperada de:

[https://encrypted-tbn1.gstatic.com/shopping?q=tbn:ANd9GcSonGqcqaOJ3x0-qiCKOggrrpYjrqYfxvPlobPON46eQZ-clZ\\_p\]4OQ&usqp=CAC](https://encrypted-tbn1.gstatic.com/shopping?q=tbn:ANd9GcSonGqcqaOJ3x0-qiCKOggrrpYjrqYfxvPlobPON46eQZ-clZ_p]4OQ&usqp=CAC)

► *Imagen 31: Cinta de mochila*

Fuente: Materials World

Recuperada de:

<https://www.mwmaterialsworld.com/es/cinta-de-polipropileno-para-mochila.html>

Las **bolsas tnt** (textil no tejido) están fabricadas a partir de polipropileno y su uso se ha masificado al ser consideradas como “ecológicas” debido a que se clasifican como reutilizables. Sin embargo, debido a las características del material, su vida útil es más bien corta; la tela y las costuras tienden a romperse por desgaste y no pueden ser recicladas. Las hay en diferentes formatos, varían en la forma de la asa y la densidad del material. Por lo general, las de tela más delgada no presentan costuras, a diferencia de aquellas de tela más densa. Éstas últimas, en ocasiones presentan una base semi rígida, se pueden plegar y el tamaño de las asas permite que se puedan colgar desde el hombro. Por otra parte, las bolsas tnt se caracterizan por su amplia gama de colores.

En cuanto a las **bolsas de género**, existe una gran variedad en términos de materialidad, formas y colores. Las hay de nylon, poliéster, algodón, yute, entre otros. El “tote bag” es una bolsa, fabricada generalmente en tela cruda o crea, que se ha popularizado con creces durante los últimos años debido diversos motivos, entre ellos: evitar el uso de bolsas desechables. Es una alternativa perdurable debido a la resistencia del tejido, es versátil en términos de usabilidad y además, es personalizable ya que se puede estampar mediante diferentes técnicas. Una de las desventajas del material, es su permeabilidad, pero por otra parte, se pueden lavar con facilidad sin alterar la estructura del tejido o los tintes utilizados en él.

Respecto a las **bolsas de supermercado**, éstas se caracterizan por su gran capacidad, resistiendo hasta 25 kg aproximadamente. Las dimensiones 44x46x24. Al igual que las bolsas tnt, están fabricadas a partir de polipropileno, pero presentan una resistencia mucho mayor. En cuanto a las asas, también de polipropileno, son dobles para ser utilizadas según la variabilidad del peso o como el usuario estime conveniente en términos de “comodidad”. También las hay en diferentes colores, con dibujos personalizados según la cadena de supermercado o local que las comercialice.

Img. 27



Img. 28



Img. 29



Img. 30



Img. 31



► *Imagen 32: Soporte plegable*

Fuente: Amazon

Recuperada de:

<https://www.amazon.ca/-/fr/Support-poubelle-pliante-int%C3%A9rieur-ext%C3%A9rieur/dp/B07DT3ZCV1>

► *Imagen 33: Cubo plegable (pesca al aire libre)*

Fuente: Amazon

Recuperada de:

<https://www.amazon.es/SQSHI-GEG-Plegable-basurero-retr%C3%A1ctil-Accesorios/dp/B07X41RGKR>

## 2. Basureros para camping:

El soporte para bolsa de basura de la imagen 29 es una estructura plegable fabricada en acero inoxidable. Es una solución que se puede utilizar para camping, sin embargo, no está diseñada específicamente para ese contexto, ya que también puede ser utilizada en los diferentes espacios de una casa, como el dormitorio o jardín. La característica que se rescata del objeto es la morfología liviana de su estructura, la plegabilidad y por ende, el espacio que ocupa el producto en desuso y por último, la posibilidad de separar los residuos.

El cubo retráctil es un contenedor de basura fabricado a partir de polipropileno y polietileno. Su tamaño compacto es de 47.5 x 34 x 11.5 cm, mientras que la altura máxima de expansión es de 31.5 cm. La descripción del objeto indica que puede ser utilizado en diferentes contextos, entre ellos: almacenamiento en el hogar, como cubo de lavado para automóvil, cubo de pesca, sala de herramientas, picnic y camping. De este adminículo se rescata su compactabilidad debido a la estructura retráctil que presenta y la impermeabilidad propia del material utilizado.

Img. 32



Img. 33



De los contenedores de residuos que pueden ser utilizados para camping, la papelerera Coghlan es la opción que más se acerca al contexto señalado, puesto que el vídeo y las imágenes lo promocionan siendo utilizado en un picnic al aire libre. El contenedor está diseñado para que su uso se complemente con una bolsa de basura la cual se sujeta mediante cuatro clips internos; en la parte superior y lateral posee bolsillos transparentes para etiquetar el contenido o guardar bolsas adicionales. Las dimensiones del objeto son 48 cm de diámetro x 61 cm de altura y está fabricado a partir de polietileno con un resorte plegable de acero. Posee un cierre para mantener el contenido aislado y dos asas para poder transportarlo.

Lo que se rescata de este contenedor es el volumen y la capacidad de almacenamiento en relación al espacio que ocupa el objeto en desuso. Por otra parte también se destaca la impermeabilidad del material, la cual facilita el lavado del basurero en caso de que se ensucie con algún líquido o resto de comida.

► *Imagen 34: Papelerera de campamento Coghlan*

Fuente: Amazon

Recuperada de:

[https://images-na.ssl-images-amazon.com/images/I/81CMtrpBRSL\\_AC\\_SL1200\\_.jpg](https://images-na.ssl-images-amazon.com/images/I/81CMtrpBRSL_AC_SL1200_.jpg)

► *Imagen 35 y 36: Papelerera plegable Stansport*

Fuente: Amazon

Recuperada de:

<https://www.amazon.com/Stansport-Collapsible-Campsite-Carry-All-Trash/dp/B073WB8L86>

Img. 34



Img. 35



Img. 36



► *Imagen 37: Organizador de alimentos (Cabela's)*

Fuente: Gear buyer

Recuperada de:

[https://www.gearbuyer.com/products/creek\\_company-hanging\\_camp\\_cup-board.html](https://www.gearbuyer.com/products/creek_company-hanging_camp_cup-board.html)

► *Imagen 38, 39, 40: Tree Huger Gear (Treeline Outdoors)*

Fuente: Treeline Outdoors

Recuperada de:

<https://treeline-outdoors.myshopify.com/collections/gear-new/products/tree-hugger-gear-supply-cache>

Img. 37



Img. 38

Img. 39



Img. 40



## 1. Almacenadores y organizadores para camping:

El almacenador de alimentos de la imagen 37 es un objeto organizador y multifuncional, ya que adicional a las respisas internas, cuenta con seis bolsillos laterales que permiten almacenar utensilios, platos y otros artículos, además de contar con un soporte para toallas de papel. La característica principal que se extrae de esta idea, son las correas ajustables que permiten sujetar el organizador a la rama de un árbol, lo cual se traduce a que el objeto, en el contexto de picnic o camping, queda suspendido y establecido en un lugar fijo, sin intervenir en los espacios de uso común como una mesa, la carpa o aquellos espacios con flujo de movimiento.

El Tree Huger Gear es un sistema de almacenamiento compacto diseñado para ser amarrado a un árbol durante las excursiones. Este adminículo cuenta con un bolsillo y una serie de cintas a las cuales, mediante mosquetones, se pueden colgar artículos de cocina, zapatos u otros accesorios de camping como linterna, navaja, hacha, botella o implementos para pesca. También se puede utilizar como ancla para asegurar una lona, un tendedero para secar el equipo mojado o atar una bolsa de basura o reciclaje para los residuos.

Este producto destaca por su diseño simple y eficiente, ya que mediante un sistema de cintas y mosquetones es posible identificar dos funciones: organizar, mediante sujeción, diversos artículos esenciales para camping y también establecer un espacio habitable en un entorno natural, mediante el anclaje de un tendedero o una tela que sirva de techumbre.

## 2. Objetos portátiles de uso cotidiano para el almacenamiento de artículos personales:

La bicicleta es un medio de transporte por el cual optan cada vez para más personas, contando con diversos accesorios complementarios, en términos de uso y seguridad del usuario. Entre ellos, se encuentran los bolsos o bikepacking, destinados al almacenamiento de artículos personales, repuestos, snacks, botellas de agua y también contenido de mayor volumen. Estos productos están diseñados para las diferentes partes de una bicicleta: manillar (*stem bag*), marco (*top tube bag*, *frame bag*), asiento (*seat bag*) y parrilla, en el caso de las alforjas, los cuales se unen mediante correas ajustables, cintas de velcro y/o sistemas de anclaje como el fijador Topeak f25 para el seat bag.

La variedad que existe respecto a los bolsos es extensa; los hay en diferentes modelos, estilos, colores y materiales y en cuanto a la producción, se puede encontrar en diferentes escalas, siendo un mercado que cuenta cada vez con más opciones que apuntan a la personalización y a una manufactura hecha a medida. El rubro del bikepacking está enfocado a un público en particular, que se identifica con un estilo de vida en el cual la bicicleta es uno de los principales medio de transporte y ofrece productos que responden a esa construcción de identidad. Por otra parte, técnicamente, destacan por su alta calidad en relación a broches, telas, costura, impermeabilidad de los materiales, cierres, entre otros.

► *Imagen 41: Stem bag (Alpkit)*

Fuente: Bikepacking

Recuperada de:

<https://bikepacking.com/gear/bikepacking-stem-bags/>

► *Imagen 42: Banano adaptado a manillar (Autonocleta)*

Fuente: Autonocleta

Recuperada de:

<https://www.instagram.com/p/CM5z-9JLjvTI/>

► *Imagen 43: Saddle bag (TokyoBike)*

Fuente: Tokyobike

Recuperada de:

<https://www.tokyobike.co.uk/carradice-carradice-saddlebag-barley-black-white.html>

► *Imagen 44: Kit bikepacking (Choikebags)*

Fuente: Choikebags

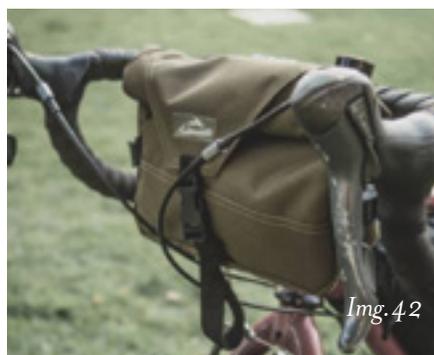
Recuperada de:

<https://www.instagram.com/p/CIBHyVupUqC/>

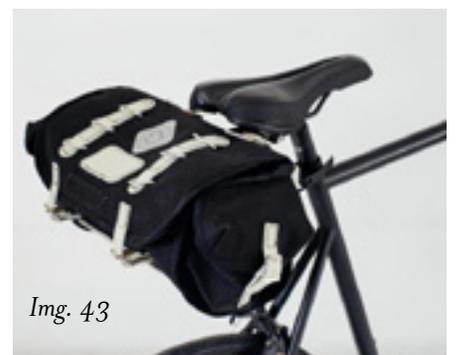
Img.44



Img. 41



Img. 42



Img. 43

► *Imagen 45, 46 y 47: Gadget Clutch*

Fuente: Kelly Moore Bag

Recuperada de:

<https://www.kellymoorebag.com/collections/smallgoods/products/the-gadget-clutch-canvas-leather-tech-carry-all>

Entre los objetos de uso personal hay una gran variedad de productos destinados al almacenamiento de “pertenencias”: mochilas, bolsos, carteras, bananos, maletín, entre otros. El Gadget Clutch (Kelly Moore Bag) es un bolso de mano diseñado para aquellas personas “amantes de la organización”, con un estilo sobrio en forma y colores, está fabricado en lona y cuero de alta calidad.

Este bolso cuenta con distintos tipos de compartimentos: dos bolsillos de ranura ubicados en ambos costados, ideales para guardar cargadores o un disco duro; un compartimento con fuelle compatible para guardar un iPad mini; un bolsillo transparente con cierre a presión para guardar elementos como tarjetas de memoria; un bolsillo grande con cierre; cuatro ranuras para tarjetas de crédito y tres broches para cables o audífonos.

*Img. 45*

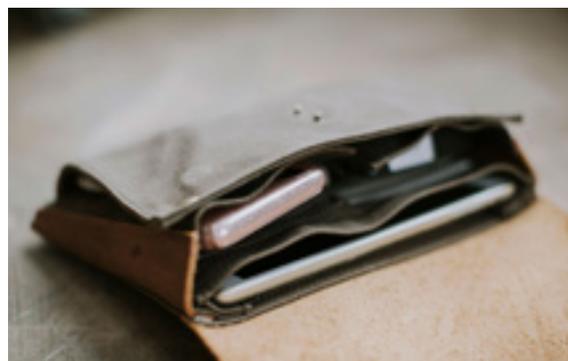


La ubicación de broches metálicos en las distintas caras, permite que el bolso pueda desplegarse por partes. El primer broche deja al descubierto el contenido del bolsillo más grande (compatible con el iPad mini), el segundo despliega la cara que contiene los broches para audífonos y por último, aquellos bolsillos de ranura de los costados, los cuales se guardan al centro del bolso.

Las características que destacan de esta propuesta son: la organización de artículos, la diversidad de compartimentos, la división de los espacios y el formato compacto del diseño. Por otra parte, también destaca su materialidad y los colores utilizados en su confección.



*Img. 46*



*Img. 47*



► *Imagen 48: Guía de reciclaje  
Gea Sustentable*

Fuente: Gea Sustentable

Recuperada de:

<https://geasustentable.com.ar/wp-content/uploads/2021/01/GUIA-DE-SEPARACION-DE-RESIDUOS-RECICLABLES.pdf>

► *Imagen 49 y 50: Guía de reciclaje  
Rembre*

Fuente: Rembre Chile

Recuperada de:

<https://www.instagram.com/p/CHLC-LAon8Mn/>

► *Imagen 51: Guía de reciclaje Elijo  
Reciclar*

Fuente: Elijo Reciclar

Recuperada de:

<https://www.instagram.com/p/CN7xXRCrrF9/>

## 1. Indicaciones para reciclar de forma correcta e informar sobre la tipología de residuos:

Si bien, aproximadamente el 40% de los municipios en Chile todavía no cuenta con servicio de reciclaje, en el período 2011-2015 hubo un incremento significativo en este ámbito; 128 municipios con servicio de reciclaje versus los 30 que habían en el período 2006-2010, mientras que para el 2016-2017, un total de 189 municipios contaban con algún tipo de servicio (Valenzuela-Levi, 2019).

De la mano de este incremento paulatino de servicios, se ha generado información digital respecto al tratamiento que deben recibir los residuos para su posterior reciclaje, como también aclaraciones respecto a la tipología de desechos. Entre los canales identificados para transmitir dicha información, se encuentran las redes sociales y páginas webs correspondientes a iniciativas gubernamentales, municipios y servicios particulares de recolección.

En el ámbito gráfico, la información se transmite de forma clara y resumida, generalmente a modo de “pasos” los cuales deben ejecutar los consumidores para gestionar correctamente los desechos. En la mayoría de los casos, las instrucciones consisten: (1) limpiar los residuos, quitando los restos orgánicos e inorgánicos, según corresponda (comida, cintas adhesivas, corchetes, entre otros); (2) enjuagar, en el caso de tetrapacks, botellas y latas; (3) aplastar, para reducir su volumen; (4) separar los residuos y (5) depositarlos en el contenedor correspondiente.

De los referentes recopilados, se destaca el formato de instrucciones para comunicar la información, el uso complementario de íconos y símbolos para explicar el tratamiento de los desechos (ver imagen 56) y la diferenciación de la tipología de residuos, también mediante íconos y colores, como en el caso de los envases plásticos (ver imagen 58 y 61).

Img.48

### Algunos consejos

Antes de empezar, lee bien la **guía de reciclaje de GEA** para verificar que materiales son reciclables y cuáles no.

Los **residuos reciclables** deben estar **LIMPIOS Y SECOS** (Ejemplo: latas y botellas vacías, ningún envase o papel con restos de comida, etc.). Esto es imprescindible para que no se contamine el resto de los materiales y puedan ser efectivamente reciclados.

**Compacta** los residuos reciclables que se van acumulando, para que ocupen el menor espacio posible en el contenedor. (Ejemplo: romper y doblar las capas de cartón, apretar las botellas de plástico, etc.)

Asegúrate de que tus reciclables tengan un **destino sustentable**. Puedes traerlos a nuestros EcoPuntos GEA, llevarlos a los contenedores destinados para tal fin en tu municipio o buscar cooperativas cercanas que reciban esos materiales.

Img.49

# PLÁSTICOS

1 PET  
2 HDPE  
3 PVC  
4 LDPE  
5 PP  
6 PS  
7 Otros

MENOS EL 3 Y EL 7

- Tapas de botellas
- Vasos plásticos
- Plumavit
- Productos de embalaje
- Envases de detergente
- Envases de cloro
- Envases de shampoo
- Envases de jabón líquido
- Bolsas tipo camiseta
- Envases de yogurt (sólo botella) o los fabricados sin pegamento en etiquetas
- Botellas de bebida
- Botellas de jugo
- Botellas de agua mineral
- Bandejas de galletas
- Bandejas de tortas
- Envases tipo almeja

## ¡SEPARA, LIMPIA Y RECICLA!

- LIMPIA** (HAZ UN PEQUEÑO ENJUAGUE) Y SECA LOS MATERIALES PARA ELIMINAR LOS RESIDUOS
- APIASTA** CONTRA EL SUELO PARA REDUCIR EL ENVASE
- SEPARA** LOS MATERIALES
- PARA LA ENTREGA:** SEPARA POR MATERIAL EN BOLSAS DE PLÁSTICO (TRANSPARENTE) O DE PAPEL/CARTÓN TIPO DELIVERY.

Img.50

## ¿CÓMO RECICLAR LOS ENVASES?

- 1 LIMPIA**
- 2 APLASTA**
- 3 SEPARA**

Img.51

► *Imagen 52: Punto limpio  
Quilvo Curicó*

Fuente: Vivimos la noticia  
Recuperada de:  
<https://vivimoslanoticia.cl/noticias/actualidad/2020/01/10/mall-curico-inaugura-primer-punto-limpio-reciclaje/>

► *Imagen 53: Punto limpio  
de Recoleta*

Fuente: Mun. de Recoleta  
Recuperada de:  
<https://www.recoleta.cl/ya-esta-funcionando-punto-limpio-de-av-la-paz/>

► *Imagen 54: Punto limpio Triciclos*

Fuente: Triciclos Chile  
Recuperada de:  
<https://www.instagram.com/p/Bz-1FYUmn11i/>

► *Imagen 55: Punto limpio  
Providencia*

Fuente: Mun. de Providencia  
Recuperada de:  
<https://www.facebook.com/MunicipalidadDeProvidencia/photos/pcb.3101120576632434/3101193889958436/>

Entre los municipios que cuentan con servicio de reciclaje, existe una gran variedad respecto a las instalaciones de puntos limpios; en algunos casos se disponen contenedores pequeños en recintos privados y en otros casos, se disponen contenedores de mayor tamaño en espacios públicos y para una mayor variedad de residuos (Valenzuela-Levi, 2019).

Aquellas instalaciones que forman parte de iniciativas municipales y privadas, como por ejemplo Santiago Recicla, Rembre y Triciclos, cuentan con infraestructuras que albergan diversos contenedores para residuos, pero no todos presentan la misma cantidad y diversidad de tipologías. En el caso del punto limpio móvil de Providencia patrocinado por Rembre (ver imagen 64), se recibe papel y cartón en un solo contenedor y en otro, metales; mientras que el punto limpio de Recoleta, el cual forma parte de la campaña Santiago Recicla, destina un contenedor a cartón, otro a papel blanco, un contenedor a latas de aluminio y otro destinado a envases de hojalata.

Otra de las diferencias identificadas es la información entregada en los contenedores. Algunos solo cuentan con la clasificación de los residuos: metales, vidrio, tetrapack, PET, papel y cartón y en otros, la clasificación se acompaña de un ícono o dibujo e instrucciones sobre como entregar el residuo. Generalmente, la clasificación de cada tipología va acompañada de su color correspondiente: azul para papel y cartón; amarillo para plásticos y PET; gris claro para latas y metales; verde para vidrios; beige para cartón de bebidas; rojo en el caso de residuos peligrosos y burdeo para residuos eléctricos y electrónicos.

Respecto a la información entregada en los puntos limpios, se considera que es necesario acompañar la clasificación de los desechos por un dibujo o ícono, ya que pueden surgir confusiones sobre qué tipo de contenedor utilizar cuando existe una mayor variedad de categorías en los puntos de acopio. Por ejemplo, aquellos que reciben diferentes tipos de plásticos, el dibujo sirve para indicar el contenedor a utilizar cuando los envases no cuentan con la clasificación correspondiente.

Img.52



Img.53



Img.54



Img.55

► *Imagen 56: Acciones para reducir el consumo de agua en casa*

Fuente: Bendito Residuo  
Recuperada de:  
<https://www.instagram.com/p/CBq-V4yOnTir/>

► *Imagen 57: Equivalencia de una botella plástica reciclada*

Fuente: Bendito Residuo  
Recuperada de:  
<https://www.instagram.com/p/CAL-NpUbHUvl/>

► *Imagen 58: Residuo no gestionado / gestionado*

Fuente: Basura ONG  
Recuperada de:  
<https://www.instagram.com/p/CM23ROTDxQw/>

► *Imagen 59: Reciclaje anual 2020*

Fuente: Todos Reciclamos  
Recuperada de:  
<https://www.instagram.com/p/CKOZWIPston/>

El uso de redes sociales es un canal esencial para organizaciones, fundaciones y empresas relacionadas al ámbito de la educación ambiental, reciclaje, organización social, entre otros. Mediante estas plataformas, se comparten gráficas para realizar campañas de concientización y fomentar hábitos que promuevan el cuidado del medio ambiente, tales como: compostaje, alimentación libre de crueldad animal, reducción de consumo energético, entre otros. También son plataformas que sirven como herramienta informativa, a través de las cuales se comparten estudios, noticias y actividades de todo tipo en relación a los temas mencionados.

Los referentes seleccionados se caracterizan por mostrar la información de manera concisa. En este sentido, el uso de dibujos es fundamental para resumir las ideas que se buscan comunicar (ver imagen 69), así como el uso de íconos para complementar el contenido expuesto (ver imagen 67).

Otro de los aspectos que destacan de las gráficas, es el manejo del color. El uso de un fondo plano ayuda a sintetizar el contenido, evitando distractores visuales que resten protagonismo a la idea central. Por otra parte, el alto contraste entre fondo y texto también es útil para exponer el mensaje, sobre todo en aquella información que contiene datos, porcentajes y equivalencias.

En cuanto a la diagramación, se recata la forma de componer los párrafos mediante cuadros de textos que agrupan el contenido por secciones, los cuales, a su vez, indican el orden de lectura (ver imagen 68). Dicho orden también se puede generar a través del uso de distintas tipografías, tamaño y valor de la fuente, opciones que sirven también para dar énfasis a porcentajes, datos y frases cortas. (ver imagen 65 y 66).

Img.56



Img.57



Img.58



Img.59

► *Imagen 60: Ilustración Sara Madriñan*

Fuente: *Avión de papel estudio*  
Recuperada de:  
<https://www.instagram.com/p/COIN-rdMjWOf/>

► *Imagen 61: Ilustración Francisca Amenábar*

Fuente: *Lo que más puedo*  
Recuperada de:  
<https://www.instagram.com/p/CMN-nAt9nxom/>

► *Imagen 62 y 63: Libro Mariana Matija*

Fuente: *Librería Libro Verde*  
Recuperada de:  
<https://www.instagram.com/p/B3GCs-nonfUp/>

## 1. La ilustración en la generación de contenido educativo:

Las redes sociales y plataformas web han servido para visibilizar de forma masiva a activistas medio ambientales de todas partes del mundo. A través de estos medios, las personas comparten contenido educativo, sus experiencias personales respecto a prácticas y hábitos sustentables e invitan a la comunidad a sumarse con pequeñas acciones para ser parte de la solución ante la crisis climática.

En este ámbito, se puede encontrar material de todo tipo en internet, tales como: charlas, talleres, campañas y contenido gráfico. Este último, es uno de los medios por el cual, personas relacionadas al área de las artes gráficas han compartido sus experiencias y reflexiones en torno al tema. Entre los referentes analizados, se encuentran las ilustraciones de Sara Madriñan (imagen 71) y Mariana Matija (imagen 73, 74), ambas diseñadoras y artistas de Colombia y Francisca Amenábar, de Chile, profesora de artes y activista. (imagen 72).

La línea gráfica de las ilustraciones, se caracteriza por compartir las cualidades representadas en la corriente de arte Naíf, es decir, se trata de un estilo de dibujo más bien ingenuo e infantil. Estos atributos se visibilizan a través del uso de colores en tonos pasteles, dibujos de trazos simples y el uso de caligrafía para la composición de los textos, a diferencia del contenido digital abordado anteriormente, donde se expresa el contenido mediante el uso de fuentes.

La característica principal que destaca en este tipo de contenido, es el estilo gráfico como conjunto (colores, dibujos, caligrafía) para la comunicación de las ideas e información, lo que posibilita transmitir el contenido en una mayor variedad de formatos, por ejemplo una ilustración digital, un libro o un dibujo estampado en un producto.

Img.60



Img.61



Img.62



Img.63

► *Imagen 64: Folleto Museo de China*

Fuente: Pinterest

Recuperada de:

<https://www.pinterest.cl/pin/453315518726641136/>

► *Imagen 65: Night Project*

Fuente: Behance

Recuperada de:

<https://www.behance.net/Sieglinde-Fischer>

► *Imagen 66 y 67 Folleto informativo de risografía*

Fuente: Portfolios Aiga

Recuperada de:

<http://portfolios.aiga.org/gallery/53488847/Risolve-Print-Guide-and-Sample-Book>

## **2. Formatos de plegado para folletos informativos:**

Para el desarrollo del proyecto, se contempla que el material educativo interactúe con el usuario a través de un formato físico, mediante el cual se comunicará el contenido relacionado al ámbito del reciclaje. Con el fin de guiar el formato a utilizar, se analizaron tres referentes de folletos, los cuales fueron seleccionados en base a su modo de plegado.

Entre los formatos analizados, se encuentra el folleto de la imagen 75, siendo un ejemplar que destaca por exponer el contenido mediante una línea de lectura determinada por las diagonales de los cortes y colores utilizados en cada plana del folleto, unificándose en una sola pieza. La característica principal que se rescata del folleto, es el dinamismo que se le otorga al formato rectangular a través de dichos recursos.

El segundo formato analizado, es el folleto informativo del Museo Chino ubicado en Estados Unidos. El folleto se compone por cuatro planas generales que determinan la línea de lectura, más dos caras adicionales que se despliegan desde las dos planas centrales. El plegado del folleto es simple y eficiente en el modo de uso, el cual se complementa con el “factor sorpresa” de las planas que se despliegan desde el centro. En el ámbito gráfico, se destaca el modo en que se emplean los colores rojo y amarillo dentro del folleto, los cuales forman parte de la identidad del país.

Por último, el tercer referente (ver imagen 76) seleccionado, destaca por su plegado irregular y la similitud de los pliegues con la nervadura de una hoja, recurso morfológico que puede ser utilizado para complementar el formato en el cual se exhibirá el material educativo.

Img.64



Img.65



Img.66



Img.67



## ► PACKAGINGS: REFERENTES INDIRECTOS

### 1. La ilustración como elemento primordial en el packaging:

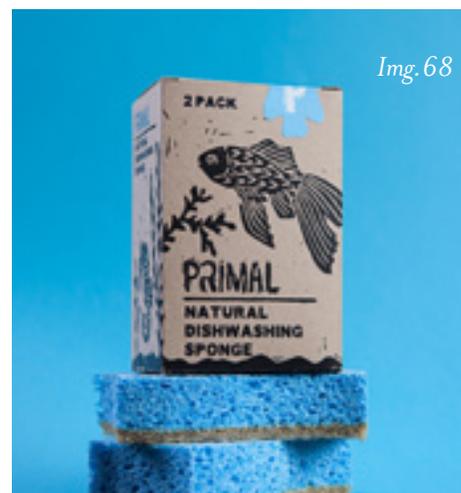
La identidad de un producto es esencial para que éstos se constituyan como productos y para que puedan competir dentro del mercado. El envase o packaging es uno de los tantos elementos que conforman la identidad corporativa de la empresa que genera el producto, la cual deriva siempre en una identidad visual compuesta por la marca, colores institucionales, tipografías y estilos gráficos, es decir, aquellos elementos que dialogan directamente con el envase del producto (Mana, 2012).

Uno de los referentes que destaca por la identidad del producto, especialmente por el diseño del packaging, son las esponjas marca Primal. Este producto, fabricado a partir de celulosa y fibra sisal, es biodegradable y respetuoso con el medioambiente al igual que su envase.

El concepto del packaging consiste en rendir homenaje al planeta y sus habitantes, especialmente aquellas especies y ecosistemas que se ven afectadas por la contaminación. El proceso creativo que hubo detrás consistió en crear una ilustración mediante la técnica de linografía. En primera instancia, los dibujos fueron creados y aprobados en papel, luego se transfirieron al linóleo en donde fueron recortados todos los elementos para posteriormente hacer la impresión. Luego de resolver todos los detalles, se procedió a escanear la impresión hecha en papel, finalizando con un trabajo de edición gráfica.

► Imagen 68, 69, y 70: Esponjas Primal

Fuente: *Packaging of the world*  
Recuperada de:  
<https://www.packagingoftheworld.com/2020/07/primal.html>



## 2. El packaging como experiencia interactiva:

### ► Imagen 71: Rice man packaging

Fuente: Yanko Design

Recuperada de:

<https://www.yankodesign.com/2020/01/26/this-reinvented-sustainable-packaging-design-pays-homage-to-the-rice-farmers/>

### ► Imagen 72: Etiqueta 3 Rios

Fuente: The Die Line

Recuperada de:

<https://thedieline.com/blog/2017/11/30/3-rios?>

Rice man es un packaging diseñado para rendir homenaje y conectar emocionalmente con los agricultores de arroz, mediante la morfología figurativa del envase y los elementos gráficos utilizados, los cuales señalan diferentes expresiones faciales asociadas a la variedad de emociones que se pueden experimentar en el proceso productivo, como: orgullo, satisfacción confianza y cansancio.

El packaging se presenta en dos formatos, una bolsa pequeña para arroz de grano corto y una alta, para grano largo. En términos de materialidad, el envase consiste en una bolsa de arpillera densa cubierta por una tapa de cartón, la cual asemeja un *Nón lá*; el sombrero que utilizan los campesinos que trabajan en los arrozales. La interacción que genera el packaging se da a través del uso de este último, ya que el sombrero cuenta con dos medidas referenciales para porciones: 100 o 200 grs. De esta manera, el consumidor puede calcular, según la altura del sombrero, cuanto arroz va a utilizar.

Otro producto que proporciona una experiencia interactiva a través del packaging, en este caso una etiqueta, es el vino 3 Ríos. Este vino está inspirado en tres ríos de la región norte de Portugal, producido a partir de las variedades de vid más influyentes de cada zona. La etiqueta invita al consumidor a descubrir los ríos mediante fragmentos desmontables y busca generar una instancia de interacción entre el consumidor y la historia del vino.

Img. 71



Img. 72



### 3. Packaging diseñado como un producto tipo kit:

Una de las apreciaciones que surgen tras el análisis de los referentes indirectos, es que el packaging se puede relacionar con el producto a través de límites difusos. Es decir, tanto el producto como el packaging responden a un lenguaje morfológico, gráfico y modo de uso, derivando en una interdependencia de ambos elementos.

El kit de exploración de museo es uno de estos ejemplos. El proyecto diseñado por el estudio 131 Watt, consiste en un kit de programa que presenta las obras del Parque de Esculturas al aire libre del museo Museo de Arte de Gyeonggi. El packaging se compone por una “caja” que cuenta con un mapa ilustrado del parque y los nombres de cada obra; el cual a su vez, almacena diez tarjetas de trabajo para niños, las que ayudan a imaginar las obras y a experimentar el recorrido.

El diseño de esta propuesta destaca por la síntesis entre producto y packaging, unificando ambos elementos en un solo componente. El envase es utilizado para contener parte importante de la información que se quiere entregar con el kit acerca del parque, comunicando los nombres de las esculturas y un dibujo del mapa para orientar a los usuarios en el recorrido.

Entre las características que se pueden identificar respecto a su diseño, se encuentra lo intuitivo de su modo de uso, la morfología simple y cercana al usuario, la síntesis de colores y materialidades utilizadas y también, la identidad que se logra como producto y como museo a través de la gráfica empleada para comunicar la información.

► *Imagen 73, 74, 75 y 76: Kit de exploración de parque*

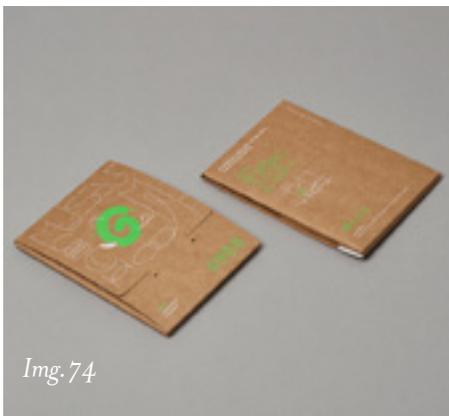
Fuente: 131 Watt

Recuperada de:

<http://131watt.com/portfolio-item/%e2%bd%ea%b8%b0%eb%8f%84%eb%af%b8%e-c%88%a0%ea%b4%80-g-museum-school/>



Img. 73



Img. 74



Img. 75



Img. 76

► *Imagen 77, 78 y 79: Envase germinable Sprout*  
Fuente: Yanko Design  
Recuperada de:  
<https://www.yankodesign.com/2021/02/24/this-sustainable-packaging-design-is-made-from-discarded-pineapple-leaves-that-grow-into-a-new-plant/>



Img.77

#### 4. Diseño de packaging sustentable:

El diseño de envases sostenibles es una de las tendencias que han surgido en los últimos años debido a la problemática generada por el descarte de envases desechables o de un solo uso. La barra de granola y nueces Sprout, es un ejemplo de envase diseñado de forma sustentable, fabricado bajo los principios de la economía circular.

El envase biodegradable diseñado Pat Mangulabnan, está fabricado a partir del material Pinyapel, resultado de una iniciativa liderada por el Centro de Diseño de Filipinas para impulsar a las comunidades y recursos locales. El Pinyapel es un papel hecho a partir del descarte de hojas de piña, contribuyendo a disminuir la gran cantidad de desechos agrícolas en Filipinas, ya que es uno de los mayores productores de piña en el mundo. Por otra parte, la barra de granola está protegida por un envoltorio también biodegradable, hecho a partir de almidón comestible.

Una de las cualidades de este packaging, es su uso post consumo, ya que además de ser biodegradable, también es germinable. El pinyapel cuenta con semillas incrustadas de ají Labuyo, una especie cultivada en Filipinas, por lo que después de consumida la barra el envase se puede plantar sin problemas, ya que el empaque utiliza tinta de soya, asegurando un compostaje y siembra adecuada.

Lo que se rescata del packaging es la circularidad en su producción y consumo, las cualidades del material y la gráfica utilizada, ya que los colores, tipografía y dibujos utilizados generan la percepción de un producto respetuoso con el medio ambiente.



Img.78



Img.79



► *Tabla n°8: Cuadro resumen, análisis y observaciones de referentes*

		<b>FUNCIÓN PRÁCTICA</b>	<b>FUNCIÓN INDICATIVA</b>
<b>REFERENTES DIRECTOS</b>	<b>IMPLEMENTO</b>	almacenar / transportar	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Modo de uso dado por la morfología y materialidad de los productos.</li> <li>► Modo de guardado: plegable, retráctil, compactable.</li> </ul>
	<b>MATERIAL EDUCATIVO</b>	informar / señalar / aclarar / evidenciar / concientizar / explicar / promover	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Explicación de instrucciones, información e indicaciones de uso mediante utilización y señalización de colores, íconos y dibujos, composición y diagramación de textos</li> </ul>
<b>REFERENTES SEMI DIRECTOS</b>	<b>IMPLEMENTO</b>	almacenar / transportar / organizar / separar / clasificar / compactar / guardar / versatilidad de usos	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Uso y almacenamiento intuitivo de artículos según: tipo de bolsillo, capacidad de compartimentos y modo de cierre</li> <li>► Modo de anclaje o unión mediante uso de elementos fácilmente reconocibles: correas, broches, fijadores, velcro, gancho, etc.</li> </ul>
	<b>MATERIAL EDUCATIVO</b>	informar / compartir / empatizar / alentar / concientizar / promover / *interactuar con el usuario, señalar * <i>referentes formato físico</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Interacción mediante uso de colores, diagramación y dibujos</li> <li>► Lectura intuitiva mediante uso de colores, cortes y pliegues</li> </ul>
<b>REF. INDIRECTOS</b>	<b>AMBOS</b>	almacenar / transportar / proteger / comunicar / generar interacción en el momento de uso y post-uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Uso de colores, pliegues, íconos y texto para comunicar uso e indicaciones</li> <li>► Morfología intuitiva: modo de uso simple, segmentos de material desmontable</li> </ul>

## FUNCIÓN HEDÓNICA

Los referentes se perciben como:  
producto de mala / buena calidad  
desechable / reutilizable  
contaminante / "ecoamigable"  
poca vida útil / mayor vida útil

## FUNCIÓN SIMBÓLICA

- ▶ El contexto de uso de los referentes se asocia a conceptos como: aventura, excursión, panorama al aire libre, entretenimiento, recreación, prevención, cuidado.

## FUNCIÓN ECONÓMICA

- ▶ Producto de fácil acceso en términos de: costo monetario y disponibilidad
- ▶ Tiempo de adquisición de los productos: inmediato / moderado

Los referentes se perciben como:  
informativos / institucionales /  
infográficos / explicativos /  
interesantes / eco-educativos

- ▶ Los referentes se asocian al ámbito educativo e informativo.
- ▶ La información se dirige a un público que emplea o comienza a emplear prácticas para hacer frente a la crisis climática y que se informa sobre el impacto de sus propias acciones

- ▶ Acceso a información sujeto a disponibilidad de conexión a internet
- ▶ Acceso a puntos de reciclaje con mayor preponderancia en municipios que cuentan con ingresos más altos

Los referentes se perciben como:  
funcionales / duraderos /  
resistentes / eficientes / especializados  
/ buena calidad /  
únicos / personalizable

- ▶ La personalización de la manufactura y variedad de "estilo" hace de los objetos, productos preciados, permitiendo que el grupo usuario se identifique con aquellos.
- ▶ Los productos del rubro *outdoor* y *bikepacking* se consideran como indispensables y se asocian a conceptos como la aventura, espontaneidad y libertad.

- ▶ Productos especializados de mayor costo
- ▶ Fácil acceso en términos de disponibilidad de productos
- ▶ Tiempo de adquisición: determinado por la disponibilidad de pago

Los referentes se perciben como:  
estéticamente atractivos  
/ cercanos / artísticos /  
novedosos / interesantes

- ▶ Los referentes se asocian al ámbito artístico, ilustrativo, natural, educativo.
- ▶ Los objetos y/o productos están dirigidos a un grupo usuario que se interesa por el área artística, la sustentabilidad y por llevar a cabo prácticas amigables con el medio ambiente.

- ▶ Acceso a contenido sujeto a disponibilidad de recursos: conexión a internet, adquisición del libro
- ▶ Acceso a contenido determinado por interés en el área: ambiental, ilustración, museos

Los referentes se perciben como:  
productos de buena calidad /  
interactivos / sustentable  
novedosos / creativos / atractivos

- ▶ Los referentes son considerados productos que se asocian a conceptos tales como: premium, sustentable, ecoamigable, único, interesante, preciado, entretenido, atractivo, entre otros.

- ▶ La mayoría corresponde a proyectos desarrollados por estudiantes, se desconoce su presencia en el mercado. Sin embargo, la materialidad y estilo gráfico de los envases, sumado a la calidad de los productos, denotan un costo mayor a los productos de la competencia o similares.

## CONCLUSIÓN CAPÍTULO

Como se mencionó en el capítulo anterior, el ámbito que se busca intervenir desde la disciplina del diseño es el modo en que se llevan de vuelta los residuos que se generan acampando y la gestión que se realiza con ellos al momento de desecharlos. La forma en que se aborda el manejo de residuos en el contexto estudiado quedó evidenciado mediante la encuesta y el trabajo de campo realizado: los residuos se transportan y gestionan por medio del uso de bolsas, en su mayoría, plásticas y desechables.

A partir de la revisión del estado del arte, se lograron identificar aquellas cualidades consideradas como ventajas en el uso de éstas. Por una parte, se encuentra la impermeabilidad del material, condición necesaria para almacenar aquellos residuos que segregan líquidos como en el caso de los orgánicos. Mientras que, la segunda ventaja identificada corresponde a la practicidad del modo de uso en función del transporte: dependiendo del tamaño de la bolsa y el tipo de asa que presenta, ésta se puede asir con la mano, anclarse a la mochila o suspenderse desde el hombro. En este punto, se concluye que la condición de impermeabilidad del material y la practicidad dada por la morfología, deben ser incluidas en el diseño del implemento.

Por otra parte, tal como se indicó al inicio del capítulo, la revisión de referentes indirectos estuvo orientada a la búsqueda de packagings, lo cual permitió indentificar aspectos que pueden complementar los atributos, tanto del implemento como del material educativo. Las características identificadas son las siguientes:

- La lógica del packaging, en términos de morfología, puede presentar un lenguaje familiar al del implemento; así como en la materialidad. En este sentido, éste puede ser idéntico o similar al material que se utilice en el formato físico que exponga el contenido eco-educativo.

- Si bien, el desarrollo de packaging para el producto no está contemplado, en caso de que así fuese, el envase puede ser utilizado como una interfaz comunicativa que apoye la difusión del contenido eco-educativo por medio de su propia materialidad, como también, mediante la interacción con el usuario.

- Como se observó en los referentes, se encuentra la posibilidad de emplear materiales biodegradables y compostables. De esta manera, la interacción que realice el usuario con el packaging, en caso de incluirlo, o con el material eco-educativo, puede complementar la idea que se busca promover en torno al manejo de los residuos.

Respecto al resto de los referentes, se generó una lista a partir del cuadro que resume las principales observaciones de las propuestas analizadas. Esta lista de conceptos, que se muestra en la tabla nº6, presenta los atributos que se consideraron más apropiados para guiar el proceso de diseño del producto, correspondiente a la función práctica, indicativa, hedónica y simbólica.

	M. EDUCATIVO	IMPLEMENTO	PACKAGING
<b>¿PARA QUÉ SIRVE?</b> <i>(f. práctica)</i>	Evidenciar	Comunicar	Organizar
	Informar	Indicar	Separar
	Indicar	Promover	Transportar
	Aclarar	Interactuar con usuario	Almacenar
		Proteger	Transportar
			Proteger
			Almacenar
			Comunicar
			Interactuar en uso y post uso
<b>¿CÓMO SE UTILIZA?</b> <i>(f. indicativa)</i>	Lectura intuitiva mediante:	Morfología intuitiva mediante:	Uso intuitivo mediante:
	Diagramación	Distintas materialidades, piezas, sistemas y capacidad	Uso de íconos y dibujos
	Uso de color	Uso de elementos familiares y comunes	Uso de color
	Uso de íconos y dibujos		Pliegues
	Pliegues	Uso de color	
	Cortes		
<b>¿CÓMO SE PERCIBE?</b> <i>(f. hedónica)</i>	Informativos	Funcional	Novedoso
	Eco-educativos	Duradero	Sustentable
	Interesantes	Reutilizable	Interactivo
	Artísticos	Personalizable	Buena calidad
	Novedoso	Único	Creativo
	Atractivo	Buena calidad	
<b>¿A QUÉ SE ASOCIA?</b> <i>(f. simbólica)</i>	Artístico	Aventura	Premium
	Educativo	Espontaneidad	Sustentable
	Natural	Preciado	Único
	Informativo	Indispensable	Interesante
	Sustentabilidad	Cuidado	Preciado
	Libertad	Entretenido	
	Outdoor		

Según la lista de conceptos que presenta la tabla n° 9, los principales requerimientos a considerar en relación a la función práctica del producto, corresponden a: comunicar de forma clara la información que se busca promover, generar interacción con el usuario y, por otro lado, transportar, almacenar, organizar y proteger el contenido.

En cuanto a la función indicativa, es preciso que el contenido eco-educativo como el uso del implemento sea lo más claro posible para el usuario. En el ámbito gráfico, el uso de colores, tipología de texto, diagramación, íconos, dibujos y formato del documento, son clave para propiciar una lectura intuitiva de la información. Mientras que, para un uso intuitivo del implemento, se debe apelar al empleo de recursos morfológicos cotidianos y familiares al usuario en términos de materialidades, piezas o sistemas.

Respecto a la función hedónica, los conceptos a considerar corresponden a como fueron percibidos los referentes, es decir, como productos novedosos, atractivos y de buena calidad. Mientras que, en el ámbito simbólico, los referentes fueron asociados a conceptos tales como: educativo, sustentable,preciado e indispensable. En este aspecto, es importante que el objeto a diseñar responda a la construcción de la identidad del usuario, éste debe ser coherente a su estilo de vida y a los valores que influyen o determinan la manera en que este usuario se relaciona con los entornos naturales.

De esta manera, tras determinar los primeros criterios a considerar en relación a la función práctica, indicativa, hedónica y simbólica del producto, en el capítulo que se presenta a continuación, se procede a ejecutar la etapa creativa del proyecto.

► *Tabla n° 9: Conceptos asociados a funciones consideradas por cada tipo de referente*

*Fuente: Elaboración propia*

# **CAPÍTULO V: ETAPA CREATIVA**

## COMPOSICIÓN DE MOODBOARD

Para dar inicio a la fase creativa del proyecto se llevó a cabo la composición de un moodboard, con el objetivo de generar una representación visual que sirviera de inspiración para el proceso creativo de la idea a desarrollar. En la elaboración de esta herramienta gráfica se emplearon diversos recursos.

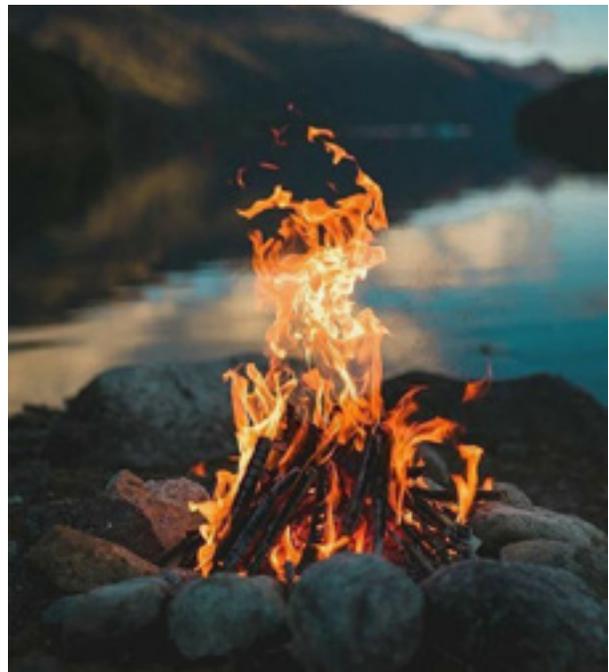
En primera instancia, se realizó una búsqueda de imágenes asociadas al contexto estudiado. Dichas imágenes corresponden a una fotografía donde se pueden apreciar los distintos implementos utilizados para acampar, una imagen de una fogata en la naturaleza y la fotografía de un campista en un entorno natural.

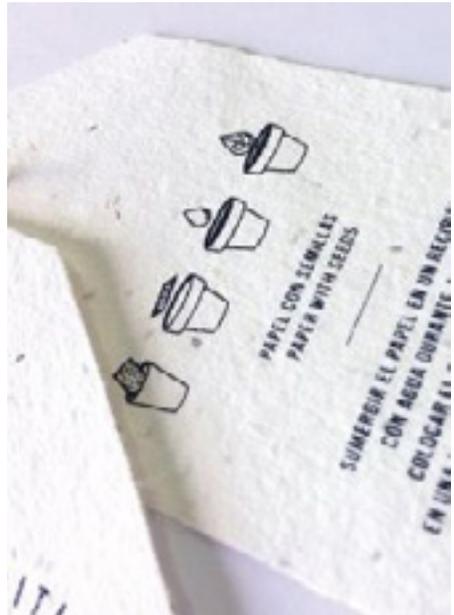
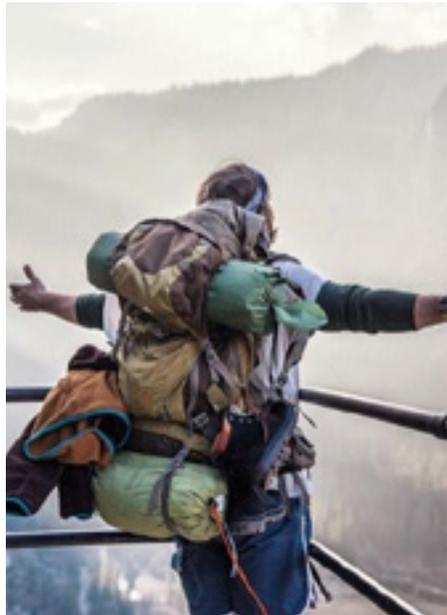
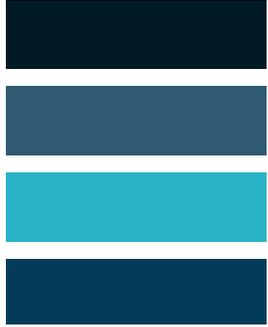
Luego, se buscaron imágenes de productos que estuvieran asociados a diversos aspectos del implemento, material educativo y packaging, como por ejemplo: texturas, tipo de almacenamiento, sistema de organización, cierres, materialidad y tonalidades.

Y por último, se originó la búsqueda de tres posibles paletas de colores. En este proceso se determinó que las paletas de colores a utilizar estarán inspiradas en los diversos paisajes del país: norte, centro y sur de Chile. Para la zona norte se tomó como referencia el desierto florido; para la zona central, el bosque esclerófilo y para la zona sur, se optó por las catedrales de mármol, dando origen a dos paletas de colores en tonos cálidos (zona norte y centro) y una paleta de color en tonos fríos (zona sur). Para la creación de las paletas se utilizó la herramienta Adobe Color.

A continuación se presenta el moodboard resultante tras la búsqueda de imágenes y recursos utilizados en la composición:

► MOODBOARD





## DESARROLLO DEL PROTOTIPO

Luego haber realizado la composición visual del moodboard y la conceptualización de la propuesta, se dio inicio a la etapa del desarrollo del prototipo. Esta etapa cuenta con cinco hitos importantes, las cuales se detallan a continuación:

- Etapa 1: Tipología de residuos
- Etapa 2: Primeros bocetos tentativos
- Etapa 3: Desarrollo de propuesta nº 1
- Etapa 4: Fase exploratoria del volumen
- Etapa 5: Desarrollo de propuesta nº 2

### ▶ ETAPA 1: TIPOLOGÍA DE RESIDUOS

Para dar comienzo al desarrollo del prototipo fue necesario, como paso inicial, establecer la tipología y cantidad de residuos generados en una excursión tipo camping. Estos datos fueron obtenidos en función de tres preguntas realizadas en la encuesta: (1) el número de personas que componen el grupo, (2) la cantidad de noches que pernoctan al aire libre y (3) los tipos de alimentos que llevan, datos que fueron complementados además, con el trabajo de campo descrito anteriormente.

#### 1.1 Tipología de residuos establecida:

Con el objetivo de diferenciar los distintos tipos de residuos y simplificar los bocetos que se muestran más adelante, éstos fueron clasificados en 7 categorías, las cuales se indican a continuación.

Fig. 6



- 1 Envases tetrapacks
- 2 Envases plásticos
- 3 Orgánicos
- 4 Latas de aluminio
- 5 Envases de hojalata
- 6 Botellas plásticas
- 7 Otros

## **1.2 Cantidad de alimentos: detalle y tablas de medición:**

Para comenzar a desarrollar el prototipo, era necesario establecer un volumen con el cual se pudiera trabajar la espacialidad del implemento. Éste fue determinado por la cantidad y tipología de residuos, aspectos que se basaron en el trabajo de campo y los resultados de la encuesta, donde un 27,3% del total respondió que suele acampar con 3 amig@s y más del 50% de los encuestados afirma pernoctar solo una noche cuando acampa.

Dicho lo anterior, se generaron las siguientes dos tablas. La primera (tabla n°10) consiste en una lista de alimentos con una cantidad estimada para 4 personas, contemplando la comida para aproximadamente dos días y una noche. La tabla también incluye los tipos de residuos asociados, considerando su reciclabilidad y compactación. Este último aspecto fue incluido en función de la gestión de los residuos y la optimización del volumen del implemento a desarrollar.

► Tabla n° 10: Detalle de alimentos y cantidad de residuos

Fuente: Elaboración propia

TIPO DE COMIDA	ALIMENTO	TIPO DE RESIDUO	UNIDAD	¿SE PUEDE RECICLAR?	¿SE PUEDE COMPACTAR?
<b>ALMUERZO</b>	Fideos	Envase plástico	2	✓	✓
	Salsa de tomate	Envase plástico	2	✗	✓
	Zanahoria	Materia orgánica	2	✓	✗
	Cebolla	Materia orgánica	1	✓	✗
	Ajo	Materia orgánica	2	✓	✗
	Tomate	Materia orgánica	1	✓	✗
<b>SNACKS</b>	Legumbres	Caja tetrapack	2	✓	✓
	Galletas	Envase plástico	3	✓	✓
	Bolsa de dulces	Envase plástico	1	✓	✓
	Chocolate	Env. cartón - papel alum.	1	✓	✓
	Choclo	Envase de hojalata	2	✓	✗
	Frutas	Materia orgánica	6	✓	✗
	Atún	Envase de hojalata	1	✓	✗
<b>BEBESTIBLES</b>	Agua	Botella PET	2	✓	✓
	Cerveza	Lata de aluminio	6	✓	✓
	Bolsas de té	Envase / bolsa / m. orgánica	4	✓/✗   ✗   ✓	✓

Simbología columna n° 5:



Reciclable



“Otros” plástico n° 7



Compostable



Reciclable según materialidad del producto

## 1.2 Detalle de alimentos, cantidad de residuos y tablas de medición:

La segunda tabla (n° 11) recopila los datos correspondientes al volumen de los residuos, compactados y no compactados. El motivo de compactarlos radica en que el diseño del implemento se desarrollará considerando el menor volumen posible de éstos.

En primera instancia, se midieron los residuos de forma individual, obteniendo largo, ancho y alto. Posteriormente, se clasificaron en 5 grupos con el objetivo de optimizar el espacio, los cuales se indican a continuación:

- Orgánicos
- Botellas
- Envases (plásticos, tetrapack, papel o cartón)
- Latas aluminio
- Envases de hojalata

Luego, para dar cuenta de la diferencia entre la gestión y la no gestión de los residuos, se procedió a calcular el volumen total, es decir de los desechos inorgánicos más orgánicos (fila 1), simulando el almacenamiento de éstos en el contexto de uso. Dicha diferencia se puede apreciar en el registro fotográfico que se observa en el ítem siguiente, correspondiente al *registro fotográfico para la tipología y medición del volumen de los residuos*.

Aquellas medidas de la tabla que se encuentran con una “x”, indica que los residuos no son posibles de compactar más allá de lo que la materialidad permite. Mientras que, la descripción “no aplica”, corresponde a que las medidas fueron obtenidas una vez que los residuos ya se encontraban compactados.

Por otra parte, también se incluyó el peso de los desechos, ubicados en la columna n° 5.

► Tabla n° 11: Volumen y peso de los residuos

Fuente: Elaboración propia

CLASIFICACIÓN	RESIDUOS	VOLUMEN SIN COMPACTAR (CM)	VOLUMEN COMPACTADO (CM)	PESO (GR)
1, 2, 3, 4, 5 y 6	Inorgánicos + orgánicos	35 x 26 x 31	24,5 x 23 x 23,5	970
3	Órganicos	19 x 14 x 11	×	560
1 - 2	Envase cartón	19 x 9 x 0,5	18,5 x 12,5 x 2,5	157
	Envases plásticos, Tetrapacks	28 x 19,5 x 5 9 x 9 x 12		
4, 5, 6	Botellas	34,5 x 16 x 6	20 x 14,5 x 12	252
	Latas hojalata	20 x 9 x 8,5	×	
	Latas aluminio	no aplica	18 x 11 x 14	
	Otros	--		

### 1.3 Registro fotográfico para la tipología y medición del volumen de los residuos

En esta primera etapa se realizó un registro fotográfico de los residuos, tanto individualmente como también el proceso de medición, con el objetivo de dejar documentada la tipología de los residuos considerados y por otra parte, mostrar una referencia visual del volumen de éstos. A continuación se presentan las fotografías descritas.

#### ► Registro individual de los residuos

Img. 80



Envase plásticos (fideos)

Img. 81



Envases hojalata (conservas)

Img. 82



Caja tetrapack (conservas)

Img. 83



Envase plástico (salsa de tomate)

Img. 84



Orgánicos: cáscaras de fruta y verdura, bolsas de té

Img. 85



► *Imagen 80-91: Registro individual de residuos.*  
*Archivo personal.*

Img.86



Latas aluminio

Img.87



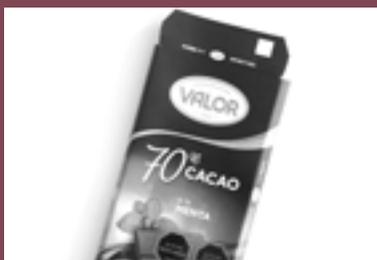
Botellas plásticas

Img.88



Envase plástico / papel (té)

Img.89



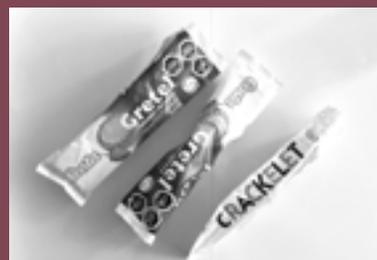
Env. de cartón y papel alum.  
(chocolate)

Img.90



Envase plástico (gomitas)

Img.91



Envase plástico (galletas)

### ► Registro proceso de medición

► *Imagen 92-99: Registro proceso de medición de residuos.*  
*Archivo personal.*

Con el objetivo visualizar el volumen de los residuos indicados anteriormente, éstos fueron fotografiados utilizando un fondo blanco (cartulina), una regla metálica y post-its.

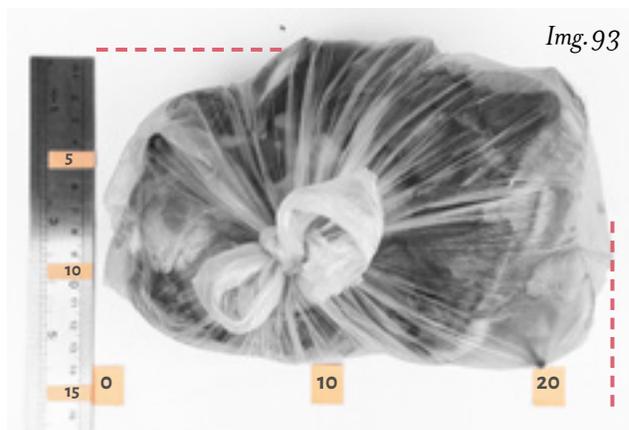
Los post-its se ubicaron para marcar medidas referenciales. En la regla metálica, utilizada para visualizar el alto y ancho del volumen, se ubicaron marcas cada 5 cms. Mientras que en la cartulina, utilizada para visualizar el largo, se ubicaron marcas cada 10 cms.

Cabe destacar que, con el fin de optimizar el volumen, los residuos fueron agrupados según su morfología y materialidad. Por ejemplo, en un grupo se encuentran todos aquellos desechos correspondientes a envoltorios compactables: envases plásticos, cajas y otros. Mientras que el resto de los grupos corresponden a: envases de hojalata, latas de aluminio, botellas plásticas y orgánicos.

Como se indica en el punto 1.2, en el proceso de medición también se incluyen los residuos simulando el contexto de uso, gestionados y no gestionados, los cuales fueron fotografiados para dar cuenta la diferencia en que hay en el volumen de ambos.

A continuación se presentan las imágenes descritas:

### Orgánicos



● Orgánicos : Frutas, verduras, bolsas de té

**Medidas:** 19 x 14 x 11 cm

## Envases

Img. 94

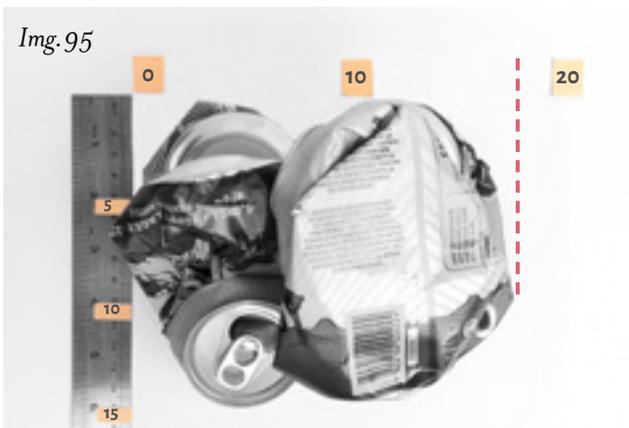


- Envases tetrapacks: Conservas
- Envases plásticos: Fideos, salsa de tomate, gomitas y galletas
- Otros : Envase chocolate (caja y papel alum.), envoltorio bolsas de té

**Medidas:** 18,5 x 12,5 x 2,5 cm

## Latas

Img. 95



- Latas de aluminio

**Medidas:** 18 x 11 x 14 cm

Img. 96

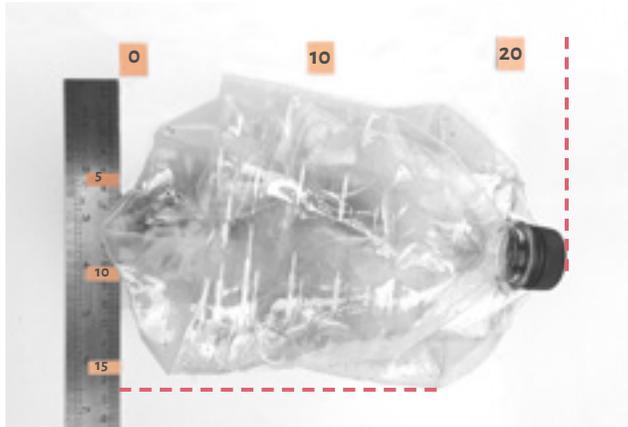


- Latas de hojalata

**Medidas:** 20 x 9 x 8,5 cm

## Botellas

Img.97



● Botellas plásticas

**Medidas:** 20 X 14,5 X 12

## Residuo total no gestionados

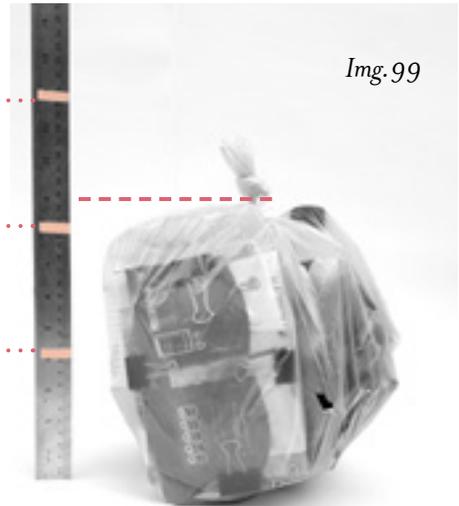
Img.98



**Medidas:** 36 X 26 X 31

## Residuo total compactado

Img.99



**Medidas:** 24,5 X 23 X 23,5

► ETAPA 2: PRIMEROS BOCETOS

La etapa 2 del desarrollo del prototipo se inicia mediante la elaboración de los primeros bocetos tentativos del implemento. En dicha fase se generó una lluvia de ideas en cuanto a morfologías, la cual decantó en el desarrollo y confección de la primera propuesta o maqueta. Los bocetos realizados fueron los siguientes, los cuales se acompañan con una breve descripción:

**Tipo bolsa**

El primer acercamiento fue con el bocetaje de contenedores tipo bolsa, con la particularidad de que fuesen ajustables, tal como se aprecia en los dibujos.

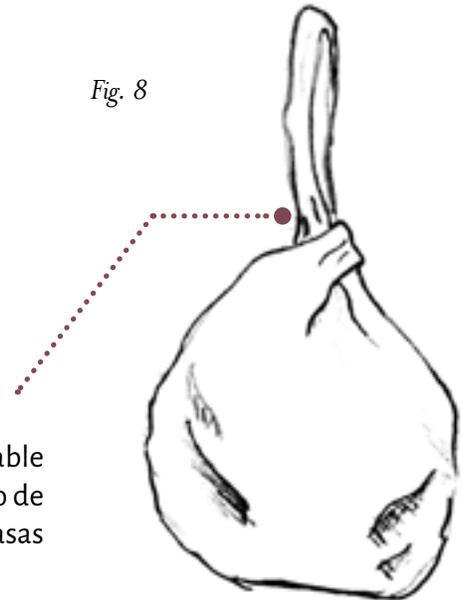
Fig. 7



Bolsa ajustable mediante el pliegue de zonas laterales, sujeción por amarra

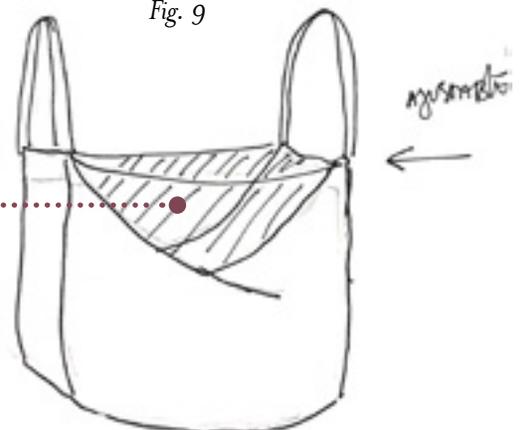
Bolsa de morfología similar a un cubo, con zona ajustable en el borde superior

Fig. 8



Bolsa ajustable mediante el uso de las asas

Fig. 9



### Tipo estuche

Los dibujos siguientes corresponden a la exploración en donde se comienzan a apreciar estructuras más rígidas y detalles que se consideraron en la confección de la primera maqueta, como las correas.

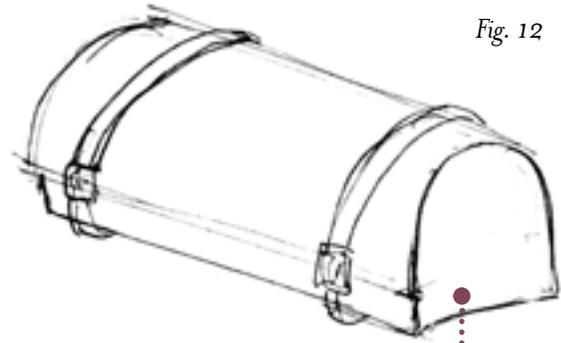
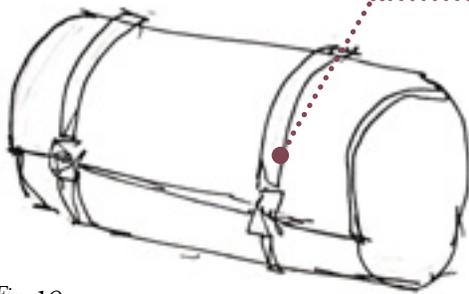


Fig. 12



Estuche de estructura cilíndrica y cierre mediante el uso de correas y broches.

Fig. 10

Se considera el uso de una base plana para el almacenamiento de residuos menos flexibles, como cajas de tetrapack

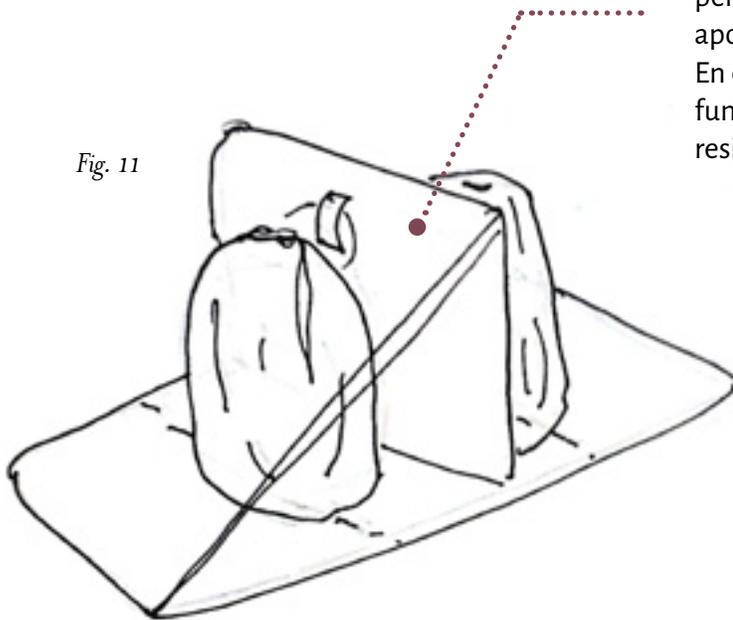


Fig. 11

Estuche desplegable con estructura perpendicular a la base, pensada para ser apoyada en el suelo. En este boceto se considera diseñar en función a la organización de la tipología de residuos

Estuche plano y desplegable, el cual organiza los residuos según volumen y tipología: en bolsas (6 y 4), bolsillos (1 y 2), compartimento general (5 y 3).

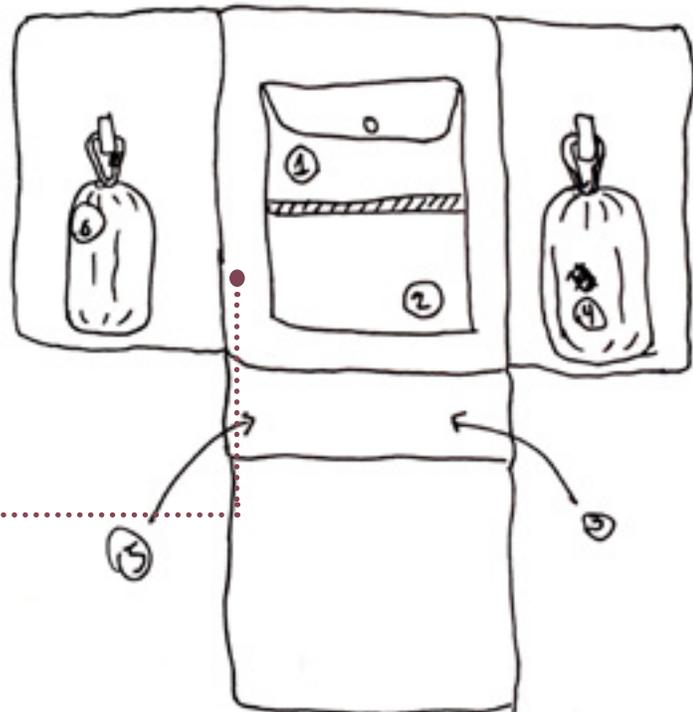


Fig. 13

Boceto de *estuche compuesto*, el cual integra una estructura envolvente con bolsillos (a) y un compartimento general tipo bolsa (b).

Esta idea contempla la organización de los residuos según morfología, compactabilidad y materialidad (orgánicos e inorgánicos). Por una parte, la estructura envolvente contiene bolsillos para almacenar los envases compactables, como envoltorios plásticos y cajas de tetrapack.

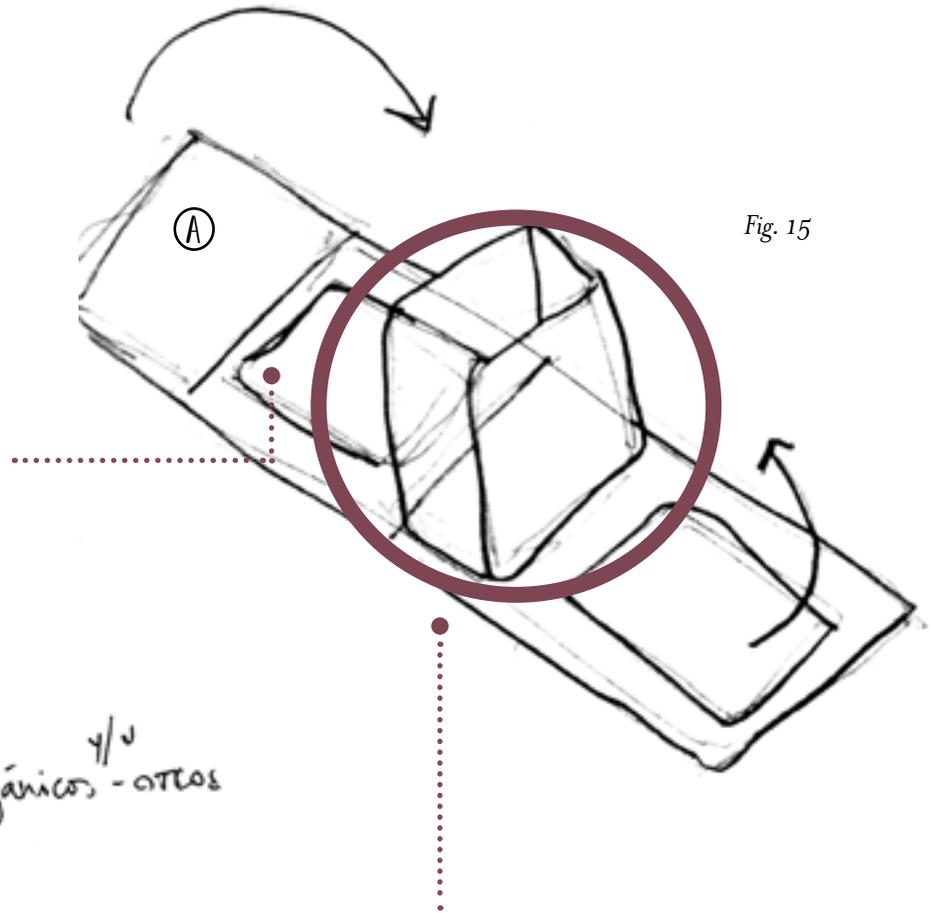
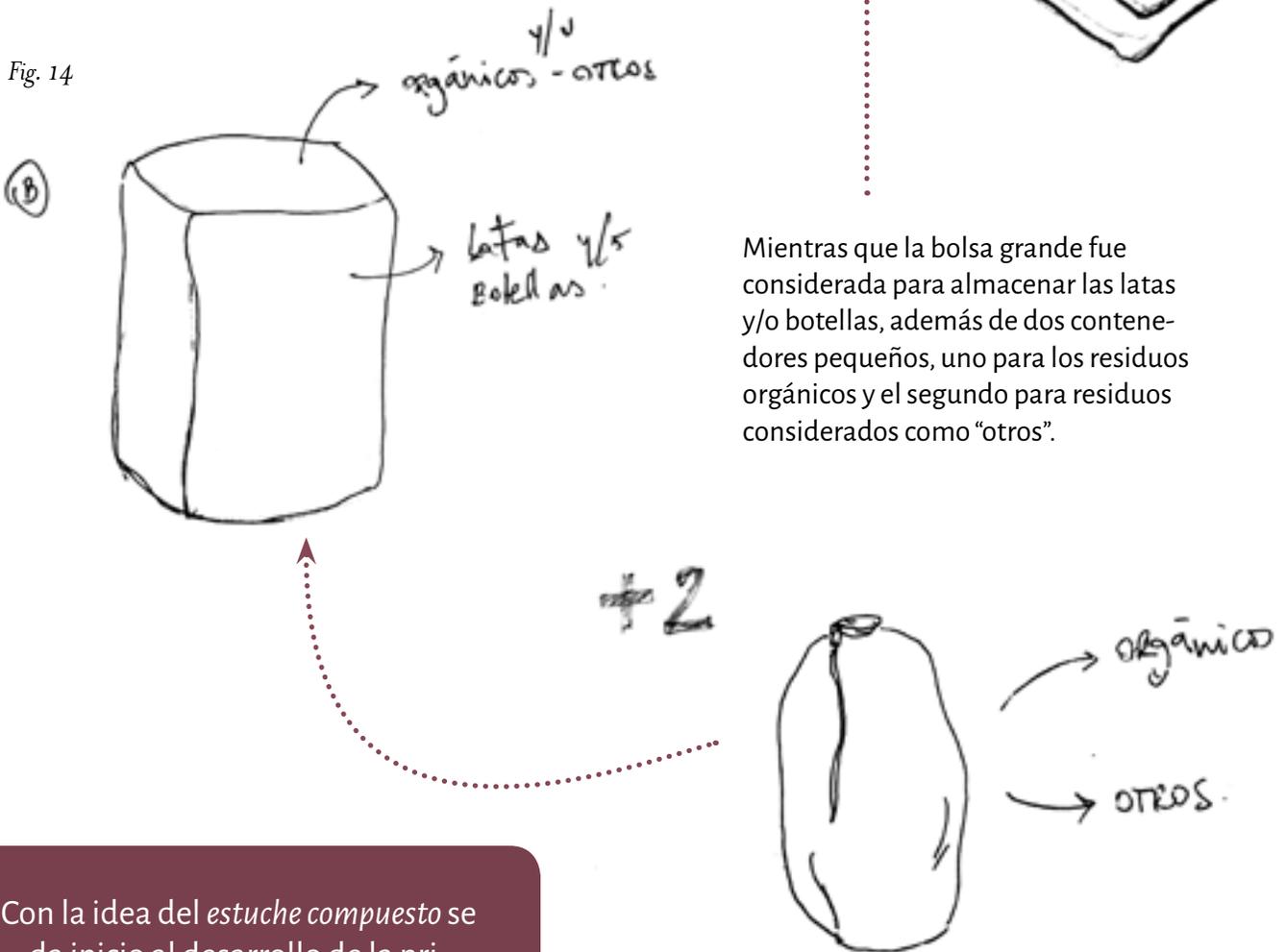


Fig. 15

Fig. 14



Mientras que la bolsa grande fue considerada para almacenar las latas y/o botellas, además de dos contenedores pequeños, uno para los residuos orgánicos y el segundo para residuos considerados como "otros".

Con la idea del *estuche compuesto* se da inicio al desarrollo de la primera propuesta de diseño, Dicha propuesta se explica y profundiza en el siguiente punto.



Img.100

► ETAPA 3: DESARROLLO DE PROPUESTA N°1

La primera propuesta del implemento radica en un diseño inspirado en las mochilas para excursión de estilo vintage (img. 100), las cuales se caracterizan principalmente por su materialidad, destacando el uso de lonas y aplicaciones de cuero, como también por los colores utilizados, correspondientes a una paleta de colores tierra.

Tal como se indicó anteriormente, el estuche contempla la organización de los residuos en base a la morfología, la compactabilidad y materialidad (orgánicos e inorgánicos), con el objetivo de optimizar el espacio y el orden dentro de éste. El implemento se compone por una estructura envolvente (A) y un compartimento interno que consiste en una bolsa *roll top* (b), la cual, a su vez, almacena dos contenedores pequeños (fig. 19).

Imagen 100: Mochila Backpack 095.

Fuente: Behance

Recuperada de:

<https://www.behance.net/gallery/100105919/backpack-0952020>

El diseño partió desde un boceto simple, esbozando las partes principales que muestra la figura 17, para luego dar paso al desarrollo de la morfología y detalles, propuesta de materialidades, sistemas de cierre y anclaje y por último, propuestas de color. Cabe destacar que la confección de la maqueta no incluyó todos los detalles que se especifican en los siguientes apartados, sin embargo, varios de los criterios desarrollados durante el proceso de diseño, fueron considerados para el prototipo final.



Fig. 16

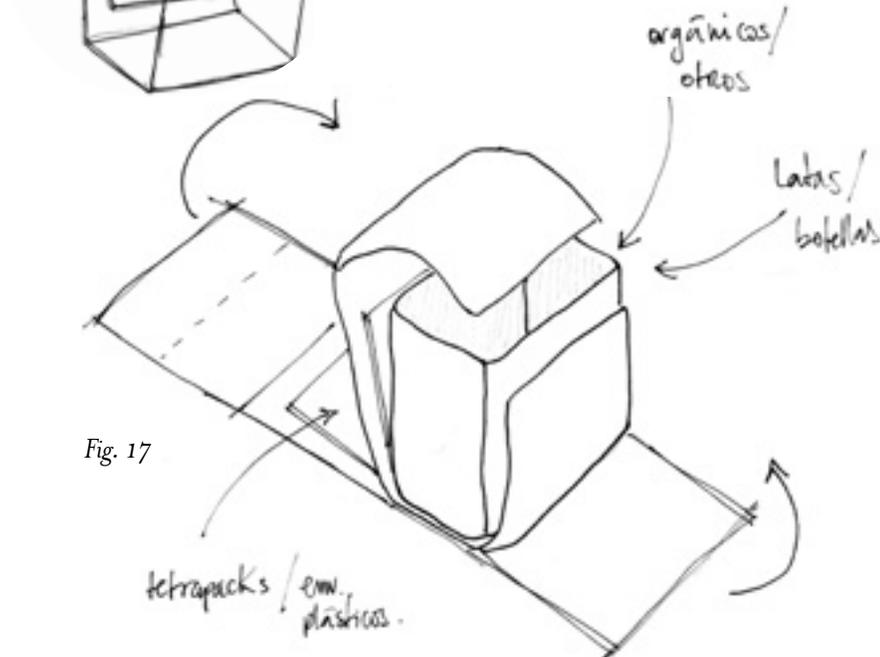


Fig. 17

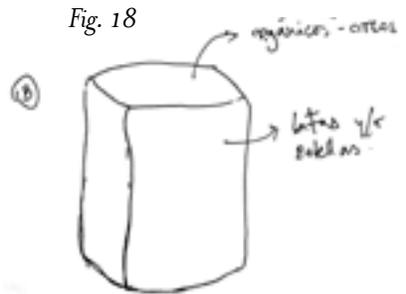


Fig. 18

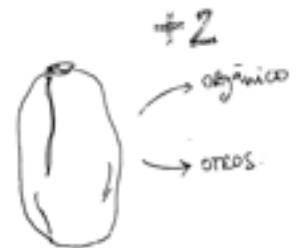


Fig. 19

Fig. 20



Luego de definir la morfología general, se incorporaron detalles como asas, modo de cierre y ajuste del volumen. Para dichos aspectos, se determinó la utilización de correas como se indica en la (fig. 21).

Para el cierre, está contemplado el uso de 2 correas que abarcan la zona inferior y frontal, las cuales permiten que la cubierta superior de la estructura envolvente quede por sobre la cubierta de la parte frontal, quedando traslapadas una por sobre la otra.

Respecto el ajuste del volumen, se establece el uso de 2 correas laterales, tanto en la zona izquierda como en la zona derecha, como se indica en el dibujo.

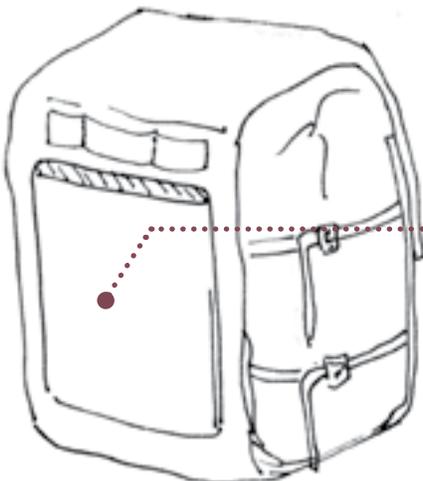


Fig. 22

La morfología está definida por un volumen tipo cubo, en donde la estructura envuelve y contiene a la bolsa que se encuentra al interior. Para esto, se identificó que uno de los principales requisitos consiste en que la estructura posea cierto nivel de rigidez, con el objetivo de conservar la forma que se busca lograr.

Img. 21



Tras obtener la idea del volumen y el modo de cierre del implemento, se estableció que el bolsillo para almacenar los envases compactables (plásticos u otros) y las cajas tetrapack, estaría ubicado en la zona posterior del estuche (fig. 22).

## MATERIALIDADES: EXPLORACIÓN INICIAL

Las materialidades sugeridas para el diseño del estuche se basan en los modelos de mochilas en las que está inspirado el implemento, es decir, se plantea el uso de telas de origen natural, tales como algodón y cuero, principalmente por la combinación de colores que se pueden originar.

Sin embargo, es importante mencionar que las materialidades aquí descritas se proponen a modo de bosquejo, ya que éstas se replantearon en función de los requerimientos que se exponen en la conclusión del presente punto.

Fig. 23



Como primera opción, se propuso que las correas y el estuche envolvente fuera de cuero y el compartimento tipo bolsa, de una tela 100% algodón, como crea u osnaburgo, con el fin de aprovechar la paleta de colores que genera la combinación de ambas materialidades.

Si bien, las materialidades y colores cumplen con el estilo que se busca, se considera que confeccionar el estuche en su totalidad en cuero, se aleja del concepto "outdoor" en el que se enmarca el proyecto, debido a su aspecto más cercano a lo formal y clásico.

Fig. 24



Por lo tanto, la segunda opción que se planteó, consiste en que el estuche envolvente esté confeccionado en lona de algodón con ribete de cuero en los bordes como terminación.

En cuanto al compartimento tipo bolsa, éste conserva la materialidad propuesta en un principio.

Fig. 25

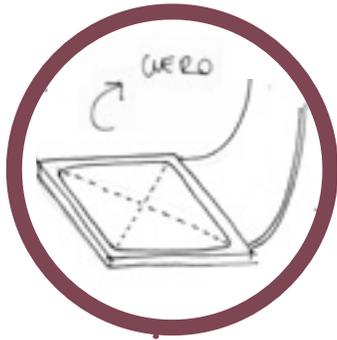
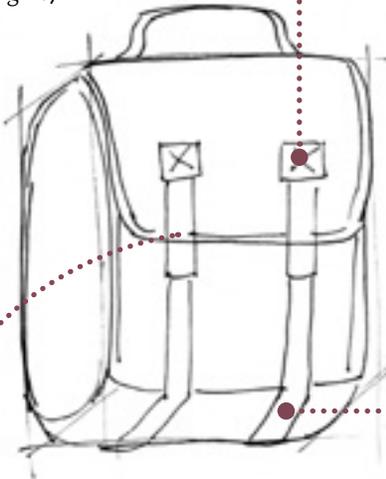


Fig. 26

Fig. 27



Respecto a la asa de la parte superior, se propuso que estuviera confeccionada en lona, reforzadas con parches de cuero en la zona de costura donde se une al estuche, al igual que las correas de cierre ubicadas en la solapa superior.

Las correas de cierre que se ubican en la solapa contraria, abarcan la zona inferior del implemento, pasando por dos presillas, también de cuero, para luego cerrar mediante una hebilla la parte frontal del estuche.

Fig. 29

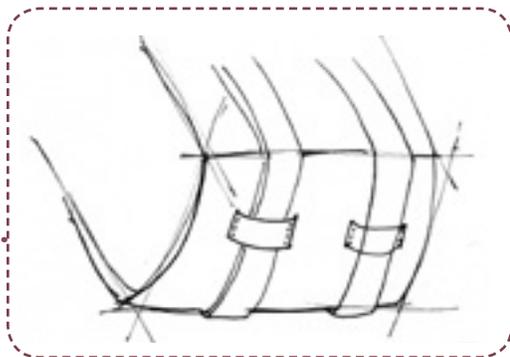
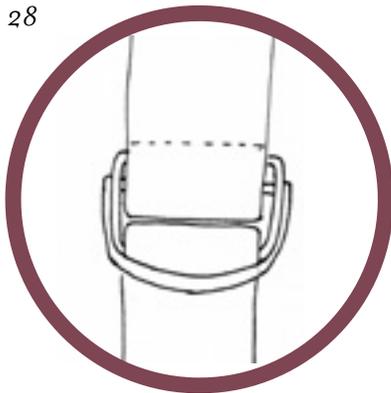


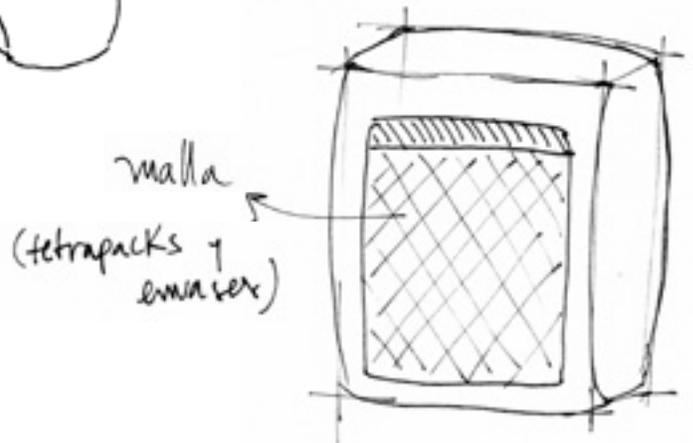
Fig. 28



→ orgánico  
→ OTROS.

Fig. 30

Fig. 31



Por último, para los dos compartimentos que almacenan los residuos orgánicos y otros, se considera la utilización de un textil impermeable por posibles derrames de líquidos. Mientras que, para el bolsillo posterior que almacena los envases compactables y cajas de tetrapack, se plantea la opción de utilizar una malla textil

## EXPLORACIÓN DE ANCLAJES Y CIERRES

Al igual que las materialidades, se realizó una exploración de posibles anclajes y cierres para la confección de la maqueta, con el fin de analizar las características y funciones de los diversos sistemas de broches, hebillas y mosquetones.

### Unión bolsa - estuche:

Respecto a los cierres y anclajes del implemento, se consideró el uso de diversos broches, hebillas y cierres.

Para la sujeción del compartimento tipo bolsa al estuche, se planteó el uso de broches metálicos a presión, con el objetivo de que ésta quedara fija durante el traslado de los residuos, ya que los costados del estuche se encuentran delimitados solo por las correas que se ubican en ambos laterales.

Tal como se muestra en la figura 33, los broches se ubican en la parte superior de la bolsa, uniéndola a la zona posterior del estuche envolvente.



Fig. 34



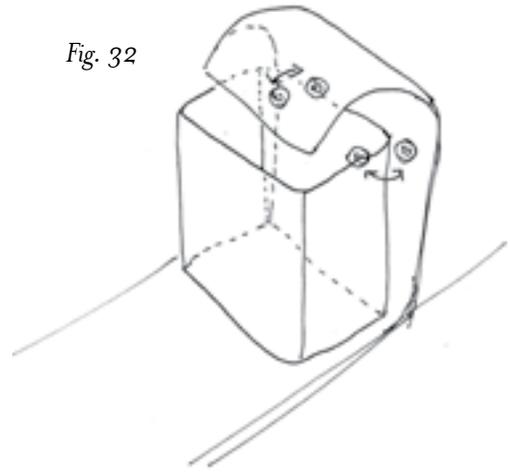
### Cierre frontal y ajuste lateral:

Como se indicó anteriormente, el modo de cierre y ajuste del volumen del implemento utiliza correas frontales y laterales.

Para el cierre de dichas correas, se planteó el uso de hebillas metálicas tipo medialuna, como se muestra en la figura 34.

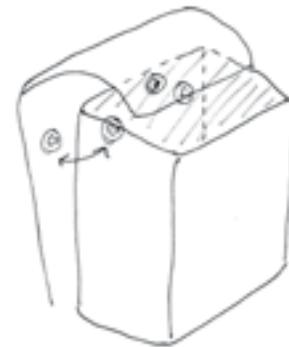


Fig. 32



UNIÓN BOLSA  
MEDIANTE  
BROCHES.

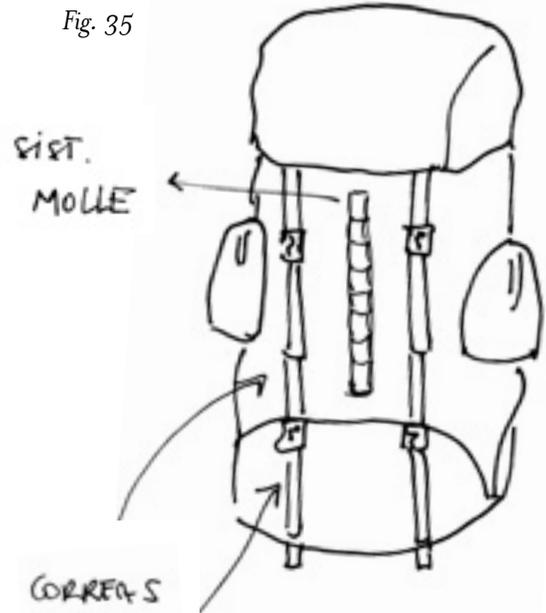
Fig. 33



En lo que respecta al modo de uso del implemento, específicamente al transporte de éste, se consideraron las 3 opciones identificadas en el uso de las bolsas plásticas, es decir:

- sujeción de asa mediante el uso de la mano
- anclaje a la mochila
- sujeción de asa mediante el uso del hombro

Para la primera opción se encuentra el uso del asa superior del estuche, mientras que para las dos últimas se planteó el uso de elementos de anclaje, los cuales se describen a continuación.



Img.101



Img.102



Img.103



► Imagen 101: Mochila Discovery 60 lts.

Fuente: Falabella

Recuperada de:

<https://www.falabella.com/falabella-cl/product/6968660/Mochila-Yosemite-60-lt-Air-Flow/6968661>

► Imagen 102: Mochila Discovery 60 lts.

Fuente: Falabella

Recuperada de:

<https://www.falabella.com/falabella-cl/product/8238259/Mochila-Outdoor/8238259>

### Anclaje implemento - mochila:

La propuesta del anclaje del implemento se generó en base a la observación del diseño de mochilas outdoor.

Desde aproximadamente los 50 lts en adelante, las mochilas presentan correas frontales que se encargan de cerrar y ajustar el volumen, uniendo la parte superior e inferior de la mochila (fig. 35). Otro de los aspectos que destacan en el diseño de éstas, se encuentra el uso del sistema M.O.L.L.E (fig. 35 e imgs. 101, 103) o cintas elásticas dispuestas en forma de zig zag en la parte frontal (img. 102), los cuales se incorporan con el fin de anclar y sujetar accesorios u otros implementos.

► Imagen 103: Mochila Discovery 60 lts.

Fuente: Doite

Recuperada de:

<https://www.doite.cl/camping/2178-mochila-sendero-74.html>

Considerando los elementos descritos anteriormente, para el anclaje del implemento a la mochila se propone el uso de 2 mosquetones de tamaño pequeño, los cuales se ubican tanto en la parte superior como inferior en el envés del implemento, como se muestra en la figura 36.



Fig. 36

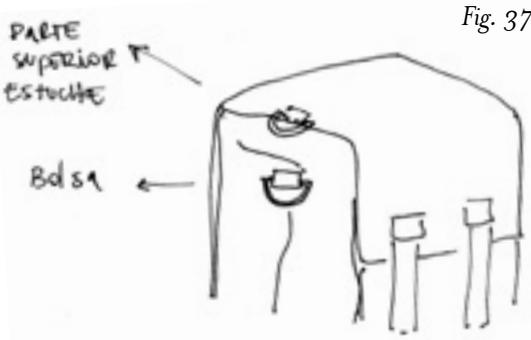
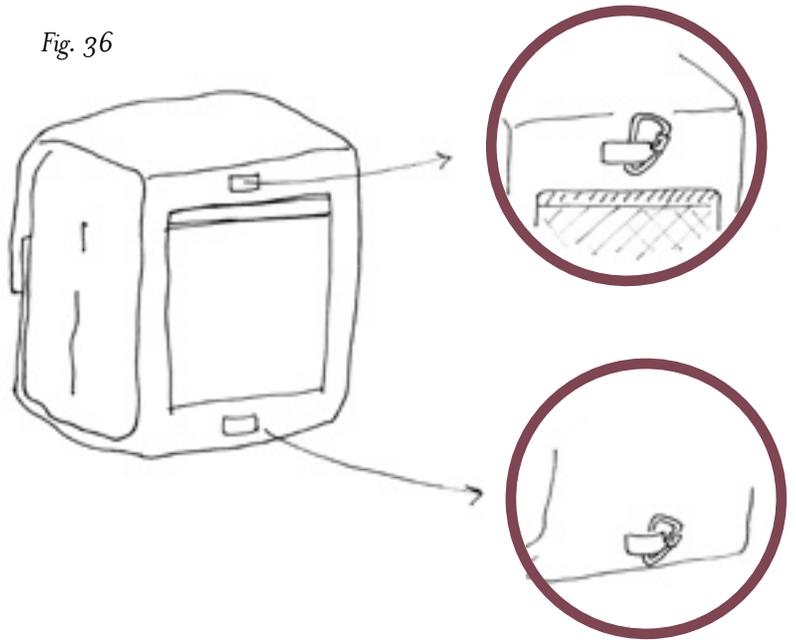
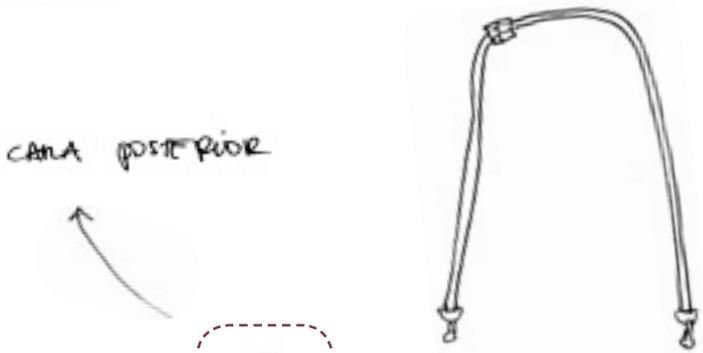


Fig. 37

**Anclaje de correa para sujeción mediante uso del hombro:**

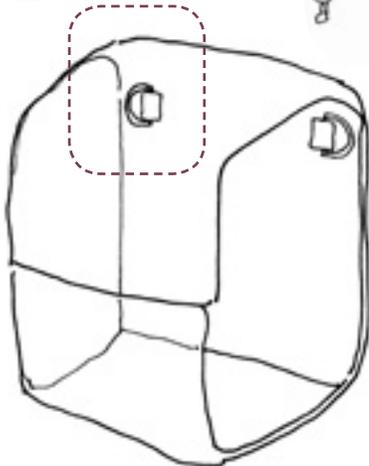
Respecto al transporte del estuche por sujeción mediante el uso del hombro, se propone utilizar una correa como asa, la cual se pueda enganchar y desenganchar de manera opcional al estuche.

Fig. 38



Para aquella opción se propone el uso de dos elementos: hebillas medialuna, las que se ubican en el implemento (fig. 37) y mosquetones, los cuales van a los extremos de la correa utilizada como asa (fig. 38).

Fig. 39



En primera instancia se barajó la alternativa de ubicar las hebillas en la bolsa o en la parte superior del estuche. Sin embargo, se plantea que la zona más óptima para ubicarlas consiste en la parte posterior de éste, tal como se indica en la figura 39, dado que, de estar las hebillas puestas en la bolsa o en la parte superior, se pueden generar posibles deformaciones del estuche producto del peso que genera el almacenamiento de los residuos.

Fig. 40

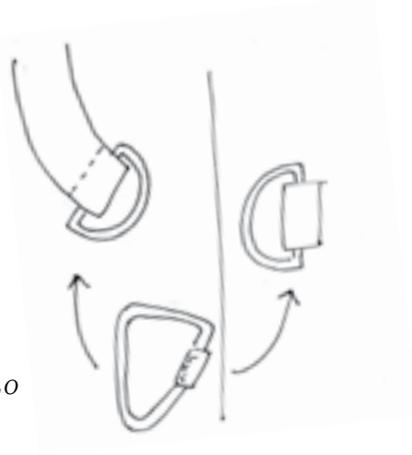
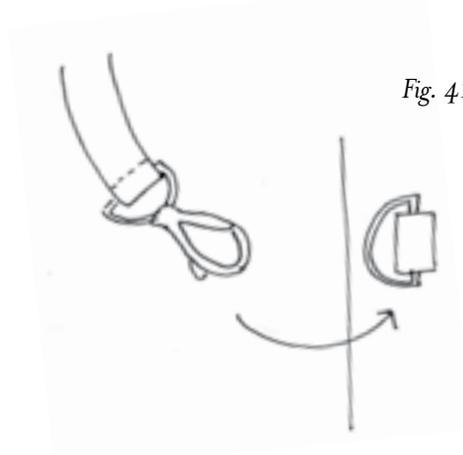


Fig. 41



En cuanto a los mosquetones, se analizaron dos modelos, con tornillo (fig. 40) y giratorio (fig. 41). De ambos modelos, se consideró como más óptimo el modelo giratorio, ya que al contar con una hebilla en su extremo, se puede fijar permanentemente a la correa. En cambio, el mosquetón con tornillo, al quedar como un elemento independiente en el anclaje de las dos hebillas medialuna, es posible que se extravíe durante el uso y desuso de la asa.

Otro de los aspectos importantes a considerar en el uso de la correa como asa, consiste en que se pueda ajustar el largo de ésta según estime el usuario. Para esto, se incluye también dentro de los elementos, una hebilla ajustable.

Mosquetón giratorio



Hebilla ajustable



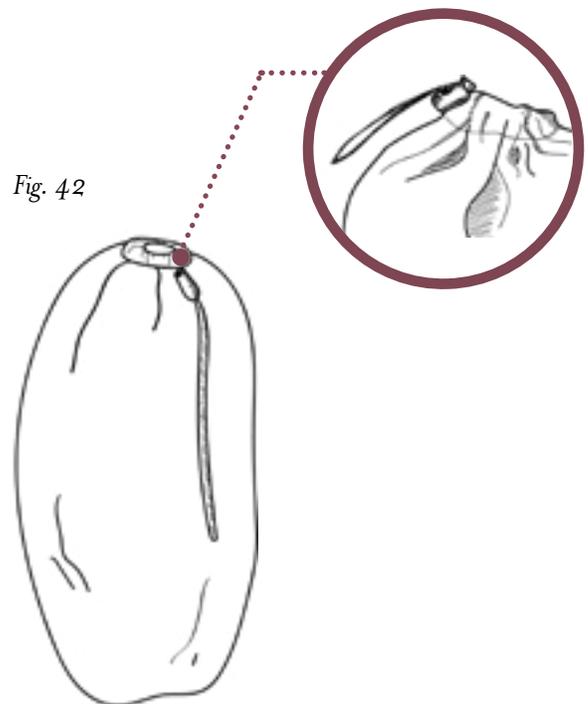
**Cierre para contenedor de orgánicos y otros:**

Para el cierre de los contenedores impermeables que almacenan residuos orgánicos y otros, se establece la utilización de un broche tipo tanka tubular. Estos broches se utilizan para cerrar mochilas, bolsillos o compartimentos que se cierran mediante el ajuste de cordones o cintas.

Tanka tubular



Fig. 42



## PROPUESTAS DE COLOR

Las propuestas de color que se muestran en el presente apartado, corresponden a las paletas que forman parte de la composición del moodboard. Dichas paletas están inspiradas en los diversos paisajes del país, abarcando la zona norte, centro y sur de Chile, con el propósito de hacer aún más visible el objetivo que tiene el proyecto de cuidar y preservar los entornos naturales.

La creación de las paletas de colores se realizaron en Adobe Color, una plataforma web de Adobe en donde se pueden editar y crear temas, o también, extraer una paleta de color a partir de una imagen; procedimiento que se llevó a cabo en esta ocasión.

Por cada paleta, se generaron dos combinaciones de colores, las cuales se presentan a continuación.

Img.104



### Zona norte: El desierto florido

Para la zona norte se tomó como referencia el desierto florido, fenómeno que se origina en los meses de primavera, siendo uno de los principales atractivos de la región de Atacama. Debido al paisaje, la imagen elegida originó una paleta de colores en la cual destacan los tonos violetas, tierra y azulados. En base a esta composición se generaron las propuestas que se observan en la figura 43 y 44, en las cuales se utilizó el violeta y azul como color principal del estuche.

► *Imagen 104: Desierto florido*

Fuente: Flickr

Recuperada de:

<https://www.flickr.com/photos/155606802@No7/45958479424>

► *Imagen 105: Bosque esclerófilo*

Fuente: Flickr

Recuperada de:

<https://laderasur.com/content/uploads/2020/02/bosque-esclerofilo-7.jpg>

► *Imagen 106: Capillas de marmol*

Fuente: Chile Indómito

Recuperada de:

<https://www.chileindomito.cl/capillas-de-marmol-en-la-patagonia-chilena/>

Fig. 43



Fig. 44



Fig. 45



Fig. 46

Img.105



### Zona central: El bosque esclerófilo

Para la zona central se tomó como referencia el bosque esclerófilo, vegetación presente entre las regiones de Coquimbo y el Bío Bío, la cual se caracteriza por estar adaptada a escasas precipitaciones y largos períodos de calor. En la paleta de color destacan principalmente los tonos verdes, grises y tierra. En base a esta composición se generaron las propuestas que se observan en la figura 45 y 46, para las cuales se utilizó el color verde y ocre como color principal del estuche.

Img.106



### Zona sur: Catedrales de mármol

Para la zona sur se tomó como referencia las catedrales de mármol, uno de los principales atractivos turísticos de la región de Aysén. La paleta de color está compuesta por tonos fríos. En base a esta combinación, se utilizó el azul como color principal del estuche, variando las correas y ribetes entre tonos grises y ocre.

Fig. 47



Fig. 48



## CONFECCIÓN DE MAQUETA

El desarrollo de la maqueta correspondiente a la propuesta que se aborda en el presente punto, se realizó con el objetivo de verificar dimensiones, morfología general, contraste de colores y comportamiento del textil.

En la confección se utilizó crea cruda 100% algodón, con la cual se elaboró la estructura envolvente como también la bolsa roll top. El detalle del proceso de confección se detalla a continuación.

### ● Dimensiones:

Primero se determinaron las dimensiones del estuche, considerando el volumen total de los residuos compactados. Aquellas medidas se aumentaron para dejar un margen de espacio en el contenedor, las cuales quedaron en:

**27 x 25 x 25**  
(ancho x largo x alto)

Fig. 49

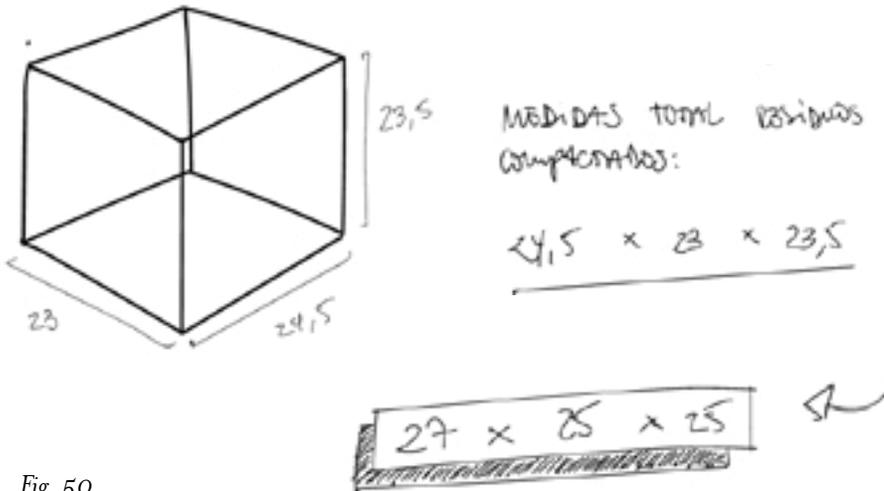


Fig. 50

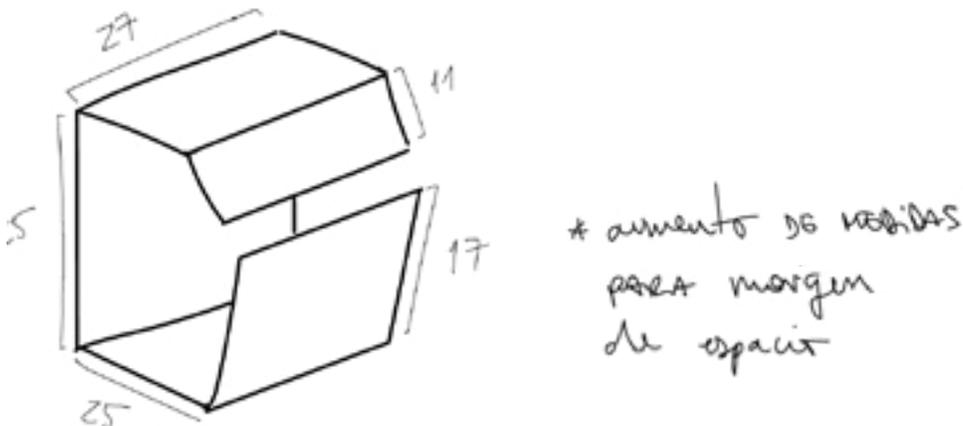
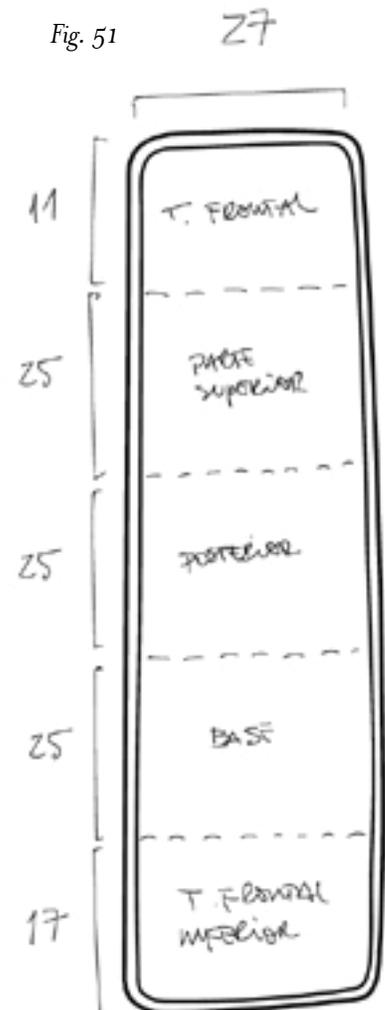


Fig. 51



- **Teñido de tela:**

Con el fin de recrear el contraste de tonalidades que presenta el estuche, se procedió a teñir franjas de tela para poder confeccionar los ribetes, correas y asa del contenedor. Para teñir la tela se utilizó curry\* en polvo, el cual se caracteriza por impregnar un color cercano al ocre. Cabe destacar que los colores presentes en la confección de la maqueta no representan una propuesta estética, sino que, fueron utilizados únicamente para visibilizar el contraste de tonalidades planteado.

Este procedimiento se llevó a cabo disolviendo el curry en polvo en una olla con agua hirviendo, para posteriormente sumergir la tela por aproximadamente 5 - 8 minutos a fuego medio.



Img.107



Img.108



Img.109



Img.110

(\* La elección de este tinte natural se basó en utilizar un pigmento que no fuera nocivo en términos de contaminación de las aguas.)

- **Confección:**

El primer paso de la confección, consistió en armar el cuerpo del estuche, el cual se realizó con doble tela para otorgar mayor solidez. Al interior de la tela se introdujeron piezas de cartón para así verificar que las dimensiones de cada una de las "tapas" estuviera correcta (fig. 51). Una vez verificadas, se extrajeron las piezas y se procedió a cerrar el estuche.

Posteriormente, se procedió a agregar los ribetes por todo el contorno del cuerpo, para luego agregar asa y correas laterales. Las costuras de la asa y correas fueron reforzadas con una cinta de algodón, como se puede observar en las últimas dos imágenes, simulando las terminaciones que se esperan lograr en el prototipo final.



Img.111



Img.112



Img.113



Img.114



Img.115



Img.116

Por último, a modo de hebillas, se agregaron dos argollas a las correas laterales para poder verificar el sistema de cierre y ajuste del volumen.

Terminada la confección del cuerpo del estuche, se elaboró la bolsa roll top que se ubica al interior del implemento, la cual almacena la mayoría de los residuos. Sus dimensiones consideraron ancho y profundidad del estuche.

**22,5 x 9 x 32,5**  
(ancho x largo x alto)



● **Contexto de uso:**

Como último paso se presentó la maqueta en el contexto de uso correspondiente al traslado del implemento, con el objetivo de visualizar el resultado y analizar posibles cambios. Para ello se ubicó la maqueta en la parte frontal de una mochila outdoor de 60 lts, simulando el anclaje a ésta. Sin embargo, cabe destacar que para la confección de esta maqueta no se llevaron a cabo todos los aspectos descritos en la fase de bocetos, por ende, no se profundizó en el desarrollo del sistema de anclaje a la mochila.

Luego de presentar la maqueta, se concluye que el implemento debe ser replanteado por dos motivos: estructura y morfología. En la conclusión de la presente etapa se explica en detalle las impresiones generales de la maqueta resultante.

Img.120



Una vez terminada la maqueta del estuche y luego de presentarla en el contexto de uso (imágenes 121-124), se concluye que el contenedor debe ser replanteado morfológicamente por los siguientes motivos:

- **Morfología del volumen :**

Respecto a este punto, una de las reflexiones que surgieron al momento de presentar la maqueta en el contexto de uso, consiste en que ésta no se adecua a la forma de la mochila de la manera que se había concebido en un principio. Si bien, para las dimensiones de la maqueta se consideraron las medidas del total de residuos compactados, el volumen resultante del implemento queda sobredimensionado visualmente. Ambos elementos se perciben como dos bloques independientes que no dialogan entre sí, lo cual puede significar un problema en el ámbito estético.

► *Imagen 107-119: Confección maqueta n°1*

► *Imagen 120: Contexto de uso*

► *Imagen 121, 122: Morfología y estructura Archivo personal.*

*Img.121*



- **Estructura:**

Inicialmente, en los bocetos se planteó una estructura del estuche similar al volumen geométrico de un cubo, pero luego de terminar la confección de la maqueta, se observó que la disposición de los residuos en su interior no lograron otorgarle la estructura deseada, más bien se generó un volumen irregular. En este sentido, también se observó que las correas en sus costados propicia que el contorno del estuche se desestructure, ya que no cuenta con superficies laterales que lo refuercen.



En cuanto a la tela, se observa que el textil de crea cruda no cuenta con los atributos necesarios como material para realizar un contenedor que requiera una morfología de mayor rigidez, a pesar de que se utilizó doble tela para la confección. En este sentido, se descarta el uso de crea cruda o cualquier textil 100% algodón que posea características similares en cuanto a estructura del material.

Sumado a esto, también se descarta el uso de un textil 100% algodón debido al requerimiento de impermeabilidad planteado en la conclusión del capítulo IV.

Por otra parte, su uso queda finalmente descartado porque las fibras de origen natural, a diferencia de otros materiales, se deterioran con mayor rapidez ante factores medioambientales desfavorables, tales como: luz, especialmente rayos UV, humedad, temperatura y suciedad (polvo y contaminación) (Espinoza M. & Grütz-macher G., 2002). Siendo éste último, el factor de mayor relevancia para el contexto de uso en el que se enmarca el proyecto, ya que el implemento se someterá al contacto directo con diversos tipos de suelo, vegetación, etc.

En cuanto a los aspectos que se rescatan del resultado de la maqueta, se pueden mencionar los siguientes:

**1) Implementación de correas como sistema de ajuste del volumen y/o cierre:** El uso de hebillas media luna (o argollas), tienen la ventaja de poder regular con mayor libertad el volumen del implemento, a diferencia de lo que podría significar el uso de una hebilla de rodillo, la cual se limita por el ajuste mediante ojettillos.

**2) Contraste de color:** Visualmente, el contraste de color que genera la tonalidad principal del implemento y los detalles como ribetes, correas o asa, resulta atractivo e interesante versus la monotonía presente en la elaboración de la bolsa roll top, la cual, para efectos de esta maqueta, no cuenta con detalles como ribetes o correas. Como se especificó en el proceso de confección, la elección del tinte de curry no se basó en las paletas de colores mencionadas, sin embargo, la combinación de ambas tonalidades sirvió para visibilizar y hacer tangible la idea propuesta.

En resumen, aquellos aspectos que se descartan tras la realización de la primera maqueta, son: morfología general y uso de crea cruda o tela 100% algodón como textil del implemento. Mientras que, aquellos aspectos que se rescatan para una posible implementación en la nueva maqueta a desarrollar, son: el uso de correas ajustables, uso de hebillas media luna y la aplicación de contraste de tonalidades.

A continuación se procede a detallar la etapa nº4, la cual se origina a partir de las observaciones recién expuestas. Esta etapa consiste en una fase exploratoria del volumen, en la cual se “encapsularon” los residuos en unos módulos elaborados en crea cruda, con el objetivo de poder generar diversas configuraciones de volúmenes en una especie de “tetris”. El procedimiento que se describe dio como resultado la definición de la morfología final del prototipo. La información se encuentra detallada a continuación.

#### ► ETAPA 4: FASE EXPLORATORIA DEL VOLUMEN

Esta etapa consistió en explorar las diversas posibilidades de configuración del volumen a través de la creación de módulos. Dichos módulos se elaboraron con el fin de poder contener y agrupar los residuos, de manera tal que se pudiera facilitar la ubicación de cada uno de ellos en una especie de “tetris” y así determinar la morfología del implemento más óptima a desarrollar.

Como primer paso, se confeccionaron bolsas de crea acorde al volumen de cada residuo. Los residuos se separaron en: envases de hojalata, latas de aluminio, botellas plásticas, orgánicos y envases, en donde se incluyen los envoltorios plásticos, tetrapack, de papel y cartón. En el caso de los orgánicos, se simuló el volumen calculado en la etapa n°1, rellenando una bolsa de crea con retazos textiles. En cuanto a las latas de aluminio y hojalata, éstas se separaron en dos módulos distintos debido al volumen que genera cada residuo: las latas de aluminio tienden a la irregularidad, mientras que los envases de conserva se pueden apilar, generando un volumen cilíndrico.

A continuación se muestra el registro fotográfico de los módulos:

► *Imagen 123-127: Registro de módulos*  
*Archivo personal.*



Img.124



Img.125



Img.126



Img.127



El paso siguiente consistió en realizar posibles configuraciones del volumen, alternando la posición de los residuos. Para registrar el proceso se realizó un boceto digital, en el cual, cada residuo se representó con un color en particular. Los colores elegidos se basan en la Norma Chilena NCh3322, emitida en el año 2013 (Instituto Nacional de Normalización, s.f), la cual “estandariza los colores y elementos visuales con el fin de facilitar la separación de los diferentes residuos en cualquier parte del país”. (Ministerio del Medio Ambiente, 2014). Los colores que se establecen en esta norma son los siguientes:

- ▶ Azul: papel y cartón
- ▶ Amarillo: plástico
- ▶ Verde: vidrio
- ▶ Gris: latas y metales
- ▶ Beige: cartón para bebidas
- ▶ Burdeo: residuos eléctricos y electrónicos
- ▶ Rojo: Residuos peligrosos (baterías, aceites minerales, medicamentos)
- ▶ Café: materia orgánica (restos de poda y jardín, residuos de alimentos)

A continuación se presenta con sus respectivos colores, la tipología de los residuos trabajados en la investigación y las alternativas originadas en el proceso de configuración del volumen.

### ▶ *Simbología de residuos*

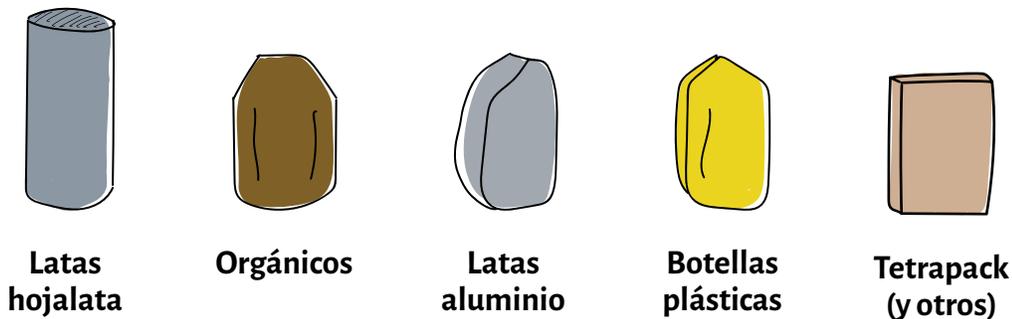


Fig. 52

► **Opciones configuración de volumen**

► *Tabla n° 12: Opciones configuración de volumen.*

*Fuente: Elaboración propia*

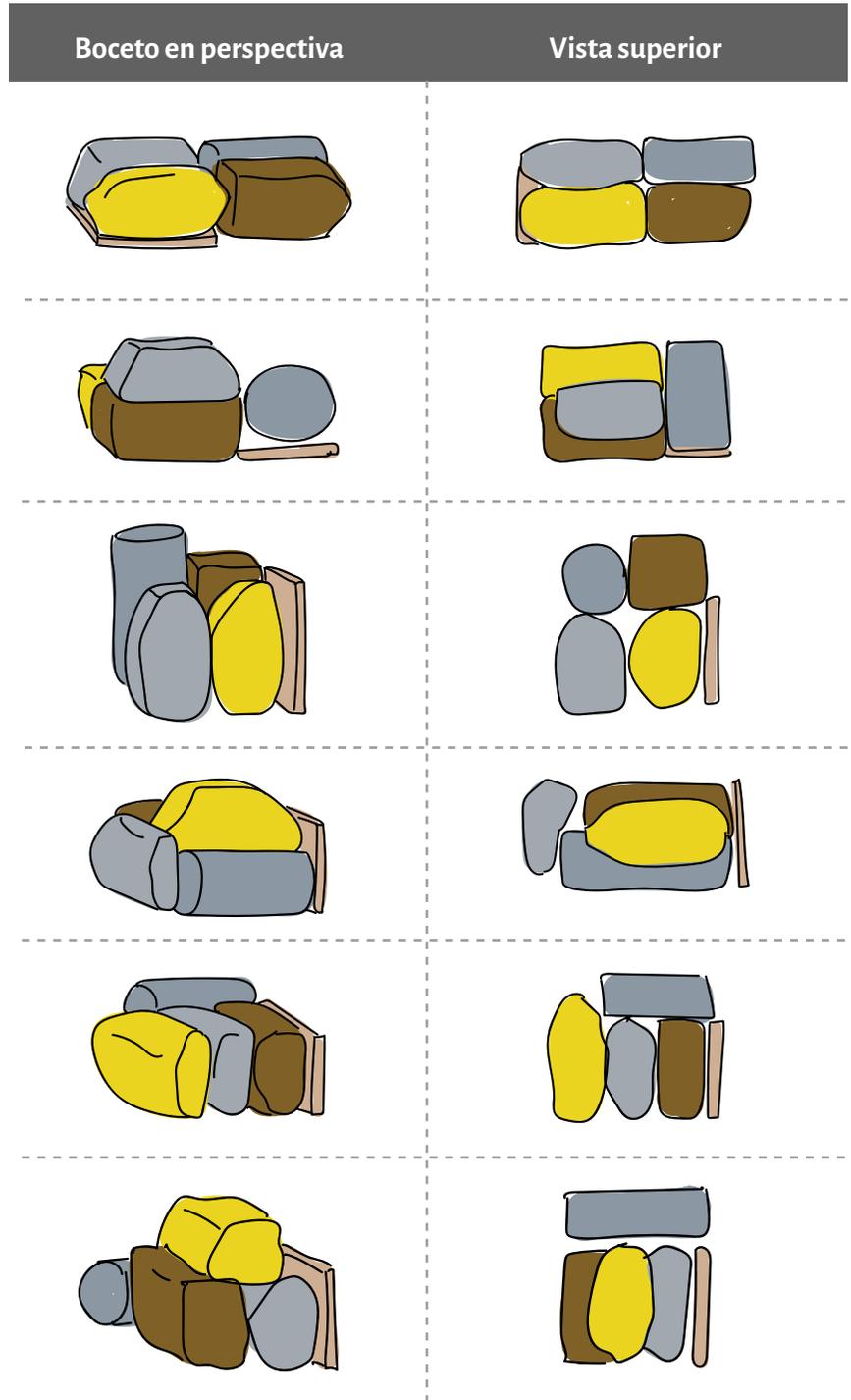


Fig. 53



► *Imagen 130: Infografía mochila de campamento*

Fuente: Chile es tuyo  
Recuperada de:  
<https://chileestuyo.cl/tips-para-armar-tu-mochila-de-campamento/>

► *Imagen 131: ¿Cómo organizar tu mochila?*

Fuente: Columbus Discover Nature  
Recuperada de:  
<https://www.columbus-outdoor.com/blog/como-organizar-tu-mochila/>

- En la zona del medio, pero en la parte externa de la mochila, deben ir objetos livianos de uso constante, es decir, que requieran un fácil acceso. Por ejemplo: lentes de sol, mapa, brújula, protector solar, navaja, etc. (Columbus Discover Nature, 2016) (Chile es Tuyo, 2016)
- Por último, en la parte superior, deben ir aquellos objetos más frágiles, livianos y que también requieran un fácil acceso, como por ejemplo: un impermeable, una linterna, kit de primeros auxilios, o ración de marcha. (Villar & Andesgear, 2019) (Descalzo & Camping Sport, 2019)

Para la ubicación de los módulos también se consideró la carga porcentual del peso. Un buen cinturón lumbar es fundamental en una mochila de camping; el 80% del total del peso debe ir en las caderas, ya que de esta forma se transmite directamente a las piernas. El otro 20% restante del peso, lo soporta la espalda y hombros a través de las hombreras (Descalzo & Camping Sport, 2019).

Img. 130

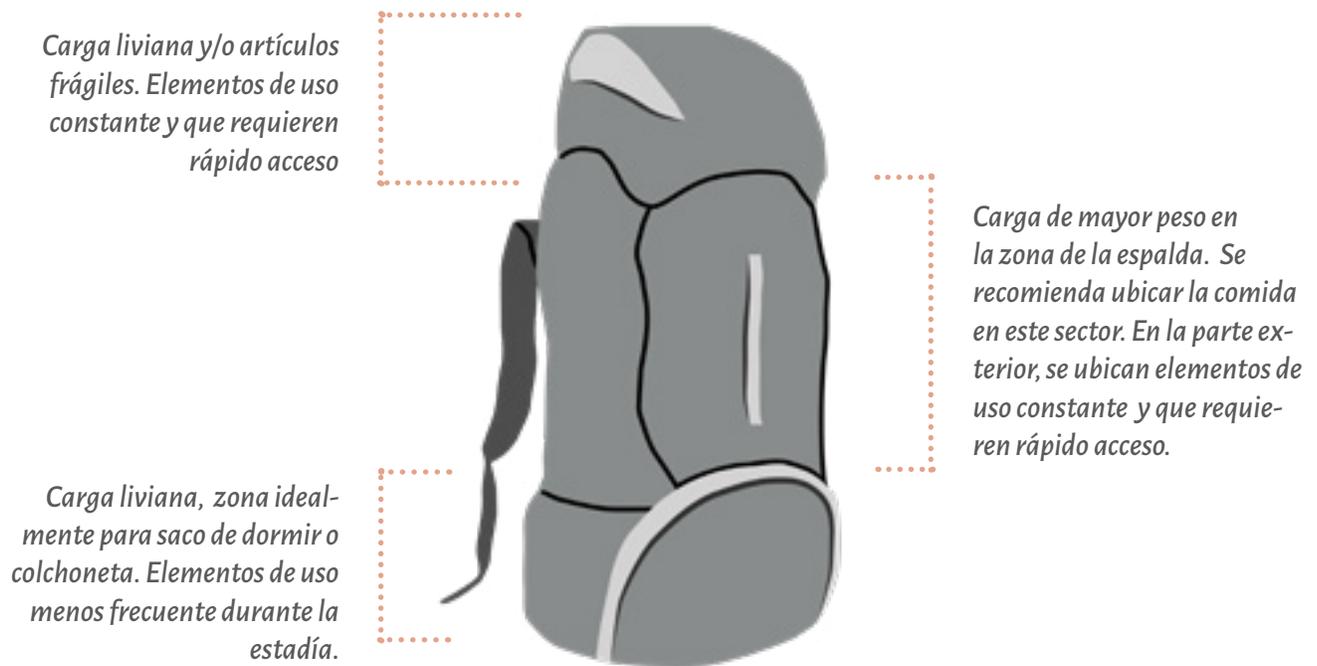


Img. 131



En el esquema que se muestra a continuación, se resumen las recomendaciones descritas anteriormente respecto a la distribución de la carga:

Fig. 54



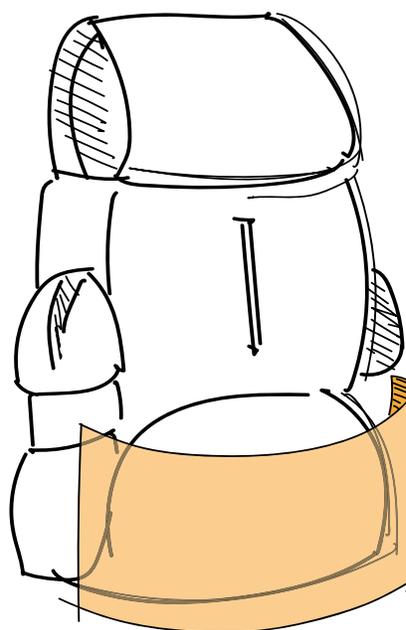
► **Esquema 11:** Distribución de peso en la mochila de camping.  
Fuente: Camping Sport  
Recuperada de:  
<https://campingsport.es/the-blog/post/28-como-preparar-cargar-colocar-mochila-senderismo.html>

Considerando las recomendaciones consultadas respecto a la distribución de los elementos y el peso de la carga en una mochila de camping, se decidió situar los módulos en la zona inferior de ésta, de manera que la ubicación del implemento no interrumpa el acceso a elementos que requieren ser extraídos o guardados rápidamente, ni tampoco genere una sobrecarga en la espalda u hombros.

Al trabajar directamente sobre la mochila se obtuvo una combinación de los módulos cuya configuración dio paso a un volumen envolvente (fig. 55). En este sentido, considerando las observaciones que surgieron tras la confección de la maqueta nº1, se plantea una posible mejora respecto al acoplamiento del prototipo a la mochila.

En cuanto a la posición de los residuos, éstos fueron ubicados en función de la curvatura de la mochila, generando así una morfología trapezoidal y cóncava (fig. 56) a diferencia de las combinaciones que se muestran en la tabla nº8, las cuales se caracterizan por ser un bloque más bien plano y ortogonal.

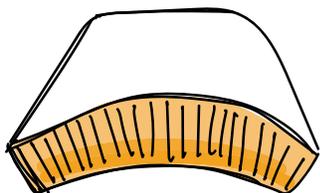
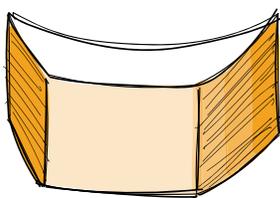
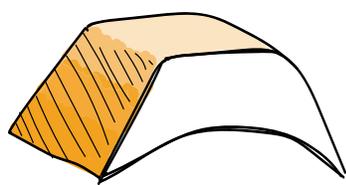
Fig. 55



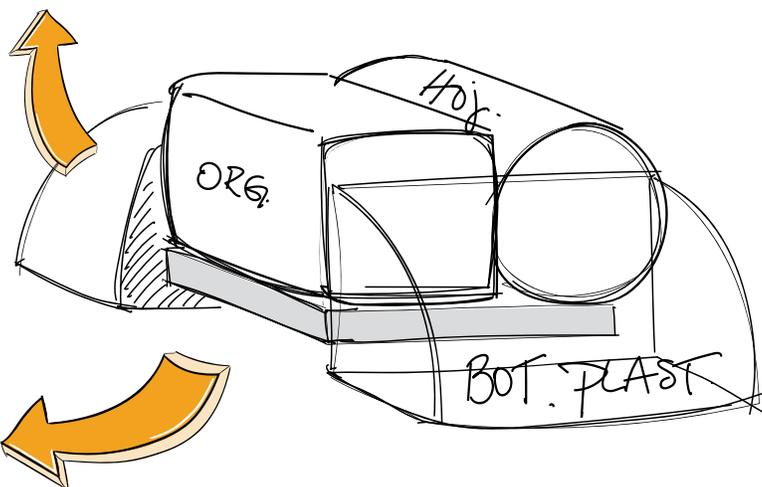
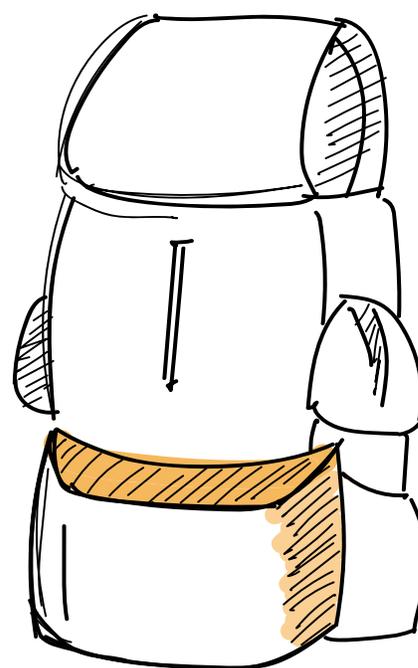
En el esquema dibujado correspondiente a la figura 58, se puede observar la posición de cada residuo: los envases plásticos, envases de cartón y tetrapack se encuentran en contacto directo con la mochila. Sobre ellos, se ubican los residuos orgánicos y envases de hojalata, mientras que a los costados se ubicaron las botellas plásticas y latas de aluminio.

Fig. 57

Fig. 56



lantas Alum.



T. packs  
+  
ENV. plast.

Fig. 58

## CONCLUSIÓN E IMPRESIONES GENERALES

Se puede concluir que el proceso de creación de los módulos facilitó en gran medida a conformar un volumen acorde y coherente a la morfología de una mochila outdoor. Una de las principales ventajas de crear los compartimentos de crea, consistió en poder manipular los residuos sin la dificultad de que se desordenaran o desmoronaran. Por ejemplo, en el caso de los envases de hojalata, éstos se apilaron al interior de la bolsa de tela, conformando un único cilindro como módulo.

Asimismo, se considera que el uso de una mochila en el procedimiento también fue clave, ya que al trabajar sin una base o un soporte tangible, el margen de error en dimensiones y forma, es mucho mayor.

Luego de obtener la forma del volumen resultante, se procedió a desarrollar la segunda propuesta de prototipo, generando una nueva etapa de maquetado. Esta etapa se profundiza en el siguiente apartado.

► ETAPA 5: DESARROLLO DE PROPUESTA N° 2

Para desarrollar la segunda propuesta de prototipo, se consideró la ubicación de los volúmenes obtenida tras la configuración de los módulos de los residuos sobre la base de una mochila para acampar. En este proceso se identificó que el prototipo debía contar con 3 compartimentos principales. Uno central, para almacenar los residuos orgánicos, envases de hojalata y envases de alimentos no perecibles (tetra pak, envases plásticos y de papel, entre otros; mientras que para los laterales se consideraron dos compartimentos, uno para botellas PET y otro para las latas de aluminio.

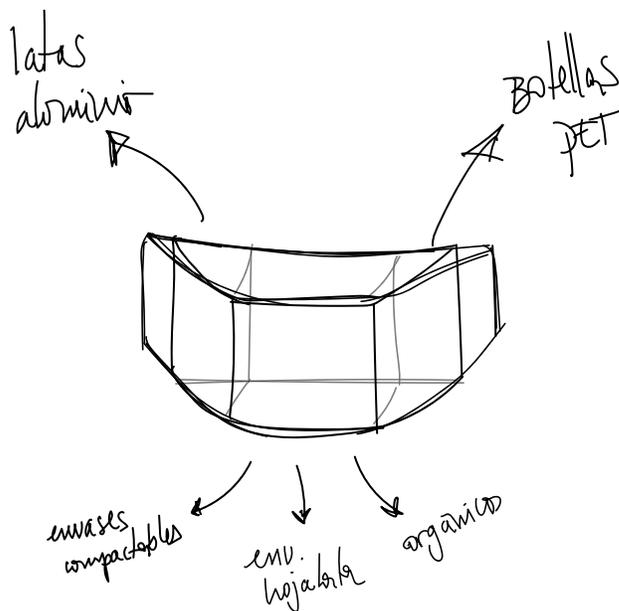


Fig. 59

Para dar inicio al prototipado, se utilizó como referencia la bolsa roll top confeccionada durante la realización de la primera maqueta (página 158), con el fin de obtener las dimensiones para el módulo central de la presente propuesta y por consiguiente, calcular las medidas de los módulos laterales en función de la curvatura de la mochila.

## MORFOLOGÍA Y DETALLES PRINCIPALES

El implemento presenta una morfología similar a un banano o riñonera.

El compartimento central consiste en un bolso con borde de cierre fruncido y una tapa para cerrar y contener los residuos.

Para las secciones laterales, se consideró adherir un compartimento abierto, el cual disminuye su ancho a medida que se acerca a la zona para anclar el implemento al cinturón de la mochila.

En cuanto al almacenamiento de los envases de alimentos no perecibles, se definió el empleo de un doble fondo en la parte posterior del compartimento central.

La zona para anclar el implemento al cinturón de la mochila, consiste en dos pestañas ubicadas a los extremos de las secciones laterales, como se puede observar en el boceto.

► *Evolución de la propuesta: Primeros bocetos de la idea general a prototipar.*

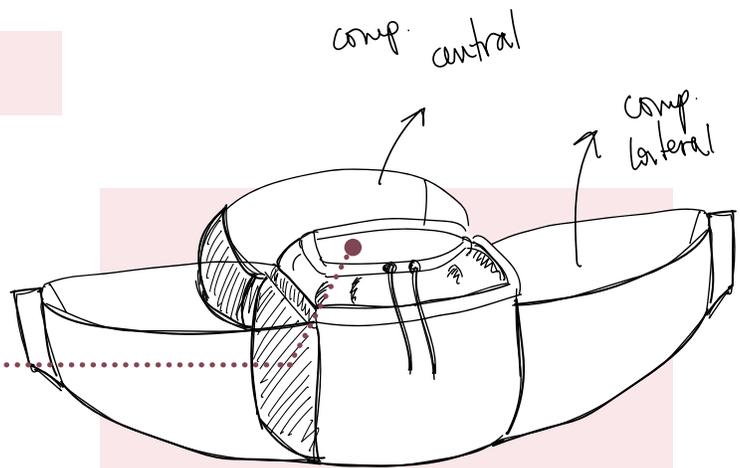


Fig. 60

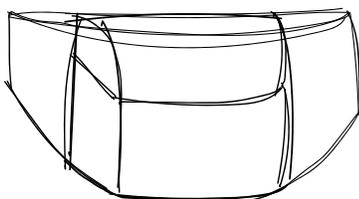
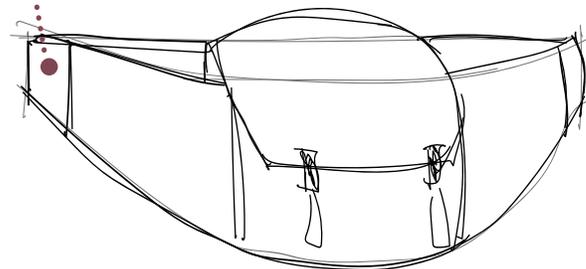
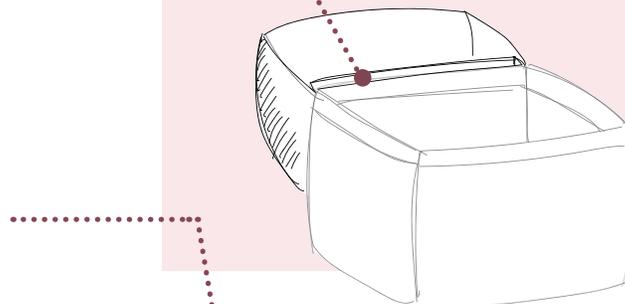
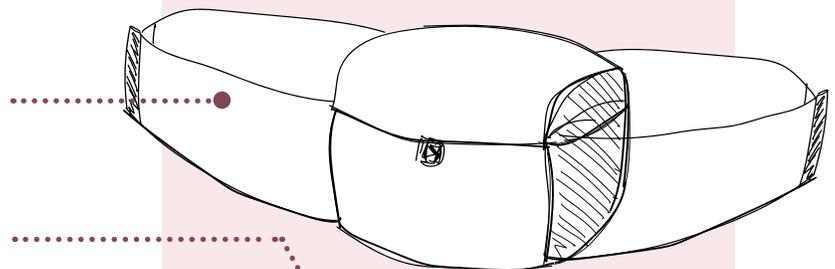
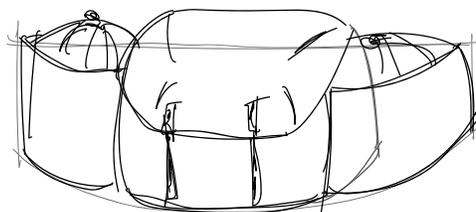


Fig. 61



El desarrollo de la maqueta correspondiente a la propuesta que se aborda en el presente punto, se realizó con el objetivo de verificar dimensiones y el comportamiento de la morfología del modelo del implemento,

considerando la configuración del volumen explorada en el apartado anterior. En la confección se utilizó crea cruda 100% algodón. El detalle del proceso de confección se detalla a continuación.

● **Dimensiones:**

Para el compartimento central, se consideró el ancho y largo de la bolsa roll top confeccionada en el desarrollo de la primera maqueta, resultando en las siguientes dimensiones:

**22,5 x 9 x 21,5**  
(ancho x largo x alto)

Mientras que los compartimentos presentan las siguientes dimensiones:

**34 x 9 x 19**  
(ancho x largo x alto)

Fig. 62

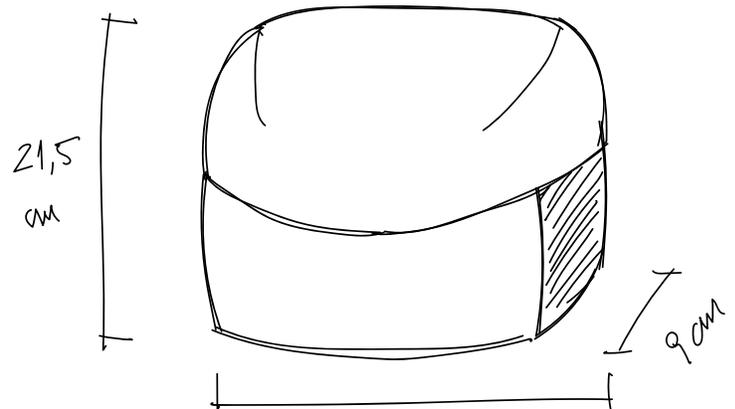
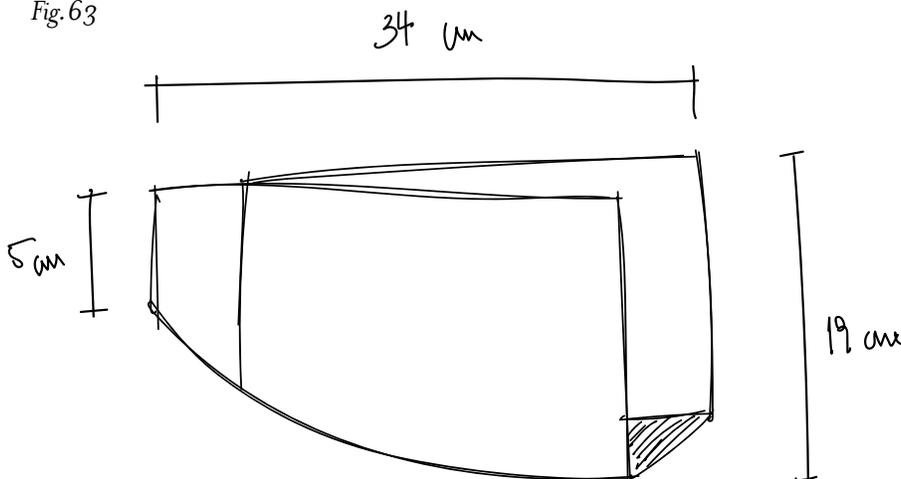


Fig. 63



- **Confección:**

El primer paso de la confección, consistió en armar el cuerpo del compartimento central del estuche, al cual se le agregó posteriormente un borde para introducir un cordón, correspondiente al cierre fruncido (fig. 64).

Luego, se añadió la tapa con el doble fondo para armar el compartimento destinado a almacenar los envases de alimentos no perecibles (fig. 65).

Para el compartimento lateral, se armó una estructura de tres caras, procurando dejar una pestaña a los extremos determinada para desarrollar la zona de anclaje al cinturón de la mochila (fig. 66).

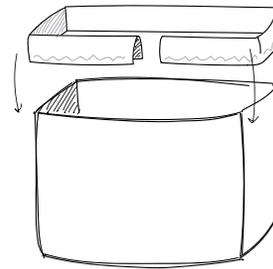


Fig. 64

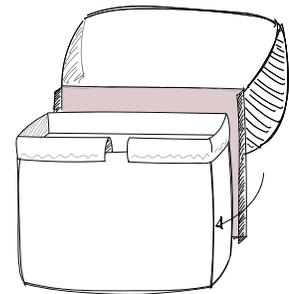


Fig. 65

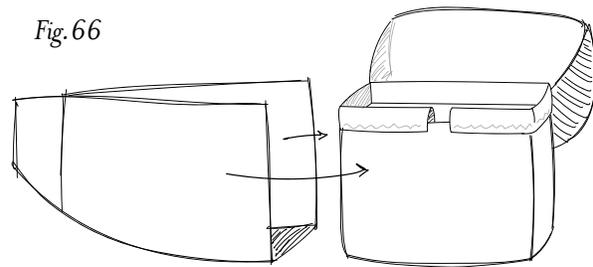


Fig. 66

- **Contexto de uso:**

Con el fin de verificar el avance tras adherir uno de los laterales, se presentó la maqueta en el contexto de uso. Para simular el anclaje al cinturón, ésta se ubicó en la parte frontal e inferior de la mochila outdoor, con el objetivo de visualizar el comportamiento de la interacción implemento-mochila y analizar posibles cambios.

Como se observa en las imágenes 129 y 130, la morfología del implemento no se adapta de manera óptima a la curvatura de la mochila, debido a un punto crítico detectado en la unión del lateral al compartimento central. En la página 176 se detalla la conclusión pertinente a este ámbito.



Img. 132



Img. 133

- **Registro fotográfico de la maqueta:**



*Img. 134*



*Img. 135*



*Img. 136*



*Img. 137*

► *Imagen 132, 133: Maqueta n°2 en contexto de uso.  
Archivo personal.*

► *Imagen 134-137: Elaboración maqueta n° 2.  
Archivo personal.*

## CONCLUSIÓN E IMPRESIONES GENERALES

Tras adherir el primer lateral, se detectó una zona crítica (figura 67), específicamente en la unión con el módulo del centro. La costura de ambas secciones impide que la tapa cierre correctamente, ya que por sus dimensiones, interfiere con la tela que conforma el compartimento lateral.

Por otra parte, al momento de presentar la maqueta sobre la mochila para verificar cómo interactúa con el implemento, se observó que las costuras tanto de la parte frontal como posterior de la zona indicada, impedían que la maqueta se adaptara de manera óptima a la curvatura de la mochila.

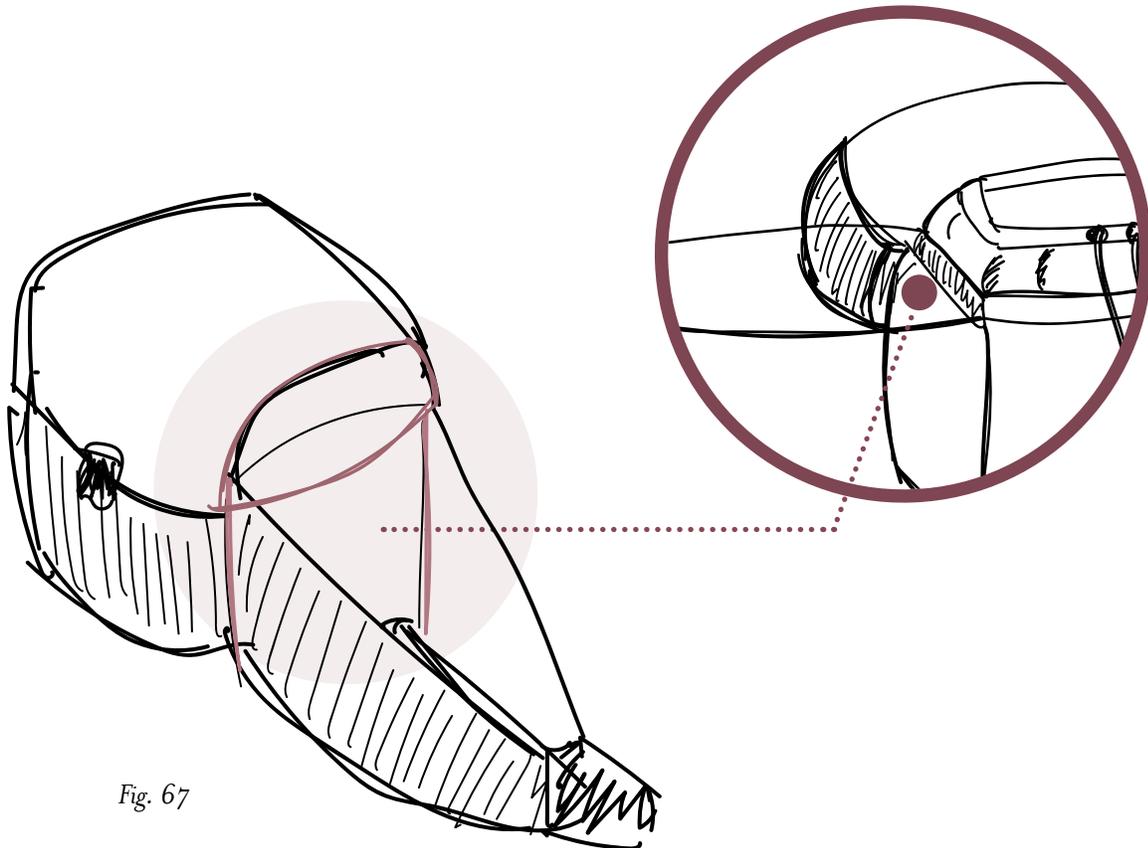


Fig. 67

Es en base a estas dos observaciones, que se pausó la fabricación de la maqueta y se formuló una nueva propuesta morfológica, manteniendo la idea de considerar la forma general y los tres compartimentos para la organización y almacenamiento de los residuos.

El proceso de esta nueva propuesta corresponde al diseño que se consideró para el testeo del implemento, siendo éste el más cercano al prototipo final. En el capítulo siguiente, se detalla su elaboración, profundizando en el diseño, la elección de los textiles y artículos metálicos utilizados para cierre y anclaje, costo de producción y el contenido eco-educativo desarrollado para complementar el uso del implemento.

► *Imagen 138, 139: Punto crítico maqueta n° 2.*  
*Archivo personal.*



# **CAPÍTULO VI: PROTOTIPADO**

La propuesta del prototipo surge luego de analizar el comportamiento que presentó la morfología abordada en la maqueta número 2. Si bien, la forma general dio buenos resultados en cuanto a la configuración del volumen del implemento, la confección y las costuras de los compartimentos generó dificultades para que éste se adaptara a la curvatura de la mochila.

Es por esto que se tomó como referencia aquellos cinturones organizadores de herramientas y adminículos, modelo también utilizado en prendas táctico militares, los cuales presentan más de un compartimento individual unidos por una misma correa. Esta idea se llevó a la escala del implemento, resultando en la propuesta que se indica en los bocetos 63 y 64.

► *Imagen 140: Cinturón porta herramientas.*

Fuente: Alibaba

Recuperada de:

[https://www.alibaba.com/product-detail/New-Arrival-Wholesale-Adjustable-Tool-Belt\\_62013874146.html](https://www.alibaba.com/product-detail/New-Arrival-Wholesale-Adjustable-Tool-Belt_62013874146.html)



*Img. 140*

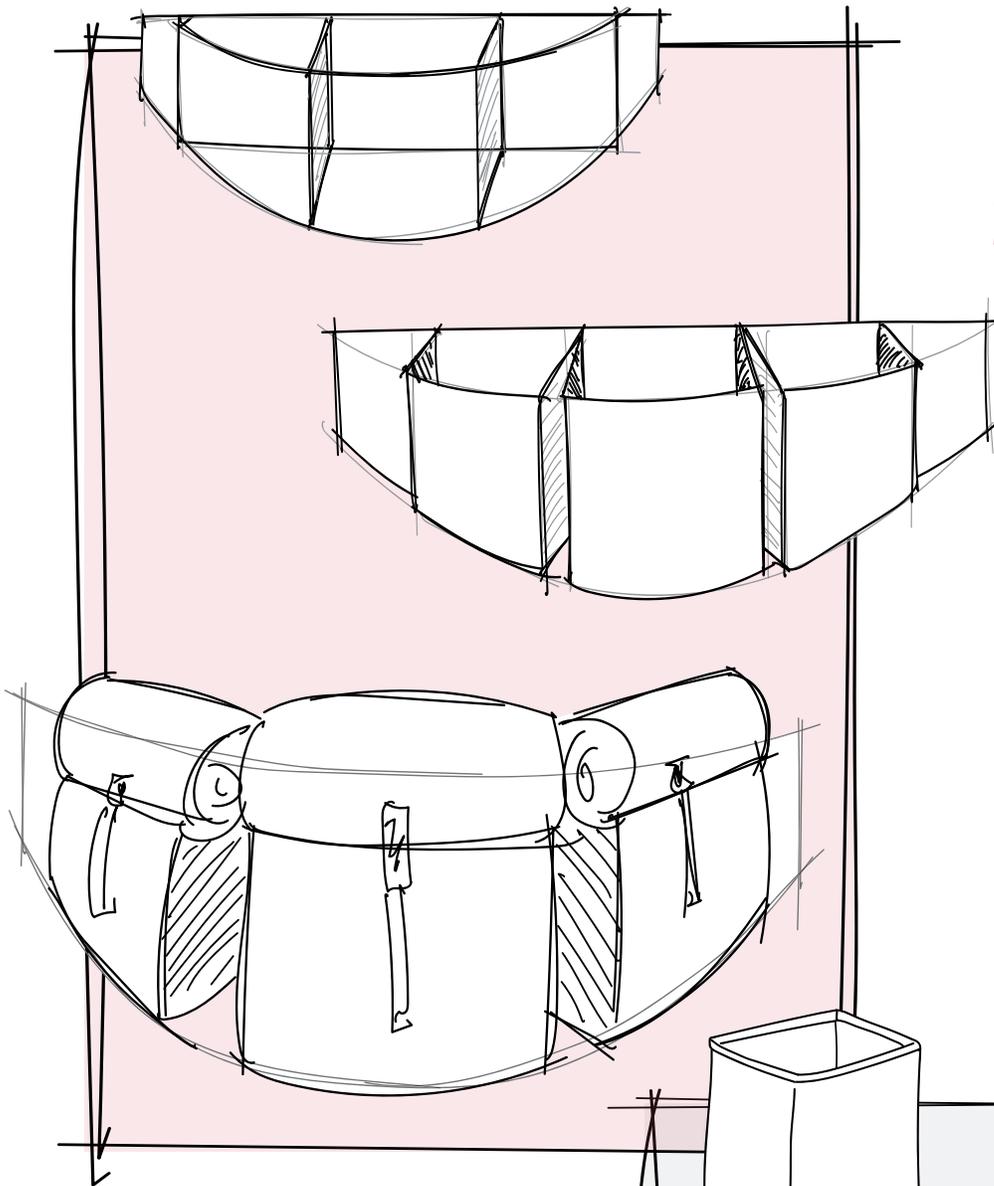


Fig. 68

► Evolución de la propuesta: Primeros bocetos de la idea general a prototipar.

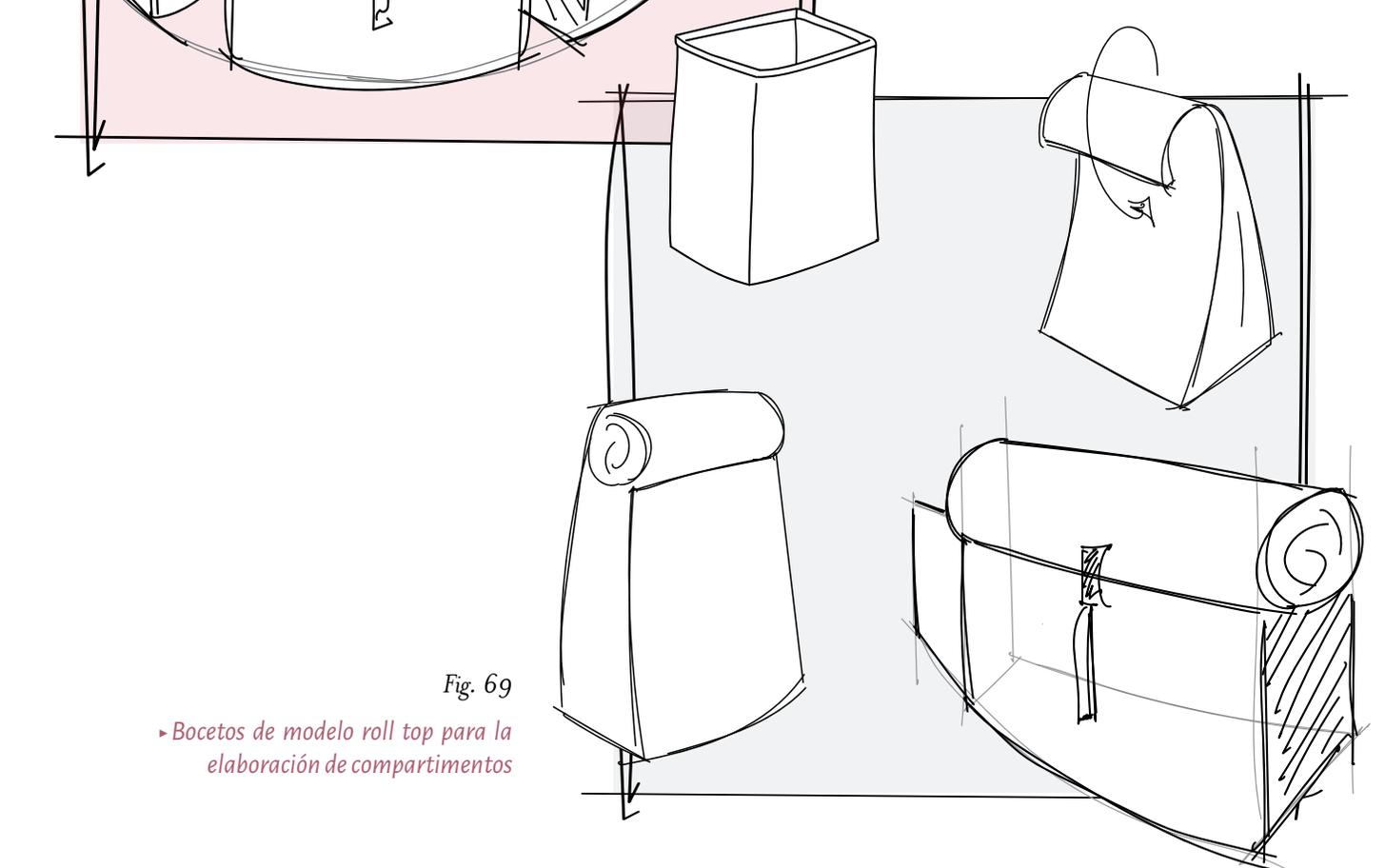


Fig. 69

► Bocetos de modelo roll top para la elaboración de compartimentos

Como se indica en los bocetos de la izquierda, el prototipo consiste en un bolso compuesto por tres compartimentos tipo roll top, modelo que fue abordado en la propuesta de la primera maqueta (revisar pag. 146).

Complementario al bolso (fig. 70), se consideraron dos componentes adicionales: el primero, para almacenar y mantener separados y libres de restos de comida a aquellos envases de alimentos que se pueden doblar y compactar (envases plásticos). El segundo, para almacenar los residuos orgánicos y así evitar que estén en contacto directo con el bolso.

Estos componentes consisten en un estuche rectangular (fig. 71) y un contenedor cilíndrico con funda impermeable (fig. 72), respectivamente. A continuación, se describe a grandes rasgos el modo de uso del implemento, el cual se detalla posteriormente junto al proceso de elaboración de la maqueta. Luego de relatar el proceso de confección, se especificaron los materiales elegidos para realizar el prototipo, especificando los textiles utilizados, elementos de cierre y anclaje.

Por último, se procedió a describir el proceso de diseño del material educativo, detallando el formato, contenido y diagramación de éste.

Fig. 70



Fig. 71

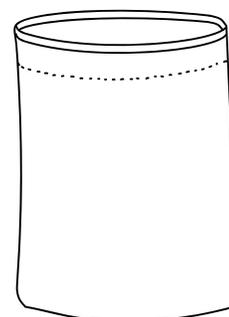
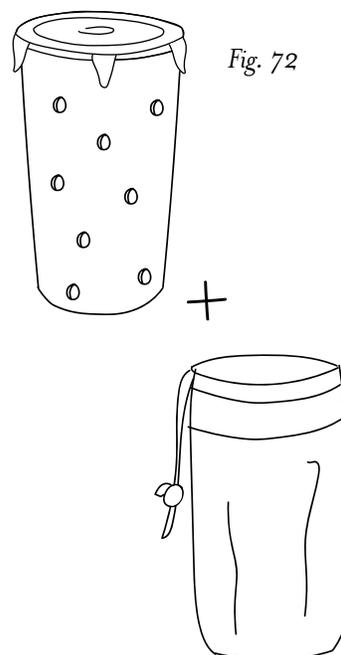
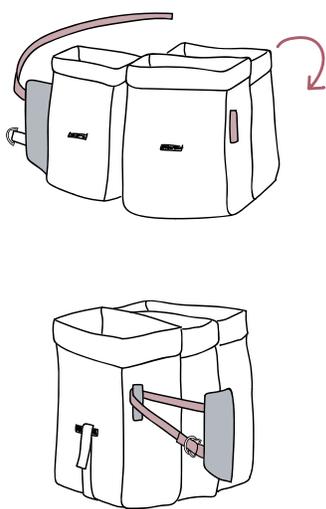


Fig. 72



► Ilustraciones realizadas para elaboración de material eco-educativo.

Fig. 73



El modo de uso del implemento se inicia mediante la lectura del material educativo, el cual consiste en un folleto informativo en el cual se describe el uso del bolso y los componentes adicionales. En él también se describen las recomendaciones para gestionar los residuos durante la excursión, de manera que el usuario pueda tener una referencia de cómo almacenar los residuos en el bolso. Para consultar el resto de los contenidos abordados y el modo de uso del folleto, consultar el apartado “*Elaboración material eco-educativo*” (ver página 220).

El modo de uso del implemento durante la excursión consiste en adaptar el bolso de la misma manera en que se debe cerrar para transportarlo mediante sujeción (fig. 73) (consultar página 195), con la diferencia de que los compartimentos del bolso se deben mantener abiertos, doblando la tela hacia abajo. Idealmente, el bolso se debe mantener en un lugar visible en el lugar habitado, para que su acceso sea fácil y expedito para todos los participantes de la excursión.

La sugerencia para almacenar los residuos en el implemento es la siguiente:

- ▶ Depositar las botellas PET y latas de aluminio en los compartimentos laterales del bolso.
- ▶ Depositar, de forma horizontal, latas de hojalata (conserva) en el compartimento central, junto con el contenedor para residuos orgánicos, una vez que éste ya se termine de utilizar.
- ▶ El estuche con los envases compactables puede ser depositado en los compartimentos laterales o central.

Cabe destacar que esta información también se encuentra presente en el folleto.

En cuanto al transporte del implemento, existen dos opciones: anclaje a la mochila y sujeción por manilla. La segunda opción se contempló en el diseño, puesto que para anclar el implemento a la mochila, es necesario que ésta cuente con correas frontales y/o laterales. Sin embargo, no todos los modelos presentan dichas correas.

El anclaje a la mochila se desarrolla de la siguiente forma:

- ▶ Las correas frontales y/o laterales de la mochila se deben introducir por los pasadores que se encuentran al reverso del implemento (consultar página 224). De esta manera quedará sujeto y no molestará al excursionista al caminar
- ▶ Las correas del implemento que se encuentra en los extremos izquierdo y derecho, se deben enganchar al cinturón de la forma en que se indica en la figura 74.

► Ilustraciones realizadas para elaboración de material eco-educativo.

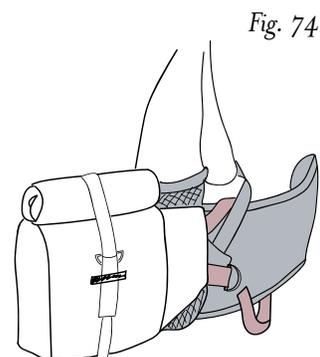


Fig. 74

El transporte por sujeción se realiza de la siguiente manera:

- ▶ Una vez terminada la excursión y teniendo cerrados los tres compartimentos del bolso, se deben doblar hacia adentro el compartimento derecho y posteriormente el izquierdo (fig.75).
- ▶ Luego, se debe introducir la correa izquierda por el pasador que se ubica en el costado derecho del compartimento central (fig. 76), pasándola por las hebillas que se ubican en la misma pestaña de la correa (fig. 77).
- ▶ Por último, el implemento se sujeta desde la manilla que se encuentra al costado izquierdo del compartimento central (fig. 78).

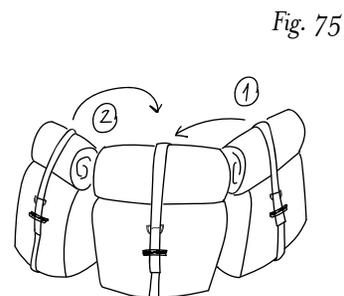


Fig. 75

Fig. 77

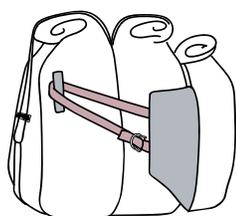
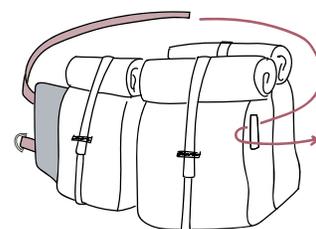


Fig. 78



Fig. 76



## CONFECCIÓN DE MAQUETA

El desarrollo de la maqueta correspondiente a la propuesta que se aborda en el presente punto, se realizó con el objetivo de comprobar si el modelo que se propone cumple con el objetivo de adaptarse a la curvatura de la mochila, aspecto que quedó pendiente en la propuesta anterior.

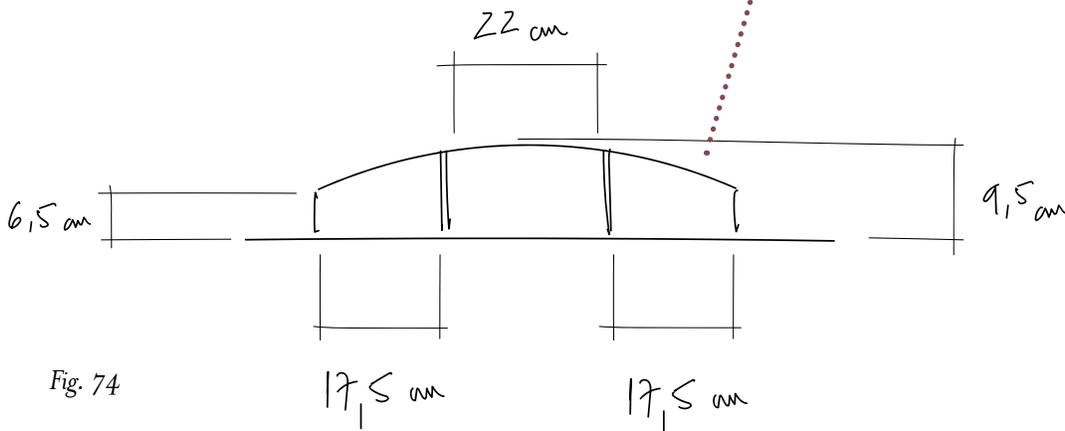
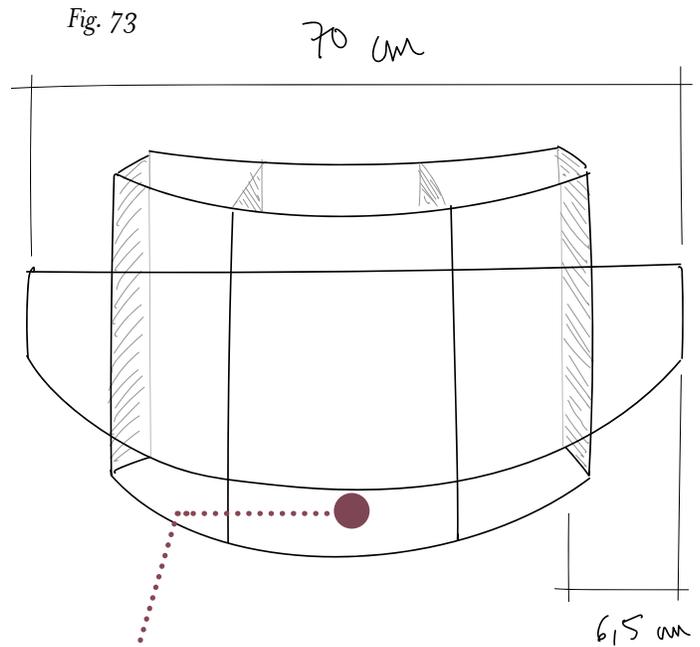
### ● Dimensiones:

Las dimensiones de esta maqueta se basaron en los modelos anteriores, los cuales ya fueron testeados con los módulos de los residuos confeccionados. Por lo tanto, las medidas son similares en ancho y largo.

Las medidas generales del implemento son las que se especifican en los bocetos que se muestran a continuación. Para efecto de las medidas específicas de los patrones, pasadores y cintas de anclaje y cierre, éstas se detallan en el apartado de "Confección y despiece".

Por otra parte, se verificaron dimensiones y sistema de cierre y anclaje. En la confección se utilizó crea cruda 100% algodón, cinta de mochila y hebillas media luna para elaborar el sistema de cierre y anclaje.

► Figura 73 - 75: Medidas generales bolso.



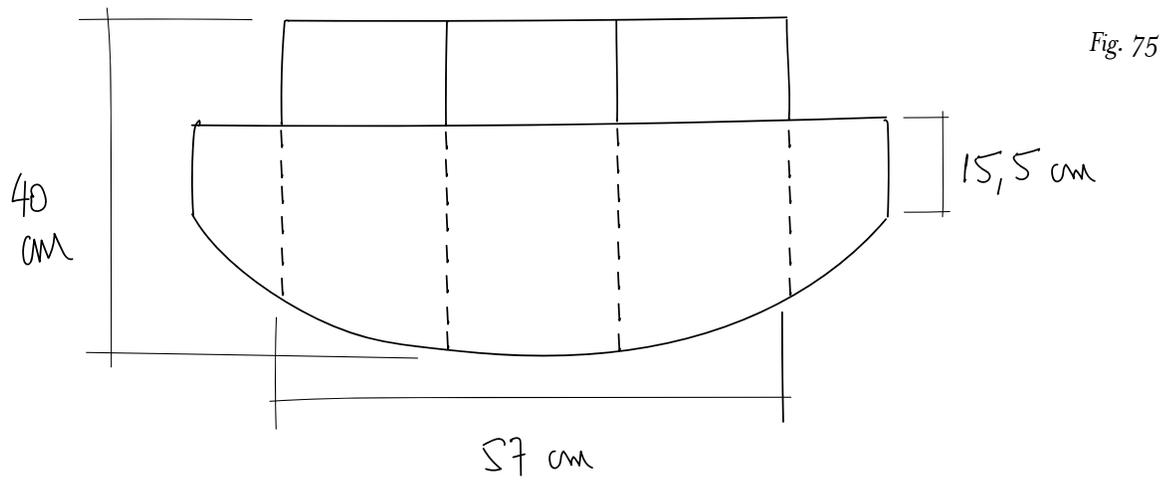
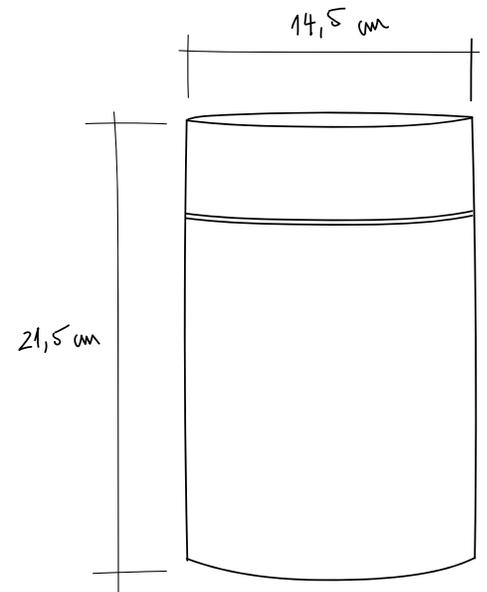
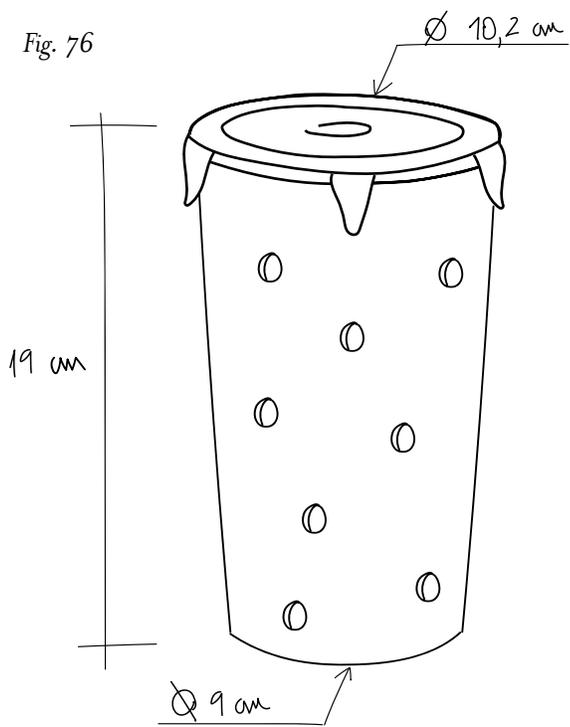
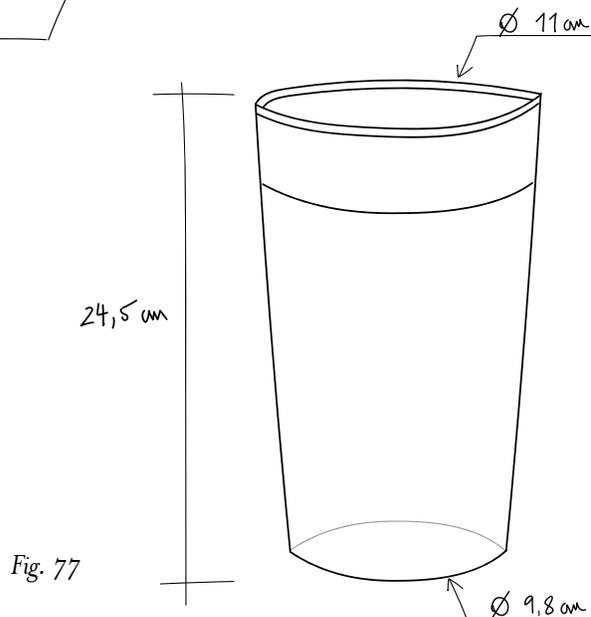


Fig. 78

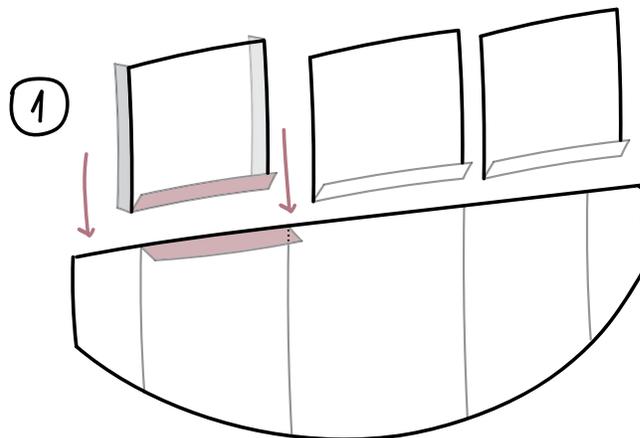


► Estuche rectangular para envases compactables.



► Funda impermeable para contenedor cilíndrico.

Fig. 79



● **Confección bolso:**

El primer paso de la confección, consistió en unir las tres caras posteriores de los compartimentos a la pieza principal del bolso, tal como se indica en la figura 79. Luego, se realizó un pespunte hacia la parte superior de la costura, como se aprecia en la figura número 80.

El paso número dos, consistió en adherir sobre la pieza central, franjas de tela en la división de las secciones (fig. 80), para posteriormente poder unir los compartimentos a estas franjas.

El paso número tres corresponde a la confección de los compartimentos. Para su elaboración se unieron, en primera instancia, las tres caras laterales (g1, g2, g3), realizando un pespunte como se indica en los bocetos. Luego de unir las caras laterales, se adhirió la base (g4). Una vez listos los tres compartimentos, se unieron a las franjas de tela, como se aprecia en el paso número cuatro (fig. 82).

El paso número 5, consistió en agregar una doble tela a la zona de los extremos de la pieza central, zona en la cual se ubicó el sistema de anclaje a la mochila (fig. 83).

Fig. 80

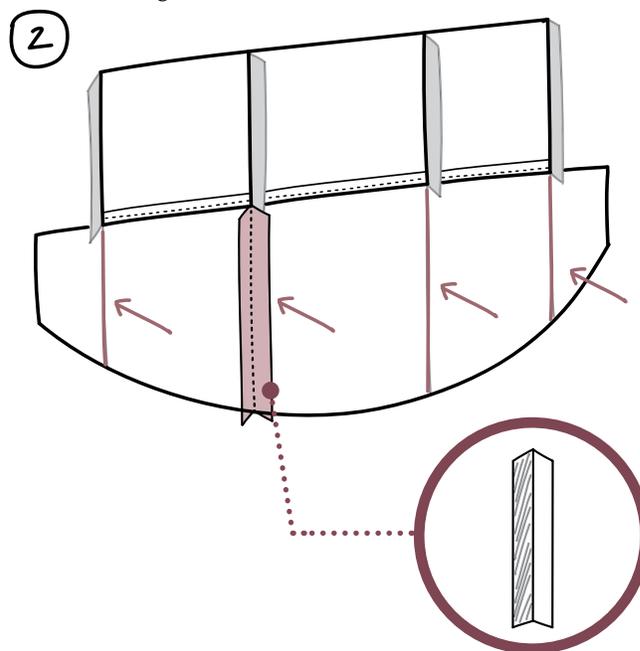
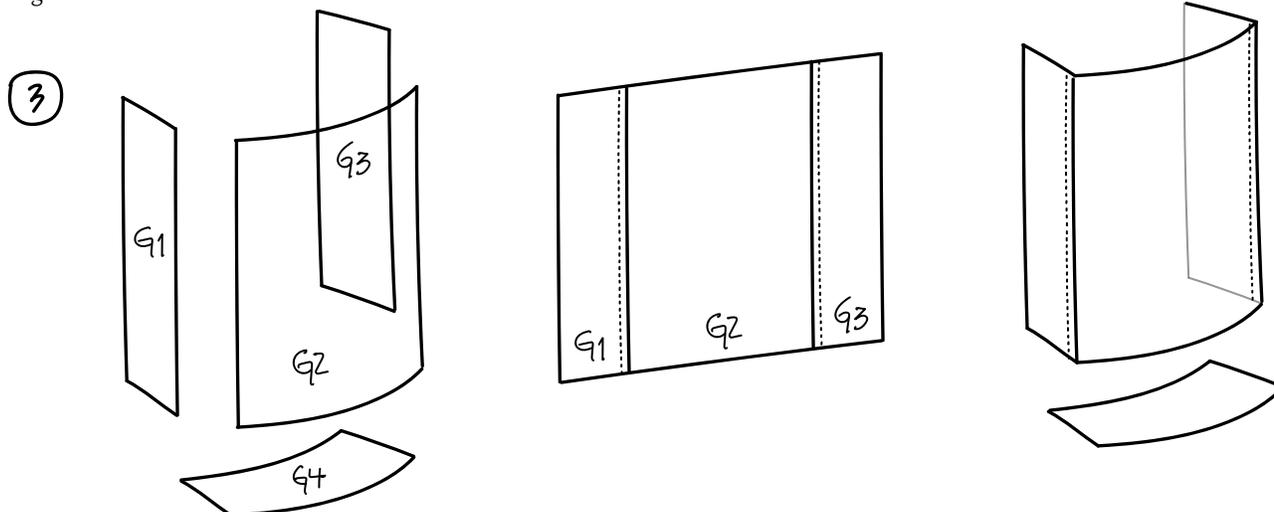


Fig. 81



Una vez terminada la confección de la maqueta en crea cruda, se procedió a agregar el sistema de cierre de los compartimentos, anclaje y sujeción del implemento.

Para el sistema de cierre de los compartimentos, el cual se especifica con mayor detalle en el siguiente punto, se agregó cinta de mochila de 25 mm (6 unidades) a la cara posterior del bolso, específicamente en la zona inferior y superior de la pieza central (figura 84). Para desarrollar el sistema de cierre, como se indica en los bocetos, se agregaron dos hebillas media luna de 24 mm en las cintas ubicadas en la parte superior.

Fig. 82

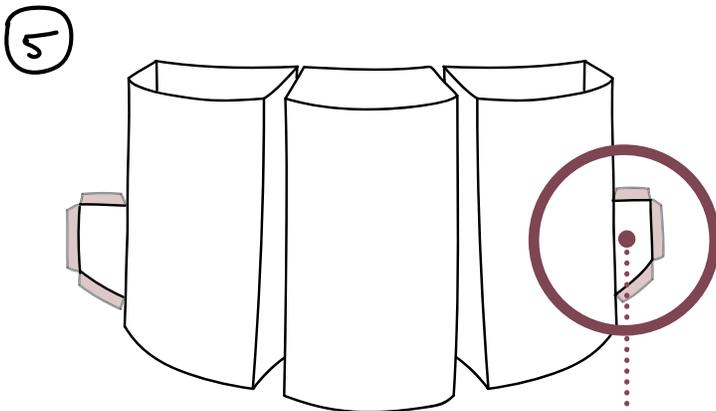
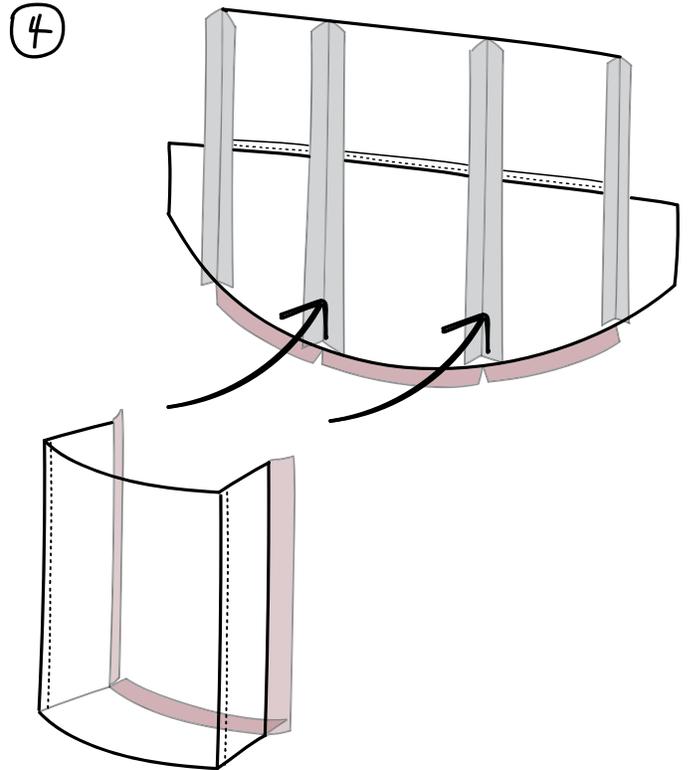


Fig. 83

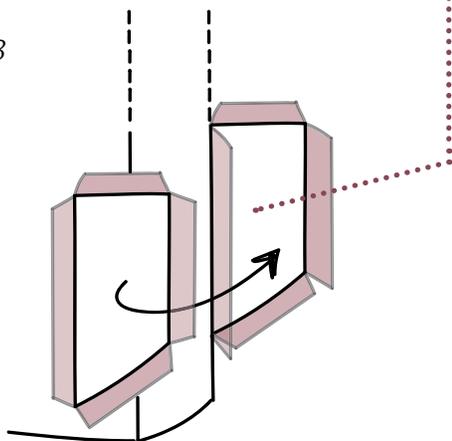
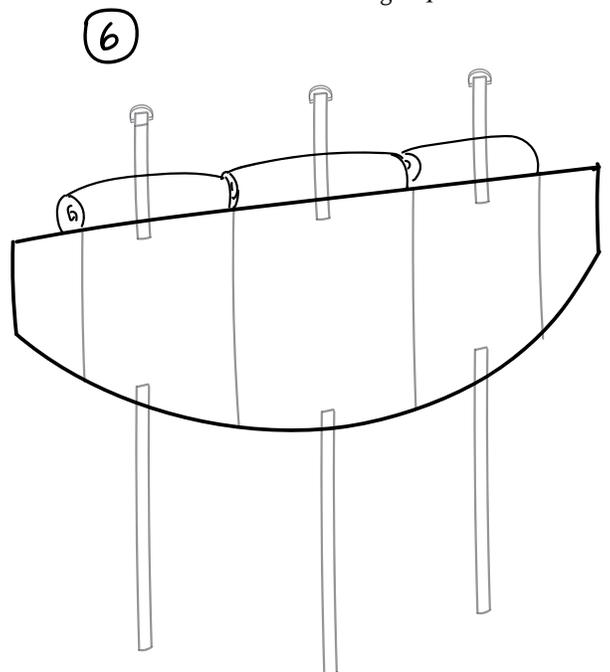


Fig. 84



Respecto al sistema de anclaje, tal como se indica en la figura 85, se agregaron cuatro pasadores en la zona superior de la pieza central, los cuales se consideraron para el anclaje del implemento a las correas frontales de la mochila. Mientras que, para el anclaje al cinturón, se adhirieron dos cintas a los extremos de la pieza central; una de menor tamaño, la cual contiene dos hebillas media luna y una de mayor tamaño para complementar el cierre (fig. 87).

Por último, para la sujeción del implemento, se adhirió una cinta a modo de manilla en el costado izquierdo del compartimento central y un pequeño pasador en el costado derecho para complementar el sistema de sujeción. (fig. 87)

*En este punto, es importante mencionar que la confección de la maqueta en crea y la confección del prototipo, presentan las siguientes diferencias respecto a la secuencia de pasos en que se adhirieron los sistemas de cierre, anclaje y sujeción:*

1.- En el prototipo, el sistema de cierre de los compartimentos se agregó a la pieza central luego de desarrollar el paso número 2.

2.- En la confección del prototipo, para el sistema de anclaje a las correas frontales de la mochila, solo se agregaron los pasadores horizontales. Mientras que para los pasadores verticales, se utilizó la misma correa del sistema de cierre de los compartimentos, tal como se indica en el detalle de la figura 86.

3.- En el prototipo, el sistema de anclaje al cinturón de la mochila se agregó previo al paso número 5, para que las correas quedaran insertas entre la doble tela de la zona de anclaje.

4.- Por último, el sistema de sujeción en el prototipo se adhirió al compartimento posterior al desarrollo del paso número tres.

Fig. 85

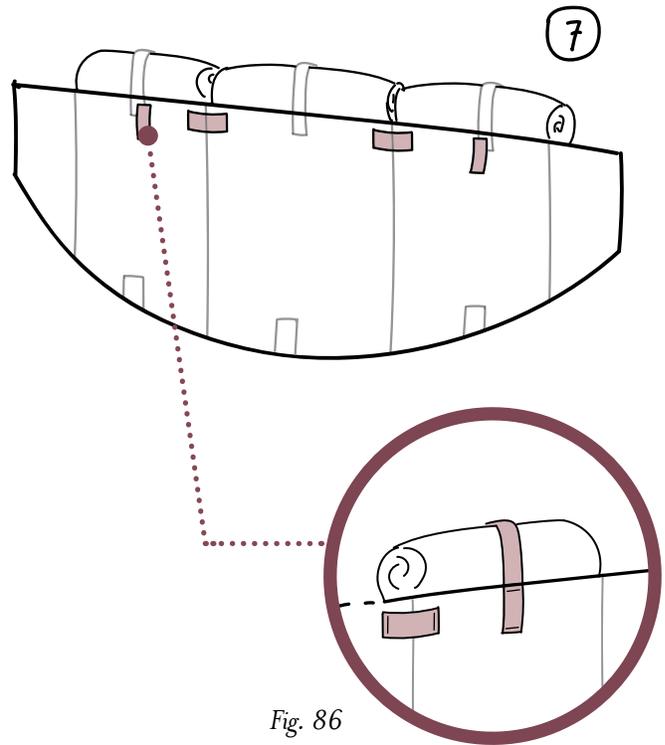


Fig. 86

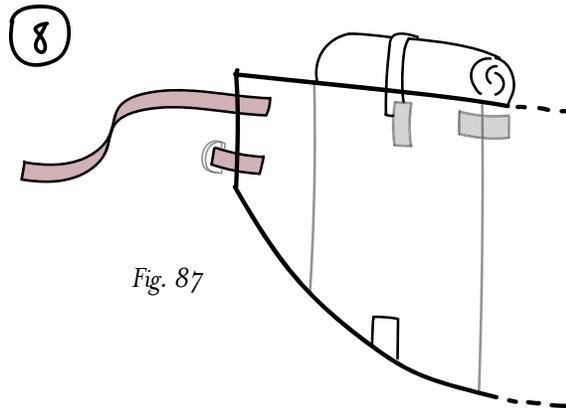


Fig. 87

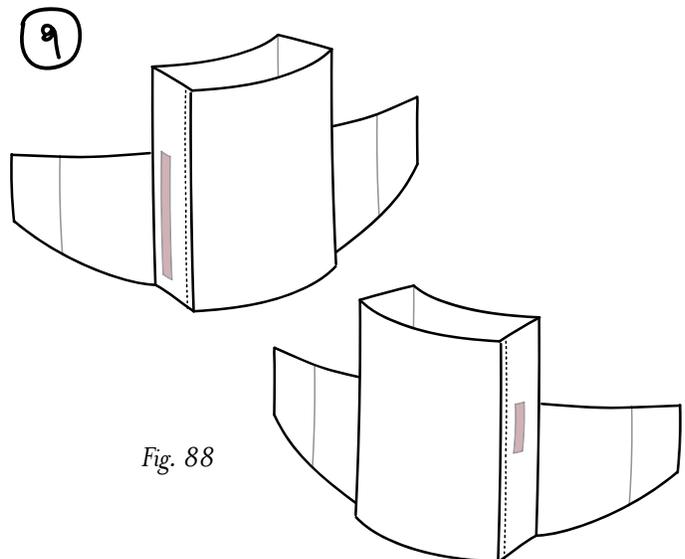


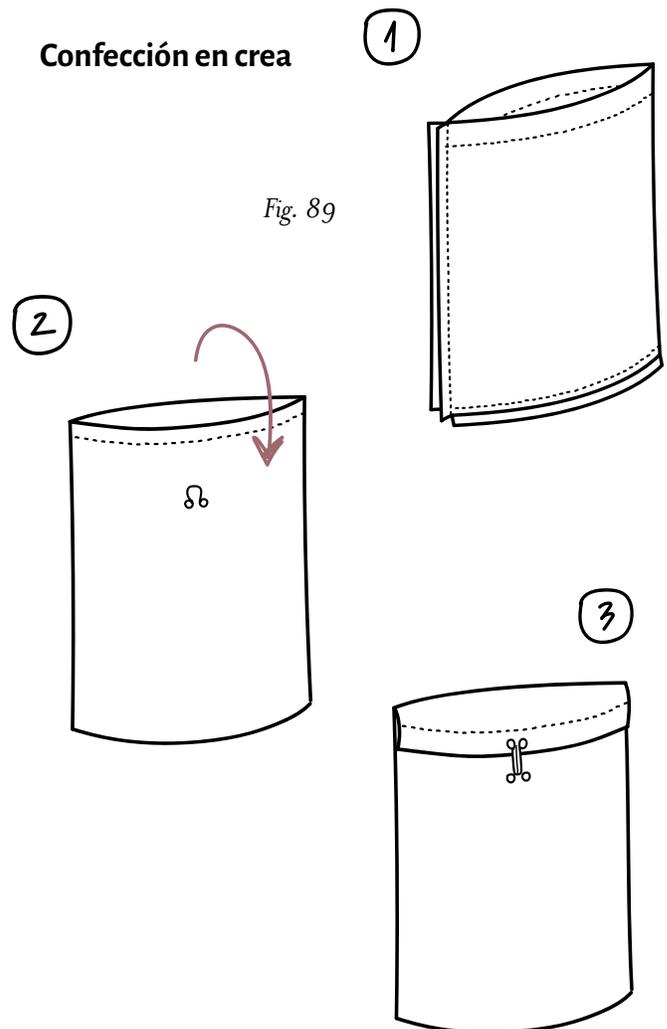
Fig. 88

● **Confección estuche rectangular:**

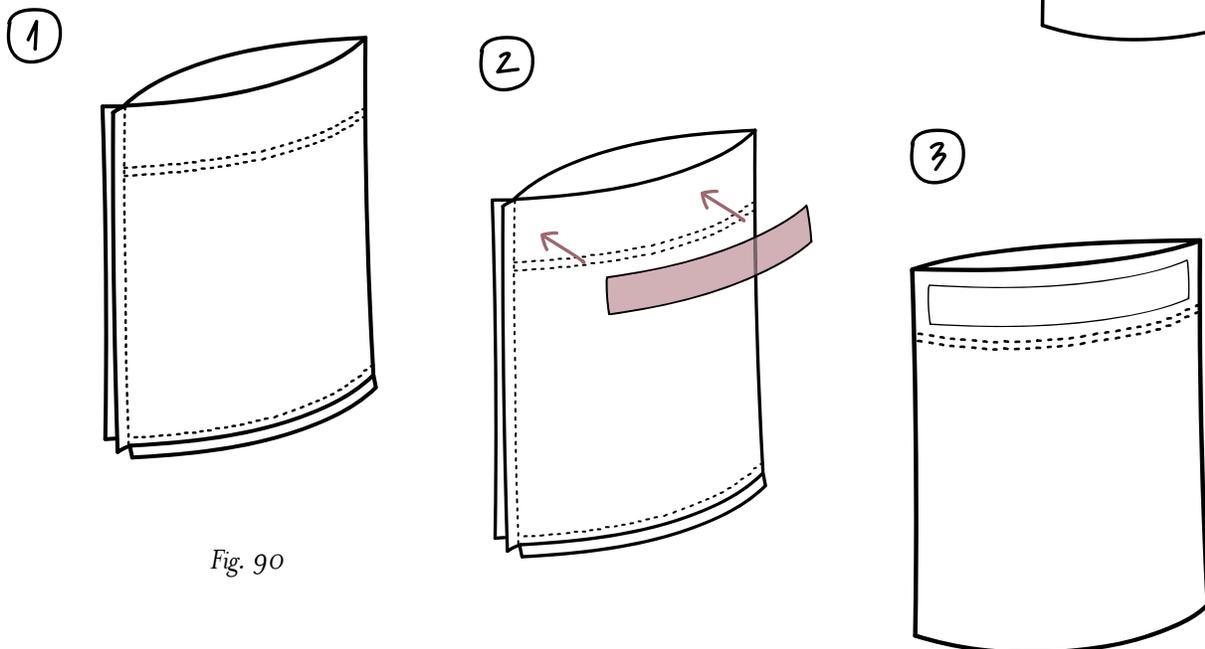
La confección del estuche rectangular en crea, se realizó principalmente con el objetivo de determinar dimensiones. Para lo cual, se fabricó un sobre con un dobladillo simple en la parte superior. Luego, se le agregó un broche macho y hembra como cierre.

Para la confección del estuche prototipo se realizó el mismo tipo de sobre, con la diferencia de que en la parte superior se realizó un dobladillo doble y para el cierre, se utilizó cinta de velcro de 20 mm, el cual se ubicó en la cara interna del dobladillo, como se indica en el paso n°2 de la figura 90.

**Confección en crea**



**Confección prototipo**



● **Confección de funda impermeable:**

Para el contenedor cilíndrico que almacena los residuos orgánicos, se elaboró una funda de tela impermeable. Esto, con el objetivo de que no se viertan los líquidos que pueden generar los residuos dentro del bolso.

En cuanto al contenedor en sí, se requería un envase que fuera de termoplástico y con una morfología lo más depurada posible, por dos motivos: evitar que se rompa durante el uso/desuso y segundo, para poder limpiarlo con facilidad, respectivamente.

Para efectos del prototipo, el envase fue obtenido en el comercio, siendo éste de polipropileno y de una capacidad de aproximadamente 1200 ml. Como se aprecia en el boceto correspondiente a la fig. 76, mediante el uso de un caudín, se realizaron orificios en el cuerpo del contenedor con el objetivo de hacer circular el aire y así evitar que se generen malos olores producto de la descomposición anaeróbica de los residuos.

Respecto a la confección de la funda, se elaboró en primera instancia, un cilindro de tela, a la cual se le agregó posteriormente una base circular (paso nº2, fig. 91). Luego, se procedió a agregar una franja en la parte superior, en la cual se realizó un dobladillo correspondiente al cierre fruncido de la funda (fig. 92).

Por último, se introdujo un cordón en el dobladillo, agregando un cierre de tanca redonda (fig. 93).

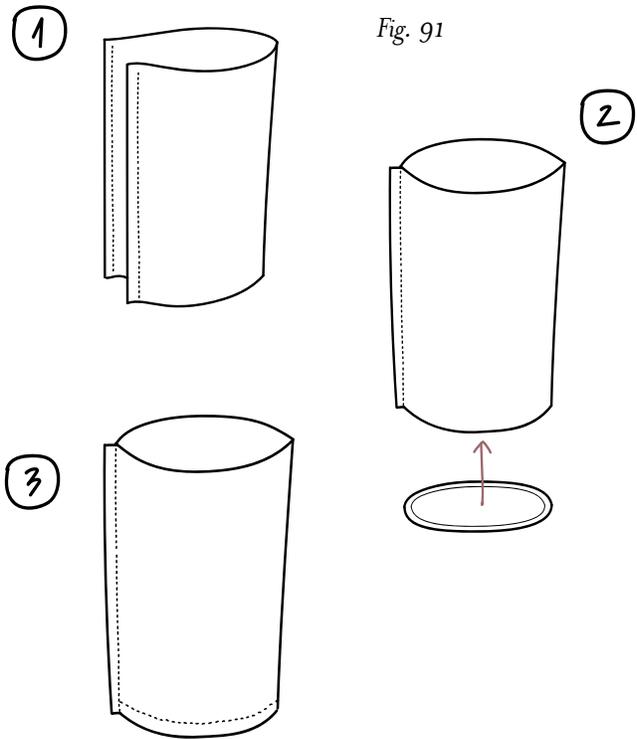


Fig. 91

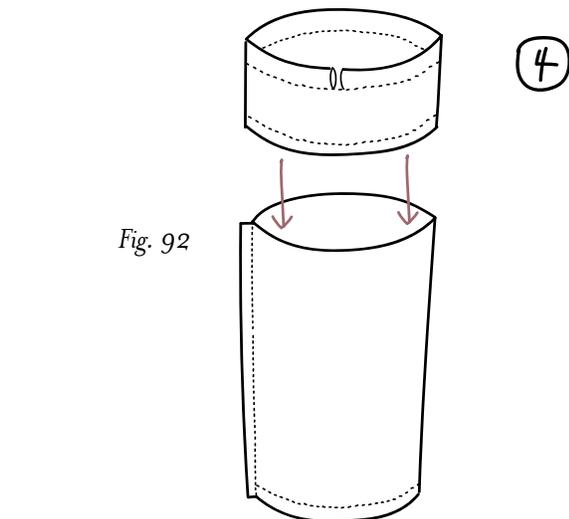


Fig. 92

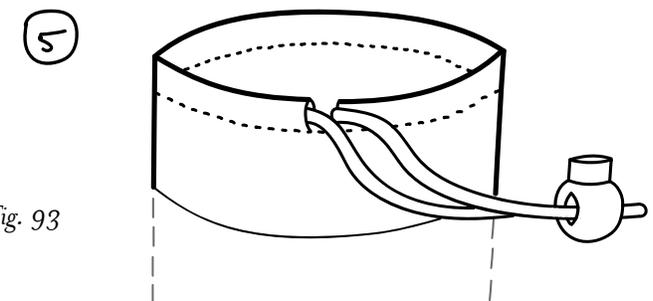


Fig. 93

- **Sistema de cierre, anclaje y sujeción:**

Para la propuesta del prototipo, se consideró el uso de correas y hebillas explorado en las maquetas anteriores, puesto que es un sistema simple y fácil de manipular. Por otra parte, el tamaño también fue otro punto a considerar para su uso, ya que, considerando que el anclaje del implemento se ubica en el cinturón de la mochila, era necesario elegir un elemento que no interfiriera en la interacción del cuerpo con dicha zona de la mochila, la cual soporta la mayor parte del peso.

Por último, se contempló el mismo sistema tanto para el cierre como para el anclaje, con el objetivo de unificar visualmente ambos elementos.

**Cierre:**

Como se detalló en el punto anterior, para el cierre de los compartimentos, se ubicaron dos correas por cada sección: una de menor tamaño que contiene las dos hebillas media luna y una de mayor tamaño, ubicada en la parte inferior. Dicha correa envuelve la parte frontal del compartimento, la cual se introduce por un pasador ubicado a 8,5 cms del borde inferior, para luego pasar por las hebillas (fig. 94).

**Anclaje:**

El implemento está diseñado para que se pueda anclar a la parte frontal e inferior de la mochila de camping, mediante la sujeción a las correas laterales y/o frontales que presentan gran porcentaje de mochilas.

Para definir el anclaje, se realizó una revisión del estado del arte, en el cual se analizaron cuarenta modelos de mochilas de 50, 60, 70 y 80 lts. de capacidad.

Fig. 94

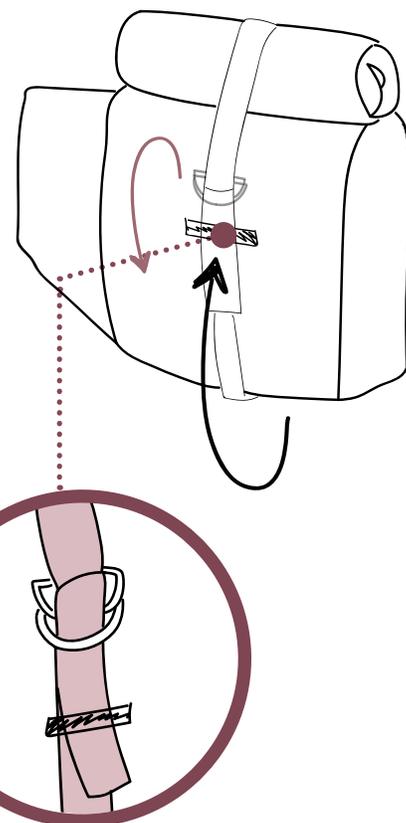


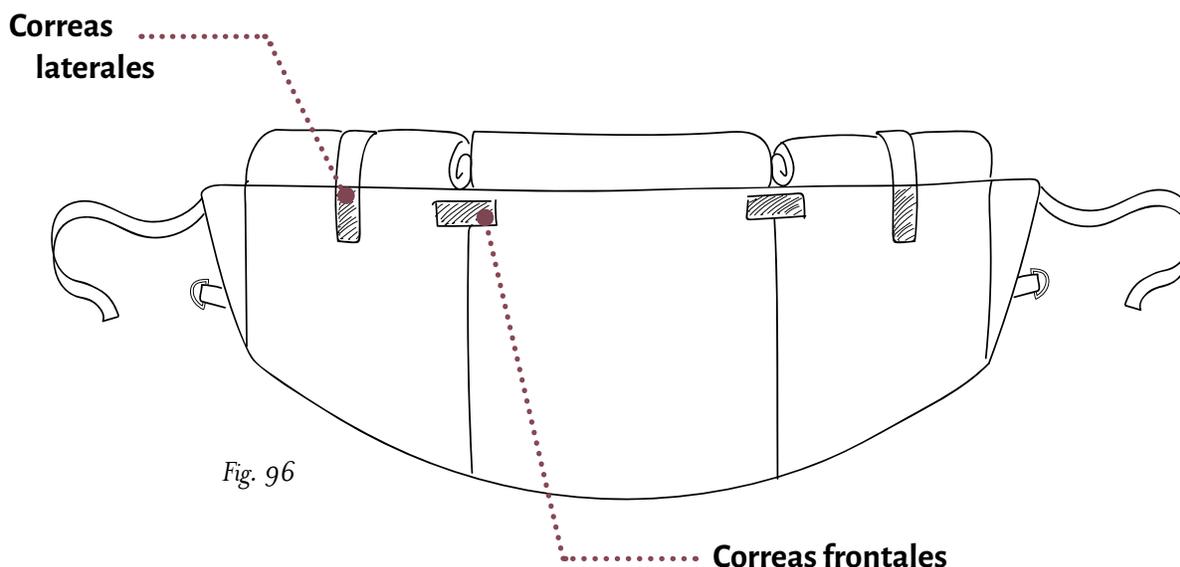
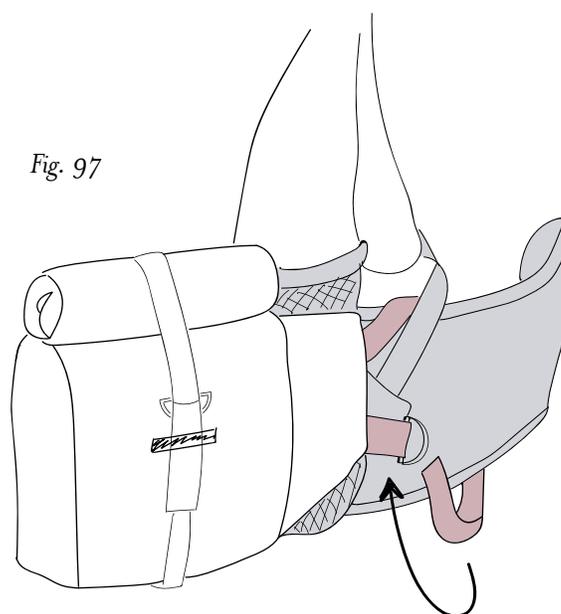
Fig. 95



La revisión permitió identificar si éstas contaban con correas frontales en la parte central, correas frontales en la base o correas laterales. Para consultar los modelos investigados y el resultado del análisis en detalle, consultar el apartado de anexo.

Con el sistema de anclaje propuesto, se determina que, para un correcto funcionamiento de éste, la mochila debe contar con al menos el tipo de correa frontal-central o frontal-base, ya que las correas laterales por sí solas no sostienen el peso del bolso con los residuos. De esta manera, el implemento queda sujeto con mayor precisión a la zona inferior de la mochila, evitando así, que éste interfiera durante las caminatas producto del vaivén que genera el movimiento del traslado en la excursión.

El anclaje del implemento a la mochila se realiza de la siguiente manera: Si la mochila cuenta con correas frontales o laterales, éstas se deben introducir por los pasadores que se encuentran al reverso del implemento (fig. 96). En cuanto a las correas que se encuentran al costado del implemento, éstas se enganchan al cinturón de la mochila de la forma en que se indica en la figura 97.

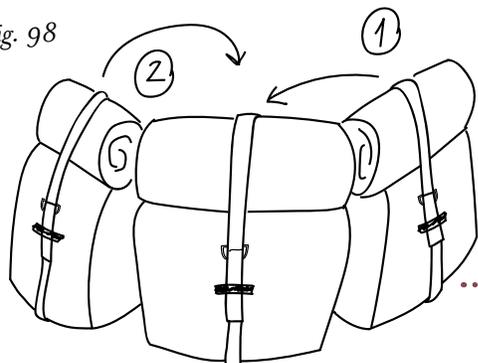


Si bien, gran porcentaje de mochilas presenta los tipos de correas mencionadas, los modelos son diversos y la posición en la que se encuentran las correas difieren entre sí. Por esto, para abarcar la totalidad de contextos, se determinó una forma para que el implemento se transporte mediante sujeción por manilla.

**Sujeción por manilla:**

Si la mochila no cuenta con correas frontales o laterales, el implemento se puede transportar como un bolso de mano de la forma que se indica a continuación.

Fig. 98



**Paso 1:**

Una vez que se encuentren los tres compartimentos cerrados, se debe doblar hacia adentro el compartimento que se ubica a la derecha y luego, el del costado izquierdo.

**Paso 2:**

Posteriormente, se introduce la correa izquierda por el pasador que se ubica en el costado derecho del compartimento central, para luego pasarla por las hebillas que se ubican en la misma pestaña de la correa.

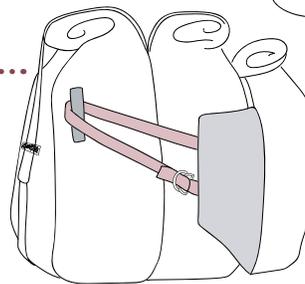
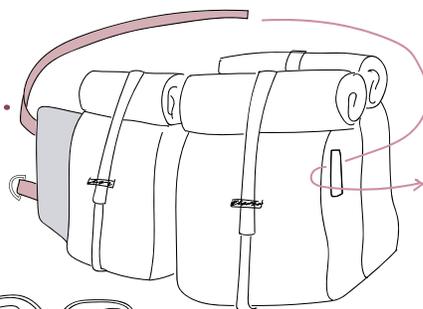


Fig. 99

Fig. 100

Fig. 101



**Paso 1:**

Finalmente, se sujeta el implemento desde la manilla que se encuentra al costado izquierdo del compartimento central.

- **Registro fotográfico maqueta nº3**  
**Confección en crea cruda**

*Img. 141*



*Img. 142*



*Img. 143*



*Img. 144*





► *Imagen 141-148: Registro fotográfico  
maqueta nº3  
Archivo personal.*

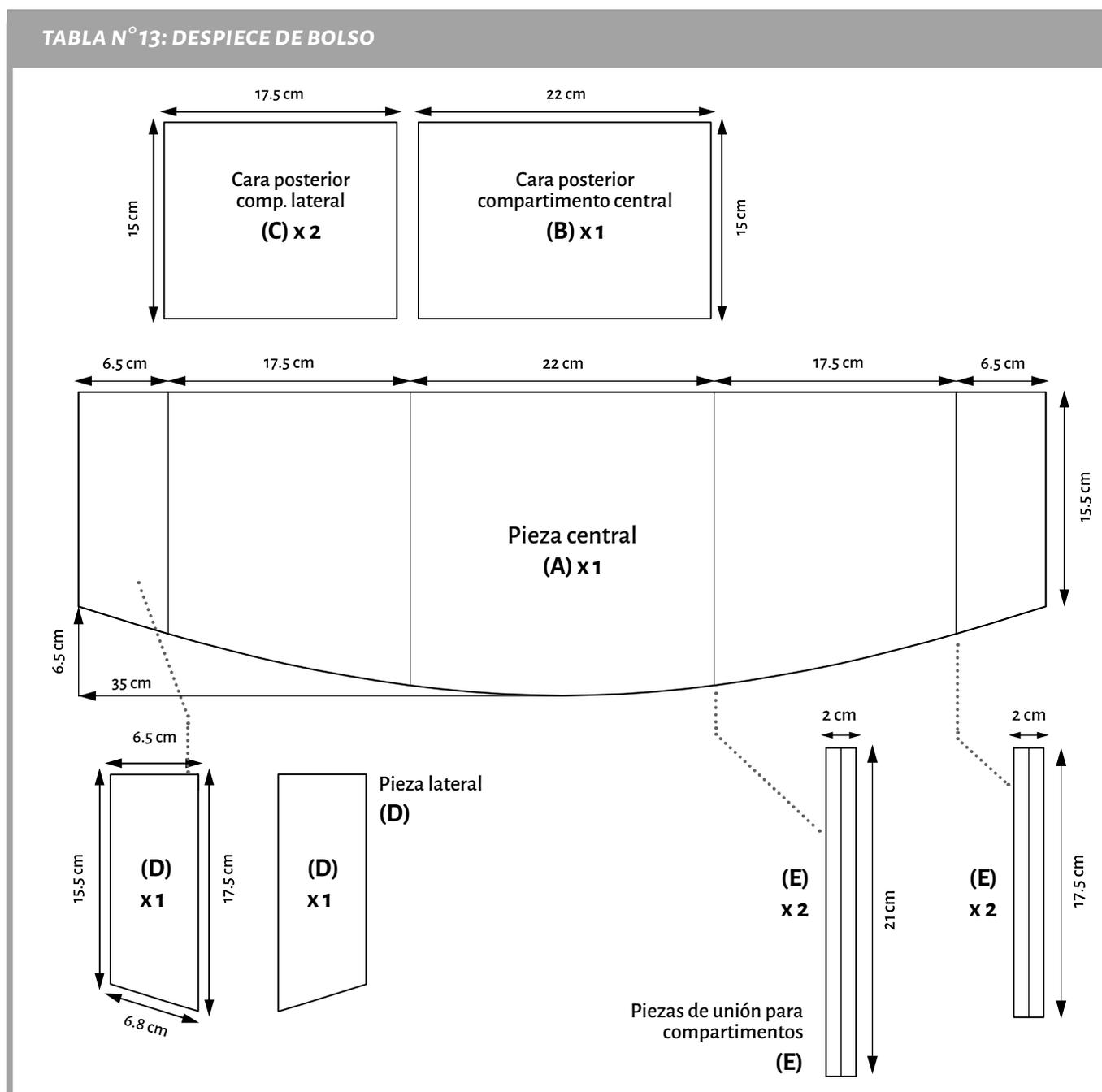
## DESPIECE DE MOLDES PARA CONFECCIÓN

A continuación se presenta el despiece de los moldes realizados para la confección del prototipo. En ellos, se indica el nombre del molde, nomenclatura (letra) y la cantidad de piezas que corresponde realizar por cada una.

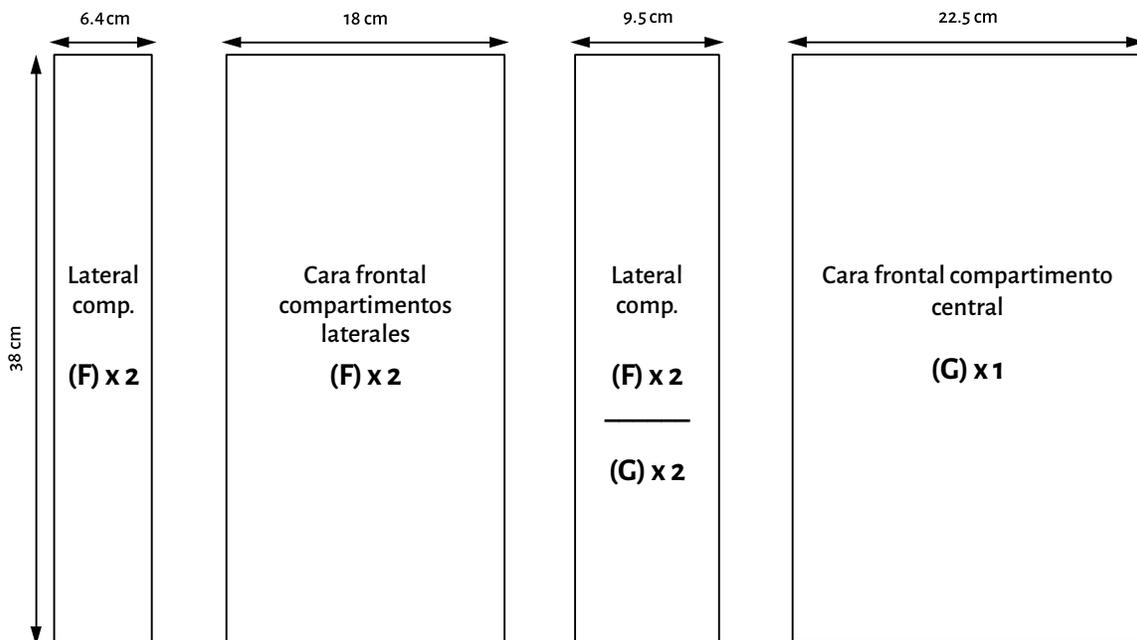
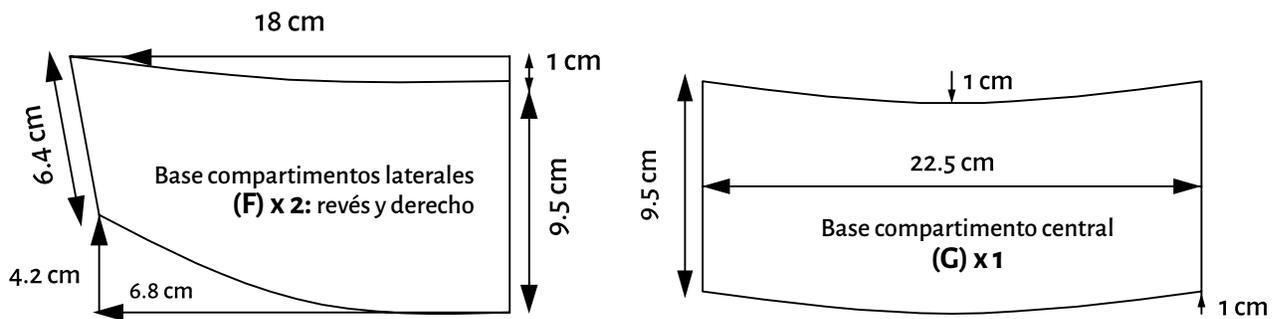
El despiece realizado incluye los moldes correspondientes a los siguientes ítems:

- ▶ Bolso
- ▶ Estuche rectangular
- ▶ Funda impermeable para contenedor de orgánicos

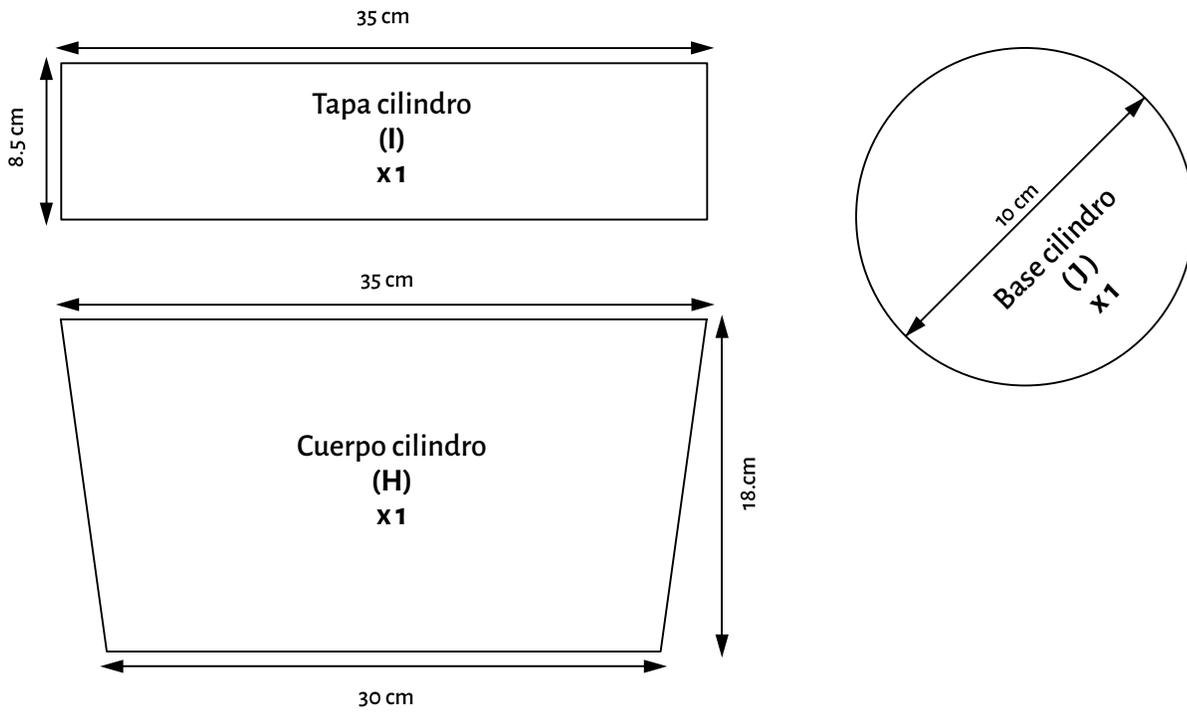
TABLA N° 13: DESPIECE DE BOLSO



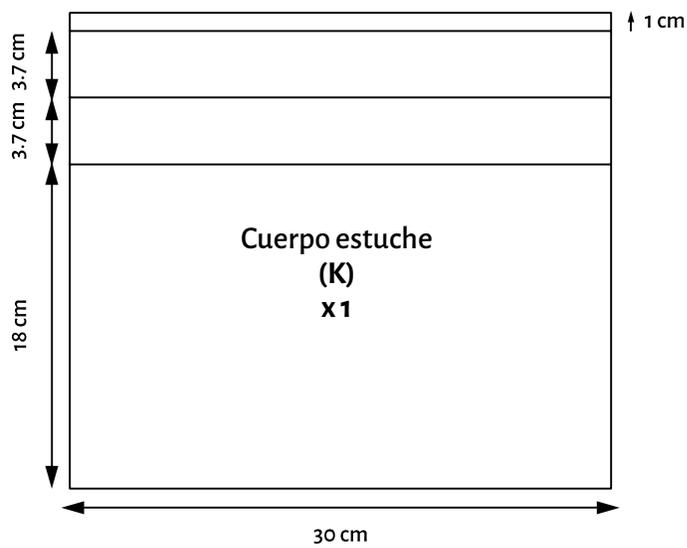
**TABLA N° 14: DESPIECE DE BOLSO: COMPARTIMENTOS**



**TABLA N° 15: DESPIECE DE FUNDA IMPERMEABLE**



**TABLA N° 16: DESPIECE DE ESTUCHE RECTANGULAR**



Paralelo al desarrollo de la propuesta, se ejecutó la búsqueda de materiales para determinar los textiles más apropiados a utilizar en la confección del prototipo final, para lo cual, se esquematizaron mediante dos tablas los requerimientos con los cuales debían contar los materiales.

La primera (tabla n°17), aborda las características de los diversos residuos contemplados en el uso del implemento. En ella se detallan sus respectivas cualidades y comportamiento a considerar según la interacción que éstos tendrán con el bolso, dando como resultado que el textil a utilizar debe ser impermeable (aspecto ya mencionado en la conclusión del capítulo IV) y resistente a rasgaduras (tabla n°18).

► *Tabla n° 17: Cualidades y comportamiento de residuos según interacción con implemento.*

*Fuente: Elaboración propia*

RESIDUOS	CUALIDADES	COMPORTEAMIENTO
Órganicos	Biodegradables, húmedos	Pueden generar líquidos residuales
Botellas PET	Rígidas, duras.	Pueden ser cortopunzantes / pueden derramar líquidos
Latas hojalata Latas aluminio	Rígidas, duras	Pueden ser cortopunzantes / pueden derramar líquidos
Tetrapak	Semirrígido	Pueden derramar líquidos
Envases plásticos	Flexibles	No presenta consideraciones significativas

► *Tabla n° 18: Requerimientos de material textil.*

*Fuente: Elaboración propia*

En la segunda tabla se abordaron el resto de los requerimientos, los cuales responden a la condicionante del contexto de uso. En éste ámbito se determinó que el textil a utilizar debía contar con las siguientes características:

- *Compacta / semirrígida*
- *Resistente al roce*
- *Tolerante a los rayos UV*
- *Liviana*
- *Fácil de limpiar*
- *Textura similar a una fibra de algodón*
- *Contar con una amplia gama de colores*

CONDICIONANTES	CONSIDERACIONES	REQUERIMIENTOS
<b>Residuos</b>	Residuos que generan / almacenan líquidos	Impermeable
	Residuos que pueden ser cortopunzantes	Resistente a rasgaduras
<b>Contexto de uso</b>	Implemento debe mantener su estructura	Compacta / semirrígida
	Contacto directo y constante con otros elementos de camping y el entorno natural	Resistente al roce
	Exposición prolongada a la luz del sol	Tolerante a rayos UV
	Peso ligero	Liviana
	Exposición constante a suciedad (polvo y residuos)	Fácil de limpiar
	Textura que denote similitud con una fibra natural	Textura similar a fibra de algodón
	Considerar paleta de colores propuesta	Amplia gama de colores

Para la búsqueda de textiles que contaran con los requerimientos determinados, se solicitó una asesoría en Fulltex, empresa textil ubicada en Dardignac #335, Recoleta, la cual está dedicada a ofrecer soluciones al mercado de la confección de vestuario técnico y de seguridad.

Las opciones de materiales textiles sugeridos tras indicar su aplicación y requerimientos fueron los siguientes: Oxford, Poly canvas (Duracolor), Cordura (Duratex), Hipora y Taslan Pu. La descripción técnica de los textiles se muestra a continuación.

► *Imagen 149,150,152,153:*  
*Muestra tela oxford, hipora, cordura, poly canvas.*  
*Archivo personal.*

► *Imagen 151: Tela taslan pu.*  
*Fuente: Fulltex*  
*Recuperada de:*  
[https://www.fulltex.cl/producto/taslan-pu-verde-botella-10310000035627?source\\_impresee=ac4850ad-d2fe-4c4d-b58a-25432137d6a8](https://www.fulltex.cl/producto/taslan-pu-verde-botella-10310000035627?source_impresee=ac4850ad-d2fe-4c4d-b58a-25432137d6a8)



## Oxford

Tela resistente; con doble capa de impermeabilidad, con protección ultravioleta y propiedades antiácidas.

Es apta para el sellado de costura. La tela Poly Oxford 300D Anti-UV PD tiene una buena resistencia a la tracción a diferencia de otras telas Oxford.

**Composición:** Poliéster

**Propiedades:** Suavidad, peso liviano, Impermeabilidad, protección UV, resistente al roce, alta visibilidad.

**Sub Categoría:** Poly oxford

**Peso:** 179 gr/m<sup>2</sup>

**Uso:** Agrícola, Industrial, Corporativo, Deportivo.

Fuente: ficha técnica disponible en [www.fulltex.cl](http://www.fulltex.cl)

## Hipora

Tacto suave y flexible. Tiene un alto grado de impermeabilidad, lo que permite al usuario mantenerse seco y abrigado (vestuario).

Tela apta para el sellado de costuras.

**Composición:** Nylon

**Propiedades:**

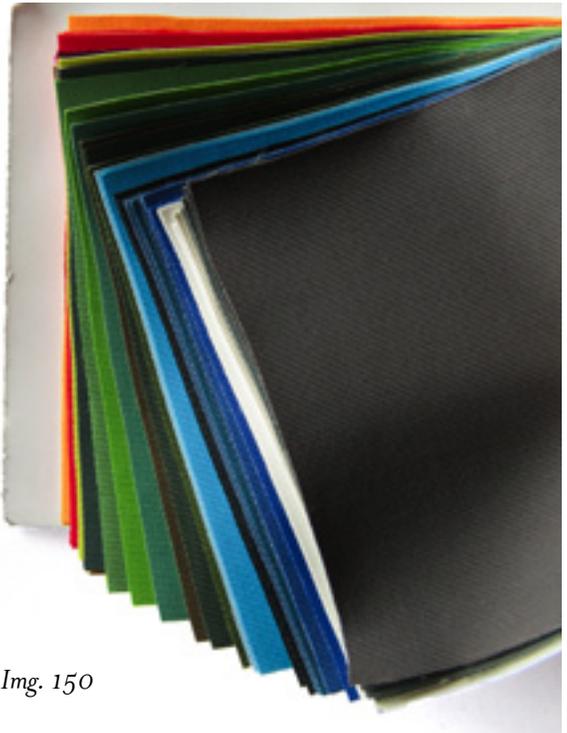
Impermeabilidad, suavidad, respirabilidad

**Sub Categoría:** Hipora nylon

**Peso:** 188 gr/m<sup>2</sup>

**Uso:** Vestuario escolar, Agrícola, Minería, Deportivo, Forestal.

Fuente: ficha técnica disponible en [www.fulltex.cl](http://www.fulltex.cl)



Img. 150

## Taslan Pu

Tela impermeable, liviana y confortable, por su textura lisa y opaca, posee una muy buena presentación para distintos tipos de confección. Es un producto adecuado para cualquier tipo de confección, donde se requiera un alto grado de impermeabilidad. Su fibra opaca y textura lisa da una presentación sobria, ideal para ropa institucional y corporativa, con un perfecto balance entre precio y calidad.

**Composición:** Nylon

**Propiedades:** Peso Liviano, antipilling, impermeable.

**Sub Categoría:** Sin información

**Peso:** 110 gr/m<sup>2</sup>

**Uso:** Parkas, jardineras, buzos, cortavientos, chalecos, etc.

Fuente: ficha técnica disponible en [www.fulltex.cl](http://www.fulltex.cl)



Img. 151



Img. 152

### **Cordura / Duratex**

Estructura compacta y tupida, en virtud de lo cual, las propiedades más destacadas de esta tela son la resistencia y la durabilidad. Resistencia al roce, al desgarro, a la fricción, al frisado (pilling); liviandad; secado rápido; y protección contra la exposición prolongada a radiación ultravioleta de los rayos solares. Además, la tela cordura exhibe estabilidad dimensional, lo que significa que no pierde su forma a pesar de cambios de temperatura y humedad.

**Composición:** Poliéster

**Propiedades:** Resistencia al roce, impermeabilidad

**Sub Categoría:** Línea engomados

**Peso:** 350 gr/m<sup>2</sup>

**Uso:** Forestal, Escolares, Publicidad, Deportivo, Minería.

Fuente: ficha técnica disponible en [www.fulltex.cl](http://www.fulltex.cl)



Img. 153

### **Poly Canvas / Duracolor**

Mejor resistencia que las lona de algodón, esto gracias a su composición poliéster, mejor solidez del color a la luz y que otras composiciones, es repelente al agua.

**Composición:** Nylon

**Propiedades:**

Repelente al agua, Protección UV

**Sub Categoría:** Línea engomados

**Peso:** 240 gr/m<sup>2</sup>

**Uso:** Exterior y terraza, mochilas, ropa de trabajo antiácida.

Fuente: ficha técnica disponible en [www.fulltex.cl](http://www.fulltex.cl)

► *Tabla n° 19: Tabla comparativa de textiles.*

*Fuente: Elaboración propia*

Para analizar las telas descritas, se realizó un esquema comparativo, abordando los requerimientos establecidos. Como muestra la tabla n°19, Duratex y Duracolor son las telas que cumplen con un mayor porcentaje de los requerimientos. De ambas, el textil que se definió para ser utilizado en la confección del prototipo fue Duratex, principalmente porque la textura de la tela presenta mayor similitud a una fibra natural (lona) y también, porque posee una leve ventaja por sobre Duracolor en cuanto a la gama de colores disponible.

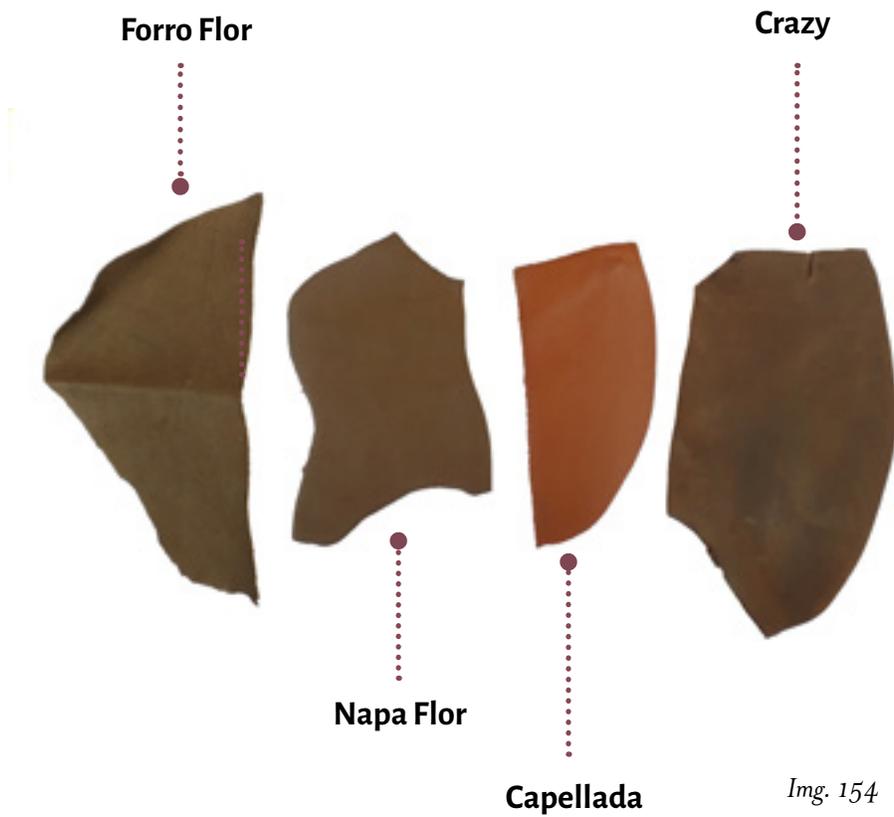
Respecto a la confección del estuche para envases compactables y la funda para el contenedor de orgánicos, se definió el uso de Taslan Pu, principalmente por la similitud de color con la tonalidad elegida de la tela Duratex. Sin embargo, otro de los motivos por el cual se determinó el uso de la tela fue por su flexibilidad, ya que para la confección de dichos componentes, a diferencia del bolso, no se necesita utilizar un textil semirrígido. Por lo tanto, para la confección del estuche y la funda, se considera el uso tanto de Taslan como Hipora, considerando que ambas son telas flexibles y presentan una amplia gama de colores.

REQUERIMIENTOS	OXFORD	DURACOLOR	DURATEX	HIPORA	TASLAN PU
Impermeable	✓	✓	✓	✓	✓
Resistente a rasgaduras	Sin información	✓	Sin información	Sin información	Sin información
Compacta / semirrígida	✗	✓	✓	✗	✗
Resistente al roce	✓	Sin información	✓	Sin información	Sin información
Resistente a rayos UV	✓	✓	✓	✓	✓
Liviana	✓	✓	✓	✓	✓
Fácil de limpiar	✓	✓	✓	✓	✓
Similar a fibra de algodón	✗	✓	✓	✗	✗
Amplia gama de colores	✗	✗	✗	✓	✓

Para confeccionar aquellos detalles del implemento planteados durante el desarrollo de la primera maqueta, tales como: ribetes, correas y asas, se consideró la utilización de cuero. Con el objetivo de delimitar las posibles opciones, se solicitó la orientación de expertos en el área, acudiendo a la tienda Cueromarket, ubicada en General Gana #501 en Santiago.

► *Imagen 154: Opciones de cuero para posible uso en prototipo. Archivo personal.*

Tras la asesoría, los tipos de cuero sugeridos fueron los siguientes:



*Img. 154*

**Forro Flor**  
0,8 - 1 mm



Presenta mayor flexibilidad al ser más delgado. Textura "seca". Se raya con el uso.

**Napa Flor**  
1 - 1,2 mm



Semirrígido, textura suave y brillante. No se raya con el uso.

**Capellada**  
1,6 - 1,8 mm



Tonalidad rojiza. Con el uso se desgasta y se parte.

**Crazy**  
1,8 - 2 mm



Recubrimiento con cera, no se rompe. Posee un acabado rústico y atractivo estéticamente.

Respecto a la fabricación del prototipo, se descartó el uso de cuero como opción de material textil por la misma razón que se descartó el uso de crea o una tela 100% algodón. Al ser una fibra de origen natural, ésta se deterioraría con rapidez al estar expuesta constantemente ante diversos factores medio ambientales desfavorables, como el polvo, la suciedad, humedad y rayos UV.

Sin embargo, en el caso de haber utilizado cuero, el forro flor se consideró apto para su aplicación en ribetes debido a la flexibilidad que caracteriza al material. En cuanto a correas y asa, se consideró apto el uso de napa flor, ya que, además de no rayarse con el uso, el material mantiene una flexibilidad adecuada para su aplicación en correas, a diferencia de la capellada o cuero crazy.

Finalmente, se utilizó sesgo para la aplicación de ribetes en la elaboración del prototipo, sin descartar la opción de utilizar Hipora o Taslan para reforzar la orilla de los compartimentos, puesto que son textiles flexibles y delgadas al tacto, además de contar con una gama de colores más amplia que el sesgo encontrado en el mercado.

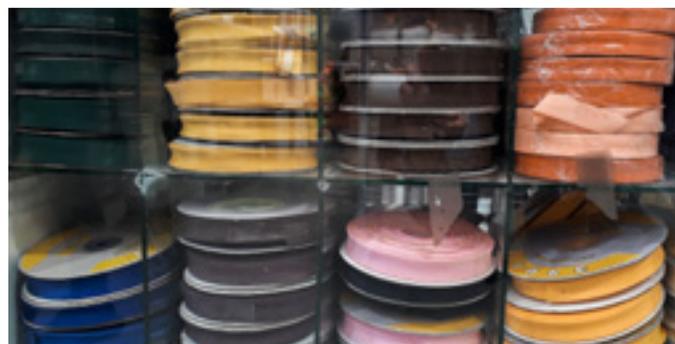
► *Imagen 155, 156: Material sesgo. Archivo personal.*

► **Sesgo**



*Img. 155*

*Img. 156*



► *Imagen 157, 158: Cinta de mochila.*  
*Archivo personal.*

En cuanto a la aplicación de correas y asa, se utilizó cinta de composición 100% polipropileno de 25 mm (cinta de mochila), material que se encuentra presente en la manufactura de diversos bolsos y mochilas. Este material también se encuentra disponible en el mercado en diversas tonalidades, lo cual es favorable considerando la paleta de colores que se propone.

► **Cinta de mochila**



*Img. 157*



*Img. 158*

Por último, dentro de los materiales se encuentran aquellos accesorios utilizados para los sistemas de cierre y anclaje.

Como se especificó anteriormente, se utilizó un cierre de tanca redonda para la funda impermeable que envuelve al contenedor cilíndrico. Mientras que para el sistema de cierre de compartimentos y anclaje del bolso, se utilizaron hebillas media luna de 24 mm. Ambos se trabajaron en la materialidad de bronce envejecido. El cierre tanca fue adquirido en Fulltex y las hebillas, fueron adquiridas en la tienda Vulko, especializada en la venta de insumos para confección de calzado y vestuario, ubicada en San Diego #1173.

► *Imagen 159: Tanca redonda y hebillas media luna.*  
*Archivo personal.*



*Img. 159*

- **Tanca redonda**
- **Hebilla media luna**

● **Registro fotográfico confección prototipo**

Img. 160



Img. 161



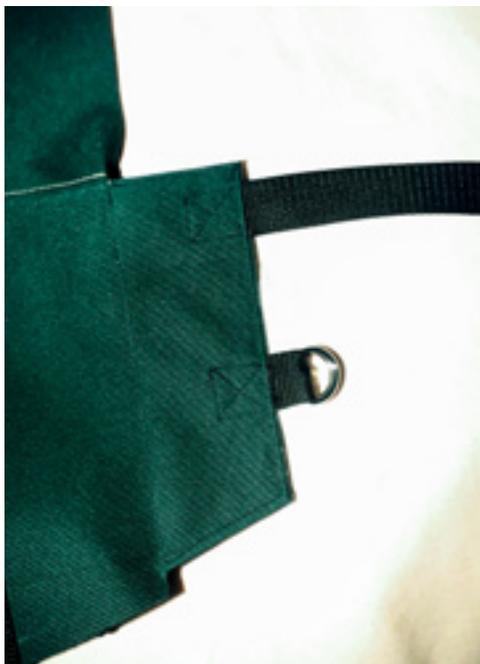
Img. 162



Img. 163



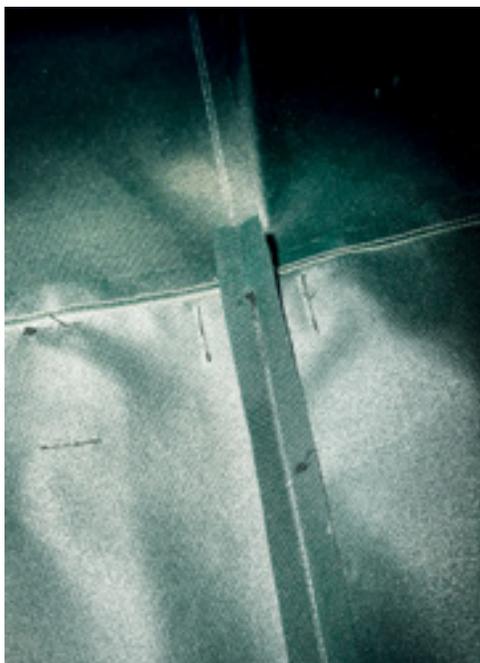
Img. 164



Img. 165



Img. 166



Img. 167



► Imagen 156-166: Registro fotográfico confección prototipo.  
Archivo personal.

- **Registro fotográfico  
presentación de prototipo**

Implemento  
vista frontal



Detalle de  
compartimentos cerrados



Detalle pasadores  
cara posterior

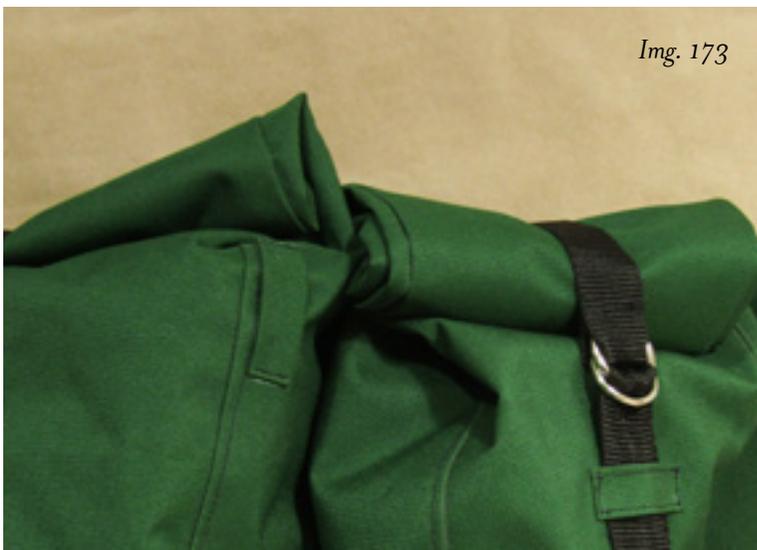




Detalle sistema de hebillas y correa



Detalle sistema de hebillas y correa



Detalle de pasador en lateral izquierdo de compartimento central

*Img. 174*



Implemento en modalidad de uso durante excursión

*Img. 175*



Implemento cerrado para transporte mediante sujeción

*Img. 176*



Detalle de uso de pasador en compartimento central para cierre del implemento (transporte por sujeción)



Estuche rectangular para almacenamiento de envases compactables



Contenedor y funda impermeable para almacenamiento de orgánicos



Estuche rectangular y contenedor para residuos orgánicos

*Img. 180*



*Img. 181*



► *Imagen 168-181: Registro fotográfico  
presentación prototipo.  
Archivo personal.*

El material eco-educativo que complementa el uso del implemento, consiste en un folleto informativo el cual abarca el siguiente contenido:

1. Presentación del implemento / sugerencia para el uso de los compartimentos.
2. Recomendaciones para el manejo de los residuos en la excursión
3. Reflexión en torno al reciclaje
4. Indicaciones para uso del folleto (papel germinable)
5. Indicaciones para el transporte del implemento (anclaje / sujeción)
6. Indicaciones para utilizar el implemento durante la excursión
7. Tips para una correcta gestión de los residuos (post- uso del implemento)

El objetivo de realizar este folleto consiste en complementar el uso del implemento mediante el acompañamiento del usuario y el resto de las personas que conforman el grupo en la excursión, a través de una instancia de aprendizaje, reflexión y participación, culminando con una especie de recuerdo o souvenir que involucre al total de los participantes.

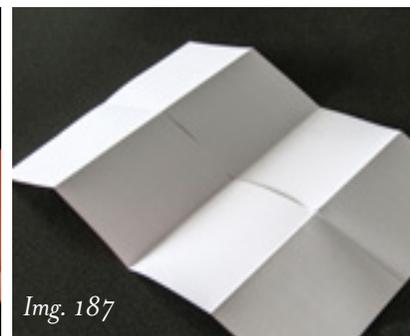
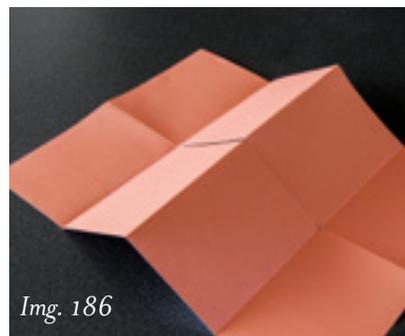
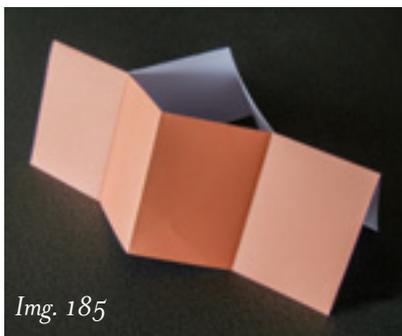
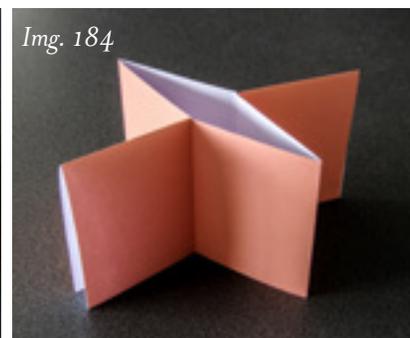
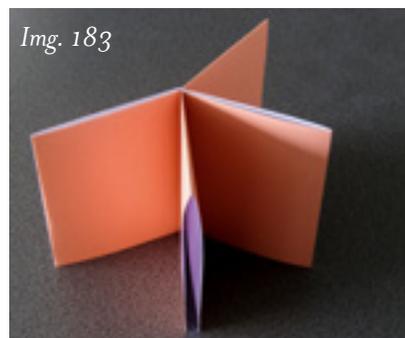
Para poder hacer de la excursión una experiencia significativa, se elaboró el folleto en un papel germinable. Tal como se indica en el punto 4, el folleto se puede dividir y repartir entre el grupo de amigos, para que, posteriormente, cada uno pueda germinar una planta siguiendo las instrucciones correspondientes.

El papel utilizado pertenece al stock de la tienda Manos del Marga Marga, proyecto que tiene origen en la región de Valparaíso, dedicado a la fabricación de papel reciclado y germinable. Para la elaboración del folleto, se optó por la colección Ivory, debido a las cualidades descritas en la página de la tienda: “Un papel de tono suave y acogedor, que atrae paz y tranquilidad” (Manos del Marga Marga, s.f)

Esta colección cuenta con un formato de 21 x 30 cm, 220/240 grs y sus semillas corresponden a un mix de huerta chilena compuesta por semillas de tomate, lechuga, apio, perejil, albahaca, zanahorias, pimentón, rúcula, ají y llantén.

► *Imagen 182-187: Formato fanzine utilizado para elaboración de folleto. Archivo personal.*

El folleto se realizó en un formato tipo fanzine, el cual tiene la facultad de leerse a modo de librito (cuatro páginas) y de manera desplegada, tal como se indica en las imágenes 179 a 184.



Respecto a las consideraciones gráficas del folleto, se estableció el uso de una tipografía que fuese fácilmente legible, considerando que el papel utilizado para la impresión presenta una textura rugosa y detalles en su coloración, producto de sus componentes y modo de fabricación.

Blogger Sans  
Blogger Sans  
Blogger Sans  
Blogger Sans

Para ello, se empleó el uso de la fuente Blogger Sans regular, con un tamaño de 9 pt. Ésta tipografía se caracteriza por su estilo depurado y sin serif, lo cual otorga fluidez a la lectura de la información.

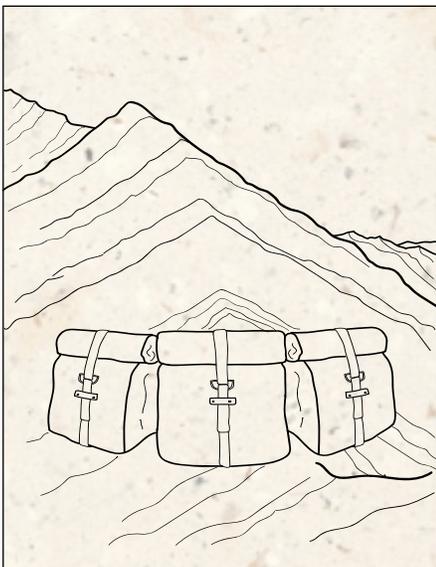
En cuanto al uso de elementos visuales, se realizó una serie de ilustraciones para facilitar la comprensión de los diferentes contenidos abordados en el folleto.

La información expuesta en ambas caras del formato, se diagramó de la siguiente forma: El contenido que indica el punto 1, 2, 3 y 4, se ubicó en las cuatro páginas del folleto a modo de librito. Mientras que el contenido correspondiente al punto 5, 6 y 7 se ubicó en el formato desplegado.

A continuación se detalla el contenido y su diagramación:

## ► Modo librito

### Portada



página 1 página 1

### 1. Presentación del implemento y sugerencia para el uso de los compartimentos.

Es nuestra responsabilidad llevarnos los residuos de vuelta cuando visitamos un entorno natural. Sin embargo, para dejar los entornos libres de basura solemos ocupar una bolsa plástica, la cual botamos en la casa o de camino a ella, yendo a parar posteriormente a un vertedero... ¿Es ésta una solución consecuente si nos ocupa cuidar del medio ambiente?

Este implemento está diseñado para acompañarte en tus excursiones en la naturaleza, ayudándote a gestionar y transportar los residuos de manera responsable.

¡Dile chao a la bolsa plástica!

En el dibujo de la derecha, te mostramos una sugerencia para el uso de los compartimentos.

Para mayor detalle, revisar el modo de uso en el reverso del folleto

A diagram illustrating the use of a green, three-compartment backpack. The backpack is shown from a top-down perspective. Arrows point from various waste items to the compartments: a banana peel to the left compartment, a can to the middle compartment, and a plastic bottle to the right compartment. The items are shown in a floating state above the backpack, with arrows indicating their intended placement.

página 2

## 2. Recomendaciones para el manejo de los residuos en la excursión

### RECOMENDACIONES PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS EN LA EXCURSIÓN

Para aprovechar al máximo la capacidad del artículo, te recomendamos lo siguiente:



Apila las **latas de hojalata** y disponlas de manera horizontal en los compartimentos que sean necesarios.



Si tienes una navaja o un cuchillo, corta las **botellas PET** introduciendo una mitad dentro de otra y aplástalas, así ahorrarás espacio.



Aplasta las **latas de aluminio**. Antes procura quitarles el máximo de líquido posible e introdúcelas en un compartimento



Junto con este implemento, encontrarás un contenedor cilíndrico y una bolsa impermeable. Este kit está contemplado para almacenar los **residuos orgánicos**.



Mientras dure la estadía guarda los residuos en el contenedor. Una vez terminada la excursión, guarda el contenedor en la bolsa impermeable para evitar que escurran líquidos al interior de los compartimentos.

Los orificios del contenedor sirven para que circule el aire y así evitar que se generen malos olores producto de la descomposición anaeróbica de los residuos.

\* Terminada la excursión, se sugiere depositar el contenedor de manera horizontal en el compartimento central

página 2

página 3

## 2. Recomendaciones para el manejo de los residuos



Adicional al contenedor de residuos orgánicos, también encontrarás un estuche de tela de forma rectangular.



Aquí podrás almacenar y mantener separados y libres de restos de comida aquellos **envases que se pueden compactar y doblar**, como por ejemplo: Envoltorios plásticos, cajas de cartón o tetra pak, envoltorios de bolsas de té, entre otros.



Al igual que el resto de los residuos, procura que al momento de compactar y guardar los envases, éstos se encuentren lo más limpio posible, para que te sea fácil y rápido reciclarlos posteriormente.



## 3. Reflexión en torno al reciclaje

### ES IMPORTANTE REFLEXIONAR...

Si bien, reciclar es una tarea con la cual debemos familiarizarnos lo más pronto posible para disminuir la cantidad de basura que va a parar a los vertederos, es fundamental que en nuestro rol de consumidores nos cuestionemos y seamos conscientes de la huella de fabricación de las cosas que consumimos.

Te invitamos a que conozcas y pongas en práctica la pirámide invertida de la generación de desechos.

Si vas a comprar, que sea lo que realmente necesitas

Ver tus cachureos y arreglar el daño que tengan para daries uso

Proceso físico/químico por el que se pasa un residuo para que vuelva a ser materia prima con la que se fabrica un nuevo producto. Requiere mayor energía.



Adquiere productos que puedas reciclar o reutilizar

Se consciente de la huella de fabricación de los productos que consumes

Dar un nuevo uso a un residuo que creamos que se iba a desechar

Fuente: Fundación Mingako

## 4. Indicaciones para uso del folleto (papel germinable)

### PLÁNTAME!

Este folleto está fabricado en papel reciclado germinable, es decir, contiene semillas que pronto darán vida a variadas plantitas.

Antes de plantar, se sugiere leer toda la información que hemos preparado para ti. No olvides escanear los códigos para que sigas teniendo acceso al contenido.



1. Remoja el papel en agua. Humedece el papel entre 4 a 12 hrs, a una T° templada.



2. Plantar en tierra fértil. Cubre con tierra el papel, con no más de 2 cm de profundidad.



3. Riega regularmente. Riega siempre directo a la tierra, no a los brotes. Procura mantener la humedad, sin ahogarlos.



4. Cuida tus brotes. Una vez crecidos tus brotes, procura que tomen sol y que no les falten nutrientes ni agua.

Lleva el folleto a tu próxima aventura y compártelo con tus amigos! En unas semanas, cada uno tendrá una plantita que les recuerde la excursión a la naturaleza :)

página 3

página 4 página 4

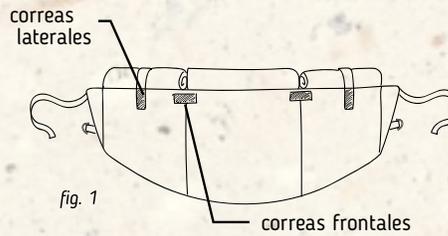
► Formato desplegado

¿CÓMO TRANSPORTARLO?

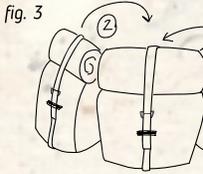


**Anclaje a la mochila:**  
El implemento está diseñado para que se pueda anclar a la parte frontal e inferior de tu mochila de camping,

Si tu mochila cuenta con correas frontales o laterales, introdúcelas por los pasadores que se encuentran al reverso del implemento (fig. 1). De este modo, quedará sujeto y no te molestará al caminar.

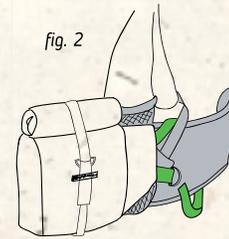


**Sujeción por manilla:**  
Si tu mochila no cuenta con correas frontales o laterales, ¡No hay problema! puedes transportar el implemento como un bolso de mano de la forma que se indica en las siguientes ilustraciones.



Luego, intro por el pa costado de

fig. 2



En cuanto a las correas que se encuentran al costado del implemento, engánchalas al cinturón de tu mochila, de la forma que se indica en la ilustración. (fig. 2)

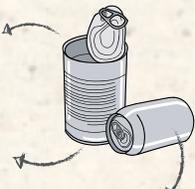
ACÁ TE DEJAMOS ALGUNOS TIPS PARA QUE GESTIONES TUS RESIDUOS CORRECTAMENTE:



Procura dejar las botellas sin líquidos. Te recomendamos cortarlas y aplastarlas para que quepan en el contenedor.

\*Depositatalas en el contenedor correspondiente

Enjuaga con un poco de agua para terminar de limpiarlas.



Aplasta las latas de aluminio

Luego, en tu casa, no olvides lavarlas antes de llevarlas al reciclaje.

\*Recuerda quitar la tapa y etiqueta, ya que son plásticos de diferente clasificación



Quita los restos de comida y líquidos de su interior.

Enjuaga con un poco de agua para terminar de limpiar.

\*Tanto el cartón como tetrapack, aplástalos y reduce su tamaño



Quita etiquetas y tapas.

Enjuaga con agua antes de reciclar.

\*No se reciclan parabrisas, ventanas, espejos, ampolletas, tubos fluorescentes, loza, pírex, cristales y vidrio templado.

Quita elementos de otra materialidad, tales como cintas adhesivas, etiquetas, corchetes, etc.

Si está manchado con restos de comida, límpialo antes de llevarlo al punto de reciclaje.



**Paso 1:**  
Una vez que tengas los 3 compartimentos cerrados, dobla hacia adentro el compartimento que se ubica a la derecha y luego, el del costado izquierdo. (fig. 3)

**Paso 2:**  
Introduce la correa izquierda pasador que se ubica en el derecho del compartimento central. (fig. 4)

y pásala por las hebillas que se ubican en la misma pestaña de la correa. (fig. 5)

**Paso 3:**  
Sujeta el implemento desde la manilla que se encuentra al costado izquierdo del compartimento central. (fig. 6)

**¿CÓMO OCUPARLO DURANTE LA EXCURSIÓN?**

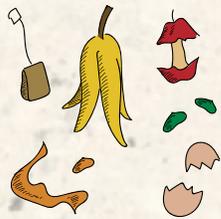
Para que tu implemento no esté dando vueltas por cualquier parte en el lugar donde decidas acampar, te recomendamos usarlo de la siguiente forma.

Dobla hacia abajo la tela de cada compartimento y luego pasa la correa del costado izquierdo por el pasador del contenedor central, tal como se indica en la fig. 4.

De este modo, el implemento quedará erguido y visible para que se puedan depositar los residuos fácilmente.

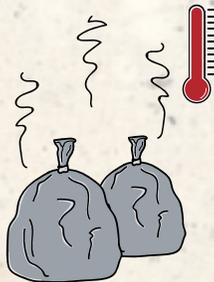
**¿Reciclas tus residuos orgánicos?**

Si todavía no lo haces, te invitamos a intentarlo!



¿Sabías que aproximadamente el **58%** de nuestros RSD (residuos sólidos domiciliarios) corresponden a residuos orgánicos?

Si no los gestionamos, esto se transforma en un grave problema, ya que su acumulación y descomposición en los vertederos genera gases de efecto invernadero (GEI), los cuales son altamente contaminantes y agravantes del calentamiento global.



Porque reciclar los residuos orgánicos tiene múltiples beneficios, escanea este código QR para que puedas acceder al material descargable con los tips para el reciclaje de orgánicos.



También podrás tener el contenido de este folleto de manera digital, en caso de que quieras consultar nuevamente la información.

**ES IMPORTANTE REFLEXIONAR...**

Si bien, reciclar es una tarea con la cual debemos familiarizarnos lo más pronto posible para disminuir la cantidad de basura que va a parar a los vertederos, es fundamental que en nuestro rol de consumidores nos cuestionemos y seamos conscientes de la huella de fabricación de las cosas que consumimos.

Te invitamos a que conozcas y pongas en práctica la pirámide invertida de la generación de desechos.

Si vas a comprar, que sea lo que realmente necesitas

Ver tus cachureos y arreglar el daño que tengan para darles uso

Proceso físico/químico por el que se pasa un residuo para que vuelva a ser materia prima con la que se fabrica un nuevo producto. Requiere mayor energía.

Rechazar

Reducir tu consumo

Revalorar  
Repensar

Reparar

Reutilizar

Reciclar

Adquiere productos que puedas reciclar o reutilizar

Se consciente de la huella de fabricación de los productos que consumes

Dar un nuevo uso a un residuo que creíamos que se iba a desechar

Fuente: Fundación Mingako

Adicional a la información vinculada al uso del implemento, se agregó un apartado, correspondiente al punto n° 3, el cual tiene como fin, invitar al usuario del producto a realizar una reflexión en torno al reciclaje.

Si bien, el objetivo del proyecto radica en fomentar o reforzar la práctica del reciclaje, es importante también, hacer una revisión del impacto medio ambiental que resulta de este proceso. Para ello, existen una serie de pasos previos que ayudan a disminuir el impacto que se produce con la generación de desechos.

En el folleto se cita la pirámide invertida de la generación de desechos que propone Fundación Mingako (2020), en la cual tiene como base, “rechazar productos que no se puedan reciclar o reutilizar”, seguida de “reducir el consumo”, “revalorar y repensar” en torno a la huella de fabricación de los productos, “reparar”, “reutilizar” y por último, “reciclar”.

Porque reciclar los residuos orgánicos tiene múltiples beneficios, escanea este código QR para que puedas acceder al material descargable con los tips para el reciclaje de orgánicos.

También podrás tener el contenido de este folleto de manera digital, en caso de que quieras consultar nuevamente la información.

Escanea el código para conocer las instrucciones y recomendaciones de lavado del implemento!

Por otra parte, en cuanto información adicional, se encuentra el apartado que contiene el código QR. La finalidad del código es para que el usuario pueda acceder a los tips para gestionar los residuos orgánicos, ya que la información no se pudo incluir en el folleto debido al espacio. Cabe destacar que el material gráfico para la gestión de residuos orgánicos no se llegó a elaborar, solo quedó declarado como disponible de manera virtual.

Con el mismo link que genera el código, el usuario también podrá acceder al contenido digital del folleto, para que pueda consultar nuevamente la información en caso de que lo necesite. De este mismo modo, posterior a la elaboración e impresión de la primera versión del folleto, se agregaron las instrucciones y recomendaciones para lavar el implemento. Dicha información quedó declarada en el segundo bloque de texto del apartado.

Para la elaboración física del folleto se hicieron pruebas de impresión en el papel germinable, de las cuales no se logró obtener ningún resultado óptimo, ya que la impresora utilizada no pudo deslizar el papel con fluidez, a pesar de configurarla como se especifica en la página de la tienda. La segunda opción para imprimir el folleto, fue llevar el papel a un centro de impresión, pero rechazaron la solicitud de su uso.

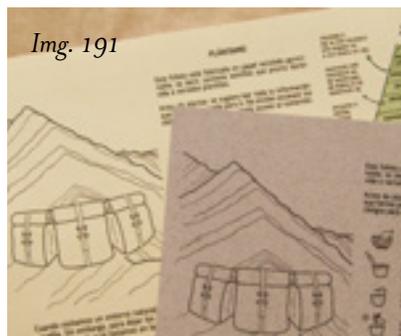
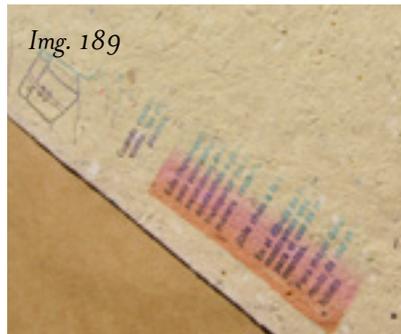
De esta manera, para poder entregar al momento del testeo un folleto con características similares al papel germinable, se decidió utilizar papel canson, realizando pruebas de impresión en dos tonalidades: damasco y gris. De ambos colores, se determinó usar la segunda opción, dado que cuenta con un acabado rústico de mayor similitud al papel germinable, en comparación con la tonalidad damasco.

► *Imagen 188, 189: Pruebas de impresión en papel germinable.*

► *Imagen 190-191: Opciones de color papel canson.*

*Archivo personal.*

### ► Pruebas de impresión



### ► Pruebas de color

► Folleto

Img. 192



Img. 193



► Imagen 192-193: Registro de folleto material eco-educativo. Archivo personal.

El costo de producción del implemento que se detalla en el presente apartado, contempla los materiales utilizados para la confección del prototipo y la elaboración del material educativo.

El valor de los costos de los materiales fue calculado considerando la relación de precio y unidad de venta ofrecida en el mercado por cada insumo. En el caso de los textiles, para obtener el valor del costo de producción, se calculó la cantidad de piezas totales que se pueden generar a partir de la unidad mínima de venta.

Dado que el prototipo para el testeo no fue confeccionado en los materiales definitivos, se especificaron dos valores. En la tabla n° 20 se indica el costo de la confección realizada, mientras que en la tabla n° 21, se considera el uso de tela hipora para la confección de la funda impermeable, estuche rectangular y uso de sesgo. En este punto es necesario aclarar que, si bien, para la confección de dichos elementos está contemplada la utilización de taslan e hipora, para calcular el valor total se tomó como referencia el precio de ésta última, ya que es la que cuenta con el precio más alto entre ambas.

Respecto al costo total de venta del producto, el valor está considerado para que la producción del implemento sea a baja escala, directa y sin intermediarios.

► Costo de producción confección prototipo (tabla n°20)

MATERIALES IMPLEMENTO	UNIDAD DE VENTA	VALOR	MATERIAL UTILIZADO	VALOR
Tela Duratex	1 x 1.5 m	5.003	1 molde por metro	5.003
Tela Taslan Pu	1 x 1.5 m	3.652	3 moldes por metro	1.217
Cinta de mochila 25 mm	100 metros	8.092	3,17 mt	256
Sesgo 25 mm	20 metros	1.500	1,72 m	129
Tanca redonda	100 unidades	3.900	1 u.	39
Hebilla media luna	1 unidad	45	10 u.	450
Velcro 20 mm	25 metros	3.520	13 cm	18
Cordón	1 par	400	1 u.	200
Hilo	5000 yardas	900	1 u.	100 aprox.
Contenedor cilíndrico	1 unidad	1.500	1 u.	1.500
MATERIALES FOLLETO	UNIDAD DE VENTA	VALOR	MATERIAL UTILIZADO	VALOR
Papel Ivory	10 hojas	17.200 11.000 + 6.200 envío	1 unidad	1720
Impresión	desde 1 u.	590	1	590
			<b>Total</b>	<b>11.222</b>

► Tabla n° 20: Costo de producción confección prototipo

Fuente: Elaboración propia

**Costo de producción producto final (tabla n°21)**

MATERIALES IMPLEMENTO	UNIDAD DE VENTA	VALOR	MATERIAL UTILIZADO	VALOR
Tela Duratex	1 x 1,5 m	5.003	1 molde por metro	5.003
Tela Hipora	1 x 1,5 m	4.719	2,5 moldes por metro	1.887
Cinta de mochila 25 mm	100 metros	8.092	3,17 mt	256
Tanca redonda	100 unidades	3.900	1 u.	39
Hebilla media luna	1 unidad	45	10 u.	450
Velcro 20 mm	25 metros	3.520	13 cm	18
Cordón	1 par	400	1 u.	200
Hilo	5000 yardas	900	1 u.	100 aprox.
Contenedor cilíndrico	1 unidad	1.500	1 u.	1.500
MATERIALES FOLLETO	UNIDAD DE VENTA	VALOR	MATERIAL UTILIZADO	VALOR
Papel Ivory	10 hojas	17.200 11.000 + 6.200 envío	1 unidad	1720
Impresión	desde 1 u.	590	1	590
<b>Subtotal</b>				<b>11.763</b>
<b>Costo diseño (76,5% aprox. por producción)</b>				<b>38.250</b>
<b>Total</b>				<b>50.013</b>

► *Tabla n° 21: Costo de producción producto final*

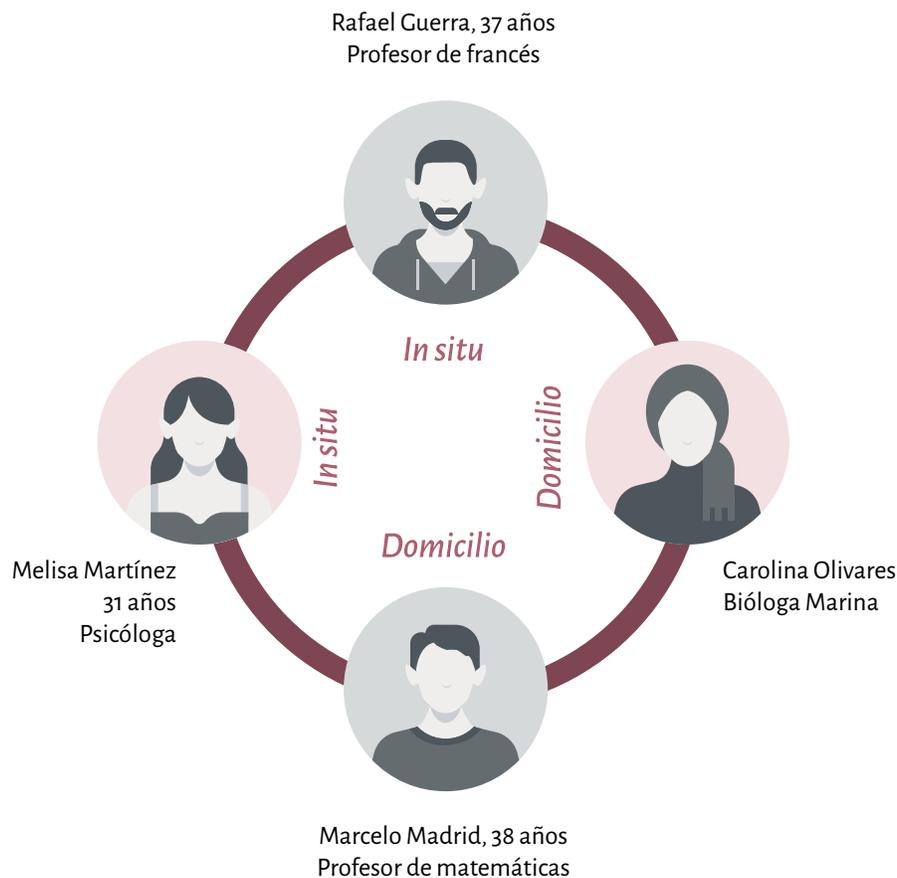
*Fuente: Elaboración propia*

# **CAPÍTULO VII: TESTEO, VALIDACIÓN Y RESULTADOS**

## ► Descripción testeo

El proceso de testeo consistió en poner a prueba el implemento junto con el material eco-educativo en el contexto de uso para el cual fue diseñado. Debido a que la confección del prototipo se desarrolló en la temporada de invierno del presente año, el testeo in situ se llevó a cabo en dos ocasiones. Es por esto que, con el fin de obtener un número mayor de interacciones con el dispositivo, el implemento fue testeado adicionalmente por dos personas en el contexto de domicilio, por aproximadamente 24 horas. El tiempo establecido para esta modalidad se determinó para posibilitar a los usuarios la instancia de realizar pruebas de usabilidad con los diferentes elementos del prototipo (implemento con sus respectivos componentes y material eco-educativo).

El detalle de los usuarios que efectuaron las pruebas de usabilidad, se muestra en el esquema que se presenta a continuación.





### *In situ*

Rafael Guerra

#### *Presentación usuarios testeo in situ:*

El testeo en el contexto de uso se llevó a cabo, en primera instancia, por Rafael Guerra, profesor de francés de 37 años, vive actualmente en la ciudad de La Serena. La prueba de usabilidad del dispositivo la realizó en el camping Luz de Luna, en Cochiguaz, Valle del Elqui.

Previo a la entrevista comenta que ha acampado en diversos lugares, entre ellos: Cajón del Maipo (bosque de los brujos y el Toyo), cerca del volcán Villarrica, lago Ranco, en la playa y en un cerro cerca de la Quebrada de Macul. En dichas ocasiones acampado con grupos de amigos, familia y parejas.



### *In situ*

Melisa Martínez

El dispositivo también fue testeado en el contexto de uso por Melisa Martínez, psicóloga de 31 años, vive actualmente en la ciudad de Coquimbo. La prueba de usabilidad la realizó en el camping Ganímedes, en Cochiguaz, Valle del Elqui.

Melisa se define como campista aficionada, realizando de manera ocasional actividades al aire libre, entre ellas acampada libre, acampada en sitios establecidos para uso turístico, así como bike packing. En cuanto a los entornos en donde ha acampado, menciona: riveras de ríos, playas, bosques del sur de Chile, parques nacionales autorizados para camping, sur y patagonia chilena.

**Presentación usuarios testeo en domicilio:**

El testeo en el contexto de domicilio se llevó a cabo por Marcelo Madrid, profesor de matemáticas de 38 años, quien vive actualmente en la ciudad de Coquimbo. Para la prueba de usabilidad, participaron tres personas: Marcelo, su hijo y pareja, quienes corresponden a su grupo familiar.

Previo a la entrevista, Marcelo comenta que acampa de forma recurrente junto a su familia, visitando diferentes zonas del país, preferentemente en entornos naturales que no se encuentran habilitados para uso turístico, tales como: playas, valles interiores, entre otros.



*In situ*

Marcelo Madrid

---

Por otra parte, el testeo en domicilio lo efectuó Carolina Olivares, bióloga marina, quien reside en la ciudad de Coquimbo. Para la prueba de usabilidad, participó el grupo familiar de Carolina, el cual está compuesto por cuatro personas: dos adultos y dos niños.

Previo al desarrollo de la entrevista, Carolina comenta que gracias a su carrera, se ha relacionado constantemente con los entornos naturales, presentando interés y preocupación por el cuidado de los mismos. Es por esto que, cuando ha acampado en la naturaleza, procura hacerlo de manera responsable, prestando atención en generar el menor impacto posible en el lugar visitado.



*In situ*

Carolina Olivares

► *Tabla n° 22: Protocolo entrevista para testeo in situ.*

*Fuente: Elaboración propia*

## ► **Validación**

La validación para el proyecto se orientó en ratificar las características y propiedades del implemento junto con el material eco-educativo, mediante la retroalimentación de los usuarios posterior al proceso de testeo.

Para llevar a cabo dicho proceso, se llevó a cabo una recopilación de datos, de carácter cualitativo, a través del desarrollo de una entrevista semiestructurada. En este punto, es importante esclarecer que se realizó un protocolo de entrevista para cada modalidad de testeo.

Las preguntas formuladas en las entrevistas se efectuaron para obtener información respecto a las apreciaciones que surgieron en torno a los aspectos de funcionalidad, usabilidad, como también respecto a la dimensión estética del prototipo.

Previo a la realización de las entrevistas, se elaboró un protocolo guiado por los aspectos sugeridos en el curso de Design Thinking: Prototipado y Testing (Perez, 2020), para definir el objetivo de la validación y estandarizar el contexto en que se desarrollaron las entrevistas.

A continuación se presentan los protocolos desarrollados para el contexto in situ y domicilio.

## PROTOCOLO ENTREVISTA PARA TESTEO IN SITU

<b>Información que se desea rescatar:</b>	Este proceso de validación tiene como fin, analizar la implementación y usabilidad del dispositivo in situ por el usuario objetivo.
<b>Usuario objetivo:</b>	El grupo usuario se identifica con los valores que promueven el respeto y el cuidado del medio ambiente. Gustan acampar con su grupo de amigos por recreación. Se encuentran en un rango etario que va de los 20 a los 40 años aproximadamente, siendo un grupo de personas que en su mayoría trabaja y/o estudia. (datos obtenidos en la encuesta para identificar al usuario*)
<b>Tiempo entrevista:</b>	15 a 40 minutos
<b>Dinámica de la presentación:</b>	El dispositivo es implemento para camping diseñado para ayudar a gestionar y transportar los residuos. Éste se compone por 2 elementos: un bolso junto con dos elementos adicionales y un folleto con material eco-educativo. Para hacer uso del implemento, el primer paso consiste en leer por completo el folleto. En él se encuentran las indicaciones para el uso y transporte del bolso, como también las recomendaciones para gestionar los residuos durante y posterior a la excursión.
<b>Aspectos específicos de la evaluación del prototipo:</b>	<p><b>Guía para realizar las preguntas</b></p> <p><b>Descripción de la excursión:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) ¿Cómo son las características del entorno en donde se realizó la excursión?</li><li>2) ¿El lugar contaba con basureros?</li><li>3) ¿Cuántas personas participaron y por cuánto tiempo fueron?</li><li>4) ¿Qué tipo de movilización utilizó?</li></ol> <p><b>Uso del implemento:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>5) ¿El folleto es legible?</li><li>6) ¿Es fácil de comprender y usar?</li><li>7) ¿Qué componentes del implemento se utilizaron?</li><li>8) ¿Dónde se ubicó el implemento en el lugar habitado?</li><li>9) ¿Cómo se almacenaron los residuos durante la excursión?</li><li>10) ¿Cómo se trajo el implemento de vuelta?</li><li>11) ¿Cómo se lavó el implemento?</li></ol> <p><b>Apreciaciones:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>12) ¿Qué cosas le gustaron?</li><li>13) ¿Cuáles son sus apreciaciones respecto al tamaño del implemento?</li><li>14) ¿Qué cosas le causaron malestar?</li><li>15) ¿Qué no le quedó claro?</li><li>16) ¿Cuánto pagaría por un implemento de este tipo?</li></ol>
<b>Resultados:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Hallazgos positivos</li><li>- Hallazgos accionables (aspectos que se pueden cambiar/mejorar)</li></ul>

## PROTOCOLO ENTREVISTA PARA TESTEO EN DOMICILIO

<b>Información que se desea rescatar:</b>	Este proceso de validación tiene como fin, complementar y analizar las apreciaciones del usuario objetivo respecto a las características físicas y de usabilidad del dispositivo.
<b>Usuario objetivo:</b>	El grupo usuario se identifica con los valores que promueven el respeto y el cuidado del medio ambiente. Gustan acampar con su grupo de amigos por recreación. Se encuentran en un rango etario que va de los 20 a los 40 años aproximadamente, siendo un grupo de personas que en su mayoría trabaja y/o estudia. (datos obtenidos en la encuesta para identificar al usuario*)
<b>Tiempo entrevista:</b>	15 a 40 minutos
<b>Dinámica de la presentación:</b>	<p>Previo al testeo del implemento se realiza una pregunta previa. -¿Para qué cree que sirven estos componentes? (Indicando las partes del implemento)</p> <p>Posteriormente, se realiza la presentación del dispositivo y se hace entrega de éste para el testeo.</p> <p><b>Presentación:</b> El dispositivo es implemento para camping diseñado para ayudar a gestionar y transportar los residuos. Éste se compone por 2 elementos: un bolso junto con dos elementos adicionales y un folleto con material eco-educativo. Para hacer uso del implemento, el primer paso consiste en leer por completo el folleto. En él se encuentran las indicaciones para el uso y transporte del bolso, como también las recomendaciones para gestionar los residuos durante y posterior a la excursión.</p> <p>Para el testeo en el domicilio, se entregará el dispositivo por aproximadamente 24 hrs, con el objetivo de que se realicen pruebas de usabilidad del implemento y lectura del folleto. Se recomienda utilizar el bolso y sus componentes simulando la experiencia de acampar, es decir, depositando los residuos generados durante el día. En el caso de contar con una mochila de camping, se recomienda probar la modalidad de anclaje para verificar la factibilidad de dicha modalidad de transporte.</p> <p>Adicionalmente, se pide anotar las consideraciones y/o apreciaciones de las pruebas de usabilidad en una libreta o mediante envío de audios por la aplicación WhatsApp.</p>

<p><b>Aspectos específicos de la evaluación del prototipo:</b></p>	<p><b>Guía para realizar las preguntas</b></p> <p><b>Descripción de usabilidad:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ¿El folleto es legible?</li> <li>2) ¿Es fácil de comprender y usar?</li> <li>3) ¿Cómo realizó la prueba de uso del implemento?</li> <li>4) ¿Qué componentes del implemento pudo utilizar?</li> <li>5) ¿Tuvo la posibilidad de verificar el anclaje a la mochila?</li> <li>6) ¿Tuvo la posibilidad de lavar el implemento?</li> </ol> <p><b>Apreciaciones:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7) ¿Qué cosas le gustaron?</li> <li>8) ¿Cuáles son sus apreciaciones respecto al tamaño del implemento?</li> <li>9) ¿Qué cosas le causaron malestar?</li> <li>10) ¿Qué no le quedó claro?</li> </ol>
<p><b>Resultados:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hallazgos positivos</li> <li>- Hallazgos accionables (aspectos que se pueden cambiar/mejorar)</li> </ul>

► *Tabla n° 23: Protocolo entrevista para testeo en domicilio.*

*Fuente: Elaboración propia*

Img. 194



► *Imagen 194: Registro prueba de usabilidad: anclaje de implemento a árbol.*

*Autoría: Melisa Martínez.*

Posterior al desarrollo de las entrevistas, se realizó el análisis de los datos obtenidos a partir de las respuestas entregadas por los usuarios que realizaron el testeó. De este análisis se originaron hallazgos positivos y hallazgos accionables. Los hallazgos positivos corresponden a aquellas observaciones que ratifican ciertas propiedades de la propuesta. Mientras que los hallazgos accionables corresponden a aquellos aspectos del dispositivo que se pueden modificar o replantear en función de una mejora.

Dentro de los **hallazgos positivos**, se destaca lo siguiente:

1. En general, existe una positiva recepción de la propuesta por parte de los usuarios en cuanto a uso, apreciación del tamaño del implemento y contenido del material eco-educativo. Los usuarios indican que los compartimentos del bolso, se utilizaron de la manera sugerida en el folleto. Por otra parte, destacan que la capacidad del implemento es adecuada para la relación que existe entre la cantidad de días y personas contempladas para el volumen de almacenamiento de los residuos. En cuanto al folleto, si bien, existen algunos aspectos que resultaron confusos, el contenido es fácil de comprender.
2. Según apreciación de los usuarios, el implemento logra posicionarse como una solución para el manejo y disposición de los residuos durante la excursión y también como reemplazo de la bolsa plástica para el transporte y almacenamiento de los mismos.
3. El implemento invita a explorar nuevos usos (img. 194) y configuraciones, a pesar de que no esté explícito en el folleto. En este punto, dos de los usuarios indagaron en configurar el bolso de manera que se pudiera colgar o anclar a un árbol, con el objetivo de evitar que los animales salvajes presentes en los entornos naturales puedan acceder a la basura. Para ello, exploraron el sistema de anclaje a la mochila y el uso de las hebillas de los compartimentos para dejar suspendido el bolso.

Por otra parte, la usuaria que realiza bikepacking comentó haber probado el anclaje del bolso a la parte posterior de las alforjas de su bicicleta, indicando que las dimensiones permitieron una adecuada sujeción. En este sentido, también comenta que una mayor longitud de las correas laterales del bolso, podrían aportar a que el anclaje se realice de manera más precisa.

4. Los usuarios distinguen el componente educativo del material desarrollado.
5. El aspecto gráfico del folleto es percibido como visualmente atractivo.
6. La confección del implemento se percibe como de buena calidad, los materiales elegidos también fueron bien recepcionados. El usuario percibe el material textil similar a otros elementos para camping.
7. Dentro de las características mencionadas por los usuarios, estos indican las siguientes cualidades: práctico, cómodo, liviano, útil.

Dentro de los **hallazgos accionables**, se menciona lo siguiente:

1. Existen ciertos aspectos confusos para el usuario en cuanto al uso del implemento. A partir de las respuestas entregadas, se distinguen los siguientes motivos:
  - Ilustraciones poco claras
  - Lectura incompleta del folleto
  - No hubo necesidad de darle el uso sugerido en el folleto a los diferentes componentes del implemento, como por ejemplo, anclar el bolso a la mochila.
  - Los elementos indicativos presentes en el prototipo de testeo no se distinguen con facilidad debido a las características desarrolladas para su uso (pruebas de usabilidad).

2. No todos los elementos del implemento se utilizaron durante el testeo. Según los datos obtenidos, el componente que mayor uso obtuvo fue el bolso y contenedor de orgánicos, siendo el contenedor de envases compactables el que obtuvo menor uso.
3. En cuanto al folleto eco-educativo, según la apreciación de los usuarios, se genera confusión en el orden de lectura del folleto. El formato tipo fanzine presenta dificultades para el usuario en lo que respecta a cambiar de la modalidad de lectura tipo librito a la modalidad desplegada del folleto y viceversa.
4. En esa misma línea, no hay un consenso respecto a la cantidad de contenido del folleto. Por una parte, los usuarios expresan que contiene exceso de información y por otra parte, sugieren anexar otro tipo de contenido ligado al manejo de residuos o recomendaciones para reducir los mismos previo a la excursión.
5. Por último, en cuanto a la limpieza del implemento, esta se realizó de manera intuitiva, ya que el desarrollo de las instrucciones aún no se encontraban desarrolladas al momento de entregar el prototipo de testeo.

Los puntos abordados en el presente apartado, corresponden a los hallazgos positivos y accionables del proceso de testeo del producto, tanto en el contexto de uso como en el domicilio.

En el siguiente capítulo, se abordarán las conclusiones pertinentes a dicho proceso, como también las proyecciones de la propuesta planteada.



# **CAPÍTULO VIII: CONCLUSIÓN Y PROYECCIONES**

Si bien, para el proceso de testeo se elaboró un prototipo enfocado en el cual no se desarrollaron la totalidad de los aspectos estético-formales e indicativos del implemento, a partir de los datos obtenidos en la validación se puede concluir que existe un balance más bien favorable en cuanto a la recepción del implemento y el material eco-educativo, en lo que respecta a usabilidad y comprensión del contenido.

Atributos tales como: peso, capacidad de almacenamiento, dimensiones, calidad de la confección y comodidad respecto al uso del implemento, son aspectos que se destacaron por parte de los usuarios. Por otra parte, el implemento logra posicionarse como una solución ante el transporte y el reemplazo de la bolsa plástica para el almacenamiento de los residuos que se generan acampando. Sin embargo, se deben replantear ciertos aspectos para mejorar la recepción de la propuesta.

1. Dado que para los usuarios resultaron confusas las indicaciones del folleto que explican el modo de anclaje del bolso, la configuración para la sujeción por asa y el modo de uso durante la excursión, posterior a la validación y análisis de los resultados, se procedió a confeccionar un nuevo prototipo, en el cual se aplicó una de las paletas de colores propuesta y una modificación en el sistema de anclaje, con el fin de abordar aquellos aspectos relacionados a la función indicativa del producto.

► *Imagen 195-197: Desarrollo prototipo integral.*

*Archivo personal.*

*Img. 195*



*Img. 196*



*Img. 197*



Para el desarrollo de este prototipo se aplicó la paleta de color correspondiente a la zona central, en la cual predominan los colores relacionados a la vegetación del bosque esclerófilo. Tal como se muestra en las imágenes, se utilizó una tonalidad ocre para la confección del bolso, una tonalidad verde para las correas de anclaje y cierre, mientras que para los ribetes, pasadores y asa, se utilizó el color marrón.

Por otra parte, como se mencionó anteriormente, se realizó una modificación en el sistema de anclaje. A diferencia del prototipo de testeo que contaba en su totalidad con el uso de hebillas media luna, para el sistema de anclaje presente en la elaboración del prototipo integral, se utilizó un broche de liberación con el objetivo de facilitar la identificación de dicho elemento y el uso de pasadores en las instrucciones del folleto.

2. Junto con el desarrollo del prototipo integral, se determina que es necesario modificar las ilustraciones del folleto en función de los cambios realizados, de manera que se pueda verificar si las variaciones presentes en la elaboración del último prototipo ayudan a la comprensión de los pasos para el modo de uso.

3. Por otra parte, se debe replantear la cantidad de contenido del material eco-educativo y el formato del folleto para facilitar el orden de lectura. En este punto se consideran las siguientes opciones:

- ▶ Agregar numeración a las páginas.
- ▶ Utilizar un formato tradicional de encuadernación.
- ▶ Disminuir el contenido del folleto, complementando con el desarrollo de material audiovisual, puesto que está la posibilidad de que no se proceda a leer la totalidad de los puntos abordados en el material eco-educativo.

4. Respecto a la limpieza del bolso, las instrucciones de lavado no se encuentran totalmente definidas, ya que el desarrollo del prototipo aún se encuentra susceptible a modificaciones. Es por esto que, en dicho ámbito y con el propósito de facilitar la limpieza del implemento en lavadora, se consideran las siguientes opciones:

- ▶ Cambiar las hebillas de metal por hebillas de plástico para no dañar el electrodoméstico.
- ▶ Incluir en los componentes del producto, una funda de malla, como aquellas utilizadas para lavar ropa interior o prendas delicadas en la lavadora.

5. Por último, dentro de las conclusiones realizadas, se determina que es necesario replantear el vínculo del estuche para envases compactables con el resto del implemento. Considerando las pruebas de usabilidad, se observa que dicho componente no logra una adecuada integración con los demás componentes del implemento, ya que no cuenta con un desarrollo formal que permita incorporarlo al bolso. En la práctica, esto deriva en que el estuche se pierda fácilmente en las distintas fases de uso del implemento.

Dado que para una correcta gestión de los residuos es necesario que los envases contemplados en el almacenamiento del estuche queden libres de restos de comida, se consideran las siguientes opciones:

- ▶ Agregar un sistema de anclaje en el estuche que permita integrarlo directamente al bolso.
- ▶ Incluir una separación en el mismo bolso que permita el almacenamiento de los envases compactables.

Tras analizar los resultados de las pruebas de usabilidad y la recepción que tuvo el implemento junto con el material eco-educativo desarrollado en la presente investigación, se plantean una serie de proyecciones enfocadas en mejorar y complementar la propuesta planteada, pensando en que dicha solución se puede posicionar como un producto dentro de lo que ofrece el mercado outdoor.

Entre las proyecciones, se encuentra en primera instancia, solucionar aquellos hallazgos accionables detectados en la obtención de resultados del testeo, considerando las opciones propuestas en las conclusiones.

Por otra parte, está considerado desarrollar un material audiovisual que facilite la forma en que se expone la información abordada en el folleto, para así dosificar la cantidad de contenido expuesta. Por otro lado, esta opción se toma en cuenta ya que es poco probable que la totalidad de usuarios lea por completo el contenido abordado en el folleto, lo cual quedó evidenciado en el proceso de testeo.

En otro ámbito, también se considera elaborar un estuche o funda que permita guardar los diferentes componentes del implemento cuando éste se encuentra en desuso, de manera que se pueda guardar y transportar con facilidad al momento de salir de excursión. En esta misma línea, también está contemplado desarrollar un packaging acorde al producto, considerando la posibilidad de que este formato pueda contener parte de la información correspondiente al uso del implemento.

Respecto a la implementación de la propuesta, gracias a la diversas actividades que se pueden realizar al aire libre vinculadas a la excursión en entornos naturales, se plantea la posibilidad de explorar nuevos usos del implemento, como por ejemplo el bikepacking; actividad sugerida en el proceso de testeo, la cual se vincula con el camping y la excursión desde la vereda del ciclismo.

Junto con explorar nuevas posibilidades de implementación de la propuesta, se considera la opción de incluir en un futuro, la gestión de los residuos biológicos, ya que actualmente el implemento no contempla dichos residuos para su almacenamiento y transporte.

Dentro de las proyecciones también se toma en cuenta que el folleto se logre imprimir en un papel germinable, puesto que al momento de realizar las pruebas de impresión, no se pudo llevar a cabo mediante la utilización de una impresora convencional de uso doméstico. Para ello, se considera la opción de buscar un centro de impresión que trabaje con dicho papel o ver la posibilidad de imprimir el folleto con los mismos proveedores.

Por último, si la propuesta de implemento planteada continúa su desarrollo, no se descarta la opción de generar alianzas con tiendas o marcas que se encuentren interesadas en comercializar el producto. De esta manera, se podrían generar estrategias de venta y marketing para consolidar el posicionamiento de este implemento en el mercado outdoor.

# ANEXO



MOCHILAS 50 LTS



MOCHILAS 60 LTS



MOCHILAS 70 LTS



MOCHILAS 80 LTS





## ANÁLISIS

- ▶ Del 100% de los modelos analizados, un 72,5% cuenta con correas frontales en la parte central.
- ▶ Del 100% de los modelos analizados, un 75% cuenta con correas frontales en la base.
- ▶ Del 100% de los modelos analizados, un 70% cuenta con correas laterales.

Por otra parte, respecto a la cantidad de mochilas que cuentan con al menos una, dos o tres de las correas indicadas, se obtuvieron los siguientes resultados:

- ▶ Un 47,5% del total de modelos analizados, cuenta con los tres tipos de correas.
- ▶ Un 65% del total de modelos analizados, cuenta con al menos dos tipos de correas.
- ▶ Un 25% del total de modelos analizados, cuenta solo con un tipo de correa.
- ▶ Un 2,5% del total de modelos analizados, no cuenta con ningún tipo de correa indicado.

Para el anclaje a la mochila, las correas frontales son fundamentales. Como se puede observar en los porcentajes, aproximadamente un 30% de éstas no cuentan con dicho tipo de correas. Por lo tanto, para abarcar la totalidad de los contextos, se determina elaborar un sistema de transporte del implemento, mediante sujeción por manilla.



### Datos obtenidos a partir de la entrevista para testeo in situ.

A continuación se presentan los datos obtenidos a partir del testeo realizado por Rafael Guerra

#### Pregunta 1:

La excursión se realizó en un camping próximo a un río, el entorno era húmedo. Con sol durante el día, en la noche cayó helada. Con pocas horas de luz, porque el sector estaba encajonado.

#### Pregunta 2:

Habían basureros en el sector, pero no se utilizaron para ocupar el implemento. Eran para botellas, no recuerdo bien, quizás no estaban bien señalizados.

#### Pregunta 3:

Participaron dos personas. El tiempo de la excursión fue de dos días y una noche.

#### Pregunta 4:

Auto particular

#### Pregunta 5:

El folleto es legible, la letra no es tan chica. Quizás para alguien corto de vista puede ser difícil, pero la letra no es tan chica.

#### Pregunta 6:

El folleto se comprende y es fácil de usar.

#### Pregunta 7:

Se utilizó el bolso, el contenedor plástico y la funda. El estuche no. Debe ser porque no leí completo el manual.

#### Pregunta 8:

No más de dos metros de la carpa, de paso entre la carpa y la fogata. Se iba desplazando por el lugar durante la estadía.

#### Pregunta 9:

Los orgánicos se depositaron en el contenedor, las latas se aplastaron para guardarlas en el bolso, pero sacando antes el líquido del interior. Los envases de comida también se guardaron adentro.

**Pregunta 10:**

En el auto. Se cerró, pero no como maletita.

**Pregunta 11:**

Se lavó con lavalozas y paño húmedo.

**Pregunta 12:**

Me gustó que el bolso se determina como un lugar fijo para botar la basura, no anda todo desparramado por cualquier parte. El tamaño es adecuado para la excursión, porque para acampar siempre se lleva lo justo y necesario. Diría que caben más cosas incluso, hasta tres días de excursión.

El folleto está bien explicado, los colores son bonitos, atractivo a la vista. Es interesante, te permite conocer cosas que antes no se conocían, tiene un fin educativo. El código QR también es interesante.

**Pregunta 13:**

Se contestó en la pregunta 12.

**Pregunta 14:**

Ninguna.

**Pregunta 15:**

El bolso debiese tener algo que sugiera qué cosas echar en cada compartimento, porque pueden mezclarse las cosas adentro.

Al principio del folleto se indica que al reverso se detalla el modo de uso, pero tuve que adivinar un poco en donde estaba, porque no encontré el título. Otra cosa que me constó encontrar fueron los pasadores del compartimento central que se muestran en el paso 2, se podrían diferenciar los compartimentos en el dibujo.

**Pregunta 16:**

Máximo \$60.000

**Datos obtenidos a partir de la entrevista para testeo in situ.**

A continuación se presentan los datos obtenidos a partir del testeo realizado por Melisa Martínez

**Pregunta 1:**

Era un camping de entorno natural, al borde de un río. El lugar casi no se encuentra intervenido, por lo mismo, es un espacio en donde no se mete bulla. El camping se llama Ganímedes, es uno de los últimos de Cochiguaz. El sitio para acampar se encuentra delimitado, no tiene acceso a electricidad y el agua había que ir a buscarla lejos de los sitios. El baño se encontraba retirado también, contaba con duchas solares.

**Pregunta 2:**

El lugar no contaba con basureros en los sitios, había uno a la entrada del camping.

**Pregunta 3:**

En la excursión participaron 2 personas y duró 3 días y dos noches.

**Pregunta 4:**

Se utilizó auto particular para la movilización.

**Pregunta 5:**

El folleto es legible, el tamaño de letra es adecuado. Es 'súper' gráfico, sin embargo, pudiese tener mucha info, lo cual dificulta el orden.

**Pregunta 6:**

Cuesta un poco el orden de lectura, podría estar compaginado.

**Pregunta 7:**

Se utilizó el estuche grande con los 3 compartimentos. De todos, se utilizó más el contenedor de orgánicos, por el tipo de dieta. La bolsita ayudó a que no escurrieran los jugos dentro del bolso. El contenedor rectangular no se utilizó porque se metieron los envases en el compartimento del centro junto a los orgánicos.

**Pregunta 8:**

El implemento se colgó en un árbol utilizando el anclaje de los laterales. Se ubicó retirado de la carpa.

**Pregunta 9:**

El bolso se ocupó utilizando la sugerencia del modo de uso. Se depositaron los plásticos en un compartimento; los orgánicos, papel y cartón en el compartimento del medio y el aluminio en el último.

**Pregunta 10:**

Los residuos se botaron en el lugar y el implemento se trajo de vuelta guardado.

**Pregunta 11:**

Para limpiar el implemento, bastó con sacudirlo un poco, ya que no se ensució.

**Pregunta 12:**

Personalmente, el implemento representa una solución para el tema de la basura, ya sea para el uso de mochila o bicicleta. Sobre todo, el contenedor para almacenar los residuos orgánicos. No ocupé ninguna de las bolsas plásticas que llevé para allá. Me gustó que fuera liviano, quizás podría ser un poco más liviano si se utiliza otra opción para las hebillas, ya que para el bikepacking o para acampar, cada gramo de peso cuenta.

**Pregunta 13:**

El tamaño está adecuado, los compartimentos para plástico y aluminio alcanzaron para los días. El contenedor de orgánicos se hizo pequeño, el tamaño es para 1 día, quizás para 2, pero por el tipo de dieta vegana. Ese lo tuve que vaciar a diario en el basurero del camping. En la misma lógica del folletito, se podría hacer uno con las cosas que se necesitan para acampar, como ejercicio previo para reducir los residuos y envoltorios.

**Pregunta 14:**

Cómo utilizar las correas para amarrar el implemento a la mochila, falta más claridad.

**Pregunta 15:**

No quedó claro cómo armarlo para que el bolso quede paradito, es un poco confuso por donde hay que pasar la correa y también el anclaje a la mochila, no se entiende muy bien, pero porque tampoco tuve la necesidad de amarrarlo a la mochila, ya que andaba en auto. Ahí se podría distinguir los pasadores con algún color o algo similar.

**Pregunta 16:**

Pagaría 25, 30 mil pesos.

**Pregunta 1:**

El folleto es legible, me costó un poco la primera vez que lo ví, porque tengo mala vista, era de noche y estaba cansada, pero al otro día no tuve problemas. Ahí lo pude leer.

**Pregunta 2:**

Me enredé al momento de usarlo, porque cuando lo abrí habían cosas que estaban al derecho y algunas al revés para mi vista, entonces me confundí un poco.

**Pregunta 3:**

Lo usé del martes en la noche al miércoles en la noche. Deposité principalmente orgánicos y le agregué un par de latas y un par de botellas para probar el bolso, chicas y grandes. Las grandes no las pude cortar porque eran gruesas, se pasaban un poco del borde, pero aún así no se salían del bolso. Cuando ocupé el contenedor de orgánicos lo puse adentro de la bolsita durante la noche y al otro día había un poco de humedad en la costura, pero no se traspasó nada.

**Pregunta 4:**

Usé todos los componentes del implemento.

**Pregunta 5:**

Sí, funcionó el anclaje a la mochila, lo hice tal como decía en el manual. Quedó bien, no se movía. La mochila es un modelo Freeland. Lo que sí, probé anclando el contenedor de orgánicos afuera del bolsito, directamente a la mochila, pensando en que el bolso podría estar lleno. Y el otro, la bolsita rectangular, ahí me da la impresión que es fácil de perder, porque está como aparte suelto.

**Pregunta 6:**

No lavé el implemento (bolso), el contenedor de compost lo lavé con esponja y lavalozas y la funda la sequé con una toalla nova. Ahí fue cuando me di cuenta que estaba un poquito mojado en la costura.

**Pregunta 7:**

La comodidad me gustó, el objetivo, porque en lo que menos piensa uno es en los residuos. Está bastante práctico, al usarlo, al doblarlo. También lo colgué, simulando estar en terreno, por el tema de la comida. Lo colgué desde un anillo a un palito.

**Datos obtenidos a partir de la entrevista para testeo en domicilio .**

A continuación se presentan los datos obtenidos a partir del testeo realizado por Carolina Olivares.

**Pregunta 7:**

La comodidad me gustó. El objetivo también, porque en lo que menos piensa uno es en los residuos. Está bastante práctico, al usarlo, al doblarlo. También lo colgué, simulando estar en terreno, por el tema de la comida. Lo colgué desde una hebilla a un palo. Lo bueno es que los compartimentos, aparte de separar, ayudaban a dejarlo de diferente forma. Los materiales también están buenos, son agradables al tacto y todo, aparte que es lo mismo como de la mochila. Es liviano también, eso es importante.

**Pregunta 8:**

Está bien el tamaño, porque en las mochila uno no lleva tantas cosas. Tienes la posibilidad de traer bastantes residuos.

**Pregunta 9:**

A lo mejor ver la manera de colgarlo, pero manteniendo la forma en que se dobla el bolso para ubicarlo sobre una base, cosa de mantenerlo colgado e ir echando los residuos. A veces, el sistema de broche no cerraba bien, se devolvía un poquito la cinta después de ajustarlo.

**Pregunta 10:**

Mm no, nada. Bueno, lo del folleto, pero porque soy corta de vista y lo que tenía la duda, es que si se podía meter el bolso a la lavadora o no, porque de pronto puede ser complicado por las hebillas.

**Pregunta 1:**

Es súper legible, de hecho lo leí una sola vez y con eso fue suficiente.

**Pregunta 2:**

Súper bien, como dije, lo leí una pura vez y se entendió súper bien. Quizás como mejora, ponerle unos numeritos chicos abajo de los rectángulos porque así uno se ordena con qué se empieza.

**Pregunta 3:**

Lo ubiqué en la cocina (bolso), utilicé las abrazaderas, pero como está pensado para anclarlo a la mochila, me costó un poco.

**Pregunta 4:**

En verdad los usé todos. El que más me sirvió fue el que escurre el agua. Lo puse en el lavaplatos, ahí iba picando las cosas y ahí iba guardando todo, fue el que más usé.

**Pregunta 5:**

No lo instalé en una mochila.

**Pregunta 6:**

Sí, con un paño húmedo. Fácil de lavar por el tipo de tela que tiene.

**Pregunta 7:**

Bueno, que para personas que practican el reciclaje es súper útil, más aún cuando uno va de camping, porque cuando uno va de camping siempre utiliza las típicas bolsitas, así que me gustó mucho la versatilidad que tiene para poder dejar ciertos espacios para dejar cosas. El escurridor también está súper bueno. También se nota que el bolso está bien hecho, los materiales se ven buenos, no se ve que sea de mala calidad.

**Pregunta 8:**

El tamaño me parece súper bien, porque si es para mochila uno puede llevarlo ahí.

**Datos obtenidos a partir de la entrevista para testeo en domicilio .**

A continuación se presentan los datos obtenidos a partir del testeo realizado por Marcelo Madrid.

**Pregunta 9:**

La verdad es que más que malestar, es que como yo lo ocupé en la cocina y no en el camping, me faltaron abrazaderas para anclarlo a unas cosas que sean diferentes a la mochila.

**Pregunta 10:**

Creo que todo me quedó claro. A lo mejor podrías anexarle un instructivo de educación de cómo reciclar y como se lavan las cosas, quizás eso podría ser.



## REFERENCIAS

- BCN. (2016). Políticas públicas pro-reciclaje hacen de Suiza un país líder en la materia. Recuperado 15 de noviembre de 2019, de <https://www.bcn.cl/observatorio/europa/noticias/politicas-publicas-pro-reciclaje-hacen-de-suizaun-pais-lider-en-la-materia>
- CEDEUS. (2019, 10 julio). Reciclaje de Chile en cifras: cada persona genera 1,19 kilos de residuos diarios y solo el 1% se recicla. Recuperado 28 de octubre de 2019, de <https://codexverde.cl/cada-chileno-produce-15-kilos-de-basura-al-dia-y-solo-el-10-recicla/>
- Chile es Tuyo. (2016, 26 enero). Tips para armar tu mochila de campamento. Recuperado 13 de diciembre de 2021, de <https://chileestuyo.cl/tips-para-armar-tu-mochila-de-campamento/>
- Chauloux, M. (2021). Humberto Sichel conversa con Marie Chauloux, fundadora de Todos Reciclamos, a propósito del decreto que exige reciclaje de envases y embalajes [Radio]. Santiago, Chile.
- Ciravegna, E. (2017, noviembre). Diseño de packaging. Una aproximación sistémica a un artefacto complejo. RChD: creación y pensamiento, 3(2), 1–17. <https://doi.org/10.5354/0719-837X.2017.47825>
- Columbus Discover Nature. (2016, 16 septiembre). Cómo organizar tu mochila. Recuperado 14 de diciembre de 2021, de <https://www.columbus-outdoor.com/blog/como-organizar-tu-mochila/>
- CONAF. (s. f.). Estadísticas de visitación Parques Nacionales. Recuperado 23 de noviembre de 2019, de <https://www.conaf.cl/parques-nacionales/visitanos/estadisticas-de-visitacion/>
- CONAMA. (s. f.). Manual No Deje Rastro [Guía]. Recuperado de [http://naturatravel.cl/manual\\_no\\_deje\\_rastros.pdf](http://naturatravel.cl/manual_no_deje_rastros.pdf)
- Descalzo, H. & Camping Sport. (2019, 23 septiembre). Cómo preparar, cargar y colocar tu mochila de senderismo. Recuperado 12 de diciembre de 2021, de <https://campingsport.es/the-blog/post/28-como-preparar-cargar-colocar-mochila-senderismo>
- Espinoza M. & Grüzmacher G. (Eds.). (2002). Manual de conservación preventiva de textiles. Comité Nacional de Conservación Textil, Dirección de Bibliotecas Archivos y Museos.

- Fajardo, D. (2021, 15 marzo). Nuevo hito en Ley de Reciclaje: mañana se publica reglamento para “Envases y Embalajes”. Recuperado 17 de marzo de 2021, de <https://www.latercera.com/pulso/noticia/nuevo-hito-en-ley-de-reciclaje-aprobado-reglamento-para-envases-y-embalajes/DJDBHFY5PFD7DDMCMM5RG7IBTU/>
- Ferrer, C. (2019, 27 agosto). Escaso reciclaje en los municipios: Comunas que lo practican hace más de 5 años solo reciclan 1,7% de la basura. Recuperado 15 de octubre de 2019, de <https://www.emol.com/noticias/Nacional/2019/08/27/959301/Reciclaje-en-los-municipios-Los-que-lo-practican-hace-mas-de-cinco-anos-reciclan-solo-17-de-la-basura.html>
- Fundación Mingako. (2020, 14 mayo). Recuperado 6 de diciembre de 2022, de [https://www.instagram.com/p/CAMO\\_oOnukQ/](https://www.instagram.com/p/CAMO_oOnukQ/)
- Fundación Mingako. (2021). De los desechos a los hechos: La eco-educación como herramienta para la sustentabilidad ambiental comunitaria. Santiago, Chile: Editorial Mingako.
- Henríquez. (2021, 26 mayo). Medio ambiente y salud mental: ¿Cuál es su relación? [Comunicado de prensa]. Recuperado de <https://uchile.cl/u176358>
- Huerta, O. (2020). Ecodiseño de envases para una economía circular. RChD: creación y pensamiento, 5(9), 1–12. <https://doi.org/10.5354/0719-837X.2020.58303>
- Instituto de Salud Pública. (s. f.). Contaminación Ambiental. Recuperado 10 de octubre de 2019, de <https://www.ispch.cl/ambientes-y-alimentos/subdepartamento-del-ambiente/contaminacion-ambiental/>
- Instituto nacional de normalización. (s. f.). Recuperado 13 de diciembre de 2021, de <https://www.inn.cl/es-aprobada-norma-tecnica-nacional-nch33222013-colores-de-contenedores-para-identificar-distintas>
- Mana, M. (2012, mayo). La identidad de los productos. (Título profesional). Recuperado de: [https://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/proyctograduacion/detalle\\_proyecto.php?id\\_proyecto=534](https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyctograduacion/detalle_proyecto.php?id_proyecto=534)

- Manos del Marga Marga. (s. f.). Recuperado 6 de diciembre de 2022, de <https://www.manosdelmargamarga.cl/producto/ivory-21x30-10hjs-semillas-huerta/>
- Mantler & Logan. (2015). Natural environments and mental health. *Advances in Integrative Medicine*. <http://dx.doi.org/10.1016/j.aimed.2015.03.002>
- Ministerio del Interior y Seguridad Pública. (2021, 16 marzo). Ministerio del Medio Ambiente establece metas de recolección y valorización y otras obligaciones asociadas de envases y embalajes. *Diario Oficial*. Recuperado de <https://www.diariooficial.interior.gob.cl/publicaciones/2021/03/16/42906/01/1910141.pdf>
- Ministerio del Medio Ambiente. (2012, marzo). Informe del Estado del Medio Ambiente 2011. Santiago, Chile: A. Molina Flores S.A.
- Ministerio del Medio Ambiente. (2018). Cuarto Reporte del Estado del Medio Ambiente. Recuperado de <https://sinia.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2019/01/Cuarto-report-e-del-medio-ambiente-compressed.pdf>
- Ministerio del Medio Ambiente. (2020a, diciembre). Informe del Estado del Medio Ambiente 2020. Recuperado de <https://sinia.mma.gob.cl/interactivo-iema2020/>
- Ministerio del Medio Ambiente. (2020b, agosto 4). Recuperado 11 de diciembre de 2022, de <https://mma.gob.cl/ministerio-del-medio-ambiente-presenta-estrategia-nacional-de-residuos-organicos-que-propone-ambiciosa-meta-de-reciclaje/>
- Ministerio del Medio Ambiente. (s. f.). Ley de fomento al Reciclaje. Recuperado 29 de noviembre de 2019, de <https://mma.gob.cl/economia-circular/ley-de-fomento-al-reciclaje/>
- National Geographic. (2018, 31 agosto). La degradación del plástico potencia el efecto invernadero. Recuperado 15 de febrero de 2021, de [https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/actualidad/degradacion-plastico-potencia-efecto-invernadero\\_13126](https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/actualidad/degradacion-plastico-potencia-efecto-invernadero_13126)
- Reciclación. (2018, 15 febrero). Tiempo de degradación de los residuos. Recuperado 7 de marzo de 2019, de <https://www.reciclacion.cl/noticias/tiempo-de-degradacion-de-los-residuos-2/>

- Recycla. (s. f.). Ley de Responsabilidad Extendida del Productor. Recuperado 17 de noviembre de 2019, de <http://www.recycla.cl/la-ley.html>
- Rodriguez, F. (2017, 3 febrero). Chile: venta de ropa outdoor sube 56% en los últimos cinco años. FashionNetwork.com. Recuperado de <https://pe.fashionnetwork.com>
- SEREMI del Medio Ambiente. (2018, noviembre). Estrategias locales para la minimización de residuos. Fundación Tierra Viva. Recuperado de <http://santiagorecicla.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2019/04/Experiencias-municipales-FINAL-2018-11-25-pliegos.pdf>
- SERNATUR. (1993, mayo). Reglamento clasificación, calificación y registro de establecimientos de alojamiento turístico denominados residenciales y campings. Recuperado de <https://www.sernatur.cl/transparencia/archivos/marco-normativo/marco-norm-aplic/NORMATIVA-D-S-N-701-REGLAMENTO-CLASIFICACION-RESIDENCIAL-Y-CAMPING.pdf>
- SERNATUR. (2016, mayo). Estadísticas de Establecimientos de Alojamiento Turístico 2015. Recuperado de <https://www.sernatur.cl/wp-content/uploads/2019/02/20160531-Informe-EAT-An%CC%83o-2015.pdf>
- SERNATUR. (2017, julio). Anuario de turismo 2016. Recuperado de <https://www.sernatur.cl/wp-content/uploads/2019/02/20170731-ANUARIO-TURISMO-2016-julio.pdf>
- SERNATUR. (2018a, agosto). Anuario de turismo 2017. Recuperado de <http://www.subturismo.gob.cl/wp-content/uploads/2015/10/ANUARIO-TURISMO-2017.pdf>
- SERNATUR. (2018b, noviembre). Estudio Longitudinal de Viajes de los Residentes en Chile [Infografía]. Recuperado de <http://www.subturismo.gob.cl/wp-content/uploads/2015/10/Infografia-Turismo-Interno-de-Chile.pdf>
- SERNATUR. (2019, agosto). Anuario de turismo 2018. Recuperado de <http://www.subturismo.gob.cl/wp-content/uploads/2015/10/Anuario-de-Turismo-2018.pdf>

- SERNATUR. (2020, septiembre). Anuario de turismo 2019. Recuperado de [http://www.subturismo.gob.cl/wp-content/uploads/2015/10/ANUARIO-TURISMO-2019\\_29092020.pdf](http://www.subturismo.gob.cl/wp-content/uploads/2015/10/ANUARIO-TURISMO-2019_29092020.pdf)
- Todos Reciclamos. (2019, 30 septiembre). ¿Cómo Alemania logra reciclar el 98% de sus botellas plásticas? Recuperado 8 de marzo de 2020, de <https://www.todosreciclamos.cl/post/como-reducir-el-plastico-caso-alemania>
- Valenzuela-Levi, N. (2019). Factors influencing municipal recycling in the Global South: The case of Chile. *Resources, Conservation and Recycling*, 150. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.104441>
- Vida Sostenible. (2010, marzo). Contaminación por metano. Recuperado 6 de diciembre de 2019, de <http://www.vidasostenible.com/informes/contaminacion-por-metano/>
- Villar, M. & Andesgear. (2019, 6 mayo). ¿Cómo elegir una mochila de trekking y cómo organizar la carga? Recuperado 12 de diciembre de 2021, de <https://www.andesgear.cl/blog/que-mochila-escoger-y-como-organizar-la-carga/>

