



“Diseño de una línea de productos tejidos a partir de la reutilización del polietileno de baja densidad proveniente de la agroindustria”

Proyecto de Título

Alumna: Mariana Troncoso López

Profesor guía: Angela Herrera Paredes



Proyecto de título.

Mariana Paulina Troncoso López.

- Profesor guía: Angela Herrera Paredes.
- Segundo semestre 2019.

Escuela de Diseño.
Facultad de Arquitectura.
Universidad de Valparaíso.

Motivación

Existe una relación directa con el campo chileno, he nacido y crecido ahí, por lo que todo lo referente a él me motiva a conocerlo aún más y contribuir en el desarrollo de sus diversos ámbitos: respeto a la tierra, a las costumbres, principalmente a las costumbres relacionadas con los tejidos, y obviamente a lo social. He visto como el sector agrícola enfrenta diversos desafíos acordes a los tiempos actuales, tales como aumentar la productividad para suplir la creciente demanda de alimentos, mejorar su eficiencia en el uso de los recursos naturales, adaptarse a los nuevos patrones climáticos y hacer una contribución positiva al medio ambiente y a la sociedad. Es por ello, que emerge una necesidad de desarrollar un Proyecto de Título que conjugue la protección del medio ambiente, la equidad social y la viabilidad económica, en suma, un proyecto sustentable. De aquí es que, el proyecto parte con la toma de conciencia del cuidado ambiental, un tema base y transversal para el desarrollo de los otros ámbitos como el social y económico.

La agricultura, en los alrededores de la ciudad de Rancagua, hoy está creando una problemática proveniente de los residuos plásticos que quedan de las diversas cosechas, específicamente de la cucurbitáceas (melones y sandías); y como postulante al título de diseñadora aprovecho la oportunidad de promover un Proyecto investigativo, contextualizado, innovador, emprendedor, capaz de gestar nuevas oportunidades productivas, económicas y culturales a través de la producción de productos provenientes de residuos agrícolas, que influirán al desarrollo de una mejor calidad de vida a través del cuidado ambiental y la construcción de nuevas fuentes laborales.

La intención del Proyecto es crear y construir, con material residual agrícola, diferentes contenedores, como carteleras, bolsos, sobres, morrales, entre otros.

Reconozco y tengo la firme convicción que esta tarea emprendida solo alcanzará éxito si la desarrollo con estudio, investigación, comprensión, creatividad, respeto a las diversidades culturales, sociales y tecnológicas, a partir de esta pequeña semilla se podrá generar una gran contribución al cuidado y preservación del campo de la comuna de Rancagua y por supuesto del medio ambiente.

Agradecimientos

En primera instancia agradezco a mis padres, María Teresa y Pablo, por haberme forjado como persona, muchos de los logros se los debo a ellos.

A mis hermanos, Pablo Tomás, María Jesús y Josefa, a mi abuela “Mama” y a cada uno de mi familia y personas que contribuyeron de una u otra forma en el transcurso de cada año de mi carrera universitaria.

Por último, agradezco a mi profesora Angela Herrera por ayudarme y guiarme en el camino de mi desarrollo profesional.

Dedicados a mis abuelos.

RESUMEN

El siguiente proyecto de título ha surgido desde la observación e investigación de la problemática proveniente de los residuos plásticos, generada por la actividad agrícola de cucurbitáceas en los campos aledaños a la ciudad de Rancagua.

El problema específico, es que posterior a la cosecha de melones y sandías quedan acumuladas cantidades significativas de un polietileno de baja densidad, para ser quemado o guardado como escombros hasta que se desgrade en el sitio (no hay conocimiento que el proceso de degradación del plástico demora hasta 100 años aprox.), pocas veces este es llevado en cantidades insignificantes a empresas que reciclan este producto.

Este tipo de polietileno, concentrados en los campos, por lo general no se reutiliza ni recicla, principalmente por el mal estado en el que sale después de la cosecha.

Teniendo en cuenta que la acumulación de polietileno ocasiona contaminación que puede afectar de forma negativa a los terrenos y cursos de agua, que favorecen el regadío de estas siembras, y que además influye directamente en la calidad de vida de la población se ha planteado el siguiente proyecto.

¿Que se propone?

Un sistema de gestión de material residual proveniente del área agrícola que permita la producción de una colección de contenedores tejidos, utilizando la técnica macramé.

Este proyecto intenta abordar la problemática del desecho de toneladas de plástico, llamado film stretch, utilizado para la producción de cosechas de sandías y melones.

Por lo tanto, el proyecto apuesta por el plástico residual como principal materia prima para ser transformado en contenedores funcionales.

Por añadidura facilitará a los productores sumarse a la Ley REP (Ley de responsabilidad extendida del productor).

Los residuos sobrantes del proyecto serán entregados a la empresa de reciclaje y reutilización de plástico ubicada en Rancagua "Amenki".

Lo que se quiere lograr:

Una nueva línea de productos a partir de la reutilización del residuo PEBD proveniente de la agroindustria (cosecha de cucurbitáceas), contribuyendo al cuidado del medio ambiente y generando nuevas fuentes de trabajo.

CONTENDOS

INTRODUCCIÓN	9
CAPÍTULO I: Contexto	10
1.1 Rancagua	11
1.2 Datos de Rancagua	11
1.3 Plano de Rancagua	12
CAPÍTULO II: Agricultura	13
2.1 Economía regional.....	14
2.2 Actividad de la agricultura	14
2.3 Agricultura en Rancagua	15
2.4 Resumen Capítulo	17
2.5 Conclusiones capítulo I y Capítulo II	18
CAPÍTULO III: Reutilización y reciclaje	19
3.1 Definición entre reciclaje y reutilización.	20
3.2 Proceso de reutilización de plásticos.	21
3.3 Proceso de reciclaje de plásticos.	21
3.4 Países que más reciclan	21
3.5 Algunas estadísticas sobre el reciclaje del plástico	21
3.6 Economía circular	23
3.7 Empresas que se dedican al reciclaje y reutilización de plásticos.....	25
Greenplast :	25
Ecocicla	26
Amenki.....	27
3.8 Resumen capítulo.....	28
CAPÍTULO IV: Polímeros	29
4.1 Clasificación de polímeros.	30
4.2 Polietileno de baja densidad	32
4.3 Características de este material.....	32
4.4 Aplicación de polímero.....	33
4.5 Resumen capítulo	34
CAPÍTULO V: Agro-alimentos en la región de O´Higgins	35
5.1 Apicultura:	36
5.2 Horticultura:	36
5.3 Vitivinicultura	36
5.4 Frutales de Carozos	37
5.5 Maíz.....	37
5.6 Berries:	37
5.7 Frutales de nuez (Almendras y Nueces).....	37
CAPÍTULO VI: Etapa exploración, Manejo de LDPE	38
6.1 Oficio del tejer	39
6.2 Proceso de hilado.....	39
6.4 Resumen capítulo	59
CAPÍTULO VII: Casos de Diseño con uso de LDPE	60
7.1 La bolsa loca	61
7.2 Joyas plásticas	62
7.3 Lup.....	63
7.4 Resumen capítulo	64
CAPÍTULO VIII: Ley	65
8.1 Ley REP o ley N° 20.920	66

8.2 Decreto Supremo N° 594	67
CAPÍTULO IX: Proyecto	69
Fundamento.....	70
Problemática.....	71
Impacto social.....	72
Situación.....	73
Oportunidad.....	73
Propuesta valor	73
Localización del proyecto	74
Propuesta de proyecto	80
La gestión del proyecto	80
Etapas del proyecto.....	81
Propuesta conceptual.....	82
Perfil Usuario y/o cliente.....	91
CAPÍTULO X: Producto.....	96
Genesis formal.....	97
Proceso de elaboración de producto.....	100
Realización de cinta	101
Desarrollo de la forma	104
Colección	105
Atardecer en campo	106
Continuidad en el sendero.....	108
Capas de cucurbitáceas	110
Ficha técnica producto.	113
Comercialización	122

CAPÍTULO XI: Marca	123
Bocetos de marca	124
Marca proyecto.....	125
Aplicación de marca	126
Proyecto	127
Mapa del Proyecto.....	128
CAPÍTULO XII: Costos	129
CAPÍTULO XIII: Financiamiento.....	135
Capital Semilla.	136
Capital Abeja.....	136
Conclusiones.....	138
CAPÍTULO XIV: Referentes bibliográficos.....	140
Bibliografía.....	141

INDICE DE ILUSTRACIONES

<i>Ilustración 1: Mapa Chile.....</i>	<i>11</i>
<i>Ilustración 2: Actividad económica, VI Región, 2013.....</i>	<i>14</i>
<i>Ilustración 3: Comunas de la VI Región.....</i>	<i>16</i>
<i>Ilustración 4:Resumen capítulos</i>	<i>18</i>
<i>Ilustración 5: Tabla de diferenciación.....</i>	<i>20</i>
<i>Ilustración 6: Economía circular 1</i>	<i>23</i>
<i>Ilustración 7: Economía Circular</i>	<i>24</i>
<i>Ilustración 8: Economía lineal</i>	<i>24</i>
<i>Ilustración 9: Iconos Polímeros</i>	<i>31</i>
<i>Ilustración 10: PEBD</i>	<i>32</i>
<i>Ilustración 11: Film stretch y Plantación de melones.....</i>	<i>33</i>
<i>Ilustración 12: Agro-alimentos de la Región</i>	<i>37</i>

<i>Ilustración 13: Materiales para el oficio de tejer</i>	40	<i>Ilustración 24: Material post utilización, acopiado</i>	79
<i>Ilustración 14: Materiales para tejer la técnica del crochet</i>	40	<i>Ilustración 25 : Gestión de proyecto</i>	80
<i>Ilustración 15: hamaca en macramé</i>	41	<i>Ilustración 26: beneficiarios</i>	91
<i>Ilustración 16: Textiles de La Bolsa Loca</i>	61	<i>Ilustración 27: Upcycling</i>	93
<i>Ilustración 17: Textiles de La Joya Plástica</i>	62	<i>Ilustración 28: inmobiliario upcycling</i>	94
<i>Ilustración 18: Plano de Rancagua</i>	74	<i>Ilustración 29: icono de upcycling</i>	94
<i>Ilustración 19: Sector donde se trabajará</i>	75	<i>Ilustración 31: zonas de ventas upcycling</i>	95
<i>Ilustración 20: cosechas de melones y sandías</i>	75		
<i>Ilustración 21: CULTIVOS DE MELONES</i>	76		
<i>Ilustración 22: Proceso de cosecha de cucurbitáceas</i>	77		
<i>Ilustración 23: MATERIAL POST UTILIZACIÓN</i>	77		

INTRODUCCIÓN

La economía chilena no está ajena a las problemáticas mundiales que dicen relación con la disponibilidad de los recursos (no renovables), estos se están agotando y afectando la calidad de vida y la supervivencia de sus habitantes, y por ello urge un tipo económico competitivo y sostenible, proyectos económicos que rescaten la tendencia de reutilizar, reciclar respetando el medio ambiente.

Se observa que hasta hace pocos años la elaboración de productos o bienes de consumo se han producido de manera lineal, es decir, se extraen materias primas; se produce; y luego se rechaza, en su mayoría a vertedero. En la actualidad está cogiendo fuerza un concepto que pretende transformar la producción lineal en circular, de tal manera que los residuos se conviertan en recursos con los que sea posible producir nuevos bienes y servicios, y cerrar así “el ciclo de vida de los productos,” imitando el ciclo biológico de la naturaleza. Este nuevo concepto se denomina “economía circular.” Que se plantea a través de las siguientes acciones:

- Mejorar los resultados económicos al tiempo que se reduce el uso de los recursos.
- Identificar y crear nuevas oportunidades de crecimiento.
- garantizar la seguridad del suministro de recursos esenciales.

- Limitar los impactos medioambientales del uso de los recursos.

El siguiente proyecto de título es planteado con la intención de reutilizar residuos provenientes de la actividad agrícola de la ciudad de Rancagua.

Es en este sentido que la propuesta de este Proyecto nos invita a actuar específicamente en los residuos agrícolas generados por las actividades agrícolas de cucurbitáceas (melones y sandías) en la ciudad de Rancagua.

El material utilizado para favorecer la producción de la cosecha de sandías y melones se llama film stretch, polímero utilizado en todo el mundo para la agricultura. Cada año se desperdician toneladas de estos, el cual es altamente contaminante cuando es quemado o acumulados en los mismos campos para su eterna degradación.

El propósito de este proyecto es investigar sistemáticamente para conocer y analizar las variables de la reutilización del material film stretch, generando un nuevo uso al material, reciclando y reutilizando, y de esta manera contribuir a la preservación del medio ambiente.

Otro punto que pretende abarcar este proyecto, además de la conciencia ecológica, es desarrollar un impacto social, que promueva la dignidad humana y un nuevo concepto cultural de cuidado y respeto.

CAPÍTULO I: Contexto

1.1 Rancagua

Rancagua es una ciudad capital de la Región del Libertador Bernardo O'Higgins (VI Región), está ubicada a 84 km. al sur de Santiago entre la cordillera de la costa y la cordillera de los Andes, es conocida por sus valles vitivinícolas, siendo la provincia del Cachapoal uno de los más importantes.

Los principales actores de la economía de esta localidad: es la minería (aquí se encuentra la mina subterránea más grande del mundo a 50 min a partir del centro de Rancagua, más específicamente en Coya, Sewell) y la agricultura (teniendo terrenos y actividades agrícolas que se complementan con las diferentes necesidades de la ciudad. La zona urbana ocupa el centro de la ciudad y las rurales la rodean, esta última zona ha ido disminuyendo su espacio físico y por ende los campos de cultivo; esto debido a un crecimiento acelerado de la población que se ha instalado en el lugar por causas y factores económicos específicamente.



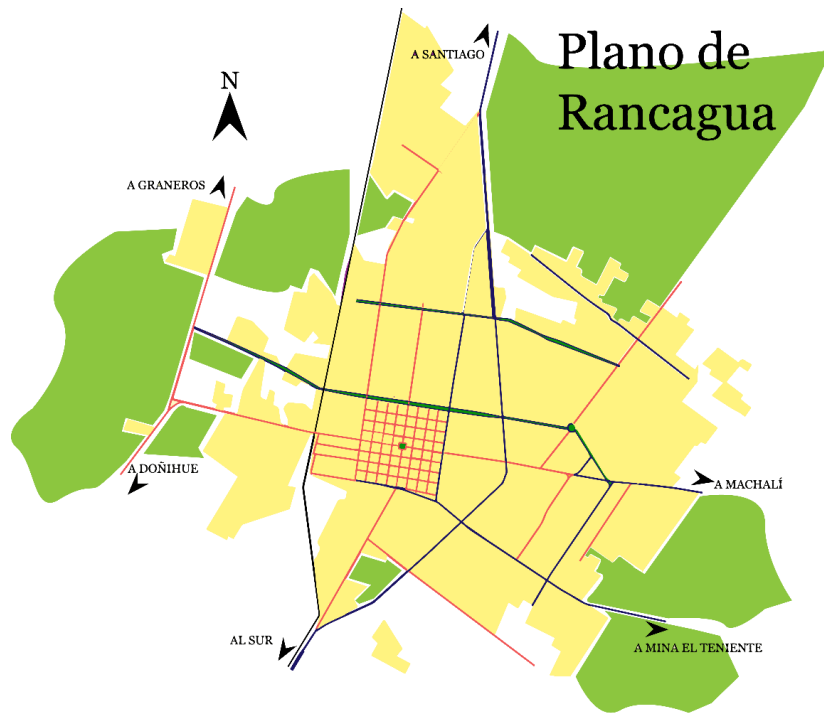
1.2 Datos de Rancagua







- Superficie: 260,3 km²
- Población: 225.563 (2017)
- Provincia: Cachapoal
- Principales actividades económicas: Mina El Teniente (Codelco), Agricultura.
- Reconocida por: Quedar muy cerca de la capital (aprox. 84 Kms.)

Ser la capital regional de la VI región.
Comienzo de la zona huasa de nuestro país
Se conoce como "ciudad dormitorio" debido a que muchas personas trabajan en Santiago o lugares cercanos a la Capital del país.

Fuente: La historia con mapas,
Design 2015 by [History & Maps](http://www.lahistoriaconmapas.com/atlas/maps-bing/mapa-rancagua-chile.htm)
<http://www.lahistoriaconmapas.com/atlas/maps-bing/mapa-rancagua-chile.htm>

1.3 Plano de Rancagua



- | | |
|---|--|
|  Avenidas principales |  Zonas Rurales / Agrícolas |
|  Calles mas transcurridas |  Zonas Urbanas |
|  Espacios con plazas significativas |  Linea del ferrocarril |

Fuente: Plano de Rancagua, fuente: la historia con mapas, Design 2015 by [History & Maps](#) intervenciones propias

En el plano anterior podemos ver las áreas rurales de color verde claro y las urbanas de amarillo, que conforman la ciudad de Rancagua. Es importante mencionar que la población (214.344) del 2002 según el censo la población rural es 7.373 y la urbana 206.971 dejando claro que es la minoría la que pertenece a las zonas agrícolas de esta ciudad.

CAPÍTULO II: Agricultura.

21 Economía regional

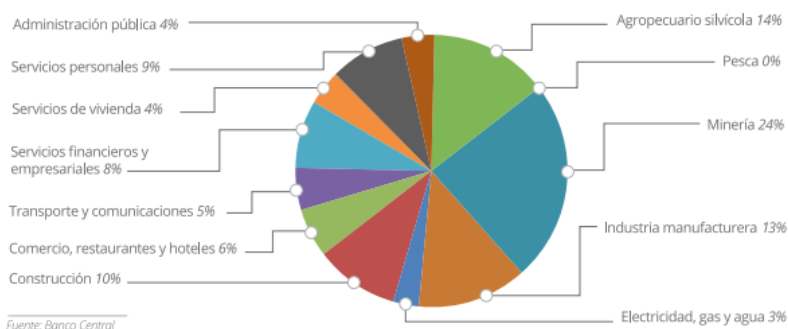
En la región del Libertador Bernardo O'Higgins la economía se basa en las siguientes actividades.

- 1.- Minería: 24%
- 2.- Agropecuaria silvícola: 14%
- 3.- Industria manufacturera: 13%
- 4.- Construcción: 10%
- 5.- Servicios personales: 9%

Esta información fue obtenida por Agenda de innovación agraria territorial / Región del libertador bernardo O'Higgins / 2013.

➤ <http://www.fia.cl/wp-content/uploads/2018/03/Agenda-OHiggins.pdf>

ILUSTRACIÓN 2: ACTIVIDAD ECONÓMICA, VI REGIÓN, 2013



Fuente: <http://www.fia.cl/wp-content/uploads/2018/03/Agenda-OHiggins.pdf>

22 Actividad de la agricultura

Como se mencionó en el capítulo anterior Rancagua se caracteriza por presentar parte de su economía basada en la agricultura.

Para entender este punto partiremos definiendo el concepto de agricultura. Vocablo que está conformado por dos palabras la primera es agri (campo) y cultura (cultivos), por lo tanto, la agricultura se define como “el arte de cultivar la tierra”, esta actividad tiende a combinar procedimientos y tratamientos de la tierra con el fin de producir alimentos de origen vegetal como son las frutas, verduras, hortalizas, entre otros.

La agricultura es una actividad económica que se encuentra dentro del sector primario, pues es la base de la alimentación y de la vida en sociedad. En ella se incluyen todos aquellos actos realizados por el hombre, tendientes a modificar el medio ambiente que lo rodea, para hacerlo más apto y así generar una mayor productividad del suelo, y obtener alimentos tanto para el consumo directo o para su posterior tratamiento industrial generando valor agregado.

La actividad de la agricultura se inicia en los 7.000 A.C junto con la ganadería, dando comienzo a la revolución neolítica, que da inicio al proceso de civilización, ya que la actividad de la agricultura y la ganadería tienen un papel fundamental en el desarrollo de la sociedad humana y el desarrollo económico de la región y la cultura de los habitantes. Transformó una población nómada a una sedentaria, lo que implicó cambios estructurales de la sociedad, por ejemplo al tener mayor posibilidad de adquirir alimentos el desarrollo

demográfico fue notorio y posibilitó que la sociedad se fuera complejizando con una mayor división del trabajo, nuevas normas de convivencia, y con mayor desarrollo de las actividades de tipo artesanal, comercial (trueque)

En el desarrollo de la agricultura interviene una serie de factores como son: Suelo- clima- capitales (economía)- propiedades territoriales- humanos... el adecuado manejo de estos factores en la actividad agrícola puede evitar impactos gravísimos tanto en el medio ambiente como en la humanidad.

23 Agricultura en Rancagua

La sexta región se caracteriza por tener una gran extensión de zonas agrícolas, comunas como: Coinco, Doñihue, Rengo, Malloa, Rancagua, entre otras, conforman un centro agrícola relevante dentro del país.

Por esta misma extensión es posible encontrar una gran variedad de cultivo principalmente, estos corresponden a los cereales -como el trigo, el maíz y las legumbres, los frutales, destacando la producción de manzanas, uva de mesa, peras, almendras, ciruelas y duraznos, melones, sandías, y las hortalizas, lechugas, pepinos, zapallos, tomates, etc. El sector frutícola es favorecido por las condiciones del suelo y el clima. Manzanas, peras, uva de mesa y cerezas se cultivan para la exportación. Es importante destacar que las viñas son un importante recurso de la zona y la producción de vino es una de las más importantes a nivel nacional.

La zona centro es la que concentra el mayor porcentaje de la productividad económica del país, debido a su favorable clima mediterráneo.

Su economía mezcla la extracción de recursos naturales, a través de la actividad agrícola y minera, principalmente.

La agricultura actual se ha planteado el objetivo de producir más en menos superficie de suelo, para satisfacer las necesidades básicas de fibra y alimentos; sin provocar o minimizando impactos ambientales; de forma económicamente viable y sin perjuicios para la salud de los productores y de la sociedad en general.

Este objetivo se plantea desde una perspectiva y de un concepto de producción agroecológica y/u orgánica, lo que motiva a intervenir en elementos residuales para contribuir con la ley REP.

En el siguiente plano, de la sexta región, es posible visualizar las plantaciones de melones y sandías, producciones importantes para el desarrollo de este proyecto que propende la reutilización de film stretch.

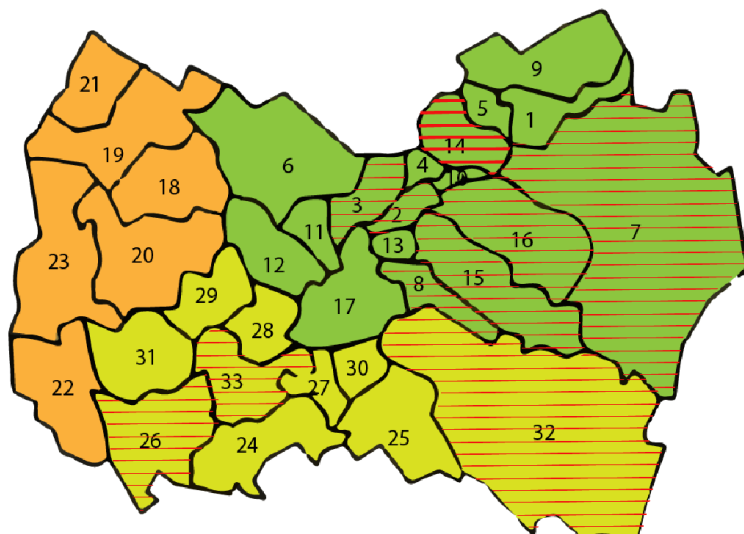
La agricultura en Rancagua se clasifica en 2 grupos:

- Productividad en gran escala: fundos y parcelas/ Lugares que se dedican al vender sus cosechas.

En esta fase se dividen en mediano y pequeños empresarios.

- Consumo personal: cultivos en una huerta.

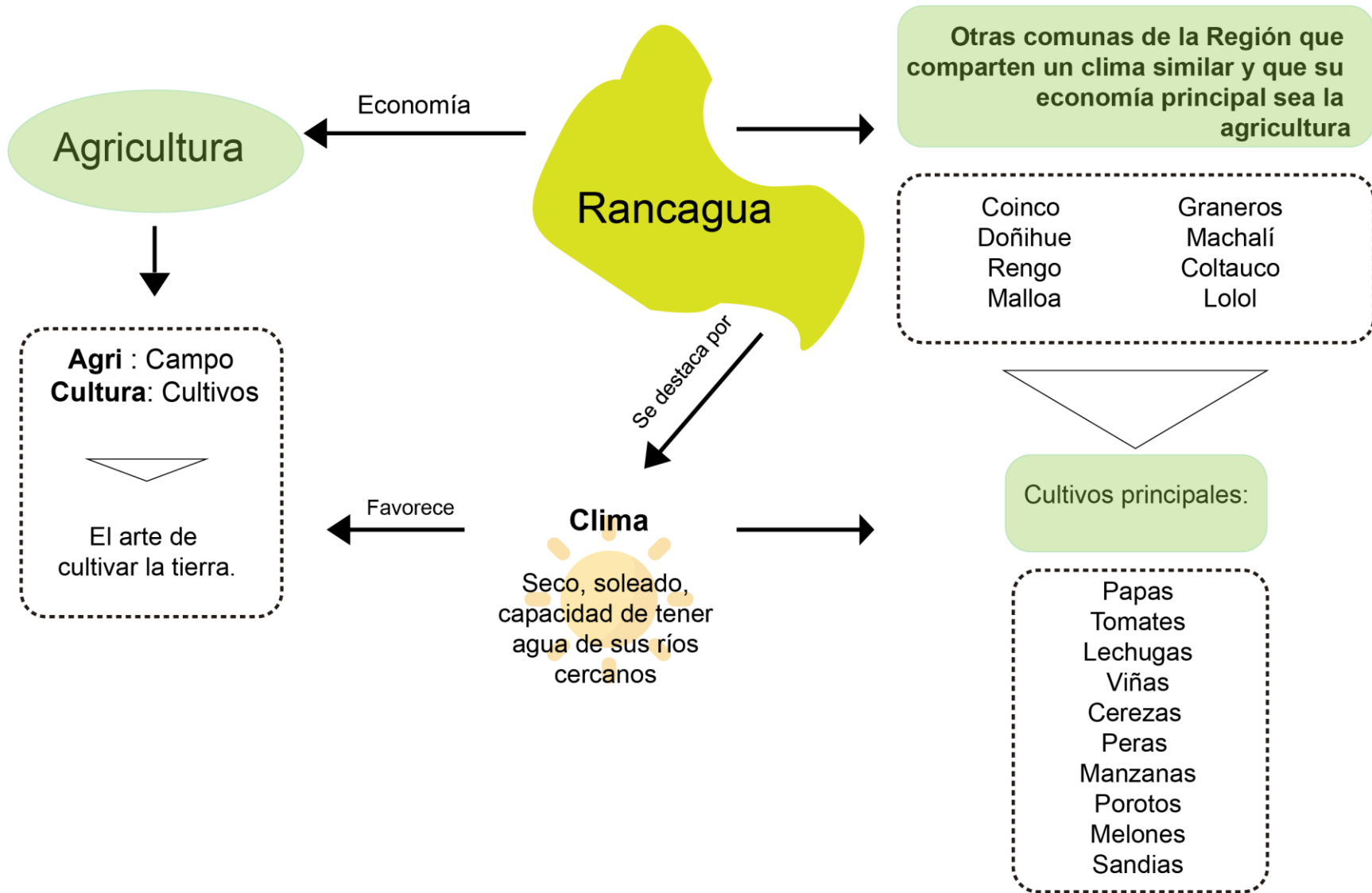
➤ ILUSTRACIÓN 3: COMUNAS DE LA VI REGIÓN



Lo que hace que la agronomía sea distinta en Rancagua es el clima puesto que es un factor determinante en la comuna de Rancagua, específicamente un clima basado en altas temperaturas en el periodo de verano, define una zona de suelo seco, lo que determina que se desarrollen ciertos tipos de cultivo adecuados a las características de suelo y clima de la zona; es un lugar estratégico, puesto que es la capital regional y tiene directos contactos con su exportaciones a otras regiones.

➤ Fuente: La historia con mapas, Design 2015 by [History & Maps](http://www.lahistoriaconmapas.com/atlas/maps-bing/mapa-rancagua-chile.htm)
<http://www.lahistoriaconmapas.com/atlas/maps-bing/mapa-rancagua-chile.htm>

2.4 Resumen Capítulo.



2.5 Conclusiones capítulo I y Capítulo II

Del capítulo I podemos concluir que Rancagua es la capital regional de la región Libertador Bernardo O'Higgins, sus principales actividades económicas están basadas en la minería (Mina el teniente, Codelco) y la agricultura, que se beneficia por presentar un valle privilegiado y un clima adecuado para el desarrollo variado y significativo dentro del país. Su ubicación geográfica es estratégica para el traslado y abastecimiento de los recursos agrícolas a las distintas zonas del país y de las exportaciones de éstos.

La actividad económica de esta zona, región del Libertador Bernardo O'Higgins, la hace una de las más prósperas del país, y esto es por la explotación y producción de recursos de la minería y la agricultura, respectivamente.

Ante esta realidad, es importante hacerse cargo de un proceso de sustentabilidad para encontrar un equilibrio entre el medio ambiente y el uso de los recursos, a un ritmo en el cual no los agotemos y en el cual no produzcamos más contaminantes de aquellos que puede absorber el medio ambiente sin ser perjudicado.

Aun cuando la agricultura se ha planteado como objetivo de minimizar los impactos ambientales y de la sociedad, se visualiza una problemática en las siembras y cosechas, específicamente en la plantación de melones y sandías, donde se utiliza en gran cantidad un plástico llamado film stretch, cuyo remanente queda tirado como un elemento contaminante.

El material film stretch, es un elemento que se tratará en los próximos capítulos del documento, porque es el material que plantea y comprende este proyecto.

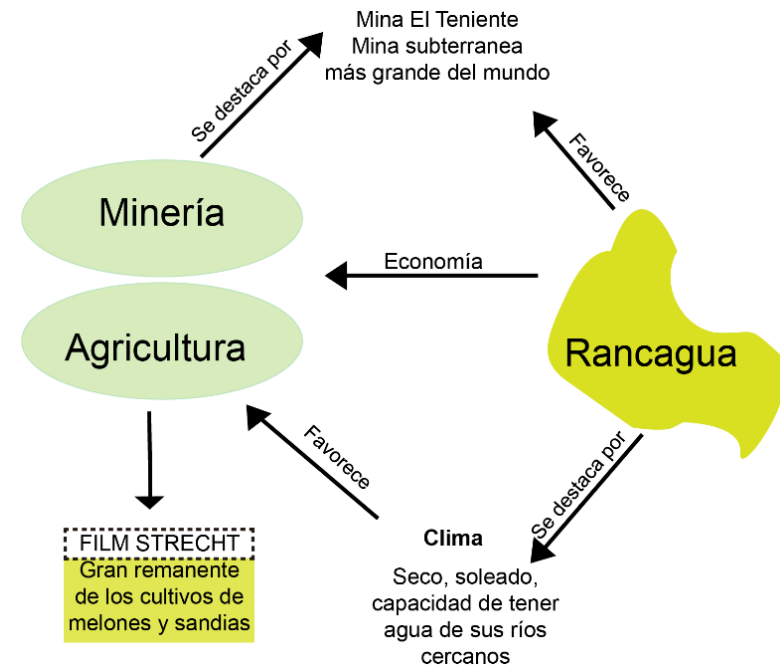


ILUSTRACIÓN 4: RESUMEN CAPÍTULOS

Fuente: elaboración propia.

CAPÍTULO III: Reutilización y reciclaje

3.1 Definición entre reciclaje y reutilización.

Es común que los términos **reciclar y reutilizar**, se utilicen como sinónimos, si bien es cierto que son términos relacionados en la reducción de contaminación en el planeta, no necesariamente esto implica que sean iguales, para no confundirnos más se define a continuación ambos conceptos.

- **Reciclar:** Viene siendo un proceso que convierte los desechos de cualquier tipo en nuevos productos o en materias primas para su posterior uso, son 3 tipos de proceso que involucran al reciclaje:

1.- Recolección de los residuos

2.- Clasificación del material

3.- Reciclador final

- **Reutilizar:** Es un proceso que permite el volver a utilizar productos u objetos desechados para darles un uso igual o diferente para el que fueron creados.

Diferencias entre reciclar y reutilizar

ILUSTRACIÓN 5: TABLA DE DIFERENCIACIÓN

Reutilización	Reciclado
Con reutilización nos referimos a volver usar un producto nuevamente.	Reciclar es volver a usar el material del que está hecho un producto determinado para convertirlo en algo útil
En el caso de la reutilización, le daremos nuevamente utilidad al producto ya sea con el mismo fin o con otros.	Es aprovechar el material como vidrio, plástico, papel cuyos residuos pasan a ser materia prima para otro objeto.

Fuente: https://es.slideshare.net/Astrid_Jelsa/trabajo-compu-52051210

El reciclaje consiste en una serie de procesos y pasos que permiten tomar el material reciclable y convertirlo de nuevo en materia prima o en productos para el aprovechamiento energético reduciendo así todo aquel material de desecho destinado a los vertederos.

El reutilizar consiste en tomar un objeto y utilizarlo de nuevo para el fin que fue concebido u otro a través de un proceso de recuperación.

- <https://www.diferencias.cc/reciclar-reutilizar/> visita a la página: 15 mayo 2019.

3.2 Proceso de reutilización de plásticos

Es un proceso de recuperación de los materiales plásticos que son estudiados para darle un nuevo uso, esto es con el objetivo de darle un aumento de la vida útil a este producto, puesto que es un material de buena procesabilidad, fácil diseño, y propiedades muy variadas que permiten desarrollar nuevos usos y utilidades.

3.3 Proceso de reciclaje de plásticos.

Como ya se mencionó anteriormente en el punto 3.1 el reciclaje contiene tres procesos:

1.- Recopilación de residuos plásticos: existen variados puntos de recopilación de botellas plásticas en casi todas las ciudades de Chile, así es como se acumula la mayor cantidad de plásticos en nuestro país, otro medio de recolección de residuos plásticos en Chile es a través de empresas que tienen interés y dedicación en buscar elementos plásticos con la intención de limpiar el medio ambiente. Como ejemplo de estas empresas es "Reciclaje Oro Verde", GreenPlast" entre otros.

2.-Clasificación del material: en este caso es necesario mencionar que existe una diversidad de polímeros que por ende se deben seleccionar y clasificar para pasar al siguiente proceso.

3.-Reciclaje de los residuos: Más bien decir desmenuzar el material para que después se pueda generar nuevos productos o materias primas.

3.4 Países que más reciclan

La ONU sobre el medioambiente reveló que el 79 % de la basura generada del plástico se encuentra en vertederos o tirada en el medioambiente y sólo el 9 % se recicla y el 12 % se incinera. Información entregada por La Organización de las Naciones Unidas

➤ <https://www.elpais.com.uy/vida-actual/plastico-usado-mundo-recicla-advirtio-onu.html>

- Suecia 99%
- Bélgica 91%
- Noruega 88%
- Italia 76%
- Chile 10%

3.5 Algunas estadísticas sobre el reciclaje del plástico

La siguiente información fue obtenida en la página web de Publímetro Chile documento escrito por Consuelo Rehbein el día Jueves 17 de mayo de 2018, a las 16:30 nombre publicación: "Día del reciclaje: Las cifras de la basura en Chile"

➤ <https://www.publímetro.cl/cl/noticias/2018/05/17/dia-del-reciclaje-las-cifras-la-basura-chile.html>

- En Chile cada año se acumulan entre 23.000 y 32.000 toneladas de baterías en desuso.
- Cada chileno genera 1.1 kilos de basura al día.
- Todos los días cada chileno usa y bota 1.5 bolsas plásticas.
- Por año, cada chileno genera casi 10 kilos de basura electrónica, el doble del promedio mundial.
- Solo en la Región Metropolitana cada año se generan 4.500.000 toneladas de basura, de las cuales el 85% proviene de los hogares de la capital.

¿Cuánto tarda en degradarse...?

- Una manzana: 6 meses.
- Papel: un año.
- Chicle: 5 años.
- Lata de bebida: 10 años.
- Pañales desechables: 500 años.
- Pilas: 500 a 1.000 años.

Los datos anteriormente entregados son una realidad que ha remecido la conciencia de algunos con una intención de limpiar, reciclar, reutilizar el medio ambiente...El sentido

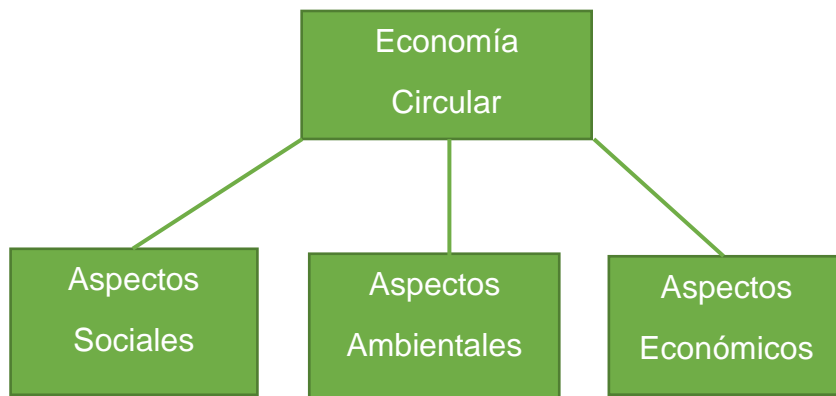
ecológico no es una moda, esto surge para acallar nuestras conciencias, tiene el sentido de impedir que una gran parte de nuestros desechos acaben en la naturaleza, ya que debido al tiempo de degradación elevado que tienen, evitamos contaminar durante años el hábitat de animales y vegetales.

3.6 Economía circular

La economía circular es un sistema de aprovechamiento de recursos donde prima la reducción de los elementos, está basado en el modelo cíclico de la naturaleza. Pretende minimizar la producción de desechos cuyas propiedades causan graves daños al medio ambiente. La economía circular facilita la separación sencilla para darle nuevo uso a estos desechos apostando por la reutilización de estos. Cuando no sea posible, se reciclará de una manera respetuosa con el medio ambiente.

El principio de este tipo de economía es generar empleos locales, abarcando. De esta manera, aspectos sociales además de ambientales y económicos

ILUSTRACIÓN 6: ECONOMÍA CIRCULAR 1



Fuente: Elaboración propia.

Según el gráfico anterior podemos entender que la economía circular es la intersección de los aspectos ambientales, económicos y sociales. Un punto de encuentro, de beneficios y ventajas para quienes integran estos aspectos. Entendiendo que el desarrollo de la economía circular tiende a disminuir el uso de los recursos, a reducir la producción de residuos y a limitar el consumo de energía, acciones dirigidas al aspecto ambiental. Al participar igualmente en la reorientación productiva de los países creando riqueza y empleos se incluye el aspecto de la economía social.

Este sistema de economía circular propone puntos clave para lograr beneficios en aspectos sociales, ambientales y económicos que logran el funcionamiento de este tipo de economía, entre ellos están:

- Privilegiar el uso frente a la posesión, la venta de un servicio frente a un bien.
- El segundo uso: reintroducir en el circuito económico aquellos productos que ya no se corresponden a las necesidades iniciales de los consumidores.
- La reutilización: reutilizar ciertos residuos o partes de estos, que todavía pueden funcionar para la elaboración de nuevos productos.
- La reparación: encontrar una segunda vida a los productos estropeados.
- El reciclaje: aprovechar los materiales que se encuentran en los residuos.

- La valorización: aprovechar energéticamente los residuos que no se pueden reciclar.

Ante esta nueva mirada de economía el sistema lineal de nuestra economía (extracción, fabricación, utilización y eliminación) ha alcanzado sus límites naturales y de los combustibles fósiles. Por lo tanto, la economía circular propone un nuevo modelo de sociedad que utiliza y optimiza los stocks y los flujos de materiales, energía y residuos y su objetivo es la eficiencia del uso de los recursos.

ILUSTRACIÓN 8: ECONOMÍA LINEAL

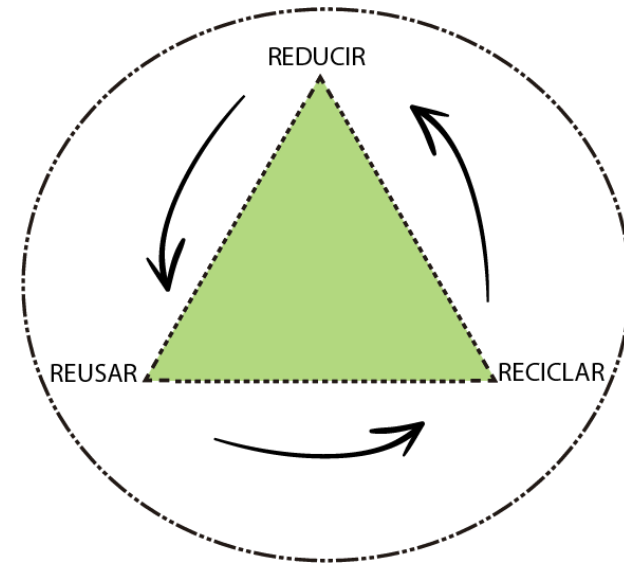


Fuente: Elaboración Propia

En cambio, la economía circular busca aportar al medioambiente, a las empresas y a los clientes que utilizan esta estrategia.

La economía circular necesita utilizar la mayor parte de materiales biodegradables para que los elementos puedan volver a la tierra sin causar o aumentar los daños del medioambiente.

ILUSTRACIÓN 7: ECONOMÍA CIRCULAR



Fuente: Elaboración Propia

3.7 Empresas que se dedican al reciclaje y reutilización de plásticos

Greenplast :



Es una empresa de reciclaje de desechos plásticos, siendo una empresa destacada por la sustentabilidad, ubicada en Santiago, más específicamente en Juan Andrés 1204 Lote, Lampa, Santiago.

Su misión es transformar los residuos plásticos en materias primas para posterior fabricación de diferentes objetos y/o productos.

Greenplast lo que hace es entregar soluciones comerciales al manejo de residuos plásticos. Sus principales productos de reciclaje son artículos producidos con polipropileno y polietileno (involucran todas las densidades), a continuación, se nombran los productos más destacados en el reciclaje de esta empresa.

- Cajas cosecheras, pesqueras, de exportación.
- Bandejas.
- Bines.

- Pallet.
- Tapas.
- Botellas de shampoo, detergentes.
- Sillas, Mesas, Baldes.
- Bolsas.
- **Film stretch.**
- Sacos de rafia.

Compran



Reciclan



Venden



¿En qué consiste el proceso de reciclaje de Greenplast?

Una vez recepcionados los residuos debidamente separados por tipo de plásticos, son sometidos a un proceso que en líneas generales consta de 4 etapas:

- 1) Trituración y molienda de los materiales.
- 2) Lavado y secado de las partes obtenidas.
- 3) Extrusión y pelletización (conversión en pellet)
- 4) Homogeneización y control de calidad recepción.

¿Cuál es producto final que venden?

Como producto final del proceso de reciclaje se obtienen pallets. Las características de este material están garantizadas por el laboratorio. Los pallets pueden ser de distintos gramajes y colores que estarán en función de las necesidades del cliente. Actualmente, la producción se centra en elaboración de pellets de polietileno y polipropileno.

- <http://www.greenplast.cl/#que-hacemos>.

Ecocicla



Empresa dedicada al reciclaje y la reutilización de diversos desechos plásticos, orgánicos; Esta empresa está ubicada en Obispo Larraín #0275, Rancagua VI Región, Chile

La gran misión de esta empresa es generar beneficios para los clientes y el medio ambiente, a través de programas de separación de residuos, capacitaciones, recolección segregada, aprovechamiento de reciclables.

En Ecocicla dicen estar comprometidos con nuestro entorno, por ello, además de enfocarse en el cuidado y mejoramiento

ambiental también buscan impactar positivamente el entorno económico y social.

Misión

Recuperar, procesar y generar materias primas a través del reciclaje.

Visión

Quieren ser el punto de reciclaje para las familias y empresas de la región. Implementando infraestructura y metodologías adecuadas que permitan a todos formar parte de un cambio para un mundo mejor.

Esta empresa tiene tres servicios principales los que vienen siendo:

- Desmantelamiento de estructuras metálicas.
- Traslado de residuos peligrosos y no peligrosos.
- Patios contaminados.

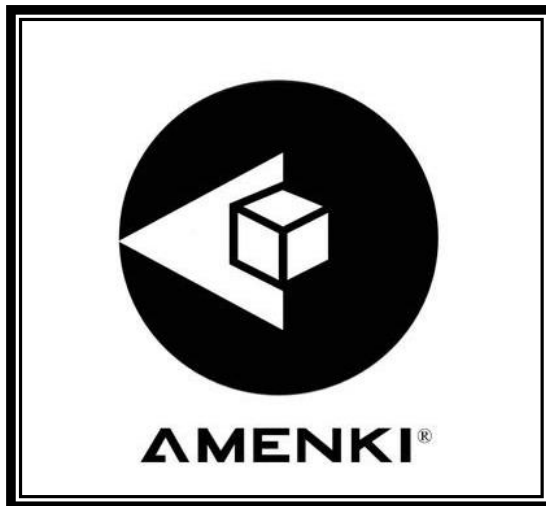
¿Qué reciclan y reutilizan en esta empresa?

- Latas de Aluminio
- Chatarras metálicas
- Vidrio de ventana
- Botellas y frascos de vidrio
- Tetra pack
- Latas y envases de aluminio
- Tarros de conserva
- Botellas y envases plásticos PET 1 (envases para bebida, jugo o agua mineral)

- Botellas y envases plásticos PEAD 2 (envases duros de artículos de aseo, detergente y bidones)
- Tapitas roscas plásticas
- Cobres
- Bronces
- Aceros inoxidable

➤ ecocicla <http://ecocicla.com/>

Amenki



Empresa de reciclaje ubicada en la sexta región, Región del Libertador Bernardo O'Higgins.

Esta empresa, cuenta con un plan de gestión de residuos, aprobada y autorizada, por el servicio de salud de la región de O'Higgins.

Nace esta empresa a partir de la idea de genera un sistema autosustentable con los residuos electrónicos generados en esta región.

La empresa toma la responsabilidad ambiental que tienen sus clientes (deben dar cumplimiento a la ley 20.920) y así poder cerrar el ciclo de los residuos que generan.

Amenki recicla toneladas de basura de la VI Región
A continuación, se nombrarán los residuos más reciclados en esta empresa

- Aparatos eléctricos.
- Neumáticos.
- Aceites y lubricantes.
- Excedentes de faena y construcción.
- Elementos de protección personal (EPP)
- Tecnología médica de todas las áreas.
- Mangueras riego por goteo.
- Artículos de hogar en desuso.

Amenki fue la única empresa que respondió a nuestro correo, informándonos que aceptan film de cosechas de cuscutáceas con algunas condiciones como:

El servicio vale
\$2.700 pesos el Kilo más Iva

Se retira para gestión previa orden de compra...

Desde los 100 Kilos.

El retiro en Rancagua es gratuito.

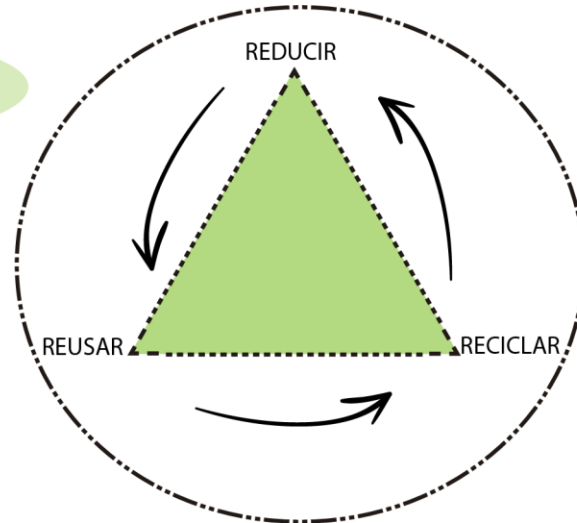
Otras comunas se agregan valor por geolocalización.

Debe estar separado, no estar mezclado con otros residuos ni contaminantes.

➤ <https://amenki.com/>

3.8 Resumen capítulo

Economía circular



PALABRAS CLAVES

Sustentabilidad
Reciclaje
Reutilización
Medioambiente
Economía
Bioamigable
Reducir

Empresas que tienen esta economía como base.



Se dedican al reciclaje y reutilización de residuos de empresas y hogares a lo largo del país

Empresas que tienen como gran objetivo ser sustentables y contribuir con el medio ambiente, la primeras de ellas esta ubicada en la región Metropolitana y las dos restantes en Rancagua.

CAPÍTULO IV: Polímeros

POLÍMEROS

El concepto de Polímero proviene del griego, poly, se significa muchos y la palabra meros, es igual a partes. Por lo tanto, polímero es la composición de muchas partes. También es relevante recalcar lo que Mikell P. Groover menciona acerca: “Un polímero es un compuesto que consiste en moléculas de cadena larga, cada molécula está hecha de unidades repetitivas que se conecta entre sí” (Mikell P. Groover, 1997, Fundamento De Manufactura Moderna).

De esto se entiende que un polímero es un compuesto químico con una gran masa molecular que se obtiene de un proceso en donde estas moléculas se unen a través de un proceso formando, de este modo, una gran molécula. El principal material en el cual está basado estos polímeros es el carbono por lo tanto son considerados sustancias químicas orgánicas.

Existen polímeros Naturales como la seda, algodón y la celulosa.

Entre los Polímeros sintéticos se pueden encontrar polietileno, baquelita y el nylon.

Los primeros conocimientos que se tiene sobre este material datan desde mediados del siglo XIX, cuando comienza a conocerse su composición y la forma de sintetizar artificialmente las fibras vegetales. El término “polímero”, se utilizó por primera vez en 1966, por Marcellin Berthelot.

Los polímeros están presentes de manera habitual en el diario vivir, forman parte de la vida cotidiana más que cualquier otro producto orgánico de síntesis, lo podemos encontrar en

elementos básicos como recipientes, muebles, vehículos entre otros...hasta hace menos de un siglo este material era desconocido, esto nos demuestra el gran desarrollo de este material, que por desmesurado uso en estos tiempos se ha convertido en un residuo que contamina el ambiente.

4.1 Clasificación de polímeros.

Los polímeros se dividen en 2 grandes grupos que vienen siendo los plásticos y los hules, los cuales se clasifican en tres tipos:

1.- Polímeros termoplásticos, o termoplásticos (TP) Son aquellos que a temperaturas relativamente altas se vuelve deformable o flexible, se derrite cuando se calienta y se endurece en un estado de transición vítrea cuando se enfría lo suficiente. El ms es un polímero de este tipo, siendo el 70% más vendido.

Polietileno – Cloruro de Polivinilo - Propileno – El Nylon

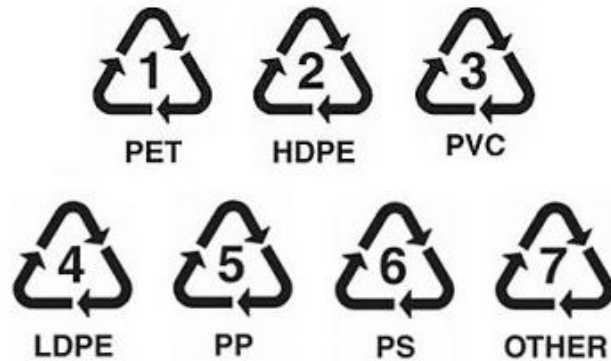
2.- Polímeros termofijos (TS): No toleran cambios bruscos de temperaturas.

Plásticos fenólicos – Los Epóxicos – Poliésteres

3.- Elastómeros (E): tienen la capacidad de ser extremadamente elásticos, se pueden estirar hasta 10 veces su largo y posteriormente recuperar su forma inicial, es decir, es un polímero que tiene memoria.

Hules naturales – hules sintéticos

ILUSTRACIÓN 9: ICONOS POLÍMEROS



La imagen muestra las distintas siglas que corresponden a los polímeros.

reciclado - nicolas kane - 13 may, 2011

Es importante mencionar el significado de cada iconografía que encontremos en los polímeros, las flechas que forman el triangular son señal de que el producto plástico puede ser reciclado de alguna forma. Los números son una simple numeración y las letras son las **siglas del tipo de plástico**.

1.- PET (Polietileno tereftalato): este material es utilizado en envases de alimentos y bebidas, se caracteriza por ser ligero, resistente reciclable

El PET se puede utilizar reciclado en muebles, alfombras, fibras textiles, piezas de automóvil y ocasionalmente en nuevos envases de alimentos, entre otros.

2- HDPE (Polietileno de alta densidad): Se utiliza en envases de productos de limpieza y materiales químicos industriales, y también en envases de leches y bolsas.

Se recicla de diversas formas, como: tubos, botellas de detergentes y limpiadores, muebles de jardín, botes de aceite, entre otros.

3- PVC (Cloruro de Polivinilo): Este material muy utilizado en envase de limpiadores de ventanas, botellas de detergente, champú, aceites, y también en mangueras, equipamientos médicos, ventanas, tubos de drenaje, materiales para construcción, recubrimiento para cables.

Posterior a su reciclaje puede ser utilizado para producir paneles, tarimas, alfombras.

4- LDPE (Polietileno de baja densidad): Este plástico fuerte, flexible y transparente se puede encontrar en diversos tipos de bolsas, mangueras, baldes.

Al reciclarlas se puede ocupar para hacer nuevos contenedores, paneles, tuberías o baldosas.

5- PP (Polipropileno): Este polímero tiene la capacidad de contener líquidos y alimentos calientes. Se suele utilizar en la fabricación de envases médicos, yogures, bombillas, tapas, algunos contenedores de cocina.

Posterior a su reciclaje se realizan: señales luminosas, cables de batería, escobas, cepillos, raspadores de hielo, bastidores de bicicleta, rastrillos, cubos, paletas, bandejas.

6- **PS (Poliestireno):** Es utilizado en platos y vasos de usar y tirar, hueveras, bandejas desechables utilizadas en alimentación, envases de medicamentos.

Una vez reciclado, se pueden obtener diversos productos entre ellos, material para edificación, aislantes.

7- **Otros:** Incluyen una gran variedad de plásticos. Con este tipo de plásticos están hechos algunos materiales a prueba de balas, DVD, anteojos de sol, MP3 y PC.

4.2 Polietileno de baja densidad

ILUSTRACIÓN 10: PEBD

Polietileno de baja densidad más conocido como LDPE (por sus siglas en inglés, Low Density Polyethylene) o PEBD es un polímero perteneciente a la familia de los plásticos; es un polímero termoplástico.



4.3 Características de este material.

Este compuesto se caracteriza por ser un material ligero.

- ✓ Resistencia al impacto
- ✓ Flexible
- ✓ Fácil de limpiar
- ✓ Resistencia química y a la corrección
- ✓ No es tóxico

4.4 Aplicación de polímero

Este polímero termoplástico se utiliza principalmente en:

- ✓ Fabricación de juguetes
- ✓ Bolsas plásticas
- ✓ Empaques
- ✓ Encubrimientos de cables
- ✓ Invernaderos y usos agrícolas.

Destacamos el uso de invernadero y usos agrícolas, porque es el plástico que trataremos en profundidad en este proyecto, su elección es debido a que se presenta como un residuo muy contaminante, presente en la agronomía, específicamente en la labor agrícola de la sexta región de Chile.

Este material es utilizado en la agricultura para mejorar las condiciones ambientales, favorece el desarrollo y la productividad de los cultivos, es un material esencial para los estabones productivos.

Este plástico es uno de los más flexibles que se ocupa actualmente para el forzado de cultivos, acolchándolo. Esto se debe principalmente a su bajo costo económico y las buenas características que posee.

Es relevante decir que la contaminación que genera estos residuos termoplásticos en la agricultura es de muchísimos metros, porque se utiliza en el proceso de producción de algunos vegetales, específicamente en las cucurbitáceas, por un periodo aproximado de 5 meses, quedando tirado en los terrenos posterior a la cosecha de estos productos agrícolas.

ILUSTRACIÓN 11: FILM STRETCH Y PLANTACIÓN DE MELONES



Imágenes muestran como viene el PEBD (Bobina Tubo Polietileno Continuo transparente) y como es utilizado en el área de la agronomía

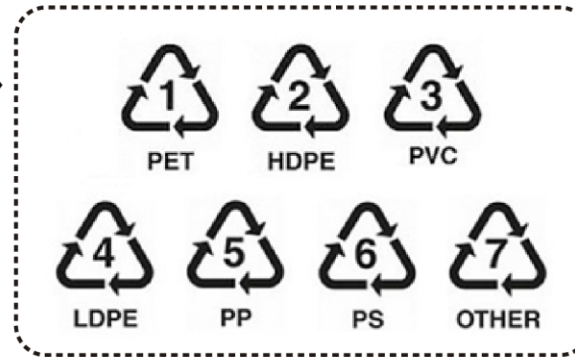
Este material agroindustrial es utilizado en grandes cantidades, convirtiéndose en una gran catástrofe, porque en un terreno de 9 hectáreas se utiliza 8 rollos aproximadamente de polietileno de baja densidad y cada rollo mide 70cm X 2km, por ende, la cantidad de residuo es enorme dejando kilos de material no biodegradable en la tierra. Catástrofe de la que hay que ocuparse aplicando una Economía Circular creativa, innovadora, participativa que abarque el desarrollo de los aspectos sociales, ambientales y económicos.

4.5 Resumen capítulo

Polímeros

Tipos

Clasificación



- **Polímeros termoplásticos, o termoplásticos (TP)**
Polietileno – Cloruro de Polivinilo
Propileno – El Nylon
- **Polímeros termofijos (TS)**
Plásticos fenólicos – Los Epóxicos
Poliésteres
- **Elastómeros (E)**
Hules naturales – hules sintético



Polietileno de baja densidad

Resistencia al impacto
Flexible
Fácil de limpiar
No es tóxico

¿Dónde lo ocupan?

Fabricación de juguetes
Bolsas plásticas
Empaques
Encubrimientos de cables
Invernaderos y usos agrícolas.

Relación con la agricultura
Plástico polietileno de baja densidad

**CAPÍTULO V: Agro-alimentos en la región
de O'Higgins**

Agro-alimentos en la región de O'Higgins

La siguiente información fue obtenida de un documento del gobierno de Chile llamado "Agenda de Innovación Agraria Territorial Región del Libertador Bernardo O'Higgins fundación para la innovación agraria | FIA ministerio de agricultura gobierno de Chile"

➤ <http://www.fia.cl/wp-content/uploads/2018/03/Agenda-OHiggins.pdf>

5.1 Apicultura: la Comisión Nacional de Apicultura ODEPA señala que en Chile existe 10.523 explotaciones que poseen este tipo de actividad apícola y se maneja un apiario de más de 454mil colmenas.

Esta actividad principalmente se genera entre Valparaíso y La Araucanía.



5.2 Horticultura: Las principales hortalizas cultivadas en la región durante el año 2014 fueron:

- El zapallo 1.590,9 ha
- Cebolla de guarda 1.566,4 ha
- Melón 1.482,8 ha
- Choclo 1.304,8 ha
- Sandía 1.112,6 ha.

(todo aquel subrayado corresponde a cucurbitáceas)

Las comunas que más destacan en este cultivo son:

- Pichidegua
- Quinta de Tilcoco

- San Vicente de Tagua Tagua
- Rengo
- Chimbarongo
- Santa Cruz
- Chépica en la Provincia de Colchagua.

Desde el año 2014, la Región de O'Higgins, se ha considerado un sector estratégico para los productos horticultura, ampliando las superficies dedicadas al cultivo y aumentando el interés de los agricultores por las tierras, que del mismo modo han aumentado su valor económico.

Por otro lado, frente al gran interés por la variedad de productos hortícolas, es importante gestionar investigación y desarrollo de nuevas tecnologías, implementaciones de programas que mejoren la comercialización, instancias de capacitación técnica para todos los actores involucrados en el proceso productivo y de comercialización, así como de difusión de experiencias de la región, lo que permitiría crear redes en post del desarrollo de una agricultura más sustentable.



5.3 Vitivinicultura: Catastro Vitícola Nacional del año 2014 correspondiente del SAG, la superficie de vides de la Región de O'Higgins representa un 34,44% de la superficie total nacional.

La producción nacional destinada a uva vinífera (vinos) es elevada para la región, junto con la región del Maule representan el 73,32% de la superficie nacional.

La región se ha especializado en la producción de cepas tintas, el 85,4% de la superficie regional está destinada a 5 tipos de estas cepas.

- Carbernet Sauvignon.
- Cabernet.
- Carmenère.
- Grande Vidure.
- Merlot.

La industria vitivinícola se localiza principalmente en los Valles de Colchagua y Cachapoal, encontrándose una gran variedad de viñas y vinos de alta calidad, producida por una importante presencia de pequeños y medianos productores de uvas viníferas.



5.4 Frutales de Carozos: CIREN realizó un catastro frutícola el año 2015 en la Región de O'Higgins, el que arrojó una concentración aproximada de 48% de la superficie productiva de frutales de carozo del país.

- El cerezo y la ciruela son las frutas con más demanda de producción
- El durazno (conservero y consumo fresco)
- El nectarín



5.5 Maíz En Región de O'Higgins la superficie para este tipo de agro alimento es del 81,7%, representando el 45,7% de la superficie del país dedicada a su producción. Su cultivo se encuentra principalmente en Pichidegua, San Vicente, y

Chépica. El cultivo de este cereal ha tenido históricamente un alto protagonismo a nivel regional.



5.6 Berries sus cultivos principalmente se realizan en las regiones del sur de Chile, sin embargo, a la VI región llega para poder comercializarlo de diversas formas: frescos, deshidratados y secos. Esto convierte a la región en un punto estratégico de distribución de productos agrícolas.



5.7 Frutales de nuez (Almendras y Nueces) Chile es considerado uno de los mayores productores y comercializadores de frutales de nuez (nuez, avellana y almendras) en América Latina. La distribución geográfica de estas plantaciones se encuentra principalmente entre las regiones de Valparaíso y Maule, correspondiendo a esa área geográfica una participación de 89% de la superficie plantada de este tipo de fruto seco. La Región de O'Higgins presentó una superficie de 2.600 ha. el año 2007, la que se incrementó a 5.500 ha el año 2014, con una variación de 98%, equivalentes al 7,1% de la superficie regional de frutales.



ILUSTRACIÓN 12: AGRO-ALIMENTOS DE LA REGIÓN

Todas las ilustraciones que sale en este capítulo fueron obtenidas en:
<http://www.fia.cl/wp-content/uploads/2018/03/Agenda-OHiggins.pdf>

CAPÍTULO VI: Etapa exploración, Manejo
de LDPE.

6.1 Oficio del tejer

Para comprender el oficio de tejer es importante conocer algunos conceptos claves que involucran este arte, a continuación, se expondrá un glosario creado por Virginia De maría en su blog: <http://www.virginiademaria.cl/lo-tienes-saber-aprender-tejer/> hecho el 2017

- **Urdir puntos:** Crear puntos.
- **Sisa:** Esta es la abertura que se les hacen a las prendas de vestir para que queden bien ajustadas al cuerpo, en especial la que se hace para coser las mangas.
- **Canesú:** Es la parte superior del tejido, que va desde el cuello hasta que termina la sisa.
- **Raglán:** Es la pieza que, al verse de frente, su sisa es diagonal.
- **Cerrar puntos:** Corresponde a la corrida donde dejas de tejer, teje el primer punto, luego teje el segundo y monta el penúltimo punto sobre el último con la ayuda de la punta del palillo izquierdo. Quedará 1 punto en el palillo derecho. Teje otro punto y monta el penúltimo sobre el último; continúa de esta forma hasta haber terminado todos los puntos. Para finalizar remata la hebra.
- **Levantar puntos:** «sacar», con la ayuda de un crochet o palillos, de cada punto uno nuevo y con una nueva hebra de lana para así continuar tejiendo sobre ellos.
- **Tejer los puntos como se presentan:** Por ejemplo, si por el derecho de la prenda un punto fue tejido como punto derecho, por el revés se verá como un punto revés y de esa forma debe tejerse.

- **Esconder y rematar hebras:** Cortar la hebra de lana y pasar el cabo suelto por el último punto restante. Enhebrar ese cabo de lana y entre pasarlo en el tejido de tal manera que quede escondido en el entramado. Corta la hebra restante a ras de la trama del tejido.

¿Qué es tejer qué es textil?

Según la UNESCO, la definición que el país asume es la determinada por el Área de Artesanía del Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio, por lo tanto:

- **Tejer:** Es el oficio de entrelazar hilos, hebras o filamentos para formar un tejido o una prenda u objeto determinado.
- **Textil:** Se refiere a una materia capaz de producirse a partir de hilos y ser tejida, a través de la combinación de fibras naturales, artificiales o sintéticas, recalando que cada una de estas se comporta de diversas maneras. Este tejido que puede ser plano, de punto y no tejido (fieltro) es generalmente fabricado en un telar o a máquina, como el que se utiliza para confeccionar ropa, hacer labores o forrar diversos objetos.

6.2 Proceso de hilado

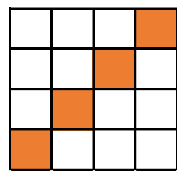
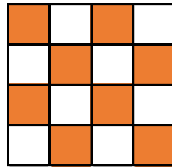
- **Cardar:** Peinar las fibras sin ningún tratamiento anterior, recién se está preparando el filamento para el proceso.
- **Peinar:** se continúa con el peinado inicial, puesto que aquí es donde ocurre la suavidad de las fibras.
- **Estirar:** Al realizar esta etapa las fibras se unifican.
- **Hilar:** simplemente en esta etapa consta de torcer los filamentos para generar el hilo.

Maneras de tejer

Los tejidos pueden construirse con diversas estructuras:

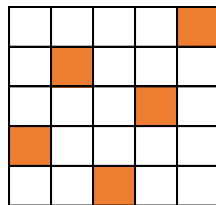
- ✓ **Tejidos planos** se dividen en tres tipos o ligamentos (por el entrelazado de la trama con la urdimbre):

Tafetán: La trama pasa alternativamente por encima y por debajo de cada hilo o conjunto de hilos en que se divide la urdimbre.



Sarga: La urdimbre se divide en series cortas de hilos (de tres, cuatro o cinco), de los cuales solo uno cubre la trama en la primera pasada y el siguiente hilo en la segunda pasada, y así sucesivamente.

Raso o satén: Los hilos de la urdimbre se dividen en series mayores a la sarga (de cinco a ocho series). De estos hilos, cada uno solo cubre la trama en la primera pasada; en la siguiente, el tercero saltando uno y así sucesivamente. Teniendo la urdimbre pocos enlaces con la trama y siendo ésta de seda, la superficie del tejido aparece brillante; además son tejidos que se deslizan fácilmente.



✓ Tejido de punto

Tejido con aguja, pueden ser manuales o de máquina, esto se logra interconectando los hilos bucles usando un mismo hilo.

ILUSTRACIÓN 13: MATERIALES PARA EL OFICIO DE TEJER



Nota: materiales principales para tejer

✓ Tejido de crochet

Tejido manual, que se confecciona con un ganchillo o un crochet que tira los hilos a través de otro bucle.

ILUSTRACIÓN 14: MATERIALES PARA TEJER LA TÉCNICA DEL CROCHET



✓ **Macramé**

Macramé es una técnica que consiste en crear tejidos a partir de nudos decorativos.

Macramé en francés significa nudo, y en turco se escribe makrama pero es el mismo significado que en Francia.

La técnica de macramé es un arte muy antiguo, pueblos como persas y Los Asirios (2300 A.C) poseían gran maestría, más tarde los árabes lo llevaron a Europa y posteriormente a América; este arte solo se trabaja con las manos.

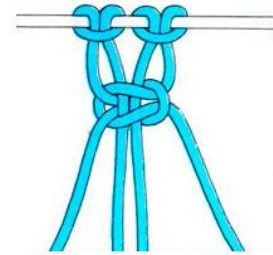
Las típicas hamacas de nudos caribeñas se confeccionaban con esta técnica.

ILUSTRACIÓN 15: HAMACA EN MACRAMÉ



Fuente: <https://baladrecraftingcreativity.wordpress.com/2018/06/14/decoracion-que-enamora-columpios-cunas-y-hamacas-de-macrame/>

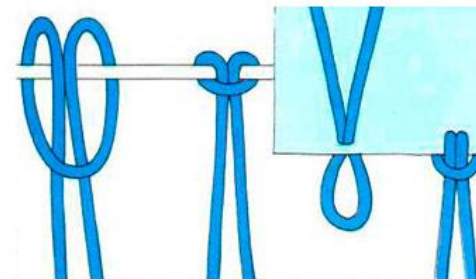
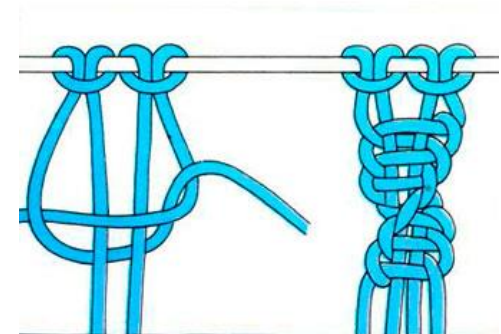
El macramé tiene 4 nudos básicos:



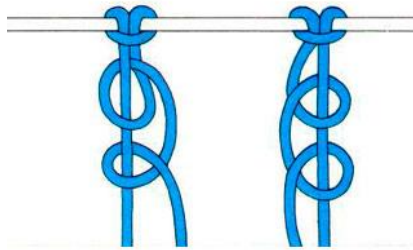
NUDO PLANO

Son muchas las combinaciones que se pueden obtener variando la disposición de los nudos planos

COLUMNITA RETORCIDA



EMPIECE DE NUDO LLANO



NUDO SENCILLO

A partir de estos nudos se pueden hacer más de 50 variaciones.

Los materiales necesarios para hacer un trabajo de macramé son el hilo (algodón, yute, lino, seda u otras fibras naturales) y una superficie que permita sujetar la labor (normalmente, una barra de madera). Cualquier hilo de fuerte consistencia es adecuado para realizar labores de macramé, no obstante, la elección de este queda determinada por la obra a realizar. Los hilos más utilizados suelen ser de algodón o seda.

6.3 Experimentación de preparación del residuo

El material (film stretch) utilizado en este proyecto fue recolectado en un terreno agrícola, ubicado al sur poniente de la ciudad de Rancagua, dedicado a la siembra de melones y sandías, para tal actividad se contactó con el encargado del predio quien autorizó dicha recolección.

Una vez recolectado el film stretch, se procedió con su limpieza para posteriormente ser clasificado según longitud y ausencia de perforaciones para desarrollar la creación de fibras.

La totalidad de material trabajado fue de 20 kilos, correspondiente a las siguientes dimensiones 12.000 metros por 0.7 metro.

Para comprobar la factibilidad de tejer con el polietileno de baja densidad, conocido en la agricultura como film stretch fue necesario realizar con anterioridad diversas experiencias, por ejemplo, el material se sometió a temperaturas calóricas, se aportó agua, color, y se mezcló con otros materiales como hilo encerado, cintas, hilo de algodón, entre otros. De todas las experimentaciones realizadas solo en cinco se vieron resultados óptimos, a continuación, se presentan.

- Primera intervención: En esta ocasión se optó por trabajar el plástico de manera pura, sin intervención mayor, dando como resultado una óptima manipulación para desarrollar una hebra.
- Segunda intervención: Esta vez el film stretch se intervino con calor para lograr una mejor presentación (se planchó el residuo) en comparación al resultado de la primera intervención.

- Tercera intervención: Se intervino con hilo de algodón, usado para las costuras, dando como resultado la creación de una cinta con color en el centro de la hebra.
- Cuarta intervención: Es en esta ocasión se pintó el material y luego se le aplicó calor y una costura, el resultado fue una cinta con mucha resistencia al peso y al agua.
- Quinta intervención: Se trabajó el material sin intervención de calor y color, pero se agregó otro material, hilo encerado, para trenzarlo, dando como resultado un tejido firme, con mucha rigidez a la hebra creada.

A través de estas experimentaciones se logró comprobar:

- La factibilidad de trabajar este material residual agrícola, film stretch, como hebra (materia prima) para el desarrollo de algún tipo de tejido.
- Que al mezclar el film stretch con diversos materiales se obtiene una hebra que al tejerla es capaz de generar productos muy resistentes.
- Que film stretch es un residuo posible de transformarse en una materia prima que permita la producción y creación de objetos resistentes capaces de cubrir necesidades sociales. Por ejemplo, se pueden elaborar bolsas, artículos para el hogar, entre otras.

En las experimentaciones en que no fue posible obtener una materia prima óptima, a partir del film stretch, se utilizó materiales poco compatible para generar una hebra fina, dúctil y de color, por ejemplo se experimentó con diversos tipos de cintas, redes plásticas de frutas, intervención de color con spray y pinturas de murales.

Experiencia de intervenciones al film de cucurbitáceas en Rancagua

Ha continuación se presenta una tabla donde se explica las primeras 5 etapas o experiencias de intervención realizadas al residuo agrícola (film stretch) para lograr un filamento que facilite el tejido de productos

	¿Qué se hace?	¿Cómo se hace?	Materiales	
Etapa 1:	Lavado del material	1.- El material se introduce a un recipiente con agua y detergente (remojo por 10 min app). 2.- Remover la totalidad de la suciedad.	Agua Detergente Recipiente	45 min
Etapa 2:	Segundo lavado del material	1.- Asegurarse de que no quede suciedad	Agua Detergente Recipiente	1 hora
Etapa 3:	Secado del material	1.-Posterior a su lavado es necesario dejar secar el material de manera natural.		1 - 2 horas

Etapa 4:	Dimensionar el material	1.-En esta etapa se debe calcular el ancho y largo de los filamentos.	Reglas huinchas de medir Marcador	45 min
Etapa 5:	Corte de material	1.- Cortar el material según las dimensiones calculadas en la etapa anterior.	Tijeras Cartonero Regla	1 hora

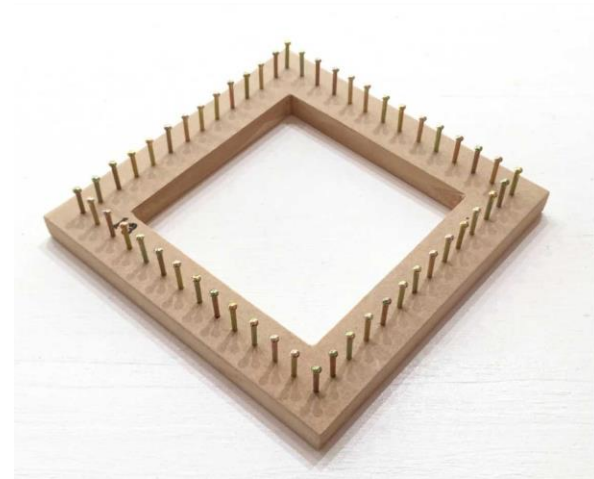
En la tabla es posible apreciar las 5 etapas de experimentación con los pasos, el tiempo estimado y los materiales necesarios para lograr que el film stretch se transforme en una materia prima óptima para ser tejida.

Cabe señalar que, en el proceso de experimentación, para la producción de filamentos o hebras se utilizó aproximadamente 30 metros de largo por 70 cm de ancho de film stretch .

Para dar continuación a la experimentación con el filamento adquirido del film stretch se presenta el siguiente catálogo que permite demostrar visualmente la experiencia con los distintos tipos de tejidos. Para esto se tomará como base la técnica del tejido a telar, realizada en un telar cuadrado de 13 cm X 13 cm, siendo esta experiencia básica en la incursión de otros tipos de tejidos.

En las siguientes experiencias de tejidos se desarrolla la aplicación de color, mezcla y cruzamiento de materiales.

También con estas experimentaciones fue posible calcular la cantidad de material necesario para realizar cada tipo de tejido

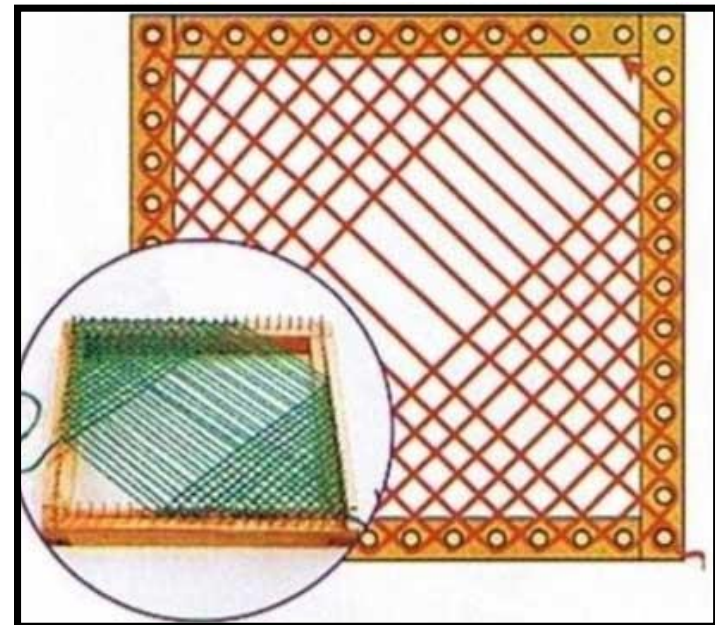


En la fotografía, podemos ver el telar utilizado para el catálogo.

Técnica de tejido de experimentación

Nombre: Tafetán

Contiene tramas y urdimbres, es una de las técnicas más resistente



Experiencias de Tejidos con filmstretch

Forma 1

A continuación, se muestra la siguiente etapa que sigue una vez que los filamentos o hebras ya han sido cortadas.

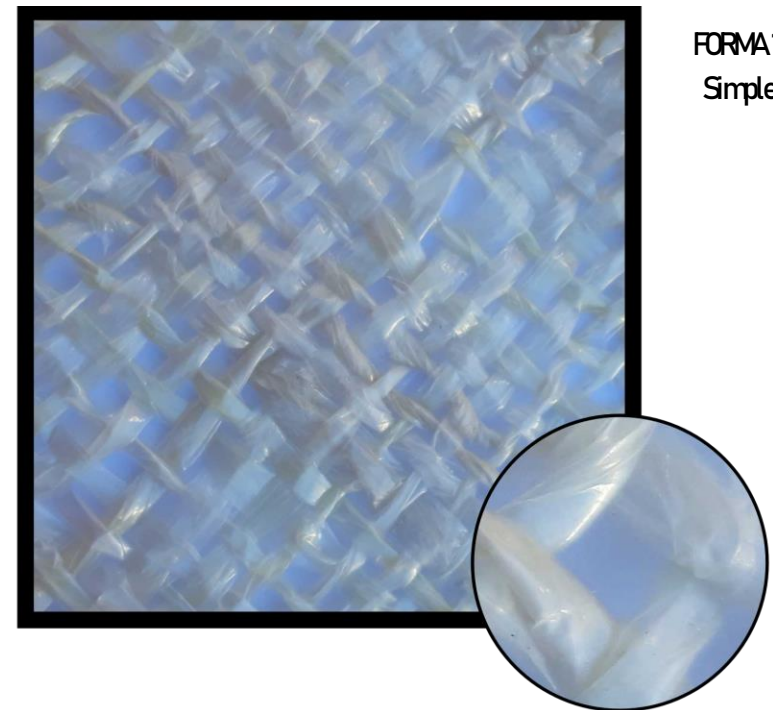
Forma 1				
Etapa 6:	Doblaje de material	1.-Ya con todas las etapas desarrolladas podemos dar inicio al doblaje del material para construir un filamento. Simplemente en esta etapa se dobla de manera manual.		1 hora

Características de esta forma

- No contiene color adicional
- Flexible
- Traslúcido
- Se estira con facilidad (no tiene memoria) se deforma
- No se recoge.
- Utiliza poca cantidad de material film stretch.

Se realizó, como primera instancia, una hebra de 6 metros.

- Ancho después del corte utilizado: 4 cm.
- Largo utilizado para la muestra: 410 cm.
- Tiempo utilizado (sumado con las primeras 5 etapas) : 5 ½ horas - 6 ½ horas.



FORMA1:
Simple

Forma 2

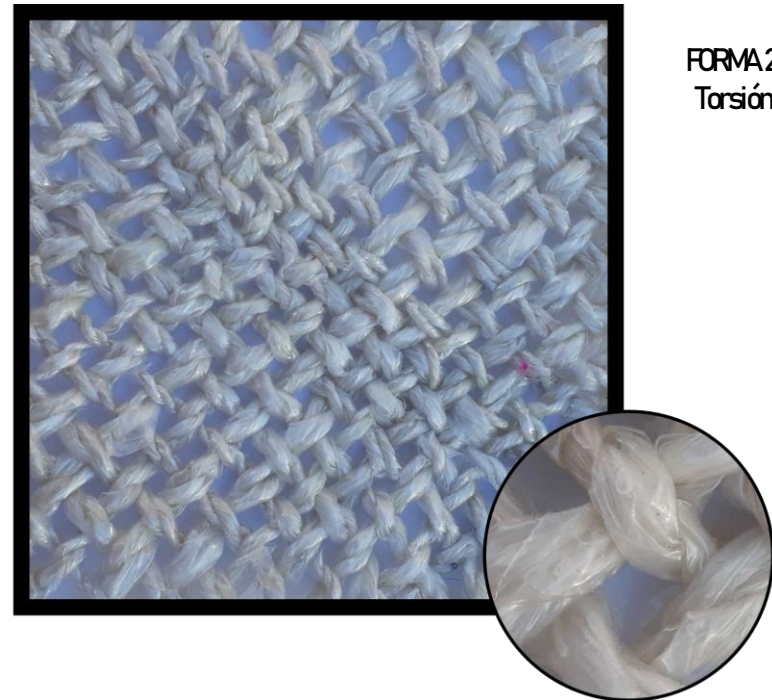
Forma 2				
Etapa 6:	Doblaje de material	En esta etapa se experimenta con tan solo enrollar el material, para así simular una hebra de lana o hilo de algodón		50 min

En esta forma se realizó una hebra de 15 metros como primera instancia

- Ancho después del corte utilizado: 3 cm.
- Largo utilizado para la muestra: 10 metros.
- Tiempo utilizado (sumado con las primeras 5 etapas):
½ horas - 6 ½ horas.

Características de esta forma

- No contiene color adicional
- Flexible
- Traslúcido
- Se estira (no tiene memoria)
- Tiene un gran recogimiento de 10 metros utilizados queda en 5,20 metros
- Se utilizada solo material film stretch.



FORMA 2
Torsión

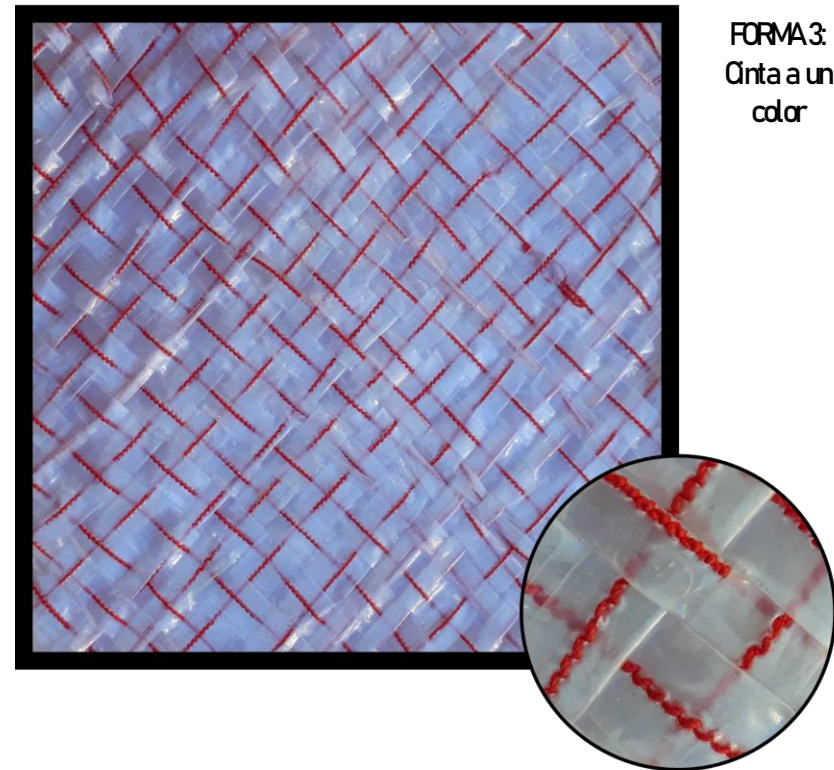
Forma 3

Forma 3				
Etapa 6:	Doblaje de material	1.-Ya con todas las etapas desarrolladas podemos dar inicio al doblaje del material para construir un filamento. Simplemente en esta etapa se dobla de manera manual.		1 Hora
Etapa 7:	Planchado del material	En esta etapa exponemos el material ya doblado a calor (baja T°) para obtener un doblaje y un filamento apropiado a para su siguiente etapa	Plancha (generador de calor)	1 Hora
Etapa 8:	Dar firmeza a la hebra	En esta ocasión el material se cruzará con otro solo para experimentar el color y darle firmeza al material principal.	Maquina de cocer, Hilo de color	50 Min

Características de esta forma

- Flexible
- Traslúcido
- No tiene un gran recogimiento
- Se implementa color
- Recubre gran parte del tejido, puesto que es una hebra plana como primera instancia se realizó una hebra de 6 metros
- Ancho después del corte utilizado: 4cm.

- Largo utilizado para la muestra: 5,33 metros.
- Tiempo utilizado (sumado con las primeras 5 etapas) 7 horas - 8 horas



Forma 4

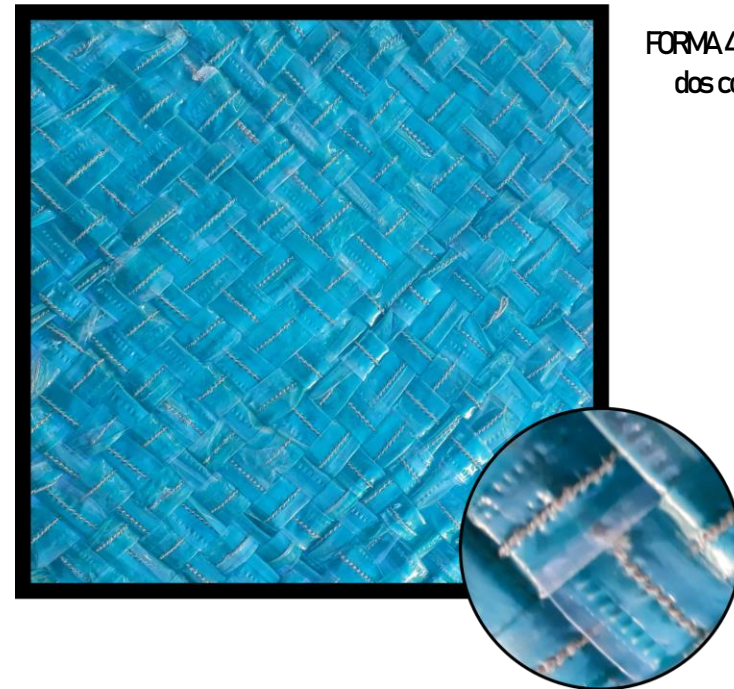
Forma 4				
Etapa 6:	Doblaje de material	1.-Ya con todas las etapas desarrolladas podemos dar inicio al doblaje del material para construir un filamento. Simplemente en esta etapa se dobla de manera manual.		1 Hora
Etapa 7:	Planchado del material	En esta etapa exponemos el material ya doblado a calor (baja T°) para obtener un doblaje y un filamento apropiado a para su siguiente etapa.	Plancha (generador de calor)	1 Hora
Etapa 8:	Implementar color	En este momento se necesita pintar un solo lado del film ya planchado.	Plumones permanentes	50 Min
Etapa 9:	Planchado del material	En esta etapa exponemos el material ya doblado a calor (baja T°) para obtener un doblaje y un filamento apropiado a para su siguiente etapa	Plancha (generador de calor)	1 Hora
Etapa 10:	Dar firmeza a la hebra	En esta ocasión el material se cruzará con otro solo para experimentar el color y darle firmeza al material principal.	Maquina de cocer, Hilo de color	50 Min

Como primera instancia se realizó una hebra de 7 metros.

- Ancho después del corte utilizado: 3cm.
- Largo utilizado para la muestra: 5,21 metros.
- Tiempo utilizado (sumado con las primeras 5 etapas)
7 horas - 8 horas

Características de esta forma

- Flexible
- Traslúcido
- No tiene un gran recogimiento
- Se implementa doble de color
- Recubre gran parte del tejido, puesto que es una hebra plana
- Al contacto con el agua no se sale el color, esto se debe a que el color esta por dentro del plástico.



FORMA 4: Cinta a dos colores

Forma 5

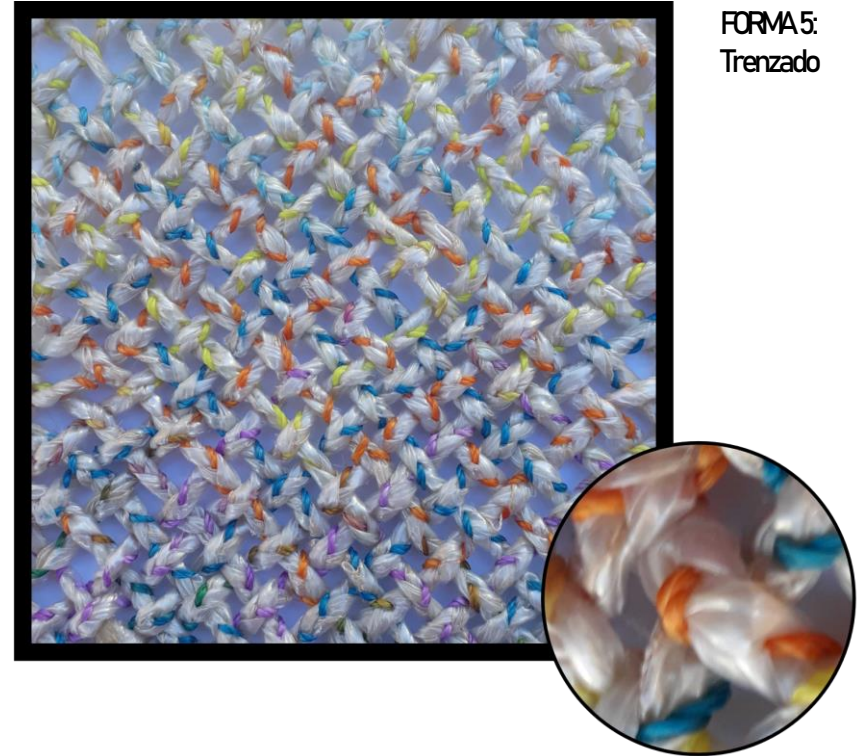
Forma 5				
Etapa 6:	Trenzado del material	Simplemente en esta forma se trenza de 3 hebras, 2 de film y 1 de otro material para darle color.	Hilo encerado	2 Horas

De esta forma se realizó una hebra de 7 metros como primera instancia

- Ancho después del corte utilizado: 3 cm. y 4 cm
- Largo utilizado para la muestra: 7 metros (Polietileno) 6 metros (hilo encerado)
- Tiempo utilizado (sumado con las primeras 5 etapas):
6 ½ horas - 7 ½ horas.

Características de esta forma

- Mezcla de material para dar color
- Flexible
- Estirable
- Tiene un gran recogimiento de 7 metros a utilizados queda en 5,30 metros
- Firme



FORMA 5:
Trenzado

Forma 6

Etapa 6:	Doblaje de material	1.-Ya con todas las etapas desarrolladas podemos dar inicio al doblaje del material para construir un filamento. Simplemente en esta etapa se dobla de manera manual.		1 Hora
Etapa 7:	Planchado del material	En esta etapa exponemos el material ya doblado a calor (baja T°) para obtener un doblaje y un filamento apropiado a para su siguiente etapa	Plancha (generador de calor)	1 Hora
Etapa 8:	Dar firmeza a la hebra	En esta ocasión el material se cruzará con otro solo para experimentar el color y darle firmeza al material principal.	Maquina de cocer, Hilo de color	50 Min

Como primera instancia en esta forma se realizó una hebra de 7 metros

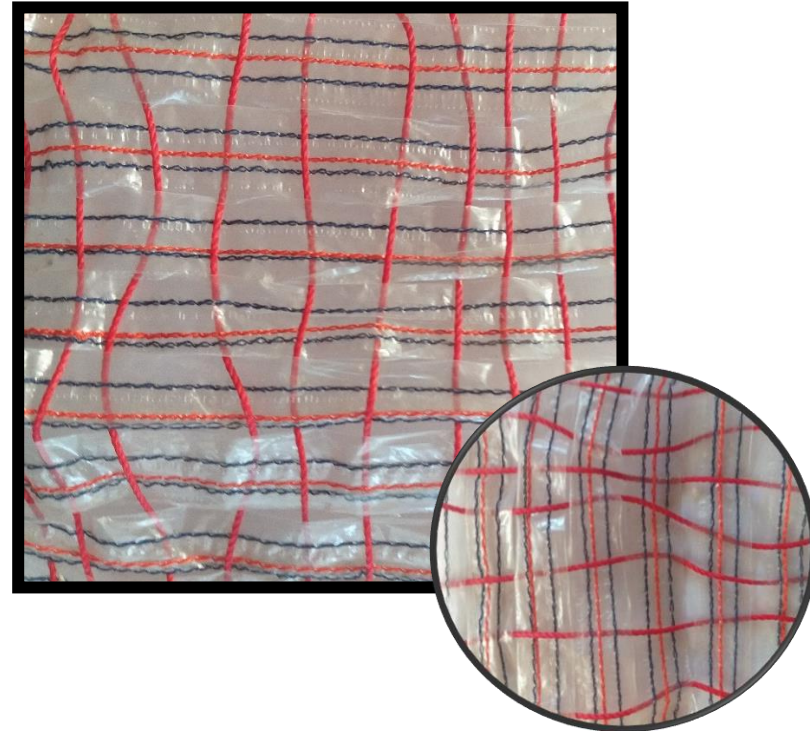
- Ancho después del corte utilizado: 2.5 cm.
- Largo utilizado para la muestra: 7 metros (Polietileno) 6 metros (hilo encerado)
- Tiempo utilizado (sumado con las primeras 5 etapas):
6 ½ horas - 7 ½ horas.

Características de esta forma


- Mezcla de material para dar color
- Flexible


- Tiene un gran recogimiento de 7metros a utilizados queda en 5,30metros

FORMA 6: Urdimbre distinta




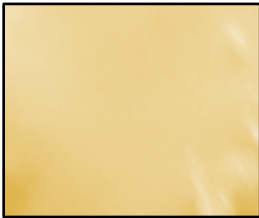
Adquisición de color en el material filmstrecht

opción 1			
Método	Pintado	Teñido	Estampado
		X	
	Tejido	Cosido	
Color	Azul Marino		
Materiales adicionales para incorporar color	Agua – Anilina -Sal		
Nota	No toma el color esperado y el tiempo estimado es demasiado.		
 Muestra		si	No
	Se utilizará		x
	Fue lo esperado		X
	Tiempo utilizado	1 día en el agua con anilina y sal	


opción 2			
Método	Pintado	Teñido	Estampado
	X		
	Tejido	Cosido	
Color	Café		
Materiales adicionales para incorporar color	Spray		
Nota	Se quiebra el color, queda con espacios sin color, y el plástico se comprime		
 Muestra		si	No
	Se utilizará		x
	Fue lo esperado	X	
	Tiempo utilizado	15 min	


Adquisición de color en el material filmstrecht

opción 3			
Método	Pintado	Teñido	Estampado
	X		
	Tejido	Cosido	
Color	VERDE AGUA		
Materiales adicionales para incorporar color	Plumón grueso, permanente y con punta gruesa		
Nota	Deja el material traslucido, pero adquiere el color rápidamente		
 Muestra		si	No
	Se utilizará	X	
	Fue lo esperado		X
	Tiempo utilizado	15 min	

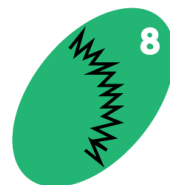
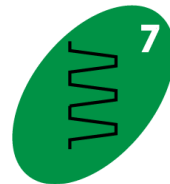
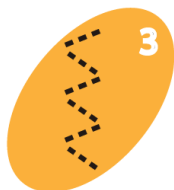
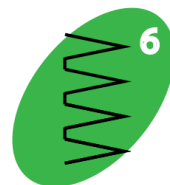
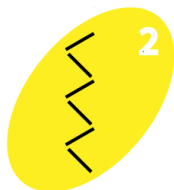
opción 3			
Método	Pintado	Teñido	Estampado
	X		
	Tejido	Cosido	
Color	Amarillo		
Materiales adicionales para incorporar color	Pintura para serigrafía al agua		
Nota	Al momento de interactuar con el material la pintura que quiebra dejando lugares sin color		
 Muestra		si	No
	Se utilizará		X
	Fue lo esperado		X
	Tiempo utilizado	30 min	

Adquisición de color en el material filmstrecht

opción 5			
Método	Pintado	Teñido	Estampado
		X	
	Tejido	Cosido	
Color	Maqui		
Materiales adicionales para incorporar color	Fruta maqui deshidratada		
Nota	No adquiere color, tarda bastante tiempo.		
 Muestra		si	No
	Se utilizará		X
	Fue lo esperado		X
	Tiempo utilizado	1 día en el agua	

opción 6			
Método	Pintado	Teñido	Estampado
		X	
	Tejido	Cosido	
Color	Celeste		
Materiales adicionales para incorporar color	Pintura latex		
Nota	Tiene que ser una capa de pintura delgada para que no se corra y tenga una durabilidad más alta.		
 Muestra		si	No
	Se utilizará		X
	Fue lo esperado	X	
	Tiempo utilizado	30 min aprox.	


Experimentación de puntadas para darle color



Tejido de macramé


En esta técnica se utilizó los 3 puntos de macramé.


Tipo de costura para todas: recta

		Nombre: Experimento macramé 1																			
		Color <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="background-color: yellow;"> </td> <td>X</td> <td style="background-color: red;"> </td> <td> </td> <td style="background-color: magenta;"> </td> <td style="background-color: black;"> </td> </tr> <tr> <td style="background-color: blue;"> </td> <td> </td> <td style="background-color: gray;"> </td> <td> </td> <td style="background-color: orange;"> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td style="background-color: green;"> </td> <td>X</td> <td style="background-color: orange;"> </td> <td>X</td> <td style="background-color: cyan;"> </td> <td> </td> </tr> </table>					X												X		X
	X																				
	X		X																		
Muestra		Tipos de nudos usados:																			
Patrón de color Unicolor		Nudo Plano	Nudo Llano	Nudo sencillo																	
		X	X																		
		Cantidad de hilos		Largo de cada cinta																	
Peso de muestra	10 grs.	16 hebras		30 cm																	

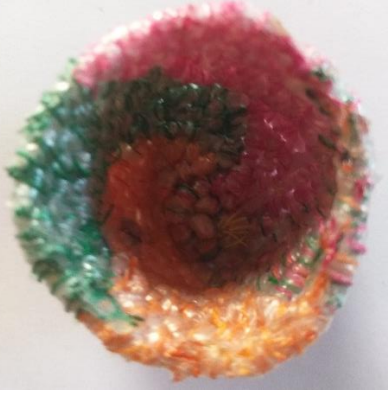
		Nombre: Experimento macramé 2																			
		Color <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="background-color: yellow;"> </td> <td> </td> <td style="background-color: red;"> </td> <td>X</td> <td style="background-color: magenta;"> </td> <td style="background-color: black;"> </td> </tr> <tr> <td style="background-color: blue;"> </td> <td>X</td> <td style="background-color: gray;"> </td> <td> </td> <td style="background-color: orange;"> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td style="background-color: green;"> </td> <td> </td> <td style="background-color: orange;"> </td> <td> </td> <td style="background-color: cyan;"> </td> <td> </td> </tr> </table>							X				X								
			X																		
	X																				
Muestra		Tipos de nudos usados:																			
Patrón de color Unicolor		Nudo Plano	Nudo Llano	Nudo sencillo																	
				X																	
		Cantidad de hilos		Tamaño de cada cinta																	
Peso de muestra	3 grs	9 hebras + 1 principal		20 cm(9) 120cm (1)																	

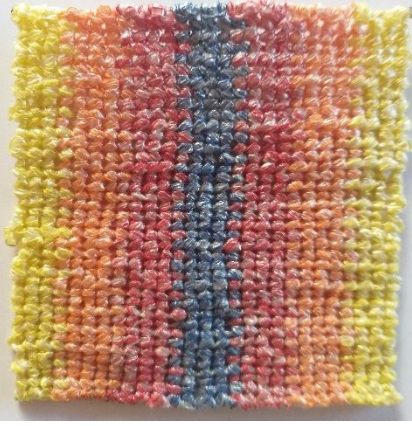
Tejido de macramé

	Nombre: Experimento macramé 3		
	Color		
		X	
X			
X	X		
Muestra			
Tipos de nudos usados:			
Nudo Plano		Nudo Llano	Nudo sencillo
		X	x
Patrón de color			
Azul	1 1 1 1		
Naranja	1 1 1 1		
Verde	1 1 1 1		
Rojo	1 1 1 1		
Peso de muestra	45 grs.	Cantidad de hilos	Largo de cada cinta
		16 hebras	100 cm

	Nombre: Experimento macramé 4 Circular		
	Color		
		X	
X			
X	X		
Muestra			
Tipos de nudos usados:			
Nudo Plano		Nudo Llano	Nudo sencillo
		X	X
Patrón de color			
Verde	1 1		
Naranja	1 1		
Fucsia	1 1		
Multicolor	1 1		
Peso de muestra	6 grs.	Cantidad de hilos	Largo de cada cinta
		16 hebras + 1 principal	30 cm 130 cm(1)

Tejido de macramé

		Nombre: Experimento macramé 5 tubular																				
		Color <table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>							X										X		X	
					X																	
	X		X																			
Muestra		Tipos de nudos usados:																				
Patrón de color Verde 1 1 1 Naranja 1 1 1 Fucsia 1 1 1 Multicolor 1 1 1		Nudo Plano	Nudo Llano	Nudo sencillo																		
				X																		
		Cantidad de hilos	Largo de cada cinta																			
Peso de muestra	15 grs.	16 hebras +1 principal	65cm(16) 200 cm (1)																			

		Nombre: Experimento macramé 6																				
		Color <table border="1"> <tr> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			X		X														X	
	X		X																			
			X																			
Muestra		Tipos de nudos usados:																				
Patrón de color Amarillo 4 - - 4 Naranja 4 - 4 - Rojo 4 4 - - Azul 4 - - -		Nudo Plano	Nudo Llano	Nudo sencillo																		
			X	X																		
		Cantidad de hilos	Largo de cada cinta																			
Peso de muestra	30 grs.	24 hebras	100 cm																			

6.4 Resumen capítulo

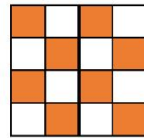
TEJER

Es el **oficio** de entrelazar hilos o hebras o filamentos para formar un tejido

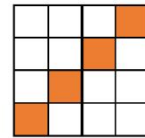
TÉCNICAS DE TEJIDOS

Telar
Palillos
Crochet
Macramé
Frvolité.

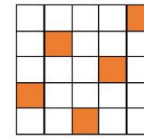
Ligamento:



Tafetán



Sarga

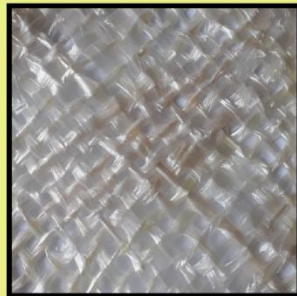


Raso

PALABRAS CLAVES

Urdir puntos
Trama
Sisa
Raglán
Cerrar puntos
Levantat puntos
Tejer
Esconder y rematar hebras

Experimentación
Tejer - Plástico



CAPÍTULO VII: Casos de Diseño con uso
de LDPE.

Proyectos que involucren reutilización del plástico polietileno de baja densidad con la tejeduría.

Los siguientes temas pretenden analizar y describir proyectos en los cuales se mezclan la reutilización de plásticos PEBD con el oficio del tejer.

7.1 La bolsa loca



Es un emprendimiento dedicado a la educación ambiental a través de la reutilización. Busca generar productos que colaboren con el cuidado del medio ambiente.

Se encuentra ubicado en Santiago de Chile, Vitacura.

Propone un servicio de recolección y transformación de residuos a través de la reutilización y la participación de personas externa a la empresa mediante talleres y así poder crear conciencia en el ámbito de la ecología y el comercio justo.

Esta organización vende un servicio de recolección de desechos plásticos y realiza una producción de artesanía.

Los desechos que ocupa y recolecta la bolsa loca a través de las redes sociales son: bolsas plásticas, tetrapack, cassettes, envases de shampoo, entre otros plásticos que tengan la capacidad de ser reutilizados en la confección de otros productos..

Es necesario mencionar que esta organización pretende fomentar la compra responsable, es decir al comprar estos productos se está generando una economía circular y a la vez se coopera para fomentar el círculo virtuoso de recolección, reutilización, participación y concientización del cuidado ambiental.

Sus talleres son dirigidos a personas de cualquier rango de edad, solo debe tener interés de participar y contribuir al medio ambiente a través de la fabricación de nuevos productos a partir de residuos o desechos generados en su casa y/o entorno cercano

A continuación, se exponen fotografías de los productos que la organización elabora:

ILUSTRACIÓN 16: TEXTILES DE LA BOLSA LOCA



Nota: Elaboración de objetos principalmente destinados por el hogar.

7.2 Joyas plásticas



Es una empresa familiar que crea joyas a partir de la reutilización de bolsas de plásticos, estas joyas son creaciones únicas e irrepetibles. El motor de esta empresa es el arte, el diseño, las ganas de siempre estar creando nuevos productos y el cuidado ambiental.

Este emprendimiento comenzó en los años 80 con una actividad familiar realizada por la bisabuela. Ella elaboraba ovillos con bolsas plásticas, y a través del tejido a crochet creaba canastos, y a partir de aquí se originó la empresa Joya.

Joyas plásticas la componen solo mujeres que siguen las costumbres de su antepasada, ellas buscan aportar a la sociedad desde el diseño y la creatividad, de una forma armónica y sustentable con el medio ambiente.

Joya Plástica busca dar valor a lo que ya no lo tiene, convirtiendo desechos plásticos en creaciones artísticas que buscan traspasar esa virtud de creatividad y haciéndose responsable de todo aquello que desechamos.

Joya Plástica es transformación consciente que invita a movilizarse hacia una nueva mirada del consumo, a través de

objetos únicos, con sentido, calidad y gusto. Es una invitación a ser parte de una cadena virtuosa.

A continuación, se expondrán fotografías de los productos que elaboran como empresa familiar:

ILUSTRACIÓN 17: TEXTILES DE LA JOYA PLÁSTICA



Elaboran hebras de plásticos para posterior fabricación de joya.

7.3 Lup



Lup es una empresa Fundada por Javiera Badilla, Rafael Salas y Sebastián Santamaría, esta empresa se origina a fines 2014, a partir del proyecto de tesis de Javiera y Sebastián, el cual buscaba extender la vida útil del plástico y revalorizar

este tipo de residuos.(todo tipo de plástico que se pueda reutilizar)

Actualmente, forman alianzas comerciales con artesanos y pequeños productores interesados en incorporar el plástico reciclado a sus procesos productivos, apoyándolos en la apertura de canales de comercialización que no comprometan su actividad patrimonial.

Se dedican a la elaboración de una fibra flexible con residuos plásticos, les llaman fibra LUP la cual la utilizan para fabricación de objetos y proyectos de diseños.

Trabajan con diferentes empresas, municipios y fundaciones interesadas en potenciar el desarrollo económico de sus comunidades a través del trabajo con artesanos y sistemas de reciclaje a baja escala.



ILUSTRACIÓN 18: TEXTILES DE LUP



<https://www.plasticlup.com/nosotros#presentacion>

7.4 Resumen capítulo

Economía circular



La Bolsa Loca
Es un **emprendimiento** dedicado a la educación ambiental a través de la **reutilización**



Es una **empresa familiar** que crea joyas a partir de la **reutilización de bolsas** de plásticos.



CAPÍTULO VIII: Ley

8.1 Ley REP o ley N° 20.920

Esta ley fue promulgada el 17 de mayo de 2016, fue diseñada para aplicarse de manera gradual en un plazo de 5 años, por lo que en mayo de 2021 debiera estar activa, sin embargo, entró en vigencia el 1 de junio 2016.

Lo importante es que esta ley se dé a conocer, se divulgue, se comunique tanto a las personas como a los empresarios porque determinará un cambio cultural en el país, al establecer un marco legal para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje.

El principal objetivo de esta ley es reducir la generación de residuos, fomentando la reutilización, el reciclaje y la valorización, a través de la instauración de la responsabilidad extendida del productor y de otros instrumentos para la gestión de los residuos. Esta ley obliga a los fabricantes de ciertos productos, a organizar y financiar el cometido de los residuos derivados de sus mercancías. Se da prioridad a los envases y embalajes, neumáticos los cuales deberán ser recuperados y valorizados. Este proceso de recuperación presenta pasos a seguir como son: separar en origen y entregar el residuo de los productos prioritarios a uno de los gestores autorizados, éstos pueden ser empresas del rubro, municipios y los recicladores de base. Si el manejo es por cuenta propia, este deberá cumplir con la normativa vigente sobre almacenamiento. Los residuos sólidos domiciliarios y asimilables deberán ser entregados a la municipalidad correspondiente o a un gestor autorizado.

Ahora bien, así como se imponen ciertas obligaciones a los **generadores** de residuos también estas se extienden a los **gestores** de residuos. Entre estas es posible señalar el :

- Manejo de residuos de manera ambientalmente racional.
- La aplicación de excelentes técnicas y prácticas ambientales.
- Contar con seguro por daños a terceros y al medio ambiente aquellos gestores de residuos peligrosos según lo dispuesto por el reglamento sanitario, entre otros.

Los principios de esta son

- Quien contamina paga.
- Gradualismo en la implementación de las obligaciones.
- Inclusión de los recicladores base.
- Jerarquía en el manejo de residuos considerando prevención, reutilización, reciclaje y eliminación.
- Libre competencia en los sistemas de gestión y operación de residuos.
- Participativo
- Precautorio, para evitar daños en el medio ambiente.
- Preventivo, evitando, a través de mejoras en los insumos o materias primas, en los procesos productivos o en el diseño, la generación de residuos.
- Responsabilidad del generador de un residuo, desde inicio a fin.
- Transparencia y publicidad de la información relevante.
- Trazabilidad de los residuos en la cadena de manejo.

Destaco el Título II en su artículo 4°, que señala textualmente:

TÍTULO II DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

Artículo 4º.- De la prevención y valorización. Todo residuo potencialmente valorizable deberá ser destinado a tal fin evitando su eliminación. Para tal efecto, el Ministerio, considerando el principio de gradualismo y cuando sea

pertinente, deberá establecer mediante decreto supremo los siguientes instrumentos destinados a prevenir la generación de residuos y/o promover su valorización:

- a) Ecodiseño.
- b) Certificación, rotulación y etiquetado de uno o más productos. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile - www.leychile.cl - documento generado el 11-Abr-2018
- c) Sistemas de depósito y reembolso.
- d) Mecanismos de separación en origen y recolección selectiva de residuos.
- e) Mecanismos para asegurar un manejo ambientalmente racional de residuos.
- f) Mecanismos para prevenir la generación de residuos, incluyendo medidas para evitar que productos aptos para el uso o consumo, según lo determine el decreto supremo respectivo, se conviertan en residuos.
 - <https://www.latercera.com/pulso/noticia/ley-rep-obligara-a-las-empresas-a-reciclar-casi-la-mitad-de-los-envases-plasticos-a-2030/691880/>
 - http://ecocicla.com/wp-content/uploads/2018/04/LEY-20920_01-JUN-2016.pdf
 - <https://mma.gob.cl/tag/ley-de-fomento-al-reciclaje/>

A partir de este artículo 4° debemos entender que para la prevención y valorización de residuos se debe propender a una producción más sostenible y un consumo más racional de recursos, en otras palabras, promueve la prevención de la generación de residuos y fomenta su valorización, a través de decreto supremo basado en el principio de gradualismo.

8.2 Decreto Supremo Nº 594

Este Decreto está referido a las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, particularmente pretende resguardar el bienestar y la salud de los trabajadores que ahí se desempeñan. Estos resguardos deben incluir adelantos científicos y técnicos acordes a la realidad. Para comprender más acerca de este Decreto y especialmente a lo que a residuos se refiere, expondré un cuestionario, información sacada textual de Yohana Faundez C.

- http://www.paritarios.cl/prevencion_de_riesgo_Preguntas_Frecuentes_Sobre_el_Decreto_Supremo_594.html

¿CÓMO REGULA ESTE DECRETO EL USO DE RESIDUOS INDUSTRIALES LIQUIDOS Y SOLIDOS?

No podrán vaciarse a la red pública de desagües de aguas servidas residuos industriales, sustancias radiactivas, corrosivas, venenosas, infecciosas, explosivas o inflamables ni en napas de agua subterránea de los subsuelos o arrojarse en los canales de regadío, acueductos, ríos, esteros, quebradas, lagos, lagunas, embalses o en masas o en cursos de agua sin ser neutralizados o depurados.

¿Qué SON RESIDUOS INDUSTRIALES?

Residuo industriales todo aquel residuo sólido o líquido, o combinaciones de éstos, provenientes de los procesos industriales y que por sus características físicas, químicas o microbiológicas no puedan asimilarse a los residuos domésticos.

¿CÓMO SE DEBE HACER EL TRATAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS?

Este tratamiento se puede realizar dentro o fuera del predio en forma directa o por terceros para ello se debe contar con

autorización sanitaria tanto de transporte, tratamiento o de las empresas o personas que lo realicen y antes de comenzar se debe presentar a la autoridad sanitaria una declaración en que conste la cantidad y calidad de los residuos industriales que genere, diferenciando claramente los residuos industriales peligrosos.

- https://www.achs.cl/portal/ACHS-Corporativo/newsletters/infoempresas/Documents/Decreto+Supremo+594.pdf?Mobile=1&Source=%2FACHS-Corporativo%2Fnewsletters%2Finfoempresas%2F_layouts%2Fmobile%2Fv

La importancia de este decreto es que de principio comienza resguardando la salud y el bienestar personal a través de condiciones sanitarias y ambientales básicas que deberá cumplir todo lugar de trabajo, además de aquellas condiciones y reglamentaciones propias y específicas dictadas por las mismas faenas que requieren de un condiciones especiales.

También al hacer referencia a los Residuos Industriales Líquidos y Sólidos, los Servicios Higiénicos y Evacuación de Aguas Servidas y de las Condiciones Ambientales propende a la seguridad de la población, del medio y de la sustentabilidad de los recursos.

CAPÍTULO IX: Proyecto

Antecedentes del proyecto

Fundamento

La agricultura en Chile forma parte del desarrollo del país, sin embargo, la situación agrícola ha variado mucho en el transcurso de estas últimas cinco décadas. Por ejemplo, en la década de los 60 la agricultura se caracterizaba por proveer de alimentos a nivel nacional y de generar empleo en baja escala, sin embargo, esta situación ha cambiado porque en la actualidad este sector forma parte importante del desarrollo económico del país, por su capacidad de exportador de productos de este tipo y por constituir un gran generador de empleos; siendo beneficiado con un conjunto de políticas, programas y ajustes institucionales orientados a estimular la productividad y la competitividad de nuestra agricultura.

Es evidente que esta actividad tiende a una constante en la línea del crecimiento; sin embargo, aún quedan tareas pendientes que permitan fortalecer y mejorar el desempeño sectorial, que apuntan no tan solo al desarrollo de producción, si no que comprenden una preocupación por un conjunto de ámbitos como el social, ambiental, político, entre otros.

El punto de atención de este sector, en la actualidad apunta a responder a las nuevas demandas del consumidor, *“que se traducen en mayores exigencias en nutrición, sanidad e inocuidad de los alimentos; el fortalecimiento de la protección ambiental, de la biodiversidad y de la sustentabilidad de los procesos productivos; la reducción de la inequidad en zonas rurales y la vulnerabilidad de grupos marginados como pueblos originarios, mujeres y jóvenes; y un mejoramiento del desarrollo*

territorial, con mayor equilibrio de las disparidades regionales”.

(https://www.odepa.gob.cl/wp-content/uploads/2018/01/ReflexDesaf_2030-1.pdf)

El fundamento principal de este Proyecto tiene que ver con la preocupación de proteger el medio ambiente, la biodiversidad y la sustentabilidad de los residuos productivos de la agricultura, incluyendo directamente un impacto social.

No cabe duda de que este proyecto repercutirá en:

- Instalación de una nueva cultura responsable con el medio, a través de la idea de evitar que los residuos agrícolas generen basura, logrando una mejor calidad de vida
- La reutilización de los residuos agrícolas desarrollará una actividad que está dentro de lo que se conoce como “economía verde”, la misma que genera miles de trabajo.

Problemática

Chile, país con una gran actividad agrícola, se ha encargado principalmente de establecer leyes acerca del cuidado y mantención del suelo; sin embargo, no registra leyes específicas relacionadas con el reciclaje y reutilización de diversos desechos originados en la actividad agrícola, como son los diferentes tipos de plástico utilizados en variados momentos del proceso agrícola de un producto, por nombrar algunos : bolsas, mallas, sacos, bines, canastas ,nylon en la protección de cultivos entre una gran variedad. Y aunque a nivel mundial se ha expandido la información relacionada con el tema del tiempo que requiere la degradación del plástico, registrándose este proceso entre 150 a 1000 años (reciclaje avi), aun así, se sigue utilizando en diversas actividades.

La gran problemática existente es que el plástico utilizado en el mundo de la agricultura es mucho, se necesitan grandes cantidades para abarcar los también inmensos territorios, y estos van quedando como residuo porque no existe una conciencia de sustentabilidad en este sector, no existe la reutilización y/o reciclado de los plásticos, generando un negativo impacto residual que tiende ser ignorado.

En el proceso de plantación y fertilización de algunos verduras y frutas se utilizan un plástico, polietileno de baja densidad, polímero y no tóxico, llamado film stretch, que presenta características que permiten soportar la radiación ultravioleta y los cambios de temperatura facilitando la producción y la buena cosecha de productos agrícolas. Sin embargo, este film stretch al finalizar la cosecha se transforma en un residuo altamente

contaminante por la gran cantidad que se acumula en los campos.

Este polímero es utilizado, específicamente, en el cultivo de cucurbitáceas, melones y sandías, por las características mencionadas anteriormente y que contribuyen al logro de una buena cosecha, sin embargo, la problemática se registra al finalizar la cosecha, cuando la concentración del film stretch, ya usado, se quema o se acopia ocasionando contaminación ambiental por su concentración y lento proceso de degradación.

A partir de esto, es una preocupación que el film stretch sea acumulado en gran cantidad provocando el deterioro de medio ambiente con un efecto devastador en la flora y fauna, suelos, cambios climáticos, hasta en la propia vida humana.

Específicamente no existen registros de proyectos que generen formas de reutilizar o reciclar el film stretch, facilitando el desarrollo de una conciencia ecológica y la descontaminación del plástico utilizado en el cultivo de las cucurbitáceas.

Impacto social

En la actualidad existe la preocupación por disminuir el uso de sustancias plásticas en el ambiente porque se conoce que este material es altamente contaminante y tarda mínimo 100 años en degradarse, provocando daños irreparables en el medio ambiente. A través de este proyecto se pretende disminuir la contaminación ambiental, que provoca las cantidades de film stretch, dándole otro uso en el área textil, transformándolo en diversos objetos, útiles y efectivos para la vida cotidiana.

Por otro lado, es relevante señalar que este proyecto también contribuirá a concientizar a las personas del cuidado del medio ambiente, desarrollando una cultura de reutilización de residuos, generará una mayor capacidad de empleos en zonas y personas que normalmente reducen su actividad laboral en los tiempos invernales, porque en la agricultura existe un ciclo de la naturaleza que se respeta. Este Proyecto requerirá generar capacitación que inducirá a la vez a un desarrollo educativo y cultural.

Situación

Utilización en gran escala del material polietileno de baja densidad utilizado en la agricultura, llamado film stretch, proveniente de las etapas productivas de la cosecha de las cucurbitáceas, para un proceso de reciclado y reutilización.

Oportunidad

-Generar nuevos métodos y/ u objetos para aumentar la vida útil del material film stretch utilizado en la cosecha de cucurbitáceas.

-Generar formas de disminuir el impacto ecológico y social, originado por el residuo de film stretch, a través de la participación y responsabilidad en el uso y reutilización de este residuo.

Propuesta valor

Sistema de gestión de material residual proveniente de la cosecha de cucurbitáceas, para la generación de una línea de contenedores tejidos.

Objetivo general y específicos

En esta sección se abordan los objetivos del proyecto, transformándose en la herramienta primordial para dar cumplimiento a la idea fundamental de este proyecto de título.

Objetivo general:

Contribuir con la gestión de residuos plásticos a través de la reutilización para el diseño de una línea de productos tejidos.

Objetivos específicos

Fines específicos; descripción de las situaciones que se desean alcanzar y los resultados que se esperan, presentados cualitativa y jerárquicamente.

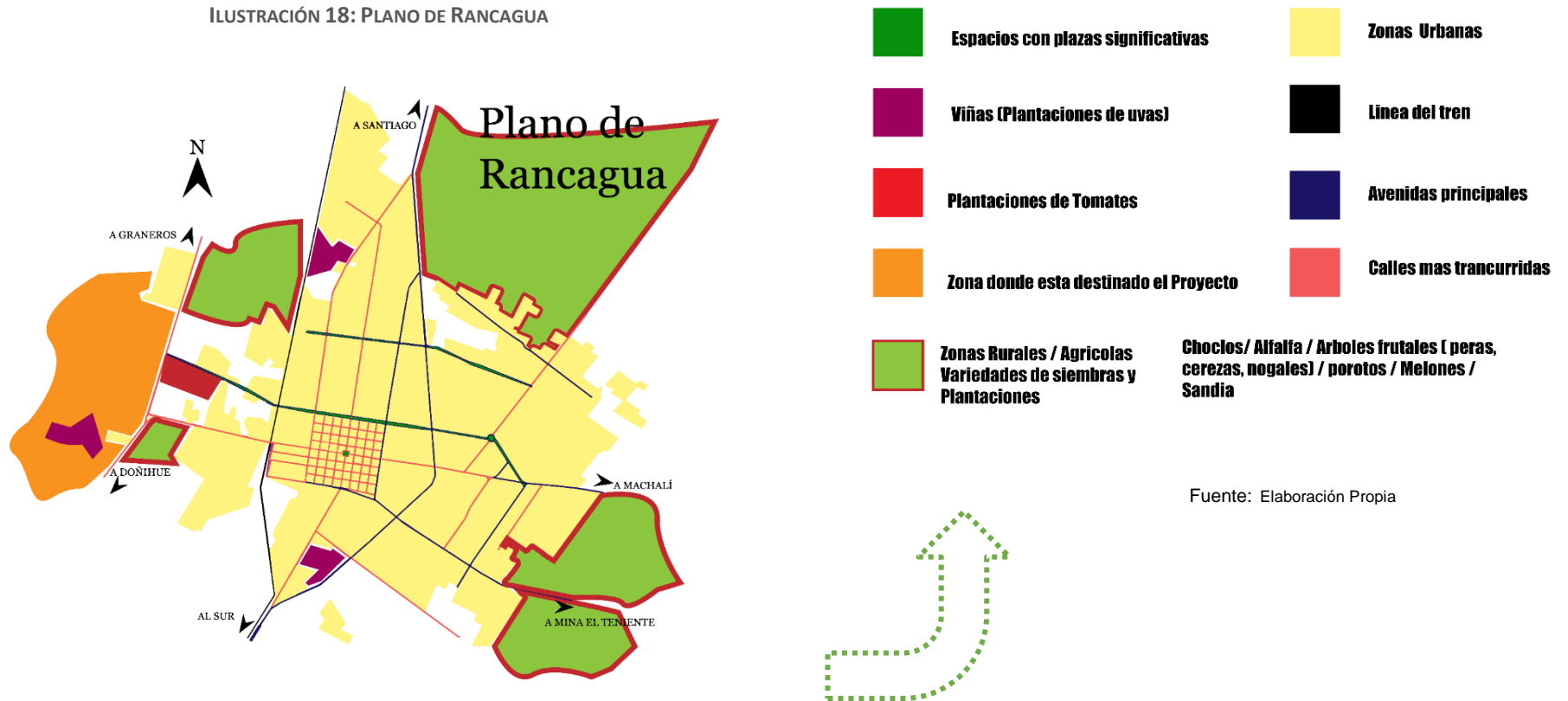
- Generar nuevas alternativas de uso para el deshecho del plástico (film stretch) utilizado en la agricultura.
- Lámina: Lograr láminas decorativas a través de la técnica de macramé.
- Color: Usar colores que contrasten estimulando la atención visual sobre el producto.
- Usuario: lograr que la usuaria se sienta con un sello de identidad que la diferencie del resto.
- Promover y facilitar a los productores conocer y sumarse a la ley REP.

Localización del proyecto

Zonas agrícolas de Rancagua, Región del Libertador Bernardo O'Higgins, VI Región, más específicamente en la zona sur poniente de la ciudad.

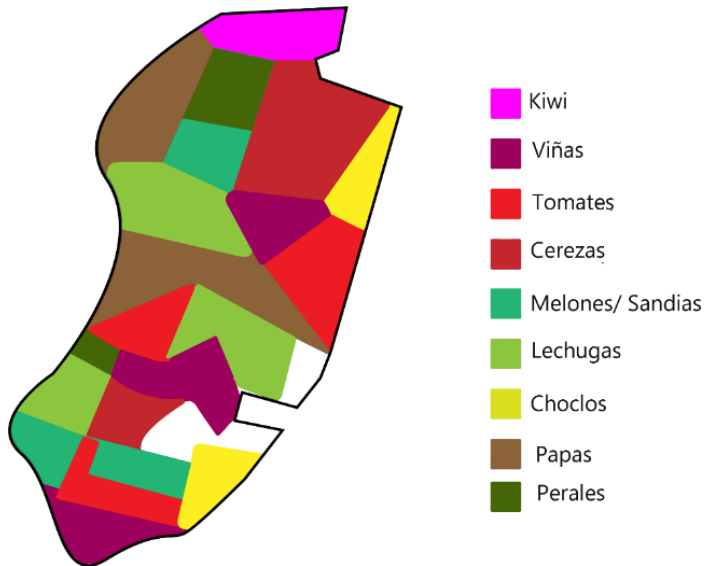
Plano del lugar donde se trabajará.

ILUSTRACIÓN 18: PLANO DE RANCAGUA



Identificación de cultivos en la zona que se trabajará: Rancagua sur poniente, direccionado camino a Doñihue.

ILUSTRACIÓN 19: SECTOR DONDE SE TRABAJARÁ



Fuente: Elaboración Propia

ILUSTRACIÓN 20: COSECHAS DE MELONES Y SANDIAS



Fuente: Elaboración Propia

En el último plano se puede apreciar la extensión territorial que abarcará este proyecto, se enfocará en 15 hectáreas donde se cultivan y cosechan solo melones y sandias. Además, se puede apreciar el lugar y la cantidad del material de plástico (film stretch) que queda disponible.

Imágenes de cosechas de melones y sandias (las fotografías son sacadas de páginas agrícolas, debido a que el escrito y la redacción del proyecto no se realiza acorde a los meses de cosecha de estas frutas.)

ILUSTRACIÓN 21: CULTIVOS DE MELONES



Fuente: <https://horticrece.cl/docs/TITRADE-2018-VERSION-TRES.pdf>

Observaciones

Se puede apreciar que se ocupa grandes extensiones de terrenos para generar una mayor producción de cucurbitáceas.

Estas producciones de cucurbitáceas se encuentran expuestas directamente a los rayos ultravioleta.

Trabajan más de 5 personas por parcelas (14ha) cuando es temporada de cosecha (registro realizado a dueños de parcelas).

Material principal con el que se trabajará

Film stretch: usado en la agricultura, más específicamente en los cultivos de cucurbitáceas, este material corresponde a tipo de polímero (polietileno de baja densidad)

Proceso de la cosecha de cucurbitáceas

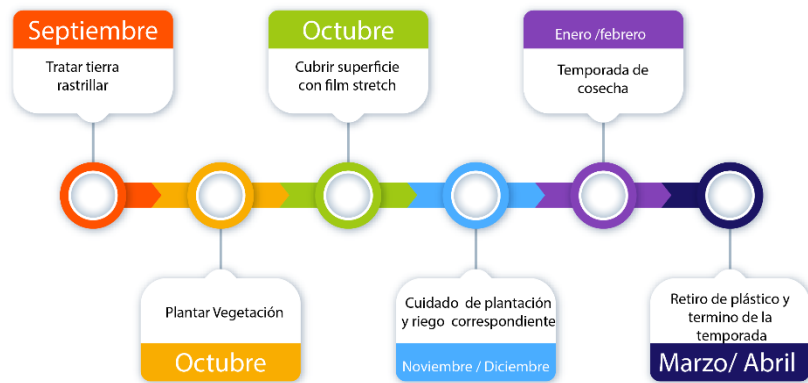


ILUSTRACIÓN 22: PROCESO DE COSECHA DE CUCURBITÁCEAS

Fuente: Elaboración propia.

Requerimiento para este proceso:

- Predio agrícola dedicado a la cosecha de cucurbitáceas, específicamente melones y sandías.
- Personal
- Maquinarias como tractores, camiones.
- Plantas de cucurbitáceas, film stretch., estos últimos elementos deben ser renovados en cada temporada.

El material residual se obtiene en la última etapa del proceso, es decir, al término de la cosecha.

¿Cómo sale este material posterior a su uso inicial?

Este material pasado aproximadamente los 5 meses, en promedio, de ser utilizado es agrupado a la intemperie, ocupando extensiones territoriales proporcionalmente a lo sembrado (normalmente las extensiones del uso de este polímero son grandes)

Este material después de ser utilizado queda con tierra, raíces, y por su constante exposición a la radiación ultravioleta, tiende a debilitarse, generándole agujeros y aumentando su característica de expansión por las altas temperaturas recibida.

A continuación, se muestra como sale el material y como se agrupa:

ILUSTRACIÓN 23: MATERIAL POST UTILIZACIÓN



Fuente:
Elaboración propia.

¿Qué se hace con este material agroindustrial?

Luego de utilizar este material, este compuesto es agrupado, regularmente para ser quemado, provocando mayor contaminación. En otros casos son desechados como escombros, y si bien existen algunas empresas que reciben este termoplástico para reciclarlo, lo cotidiano es que los productores no generen redes para la eliminación de estos residuos, ya sea por desconocimiento o por creer que una buena manera de deshacerse de él es quemándolo.

Algunas de las empresas que reciben el residuo son: Greenplast, Nehuén y Amenki, dos de ellas ubicadas en la región metropolitana y la otra en la región del Libertador Bernardo O'Higgins

Material de desechos donde se genera el proyecto

El Proyecto se genera en dos parcelas ubicadas en los límites rurales de la ciudad de Rancagua. Específicamente en el lado sur -poniente de la ciudad. A continuación se presenta la cantidad de desechos registrada en la cosecha comprendida entre 2018 - 2019 en las 2 parcelas,

- **Parcela 1:** 8 hectáreas

Comienzo de cultivos: Octubre

Retiro de material plástico: Marzo

Cantidad de material: 8 rollos de film stretch

Peso de material aproximado: 350 kilos

- **Parcela 2:** 6 hectáreas

Comienzo de cultivos: septiembre

Retiro de material plástico: marzo

Cantidad de material: 7 rollos de film stretch

Peso de material aproximado: 310 kilos

Imágenes en terreno

ILUSTRACIÓN 24: MATERIAL POST UTILIZACIÓN, ACOPIADO



Fuente: Elaboración Propia.

Estas fotografías fueron tomadas en la segunda parcela mencionada con anterioridad.



Observaciones

Los dueños son responsables de acumular el material en su mismo terreno.

El material, posterior a su uso, sale rasgado, sucio (lleno de barro y de fruta podrida), contiene ramas.

La cantidad de film stretch, plástico, es considerable porque ocupa una extensión amplia del predio..

Posterior a su uso, lo dejan aproximadamente un mes a la intemperie para después quemarlo.

Propuesta de proyecto

Este proyecto intenta abordar la problemática del desecho plástico utilizado en la producción de cosechas de sandías y melones, este polímero se llama film stretch, más específicamente un polietileno de baja densidad que está provocando un problema de contaminación ambiental, cuando es acopiado y quemado.

Por lo tanto, el proyecto apuesta por el plástico como principal materia prima, a través de una recolección de baja escala para posteriormente realizar una transformación de los residuos en productos contenedores. Al mismo tiempo, se tiende a promover el conocimiento de la ley REP, facilitar a los productores adherirse a ella, logrando desarrollar conciencia ecológica en la población y sustentabilidad ambiental en la actividad agrícola, en este último punto se pretende concientizar la creación eficiente y racional en el uso de los recursos naturales, sin por ello comprometer el equilibrio ecológico.

El proyecto se logra a través de contactos, es decir, una vez que la encargada del proyecto da a conocer este a los agricultores de cucurbitáceas, se organizan instancias para retirar los remanentes del predio y luego aplicar el tratamiento de limpieza, se clasifica y finalmente se transforma en diversos tipos de contenedores. Todos los residuos restantes del proyecto serán entregados limpios (requisito importante para su recepción) a la empresa de reciclaje y reutilización de plástico ubicada en Rancagua "Amenki".

La gestión del proyecto

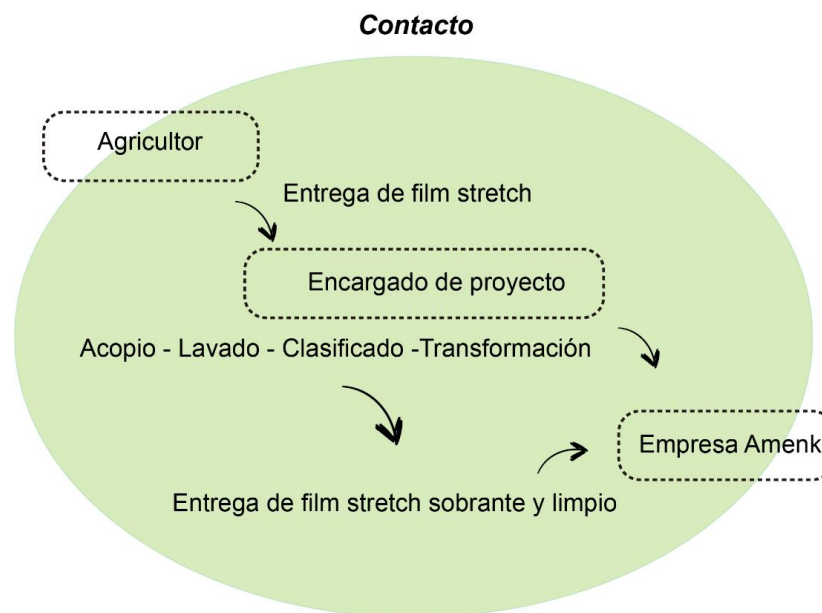
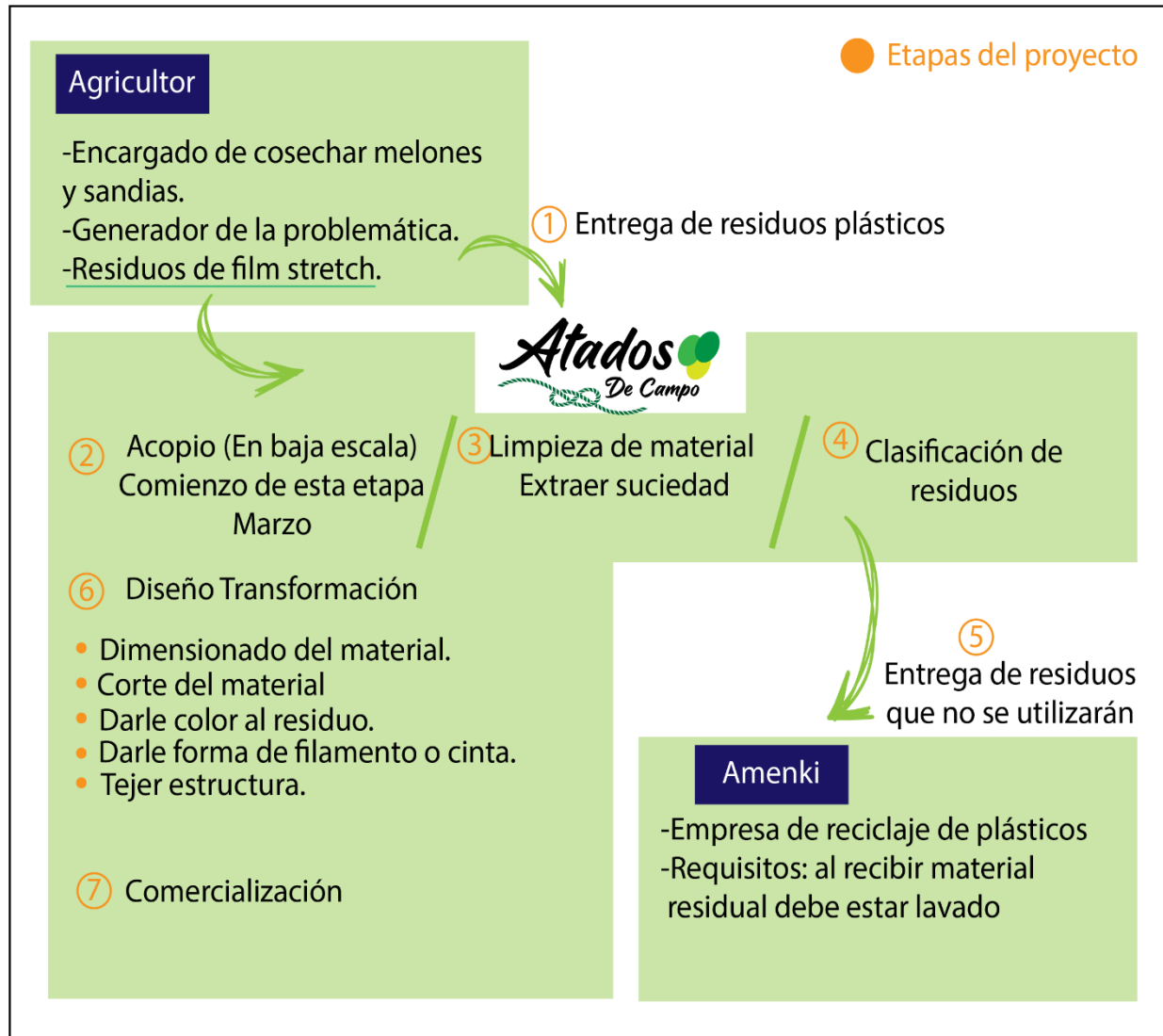


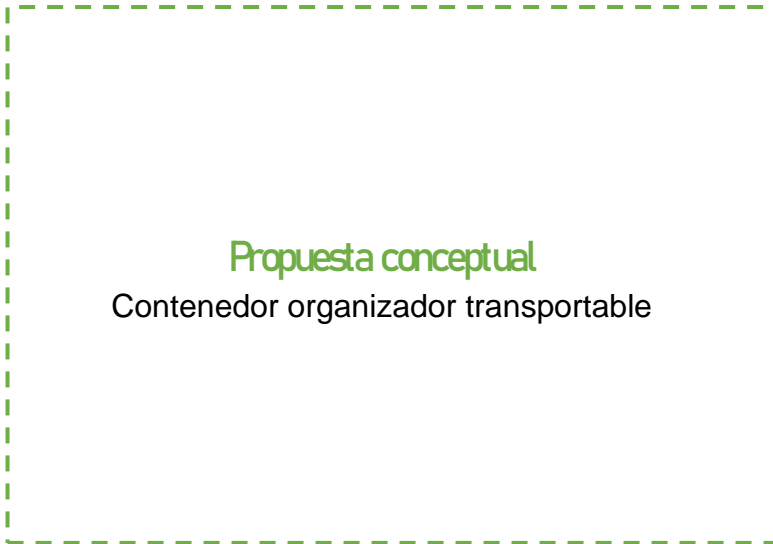
ILUSTRACIÓN 25 : GESTIÓN DE PROYECTO

Fuente: Elaboración propia

A Continuación, se expondrán las etapas del proyecto

Etapas del proyecto





Significados de conceptos

Las definiciones y significados de las palabras utilizadas en el proyecto son extraídos del diccionario de la real academia “RAE”

➤ <https://dle.rae.es/>

Contener: Llevar o tener [algo] dentro’, ‘poner freno [a algo]’ y, como pronominal, dicho de una persona, ‘dominarse o frenarse’

Organización: Acción y efecto de organizar u organizarse.

Organizar: Poner algo en orden.

Transportable: Que puede ser transportado.

Transportado: Llevar a alguien o algo de un lugar a otro.

Lo que se quiere lograr

Realizar contenedores para el sexo femenino que faciliten la organización, optimización y el orden del transporte de variados artículos, a través de una línea de productos tejidos en base a la técnica de macramé.

Estos productos contenedores se pretenden comercializar en las ferias comerciales, artesanales, culturales de upcycling entre otras.

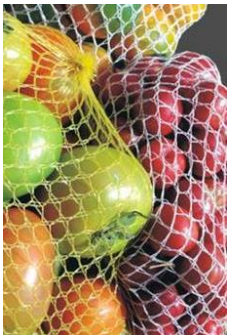
observaciones de contenedores

Se optó por observar contenedores de tubérculos y frutas en primera instancia porque son uno de los tipos de alimentos más consumidos en el mundo, y por ende son uno de los productos agrícolas con mayor hectáreas sembradas (información obtenida <https://www.lifeder.com/tuberculos/>).

Los contenedores de estos tubérculos son utilizados principalmente en épocas estivales, cuando aumenta su producción, tienen mayor facilidad para transportar los productos, son más pequeños y manipulables en la mano del hombre y tienen mayor identidad con el área de la agricultura. A continuación, se mostrarán imágenes de contenedores que se utilizan para tubérculos, frutas, hortalizas a granel o en baja comercialización.

Referentes

✓ Mallas plásticas



Es una red plástica que contiene tubérculos y frutas, permite la aireación y visualización del producto en venta. Existen de diversos tamaños dependiendo de los kilos que se venden, capaz de contener desde 1 hasta 5 kilos.

✓ Bolsas plásticas



Estas bolsas son las típicas usadas en las ferias. Son de los plásticos PEBD y son de variados colores.

Los productos contenidos en este tipo de bolsa se descomponen con rapidez porque no permite la aireación de los productos.

(Por la prohibición del uso de bolsas plásticas cada vez se ven menos)

✓ Pote plástico



Este contenedor es más recurrente verlo en los supermercados o en productos de exportación, son destinados a las frutas. Este contenedor permite

la refrigeración, durabilidad y la conservación de los productos (250 gr a 1 kilo).

✓ Bolsas con agujeros

Estas bolsas son plásticas de material PEBD, principalmente se encuentran en los supermercados, en productos que necesitan una leve refrigeración. Tiene agujeros para permitir que escurra el agua de la humedad que provoca la refrigeración al ser expuesto a la venta.

observaciones de contenedores

Contenedores utilizados para la recolección de frutas y verduras también cultivados en la zona:



1.- Caja plástica o de madera:

El tamaño de estas cajas depende del tamaño y tipo de fruta o verdura que se vende.

Estas cajas son también utilizadas en las ferias



hortofrutícolas para mostrar la mercadería.

2.- Bines: Estos contenedores pueden ser de madera o de plásticos, se usa principalmente durante la cosecha para la recolección de gran cantidad de frutas y verduras.

Este producto facilita al productor la selección de los productos

las siguientes fotos muestran cómo es utilizado este contenedor.



3.- Sacos: Los sacos utilizados en la agricultura principalmente son plásticos con un tejido plano de alta densidad.

Estos contenedores muchas veces se pueden utilizar como registro del pago a los trabajadores. Este contenedor por ley debe contener máximo 25 kilos de frutas, tubérculos u otros productos, para que sea cargado por personas; esto está definido en la ley del saco.

Los tubérculos son los principales productos que se recolectan en estos contenedores.

(textil, punto simple, tafetán)



4.- Bolsos de recolección de frutas con cáscaras gruesa. Este es uno de los pocos contenedores utilizados de manera personal durante el proceso de cosecha o recolección de los frutos, facilita el transporte equilibrado de los productos. (textil)



5.- Tarros plásticos: Esta forma de contenedor es la menos usada, constituye una alternativa en casos de que no haya otros tipos de contenedores, es más común verlo en la recolección de frutas.



6.- Mallas plásticas: Este tipo de contenedor es usado para vender las frutas dejando apreciar el producto que lleva dentro. Los principales productos que se guardan en esta malla son las papas, naranjas, cebollas y limones. (Textil, punto simple tafetán)



7.- cajas de cartón: Este contenedor es usado posterior a la recolección de fruta, se utilizan para una previa selección a las exportaciones.



Observaciones de contenedores

En esta ocasión se amplía el plano de observación hacia los contenedores de transporte usados por personas en la vida cotidiana.



Carteras y billeteras se utilizan de manera cotidiana; la cartera es llevada comúnmente por el sexo femenino. Es posible observar una variabilidad de tamaños y formas. Se transporta en un hombro o mano.

La billetera es mayormente usada por el sexo masculino. Son principalmente de tamaño pequeño y funcional con la

posibilidad de ser transportada en un bolsillo de una prenda de vestir, como un pantalón, tienen como función principal contener y portar documentos.



Las mochilas tienden a ser usadas por estudiantes y trabajadores que transportan útiles o materiales de más peso.

Los jóvenes transportan en ellas libros, billeteras, carpetas,



computadores, entre otros.

En la producción de estas existe una gran variedad en materiales y tamaños

Se traslada normalmente en los 2 hombros

Las bolsas reutilizables se caracterizan por ser producidas con material biodegradable, reciclado y su propósito es reutilizar, reducir y reciclar el número de bolsas de polietileno que han contaminado tanto al planeta. La idea del uso de este tipo de bolsa ha sido difundida a nivel global. Poco a poco este tipo



de bolsa ha sido adoptado por más personas en el mundo que quieren hacer menor el daño causado por el polietileno.

Existen otros contenedores cotidianos como: los cosmetiqueros, estuches, morrales, bolsos entre otros. A continuación se muestran algunos croquis de diferentes contenedores encontrados en : <https://mx.depositphotos.com/68773213/stock-photo-people-and-tourists-on-the.html> Fecha de carga: Mar 28, 2015 Copyright:irstone



Croquis donde se observa diferentes tipos de contenedores, su uso cotidiano y las formas de ser transportados



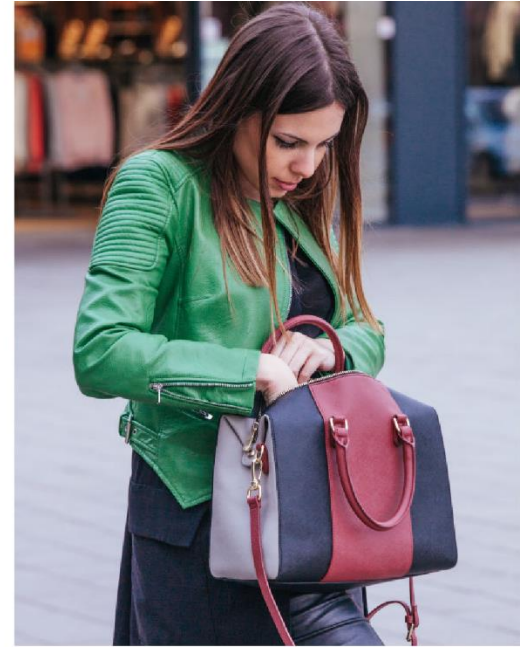
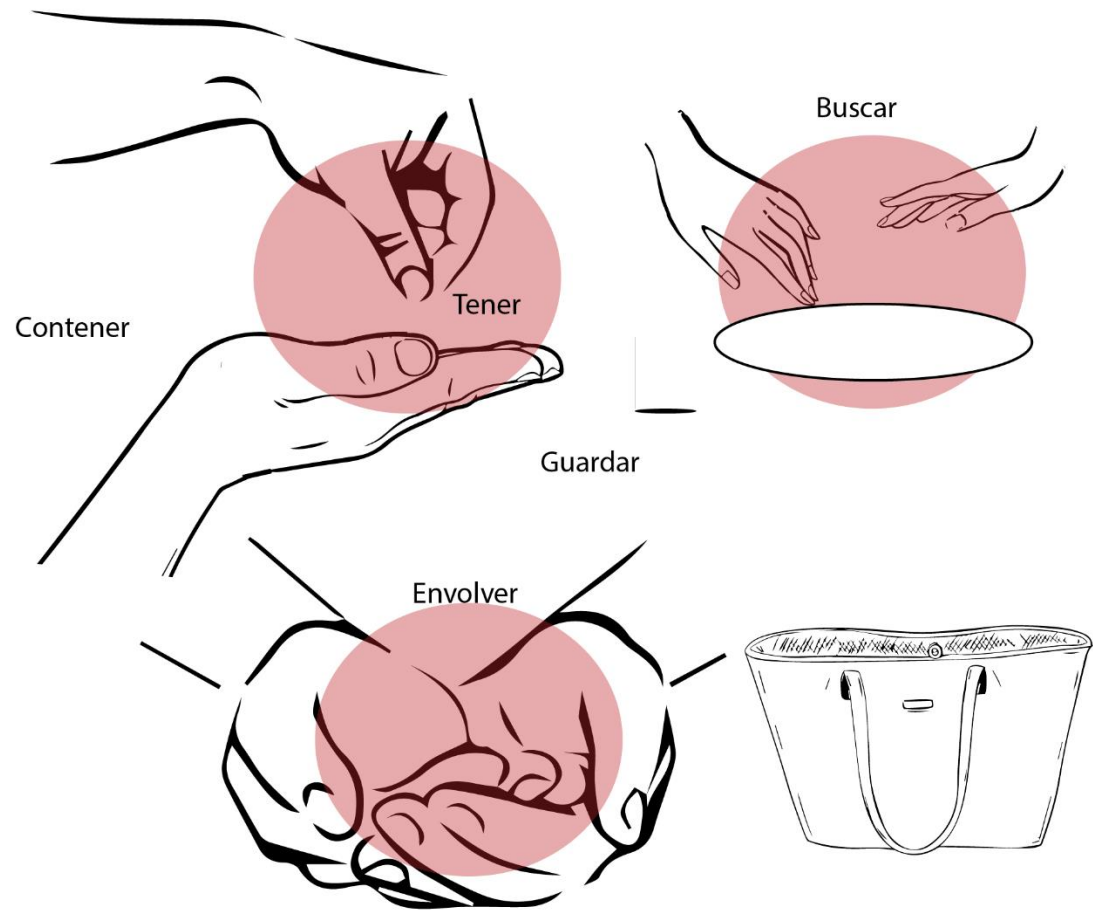
Siluetas de personas usando contenedores de transporte cotidianos

Las personas que utilizan contenedores con mayor frecuencia y variedad pertenecen al sexo femenino.

La tendencia del uso de estos contenedores es llevarlo en un hombro o tomarlo de una mano.

Los contenedores son utilizados para portar elementos de uso esencial.





Referencia



Perfil Usuario/y/cliente

En un reportaje titulado "Crece el interés por comprar objetos de diseño fabricados con objetos reciclados"; publicado por el diario La Tercera, el 20 de noviembre del 2013, demuestra un nuevo concepto de reciclaje señalando que ha aumentado la cantidad de artesanos, diseñadores, innovadores que han emprendido en la labor de reciclar y reutilizar desechos para darle un nuevo uso y forma, determinando también un mayor interés y crecimiento del público por adquirir este tipo de producto.

El punto de partida de esta tendencia fue el concepto de Upcycling ("supra reciclaje"), que consiste en darle nueva vida a un objeto viejo o desechado, de modo que el nuevo sea tan bueno o mejor que el antiguo.

Este proyecto apunta a tener como usuario y/o cliente a personas que le interesa esta tendencia de usar estos productos de upcycling, que dan y resaltan el valor agregado a los objetos que utilizan, un plus ecológico. Principalmente nos enfocaremos a el sexo femenino, que está en un rango de edad entre 18 a 35 años aproximadamente, personas comunes que quieran unirse a la nueva mentalidad de hoy en día, de cooperar con el medio ambiente, de hacerse cargo y ocuparse de la contaminación que generan, de personas comprometidas y conscientes con las problemáticas ambientales, que ven en la tierra un espacio de desarrollo común.

Se busca contribuir con la ley REP, involucrando a los productores de horticulivos a cumplir con las normativas del Gobierno de Chile.

En las ilustraciones que se muestran a continuación, se observa a dos agricultores realizando diferentes actividades en el proceso de producción de cucurbitáceas.



ILUSTRACIÓN 26:
BENEFICIARIOS

Fuente: Elaboración propia

Es importante mencionar que los beneficiarios directos de este proyecto son los agricultores de cucurbitáceas por:

- Tener la posibilidad de deshacerse de los residuos que generan sus siembras, dando cumplimiento a la ley REP.
- Al reducir sus residuos benefician la calidad de sus terrenos y su calidad de vida.
- Existe la posibilidad de generar nuevas fuentes de trabajos al realizar una economía circular.

Definición de usuario

Se diseña principalmente para el sexo femenino joven y adulto joven, entre 18 a 35 años, que se encuentren en la etapa académica superior o comenzando su desarrollo profesional.

Es necesario mencionar que este grupo de persona se moviliza en un ambiente cotidianamente urbano.

Se identifican por establecer relaciones sociales con su entorno: familia, amigos, compañeros dentro de contexto urbano. Sus intereses principales son las nuevas tendencias ecológicas y actividades relacionadas con su oficio (carrera) y tecnologías.

El vestir

Para la usuaria la vestimenta es un medio de expresión, por ello la importancia de verse, sentirse bien y cómoda; busca la exclusividad, tanto en las prendas como en los accesorios que utiliza, le interesa todo lo que la hace diferente y vanguardista en tendencias ecológicas.

Como busca exclusividad se interesa por las producciones elaborados en pequeñas escalas y con materiales reutilizados.

Cultura e intereses

Es una mujer sociable, asiste a el establecimiento de su desarrollo profesional, y los estudios ocupan gran parte de su tiempo, sin embargo, se da el tiempo para interactuar y relacionarse con otros en actividades como:

- ✓ Fiestas
- ✓ Cine
- ✓ Teatro
- ✓ Conciertos
- ✓ Salidas sociables

La usuaria se comunica y utiliza fácilmente toda la tecnología que le rodea, el teléfono móvil es un elemento esencial, una necesidad básica, para ella.



Upcycling

Upcycling es un término ecológico, también conocido como supra- reciclaje o reutilización, consiste en el aprovechamiento de materiales de desechos para la elaboración de nuevos materiales o productos de mejor calidad que el original, es decir, es transformar residuos en objetos de valor.

Como corriente ecológica reduce la necesidad de producción y obtención de nuevas materias primas para crear nuevos productos como, por ejemplo, lo que sucede con el plástico y el vidrio, que suelen ser recicladas como materia prima básica.

Upcycling es muy interesante conceptualmente porque trata de dar un nuevo significado a las cosas, solo se necesita creatividad y técnicas para lograr el cambio o transformación de los materiales residuales en productos atractivos que tienen como valor agregado contribuir con el medio ambiente.

Upcycling se diferencia de cualquier proceso de reciclaje porque este no suele degradar y/o descomponer el material de desecho, más bien proporciona un valor a objetos que han sido olvidados, alargando la vida útil del residuo/producto, se permite crear nuevos artículos reduciendo el consumo de materias primas. El ideal de este concepto es dar una segunda oportunidad a los objetos destinados a la basura de una forma diferente, apuntado a un resultado mejor que el original (en el capítulo anterior se explica la diferencia de reciclaje y reutilización).

Otra diferencia entre Upcycling y el reciclaje es que el primero necesita de creatividad y experticia en técnicas que favorecen la transformación de nuevos objetos, es **decir**, más que reciclar, consiste en reimaginar usos de productos y materiales existentes.

ILUSTRACIÓN 27:
UPCYCLING

Fuente:

<https://www.executive-magazine.com/industry-agriculture/the-upcycling-trend-begins-to-take-hold-in-lebanon>



Todos los días en nuestro planeta se generan grandes cantidades de residuos que están acabando con los recursos; por esto urge la necesidad de fomentar el reciclaje de materiales para contribuir con un entorno sostenible y, además, aprovechar los recursos que quedan.

Hoy está despertando una conciencia ecológica que ha refinado el concepto de reciclaje, previamente limitado a la categorización de basura, grupos de jóvenes diseñadores han intentado transformar la "basura" en productos potencialmente comercializables; abarcando la recopilación de materiales, el diseño de upcycling, la producción local y la difusión pública, han planteado propuestas hacia un sistema sostenible que genera un impacto positivo en las estrategias de manejo de desechos y ahorro de energía. Esto se puede apreciar en el diseño de mobiliario de hogar y de locales comerciales.

ILUSTRACIÓN 28: INMOBILIARIO UPCYCLING



Fuente: <https://www.leon7dias.com/2016/05/06/el-prae-de-valladolid-acoge-la-exposicion-sobre-el-reciclaje-upcycling-y-un-taller-de-fotografia-impartido-por-pedro-armestre/>

ILUSTRACIÓN 29: ICONO DE UPCYCLING



Upcycling es una alternativa de economía circular, es un término acuñado recientemente en el año 1994, en Alemania.

Es una práctica que beneficia el bienestar medioambiental y de la sociedad.

Una de las formas más conocidas del upcycling es el upcycling artístico, en el que se usan productos ya usados para darles un nuevo valor o una nueva funcionalidad. Entre los materiales más utilizados en esta forma de upcycling están el plástico, metal y vidrio .

“El upcycling, más que de reciclaje, es un recurso creativo para ser sostenible y también para aportar más valor a los objetos y muebles de nuestra casa. Un mueble nuevo contará una historia al cabo de unos años, pero un mueble u objeto que proviene del upcycling ya cuenta una historia en sí mismo. No solo por la propia transformación del objeto, sino por la idea y las técnicas empleadas para que se convierta en lo que hoy es.”
(<https://lucirmas.com/diferencia-entre-upcycling-y-recycling/>- Lucirmás / Barcelona, España / 5 octubre, 2018)

Lugar de comercialización de upcycling



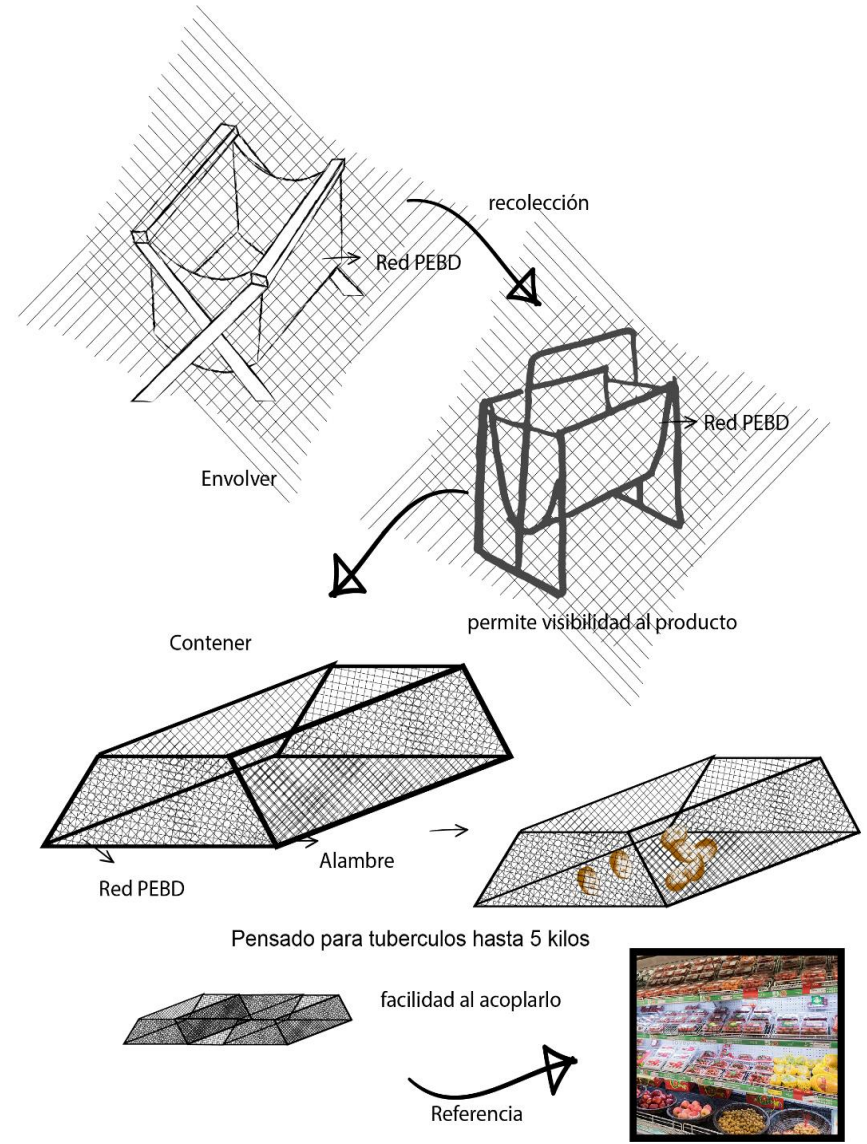
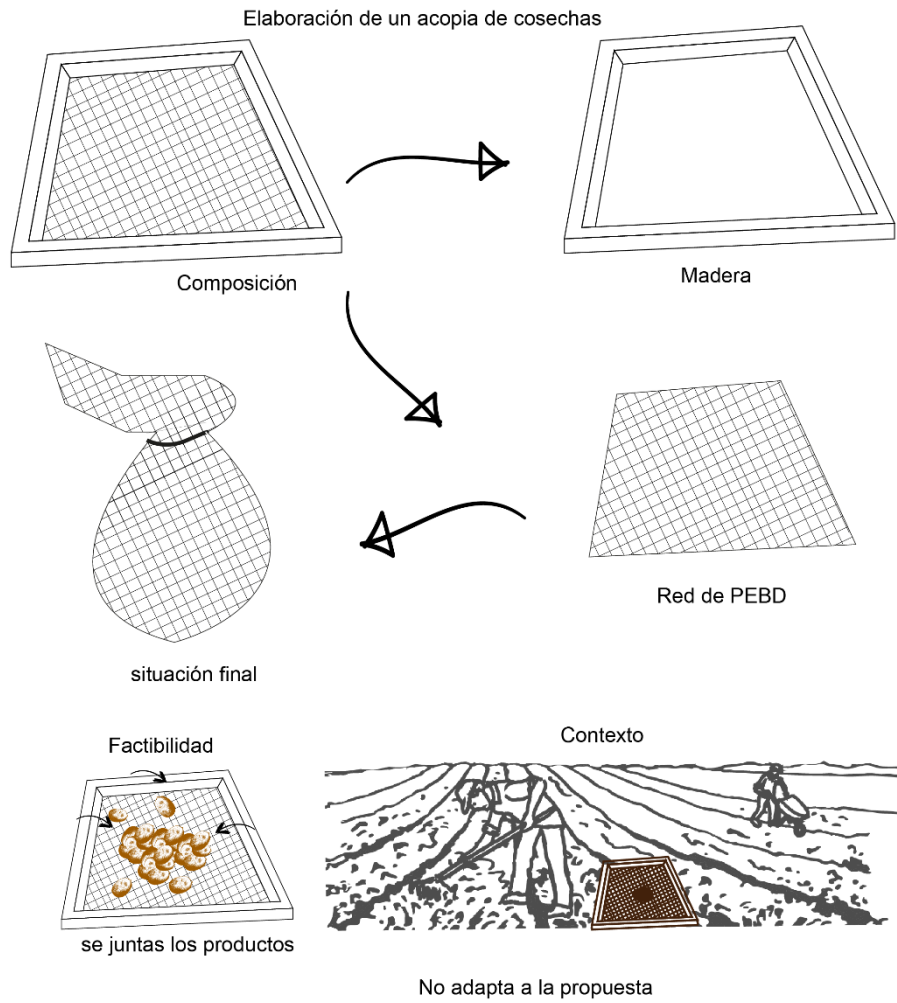
- ✓ **Ferias de upcycling:** Generalmente estas ferias tienden a generar conciencia ecológica, por esto se ubican en espacios que presentan una gran congestión de personas.
- ✓ **Exposiciones:** Son en eventos específicos de muestras de producto upcycling.
- ✓ **Stand:** se ubican como pequeñas ferias en los mall o plazas de las ciudades.
- ✓ **Tiendas propias:** tiendas de dueños o arrendadores que tiene un local comercial para sus ventas.
- ✓ **Via internet.** A través de las redes sociales, siendo una de las estrategias más utilizadas hoy, por su efectividad y rapidez en la comercialización.

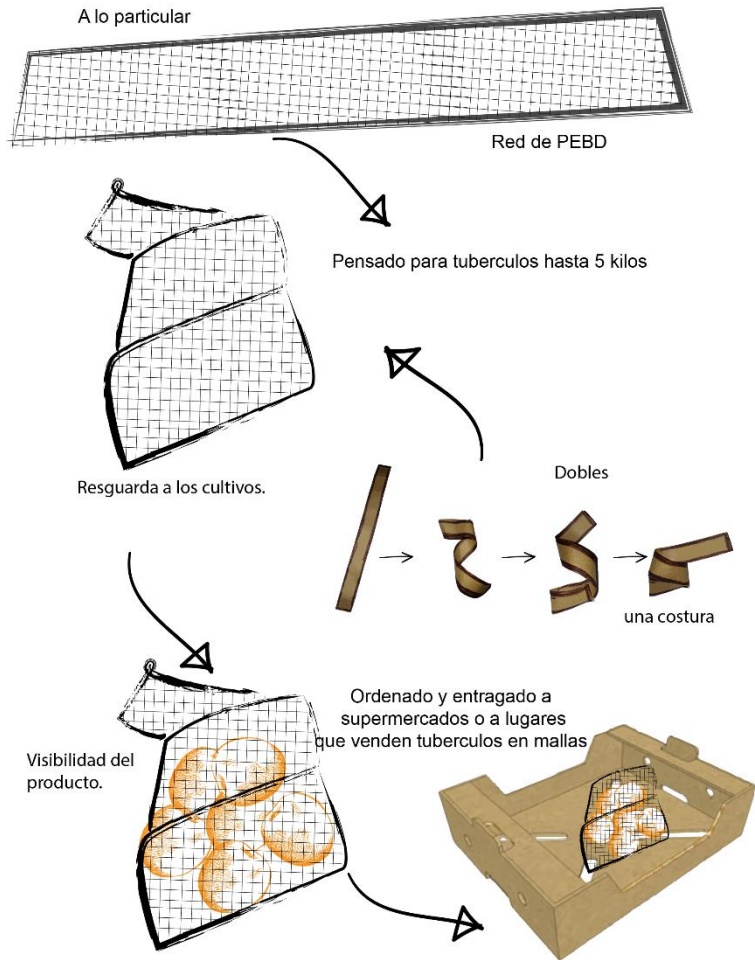
ILUSTRACIÓN 30: ZONAS DE VENTAS UPCYCLING



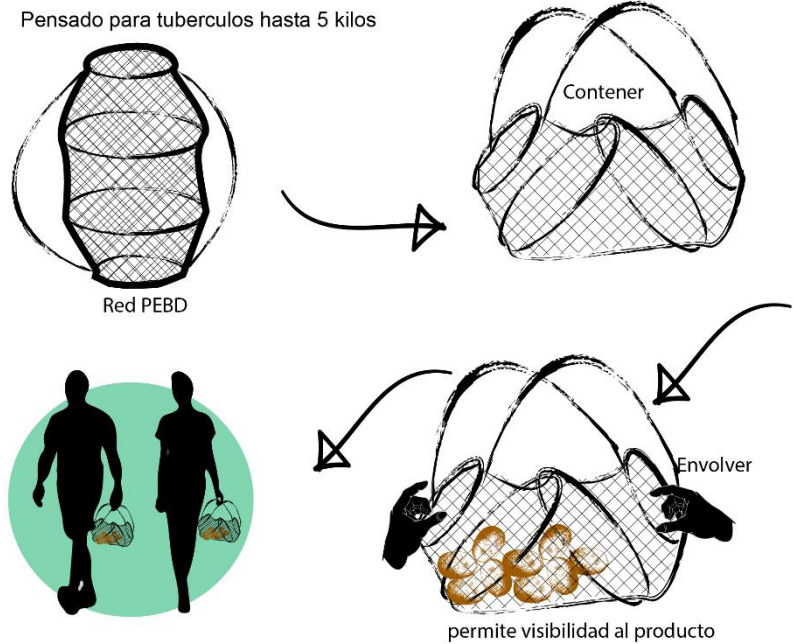
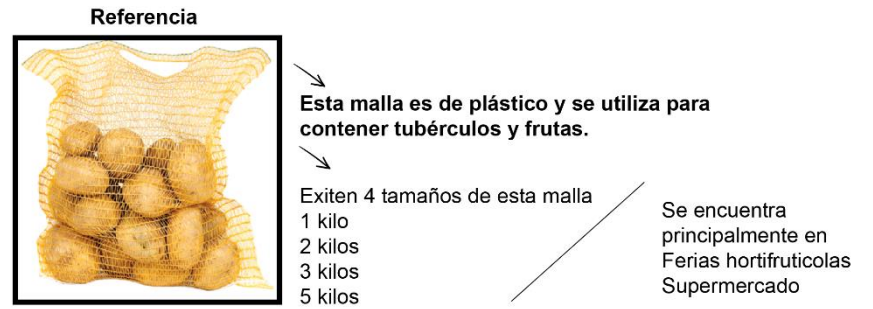
CAPÍTULO X: Producto

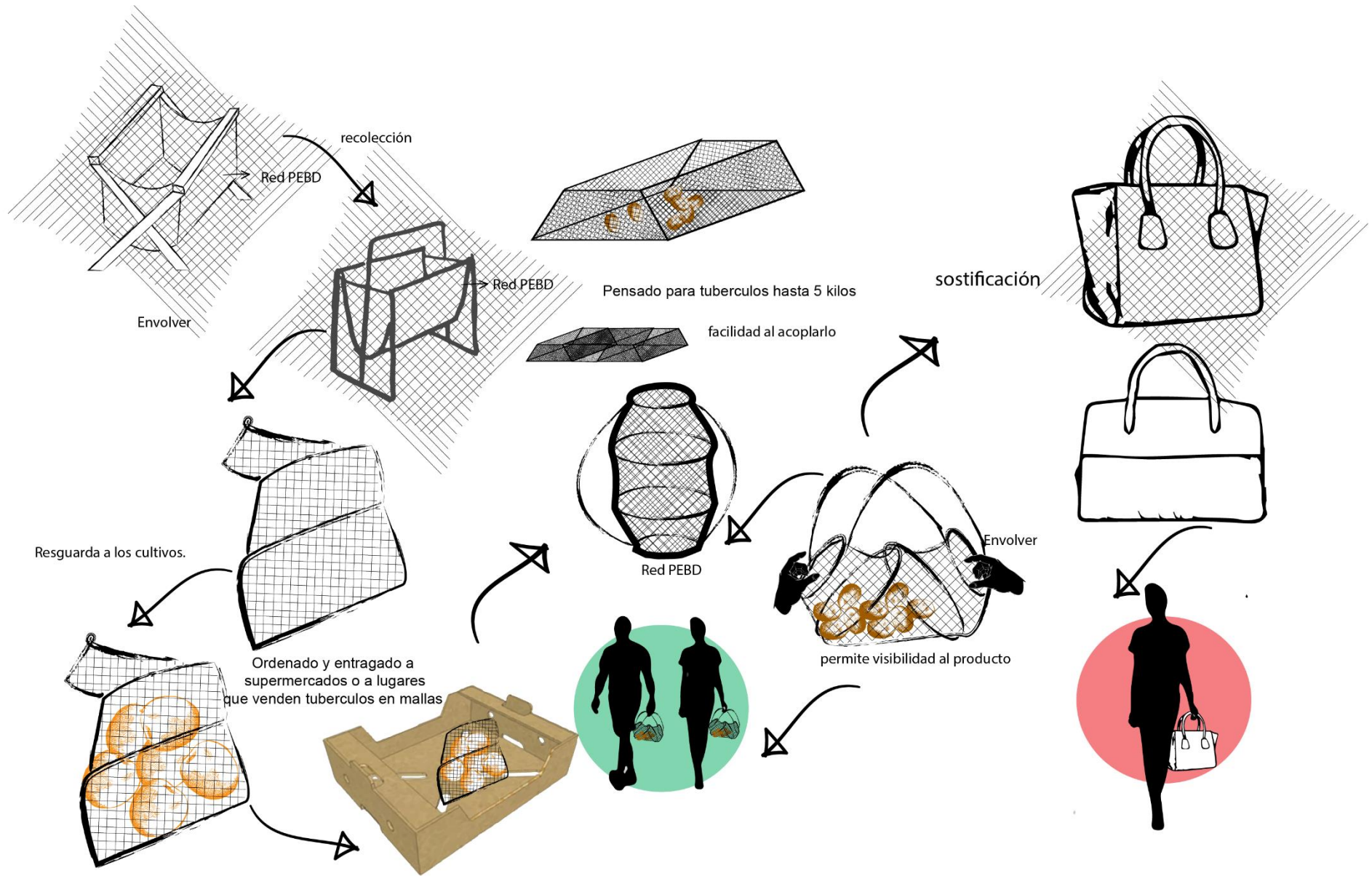
Genesis formal





Genesis formal



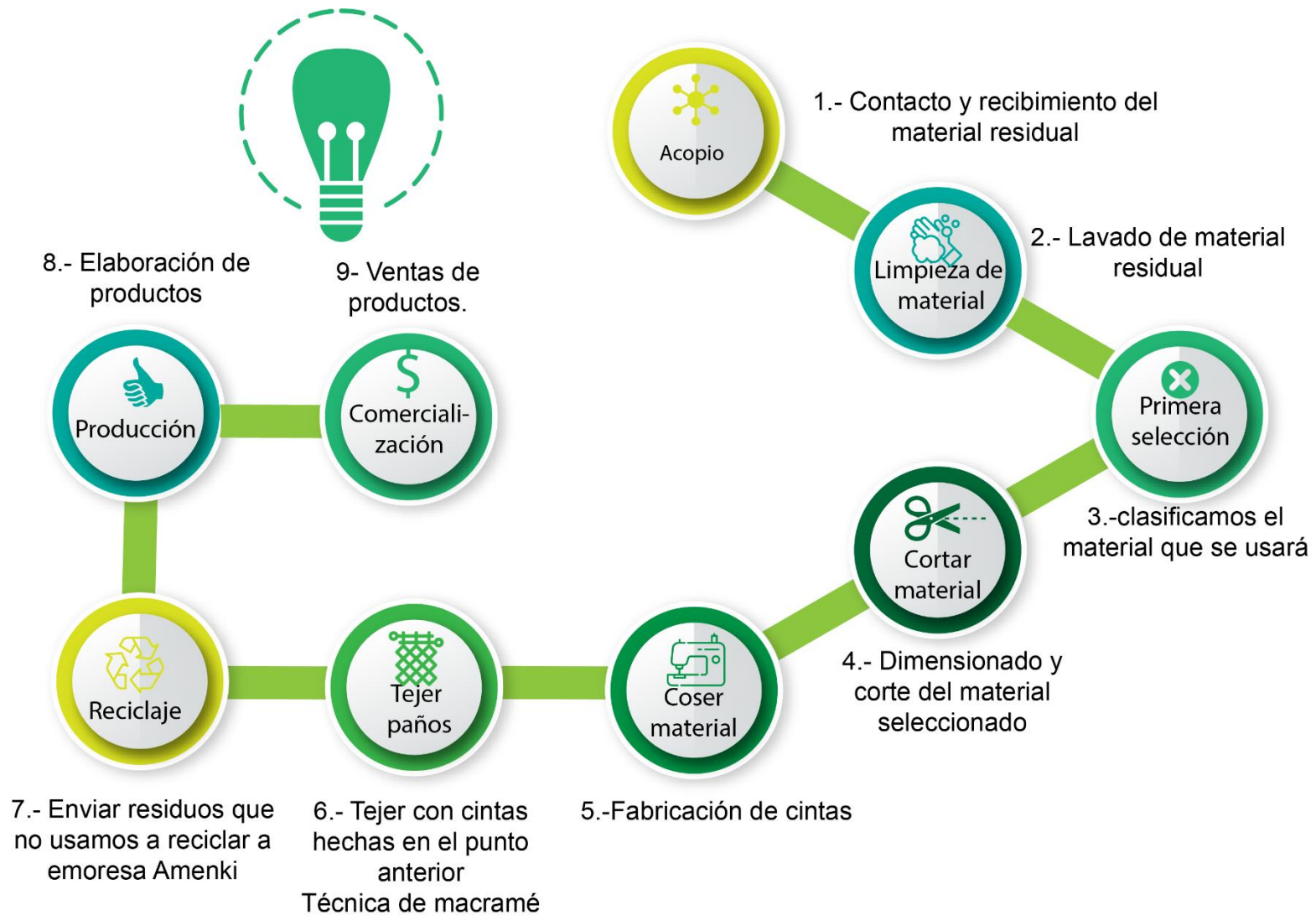


Proceso de elaboración de producto

ETAPAS	QUE SE HACE	FECHA
Etapa N°1: Abastecimiento	Contacto con el agricultor Abastecimiento de film stretch que se usa en la cosecha de cucurbitáceas Esta es la etapa principal, porque sin este material no se desarrolla el proyecto.	Se desarrolla entre los meses de marzo a abril
Etapa N°2: Limpieza Clasificación	El film stretch se limpia y luego se clasifica y selecciona .	De marzo hasta julio aproximadamente
Etapa N° 3: Transformación	El film stretch seleccionado se transforma en hebras o filamentos	Se realiza de manera paulatinamente Mayo a octubre
Etapa N°4: reciclaje	Los residuos son enviados a la empresa de reciclaje amenki (empresa recicladora, mencionada anteriormente en este documento)	Se reciclan dos veces al año, cuando se acumulan alrededor de 20 kilos.

ETAPAS	QUE SE HACE	FECHAS
Etapa N°5: Elaboración de Productos	Elaboración del producto a partir de la materia prima obtenida en la etapa de “transformación”	El tiempo estimado para esta etapa varía de acuerdo al diseño de cada producto.
Etapa N°6: Presentación para Comercialización	Se preparan la presentación de cada producto para ser comercializado según lo planificado.	No tiene fecha específica

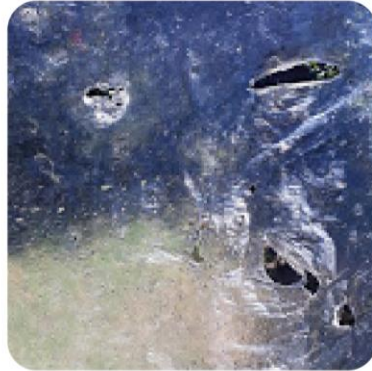
Realización de cinta



Realización de cinta



Acopio



Limpieza de material



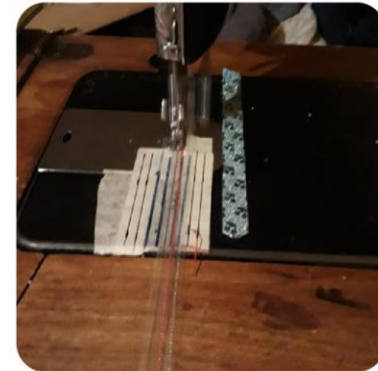
Cortar material



Producción



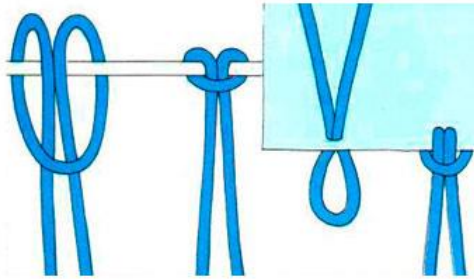
Tejer paños



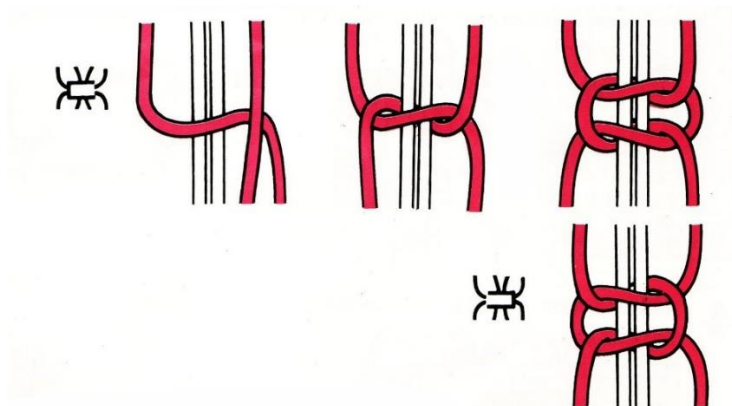
Coser material

Puntos de tejidos usados

Punto llano: utilizado casi siempre al principio del tejido

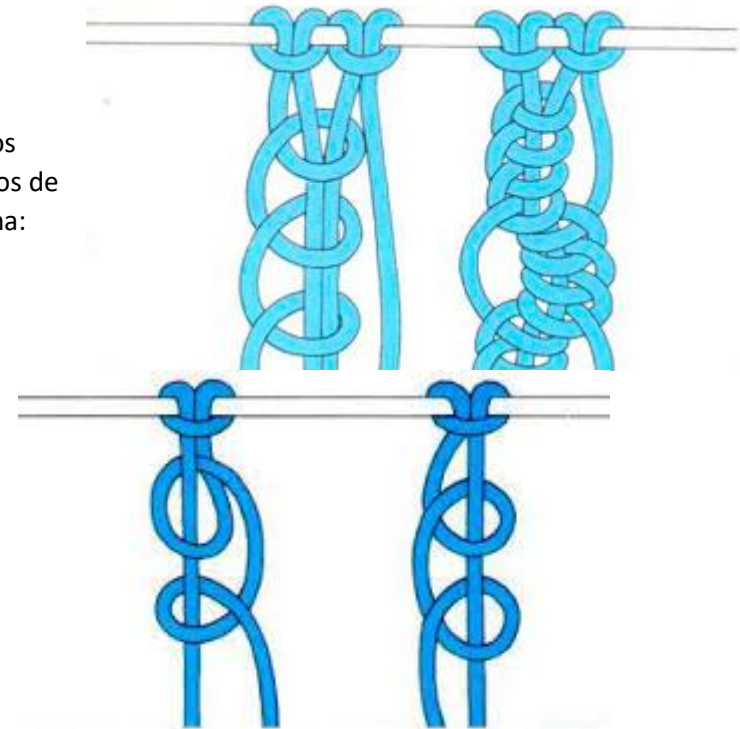


Punto plano: Es más sencillo hacerlo como una hebra



Punto sencillo o básico: es el punto más fácil de realizar y más común, a partir de este punto se pueden hacer infinitas figuras geométricas tejidas.

Gráficos
extraídos de
la página:



<https://manosmaravillosas.com/2019/08/07/como-hacer-macrame-basico-tecnicas/>

Colección

Se propone la creación de una colección de contenedores femeninos, para el uso cotidiano en un espacio urbano. Estos serán elaborados con film stretch, un desecho de la agroindustria, específicamente de la cucurbitáceas, en conjuntos con un mix de materiales existentes en el mercado.

Para identificar estos productos se creará una marca llamada nudos del campo, compuesta por 3 líneas, de 2 o 1 productos por cada una.

- Atardecer en el campo (2)
- Continuidad en el sendero (2)
- Capas de cucurbitáceas (1)

Los productos destacaran la materia prima ,que es un residuo plástico (film stretch) al que se le dará un nuevo uso al transformarlo en contenedores con la técnica de tejido en macramé.

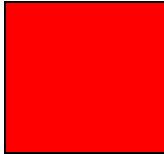
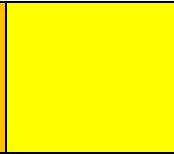
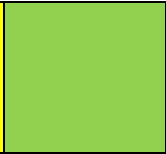


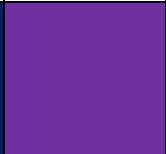
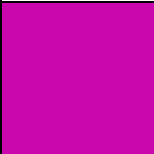
Atardecer en campo

La primera línea de se compone de 2 productos de diferente modelo (Modelo amplio y modelo comprimido)

Se destacan los colores correspondientes al atardecer en el campo, a través de colores planos y saturados. (conjugación de 4 colores de la paleta expuesta a continuación).

Formas simples con características formales y juveniles. Pensadas para ser utilizadas a lo largo del día (cotidiano y urbano).

Paleta de colores:

				
Rojo	Naranja	Amarillo	Verde1	Verde2
				
Celeste	Azul1	Azul2	Morado	Rosa

Modelo Amplio



Este modelo amplio debe su nombre a su capacidad de contener mayor cantidad de productos.

Se trabaja con el tejido de macramé, utilizando el punto simple en su totalidad, es el punto simple de la técnica.

Los materiales adicionales son:

- Tela (lona gruesa)
- Cinta de algodón
- Hilos poliéster
- Ojetillos

Modelo Comprimido su nombre se debe al tamaño pequeño.

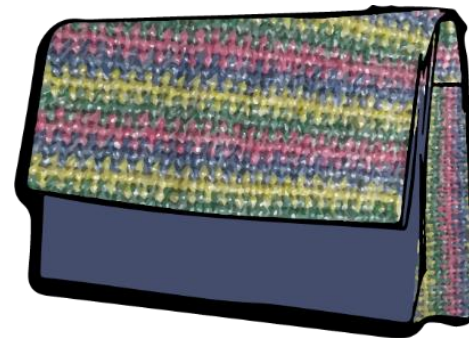
Se trabaja el tejido de macramé como lámina, se usa en su totalidad el punto simple de la técnica

En este caso se realizan 3 paños

Los materiales adicionales son:

- Tela (lona gruesa)
- Cinta de algodón
- Hilos poliéster

Modelo Comprimido



Continuidad en el sendero






La segunda línea de productos se compone por 2 modelos (Modelo Volumétrico y Plano)

Se destacan los colores planos continuos y saturados, se utilizan colores fríos.

Formas simples con características informales y juveniles.

Pensadas para ser utilizadas eventos nocturnos

Paleta de colores:

				
Gris 1	Gris oscuro	Azul2	Gris claro	Negro

Modelo Volumétrico



Este modelo Volumétrico: modelo llamado así por su presentación 3D.

Se trabaja el tejido de macramé como tubo, utilizando en su totalidad el punto simple de la técnica

En este caso se realiza solo un paño

Los materiales adicionales son:

- Tela (lona gruesa)
- Hilos poliéster
- Ojetillos

Modelo Plano, su nombre es por el trabajo lineal que presenta el producto.

Se trabaja el tejido de macramé como lámina, utilizando en su totalidad el punto simple de la técnica.

En este caso se realizan 1 paño

Los materiales adicionales son:

- Tela (lona gruesa)
- Cinta de algodón
- Hilos poliéster
- Broches metálicos

Modelo Plano



Capas de cucurbitáceas

La tercera línea de contenedores se compone por un modelo llamado simétrico, debido a que la técnica de tejer macramé forma figuras simétricas destacando las capas de los vegetales correspondiente al grupo de las cucurbitáceas

Se destacan los colores del interior de los vegetales, melones y sandías, cucurbitáceos.

Pensado para ser utilizado en situación de paseos.

Paleta de colores

Blanco	Verde	Naranja	Amarillo	Crema

Modelo Simétrico: nombre que se debe a la característica de las formas que da el tejido.

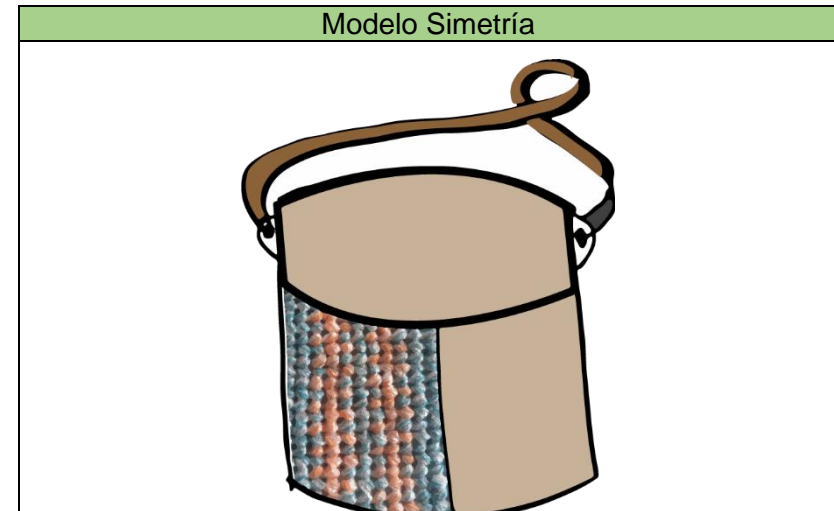
Se trabaja el tejido de macramé como lámina, utilizando en su totalidad el punto simple de la técnica.

En este caso se realizan 2 paños

Uso de 2 a 3 colores por producto.

Los materiales adicionales son:

- Tela (lona gruesa)
- Cinta de algodón
- Hilos poliéster
- Broches metálicos



Colección



Atardecer en el campo / Amplio

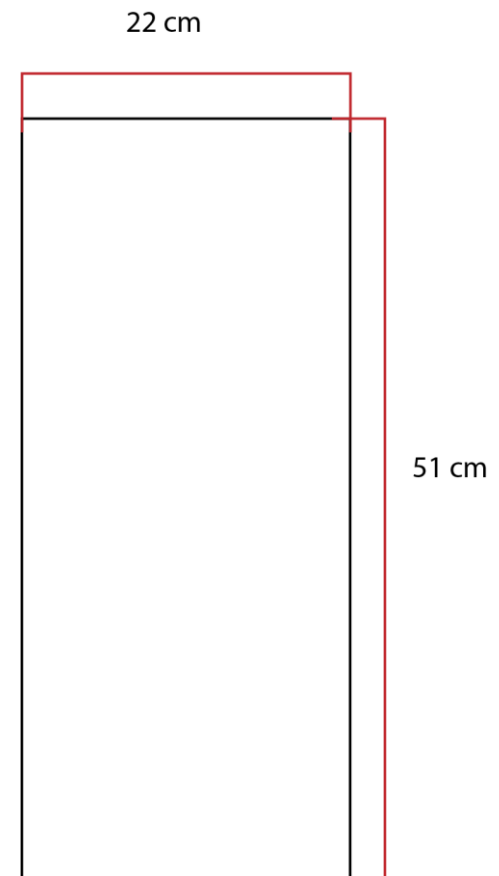


Ficha técnica producto

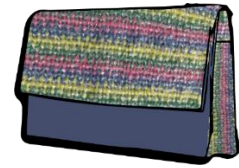


Colección	Atardecer en el campo	Nombre	Amplio																							
		Descripción: Para esta colección es necesario ocupar 4 colores																								
		Color																								
		<table border="1"> <tr> <td>Yellow</td> <td>X</td> <td>Red</td> <td>X</td> <td>Pink</td> <td></td> <td>Black</td> </tr> <tr> <td>Blue</td> <td>X</td> <td>Grey</td> <td></td> <td>Orange</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Green</td> <td></td> <td>Brown</td> <td>X</td> <td>Cyan</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Yellow	X	Red	X	Pink		Black	Blue	X	Grey		Orange			Green		Brown	X	Cyan					
		Yellow	X	Red	X	Pink		Black																		
		Blue	X	Grey		Orange																				
		Green		Brown	X	Cyan																				
		Tipos de nudos usados:																								
		Nudo Plano		Nudo Llano		Nudo sencillo																				
				X		X																				
		Cantidad de hilos	Tamaño de cada cinta																							
56 hilos	56hilos=510cm																									
Patrón de color																										
Rojo	Naranja	amarillo	azul																							
8	8	8	8																							
Muestra		X2																								
Peso de muestra	220 grs.																									










Dimensiones de paño

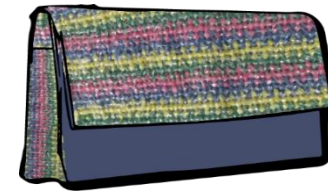


Atardecer en el campo / Comprimido

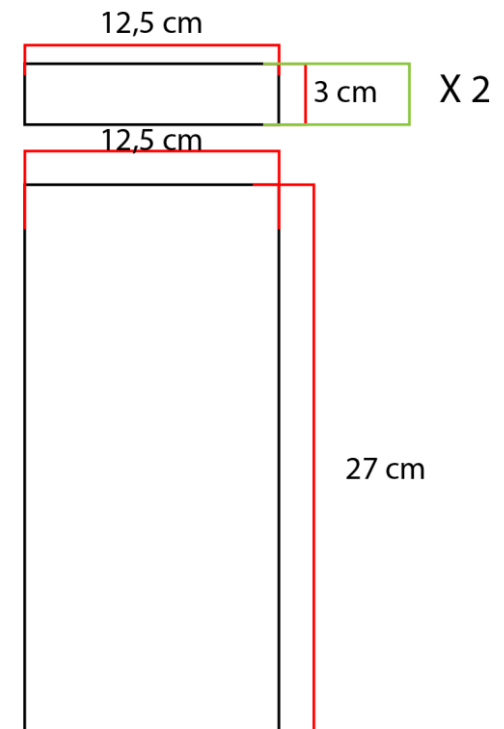


Ficha técnica producto

Colección	Atardecer en el campo	Nombre	Comprimido		
		Descripción: Para esta colección es necesario ocupar 4 colores			
		Color			
			X		
			X		
			X		
					X
					
		Tipos de nudos usados:			
		Nudo Plano		Nudo Llano	
				X	X
Cantidad de hilos	Tamaño de cada cinta				
16 hilos	16hilos=350cm				
Patrón de color					
Fucsia	Azul	Amarillo	Verde		
2	2	2	2		
Peso de muestra	76 grs.	X4			




Dimensiones de paño



Continuidad en el sendero / 3D

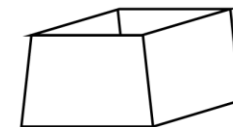
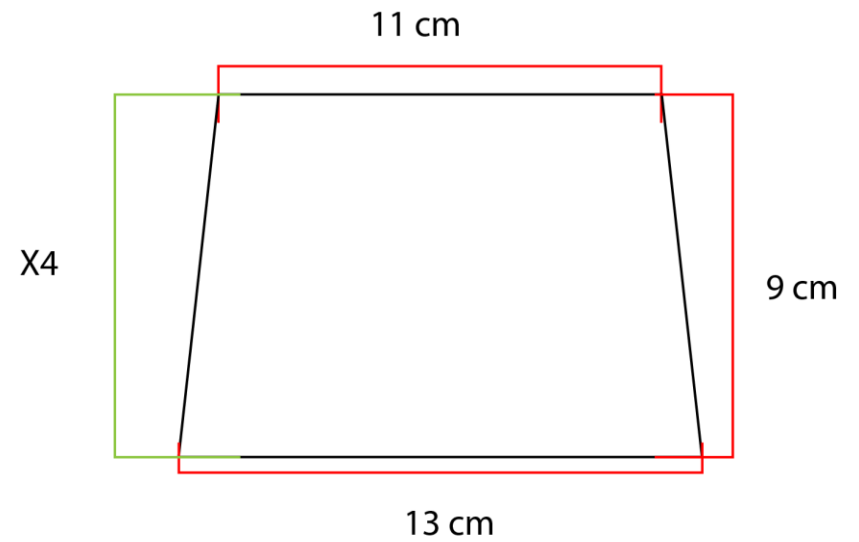


Ficha técnica producto

Colección	Continuidad en el sendero	Nombre	3D															
		Descripción: Para esta colección es necesario solo ocupar 1																
		Color																
		<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>						X										
						X												
		Tipos de nudos usados:																
		Nudo Plano	Nudo Llano	Nudo sencillo														
			X	X														
		Cantidad de hilos	Tamaño de cada cinta															
108 hilos	108hilo=280cm																	
Patrón de color																		
Unicolor																		
Muestra																		
Peso de muestra	127 grs.																	



Dimensiones de paño




Continuidad en el sendero / Plano

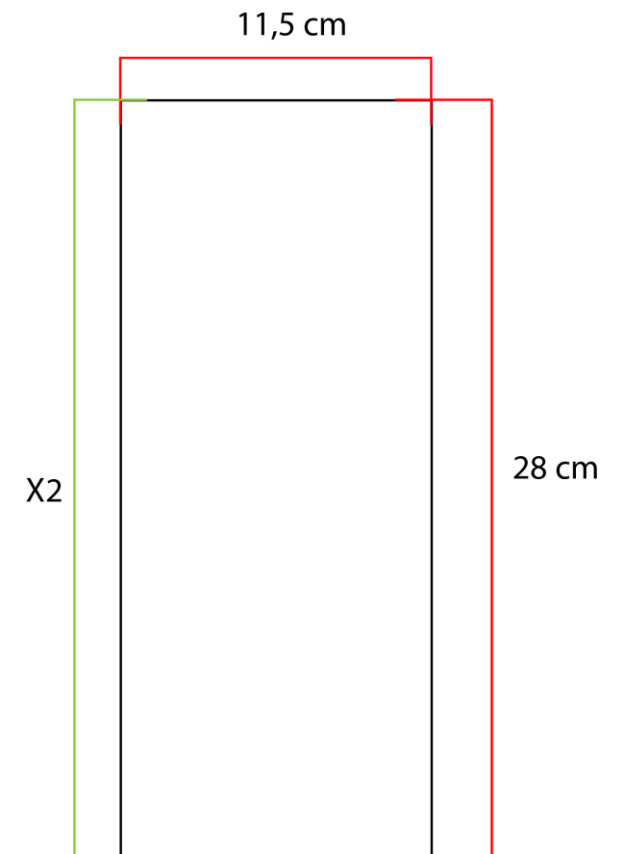


Ficha técnica producto

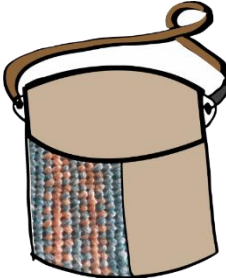


Dimensiones de paño











Colección	Continuidad en el sendero	Nombre	Plano																					
		Descripción: Para esta colección es necesario solo ocupar 1																						
		Color																						
		<table border="1"> <tr> <td>Yellow</td> <td></td> <td>Red</td> <td></td> <td>Pink</td> <td></td> <td>Black</td> </tr> <tr> <td>Blue</td> <td>X</td> <td>Grey</td> <td></td> <td>Orange</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Green</td> <td></td> <td>Brown</td> <td></td> <td>Cyan</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		Yellow		Red		Pink		Black	Blue	X	Grey		Orange			Green		Brown		Cyan		
		Yellow		Red		Pink		Black																
		Blue	X	Grey		Orange																		
		Green		Brown		Cyan																		
		Tipos de nudos usados:																						
		Nudo		Nudo		Nudo																		
				X		X																		
		Cantidad de hilos		Tamaño de cada cinta																				
32 hilos		32hilos=610cm																						
Patrón de color		Unicolor																						
Muestra																								
Peso de muestra	112 grs.																							



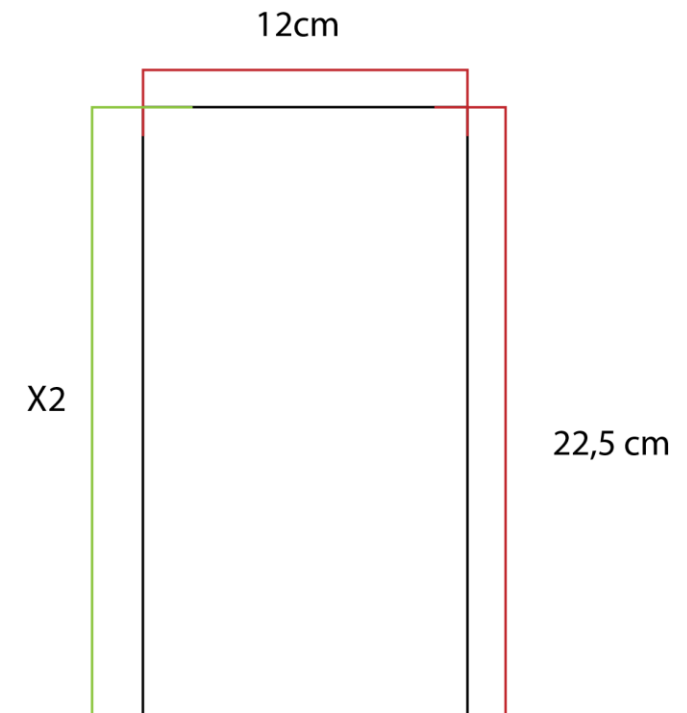
Capas de cucurbitáceas / simétrico



Ficha técnica producto

Colección	Capas de cucurbitáceas	Nombre	Simétrico	
	Descripción: Para esta colección es necesario ocupar 3 colores			
	Color			
				
				X
		X		X
	Tipos de nudos usados:			
	Nudo Plano	Nudo Llano	Nudo sencillo	
		X	X	
	Cantidad de hilos	Tamaño de cada cinta		
	32 hilos	32hilos=300cm		
Patrón de color				
Muestra	Verde	Beige	Naranja	
Peso de muestra	104 grs.	6	4	
		4		
		6		

Dimensiones de paño



Comercialización

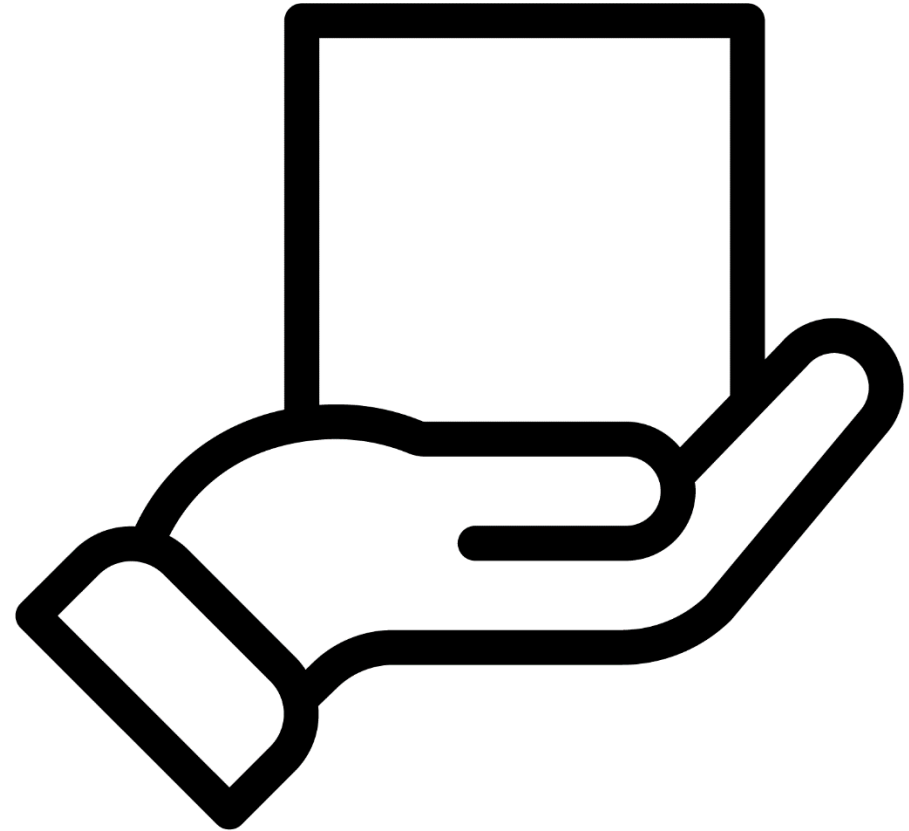
La promoción y venta de los productos del proyecto Nudos Del Campo están dirigidos a través de un servicio virtual; primero porque llega a un público masivo, que genera de manera rápida y espontánea una propaganda también masiva.

La promoción y venta de los productos no tiene un horario restringido, al contrario abarca un horario de 24/7 (Durante 24 horas del día por 7 días de la semana).

A través de este servicio virtual es posible que los productos sean requeridos desde diversos puntos del país e incluso del extranjero.

Es posible proporcionar información de los productos como por ejemplo la calidad, precios, cotizaciones y uso de estos.

El cliente puede cotizar el pago online con tarjeta de créditos bancarias, giros, transferencia bancaria.



CAPÍTULO XI: Marca

Bocetos de marca



Marca proyecto

Marca seleccionada



Diagramación



Tipología utilizada:
Billgates -36 Pt. 29 pt.

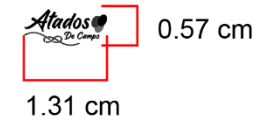
Marca Blanco y negro



Aplicación de color



Mínimo de encogimiento



Elementos que se podrían modificar



Aplicación de marca

A continuación se muestran algunos ejemplos de aplicación



Tarjeta de presentación



Redes sociales populares



Etiquetas de productos



stickers de promoción

Proyecto



Nombre del proyecto: Atados de campo

Este proyecto pretende la reutilización de polietileno de baja densidad usado en la agricultura, para la producción de una línea de contenedores tejidos.

La necesidad del proyecto:

Creación de una línea de productos a partir del residuo agrícola Film Stretch.

Fomentar el reciclaje de materiales residuales para contribuir con un entorno sostenible y, además, aprovechar recursos.

Generar participación y responsabilidad que le permita a la sociedad agrícola identificarse con su problemática ambiental; buscando la integración y participación de todos los responsables en el deterioro del ambiente fomentando actividades sobre la importancia de solucionar los problemas ambientales y cuidar el medio ambiente (Ley REP)

Propuesta valor

Sistema de gestión de material residual proveniente de la cosecha de cucurbitáceas, para la generación de una línea de contenedores tejidos a macramé

Mapa del Proyecto



CAPÍTULO XII: Costos

Costos Directos

MODELO: AMPLIO

Insumos	costos	unidades	Cantidad	total
Hilos	\$ 440	unidades	4	\$ 1.760
Cierre	\$ 300	unidades	1	\$ 300
Forro	\$ 690	metros	0,3	\$ 207
Manillas	\$ 890	unidades	2	\$ 1.780
Tela	\$ 2.690	metros	0,3	\$ 807
Polietileno de baja densidad	0	metros	50	0
			Total	\$ 4.854

Tiempo de realización	Horas	3,5
Cantidad de productos MES	unidad	7
Costo total de producción C/U	\$ 4.854	

MODELO: COMPRIMIDO

Insumos	costos	unidades	Cantidad	total
Hilos	\$ 440	unidades	4	\$ 1.760
Forros	\$ 690	metros	0,3	\$ 207
Broches Magnéticos	\$ 90	unidades	2	\$ 180
Tela	\$ 2.690	metros	0,3	\$ 807
Polietileno de baja densidad	\$ -	metros	50	\$ -
			Total	\$ 2.954

Tiempo de realización	Horas	2,8
Cantidad de productos	unidad	7
Costo total de producción C/U	\$ 2.954	

Costos Directos

MODELO: 3D

Insumos	costos	unidades	Cantidad	total
Hilos	\$ 440	unidades	1	\$ 440
Forros	\$ 690	metros	0,3	\$ 207
Broches Magnéticos	\$ 90	unidades	1	\$ 90
Tela	\$ 2.690	metros	0,3	\$ 807
Correa	\$ 1.290	unidades	1	\$ 1.290
Ojetillos	\$ 8	unidades	2	\$ 16
Polietileno de baja densidad	\$ -	metros	50	\$ -
			Total	\$ 2.850

Tiempo de realización	Horas	3,5
Cantidad de productos	unidad	7
Costo total de producción C/U	\$ 2.850	

MODELO: PLANO

Insumos	costos	unidades	Cantidad	total
Hilos	\$ 440	unidades	1	\$ 440
Forros	\$ 690	metros	0,3	\$ 207
Cierre	\$ 150	unidades	1	\$ 150
Tela	\$ 2.690	metros	0,3	\$ 807
manillas	\$ 890	unidades	2	\$ 1.780
Polietileno de baja densidad	\$ -	metros	50	\$ -
			Total	\$ 3.384

Tiempo de realización	Horas	3,5
Cantidad de productos	unidad	7
Costo total de producción C/U	\$ 3.384	

Costos Directos

MODELO: SIMETRICO

Insumos	costos	unidades	Cantidad	total
Hilos	\$ 440	unidades	1	\$ 440
Forros	\$ 690	metros	0,3	\$ 207
Cierre	\$ 150	unidades	1	\$ 150
Tela	\$ 2.690	metros	0,3	\$ 807
ojetillos	\$ 8	unidades	2	\$ 16
correa	\$ 1.490	unidades	1	\$ 1.490
Polietileno de baja densidad	\$ -	metros	50	\$ -
			Total	\$ 3.110

Tiempo de realización	Horas	3
Cantidad de productos	unidad	7
Costo total de producción C/U	\$ 3.110	

- Se debe mencionar que los costos de materiales disminuyen al ser comprados por mayor, casi a la mitad del precio mencionado en las tablas de costos.

Gastos Generales

Herramientas y Equipos para la realización de modelos

Herramientas y equipos	COSTOS	UNIDADES	CANTIDAD	TOTAL
Regla metálica	\$ 1.690	Unidad	2	\$ 3.380
Cuchillo cartonero	\$ 2.350	Unidad	2	\$ 4.700
Tabla de corte	\$ 8.990	Unidad	1	\$ 8.990
Máquina de coser	\$ 89.990	Unidad	1	\$ 89.990
Apretador de ojetillo	\$ 2.500	Unidad	1	\$ 2.500
Saca bocados	\$ 3.200	Unidad	1	\$ 3.200
Tijeras	\$ 1.580	Unidad	2	\$ 3.160
Total				\$ 115.920

	Años	Amortización
Amortización (años)	2,5	\$ 3.864

Gastos generales	COSTOS	UNIDADES	CANTIDAD	TOTAL
Luz	\$ 10.760	Mes	1	\$ 10.760
Agua	\$ 6.840	Mes	1	\$ 6.840
Papelería	\$ 2.415	Mes	1	\$ 2.415
Etiquetados	\$ 2.415	Mes	1	\$ 2.415
Total				\$ 22.430

Sueldo	GASTO
Sueldo Trabajador	\$ 550.000
Seguros sociales (salud + afp +seguro)	\$ 110.000
Días Mensuales Trabajados	21
Horas trabajadas diarias	8
Sueldo Por Hora	\$ 3.929

RESUMEN GASTO GENERAL	GASTO
Sueldo Trabajador	\$ 660.000
Herramientas y equipos amortización	\$ 3.864
Gastos (LUZ AGUA ETC)	\$ 22.430

Resumen

GASTOS GENERALES	UNIDAD	
SUELDO TRABAJADOR	MES	\$ 660.000
AMORTIZACION DE EQUIPOS	MES	\$ 3.864
GASTOS BASICOS	MES	\$ 22.430
Total		\$ 686.294
%		519%

Nota: El costo de mano de obra se incorpora en GG de los productos

MODELOS	COSTOS	GG	UTILIDAD	VENTA
MODELO AMPLIO	\$ 4.854	\$ 25.200	\$ 1.322	\$ 31.376
MODELO COMPRIMIDO	\$ 2.954	\$ 15.336	\$ 1.322	\$ 19.612
MODELO 3D	\$ 2.850	\$ 14.796	\$ 1.322	\$ 18.968
MODELO PLANO	\$ 3.384	\$ 17.569	\$ 1.322	\$ 22.274
MODELO SIMETRICO	\$ 3.110	\$ 16.146	\$ 1.322	\$ 20.578

MODELOS	COSTOS	PRODUCCION MENSUAL	COSTO MENSUAL
MODELO AMPLIO	\$ 4.854	7	\$ 33.978
MODELO COMPRIMIDO	\$ 2.954	9	\$ 26.586
MODELO 3D	\$ 2.850	7	\$ 19.950
MODELO PLANO	\$ 3.384	7	\$ 23.688
MODELO SIMETRICO	\$ 3.110	9	\$ 27.990
			\$ 132.192

MODELOS	VENTA	PRODUCCION MENSUAL	VENTA TOTAL
MODELO AMPLIO	\$ 31.376	7	\$ 219.633
MODELO COMPRIMIDO	\$ 19.612	9	\$ 176.508
MODELO 3D	\$ 18.968	7	\$ 132.777
MODELO PLANO	\$ 22.274	7	\$ 155.921
MODELO SIMETRICO	\$ 20.578	9	\$ 185.201
			\$ 870.041

CAPÍTULO XIII: Financiamiento.

El proyecto pretende ser financiado a través de fondos concursables otorgado por Sercotec, a esto se postula en s determinadas fechas del año (aún no se confirman fecha correspondiente al año 2020) .

A continuación, se expone los requisitos y en que consiste cada fondo concursable.

Capital Semilla.

Capital Semilla es una para emprendedores otorgado por Sercotec desde el año 2005. Consiste en un financiamiento inicial para la creación de una microempresa, posibilitando el despegue o consolidación de una actividad empresarial.

El programa otorga un subsidio que cubre las áreas de asistencia técnica, capacitación, marketing, acompañamiento e inversiones necesarias para concretar el proyecto.

Pueden acceder personas naturales, mayores de 18 años, sin inicio de actividades en primera categoría ante el SII, que presenten un programa de negocio que cumpla con el foco definido por la convocatoria de Sercotec en su región.

El financiamiento máximo es de 3 millones 500 mil pesos, no reembolsables, aportando el 75% del monto requerido para la ejecución del proyecto. De estos, \$1,5 millones pueden destinarse a acciones de gestión empresarial y \$2

millones, a inversiones. Las personas que resultan seleccionadas deben aportar 20% del cofinanciamiento a Sercotec.

Capital Abeja

El financiamiento de Capital Abeja es otorgado por Sercotec desde 2012, es un financiamiento que apoya la puesta en marcha de nuevos negocios, con oportunidad de participar en el mercado y liderados por mujeres

A través de un mecanismo concursable, al igual que el Capital Semilla, Capital Abeja otorga un subsidio que cubre las áreas de asistencia técnica, capacitación, marketing, acompañamiento e inversiones necesarias para concretar el proyecto.

Los requisitos para acceder al Capital Abeja son:

Ser mujer

Mayor de 18 años

Sin inicio de actividades en primera categoría ante el SII

Presentar un proyecto de negocios que cumpla con el foco definido por la convocatoria en la región

El apoyo que entrega Capital Abeja es hasta \$3.500.000 para concretar actividades del proyecto de negocio. Los que pueden manejarse de la siguiente manera:

Hasta \$1.500.000 pueden destinarse a acciones de gestión empresarial

Hasta \$2.000.000 pueden destinarse a inversiones

Luego del primer paso, que es el de **asesoramiento en la fuente**, SERCOTEC, se postula al financiamiento escogido a través del portal web <https://www.sercotec.cl/>, sección "Mi Portal". Previamente, se realiza el registro correspondiente en la web, donde se deberán cargar los datos personales para acceder a un usuario y contraseña.

Lugares de asesoramientos

Región	Dirección	Teléfono
Arica y Parinacota	Lautaro 471-B, Arica, Arica.	58225 1575
Tarapacá	Manuel Bulnes 439, Iquique, Iquique.	57242 5054
Antofagasta	Avda. José Miguel Carrera 1701, piso 2, Antofagasta, Antofagasta.	55320 9684
Atacama	Av. Copayapu 1579, Copiapó, Copiapó.	23242 5173
Coquimbo	Las Higueras 506, Elqui, La Serena.	51229 2933
Valparaíso	Errázuriz 1178, piso 8, Edificio Olivari, Valparaíso, Valparaíso.	23242 5218
Metropolitana	Huérfanos 1147, piso 6, of. 646, Santiago, Santiago.	22481 8529
O'Higgins	Alcázar 40, Cachapoal, Rancagua.	72222 5970
Maule	3 Oriente 1167 (entre 1 Sur y 1 Norte), Talca.	71247 0931
Ñuble	Yerbas Buenas 735, Diguillín, Chillán.	
Biobío	Dirección Regional de Sercotec: Roosevelt 1618, Concepción.	41274 1450
La Araucanía	Bernardo O'Higgins 480, Cautín, Temuco.	45221 9110
Los Ríos	Costanera Arturo Prat 747, Valdivia, Valdivia.	63221 5005
Los Lagos	Ejército 485, casas 4 y 5, Llanquihue, Puerto Montt.	65225 4662

<https://www.rankia.cl/blog/ideas-empredimiento-chile/3585260-financiamiento-para-emprededores-chile-2019>.

Si se da la posibilidad de no ganar la postulación de los fondos concursables mencionados con anterioridad será necesario pedir un financiamiento privado a banco o a un socio.

Conclusiones

Para lograr este trabajo investigativo fue necesario introducirse en el área de la agricultura, actividad relevante en la economía de la región de O'Higgins y del país, específicamente fue en la producción de sandías y melones, llamada cucurbitáceas, en cuyo proceso de cosecha se utiliza una gran cantidad de un plástico, llamado film stretch, residuo agrícola que ha generado una gran preocupación ambiental.

El cuidado del medio ambiente ha sido una preocupación para la industria textil y el diseño, a raíz de esto es que se han originados diferentes emprendimientos, como por ejemplo: "Joyas Plásticas" que a partir de materiales desechables diseñan, crean y elaboran joyas. También encontramos el emprendimiento de "La bolsa loca", que presta un servicio de recolección de desechos plásticos para una nueva producción de artesanía. Finalmente, la empresa LuP, que produce fibras con plásticos desechables para incorporarlas a diferentes objetos y elementos artesanales como son canastos, lámparas, entre otros.

Estos emprendimiento, que utilizan el plástico como materia prima, son considerados referentes para este proyecto, el cual busca generar nuevos métodos y/u objetos para aumentar la vida útil del material film stretch, utilizado en la cosecha de cucurbitáceas y por supuesto generar formas de disminuir el impacto ecológico y social que ocasiona el residuo, a través de la participación y responsabilidad.

La primera opción de reutilizar estos residuos transformándolos en diversos objetos útiles y efectivo comenzó con la elaboración de contenedores de tubérculos, de tal manera de lograr la aproximación e identificación con los productores de melones y sandías. La posibilidad de crear contenedores para frutas y verduras me brindó la oportunidad de crear nuevos y diversos contenedores más sofisticados.

Es así es como nace la idea de crear una nueva línea de contenedores inspirando en los colores del campo, para ser utilizados en la cotidianidad urbana, por un público femenino que bordea los 18 y 35 años, y que tiene interés por el supra-reciclaje.

En esta línea de contenedores elaborados se utilizó principalmente el film stretch como materia prima, lo que favoreció el ahorro de los costes de producción y la energía que se dedicaría a la producción de nuevas materias primas, y por añadidura tuvo un impacto ambiental positivo. Mirado desde este punto de vista se define como un proyecto viable con resultados positivos en variadas áreas.

Los costos de producción en general fueron básicos, solo se invirtió en hilos para coser, telas, ojillos y manillas.

El gasto de energía también fue menor porque para la costura se utilizó una máquina de costura manual.

El valor principal de este proyecto está en la mano de obra que permitió crear contenedores exclusivos, únicos y de calidad.

La presentación de estos contenedores se desarrolla a través de un catálogo virtual en las diversas redes sociales, como es

Instagram, WhatsApp y correo electrónico, lo que facilita la visualización masiva de los productos, su comercialización con mayor flexibilidad horaria (24/7) y el envío a nivel comunal, nacional.

Se pretende llevar a la práctica este proyecto de título a través del financiamiento de fondos concursables de Sercotec, Capital Semilla y Capital Abeja, y por esto se está pendiente a la apertura de las postulaciones para este año 2020.

Otros factores positivos que originó este proyecto denominado “Atados de Campo” tiene que ver con:

- La concientización del cuidado y el respeto del medio ambiente, comprendiendo que todos los elementos cumplen una función de manera continua y son o deben ser reutilizados, como sucede en el proceso de la naturaleza.
- La posibilidad de abrir nuevas actividades y emprendimientos que permitirían aumentar el empleo a través de actividades vinculadas con la reducción de los residuos agrícolas. Incluyendo un tipo de capacitación que favorecería el desarrollo de una sustentabilidad económica con sello propio.
- La implementación de una serie de prácticas económicamente rentables y éticamente justas, regida por criterios de responsabilidad social y medioambiental.

En definitiva, considero que a partir de la reutilización del material film stretch se puede aportar a la conciencia ecológica, a fomentar el respeto y cuidado del ecosistema, y a la

promoción del desarrollo social, en base al entendimiento de la generación de residuos de la agroindustria.

Por último, es importante considerar que la economía y la sociedad están restringidas por los límites que impone el medio ambiente no se puede pretender maximizar la riqueza económica y mejorar la equidad social dejando a un lado el medio ambiente.

CAPÍTULO XIV: Referentes bibliográficos

Bibliografía

- Nehuen /I+D – Biomateriales/ 31st, mayo, 2017
<https://nehuensustentable.cl/blog/gallery/aliquam-tempus-ultricies-copy-18-copy/>
- Reciclaje del polietileno de baja densidad / lunes, 26 de marzo de 2012
<http://ingenieroscecar.blogspot.com/2012/03/reciclaje-del-polietileno-de-baja.html>
- Reciclaje de plástico, PEAD, PEBD, LDPE, HDPE, EPS, PS, PP; PC Promaplast, Plastic Recycling plant / 1 oct. 2009
https://www.youtube.com/watch?time_continue=12&v=c1tXTJPocnY
- Plásticos agrícolas. Sus usos y problemas / 23 marzo, 2015 <http://agriculturers.com/plasticos-agricolas-sus-usos-y-problemas/>
- Qué plásticos se reciclan y cuáles no / 08/02/2018
<https://www.ecologiaverde.com/que-plasticos-se-reciclan-y-cuales-no-1168.html>
- Ministerio de Agricultura - Teatinos 40, Santiago /4 de mayo
<https://www.minagri.gob.cl/sectores/metropolitana/>
- Región Información regional 2018 del Libertador Bernardo O´Higgins marzo de 2018 gobierno de Chile <https://www.odepa.gob.cl/wp-content/uploads/2018/03/OHiggins.pdf>
- Programa de Recuperación de Suelos / Servicio Agrícola y Ganadero / 23 abril
<http://www.sag.gob.cl/ambitos-de-accion/programa-de-recuperacion-de-suelos>
- La contaminación del plástico no entiende de fronteras by RES on 20 septiembre, 2013 in MEDIO AMBIENTE
<https://www.ecointeligencia.com/2013/09/contaminacion-plastico-fronteras/>
- La bolsa loca/ 17 .mayo .2019
<https://www.labolsaloca.cl/>
- Joya plástica/ 21 . mayo de 2019
<https://joyaplastica.com/>
- Sólo el 9 % del plástico usado en el mundo se recicla, advirtió ONU / Miércoles, 06 Junio 2018 11:55 / ONU / <https://www.elpais.com.uy/vida-actual/plastico-usado-mundo-recicla-advirtio-onu.html>
- Día del reciclaje: Las cifras de la basura en Chile” / Consuelo Rehbein / Jueves 17 de mayo de 2018
<https://www.publimetro.cl/cl/noticias/2018/05/17/dia-del-reciclaje-las-cifras-la-basura-chile.html>
- Crece el interés por comprar objetos de diseño fabricados con objetos reciclados / la Tercera / 20

de noviembre 2013.

[https://www.latercera.com/noticia/crece-el-interes-por-comprar-objetos-de-diseno-fabricados-con-objetos-reciclados/](https://www.latercera.com/noticia/crece-el-interes-por-comprar-objetos-de-diseno-fabricados-con-objetos-reciclad/)

- Agenda de Innovación Agraria Territorial Región del Libertador Bernardo O'Higgins fundación para la innovación agraria / fia ministerio de agricultura gobierno de chile/ 2017 <http://www.fia.cl/wp-content/uploads/2018/03/Agenda-OHiggins.pdf>
- INN, (1999). Tabla de composición de alimentos para uso práctico. Publicación no. 52. Serie Cuadernos azules

Libros

- Fundamentos de la manufactura moderna materiales, procesos y sistemas, Mikell P. Groover / Prentice Hall 1997

Imágenes

- PEBD <http://ingenieroscecar.blogspot.com/2012/03/reciclaje-del-polietileno-de-baja.html>
- Bobina Tubo Polietileno Continuo transparente Todo envase [\[en-continuo-transparente-40cm-x-1143-metros-galga-90-p-PETR40G901000IN.html\]\(https://www.todoenvase.com/bolsas-de-plastico/bolsas-para-ropa-textil/bobinas-polietileno-tubo-continuo-transparente-40cm-x-1143-metros-galga-90-p-PETR40G901000IN.html\)](https://www.todoenvase.com/bolsas-de-plastico/bolsas-para-ropa-textil/bobinas-polietileno-tubo-continuo/bobina-polietileno-tubo-</div><div data-bbox=)

- Como se ve el plástico Campo vegetales https://www.freepik.es/fotos-premium/campo-vegetales-cubierta-plastico_1464377.htm
- ¿Qué significan los símbolos en los plásticos? reciclado - Nicolás Kane - 13 may, 2011 <http://www.sustentator.com/blog-es/2011/05/que-significan-los-simbolos-en-los-plasticos/>
La historia con mapas, Design 2015 by History & Maps <http://www.lahistoriaconmapas.com/atlas/maps-bing/mapa-rancagua-chile.htm>
- Facultad de Gobierno • Universidad Central de Chile Junio 20, 2013 <http://www.politicaygobierno.cl/web/facultad-capacitara-a-gestores-de-recursos-humanos-y-gestores-territoriales-en-ocho-regiones-del-pais/>
- Oportunidades y experiencias de exportación para las Hortalizas de la VI región / Cristian Muñoz Cariaga HORTOFRUTICOLA SUDAMERICANA LTDA / 2018 - <https://horticrece.cl/docs/TITRADE-2018-VERSION-TRES.pdf>
- Canastilla Plástica – Negra / tiendasolofruver / 10 de julio de 2019 <https://tiendasolofruver.com/product/canastilla-plastica-negra-solo-entrega/>

- Buscando la cosecha perfecta / El mercurio /2015
https://www.elmercurio.com/Campo/Especiales/Manzanas2015/07_Precosechaycosecha.aspx
- Ciren presentó avance del Sistema de Monitoreo Hortícola de la VI Región / 01 / 06 / 2017 -
<https://www.ciren.cl/actualidad/ciren-presento-avance-del-sistema-de-monitoreo-territorial-horticola-de-la-vi-region/>

Los robots buscan meterse en el campo a recolectar manzanas / La Nación / 30 de abril de 2017 -
<https://www.lanacion.com.ar/tecnologia/los-robots-buscan-meterse-en-el-campo-a-recolectar-manzanas-nid2018839>

Carteras

<https://www.ebay.com/itm/Carteras-de-Mujer-Set-de-Mano-Cartera-de-Hombro-Bolsos-de-Hombro-de-Moda-/152831084988>

upcycling -/ **Antonia Reyes S.**

/ 22 mayo de 2016 <http://www.masdeco.cl/upcycling/>



**Escuela de Diseño / Facultad de arquitectura
Universidad de Valparaíso**