



Universidad Empresarial Siglo 21

## TRABAJO FINAL DE GRADO



### “HUELLA LIBRE”

CALZADO SUSTENTABLE

**Alumno: Meroli, Valeria Victoria**

**Profesores: Barrionuevo, Ana – Moisset, Estela**

**Legajo: IND00023**

**Carrera: Diseño de Indumentaria y Textil**

**Año Lectivo: 2012**



## RESUMEN

El siguiente trabajo tiene por objetivo la creación de una marca local de calzado casual sustentable, elaborada a partir de materiales ecológicos, reciclados y reciclables; se combina el estilo minimalista con un producto sustentable dado que existen abundantes puntos en común, como el orden, la simpleza, la importancia que se le da a los materiales ecológicos, la reducción a lo esencial, despojada de elementos sobrantes: “menos es más”, entre otros.

La investigación se origina de la intención de dar una solución desde el diseño a la problemática por el cuidado de la contaminación del medio ambiente y la conservación de áreas naturales. La firma plantea un programa denominado “RE” en el cual desarrolla el círculo de vida del producto, para darle una vida más larga al mismo.

El producto que se ofrece es innovador en cuanto diseño y materiales; no existe una marca local que ofrezca calzado sustentable.

## ABSTRACT

The subject of the following theses is the development of a sustainable casual footwear brand. For the elaboration of these products only eco-friendly, recycled and sustainable materials will be used. The style of these fore mentioned shoes is a mix of minimalist style and functionality. The design is cut down to the essentials, freed from ornaments, while using only eco-friendly materials. The *motto* of the brand is “less is more”.

The research aims to give a solution, from the design point of view, to the issue of contamination and the conservation of natural areas. The brand proposes a program called “RE”, which goes through the cycle of life of the product, keeping in mind it’s reutilization and recycling to extend it’s utility. So, in an very innovative fashion, different ways of recycling and reusing of many of the product parts are suggested.

“Huella Libre” offers innovative footwear, as regards design and materials, since there is no other brand in the current market who produces sustainable shoes.





## ÍNDICE

1. Introducción_____	Pág. 3-6
a- Tema_____	Pág.3
b- Problema_____	Pág. 3
c- Pertinencia_____	Pág. 3
d- Objetivos Generales_____	Pág. 3-4
e- Objetivos Secundarios_____	Pág. 4
f- Hipótesis_____	Pág. 4-5
g- Metodología_____	Pág. 5-6
2. Marco Teórico_____	Pág. 7-10
3. Contaminación ambiental_____	Pág. 11-20
a- Problemática de la contaminación ambiental_____	Pág. 11-16
b- Procesos contaminantes en la producción calzado_____	Pág. 17-20
4. Referentes de calzado ecológico_____	Pág. 21-37
5. Etapas de fabricación de calzado_____	Pág. 38-49
6. Análisis de materiales ecológicos_____	Pág. 50-91
7. Estudio de la tipología de calzado_____	Pág.92- 101
8. Minimalismo_____	Pág. 102-116
a- Análisis del movimiento minimalista _____	Pág. 102-111
b- Diseñadores de indumentaria y minimalismo_____	Pág. 112-116
9. Propuesta de emprendimiento empresarial_____	Pág. 117-194
a- Propuesta de diseño de calzado_____	Pág. 117-182
a.1) Materiales_____	Pág. 117-130
a.2) Carta de Color_____	Pág. 131-133
a.3) Costos_____	Pág. 134-151
a.4) Packaging_____	Pág. 152-164
a.5) Etiquetas_____	Pág. 165-167

a.6) Local	Pág. 168-173
a.7) Inspiración	Pág. 174-175
a. 8) Diseños de Huella Libre	Pág. 176-180
a.9) Fotos del Catálogo	Pág. 181-182
b- Potenciales Cliente	Pág. 183-189
c- Competidores	Pág. 190-192
d- Análisis FODA	Pág. 193-194
10. Conclusión	Pág. 195-200
11. Bibliografía	Pág. 201-202
12. Anexo	
a. Resultados de las encuestas	
b. Fichas Técnicas	
c. Nota en la Voz del Interior	

## INTRODUCCIÓN

### a- TEMA

Creación de una línea de calzado casual elaborada a partir de materiales ecológicos, reciclados y reciclables.

### b- PROBLEMA

Como diseñadora responsable, crearé una línea de calzado sustentable, logrando originalidad de la manera más sostenible y eficiente posible. El calzado será confeccionado con materiales biodegradables en cuya fabricación no se emplean químicos, fertilizantes ni pesticidas, con materiales reciclados y reciclables para evitar el desecho de los mismos dado que su grado de contaminación es significativo en la naturaleza.

### c- PERTINENCIA

Teniendo como pilar la filosofía de que la industria textil puede sumarse a la lucha mundial por respetar el medio ambiente se realizará una colección de calzado con materiales biodegradables, materiales reciclados y reciclables para responder a los requerimientos de una sociedad cada vez más consciente, que incluye a la ecología entre los parámetros con los que decide su consumo.

### d- OBJETIVOS GENERALES

- Elaboración de una nueva marca de calzado utilizando textiles ecológicos: de Bambú, Cáhano, Algodón orgánico, entre otros y suelas de madera; materiales reciclados como el caucho y reciclables como retazos de cuero desechados por las industrias que utilizan el cuero, combinarlos para lograr un producto sustentable con bajo impacto sobre el medio ambiente.
- Promover la innovación y la originalidad de los calzados por medio del uso de materiales biodegradables que actualmente son escasos y poco conocidos en nuestro mercado local y que podrían fomentarse para su mejor aprovechamiento.

- Promover la conciencia colectiva con respecto al impacto ambiental de los procesos de producción del calzado diseñado y consumido por la población actual. Con la nueva marca de calzado propuesta, se intenta iniciar una cadena de oferta y demanda de telas biodegradables para lograr difundirlas en el mercado local ya que actualmente son difíciles de conseguir por su costo y su complejidad.
- Combinar el estilo minimalista: lo simple, lo sutil, lo austero, lo armónico y el equilibrio con un producto sustentable y natural.

#### e- OBEJTIVOS SECUNDARIOS

- Establecer los principales problemas de la contaminación ambiental y las principales áreas contaminadas.
- Identificar los materiales ecológicos, reciclados y reciclables que se utilizarán en la materialización del calzado.
- Analizar los procesos de fabricación que conllevan al armado del calzado.
- Investigar sobre los diseñadores y marcas que realizan calzado ecológico y detectar, de los materiales utilizados, cuáles son los más importantes y accesibles para implementarlos en mí línea de calzado.
- Realizar una descripción sobre tipología de calzado.
- Investigar el estilo minimalista: sus orígenes, sus características, sus representantes principales, los artistas más destacados, etcétera.
- Aplicar los conocimientos adquiridos sobre minimalismo en el desarrollo de los diseños.
- Experimentar con los materiales ecológicos y retazos de cueros para conformar calzados innovadores en cuanto al uso de materiales que no tengan un impacto negativo en el medio ambiente.

#### f- HIPÓTESIS

Se realizará una línea de calzado casual, con la característica de que los materiales que lo componen serán biodegradables, reciclados y reciclables. A nivel estético se decidió que

se tomará como punto de partida al estilo Minimalista, puesto que, luego de hacer una profunda investigación sobre el Minimalismo se encontraron puntos de sumo interés para la realización de los diseños eco-amigable.

#### Características del Minimalismo:

- El Minimalismo le da gran importancia al espacio y a los materiales ecológicos. Centra su atención en las formas puras y simples.
- Para el Minimalismo todos los elementos deben combinar y formar una unidad. Esto resume en el precepto minimalista de que “todo es parte de todo”.
- Las telas que se utilicen en la decoración minimalista deben evitar lo agresivo y barroco, aportando frescura e invitando a la relajación.
- Se deben dejar afuera las telas estampadas y floreadas, optando por la austeridad de los lisos. Se prefieren las telas rústicas en color marfil, texturas como el lino o lonetas.
- En la ambientación minimalista se utiliza la madera, tanto en pisos como en muebles, y los materiales rústicos: cemento alisado, vidrio, alambre de acero, venecita y piedras, principalmente en estado natural, mínimamente manipulados.
- Una de las principales características del Minimalismo es el uso de colores puros.
- Un entorno armónico funcional, fuera del concepto de exceso, saturación y contaminación visual.

#### g- METODOLOGÍA

-Teórico – Práctica

##### Teórico:

- 1- Investigación de antecedentes.
- 2- Investigación bibliográfica.

3- Investigación de tipología y morfología del calzado.

4- Análisis de materiales de calzado.

Práctico:

1- Experimentación con material alternativo.

2- Experimentación formal basada en el estilo Minimalista.

## MARCO TEÓRICO

Para abordar el siguiente trabajo, es necesario conocer primero a que se refiere el término sustentabilidad ya que se realizará una línea de calzado sustentable utilizando materiales biodegradables, reciclados y reciclables.

Sustentabilidad: es una nueva forma de pensar para la cual los seres humanos, la cultura y la naturaleza son inseparables. La sustentabilidad hace referencia en primer lugar a los seres humanos. El concepto clave es mantener las condiciones planetarias favorables para el desarrollo de la vida humana a nivel global y local. Pero, para lograr este objetivo es preciso cumplir ciertos requisitos. El primero es equilibrar las necesidades humanas con la capacidad de carga del planeta para proteger a las generaciones futuras. Esto significa que los efectos de las actividades humanas se mantengan dentro de unos límites que eviten la destrucción de la diversidad, complejidad y funcionamiento de los sistemas ecológicos que soportan la vida.

Sin embargo, la supervivencia de los seres humanos no es en sí misma el objetivo. La meta es poder vivir una vida segura, sana y productiva en armonía con la naturaleza, y los valores culturales y espirituales locales. Esto significa que no sólo se trata de encontrar un equilibrio entre el desarrollo humano y la vida de los ecosistemas, sino también de buscar un camino que lleve hacia la igualdad entre individuos y comunidades, naciones y generaciones. Buscar una alternativa que permita distribuir la riqueza (en la forma de acceso a recursos y oportunidades) y aumentar la prosperidad de todos.

Los cinco requisitos de los productos sostenibles es que sean cíclicos, solares, seguros, eficaces y socialmente responsables.

**Cíclicos**: El producto está fabricado con materiales orgánicos biodegradables o con minerales que se reciclan continuamente en un bucle cerrado. Los productos cíclicos también están fabricados con materiales naturales como madera, piel, lana o alguno de los nuevos bioplásticos compuestos de maíz y fécula de patata.

**Solares:** El producto, tanto en su fabricación como en su uso, consume sólo energía renovable, cíclica y segura. Entre las energías renovables esta el viento, la energía hidráulica a pequeña escala y la energía solar. Algunas fábricas utilizan estas formas de energía renovable. En muchos casos, la mayor parte de la energía utilizada durante la vida útil de un producto se consume durante su fabricación.

**Seguros:** Todas las emisiones que se liberan en el aire, el agua y la tierra alimentan a otros sistemas. El producto tanto en su proceso de fabricación como en su uso no debe tener un impacto negativo con el medio ambiente.

**Eficaces:** Este requisito se basa en la necesidad de maximizar la utilidad de los recursos en un mundo finito.

**Socialmente Responsables:** La fabricación y uso de productos sostenibles debe apoyar los derechos humanos fundamentales y la justicia. Esto significa la garantía de unas condiciones de trabajo dignas y un salario justo.

Una vez explicado el término sustentabilidad estamos en condiciones de desarrollar los conceptos pertinentes al trabajo final de graduación.

Los materiales que serán utilizados para la realización de la línea de calzado sustentable serán telas biodegradables, materiales reciclados y reciclables.

#### Biodegradable:

Producto que puede descomponerse en sus elementos químicos que la conforman, debido a la acción de agentes biológicos, como plantas, animales, microorganismos y hongos, bajo condiciones ambientales naturales.

#### Reciclar:

Reciclar consiste en el aprovechamiento de los residuos de ciertos materiales a través de una serie de procesos. Éstos pueden ser desechos y luego vueltos a rehacer como nuevos.



De este modo pueden ser aprovechados nuevamente, así se consigue que vuelvan a ser materia prima para la misma función.

El reciclaje es beneficioso para todos, no sólo a nivel ecológico sino a nivel económico. Los beneficios son:

- Genera un menor volumen de desechos contaminantes, que en algunos casos tardan hasta siglos en degradarse.
- Se produce un menor coste de producción ya que en muchas ocasiones la obtención de la materia prima es más cara reciclarla.
- Se crea una nueva conciencia más ecológica como una nueva industria con la filosofía del aprovechamiento.

#### Reciclado:

Es aquel residuo que es incorporado dentro de su círculo de fabricación nuevamente.

Cuando una persona involucra un residuo dentro de un círculo productivo se puede decir que el producto (desecho) ha residido reciclado.

#### Reciclable:

Es aquel residuo que cuenta con la tecnología, infraestructura, mecanismos y conocimientos para ser clasificado, recolectado y procesado dentro de un círculo productivo.

Un residuo será reciclable mientras esté en manos de una persona y no haya ingresado todavía a un ciclo productivo.

El calzado, las etiquetas y el packaging serán completamente ecológicos.

Ecología: La ecología es la ciencia que estudia a los seres vivos, su ambiente, la distribución, abundancia y cómo esas propiedades son afectadas por la interacción entre los organismos y su ambiente: la biología de los ecosistemas. En el ambiente se incluyen las propiedades físicas que pueden ser descritas como la suma de factores abióticos

locales, como el clima y la geología, y los demás organismos que comparten ese hábitat (factores bióticos).

**Los productos ecológicos:** también llamados, biológicos, orgánicos o bio, son aquellos productos naturales obtenidos sin la utilización de productos químicos. Estos productos naturales no pueden presentar residuos químicos para que sean denominados productos orgánicos.

Luego de explicar determinados conceptos básicos para mi trabajo final de graduación podremos diferenciar que llevar una vida ecológica es diferente que llevarla de forma sustentable.

Llevar una vida sustentable implica una vida ecológica. Una vida ecológica está bien, una vida sustentable está mucho mejor. Comprar productos biodegradables es una buena práctica de llevar una vida ecológicamente responsable pero para que esto fuera además una práctica sustentable se tendría que comprar aquellos fabricados en el país de pertenencia, dado que la procedencia determina a donde irán las ganancias: el consumo de proximidad asegura que el dinero se quede en dicha región para generar riquezas en el lugar donde vive el consumidor. Asegura los puestos de trabajo en su país, la vitalidad de la sociedad y la biodiversidad que lo rodea.

## CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

### a. PROBLEMÁTICA DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

*“La contaminación es la introducción en un medio cualquiera de un contaminante; es decir cualquier sustancia o forma de energía con potencial para provocar daños, irreversibles o no en el ambiente. Para que se pueda hablar de contaminación es necesario que el agente se introduzca por encima de la capacidad del medio para eliminarlo”<sup>1</sup>*

En los últimos ciento cincuenta años el planeta ha cambiado la estructura natural de su atmósfera y su hidrósfera más que en millones de años, que tiene de existencia. Se requieren cambios drásticos y normas estrictas para frenar tal proceso.

Con los problemas a los que nos enfrentamos en la actualidad, problemas de tipo político, económico, social y hasta deportivos, dejamos de lado uno con el que tenemos contacto más cercano, el problema de la contaminación, un problema que nos creamos e incrementamos de forma gradual todos los días.

Únicamente la información y la concientización puede corregir situaciones equivocadas y calmar sus consecuencias, ya que es fácil e inútil caer en la interminable enumeración de problemas y catástrofes ambientales que soporta nuestro planeta tierra. Se considera contaminación ambiental a la presencia en el medio ambiente de uno o más contaminantes en cantidades superiores a los límites tolerados por el ser humano, combinados de tal manera que en mayor o en menor medida causan un desequilibrio ecológico dañando la salud y el bienestar del hombre.

La contaminación ambiental generalmente se origina como consecuencia del crecimiento y desarrollo incontrolado de centros de población, turísticos e industriales, con el correlativo incremento de las fuentes de contaminación, el deterioro de los recursos naturales y el impacto de algunos fenómenos del mismo tipo, como las erupciones volcánicas, tolvánicas, fugas tóxicas y la contaminación ambiental.

En cuanto a la contaminación ambiental podemos decir que existen dos tipos de contaminantes, los primarios y los secundarios. Los primarios son los que se emiten

---

<sup>1</sup> [www.ecoportal.net](http://www.ecoportal.net)

directamente de la atmósfera como el dióxido de azufre, que daña directamente a la vegetación y es irritante para los pulmones; mientras que los contaminantes secundarios son aquellos que se forman mediante procesos químicos atmosféricos que actúan sobre los contaminantes primarios o sobre especies no contaminantes de la atmósfera.

A medida que aumenta el poder del hombre sobre la naturaleza y aparecen nuevas necesidades como consecuencia de la vida en sociedad, el medio ambiente que lo rodea se deteriora cada vez más, como por ejemplo con la erosión del suelo, la extinción de fauna y flora, la contaminación tanto de los océanos como de la atmósfera, la gran deforestación por el ser humano, la sequías e inundaciones, el efecto invernadero, entre otros.

El comportamiento social del hombre, que lo condujo a comunicarse por medio del lenguaje, que posteriormente formó la cultura humana, le permitió diferenciarse de los demás seres vivos. Pero mientras ellos se adaptan al medio ambiente para sobrevivir, el hombre adapta y modifica ese mismo medio según sus necesidades.

El proceso tecnológico, por su parte y el acelerado crecimiento demográfico, por la otra, produce la alteración del medio, llegando en algunos casos a atentar contra el equilibrio biológico de la Tierra. No es que exista una incompatibilidad absoluta entre el desarrollo tecnológico, el avance de la civilización y el mantenimiento del equilibrio ecológico, pero es importante que el hombre sepa armonizarlos. Para ello es necesario que proteja los recursos renovables y no renovables y que tome conciencia del cuidado ambiental, es fundamental para la vida sobre el planeta.

La población mundial continúa creciendo de una manera alarmante, especialmente en las zonas más pobres. Según los últimos datos, en la actualidad somos casi 6800 millones de personas los que habitamos el planeta Tierra y según las previsiones de la ONU, será dentro de dos años, en 2012 cuando superemos la barrera psicológica de los 7000 millones.

Pero eso no es todo, según la Sección de Población de las Naciones Unidas, dentro de cuatro décadas, en 2050 llegaremos a la cifra de 9000 millones de seres humanos. Si

constatamos el crecimiento de la población en los últimos años comprobaremos que el ritmo de crecimiento de la población mundial crece a un ritmo más rápido.

Esto no supondría a priori, un problema, pero si analizamos bien los datos veremos que este aumento de población puede acarrear auténticas catástrofes humanas y medio ambientales. El debate si nuestro planeta está preparado tal volumen de población está servido. Hay incluso expertos que argumentan que estas cifras no son reales ya que habría una gran cantidad de población que no está controlada en las estadísticas (especialmente en países asiáticos como China o África) y precisamente esa diferencia que puede ser pequeña ahora dentro de 50 años puede provocar cifras aún mayores.

Los principales contaminantes son el aire, el agua, y el suelo:

“Un contaminante es toda materia, sustancias o sus combinaciones, compuestos o derivados químicos o biológicos, humo, gases, polvos, cenizas, bacterias, residuos y desperdicios, así como las formas de energía como calor, la radio actividad y el ruido que, al entrar en contacto con el aire, agua o suelo, altere o modifique su composición y condiciones naturales”<sup>2</sup>

No es, pues, una cuestión de qué productos se introducen, sino su cantidad. La proliferación de estos residuos supone un desequilibrio grave en el biosistema, hasta el punto de llegar a imposibilitar la vida de las especies existentes. El agua, aire y suelo son los principales medios contaminantes.

**El aire:** En las grandes ciudades, la contaminación del aire se debe a la consecuencia de los escapes de gases de los motores de explosión, a los aparatos domésticos de la calefacción, a las industrias que es liberado en la atmósfera, ya sea como gases, vapores o partículas sólidas capaces de mantenerse en suspensión, con los valores superiores a los normales, perjudican la vida y la salud, tanto del ser humano como de animales y plantas.

---

<sup>2</sup> Deigualigual.net

La atmósfera absorbe la mayor cantidad de radiación solar y debido a esto se produce la filtración de todos los rayos ultravioletas.

El aumento de anhídrido carbónico en la atmósfera se debe a la combustión del carbón y del petróleo, lo que lleva a un recalentamiento del aire y de los mares, con lo cual se produce un desequilibrio químico en la tierra produciendo una alta cantidad de monóxido de carbono, sumamente tóxica para los seres vivos.

La contaminación atmosférica proviene fundamentalmente de la contaminación industrial por combustión, y las principales causas son la generación de electricidad y automóvil. También hay otras sustancias tóxicas que contaminan la atmósfera como el plomo y el mercurio.

Es importante que los habitantes de las ciudades tomen conciencia de que el ambiente ecológico es una necesidad primaria. Se debería legislar sobre las sustancias que pueden ir a la atmósfera y la concentración que no debe superarse.

El aire contaminado nos afecta a nuestro diario vivir, manifestándose de diferentes formas en nuestro organismo. Como la irritación de los ojos, trastornos en las membranas conjuntivas, irritación en las vías respiratorias y agravación de las enfermedades bronco pulmonares.

**El agua:** Las fuentes naturales de agua que disponemos son: el agua de la lluvia, ríos, lagos y aguas subterráneas. Se encuentra en muchas rocas y piedras durísimas y también en atmósfera en forma de nubes o niebla.

Desde siempre el hombre ha volcado sus desechos en el agua. En condiciones normales los ríos pueden autodepurarse: las aguas arrastran los desechos hacia los océanos, las bacterias utilizan el oxígeno disuelto en las aguas y degradan los compuestos orgánicos, que a su vez, son consumidas por los peces y las plantas acuáticas devolviendo el oxígeno y el carbono a la biosfera.

Pero a medida que la humanidad fue progresando, esto se hace cada vez más difícil. Las industrias concentran miles y miles de personas en su entorno como lo podemos apreciar en la zona de Gran Buenos Aires. Muchas veces los sistemas se

encuentran saturados de desechos, y las industrias vuelcan productos que no pueden ser degradados. Todo esto hace que el contenido de oxígeno disminuya drásticamente, y que el río ya no tenga capacidad para mantener la vida en él convirtiéndose en una cloaca de varios kilómetros. Su peligro aumenta si se mueve con lentitud.

Otro peligro es la contaminación termal. Las grandes usinas eléctricas emplean agua como refrigerante, esto hace que las aguas de los ríos eleven su temperatura, provocando cambios en los procesos biológicos y, por lo tanto, se destruye la vida existente en ellos. El agua es un elemento vital para la alimentación por eso requiere una mayor higiene. Hay exigencias que están siendo cada vez menos satisfechas, por su contaminación lo que reduce la cantidad y la calidad de aguas disponibles, como también sus fuentes naturales.

**El suelo:** El uso del suelo es otra de las características de la intervención humana en el medio, desde la reserva de espacios para su uso exclusivo, como las ciudades, la contaminación coloidal, por la lluvia ácida o la utilización en la agricultura de abonos químicos nitrogenados. En la agricultura, el cultivo de una sola especie le hace perder los nutrientes necesarios para su crecimiento, y dificultan también el desarrollo de otras especies, con lo que se disminuye la variedad de plantas.

Además, la deforestación y los incendios favorecen la pérdida de suelos sobre todo si es heredado de condiciones ecológicas antiguas, de una manera irrecuperable. La erosión del suelo a la que se ve sometido por la desaparición de la cubierta vegetal, es generalizada en todo el mundo, pero sobre todo en las regiones de tránsito ecológico. Como es bien conocido en los últimos ciento cincuenta años, el planeta ha cambiado la estructura natural de su atmósfera y su hidrósfera más que en todo el tiempo, millones de años, que tiene de existencia. Por esta razón la adecuada protección y conservación del ambiente representa uno de los retos más importantes a lo que se enfrenta la humanidad.

Es evidente que se necesitan cambios drásticos y normas muy estrictas si se quiere conservar la calidad de vida del planeta. Como miembros de la sociedad debemos participar en forma activa en la creación de leyes y reglamentos que tengan un impacto

benéfico para el ambiente, nuestra salud y la economía. Es importante señalar que las soluciones al problema de la contaminación están más cerca de lo que uno cree, ya que es posible en nuestra vida cotidiana contribuir con actividades sencillas a mejorar nuestro entorno como ejemplo consumir productos no contaminantes, disminuir el uso de automóvil, separar los desechos reciclables en el hogar, crear espacios verdes, entre otras medidas. Es precisamente aquí donde se manifiesta en forma más categórica el hecho de pensar globalmente, pero actuar localmente.



## b. PROCESOS CONTAMINANTES EN LA PRODUCCIÓN DE CALZADO

Las sustancias sintéticas artificiales en la actualidad están avanzando por todo el planeta. Los científicos consideran que el aumento de algunas enfermedades se debe a la exposición diaria que tenemos con estas sustancias. Existen legislaciones en la actualidad pero no son efectivas. Por lo que hace necesario y urgente tomar medidas para solucionar una de las principales amenazas para el ser humano y su entorno: la contaminación química.

Muchas de estas sustancias persisten en el medio, se acumulan en los tejidos y la naturaleza no tiene capacidad para degradarlas.

El problema está en el modo actual de producción y el uso de sustancias peligrosas. Hay que aclarar que el sector textil utiliza tóxicos innecesarios.

### ¿Qué esconde la ropa?

- Plomo: que se usa en tintes, pigmentos, pinturas y plásticos de vinilo. Es tóxico para el sistema nervioso y los riñones.
- Níquel: se utiliza en tintes, en procesos de tintura y se relaciona con alergias y cánceres.
- Cromo VI: se usa en pigmentos, tintes, tinta de impresión, en productos de caucho, en el curtido de piel y en cromados. Es muy tóxico y un conocido cancerígeno humano.
- Aromaticos: son productos de degradación de los tintes. Produce cáncer.
- Ftalatos: se usa con el PVC como base para estampar. Puede alterar el desarrollo humano y los procesos reproductivos.
- PFC: se usan como impermeabilizantes y en acabados anti manchas. Muy tóxicos.
- Alquifenoles: están en algunos detergentes industriales. Son capaces de alterar el desarrollo sexual de los seres vivos.

- Formaldehído: muy utilizado para los acabados. Se considera un probable cancerígeno humano.
- Biocidas: son persistentes, bioacumulativos y tóxicos.
- Compuestos organoestánicos: son tóxicos para el sistema inmunológico.

Antes este problema, la Unión Europea decidió poner en marcha la legislación REACH, que obliga a la industria química a dar información de seguridad sobre las sustancias que ponen en el mercado y prohibir el uso de las sustancias más peligrosas cuando existan alternativas.

#### ¿Qué esconde el calzado?

- Arsénico: Provoca cáncer.
- Cadmio: Provoca cáncer, enfermedades de los huesos.
- Cromo: Provoca asma, alergia, cáncer y dañar el estómago.
- Níquel: Provoca alergia, cáncer, disminución de la función pulmonar, bronquitis crónica.
- Aminas aromáticas: Provoca cáncer.
- Dimetilfumarato: Provoca alergia.
- Formaldehído: Provoca alergia.
- Arsénico: Alteraciones en la piel, lesiones dérmicas, enfermedades respiratorias, diversos tipos de cáncer, enfermedades cardiovasculares.
- Plomo: Tóxico para el sistema nervioso y riñones.
- Mercurio: Intoxicación aguda como náuseas, dolor de cabeza, irritación en la piel, vómitos, debilidad muscular; intoxicación crónica como lesiones en riñones, cerebro y el sistema nervioso.

#### ¿Nuestro consumo es sostenible?

El consumir no es sólo satisfacer una necesidad. Ya que esto tiene implicaciones de carácter económico, social y medio ambiental. En cuanto a éste último, se identificó que

una de las causas principales del deterioro ambiental del planeta se debe a las modalidades insostenibles de consumo y producción.

Para lograr el desarrollo sostenible a nivel mundial hay que introducir cambios esenciales en nuestra forma de consumir y producir.

Nuestro consumo genera cada vez más residuos, que pueden provenir del producto en sí mismo, cuando nos deshacemos de él, como por su embalaje o empaquetado.

### Lo barato es caro

El precio del producto para el consumidor es un aspecto importante a la hora de escoger un producto. Pero hay que tener en cuenta que esto conlleva un riesgo, ya que la empresa con el fin de abaratar costos, puede reducir la calidad del producto.

- Una vida corta del producto, obliga a comprar uno nuevo, lo que implica a la larga un precio mayor
- La generación de mayores residuos y el incremento del consumo de recursos naturales
- La producción de un mayor volumen de bienes, por las llamadas “economías de escala”, lo que trae como consecuencia la fabricación de más unidades de las necesarias, lo que supone un exceso en el uso de materias primas y de energías, mayores niveles de contaminación, degradación de los ecosistemas, etcétera

### Consumo Sostenible

El concepto de consumo sostenible, se refiere al conjunto de acciones que tratan de encontrar soluciones viables a los desequilibrios sociales y ambientales por medio de una conducta más responsable por partes de todos.

### Objetivos de consumo sostenible

- Satisfacer las necesidades.

- Favorecer una buena calidad de vida por medio de estándares de vida dignos.
- Considerar el impacto de los productos analizando el ciclo de vida de los mismos al consumirlos.
- Minimizar el uso de los recursos, los residuos y la contaminación.
- Consumir productos propios de la región o país, dado que las ganancias queden allí.

## REFERENTES DE CALZADO ECOLÓGICO

### 1. Stella Mc Carthney Ecoesfera

La diseñadora Stella Mc Carthney también se suma a la tendencia eco ambiental presentando su primera colección orgánica; la cual consta con apenas veinte piezas realizadas con materiales alternativos, no sólo el textil orgánico sino también los botones y cierres. Para su realización recurrió a su usual creatividad ofreciendo diseños que lleven su sello.

La paleta de colores utilizada por Mc Carthney son tonos grisáceos, el rosa y el color tierra.

En la presentación de su colección recibió muchos halagos, pero el que más impacto fue que las personas no notaron que se trataba de una colección orgánica.

### 2. Natalie Portman

La joven actriz de origen israelí decidió diseñar en colaboración con la Boutique Té Casan una línea de zapatos ecológicos de lujo. Natalie ha lanzado a principios del año 2009 “zapatos apto para vegetarianos”, sin utilizar materiales animales y sin renunciar a un diseño glamoroso y una calidad excepcional.

El 100% de los beneficios de la línea de zapatos ecológicos de Natalie Portman son destinados a la ONG (Organización No Gubernamentales) medioambientales y a la defensa de los derechos animales.



### 3. Adidas

Adidas se ha inspirado en las plantas y por eso, sólo para esta colección ha cambiado su logo, alargándolo para crear una pequeña planta, semejante a un trébol.

Ha lanzado la colección Five- Two 3 Plants Pack. Las protagonistas son algunas de las grandes clásicas de Adidas: Superstar, Forum, Nizza, Samba y Stan Smith.

Todas ellas comparten un diseño ecológico, hecha en piel, son totalmente blancas con una textura que recuerda a la de las hojas de los árboles; la suela en color tierra de distintos tipos, llegando parte del color de la media suela a cubrirla en los extremos en algunos casos.

Otros ejemplos de esta adhesión a la tendencia eco ambiental es que, la realización de las suelas utiliza menos de la mitad de materiales que comúnmente se utiliza.



#### 4. Simple Shoes

Simple Shoes es una marca americana de zapatos ecológicos. La marca emplea materiales reciclables y en su proceso de producción trabaja con sustancias lo menos nocivas posibles, utiliza mucho algodón orgánico, cáñamo como así también ruedas de autos para la confección de suelas. Éste calzado deja muy poca huella en el medio ambiente.

Un punto para destacar es que exige a sus proveedores requisitos medioambientales y éticos.

La marca tiene diferentes líneas como zapatillas casuales, y sandalias para mujer, hombre y niños, así también tiene una línea dirigida a veganos en donde no se hace uso de ningún material de origen animal.



Modelo Satire para chicas



Modelo Toemorrow para hombres

#### 5. Payless: Zoa Zac

La empresa Payless lanzó una gama de productos ecológicos, que no sólo está interesada en cuidar el medio ambiente sino además tiene en cuenta el precio final del producto.

Zoa-Zac es el nombre elegido para la línea verde más innovadora de Paylees, ésta incluye accesorios como carteras, medias y joyería, pero el producto estrella es el calzado.

La política de la marca es democratizar el calzado ecológico llevándolo al público a un precio muy accesible, pero por supuesto intenta crear también una conciencia ambiental en la sociedad para que la misma apueste por la moda sostenible.

La marca utiliza materiales naturales como es el caso del lino y algodón, sin adulterarlos químicamente, crea también suelas de hule o goma reciclables y utiliza pegamento a base de agua.



## 6. Nike: Just did it

Nike también ha empezado a actuar en consecuencia de la contaminación del medio ambiente. Siendo una de las compañías más duramente señaladas a principios de siglo por el libro No Logo que marcara un hito en la responsabilidad social, Nike ha enfocado gran parte de sus esfuerzos a ser un mejor ciudadano corporativo.

Dentro de sus muchas acciones está su programa Reuse-A-Shoes, a través del cual invitan a la sociedad a donar sus zapatos deportivos que ya no utilicen para reciclarlos.



Nike instala a la sociedad a ejercer una especie de voluntariado a la vez que ellos se vuelven una compañía más sustentable; y se mencionará lo del voluntariado porque la marca de calzado invita inicialmente a individuos pero también invita a construir grupos de activistas para recolectar calzado y generar esfuerzos más consistentes.

Nike mantiene dos plantas para estos fines, uno en América y otra en Europa, en las cuales básicamente separan en tres partes cada par de zapatillas: la suela de caucho, la entresuela de espuma y la fibra superior. Una vez aisladas, se purifican y se generan tres materiales listos para volverse a utilizar:

- Caucho Nike Grind: A partir de la suela de la zapatilla se crean las superficies de pistas para correr, suelos de gimnasios, superficies para parques de diversión e incluso nuevos productos de Nike como las suelas de las Nike Pegasus. También se usa para los botones de ajuste y tiras de cierre.
- Nike Grind Espuma: A partir de la entresuela de la zapatilla se realizan amortiguadores para canchas de básquet, tenis o fútbol.
- Fibra Nike Grind: Realizada del tejido superior de la zapatilla. Ésta se utiliza en la creación de superficies de amortiguación para instalaciones en interiores, como canchas sintéticas o de madera.

Podemos afirmar que desde 1990 Nike ha reciclado más de veinticinco millones de pares de zapatillas, logrando con este programa crear lazos aún más fuertes con sus consumidores, desarrollar una empresa socialmente responsable y una cultura de sustentabilidad. Al mismo tiempo evita que toneladas de calzado lleguen a los cestos de basura, dándoles un mejor uso que beneficia directamente a instalaciones deportivas.



## 7. Beyond Skin

Beyond Skin es una firma británica. Se dedica a producir zapatos hechos a mano, con diseños clásicos y objetivos ecológicos.

La propuesta fundamental del proyecto ha consistido en combinar diseño y moda con un estilo de vida contrario a la crueldad hacia los animales, traducido en una ideología que propone acabar con el uso de cuero.

Durante mucho tiempo el diseño de moda mantuvo el concepto de que sin cuero no hay lujo ni belleza. Sin embargo, marcas como Beyond Skin han logrado la producción e industrialización de prendas vegetarianas que evitan la explotación de animales o humanos sin sacrificar diseño y tendencia.





## 8. Melissa

Melissa es una marca brasilera, su nombre es referente del diseño a nivel mundial. Reina de los zapatos de plásticos. Tiene un gran compromiso con el medio ambiente utilizándolos materiales plásticos reciclables y el comercio socialmente responsable, lo que hace que sus zapatos sean extremadamente eco-chic. El plástico inyectado en sus zapatos es inusual y muy interesante, puesto que, tiene hasta un treinta por ciento de PVC reciclado.

Con varias participaciones de la moda como Vivianne Westwood, y del diseño como Zaha Hadid y Harim Rashid, año a año sorprenden al mundo con una propuesta más innovadora e interesante en el calzado plástico. Con los hermanos Campana comenzaron a incorporar la sustentabilidad como parte de su propuesta, utilizando plástico reciclado como materia prima.

El diseñador Jean Paul Gaultier también se ha unido con la marca brasileña de zapatos Melissa, para lanzar lo que se conocerá como zapatos Jean Paul Gaultier por Melissa. La novedad de estos zapatos, que vienen con una altura de tacón de 10cm y con el acostumbrado toque del diseñador, es que estarán hechos de plástico transparente y opaco 100% reciclable.



## 9. Ecozap

La zapatería Ecozap ofrece productos que son ecológicos, ergonómicos, artesanos y aptos para veganos.

Ecozap inicia su actividad como una empresa comprometida con el medioambiente, con los pueblos menos favorecidos y por supuesto con los pies.

Esta firma se apoya sobre:

- El uso de materiales ecológicos: Utiliza materiales y procesos naturales con bajo impacto ambiental.
- Piel Ecológica:

\*La piel empleada para este calzado es de curtición vegetal a través exclusivamente de taninos vegetales. Las pieles son de curtición 100% vegetal

\*Las plantillas son de corcho y látex

\*Las suelas de caucho o piel

\*Tacones de madera

\*Tintes vegetales o sin tintes (los tintes no tienen bencidina ni sustancias azoicas)

\*Algodón orgánico

\*Corcho

\*Cáñamo

- Zapatos Veganos: Ecozap ofrece zapatos que no llevan piel sino algodón biológico, lino, cáñamo, caucho, micro fibra biodegradable, corcho, látex, yute y rueda de coche reciclada
- Biodegradables: Todos los zapatos de Ecozap son reciclables y biodegradables
- Ergonómicos: Dado que son ellos los que se adaptan a tus pies y no al revés
- Transpirables: A parte, la estar hechos con tejidos naturales se facilita la transpiración y evita la sudoración del piel convirtiéndose en un desodorante natural.
- Hipoalergénicos: La ausencia de químicos nocivos hace que estos zapatos sean adecuados para los alérgicos al cromo, cobalto, níquel, pegamentos, químicos entre otros.
- Solidarios: Además de ser respetuoso con el medio ambiente es solidaria con las causas sociales ya que las Sandalias Solerebels se producen en Etiopia mediante el comercio justo y el modelo Blackpot se produce en Portugal en una cooperativa.

Algunas de las marcas con las que trabaja Ecozap:

**Martin Nature:** Marca creada en el año 2002, dedicada a la distribución de calzado de confort especial, ecológico, geriátrico y ortopédico. Con ventas especialmente por catálogo, pero cada vez más puntos de ventas directa en España.

La característica principal, y lo que diferencia, es que sus zapatos están fabricados con pieles vacunas, curtidas con extractos vegetales, sin sales de cromo ni metales pesados, tanto el corte como el forro mantienen las normativas ecológicas. En cuanto a sus diseños, el calzado tiene horma ancha, es un zapato plano. Lo más logrado son sus plantillas para zapatos. Se trata de calzado para señoras.

Los productos que se destacan de la marca son:



Sabrina



Alicia



Nina



Lidia

**Mandala:** Marca de calzado cuya política respeta el entorno. Todos los residuos procedentes de la preparación de la piel son biodegradables y susceptibles de ser

reutilizados como abono natural, es muy ecológico. No emplea tintes, el calzado es cosido, posee suelas recicladas de piel. Todos los modelos al no emplear tintes son marrones. Su punto fuerte son las botas, pero también tiene sandalias muy resistentes.

Es recomendado para personas alérgicas al cromo o a cualquier material pesado, así también como a personas con fuerte olor y sudoración. Para la limpieza de calzado se utilizan productos naturales como cera de abeja o grasa de caballo.

La materia prima utilizada para su fabricación artesanal es de:

- Piel de curtición vegetal 100%.
- Forros de curtición 100% vegetal.
- Suelas de caucho 80% y cuero de curtido vegetal 100%.

Los productos que se destacan de la marca son:

- Clásico: Piel, forro, planta y suela de curtición vegetal y Cosido goodyear.
- Guerrillera: Piel, forro y planta de curtición vegetal – Suela de caucho vulcanizado y Cosido goodyear.
- Gladiator: Piel: curtición vegetal, Suela de caucho vulcanizado y Cosido Billy.

**Po-Zu:** Es ecológico, emplea plantillas de coco de la India como látex natural, y caucho natural de Brasil para la suela. Tiene un empeine de lana 100%, todo sin bloqueantes.

Los objetivos ecológicos más importantes son para:

- El uso más puro del material biológico que es amable con el medio ambiente y es totalmente seguro de manejar para todos los trabajadores a través de la cadena de suministro  
Maximizar el uso de materiales naturales verdaderamente sostenibles y renovables, como el cáñamo, corcho, látex y lana

- Diseño clásico con los productos de calidades distintas que están más allá de las tendencias de moda. Cuanto más tiempo se dedican a realizar un determinado estilo, más sostenible se convertirán
- Utilizar materiales de primera calidad y métodos de fabricación para hacer el producto tan duradero como sea posible
- Minimizar los residuos
- Reducir al mínimo la huella de carbono en toda la cadena de suministro
- Maximizar la proporción de energía que proviene de recursos renovables
- El uso de empaquetado que puede ser 100% compostables, o 100% reciclados y reciclables en su totalidad
- El apoyo a organizaciones benéficas del medio ambiente mediante la donación de un 3% de las ventas totales que se genera a través de la página de internet
- Aumentar la conciencia ambiental y promover el estilo de vida respetuoso del medio ambiente

Los productos que se destacan en la marca son:



Hop chocolate

Glad Brown Cork

Zia





Chris Agua Hemp



Glad Floral



Ziggy Brown Hemp

**Nagore:** Se inicia en Menorca en 1983, desde entonces ha estado con un pie en Menorca y otro en Barcelona.

Sus inicios fueron un tanto peculiares, se pusieron a vender zapatos en mercados artesanales y en festivales de música.

En 1992 se montó el taller e inauguraron la primera tienda Nagore en Menorca. Su primer modelo fueron las abarcas Menorquinas, ya que innovaron en colores y formas.

En la actualidad disponen de tres tiendas propias. Presentan dos colecciones anuales en un concepto de moda basada en el diseño de la artesanía y la sostenibilidad, una moda conceptual que dura más de una temporada.

#### Materiales utilizados por la marca:

- Piel: Son de curtición vegetal, este es un proceso que surge cuando las pieles se dejan en un contacto directo con las cortezas de los árboles. Es un sistema de curtido tradicional y natural, son libres de cromo y respetuoso con el medio ambiente.
- Creppé y Lactae Hevea: Son sabias de árbol de la cual se extrae el látex y posteriormente el creepe, son cauchos totalmente naturales. Se usa para las suelas de los zapatos.

- Algodón y Yute: Tejido de fibras vegetales biodegradables de producción ecológica. Se usa en el calzado de verano o como forros en invierno.
- Corcho: Material que procede de la corteza de un árbol, el alcornoque. Se usa en plantillas anatómicas proporcionando al zapato ergonomía y comodidad.
- Caucho: El caucho que se usa proviene de ruedas de coche recicladas.

Los productos que se destacan en la marca son:



Familia de Calzado para viajar. Tiene una plantilla anatómica para sentir que puedes ir tan lejos como quieras.



Familia de Calzado Típica: Las Menorquinas están hechas con suela de neumático reciclado.



Familia de Calzado Nairobi Estiu: Sandalias de pieles de curtición vegetal muy suaves y adaptables, para no parar de caminar.



Familia de Calzado Botonets: Los detalles de su diseño transmiten frescura y sensibilidad.



Familia Holiday: Estas sandalias son “comodín”, quedan bien con toda indumentaria.

**Solerebels:** Se forma por un grupo de personas con una misma idea: crear zapatos cómodos. Otro factor importante de esta marca es ofrecer oportunidades de trabajo para todas las personas que son ignoradas; aseguran que tengan la oportunidad de implicarse en un proyecto creativo.

Forman a personas que están marginadas o en una situación de desempleo. Se ocupan de los gastos de su formación y educación. De esta manera le dan la opción de elegir entre realizar estudios más avanzados o especializaciones en cualquier técnica que ellos escojan.

Entre todos han creado la sandalia tradicional Etiope, hecha con suelas de neumáticos reciclados en modernos modelos. Intentan crear métodos tradicionales ecológicos.

Crean con los materiales que disponen una combinación de materiales naturales y reciclados, consiguiendo un calzado original de la manera más sostenible y más eficiente posible. Confían en que cada uno de sus clientes encuentre el zapato perfecto asegurando que todo su calzado es 100% algodón biológico, 100% tela fabricada artesanalmente, 100% suela de caucho de neumáticos reciclados y 100% cosido a mano. Su venta por internet es a través de las tiendas Ecozap.



**Vegetarian Shoes:** Es una firma británica fundada en 1990, se dedica a la creación de calzado vegano. Como materiales se utilizan entre otros, el algodón impermeabilizado, el nylon y una microfibra que se emplea en tapizados y acolchados náuticos, y que tiene propiedades similares al cuero, pero a diferencia de otros materiales veganos es transpirable.

Un ejemplo de este calzado vegano es el calzado Alpha Boots, fabricado con “cuero vegetal”, resistente al agua; la suela está realizada con caucho natural y las plantillas son lavables a máquina. Son muy duraderas y se están realizadas para uso diario. Se adquieren por internet.



#### 10. Bayer: Green Shoes

Bayer, a través de su división Bayer Material Science, ha desarrollado un concepto único para un zapato verde, que utiliza una gran cantidad de materiales sustentables, como el aceite de soja, aceite de ricino y tecnologías de última generación.

Incluye materiales de altas prestaciones, entre los que se incluyen el poliuretano (PU), realizado con materias primas basadas en recursos naturales, productos para recubrimientos y adhesivos sin solventes, y una mezcla de policarbonato y poliuretano termoplástico (tpu) con base en recursos renovables.

Bayer Material Science refuerza el compromiso de la compañía en brindar soluciones sostenibles y una vez más demuestra su experiencia en el desarrollo de tecnologías y materiales innovadores.

Este calzado es de edición limitada y lleva una etiqueta a prueba de falsificación basada en una película de policarbonato de alta calidad. La inscripción se realiza mediante el grabado láser de alto contraste.



## ETAPA DE FABRICACIÓN DE CALZADO

La construcción del calzado está dividida en siete etapas: corte, pre aparado, aparado, armado, suela, terminación y empaque.

### CORTE

1. **Primera Etapa Corte:** En esta etapa las operaciones se orientan a obtener las piezas que forman el diseño del calzado, para el cual se necesitan de los moldes de las diferentes partes para poder cortarlos del cuero. Se precisa tener un conocimiento de las características de cada piel y de los distintos sistemas de curtidos.

La primera operación: se llama Inspección de la piel. El cuero luce una superficie variada, que se caracteriza por marcas y cortes inducidos por los diferentes ataques que pudiera sufrir, como por ejemplo:

- garrapatas
- moscas de los bovinos
- moscas de los cuernos
- cortes, por causas del transporte inadecuado del animal que generan lastimaduras, por el uso de alambre de púas en vez de alambre liso, entre otros.

Las distintas marcas se deben detectar e identificar mediante el uso del lápiz de marcación conocido como mercurio. Si no se tienen en cuenta al momento de disponer las piezas de corte, la calidad del calzado se vería afectada.

En la segunda operación: El cortador estira el cuero para especificar las distintas zonas y su mínimo y máximo estiramiento. La dirección del estiramiento es significativa, los patrones de la capellada se deben situar con el estiramiento máximo en sentido longitudinal y no transversal, las cañas en sentido contrario a las capelladas, es decir, no deben extenderse en sentido longitudinal dado que esto provocaría que el calzado

en el uso se pudiera ensancharse de 1 a 2 cm. Los dos sistemas de corte se distinguen en este punto.

Corte manual: Es la primera forma de trabajo en el calzado, hoy en día se sigue utilizando. Se realiza el corte de las piezas una por una y en forma manual. Los elementos que se utilizan son: el tablero, sobre el cual se coloca el cuero para su corte, la cuchilla y la lima.

El trabajo de corte se realiza uno a uno siguiendo siempre el estiramiento y el mismo orden establecido por el comienzo del corte, es decir, siguiendo el eje de las abscisas y ordenadas positivo. Las piezas de la capellada se cortan siempre de la zona del lomo y los dos pies de lugares próximos, para así evitar cambios entre un pie y otro. Las piezas sobrantes se extraen de las otras zonas, teniendo en cuenta la ubicación que tienen en el calzado de forma que no terminen en zonas visibles.

Los moldes de las piezas que se utilizan son de dos tipos:

- Cartón, este tipo de material permite cortar pocos pares de calzado. Son utilizados frecuentemente para cortar muestras.
- Chapa, permite cortar todas las partes que se necesiten año tras año. Son utilizados para los modelos clásicos en las empresas, dado que se usan en varias temporadas,

Corte a máquina: El tipo de corte denominado corte con troqueladora de brazo giratorio, requiere el mismo tratamiento de inspección y exploración de la dirección de estiramiento. El corte al igual que el manual se realiza siguiendo el eje de las abscisas y ordenadas positivo.

El cuero se debe colocar en el pilón que es el área de corte de la troqueladora, está formado con material polímero que permite absorber el impacto que realiza para cortar el brazo troquelador, el desplazamiento es hidráulico y su accionamiento es solo con las dos manos.

Los cortes de las partes se realizan con troqueles o sacabocados, estos son compuestos siguiendo el borde de las partes con láminas de metal, el borde posee filo, que al ser golpeado con el brazo troquelador realiza el trabajo.

Para que en el aparado se respeten las partes que constituyen cada par, las piezas son cortadas de a pares y marcadas simultáneamente. Se debe respetar las áreas del cuero donde se sacan las diferentes partes del calzado dado que esto permite que tengan en el par todos los mismos colores. Las marcas que se realizan son: marcas de número y las que integran el mismo calzado y marcas de las zonas de empaste de piezas.

2. **Segunda Etapa Pre apartado:** Esta etapa se la conoce con el nombre de rebajado de las piezas, se realiza después del corte y antes del aparado generalmente ya que su lugar se encuentra en discusión y dependerá de las empresas el lugar donde se coloque.

El dividido de las piezas: se desarrolla cuando los cueros que forman el calzado no son de igual espesor. Los cueros deben tener el mismo espesor para poder ser aparados. Se corta la pieza longitudinalmente dejando el espesor fijado.

El rebajado de las piezas: es la reducción del espesor en los bordes donde según se requiera tendrá un ancho y un espesor resultante determinado, esto dependerá del tipo de costura que se utilice. Al no rebajarse las costuras, se produce un abultamiento en el sector, lo cual da un aspecto poco prolijo al calzado e incómodo al pie. Entre los distintos rebajados se encuentran:

- Rebajado para empaste, como empaste se conoce a la unión por superposición de dos piezas. La pieza inferior es rebajada por el revés dejando la capa de acabado intacta, es decir, que si se realizaría en forma inversa dañaría al acabado y la unión no sea prolija. El espesor se reduce entre el 35% y 40%, se puede terminar también en espesor 0mm. El ancho del rebajado se encuentra entre 6 a 8mm.



- Al corte, el borde es cosido sin terminación, es decir, sin doblado. El espesor final es de entre el 60% y 70%. El ancho del rebajado es 6mm.
- Doblado, la pieza tiene una terminación, es decir, tendrá un borde con el doblado del material hacia adentro. El espesor final puede variar según el tipo de cuero. El ancho del rebajado es de 9 a 20mm.
- Guante, esta costura lleva un pespunte muy cerca al borde (2mm). El espesor final es de 40% a 60% del total. El ancho del rebajado es de 4 a 8mm.

3. **Tercera etapa Aparado:** La tarea principal que tiene es reunir las piezas que el sector de corte entrega en una sola capellada. Se diferencian dos áreas donde el trabajo se realiza:

Trabajo de mesa: En esta etapa se consolidan todas las operaciones de preparado para la costura. Las herramientas que se utilizan son: martillo, lezna (herramienta para punzar, se utiliza para coser y agujerar el cuero), tijera, pincel, adhesivo y mármol. Se presentan todas las piezas que conforman el calzado y en el caso que se requiera un borde con doblado de material se realizará de la siguiente manera:

- Preparado de bordes, los bordes se doblan para dejar un margen homogéneo, al tratarse de líneas rectas no se presentan inconvenientes. Pero si se presentan curvas cóncavas o convexas el doblado se realiza para que el cuero se doble con prolijidad. Cortes de 2mm de ancho a 2mm de distancia cada uno.
- Pintado de bordes, se realiza un teñido que queda expuesto cuando el borde no lleva doblado. Se efectúa con una esponja embebida en tinta del mismo color del cuero.
- Festoneado de bordes, los bordes pueden ser lisos o presentar irregularidades. Los más conocidos son: Zigzag de borde (presenta una sucesión de líneas rectas), y Borde con ondas (formado por líneas curvas que se repiten)

- Picado de piezas, son los calzados que llevan en las piezas perforaciones siguiendo un diseño ya establecido. Su ubicación puede ser en el borde o en la pieza. Dichos picados se los puede realizar de dos formas: Con sacabocados y con troqueles. La más antigua es con sacabocados de diferentes diámetros, se coloca encima del diseño impreso en papel que se sigue la disposición uno a uno con los sacabocados realizando las distintas perforaciones. Con troqueles, los sacabocados se agrupan según el diseño y se sueldan a una base que permite mediante un solo golpe realizar el trabajo.
- Empaste de piezas, las piezas de la capellada que se unirán para armar el diseño, se colocan una sobre otra siguiendo el tipo de costura que necesita el calzado en cada parte según el diseño ya establecido. Esta acción se produce con la aplicación de un adhesivo.

Trabajo de máquina. Se utiliza la máquina de coser para realizar las costuras que permitirán la realización de la capellada del calzado.

## COSTURAS

La construcción del calzado se realiza con la unión de las piezas mediante la costura o pespuntos de unión. La costura puede realizarse de diferentes formas, dependiendo de lo que uno desee, ya que puede ser de adorno o para el acabado del calzado.

Como ya habíamos dicho anteriormente el empaste el sector donde se superponen las piezas, y según cada costura el empaste será diferente.

Los diferentes tipos de costuras son cuatro:

### 1. Clase LS Costuras solapadas:

- Dos o más materiales se solapan con los bordes, planos o doblados.
- Se unen con una o más hileras de pespuntos.
- Cosidos simultáneamente o secuencialmente después de una operación.
- Tipos: Empaste al corte, Empaste con doblado y Empaste doblado con espigarela.

**Empaste al corte:** La pieza superior presenta el borde del cuero cortado, la costura se realiza a 2mm del borde de la pieza superior. Se utiliza en calzados con un aspecto informal.

**Empaste con doblado:** La pieza superior lleva un doblado de 4mm para darle terminación y añadir un aspecto fino y elegante.

**Empaste doblado con espigarella:** El doblado se realiza con la incorporación en su interior de una cinta de refuerzo conocida como espigarella. El uso de esta costura se encuentra para escotes de calzados (ejemplo las sandalias) donde el pie al ingresar al mismo puede estirarlo y provocar un desboque. La cinta le brinda resistencia efectiva.

## 2. Clase SS Costuras superpuestas:

- Dos piezas de materiales superpuestos, una sobre la otra y unidas cerca del bore.
- Se unen por una o más hileras de pespunte.
- Cosidos simultáneamente o secuencialmente con algunas manipulaciones intermedias.
- Tipos: Volcado, Volcado asimétrico, Costura guante y Costura tanque.

**Volcado:** Con las dos piezas encaradas (las caras de material con el acabado colocadas del lado interno) se realiza un pespunte en el borde. A la pieza superior se la voltea hacia arriba y la pieza inferior hacia abajo, quedando el pespunte entre las dos piezas. Particularidad: borde prolijo.

**Volcado asimétrico:** Si la costura se utiliza en una boca de calzado, la pieza inferior correspondería al forro. En este caso no se agregaría un margen para el pespunte. El forro más corto generaría el centro del pespunte hacia dentro dejando un borde de vista para el corte.

**Costura Guante:** Con las dos piezas enfrentadas se realiza un pespunte. La costura se abre dejando las dos piezas en línea horizontal. La costura requiere de un material muy fino dado que el pespunte está muy expuesto a quedar visible desde el lado

extremo. Se utiliza dicha costura para el cerrado de los talones y costura central del empeine.

**Costura Tanque:** Las piezas se colocan revés con revés y se realiza un pespunte. Luego se abren las dos piezas dejando en material en forma perpendicular por acción de la costura. Se utiliza para el mocasín timberland, para unir el plastrón y capellada.

### 3. Clase BS Costuras:

- Se forman doblando un ribete sobre el borde de las capas de material y uniendo ambos ribetes al material.
- Se unen por varias hileras de pespuntos.
- Resultado: borde prolijo, quedando una terminación expuesta al desgaste

**Empaste con ribete:** Costura realizada mediante un pespunte al borde entre la pieza superior y el ribete. El ribete es una tira de cuero la cual es previamente dividida en su grosor para poder voltearla y realizar el doblado que da terminación al borde de la pieza superior. Después se empasta la pieza inferior y se realiza un pespunte al pie del doblado del ribete.

**Ribete en borde:** Se realiza un pespunte al borde con la pieza superior y el ribete enfrentados. El ribete se voltea y se efectúa la terminación del borde de la pieza superior. Luego se empasta la pieza inferior y se realiza un pespunte al pie del doblado del ribete. Se refila el borde sobrante de la pieza inferior al borde del pespunte. Esta costura se utiliza en el cuello del snack. Tiene una terminación prolija.

**Ribete en borde al corte:** El ribete se coloca con pegamento en el borde de la pieza superior al corte y luego se empasta la pieza inferior sujetando las capas con un pespunte.

**Ribete en borde con burlete:** Dicha costura es una variación aplicable a las ribeteadas al corte y en el borde. Presenta un relleno en forma de cilindro, el cual genera volumen y añade confort al escote.

#### 4. Clase FS Costuras planas:

- También llamadas, costuras recubiertas poseen dos bordes del material que se juntan y se cosen con dobles pespunte en zigzag.
- Para este tipo de costuras no se añade ningún grosor adicional.

#### PESPUNTES

Pespunte: secuencia de puntadas aplicadas en el material para su acabado o decoración. El pespunte se diferencia de las costuras porque estos no necesitan soportar esfuerzos. Existen dos grupos de pespuntos:

- Clase OS Pespunte de adorno: Puntadas en línea recta o curva delineadas por un diseño ornamental. El interés del diseño sobre estos pespuntos radica en la combinación de hilos, puntadas, tensión del pespunte o burletes para generar relleno.
- Clase EF Pespunte de acabados del orillo: Su función es el de atraque de costura. Estas costuras le dan un valor artesanal al calzado.

#### ELEMENTOS DE LAS COSTURAS

La máquina de coser son las encargadas de generar la costura, intervienen en la formación de los siguientes elementos.

- Puntadas: unidad de estructura resultante del entrelazamiento de bucle y que atraviesa un material por uno o varios hilos. La puntada comúnmente utilizada en calzado es la llamada doble pespunte.
- Agujas: piezas metálicas encargadas de producir un agujero en el material por el cual pasa el hilo, lleva el hilo de aguja a través del material para formar el bucle y permite el enlace del hilo del gancho proveniente de la bobina.

#### HILOS

Los calzados están cosidos casi por entero con hilos sintéticos. Los tipos de hilo más comúnmente utilizados son los hilos de poliéster o de poliamida multifilamento y aquellos hilos recubiertos cuya alma sea el poliéster.

Los hilos aptos para las costuras de calzado poseen dos características básicas que son su composición y su estructura.

- **Composición:** Poliamida o poliéster. Los filamentos, tanto de de poliamida como de poliéster utilizados para la producción de hilo de coser, son generalmente se sección circular y tienen una superficie lisa que los hace más brillantes que los de las fibras naturales.
- **Estructura:** El principal objetivo es conferirle al hilo un aumento en la resistencia, elasticidad y flexibilidad.

4. **Cuarta etapa Armado:** En la etapa de armado se concentran los diferentes componentes que conforman el calzado. Existen cuatro tipos de armado industrial:

- Sistema armado tradicional por pegado. El apartado brinda la capellada unida por costuras. La capellada se unirá a la plantilla de armado tomando la forma que posee la horma. Esto se realizada mediante las siguientes operaciones.

**Colocación de la puntera.** La máquina aporta el material mediante un molde que responde al área de la puntera, el material termoplástico se coloca sobre el cuero del lado interno. En las siguientes operaciones el material se adecuará a la forma de la horma copiándola perfectamente.

**Colocación y conformación del contrafuerte.** La máquina que se utiliza es la conformadora, la cual posee una pieza con la forma del talón de la horma donde se coloca el corte con el contrafuerte ubicado en el interior, entre el corte y el forro. La activación se realiza con calor y luego se estabiliza la forma enfriándola con la posibilidad de planchar el margen del armado para poder eliminar arrugas.

**Unir la plantilla de armado a la horma.** Se desarrolla mediante un clavo o adhesivo que fija la plantilla dejándola unida temporalmente a la horma.

**Activación del corte.** Se utiliza la máquina conocida como activador u horno humidificador. El corte en dicha etapa recibe humedad para mejorar la flexibilidad y alisar el material.

**Cerrado de punta.** Se cierra la puntera y el costado en un solo paso mediante el uso de la máquina. Esta operación se realiza con pinzas que permiten la sujeción del corte y tensado del cuero. Las boquillas colocadas por debajo aportan el adhesivo que permite el pegado del corte a la plantilla de armado.

**Cerrado de talón.** Al igual que en la operación anterior, aquí la máquina de cerrado del talón realiza con las pinzas la sujeción del corte y el adhesivado con la incorporación del clavado.

**Horno conformador.** A través de esta máquina el corte armado por pegado a la plantilla, es depositado en la cinta transportadora del horno. El conformado se desarrolla al pasar la horma con el corte por la cinta transportadora. Durante el transporte dos colchones tubulares inflados con aire caliente, comprimen el corte obligándolo a conformarse a la horma.

Este paso es el que más ha influido en la aceleración de los tiempos dentro del sistema industrial de fabricación de calzado. En el sistema de fabricación artesanal el conformado del corte a la horma lleva entre 3 y 5 días.

- **Sistema Strobel.** Se desarrolla mediante una costura, que pasa por la línea de armado uniendo el corte con la plantilla de armado. El fondo se pega y tapa la costura dejándola en el interior. En este sistema se requiere que la plantilla no se estire en ningún sentido, para que al momento de calzar en la horma no se deforme el corte. Esto se logra con la incorporación de una malla de refuerzo que le brinda al material esta característica.

El contrafuerte y la puntera se colocan y se conforman en el horno como el sistema de armado tradicional pegado.

- Sistema String. Sirve para calzados que se les inyecta el fondo. El corte es sobrehilado y se ajusta a la horma de inyección mediante el hilo y luego se traba. En la operación siguiente se coloca la matriz en la posición de llenado y luego se inyecta el material del fondo.
  - Sistema Fray Mocho. En este sistema la costura es externa por lo que une el corte con la plantilla de armado. Ejemplo las botitas de gamuza o llevan puntera pero si contrafuerte de tela impregnada, que adquiere la forma en el horno conformador. En estos calzados se pega la plantilla cosida a una base de caucho.
5. **Quinta etapa Suela:** El calzado puede llevar suelas de cuero prefinitas o fondo de materiales sintéticos. El proceso se llama pegado de fondos.
- Raspado de la planta. El raspado se realiza con lija o con cepillo rotativo que posee alambres que cardan o lijan groseramente el cuero. Este tipo de raspado daña mucho el margen de armado, pero se lo usa por ser más rápido que la lija.
  - Pasar adhesivo. Se debe pasar el adhesivo en la planta ya raspada y en el fondo o suela.
  - Secado y reactivación. Se seca y luego se reactiva para permitir la adhesión de las superficies.
  - Prensado. Se presan las dos superficies (se une la planta y el fondo) a través de la presión ejercida por la prensa.
  - Túnel de enfriado. Se coloca y se transporta el calzado por el túnel de enfriado. Una vez que baja la temperatura de los componentes se solidifican y se fija su forma definitiva.
  - Secado de horma.
  - Costura de fondos. El fondo puede ser pegado o cosido con la máquina Blake. La costura que realiza esta máquina es de la suela y entresuela sobre los cortes del calzado con su plantilla mediante punto atado de dos hilos.



6. **Sexta etapa Terminación:** En esta etapa se queman los hilos para evitar que se descosan las costuras, se limpia la capellada y el fondo, se colocan los cordones y por último se colocan los protectores como por ejemplo para las gamuzas.
  
7. **Séptima etapa Empaque:** Es la última etapa, en ella se colocan las etiquetas, papel de seda y guardado del calzado en la caja.

## ANÁLISIS DE MATERIALES ECOLÓGICOS

La industria de la moda está introduciendo el uso de fibras vegetales con menos impacto ambiental como el del cáñamo, el bambú, el algodón orgánico, la soja, el maíz, entre otros; fibras artificiales derivadas de recursos renovables como la viscosa, el rayón, la fibra ingeo, y el reciclaje de materiales plásticos y del caucho.

También se está avanzando en la producción de algodón sostenible, es decir, con certificado ecológico y en la introducción de prácticas de agricultura integrada.

Por otra parte, la industria textil ha comenzado a introducir la gestión ambiental en la toma de decisiones empresariales, teniendo en cuenta principios y políticas que contribuyan a un sistema económico justo y ecológico, reduciendo en la producción de vertidos, las emisiones y la contaminación del aire, la generación de residuos y promoviendo el uso eficiente de los recursos naturales.

Además, comienza a haber proyectos empresariales que inciden en el principio de reducción de lavados y acabados, en el principio de sustitución de sustancias químicas peligrosas por sustancias no tóxicas, de bajo impacto ambiental, y tintes naturales y en la reducción de embalajes.

Podemos mencionar algunos diseñadores que han experimentado con algunos materiales para no causar graves daños ambientales:

- Cañamo: Ralph Lauren, Oscar de la Renta y Donatella Versace.
- Bambú: Oscar de la Renta, Diane van Furstenberg y Agnes B.
- Maíz: Oscar de la Renta, Versace, Ralph Lauren y Armani.
- Algodón Orgánico: Edun, H&M, Zara, Target, Levi's, Stella McCartney, Barney's, Pottery Barn, C&A y NAU.

Algunos diseñadores han construido su reputación e imagen de marca en torno a uno de estos tejidos ecológicos, mientras que otros amplían su campo de acción para incluir una mayor diversidad de materias primas.

A continuación realizaremos un análisis de las fibras textiles ecológicas según su origen ya sea vegetal o animal.

- Origen Vegetal:

- 1- Algodón

- 2- Lino

- 3- Cáñamo

- 4- Yute

- 5- Corcho

- 6- Caucho

- 7- Madera

- 8- Bambú

- 9- Tencel

- Origen Animal:

- 10- Lana

- 11- Cuero

- 12- Seda

- Fibras Artificiales derivados de recursos renovables:

- 13- Fibra Ingeo

## 1- Algodón

El algodón convencional es el cultivo que usa más pesticidas del mundo, es uno de los grandes males ambientales de nuestro tiempo, y de los menos conocidos. Sin embargo, no debe sorprender que la mayoría de los especialistas en el sector textil recomienden comprar la variedad orgánica de este tejido vegetal.

El algodón es cultivado en sólo el 2,4% de la tierra cultivable del mundo, su cultivo emplea aproximadamente el 25% de los plaguicidas usados en el mundo, incluyendo herbicidas, insecticidas y defoliantes.

Son más de 100 países en el mundo los que producen algodón, lo cual representa la actividad de 50 millones de agricultores a nivel global. El material es el cultivo del que dependen numerosos países en desarrollo. Es un producto fundamental para países como India, Pakistán, los países de África Oriental, China; se produce de manera significativa en Estados Unidos, Brasil y Turquía. La mayoría del algodón se cultiva en tierras de regadío y más del 90% del algodón se produce utilizando agroquímicos, de las cuales, alrededor de un 20% se refiere a prácticas de bajo consumo.

Los problemas de salud de los trabajadores de los campos de algodón son de gran importancia, el 91% de los empleados se enferma a menudo en la India. La Organización Mundial de la Salud estima que miles de personas mueren al año de intoxicación por plaguicidas empleados en la producción de algodón, mientras que la Red de Acción contra Plaguicidas cree que otro millón de personas sufre efectos a largo plazo.

El agua que se consume en la producción de algodón orgánico es mayor a la que se utiliza en el algodón convencional. Pero por otro lado, la química invertida sobre los cultivos de algodón no orgánico contamina el agua potable y daña tanto al ecosistema como al ser humano, de hecho, algunas graves enfermedades como el síndrome del niño azul, están asociadas al exceso de nitratos.

Podemos decir entonces que, ahorrar agua pero luego contaminarla no es en fin ahorrarla.

- Algodón Orgánico:

Podemos afirmar que la clasificación del algodón orgánico es relativamente nueva y presenta sólo el 0,4% de la producción total del algodón, aunque esta cifra crece rápidamente en la actualidad. Las ventas mundiales de algodón orgánico por parte de fabricantes han aumentado un 238% entre el año 2005 y 2007. La producción del algodón orgánico se concentra en Turquía y la India. Otros productores importantes en término de volumen son China, Estados Unidos, los países africanos y Perú.

Se hacen cada vez más denuncias de la contaminación del algodón convencional, que se une al despilfarro energético de casi todo el textil que se consume en el mundo. Más allá de las denuncias, marcas como Fox-Fibre, Mandacaru, Absolute organic o Egg by Susan Lazar, evitan el 100% de los pesticidas químicos al utilizar para la confección de sus prendas algodón totalmente orgánico, evitan además todo tipo de semillas transgénicas y, al crecer con un color natural, hace innecesario posteriores tintes químicos.

Los plaguicidas utilizados en las plantaciones de algodón convencional han provocado catástrofes, como la desecación del mar de Aral en el Turkestán o el desastre de India donde murieron miles de personas en 1984 por el escape de un gas letal utilizado como plaguicida en los cultivos de algodón. Además, el bromuro de metilo y casi todos los demás plaguicidas organoclorados que se utilizan en el cultivo de algodón están clasificados como potencialmente cancerígenos, además de dañar en muchos casos la capa de ozono.

Por otro lado, la industria del tinte es de las más contaminantes del mundo, ya que los procesos de teñido implican la emisión, tanto a las aguas freáticas o subterráneas (constituye el 97% de toda el agua dulce del planeta) como a la atmósfera, de importantes cantidades de peróxido de hidrógeno, sodio, cloro e hipoclorito sódico. También se libera productos sintéticos derivados del azufre, el cromo y el petróleo, junto con cobre, níquel y otros metales pesados.

Si tenemos en cuenta que la mitad de todos los tejidos que se fabrican en el mundo son de algodón, y casi la otra mitad lo llevan en su composición, comprenderemos

fácilmente la enorme importancia que tiene este producto en la agricultura y el medio ambiente de todo el planeta. De hecho, el cultivo de esta planta textil da trabajo a más de 100 millones de campesinos y procesadores.

La mayoría de las personas, sin embargo, desconocen que el algodón puede crecer en la planta en colores distintos al blanco, pero lo cierto es que hace 5000 años, ya se cultivaba en América algodón de color marrón o verde, como han demostrado los yacimientos de Tehuacán (México) o Huaca Prieta (en la costa norte de Perú). La revolución industrial y la posterior aparición de los tintes químicos baratos, a principios del siglo XX, eliminó las plantaciones del algodón de colores, ya que resultaba más barato cultivar algodón blanco y posteriormente teñirlo. Además, con este sistema industrial, la paleta de color era ilimitada.

Las plantaciones de algodón de color quedaron relegadas a unas pocas tribus indígenas de los Andes y, ahora la marca Fox Fibre ha recuperado esas variaciones de algodón en color, cada vez más conocidas y apreciadas. Empresas como Levi Strauss, Espirit, Marco Polo y otras han hecho compras millonarias de tejido ecológico, y la creadora de la marca, Sally Fox, ha recibido numerosos premios por su contribución a la sostenibilidad del planeta.

De todo esto está libre el algodón certificado. El de Estado Unidos, es revisado por entidades estatales, asegura que los campos de cultivo no han sido tratados con ningún producto químico en al menos tres años y que los campos respetan unas distancias mínimas con otras plantaciones que puedan usar algún producto contaminante. En Argentina, dicha certificación orgánica es efectuada por entidades públicas o privadas, comúnmente llamadas certificadoras, especialmente habilitadas para tal fin. Sin dicha certificación no se puede utilizar esta denominación para ningún producto. Este control verifica el cumplimiento de la Norma de Producción Orgánica para garantizar la Calidad Orgánica de las producciones bajo certificación.

- Proceso de fabricación:

El algodón orgánico es cultivado en tierras certificadas libres de sustancias tóxicas y de todo tipo de pesticidas e insecticidas. La agricultura orgánica se basa en la rotación de cultivos en lugar de utilizar fertilizantes artificiales. Asimismo tiene especial cuidado con los trabajadores que llevan a cabo dichos cultivos, asegurando condiciones de trabajo dignas.

El cultivo de algodón convencional, a diferencia del orgánico, usa cerca del 25 % de los insecticidas fabricados en el mundo y más del 10 % de los pesticidas. Estos productos no sólo combaten las plagas de algodón y quiebran el balance de la naturaleza en el suelo, sino que también perjudican las poblaciones de insectos beneficiosos y generan gran daño a las personas que entran en contacto con los mismos.

El suelo es un ecosistema viviente lleno de diversos organismos que trabajan balanceada y cooperativamente permitiendo el normal crecimiento de los cultivos. No es una entidad muerta a la que se le deba agregar químicos tóxicos derivados del petróleo con el objetivo de maximizar la producción de artículos, debe pensarse a conciencia en el poder destructivo de estas técnicas y tener en cuenta las consecuencias negativas que se dejarán a futuras generaciones

- Tratamiento del algodón orgánico:

La infraestructura necesaria para transformar la fibra de algodón orgánico ha mejorado enormemente en los últimos años, en parte gracias a la concientización de las hilanderías industriales y las fábricas textiles inducida por los programas de mezclamiento de las grandes marcas y los minoristas. Hoy se puede producir prácticamente cualquier calidad de hilos y tejidos con algodón orgánico.

El tratamiento de hilos mezclados (con un 5% de hilo orgánico) ha obtenido escasa recompensa hasta el momento por parte de marcas y minoristas, por lo que para las hilanderías y fábricas de textiles es menos interesante que producir artículos de 100% algodón orgánico. Sin embargo, la mezcla ayuda a las fábricas a familiarizarse con el

algodón orgánico y a tener acceso a las fuentes de suministro de fibra de algodón orgánico.

La demanda de los consumidores de productos textiles de algodón orgánico irá en aumento a partir de ahora porque estos productos pueden comprarse a través de los canales de venta, en calidades y diseños. El sector irá incluyendo progresivamente en sus políticas de Responsabilidad Social Empresarial (RSE) aspectos del tratamiento textil como el medio ambiente y la salud.

- Cuadro Comparativo de Algodón Convencional y Algodón Orgánico:

A continuación, se desarrolla un cuadro comparativo de las características principales del algodón convencional y el algodón orgánico.

Algodón convencional	Algodón orgánico
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza 25% de plaguicidas que se utilizan en el mundo.</li> <li>• De los 15 plaguicidas principales, 7 de ellos son cancerígenos.</li> <li>• Los plaguicidas han provocado catástrofes en grandes magnitudes.</li> <li>• Los pesticidas tienen tres impactos: degradación de la salud del trabajador, contaminación del agua y tierra (agua que también toman sus trabajadores y familias) y peligro de toxicidad para la salud de los niños principalmente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crece en campos de tierra fértil y viva, que ha estado libre de pesticidas, herbicidas y fertilizantes químicos sintéticos, es hilado y producido sin químicos tóxicos.</li> <li>• Se reemplazan los fertilizantes sintéticos con estiércol y materias orgánicas. Por ejemplo con la utilización de insectos, se hace innecesaria la utilización de químicos.</li> <li>• Se usa un 73% de productos químicos menos que en el algodón convencional.</li> <li>• Las plagas se controlan por medios</li> </ul>



	naturales, no se usan pesticidas ni insecticidas.
<p>La producción al usar plaguicidas y pesticidas trae problemas de salud en los trabajadores de campo.</p> <p>Los trabajadores poseen jornadas laborales interminables y pésimas por salarios indignos.</p>	<p>Se tiene especial cuidado con los trabajadores que llevan a cabo dichos cultivos, asegurando condiciones de trabajo dignas.</p> <p>Ofrecen pagos justos a los productores.</p>
<p>La producción tiene un rendimiento de 1000 a 1250kg por hectárea sembrada que dan entre 300 y 320kg de algodón.</p>	<p>Los agricultores orgánicos han comenzado a obtener altos rendimientos de algodón orgánico comprados con los de los sistemas de cultivo convencionales.</p>
<p>Es blanqueado antes de ser teñido. Se utilizan cloro, peróxido de hidrógeno, dioxina, formaldehído entre muchos otros compuestos dañinos.</p> <p>La calidad es inferior a la del algodón orgánico.</p>	<p>Al no haber sido tratado con ningún agente químico, mantiene toda su pureza, es mucho más suave y dura más tiempo. Permite a la piel mayor ventilación y respiración. La calidad es mayor a la del algodón convencional.</p>
<p>Se usan tintes. Industria de las más contaminantes en el mundo. Los procesos teñidos implican la emisión de importantes cantidades de peróxido de hidrógeno, sodio, cloro, hipoclorito sódico, así como otros productos sintéticos derivados del azufre, petróleo, y otros materiales</p>	<p>Durante el proceso de coloración no se usan productos químicos que afectan a la piel. Se usan procesos naturales.</p>

pesados.	
Se utiliza menos agua pero, la química invertida sobre los cultivos de algodón no orgánico contamina el agua potable y daña tanto al ecosistema como al ser humano.	Se utiliza más agua pero no se contamina con ningún químico.
Causan enfermedades los procesos que utilizan.	Protege la piel de las personas. Ya que ayuda a reducir su exposición a sustancias químicas dañinas para pieles y organismos.
Organismos genéticamente modificados, en todas las etapas de la cadena alimenticia.	La agricultura orgánica respeta los ciclos de la tierra, procurando con ello mantener un equilibrio y preservando la tierra para usos futuros.
En la agricultura del algodón convencional el fin es obtener el producto, tratando que su proceso sea lo más económico posible.	La agricultura orgánica es un sistema de producción orientado a los procesos, más que a los productos.
Resulta más barato cultivar algodón blanco y luego teñirlo.	El proceso de la agricultura orgánica implica restricciones significativas que elevan los costos de producción y comercialización. El producto es más caro porque en ellos se hay imputada una calidad superior de materia prima que en los convencionales baratos.

<p>El algodón convencional recibe un precio bajo y ninguna ventaja a la vez, situación que se ve empeorada ante la presencia del algodón orgánico, en el cual se paga un poco más pero tiene infinidad de ventajas tanto para la salud del ser humano como para el medio ambiente.</p> <p>Los compradores de algodón convencional se ven forzados a ofrecer mejores precios (aunque más bajos que los ofrecidos por el algodón orgánico).</p>	<p>El desempeño económico de la producción de algodón orgánico es mucho más alto que el desempeño de la producción convencional gracias a los sobrepagos recibidos. El algodón orgánico recibe un 20% de sobrepago en las exportaciones.</p>
---	--

## 2- Lino

El lino es una planta herbácea de la familia de las lináceas. Su tallo se utiliza para confeccionar tela y su semilla, llamada linaza, se utiliza para extraer harina y aceite. Su fruto seco recibe el nombre de gárgola.

Es originario de la región de los ríos Nilo, Éufrates y Tigris.

Su tallo hueco y cilíndrico crece recto hasta una altura de entre 70cm a 1,20m; tiene hojas angostas y puntiagudas, de 1 a 4 cm por 3 mm dispuestas alternativamente en toda su longitud; las flores colocadas en el extremo de las ramas, presentan cinco pétalos de color azul claro; el fruto es una cápsula casi redonda terminada en punta en la parte superior.

Se divide interiormente en diez cavidades en cada una de las cuales hay una semilla de color oscuro, brillante y de forma aplastada y larga.

El lino se cultiva en casi todos los climas. En Canadá, en Egipto, en Argentina, en Uruguay, en Francia, en España y en Rusia.

- Procesos del Lino:

Para la obtención de la fibra de lino se necesitan realizar los siguientes pasos:

1. **Recolección:** Se recolecta la planta al cabo de 3 meses o 3 meses y medio de su plantación. Teniendo en cuenta que las flores ya han producido frutos y los tallos de las plantas comienzan a ponerse amarillos.
2. **Secado y separación de los frutos:** La planta es cortada, se deja secar luego y se separan las semillas.
3. **Enriado:** Luego se introduce en agua para poder realizar el proceso de enriado. Este proceso se realiza para que se produzca una transformación en los tallos por acción de las enzimas (activadas por la humedad y el calor) que, producen un proceso de putrefacción que deteriora la lignina y puede ser eliminada del tallo de la planta.

El proceso de enriado puede llevarse a cabo en un estanque, en un río, o en un contenedor que no sea metálico, o en el mismo campo. El primero es el más rápido, entre 2 a 15 días, aunque produce fibras de menor calidad, con un olor bastante notorio, y tiene el peligro de sobreenriar la fibra. La descomposición producida en el campo por efecto de la humedad ambiental representa un proceso más lento (más de 30 días) aunque es la que produce fibras de mayor calidad y contamina menos el agua.

Este último método es el más utilizado desde la antigüedad.

4. **Triturado o agramado:** Se elabora para cortar la planta en pequeños fragmentos de manera que la madera quede separada de las fibras. En la actualidad, se realizan mecánicamente mediante máquinas trituradoras.
5. **Espadillado:** Se logra separando la mayor profundidad las fibras de la paja. Para ellos se utiliza un cuchillo de madera especial, con el que se raspan tallos manuales.
6. **Rastrillado:** Este proceso consta de hacer pasar los trozos a través de una serie de rastrillos compuestos por piezas de madera en las que sobresalen una serie de

agujas colocadas entre si a diferentes distancias. Con ello se consigue separar definitivamente la fibra que queda separada de la madera.

- Características del Lino:

1. Tiene un color blanquecino, rubio, tostado o gris claro acerado.
2. El lino al igual que el algodón se compone principalmente de celulosa.
3. Es capaz de absorber hasta un 20% de agua sin que por ellos llegue a adquirir un tacto húmedo.
4. La resistencia a la rotura de la fibra de lino es casi doble que la del algodón.
5. Es característica de los tejidos de lino cierta sensación de frescura.
6. El lino es indicado especialmente para prendas de verano.

### 3- Cáñamo

Cáñamo es el nombre que reciben las variedades de la planta Cannabis sativa y el nombre de la fibra que se obtiene de ellas, que tiene, entre otros, usos textiles.

La semilla de cannabis es el alimento vegetal con mayor valor proteico y de ácidos grasos esenciales. Se considera el alimento más completo que se puede encontrar en una sola planta.

- Características del Cáñamo:

1. Es la fibra textil de origen vegetal más larga, suave y resistente.
2. La tela que se elabora con ella puede presentar diferentes calidades, a veces más áspera, y otras más suaves que el algodón.
3. Es aislante, fresca, absorbente y duradera.
4. Una hectárea de cannabis puede producir el doble de fibra que una de algodón.
5. Resistente a la abrasión y a la suciedad.
6. Se regenera fácilmente, al alcanzar la madurez en un período de 80 a 120 días.
7. No se encoje con agua caliente, ni se decolora con el sol.

8. Las plantas de cáñamo necesitan poco riego.
9. Ayuda a bloquear los rayos UV y UVB, perjudiciales para la piel.
10. Combate la humedad y resiste a las bacterias y el moho.
11. El cultivo crece bien sin plaguicidas, herbicidas ni fungicidas.

Al igual que el lino, ramio y el yute, el cáñamo es una fibra basta, que requiere un proceso de extracción de la fibra llamado enriamiento. El proceso se puede llevar a cabo orgánicamente (usando microorganismos), existen alternativas viables al uso de químico.

El cáñamo es un tejido que en los últimos tiempos ha entrado en el mercado global de la indumentaria, diseñado para durar en condiciones de trabajo extremo, como ocurre con los famosos jeans Levi's.

- Utilidades del cáñamo

1. Fibras textiles de gran resistencia.
2. Semillas y aceites ricos en grasas y proteínas.
3. Combustibles ecológicos (biocombustibles), lubricantes y plásticos vegetales.
4. Materiales de bioconstrucción de gran resistencia.
5. Celulosa para papel.
6. Aplicaciones edicinales y cosméticas de los aceites.
7. Materiales aislantes y piezas plásticas y textiles para automóviles (Audi y BMW entre otras).

En algunos países como Francia, Canadá y Suecia, existen industrias específicas dedicadas a la producción de derivados de calidad del cáñamo.

Es sorprendente que una sola clase de plantas pueda servir de fuente primordial para muchas necesidades técnicas básicas de la cultura humana. Por sus utilidades diversas, pero en especial por su utilidad como alimento, esta planta podría solucionar multitudes de problemas, como hambrunas, la contaminación y la deforestación causada por la industria, así como mejorar la autonomía económica de casi cualquier zona rural del

mundo, por la existencia de multitud de variedades adaptables a diferentes climas. Pero en la actualidad se ha convertido en un tejido cada vez más usado, sobre todo en marcas como Armani, Polo Ralph Lauren, Calvin Klein, Patagonia, Nike y Converse.

- Etapas en la fabricación:

**Enriado:** Es el primer paso en la extracción de la fibra. Consiste en quitar las partes más suaves de la planta, exponiendo los tallos cortados a la descomposición microbiana. En el enriado la planta es sometida a un proceso de fermentación que lleva consigo la putrefacción de su parte leñosa sin que dañe a las fibras. Esto es realizado de dos formas:

1. Enriado con rocío. Se realiza en el suelo del campo, generalmente en los mismos lugares donde se extraen las plantas. Es la forma más antigua y tradicional donde se produce la fermentación natural que lleva a la separación de las fibras del liber, que se da por un estacionamiento de entre 2 y 3 semanas.

La limitación más importante para éste método es la variable climática, ya que durante el tiempo de putrefacción las condiciones deben permanecer dentro de ciertos patrones de invariabilidad y durante la recolección el clima no debe ser excesivamente húmedo. Esto solo se logra en determinadas regiones.

2. Enriado con agua. Existen dos formas de realizarlo:

- Enriado en zanjas: Se sumergen los tallos en zanjas con agua. Es realizado actualmente en países como China y Hungría. Se debe remover la parte externa del tallo y aflojar la parte interna, llamada “cañamiza”, de las fibras de liber.

El enriado por inmersión en agua se ha abandonado en gran parte de países donde la mano de obra es cara o existen regulaciones ambientales.

- El enriado en tanques es más amigable con el medio ambiente que en aguas de superficies abiertas, dado que es una manera de controlar los efluentes. Además tiene una ventaja adicional que es la producción de una fibra de alta calidad. La fibra larga del cáñamo requiere del enriado por inmersión, para la obtención de fibras de más alta calidad, que es empleada para la producción de textiles finos.

3. Enriados alternativos. Existen formas menos difundidas de producir el enriado del cáñamo, algunas de ellas son:

- Enriado por enzimas o microorganismos: Depende del desarrollo de los agentes microbiológicos específicos, y del precio de los mismos. Es una técnica que puede llegar a tener importancia en un futuro próximo, considerando los terribles problemas de contaminación que aquejan al planeta.
- Enriado por vapor: La extracción por vapor es otra tecnología potencial que ha sido experimentalmente aplicada al cáñamo hace algunos años.

El material desprovisto de la corteza, separado como una fibra grosera, es la materia prima para emplear este método.

El cáñamo es cocido al vapor bajo presión y temperatura creciente hasta que se separen las fibras. La obtención de las fibras es bastante despareja, de modo que para las fibras de alta calidad el enriado por inmersión en agua sigue siendo la mejor alternativa.

**Secado y Embalaje:** Al concluir el proceso de enriado, las fibras son recolectadas, sacadas y embaladas para pasar a la próxima etapa donde se realiza la extracción de las fibras.

**Machado:** Los tallos son introducidos en la máquina denominada “machacadora” y pasan entre dos rodillos donde son aplastados y rompen la parte leñosa en pequeños pedazos llamados “cañamiza”. Antiguamente esta operación se realizaba manualmente.

**Agramado:** En esta operación las fibras cortas llamadas “estopa” se separan de las fibras largas denominadas “fibra de hilo y fibra de hilo larga”.

Las fibras son dispuestas sobre la barra de madera y se golpea las mismas con la barra móvil que machaca las fibras, rompiendo las fibras leñosas, que se separan con sucesivos golpes y cambios de posición del haz de fibras.

4- Yute



Es una planta herbácea fibrosa, es cultivada en regiones tropicales por sus fibras. Es un arbusto de 2 a 4 metros de alto, su tronco es rígido y fibroso, tiene 2 centímetros de diámetro, se ramifica en la parte superior. Sus hojas con contorno triangular de 10 a 15 cm de largo por 5 centímetros de ancho.

El yute requiere de un clima cálido y húmedo. El 80% de la producción procede de India y Bangladesh.

- Proceso de Producción:

La siembra se efectúa desde fines del mes de Febrero hasta principios del mes de Junio. Luego de tres o cuatro meses la planta florece y un mes más tarde la semilla alcanza su madurez. Se cosecha cuando aparecen los frutos.

Luego se cortan los tallos que están cerca del suelo, se atan en manojos para el enriado en agua corriente y estancada pero limpia. Cuando la temperatura del agua alcanza unos 30°, el enriado se completa a las dos o tres semanas. Las fibras poco enriadas son pegajosas y difíciles de hilar; el yute demasiado enriado es de poco valor y no tiene brillo. Las fibras de los tallos mojados son separados con los dedos, se lavan para desprender la corteza adherida y se extienden para su secado.

Luego los manojos se doblan por el centro y se comprimen en balas, con lo que el yute queda listo para ser transportado y exportado.

- Propiedades del yute:

1. Longitud de 1.2 a 4 milímetros.
2. La finura de la fibra es de aproximadamente de 20 a 25 milímetros.
3. El color es en general cenizo, café y rojizo.
4. Se puede blanquear o teñir con facilidad, pero no es resistente.
5. Menos resistente y más frágil que el lino y el cáñamo.
6. Sensible a los ácidos.
7. El yute se hila por el mismo procedimiento que el lino y el cáñamo.
8. Es degradable.

## 5- Corcho

El corcho es la corteza de los alcornoques (árbol de porte medio, nativo de Europa y norte de África) que los protege frente a las condiciones extremas del clima mediterráneo, como son la sequía, las altas temperaturas y los incendios. Está constituido por células muertas cuyo interior se llena de un gas similar al aire. Ese gas forma casi el 90% del corcho, de ahí su leve peso y su compresibilidad.

El corcho es un producto completamente natural, renovable y biodegradable. Por ello, su producción no produce ninguna contaminación ni perjuicio al ecosistema del que se extrae, ya que se obtiene por descortezamiento del alcornoque, sin cortar ningún árbol y esa cosecha se realiza cada 9 o 12 años.

La extracción del corcho es un proceso respetuoso con el entorno y de muy bajo impacto.

- Proceso de elaboración:

La extracción del corcho del alcornoque es lo que denomina: saca corcho. Esta saca se hace sobre todo durante el mes de julio (mes en que el corcho puede ser separado del árbol sin dañarlo). Los trabajadores (también llamados peladores o corcheros) retiran las planchas de corcho de la corteza del alcornoque.

El corcho se puede extraer por primera vez cuando el árbol tiene aproximadamente 25 años, esto también depende de la calidad de estación, ya que el parámetro a medir es cuando el árbol tiene una "circunferencia altura de pecho" mayor de 60 centímetros sobre el corcho. Este primer corcho se llama: bornizo, patrón o corcho de belenes. Sólo válido para la elaboración de elementos decorativos y aislamientos termoacústicos. Tras esta primera saca se puede sacar corcho cada 9 años, dependiendo de la calidad de estación.

Se encuentran dos procesos distintos para el tratamiento del corcho.

El primero de ellos es el utilizado para creación del tapón de corcho para las botellas. El corcho en esta etapa es hervido a 100 grados durante aproximadamente una hora y luego se deja curar el corcho durante un año. El corcho una vez curado se hierve por segunda vez, se corta en tiras y se perfora para crear los tapones.

En el segundo proceso el corcho es de más baja calidad y los restos de las planchas de buen corcho se limpian, trituran, aglutinan y presan para obtener un aglomerado de corcho en diferentes presentaciones como rollos, barras, planchas, entre otros. Su uso es variado, desde tapones de botellas de baja calidad hasta baldosas para pisos o techos, como material aislante.

- Propiedades del corcho
  1. Impermeable
  2. Inodoro
  3. Resistente a los agentes químicos
  4. Inatacable por los líquidos
  5. Resistente a los ataques de insectos
  6. Elástico
  7. Con capacidad de recuperación dimensional
  8. Escasa conductividad térmica
  9. Excelente aislamiento acústico y de vibraciones
  10. Muy liviano
  11. Elevada resistencia mecánica.
- Aplicaciones del Corcho

En la industria química y farmacéutica. Del calzado. De la imprenta. Del vino y la cerámica. Del frío. De los accesorios para automóviles y aeronáutica. En la fabricación de artículos deportivos.

- Ejemplo de algunos diseñadores que usaron el corcho
  1. Adidas Grun diseño zapatillas biodegradables. Poseen plantillas de corcho y yute y la suela está realizada con semillas de arroz.

2. La marca Po-Zu utiliza plantillas de corcho o látex.
3. La empresa Simple produce calzados con materiales como corcho, papel y las llantas recicladas.
4. La marca de calzado, Olsen Haus utiliza materiales sostenibles, renovables y veganos para su confección de zapatos ecológicos. Utiliza materiales como algodón orgánico, corcho, terciopelo, lino, entre otros. Las bases son de caucho vegetal y los tintes son vegetales y biodegradables. Esto representa mucha menos contaminación y utiliza sólo una fracción de la energía en comparación con el cuero.

## 6- Caucho

El caucho químicamente es un polímero, un compuesto constituido por macromoléculas formadas por la unión de varias moléculas más pequeñas y sencillas que se repiten una y otra vez. Este principio de unión, denominado polimerización, sirve para la fabricación de una enorme gama de plásticos por parte de la industria química.

El caucho es un producto natural que se desarrolla a partir del látex, una resina blanca lechosa que sale de la corteza del árbol del caucho. Si bien es originario de Brasil, las semillas fueron llevadas a Inglaterra en 1876 y de allí exportadas a otras zonas bajo el dominio británico. Hoy las principales plantaciones se encuentran en el sudeste asiático, principalmente en Malasia.

En principio los usos de esta materia prima eran pocos. Los mayas utilizaron el caucho mucho antes que los europeos para fabricar pelotas y sandalias. Mezclaban el látex con el jugo de una enredadera llamada gloria de la mañana, mezclando a partes iguales el látex del árbol de goma de Panamá con jugo de gloria de la mañana, y calentando la mezcla, habían logrado pelotas que brincaban. También colocaban tres partes de látex y una de gloria de la mañana, esto daba como resultado un material duradero y fuerte ideal para hacer sandalias. Y si no añadían gloria de la mañana se

obtenía un adhesivo de buena calidad. Esta goma tenía la tendencia a deteriorarse con el paso del tiempo.

En 1800-1860 fue el comerciante de ferretería Charles Goodyear quien descubrió que, mezclando el látex con azufre y calentándolo, se evita que fuese tan pegajoso como cuando estaba caliente y tan rígido como cuando se enfriaba. A partir de este proceso llamado vulcanización es que comenzó a fabricar una gama muy amplia de productos como aislamiento de cables eléctrico, mangueras, cintas transportadoras, cubiertas para transporte de automóviles, camiones, aviones, etcétera. Podemos decir que no se ha tenido en cuenta el final del ciclo de vida de los neumáticos, por ello constituyen un problema de diseño.

Hacia fines del siglo pasado Michelin en Francia, Dunlop en Inglaterra y Goodrich en Estados Unidos fabricaron las primeras cubiertas para automóviles.

Las empresas que fabrican neumáticos muestran poco interés en la recuperación de neumáticos, dado que la goma que se puede obtener de las cubiertas gastadas es muy poca y además de una calidad inferior. Asimismo a la industria le es más económico recurrir a la materia prima virgen que a la reciclada.

- Efectos negativos que produce el caucho: contaminación del caucho

Según el Consorcio Nacional del Caucho los neumáticos son:

1. Prácticamente indestructibles con el paso del tiempo ya que están fabricados para resistir a condiciones mecánicas y meteorológicas extremas.
2. Su forma es un refugio ideal para insectos y roedores (existen 2280 especies, entre ellas se encuentra el ratón, la rata, la ardilla, nutria, etcétera.).
3. Acumulan gases y lixiviados. Los lixiviados son escurrimientos de líquidos a niveles inferiores de un suelo mediante drenaje, arrastrando nutrientes, sales minerales y otros compuestos orgánicos. Una lixiviación de productos químicos puede generar la contaminación de mantos freáticos, acuíferas en general y lavar rápidamente las capas superficiales de un suelo.

4. Aumentan el riesgo de incendio y no se pueden recuperar. Canadá, tienen mucho que decir, ya que un incendio de neumáticos llegó a durar 17 días, liberando monóxido de carbono, dióxido de carbono, dióxido de azufre y hollín en grandes cantidades. Uno de los incendios más grande hasta ahora ha sido el de Washington, donde ardieron más de un millón de neumáticos durante tres meses.
5. Cuando se abandonan los neumáticos sus efectos contaminantes se multiplican, según un estudio de la Universidad de Quebec (Canadá), ciertos mosquitos que transmiten fiebres y encefalitis por picaduras, se reproducen 4.000 veces más rápidamente en el agua estancada de un neumático que en su entorno natural.

- Reciclaje

Los índices de reciclaje están aumentado, pero no suficiente para evitar que las ruedas aparezcan abandonadas en cualquier sitio o depositadas en los vertederos. Hubo un tiempo en el que floreció el mercado de los neumáticos recauchutados en países industrializados. En cambio, esta práctica se ha perdido desde que los fabricantes elaboran neumáticos de larga duración, no apropiados para ser recauchutados.

Sin embargo, sigue siendo la mejor solución respecto al medio ambiente ya que se ahorra materia primera como petróleo, acero y fibras sintéticas; además se reduce el número de neumáticos que acaban en los vertederos. Como ya mencionamos anteriormente podemos afirmar que el caucho provoca infinidad de problemas peligrosos al estar estancado en el vertedero.

En los vertederos, muchos de los trabajadores rechazan transportar neumáticos. Las ruedas absorben los gases emitidos por la descomposición de los residuos lo que origina un ambiente inestable y potencialmente dañino. Existen compañías de recogida de residuos que almacenan los neumáticos dentro de presas llenas de agua, lo que constituye una solución menos perjudicial para el medio ambiente.

En casos como USA y la Unión Europea, el porcentaje de llantas que se tiran en cualquier lugar y que no forman parte de programas de reciclaje están entre un 50% y 60% de la totalidad de las llantas en desuso.

Todas las directivas mundiales en el tema de reciclado de llantas, inician una acción preventiva enfocada a fomentar y facilitar el uso de los materiales procedentes del reciclado de este residuo.

En la actualidad son muchos los usos que se le dan a los materiales obtenidos mediante el reciclaje de llantas:

- Suelas de zapatos
- Pastos sintéticos
- Conos de señalización
- Topes industriales
- Agregado para asfaltos en carreteras
- Bolsas y accesorios
- Bloques para muros de contención

Uno de los problemas que enfrenta el reciclaje de llantas es que su tecnología resulta algo costoso, por lo que se requiere de “mercados fijos” que aseguren la inversión. En este sentido podría entrar en consideración incentivos gubernamentales para empresas que utilicen agregados generados por el reciclaje de llantas fuera de uso, para lo cual también deberá tenerse en cuenta que esta innovación representa costos más competitivos y una gran mejora ambiental.

- Timberland: Primera marca de calzado en utiliza caucho reciclado

Timberland ha alcanzado un acuerdo exclusivo con Green Rubber Inc. Es una empresa ubicada en Kuala-Lumpur (Malasia) en donde se recicla goma y caucho; cuenta con la participación de Mel Gibson y Bruce Willis.

Timberland utiliza la tecnología de Green Rubber, denominada DeLink. Se trata de un proceso patentado para desvulcanizar el caucho desechado en vertederos y poder convertirlo en nueva materia prima con sus cualidades originales para emplearla en nuevos productos como ser en la suela de zapatos.

Gracias a la aplicación de esta tecnología, los modelos de las colecciones Timberland llevarán suelas Green Rubber compuestas de un 42% de caucho reciclado proveniente de neumáticos desechados en vertederos.

Timberland se convierte así en la primera compañía de calzado a nivel mundial que utiliza Green Rubber.

Un estudio realizado por la consultora ambientalista, Malcolm Pirnie revela que utilizando 4,5kilos de caucho reciclado en lugar de caucho virgen se evita lanzar 37,9 litros aproximadamente de CO2 a la atmósfera. Además, el consumo de combustible, que es utilizado en caucho sintético, disminuye 3,79 litros.

Cabe resaltar que son sumamente importantes estos datos ya que, una vez depositados en los vertederos, los neumáticos tardan 80 años en descomponerse, generando mientras tanto contaminación y convirtiéndose en caldo de cultivo para los insectos portadores de enfermedades como son los mosquitos.

Podemos concluir afirmando que el proyecto permite ahorrar energía y evitar la contaminación en el medio ambiente. Los resultados que se obtienen reflejan que el consumo energético necesario para fabricar un producto de caucho reciclado (desde la obtención de materia prima, fase del proceso en la que más ahorro de energía se produce) es alrededor de un 66% menor que cuando está fabricado con caucho virgen, y un 47% menor en lo referente a los gases de efecto invernadero que emite a la atmósfera.

- Soluciones que son parciales pero existentes

1. Empresas que restauran neumáticos



Actualmente existen empresas que se dedican a restaurar neumáticos. La empresa se encarga de restaurar la huella de la cubierta con caucho y reparar pequeñas irregularidades en el resto de la cubierta.

Los neumáticos recuperados tienen una vida útil similar a la de un neumático nuevo con un costo significativamente inferior. La empresa se ahorra varios miles de dólares con sólo tener un camión de neumáticos ya usados.

## 2. Producto de servicio.

El convertir al neumático en un producto de servicio significa que, la empresa no vende un producto como el neumático sino que ofrece el servicio que el neumático brinda por un determinado tiempo o hasta que el mismo sea obsoleto para el usuario. Una vez culminado este contrato, el cliente retorna el producto a la compañía valiéndole de descuento para la compra de un nuevo producto.

A la compañía le sirve para ahorrar materia prima en el desarrollo de nuevos productos que tendrán costos más bajos que sus competidores que no apliquen esta política.

Podemos decir que esto es mucho más que un plan canje. Un producto de servicio quiere decir que el producto fue diseñado para reutiliza, reciclar los materiales sin grandes costos.

3. En Europa las empresas como Michelin, Pirelli y Firestone están obligadas a recibir los neumáticos usados que han vendido.

4. Servicio gratuito: Se recogen los neumáticos usados para su reciclado de manera gratuita.

5.

- Beneficios del reciclaje

1. Reduce los volúmenes de residuos

2. Aprovecha los recursos presentes en los materiales reciclables

3. Promueve la participación ciudadana en campañas masivas y proyectos de reciclaje

4. Evita la sobreexplotación del recurso natural
5. Disminuye los costos de disposición final de los residuos
6. Crea nuevas fuentes de trabajo
7. Crea riquezas para el que los procesa

## 7- Madera

La madera es un material ortótropo, es decir que tiene dos o tres ejes ortogonales entre sí, de doble simetría rotacional, de forma que sus propiedades mecánicas son, en general, diferentes en las direcciones de cada uno de esos ejes. Las propiedades de los materiales ortótropos dependen de la dirección en que son medidas.

La madera es el principal contenido del tronco. Los árboles se caracterizan por tener troncos que crecen cada año y que están compuestos por fibras de celulosa unidas con lignina. Las plantas que no producen madera son conocidas como herbáceas.

Una vez cortada y secada la madera, se utiliza para diferentes fines. Se puede utilizar para realizar muebles, papeles, techos, sillas, bañeras, perchas, cajas para envasado, utensilios, puertas, juguetes, pisos, tacos de zapatos, entre otros.

- Deforestación: uno de los factores que causa el calentamiento global

La tala indiscriminada de árboles aumenta los niveles de dióxido de carbono en el ambiente, lo que origina la desertización: progresivo cambio que sufre un terreno hasta llegar su aridez total.

En la actualidad, la superficie forestal del planeta se reduce a 13 millones de hectáreas anuales. Los bosques ocupan un 30% de la Tierra, que equivale a 4.000 millones de hectáreas.

El patrimonio mundial que tenemos se está perdiendo paulatinamente, con la indiscriminada tala de árboles, para la industria maderera. América y Oceanía están perdiendo alrededor de 350.000 hectáreas anuales.

Los árboles y plantas de los bosques son fuente de refugio y alimento para muchas especies animales, además de proporcionarnos oxígeno, los bosques, cumplen funciones de regulación climática, proceso de reciclaje de agua y nutrientes.

- Madera Sustentable

El manejo sustentable de la madera implica el mantenimiento de la productividad, por lo tanto, bajo el manejo sustentable de los bosques, la tala debe cumplir con los requerimientos actuales sin comprometer la continuidad del ecosistema y los bienes y servicios que este provee.

El manejo sustentable implica costos adicionales a los concesionarios, así como una utilidad menor debido al bajo impacto de la recolección de madera, más altos son los costos debido a los estándares, además de ingresos menores debido a los costos de distribución.

El problema de la baja utilidad de la producción de madera sustentable es también causado porque sólo se puede talar hasta que los bosques hayan sido reforestados, lo que hace el ciclo productivo más largo.

Los costos de estas maderas se incrementan gracias a toda la planeación, capacitación y transporte especializado, para asegurar la sustentabilidad final del producto.

Otro factor que influye en los altos costos de la madera ecológica es, la tala ilegal de árboles y el comercio de la madera resultante, esto entonces reduce los posibles mercados de la madera ecológica, encarneciéndola en gran manera.

- Formas simples de cuidar los bosques

1. A la hora de comprar madera, buscar que sea certificada FSC, así se garantiza la gestión sostenible del bosque.
2. No comprar nada hecho con maderas subtropicales y/o especies autóctonas.
3. Plantar árboles y participar en campañas de reforestación con especies autóctonas.

4. Ahorrar papel y reutilizarlo y reciclarlo.
5. Usar papel reciclado y que el mismo no haya sido blanqueado con cloro.

- ¿Qué se puede generar a partir de los residuos de la madera?

Debido al alto costo del petróleo y la tendencia a que siga aumentando, como así también la disminución de las reservas, se ve afectada la seguridad energética mundial. Los países no productores de petróleo se han visto forzados a gastar una parte significativa de sus presupuestos en la importación de combustibles de origen fósil. Esto, sumado a la creciente preocupación por el calentamiento global, causado en gran medida por la liberación de gases provenientes de la quema de combustibles fósiles, ha despertado un enorme interés en la utilización de fuentes de energía renovables.

Una de estas fuentes la constituyen los biocombustibles, quienes constituyen la primera fuente de energía que conoció la humanidad. Entre las fuentes de los biocombustibles, están la biomasa proveniente de cultivos como caña de azúcar, maíz, sorgo y otros, usadas para producir etanol, y los aceites provenientes de palma africana, soya, y otras plantas para producir biodiesel.

Encontramos dos tipos de etanol los de primera generación y los de segunda generación.

Los de primera generación se producen a través de la fermentación de azúcares procedentes de diferentes vegetales, como la cebada, el maíz la remolacha, entre otros. El uso del bioetanol como combustible ha crecido en los últimos años en Europa, Estados Unidos, Brasil y Canadá, lo que ha repercutido en el precio de algunos alimentos. La producción de esta primera generación de bioetanol encarece algunos alimentos, además, también puede hacer desaparecer ecosistemas naturales.

Para evitar estos inconvenientes, se realizaron investigaciones para otras fuentes naturales alternativas, para ello elaboraron los llamados combustibles de segunda generación.

Entre las fuentes alternativas para la producción de biocombustibles tenemos la biomasa lignocelulósica, es decir, un componente esencial de la madera que incluye residuos forestales y agroindustriales como serrines, restos de molienda y de la fabricación de papel, entre otros.

La producción de etanol a partir de este tipo de biomasa presenta algunas ventajas medioambientales respecto de la producción de etanol por fermentación de azúcares. Sin embargo, el grado de comercialización de este etanol de segunda generación es todavía lento. Algunas plantas ya están realizando pruebas en América del Norte y Europa, pero el proceso de comercialización es lento por los riesgos asociados al desarrollo de la tecnología, la elevada inversión de capital necesaria.

Algunas ventajas en usar etanol en lugar de gasolina:

- Al ser renovable y producido localmente, el etanol permite disminuir la dependencia del petróleo, lo que mejora la seguridad energética de los países.
- El etanol, al ser un oxigenante de las gasolinas, mejora su octanaje (medida de la calidad y capacidad antidetonante de las gasolinas) de manera considerable, lo que ayuda a descontaminar nuestras ciudades y a reducir los gases causantes del efecto invernadero.
- Al ser un aditivo oxigenante, el etanol también reemplaza a aditivos nocivos para la salud humana, como el plomo, el cual ha causado un incremento del porcentaje de personas afectadas por cáncer, disminución de las capacidades mentales.
- Le da más poder a los motores.
- El etanol actúa como un anticogelante en los motores, mejorando el arranque del motor en frío y previniendo el congelamiento.

8- Bambú

Su nombre común es bambú, científicamente se llama Bambusoideae. Nombre de una subfamilia de plantas que pertenecen a la familia de las gramíneas, una de las familias botánicas más extensas e importantes para el hombre. El bambú puede medir de 20 a 40 metro, algunos miden más de 40 centímetros de diámetro. Existen dos modos de crecimiento: Rizoma Parquimorfo y Rizoma Leptomorfo, el primero son nudos sólidos y entrelazados y el segundo son nudos cortos y intervenidos. Los verdaderos bambúes siempre tienen sus tallos leñosos. Lugares donde crece más rápido: Australia, África y Asia, (partes intertropicales, tropicales y subtropicales), está presente en todos los continentes menos en Europa.

Los Bambusoideae poseen tanto plantas herbáceas como leñosas. La diversificación dentro de las Bambusoidea ocurrió hace 30 a 40 millones de años. Existen de 1100 a 1500 especies. La floración en muchas de estas especies es inusual ya que ocurre en ciclos variables, incluso se reporta una especie que lo hace cada 120 años.

Es un recurso que se renueva fácilmente y es resistente a las plagas de moda natural.

El tejido de bambú se ve favorecido por las empresas que tratan de utilizar los productos textiles sostenibles, porque el crecimiento de la planta de bambú es muy rápido y no suele requerir del uso de plaguicidas y herbicidas para prosperar.

En forma de textiles, el bambú conserva muchas de las propiedades que tiene como una planta. El bambú es altamente absorbente de agua, capaz de tomar hasta tres veces su peso en agua. La ropa hecha de bambú se usa junto a la piel ya que tiene una capacidad de capilaridad excelente.

El bambú también tiene muchas cualidades antibacterianas, que el tejido de bambú es aparentemente capaz de mantener, incluso a través de lavados múltiples. Esto ayuda a reducir las bacterias que prosperan en la ropa y causan olores desagradables. También se puede matar a las bacterias que causan olor que viven en la piel humana. El

tejido de bambú además tiene propiedades aislantes, y de esta manera mantendrá al usuario más fresco en verano y cálido en invierno.

- Cualidades:

1. Proteger contra las radiaciones ultravioletas del sol.
2. Apariencia y tacto similar a la viscosa clásica. Brillo natural parecido a la seda.
3. Su suavidad y brillo permanecen tras lavados.
4. Fibra naturalmente suave con propiedades no irritantes para la piel. Es antialérgico.
5. El bambú es un regulador termal. Proporciona calidez en invierno y frescor en verano. Es un tejido antibacteriano.

- Proceso de fabricación:

1. Se extrae la pulpa de la caña (es un tipo de fibra de celulosa regenerada que se refina a través de un proceso de hidrólisis-alcalinización). Existen dos procesos para extraer la fibra de la pulpa: mecánico y químico. El más ecológico es el proceso mecánico dado que se mantienen las propiedades del bambú en la fibra, mientras que en los procesos químicos, los distintos agentes empleados para extraer la fibra, destruyen muchas o todas las propiedades beneficiosas del bambú. Es por ello que la fibra obtenida por este método se denomina rayón de viscosa de bambú.



2. Se lava el bambú para eliminar las impurezas. La calidad del raspado que se haya realizado con anterioridad influirá en la cantidad de agua empleada, mayor cantidad de agua será requerida al quedar más impurezas.



3. Se seca y se clasifica la fibra según calidades.
4. Se realiza un cepillado que ayudará a despegar filamentos y liberar el polvo y adherencias naturales que hayan quedado. Esto hará que la fibra adquiera una mayor suavidad y quede más limpia.



5. Se realiza el descruce. El mismo consiste en saturar la fibra con una solución de soda caustica, consiguiendo que la fibra de bambú se suavice.
6. Por último una vez obtenido el tejido deseado se procede a blanquearlo y teñirlo.

## 9- Tencel

Fibra natural fabricada por la firma Lenzing. Esta fibra está compuesta de celulosa regenerada y tratada. La fuente de celulosa es pulpa de madera recolectada procedente de bosques gestionados, que se descomponen usando un solvente no tóxico que es continuamente reciclado. Dicha fibra es totalmente biodegradable.

La diferencia con la fibra de bambú es que, el proceso de fabricación de la fibra Tencel fue diseñado para minimizar el impacto medioambiental.



Lyocell es el nombre genérico de la fibra celulósica, que se obtiene mediante un proceso de hilatura con un disolvente orgánico.

Por disolvente orgánico debe entenderse una mezcla de productos químicos y agua, y por hilatura con disolvente, la disolución e hilatura de la fibra evitando la formación de derivados.

El nacimiento del Lyocell es el resultado de la combinación de dos factores:

1. La necesidad de encontrar una alternativa al proceso de la viscosa para superar los problemas medioambientales y el excesivo coste.
2. La intención de mejorar las propiedades de las nuevas fibras celulósicas.

El proceso de obtención del Lyocell es más sencillo y favorable a la limitación de la contaminación del medio ambiente comparado con el proceso de la viscosa. Además, es más económico, tanto por los costes de producción como por los que supone el montaje de una nueva planta.

- Cualidades:

1. La higroscopicidad. El Tencel absorbe bien la humedad según el medio donde se encuentre. La piel puede respirar y permanece seca.
2. Es un tejido confortable de tacto suave y agradable. Es especialmente recomendable para pieles delicadas.
3. Durabilidad al uso y fácil mantenimiento. Capacidad de protección frente al frío, el calor o el agua. Es difícil de arrugarse.

- Proceso de fabricación:

1. Disolución de la celulosa.
2. Hilatura y posterior tratamiento de las fibras

### 3. Recuperación del disolvente y reciclado

Al estar caliente la celulosa, se disuelve con la pulpa de madera y produce una solución muy clara y viscosa que se filtra y se hila en un baño de coagulación que contiene una solución diluida de disolvente. El baño de coagulación elimina el óxido de amina de las fibras, que se lavan y se secan; el disolvente eliminado se regenera para ser utilizado.

Prácticamente no hay problemas con las emanaciones y la fibra final tiene una estructura molecular muy distinta de la que normalmente tiene la viscosa, ya que no es estrictamente una fibra celulósica regenerada.

El proceso para obtener la celulosa en solución con disolvente es un sistema puramente físico, lo cual significa que no existen productos químicos secundarios que tengan que ser eliminados ni en el hilado ni en el lavado. En este punto radica una de las diferencias importantes respecto de las demás fibras de celulosa regenerada ya que, la mayoría de éstas, involucran durante su proceso de fabricación reacciones químicas con las dificultades que ello comporta, tanto a nivel de producto final obtenido como por las características contaminantes de los efluentes.

El resultado es que el lavado es más simple y la fibra final está libre de restos de productos secundarios que podrían afectar al olor o al sabor del producto no tejido.

Este hecho significa también que existen pocas etapas en el proceso y el resultado es que las propiedades del producto acabado son mucho más consistentes entre dos partidas diferentes.

La fibra se abre y se mezcla con otras fibras sintéticas con mucha facilidad. Los niveles de cohesión son controlables y la fibra resultante, idealmente, es adecuada para los equipos de cardar los materiales no tejidos.

Los parámetros finales pueden controlarse con mayor cuidado y de manera más uniforme con lo que, puede lograrse un proceso más consistente que el conseguido hasta ahora con las fibras celulósicas.

El proceso de lavado produce una fibra de blancura y pureza muy regular. El nuevo sistema de secado permite un excelente control del grado de humedad, y toda la ruta de hilado-acabado está diseñada para eliminar la contaminación de la fibra con cualquier material indeseable.

La fibra obtenida es, una de las fibras celulósicas más puras. Mientras la pureza de la fibra generalmente no ha sido vital para los productores de materiales no tejidos, con el Tencel, la pureza de la fibra se transforma en un valor añadido para los no tejidos en un amplio espectro de aplicaciones.

#### 10- Lana

La lana es una fibra natural que se obtiene de las ovejas, llamas, alpacas, vicuñas, cabras o conejos, mediante un proceso llamado esquila. La esquila es el corte del pelo en los animales para el aprovechamiento de la lana. Antes de realizar el esquilado, hay que tomar una serie de cuidados como la inspección de calidad y estado del vellón de la lana.

La esquila se realiza una vez al año, y luego se espera que la lana crezca nuevamente durante doce meses, para volver a esquilar en el siguiente verano.

La lana recién esquilada suele presentarse muy sucia por lo que, antes de proseguir con su elaboración, es preciso limpiarla convenientemente. Se suele someter a un lavado previo para ahorrar el costo del flete de las impurezas. A consecuencia del embalado y del transporte, la lana se presenta todavía en apretados fajos y es muy importante para tener una buena operación que los pelos de la lana dejen paso a los agentes del lavado.

Lo que se debe eliminar antes del lavado es el polvo, arena y demás impurezas. El agua utilizada no debe contener sales de hierro. De las coladas sucias de la máquina de lavado pueden recuperarse las sales que constituyen la suarda (grasa o suciedad que tenía en su fabricación) y la llamada grasa de la lana. De la suarda se obtiene la potasa: hidróxido de potasio, también conocida como potasa cáustica, es un compuesto químico inorgánico, y de la grasa se extrae la lanolina: cera natural producida por las glándulas

sebáceas de algunos mamíferos, que constituye una materia prima de gran valor para la preparación de productos farmacéuticos y cosméticos.

La lana se emplea en la industria textil para la confección de sacos, cobijas, guantes, calcetines, botas, suéteres, entre otros. Los productos de lana son usados en su mayoría en zonas frías porque con su uso se mantiene el calor corporal, esto es debido a la naturaleza de la fibra del material.

La lana proviene de los animales de ovinos. Puede ser también de origen vegetal o creada por el hombre.

## 11- Cuero

El cuero natural es la piel que cubre la carne de los animales después de curtido y preparado para su conservación y uso doméstico e industrial. La piel es el subproducto más importante de la industria frigorífica o de la carne. El curtido lo valoriza transformándolo en cuero.

El cuero en definitiva proviene de una capa de tejido que recubre a los animales y que tienen propiedades de resistencia y flexibilidad bastante apropiadas para su posterior manipulación. La capa de piel es separada del cuerpo de los animales, se elimina el pelo o la lana, salvo en los casos en que se quiera conservar esta cobertura pilosa en el resultado final y posteriormente es sometida a un proceso de curtido. El cuero se emplea como material primario para otras elaboraciones.

- Tipos de cueros

El producto final depende del origen, del tratamiento de curtido y de su posterior elaboración.

### 1. Según su procedencia.

Difieren en su estructura según sean las costumbres de vida del animal originario, la edad del animal, el sexo, el semen y la estación del año en la que fue tratada. La primera

categoría podría ser: Bovinos, Caprinos, Porcino, Esquinos, Nutria, Chinchilla, Reptiles, Peces (se usan a veces la piel de los tiburones), Cévidos (ciervos, gamos o renos).

## 2. Según su procedimiento de curtido.

Toda la piel tiene que sufrir un proceso de curtido para que no se pudra y conserve la flexibilidad. Las sustancias que se le aplican para conseguir ese efecto condicionan el resultado final.

- **Cuero crudo:** No tiene ningún tratamiento químico para su conservación, solamente se descarna la piel, se la lava y se la estira mientras se seca. Es rígido y quebradizo.
- **Curtido con sesos:** Es un proceso que requiere de mucho trabajo. Consiste en saturar la piel de aceites emulsionados, a menudo obtenidos a partir de cerebros de animales, y estirla mientras se seca, actualmente no se emplea de forma industrial. Las pieles obtenidas de este sistema recibe el nombre de gamuza.
- **Curtido vegetal:** Se curte usando ingredientes de origen vegetal. El resultado es un cuero suave y de color marrón; el tono varía dependiendo de la mezcla de ingredientes empleada en el curtido y del color original de la piel.
- **Curtido al aluminio:** Se cubre empleando como ingrediente principal una sal de aluminio. Con esta técnica se consigue un cuero muy blanco, pero las pieles curtidas con aluminio se descurten con facilidad en el agua.
- **Curtido al cromo:** A las piezas de cuero teñidas por este procedimiento se les llama “cuero azul”, por el tono gris azulada que da al cuero antes del teñido. El cuero que se obtiene es flexible, suave y resistente al agua, y permite el teñido posterior con toda la gama de colores.

## 3. Según el tratamiento post-curtido.

- **Cuero cocido:** Cuero endurecido por el sistema de introducirlo en agua, cera o grasa hirviendo. Por este procedimiento las fibras de colágenos se acortan, y la pieza de cuero se encoge y se hace rígida y mucho más dura.

- **Cuero engrasado:** Cuero engrasado para aumentar la resistencia en el agua. Esto repone los aceites naturales que permanecen en el cuero después del proceso de curtido, que se pierde con el uso continuo. Todo el cuero puede recibir tratamiento de grasa, aunque los cueros curtidos con productos naturales, al ser más porosos absorben mejor la grasa. El engrasado frecuente mantiene el cuero flexible, impide que se vuelva quebradizo y alarga sensiblemente su conservación.
- **Cuero teñido:** Cuero tratado con colorantes para conseguir tonos decorativos. Todos los tipos de curtido se pueden teñir. Para teñir los cueros en artesanía se utilizan tintes de anilina disueltos en alcohol, aplicados con un algodón o tela o bien pinturas acrílicas aplicadas habitualmente con pincel.
- **Charol:** Cuero cubierto con varias capas de barniz de poliuretano que le da un brillo característico. Este tratamiento impermeabiliza al cuero y lo hace más resistente.

- La contaminación del cuero

El cuero en su estado natural no podría ser utilizado para realizar zapatos, botas, bolsos, entre otros, dado que, en su estado natural se pudriría extremadamente rápido, incluso antes de que se descompusiera. No podría ser usado en invierno porque quedaría rígidamente duro y se rompería, ni en verano porque quedaría muy suave y flexible.

Los fabricantes de cuero, en base a esto, tratan el cuero de diversas formas anti-ecológicas para asegurarse de que no se pondrá rígido con el frío o flácido con el calor, y lo que es más importante, no se pudriría.

El número de residuos y contaminación originados por la industria de elaboración de cuero es asombroso. No sólo contamina el aire, sino que también contamina el resto del entorno con el uso de una multitud de sustancias químicas demasiado tóxicas.

Una estimación sitúa el coste de una planta de tratamiento de aguas residuales de una curtidoría en el 30% de la inversión total, demostrando que se trata de un problema realmente importante.

Las sustancias usadas en la confección del cuero son: cal, sulfato sódico, emulsionantes, agentes desengrasantes no solventes, sal, ácido fórmico, ácido sulfúrico, sales de sulfato de cromo, plomo, zinc, formaldehído, grasas, alcohol, bicarbonato sódico, tintes, colas de resina, ceras, derivados de alquitrán vegetal y acabados basados en cianuro. Las aguas residuales de una curtiduría también contienen grandes cantidades de otros contaminantes como proteínas, pelo y sal.

Además de usar sustancias tóxicas, la industria del cuero también usa una enorme cantidad de energía. De hecho, sobre la base de cantidad de energía consumida por unidad producida, la industria del cuero se situaría junto a las industrias de obtención de papel, acero, cemento, petróleo como gran consumidora de energía.

Los problemas ambientales evidentes que tienen la industria del cuero:

1. El ganado expulsa metano, ya sea por la boca o el ano, que se produce durante la fermentación en sus intestinos. Cada animal emite una medida de 48Kg de metano por año, y más que se produce en sus excrementos.
  2. Las vacas que producen una medida de 35 litros diarios de leche pueden llegar a necesitar hasta 100 litros de agua potable por día. Este requisito aumenta en condiciones calurosas.
  3. La ganadería vacuna tiene una contribución indirecta al efecto invernadero. Como ser, los combustibles fósiles que son quemados para generar energía destinada a la obtención de fertilizantes, con lo que se abonarán las cosechas de forraje con las que muchos animales son alimentados.
  4. La cría de vacuno es también intensiva en cuanto a tierras. Se usan 340.000 hectáreas de tierras de agricultura destinadas a cultivar alimento para el ganado, y los pastos para el ganado ocupan más de un millón de hectáreas; si parte de estas tierras estuviese plantada de árboles en su lugar, éstos absorberían el dióxido de carbono de la atmosfera mientras crecen.
- ¿Existe el cuero ecológico?

El cuero ecológico es una de las mayores contradicciones que existen, dado que se le llama al cuero ecológico a la cuerina, es decir, este producto al que le llaman ecológico, no es más que un producto hecho con plástico. Como todos sabemos el plástico es uno de los materiales más contaminantes que existen.

Una de las respuestas del porque se lo llama cuero ecológico es porque se fabrica en laboratorios para evitar, el sacrificio de animales para quitarles la piel.

Podemos decir entonces que, la palabra cuero ecológico es sólo una estrategia de marketing para vender; ya que no se explica como un producto realizado con plástico, al cual habrá que esperar 5 mil años a que desaparezca luego de tirarlo a la basura, puede ser llamado “ecológico”.

## 12- Seda

Fibra de la que se compone el capullo que cubre al gusano de seda. Es valiosa por su uso en tejidos de alta calidad y otros productos textiles. Científicamente, el gusano de seda es de hecho una oruga y no un gusano. Aunque muchos insectos se envuelven en capullos de fibra, sólo los de la mariposa de la seda y los de otras pocas especies próximas se emplean en la industria de la seda. La seda producida por los artrópodos, especialmente la de araña, se emplea en la fabricación de productos como hilos del retículo de los telescopios y otros instrumentos ópticos.

- Producción de la seda:

La primera fase de la producción de seda es: puesta de los huevos, que se llevan a cabo en lugares ambientalmente controlados. Las polillas hembras ponen entre 300 a 400 huevos de una vez y mueren inmediatamente después de la puesta. Cada huevo tiene el tamaño de una cabeza de alfiler.

Las larvas se incuban en alrededor de 10 días y tienen cerca de 0.6cm de largo. Una vez incubadas, son puestas bajo una gran capa de grasa y alimentadas con grandes



cantidades de hojas de morera picadas. La larva puede comer hasta 50.000 veces su peso inicial en material vegetal.

Después de seis semanas, cuando la larva ha alcanzado su máximo tamaño, deja de comer, cambia de color y se adhiere a una estructura, sea rama, árbol o arbusto, y está lista para convertirse en una crisálida.

Dentro de los siguientes 4 días, el gusano teje un fibroso capullo alrededor de su cuerpo. El capullo está formado de una continua fibra de seda que tiene más de una milla de largo; y se genera en las glándulas especializadas que el gusano tiene en su cabeza.

Si se dejará aparecer a la polilla naturalmente de su capullo, secretaría un ácido que desgastaría el capullo. Entonces, el gusano es muerto por calor para conservar el capullo de seda, sumergiéndolo en agua hirviendo o ya sea sometiéndolo al vapor. Sólo a unas cuantas polillas se les ahorra este tratamiento, para continuar con la especie y permitir más producción de seda.

La cantidad de seda que se usa de cada capullo es pequeña, por lo que toma cientos de pequeñas vidas producir una corbata de seda como por ejemplo.

- Propiedades de la Seda:

1. Brillante, suave, lisa y crujiente.
2. Es elástica, retiene el agua.
3. Se arruga bastante.
4. No es atacada por los insectos.
5. Debe lavarse a mano y con agua fría. No conviene que las prendas de seda se laven mucho. Se puede limpiar en seco con cualquier disolvente.
6. No admite el calor, por lo que el planchado debe realizarse a bajas temperaturas.
7. La acción prolongada de la luz, asimismo, amarillea los tejidos.
8. El sudor la destruye, amarillea y disuelve.

- Usos de la seda:

La seda se utiliza para abrigos, camisas, corbatas, cortinas, maletas, mantelería, guantes, entre otros.

### 13- Ácido Polilático (PLA)

Fibra que puede obtenerse a partir de productos alimentarios, tales como el arroz, la remolacha azucarera, la caña de azúcar, el trigo y el boniato.

- Características:

1. La fibra PLA es de seguridad y sanidad, favorable al medio ambiente.
2. PLA es el mejor sustituto para los productos de madera y plástico tradicionales.
3. Puede totalmente biológico ser descompuesto.
4. Tiene un aspecto atractivo y posee buen tacto.
5. Es una forma excelente de estabilidad, tal como el algodón.
6. El tejido PLA fue testado en personas y se comprobó que no produce ningún tipo de irritación de piel.

PLA es usado para la elaboración de bioplásticos. La ropa PLA es compostable y se convierte en abono, y puede ser usado en un período entre 60 y 90 días.

La indumentaria PLA puede sustituir al poliéster derivado del petróleo. La diferencia entre el tejido ya mencionado y el poliéster tradicional, es que el primero no requiere un tratamiento químico para repeler la humedad es más resistente al fuego de manera natural y es más ligero, por lo que se combina mejor con otros tejidos y fibras.

La fibra ha sido usada por diseñadores como Versace, Oscar de la Renta, Stephen Burrows, Elisa Jiménez, Cop Copine y Lida Loudermilk.

- Mantenimiento al margen de los cultivos genéticamente modificado

La fibra Ingeo o fibra PLA, se elabora a partir de azúcares de maíz fermentado, lo que ha generado críticas puesto que se genera una gran dependencia de una planta genéticamente modificada.

Cargill, es la multinacional responsable del desarrollo de Ingeo, como así también uno de las mayores empresas de ingeniería genética.

Antes de que la fibra Ingeo fuese lanzada al mercado, Patagonia estaba inicialmente entusiasmada con el producto y colaboró estrechamente con Cargill para dar con una fuente de azúcar de maíz, que no fuese genéticamente modificada (GMO). Pese a que el mercado del azúcar de maíz es gigantesco, esta búsqueda resultó imposible, de modo que Patagonia dejó de apostar por el producto.

Debido a que el maíz genéticamente modificado es la actual materia prima usada en la producción de PLA, los estudios han demostrado efectos medioambientales no deseados y negativos provocados por el maíz genéticamente modificado, no se puede apoyar el uso de PLA hasta que organice una fuente de materia prima no modificada. Se ha invertido en una importante cantidad de tiempo e investigación. En el marco de la actual infraestructura agrícola, nadie separa el maíz convencional o genéticamente modificado de las variedades orgánicas en la planta de transformación para garantizar una fuente de dextrosa que no sea genéticamente modificada.

Entre las opciones de tejido de Nau, una nueva firma de ropa técnica y deportiva respetuosa con el medioambiente, se incluye un polímero sin modificación genética garantizada por una tercera organización; una opción que combina un 50% de maíz modificado y el 50% restante sin modificar; y una opción que garantiza la sostenibilidad del producto durante todo el proceso de elaboración.

## ESTUDIO DE LA TIPOLOGÍA DE CALZADO

En el siguiente punto se hará una exposición de las tipologías y las familias con sus respectivos modelos.

### 1. Familia de Sandalia

Todos los zapatos que están abiertos en la punta y en el talón pertenecen a la familia de las sandalias.

Esta tipología es considerada como el primer calzado confeccionado. Debido a que, era el calzado utilizado en las antiguas civilizaciones.

Se destaca por una estructura en la que el pie da la forma a las tiras que la componen.

Sus componentes son, una suela firme que protege el pie de los suelos y una parte superior mínima que permite la circulación del aire.

#### Tipologías:

- **Ojotas:** Sujeta el pie mediante tiras, una entre los dedos y otra por el empeine.



- **Chancletas:** Conocida como ojota de hombre, compuesta por una o dos tiras cruzadas que pasan por encima de la capellada sujetando el pie en el empeine. Se realizan con materiales aptos para el uso externo.



- **Sandalias:** Compuesta por capellada formada por una o varias tiras, se sujeta a la pierna por medio de cintas, el pie le da la estructura.



- **Zapatos con tiras:** conocidos también bajo el nombre de sandalias, son el paso intermedio entre zapato y sandalia.



## 2. Familia de Zapatos

Estos calzados tienen la particularidad de estar realizados con hormas que contienen el pie, por esta razón las hormas deben respetarse, generando un espacio interior apto para la salud del pie.

### Tipologías:

- **Escotados, Escarpín o Escollata:** es el calzado más simple, ya que está formado por una capellada a la cual se ingresa con facilidad y no posee ajuste o cerramiento.



- **Merceditas:** es una especie de escotado, pero se le incorpora una tira de sujeción que atraviesa el empeine.



- **Guillermina:** este es un zapato con tira en forma de T en el empeine del pie. Es una tira en el cuello que nace de la misma capellada. La altura de esta tira depende la altura del taco. Al tener la tira que abrocha en el cuello del pie, no existe altura de desboque.

Puede tener punta abierta o talón abierto, generalmente llevan talón cerrado.



- **Chinelas:** De uso doméstico. Es un calzado liviano realizado con capellada entera y suela blanda.



- **Pantuflos:** las partes que la componen son una capellada que puede tener dedos descubiertos para verano, son conocidas también por su uso doméstico.



- **Zuecos:** Compuesto por capellada alta que llega hasta donde comienza el taco. Están total o parcialmente realizado en madera, revestido en goma o paño.



- **Prusiano, Derby o Acordonado:** La característica principal de este calzado es que la parte delantera va siempre por encima de la capellada. Y esta continua la línea del empeine formando la lengüeta sin recortes. Presenta cualquier tipo de talonera o puntera.



- **Inglés, Oxford (Ingles) francesina (italianos):** es el modelo de vestir nocturno masculino. Se llama línea inglesa cuando la puntera y el talón se



superponen a la capellada y llevan siempre 5 agujeros, sus ojallillos no son de metal. La lengüeta se encuentra recortada. Puede ser más bien sencillo con caña, con capellada y lengüeta, e inclusive puede tener una puntera, bigotera y talonera, todo picado y serruchado. Se lo llama Oxford (ingleses) o Francesina (italianos) cuando el modelo ingles no tiene perforaciones. Se llama Brogue cuando está decorado con perforaciones o costuras y recortes.



- **Mocasín:** significa zapato de suela blanda.



### 3. Familia de Botinetas

Calzados de caña elevada por arriba del tobillo.

Como el calzado ajusta al pie, se necesita de un ingreso a través de cordones, cierres, hebillas, etcétera.

La horma utilizada en este tipo de calzado posee medidas que le permiten ajustarse a la pierna.

Tipologías:

- **Botineta** Calzado elevado por encima del tobillo, la forma de acceso está formado por las hebillas o cierres.



- **Polaco, polaina o scarpone:** Posee apertura lateral que se abrochan con botones, denominado corte polonés.



- **Bota de equitación ajustable:** Son calzados que llegan a su caña hasta la parte superior de la pierna con ajuste ceñido. Posee acceso sobre la línea media del empeine mediante un cierre, en el caso que se realicen con cordones se deberá tapar con una solapa la línea de acordonado de tal forma que no se pueda enganchar con ningún elemento en la cabalgata.



- **Botín:** este zapato tiene la particularidad de cubrir el tobillo y la parte baja de la pierna, posee cordones. Al cubrir el tobillo tiene ser acolchado en su interior para no generar molestias ni dolencias.



- **Borceguí:** Su caña cubre inclusive la media pierna, lleva abertura en la parte delantera. La forma de cierre es por la mitad por ojal y cordón, pero en su parte superior lleva ganchos por donde ata el cordón y permite ajustar.



#### 4. Familia de Botas

Calzado que pasa por la altura de caña, la media pierna. Se calzan por la entrada que se genera al largar la distancia de la llave de la horma.

### Tipología

- **Bota, Stivale:** Es la bota de hombre su caña cubre el pie y la pierna, la única forma de acceso es la entrada.



- **Stivale:** Es la bota clásica de vestir para la mujer, la caña llega hasta el comienzo de la rodilla y tiene el taco.



- **Bota de Equitación:** es una bota que casi no tiene taco y su punta es plana y elevada para mejorar la inserción del pie en el estribo, posee elástico en el puño de la pierna para permitir su adaptación y flexión.



- **Bota Katiuskas:** Botas de lluvia que protege de la lluvia. Este zapato requiere de hormas especiales. Son inyectan completamente.



## MINIMALISMO

### a- ANÁLISIS DEL MOVIMIENTO MINIMALISTA

El término Minimalista, en su ámbito más general, se refiere a cualquier cosa que haya sido reducida a lo esencial, despojada de elementos sobrantes. Es una traducción transliteral del inglés minimalist, o sea, que utiliza lo mínimo. Es la tendencia a reducir lo esencial.

El Minimalismo tiene origen en la música, pero influyó fuertemente al interiorismo, arquitectura y moda. Surge en 1960 en Estados Unidos, concretamente en Nueva York, pero su explosión fue en 1970 por la reacción pop art.

Richard Wollheim fue el primero que utilizó el término, sin embargo, es la frase “menos es más” popularmente atribuida al arquitecto alemán Ludwig Mies Der Rohe, la que aparece como lema de esta corriente.

Ludwig Mies Der Rohe elabora sus ideas acerca de la pureza de las formas (precursores del minimalismo) durante el ejercicio de su cargo en la dirección de la Escuela de Arte y Diseño de la Bauhaus, en Alemania, a fines de los años 30. Pero poco tiempo después, y debido al proceso de la segunda guerra mundial, emigra a Estados Unidos, país donde ya era conocido como arquitecto y diseñador influyente, y se nacionaliza estadounidense.

Los principales criterios que eligieron los primeros minimalistas de la pintura y la escultura fue la reducción de las formas a lo elemental, así como la predilección por emocionar a través de la mínima expresión. El orden, la sobriedad y el alto influjo de racionalismo procedente marcan la edificación en su conjunto dentro de la arquitectura. En la decoración priman las líneas rectas, la ausencia de ornamentos, los materiales sencillos y funcionales, los acabados finos y la disposición ordenada.

Dentro del concepto “Minimalismo” se entiende que la Arquitectura sólo tiene que contener lo que necesita para que sea “funcional”, para llegar a su esencia y sea sencilla.

Podríamos afirmar que cualquier “acabado” es innecesario así también como cualquier ornamento. El minimalismo rechaza la “belleza” como una función, lo bello no es útil.

El Minimalismo comenzó como algo bueno, una idea de arquitectura “limpia”, sin embargo en los tiempos modernos esa idea se ha llevado al extremo y ahora parece que encontramos una ausencia de arquitectura.

- Generalidades del Minimalismo:

El minimalismo centra su atención en los diseños donde prevalece la pureza, dando una gran importancia a la amplitud de los espacios. Hay que tratar de conseguir efectos satisfactorios con el menor número de componentes.

Es muy importante el uso del color, dado que el estilo requiere de una monocromía absoluta. El contraste lo aportan algunos detalles. En una decoración influida por el minimalismo el contraste blanco y negro es característico. El color blanco es un color con una amplia gama de variaciones tonales capaces de multiplicar sobremanera la luminosidad.

Otro de los grandes fines que debemos perseguir es la coordinación textil, de esta forma, los estampados quedan descartados en los ambientes, siendo los lisos los que se imponen. Es importante saber que el minimalismo no es sinónimo de insustancial y que el gran éxito del mismo está precisamente en sugerir significados sin caer en lo insulso.

El minimalismo puede considerarse como la corriente artística contemporánea que utiliza la geometría elemental de las formas. Las formas son las que establecen una estrecha relación con el espacio que las rodea. Para ello el artista se fija sólo en el objeto y se aleja de toda la connotación posible.

- Características Principales del Minimalismo:

1. Abstracción
2. Economía de lenguaje y medios

3. Producción y estandarización industrial
4. Uso literal de los materiales
5. Ausencia de ornamentos
6. Purismo estructural y funcional
7. Orden
8. Geometría elemental rectilínea
9. Precisión en los acabados
10. Reducción y Síntesis
11. Sencillez
12. Concentración

- Personas destacadas en el Minimalismo:

1. Las fuentes más tempranas se encuentran en las obras suprematistas de Kasimir Malevich y en algunos trabajos de Vladimir Tatlin y Piet Mondrian, en los “ready-mades” de Marcel Duchamp en cuanto a su minimización de la maestría artística.
2. Entre los más inmediatos predecesores se mencionan los pintores Ad Reinhardt Josef Albers, Barnett Newman y Mark Rothko, citándose al arquitecto mexicano Mathias Goeritz como su más temprano teórico y exponente.
3. Principales representantes: Donald Judd, Carl Andre, Richard Serra, Sol Lewitt, Robert Morris, Bruce Nauman y Dan Flavin.
4. Los artistas más destacados: Ellsworth Kelly, Frank Stella, Donald Judd, Jules Olitski, Kenneth Nolan, Jack Youngerman, Dan Flavin, Carl André, Robert Morris, Tony Smith, Larry Bell, John McCracken, Sol Lewit, Larry Poons, Ald Held y Morris Louis.

**Carl Andre**



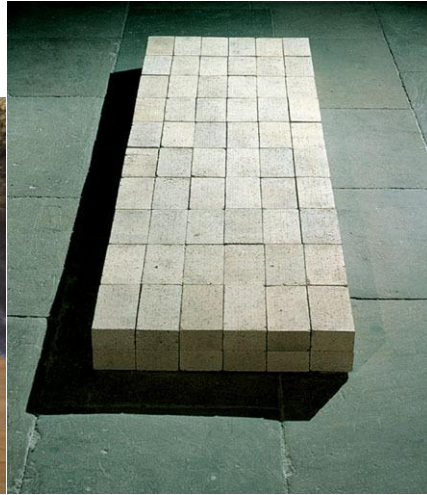
Nació el 16 de Septiembre de 1935. Escultor estadounidense, figura prominente dentro del movimiento conocido como Minimalismo.

Andre nació en Quincy, Massachusetts, y entre 1951 y 1953 estudió en la Academia Phillips de Andover, Massachusetts. En 1957 se trasladó a vivir en Nueva York. Trabajó durante cuatro años para la compañía Pennsylvania Railway, antes de alcanzar la fama internacional como minimalista a fines de la década de 1960.

Las primeras obras de Andre, como “La última escalera” mostraban una fuerte influencia de las esculturas de Constanti Brancusi. En 1964 forma parte de la muestra colectiva “8Youngs Americans” en la pueden verse ya, obras de distintos escultores siguiendo un lenguaje minimalista. En 1965 expone por primera vez de forma individual en la Galería Tibor de Nagy.

Trabajó con objetos idénticos producidos en serie con los que componía la obra según un sistema de módulos matemáticos, reflejando la repetición de unidades, como vagones y coches cama en un ferrocarril. En 1972 la Tate Gallery adquirió la obra Equivalente VIII, que consiste en una serie de 120 ladrillos dispuestos en un rectángulo sobre el suelo del museo y que habrían de provocar, cuatro años más tarde, una encendida polémica en la prensa. Andre trabajó con una gran diversidad de materiales, incluidas las placas de metal y de madera.

Además de haber producido una importante obra escultórica, Andre también escribió poemas que consistían en diseños formados con palabras, que no respondían a un orden gramatical sino un orden visual.



### **Dan Flavin**

Nació en Nueva York el primero de abril de 1933 y falleció el 29 de noviembre de 1996 en Nueva York.

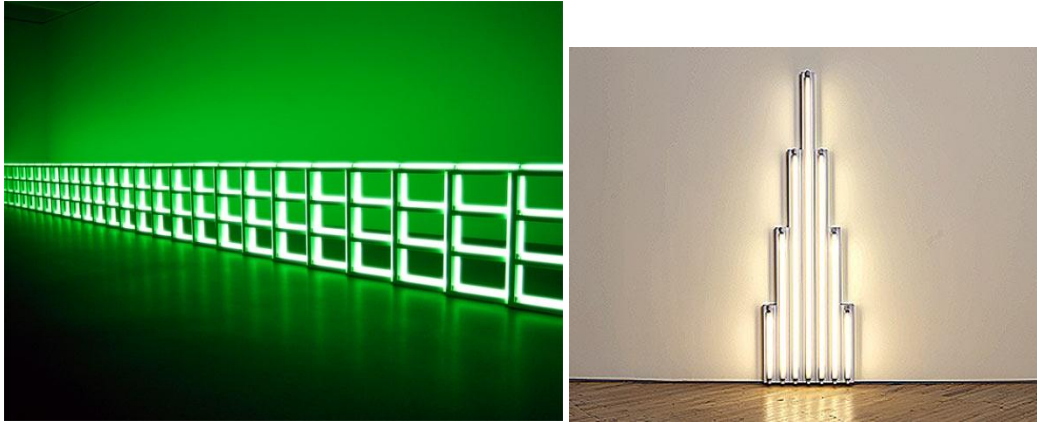
Fue un escultor estadounidense encuadrado dentro de la corriente del Arte Minimalista. Centró su trabajo sobre todo en la construcción de esculturas mediante tubos de neón que generaban un ambiente determinado y propiciaban cambios en la percepción visual.

Estudió la historia del arte en New School for Social Research en 1956 y en la Universidad de Colombia de 1957 a 1959. Su primera exposición individual fue en la Judson Gallery, Nueva York, en 1961. Dan Flavin hizo su primera obra con luz eléctrica ese mismo año, y comenzó a usar fluorescentes comerciales en 1963. Las principales exposiciones de Dan Flavin:

- Museo de Arte Contemporáneo de Chicago en 1967
- National Gallery de Canadá, Ottawa en 1969
- Staatliche Kunsthalle Baden- Baden en 1989

En 1983, se inauguró el Dan Flavin Art Institute en Nueva York, fue una explosión diseñada por el artista. La misma era abierta al público todos los veranos. En 1992 Flavin creó una instalación monumental para la reapertura del Museo Solomon R. Guggenheim

en Nueva York. Falleció en 1996, dejando diseños para una instalación de luz para la Chiesa Rossa de Milán. La última obra destacada de Flavin, sin título en 1996, ocupa una escalera en el espacio de exposición Dia en Chelsea.



### **Donald Judd**

(1928- 1994), artista estadounidense.

Su obra se basa en el espacio y la realidad. Judd comenzó a trabajar como pintor, pero su trabajo evolucionó a objetos independientes en tres dimensiones, sobre suelo o pared que usan formas sencillas, a menudo repetidas, que a su vez exploran el espacio y el uso del espacio en que se encuentran.

A partir de 1963, Judd comenzó a usar colores más llamativos y diferentes materiales por sí mismo. Entre otros materiales que utilizó durante su carrera abundan el metal, el contrachapado, y el plexiglás. En algunas otras obras, utilizó cemento y bloques de adobe.

Es frecuente el encontrar a Judd incluido en el grupo minimalista de artistas, pero él mismo se opuso a aceptar el término como identificativo de su obra.



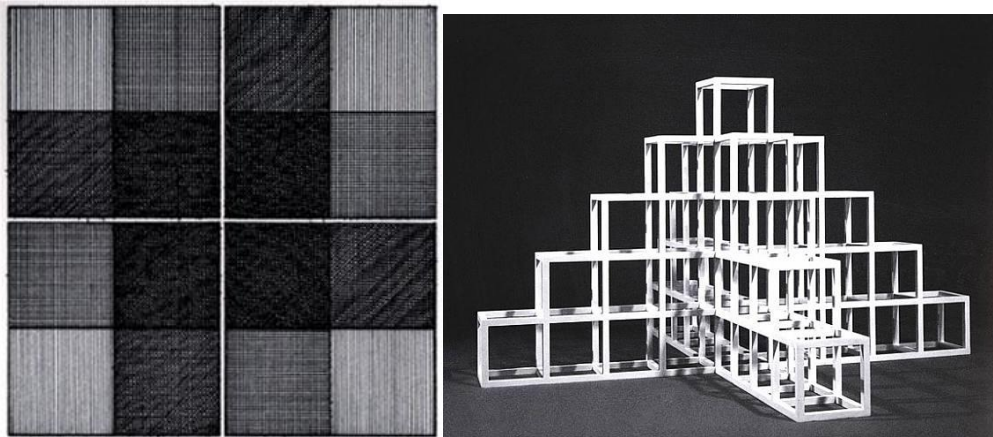
### **Sol LeWitt**

(9 de Septiembre de 1928, Hartford, Connecticut – 8 de Abril de 2007, Nueva York)

Artista ligado a varios movimientos incluyendo arte conceptual y minimalista. La pintura, el dibujo, la fotografía y las estructuras son sus medios artísticos predominantes. Fue objeto de centenares de exposiciones individuales en museos y galerías por todo el mundo desde 1965. Viajó a Europa donde recibe la influencia de los grandes maestros de la pintura. Se mudó a Nueva York en los años 50 y prosiguió con su interés en el diseño gráfico trabajando en la Seventenn Magazine. Por ese tiempo, LeWitt también descubrió la fotografía de Eadweard Muybridge, cuyos estudios en 1800 sobre la locomoción y las secuencias lo influenciaron. Estas experiencias, combinadas con un trabajo en 1960 en el museo del arte moderno de Nueva York, MoMA, influyeron en la obra de LeWitt como artista.

En el MoMa, los compañeros de trabajo de LeWitt incluyeron a artistas como Robert Ryman, Dan Flavin y Robert Mangold. Dorothy C. Miller, presento en su famosa exhibición “Sixteen Americans”. Trabajos por Jasper Johns, Robert Rauschenberg y Frank

Stella generaron una emocionante discusión entre la comunidad de los artistas a quienes LeWitt se asoció.



### **Richard Serra**

(San Francisco, Estados Unidos, 2 de noviembre de 1939) es un escultor minimalista estadounidense conocido por trabajar con grandes piezas de acero corten. Considerado uno de los mejores escultores vivos. Serra tuvo su Premio Príncipe de Asturias 2010.

Richard Serra nació en San Francisco y estudió Literatura en la Universidad de California en Berkeley y Santa Bárbara (1957-1961). Mientras vivía en la costa oeste, se mantenía trabajando en una acerería, actividad que influyó en su trabajo. Después realizó estudios de Arte en la Universidad Yale (1961-1964).

El trabajo más temprano de Richard Serra era completamente abstracto; hecho de plomo fundido lanzando contra la pared de un estudio o de un espacio de la exposición, era un claro ejemplo del process art. Sin embargo, es mejor conocido por sus construcciones minimalistas de grandes rodillos y de hojas del acero corten. Muchos de estos pedazos son autosuficientes y actúan el peso y la naturaleza de los materiales.

En 1981, Serra instaló el *Tilted Arc*, un muro de acero de 3.5 metros de altura curvado suavemente en la plaza federal en New York City. Hubo una gran controversia

sobre la instalación, debido a que los trabajadores de los edificios que rodeaban la plaza se quejaron debido a que la pared de acero obstruía el paso a través de la plaza. Una audiencia pública en 1985 votó a favor de que el trabajo fuera removido, pero Serra respondió que la escultura estaba en su sitio específico y que no se podía colocar en cualquier otro lugar. Serra publicó una declaración famosa donde dijo “Quitar el trabajo sería destruirlo”. Finalmente en 1989, la escultura fue desmontada por los trabajadores federales y cambiada de sitio a un parque, donde ya no tenía sentido de ser.

Otro trabajo famoso de Serra es gigantesca escultura Snake, un trío de sinuosas hojas de acero que crean una trayectoria curva, fue establecido permanentemente en la galería más grande del Museo Guggenheim Bilbao. El escultor tiene una relación especial con España, aunque no siempre ha ido tan bien en este país: en 2006, el Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía en Madrid anunció que una de sus esculturas, *Equal- Parallel- Guernica- Bengasi* de 36 toneladas, “había sido perdida”. Serra realizó gratis un duplicado, que llegó al museo en diciembre de 2008 y que está expuesta al público en su sala permanente a partir de Diciembre de 2009.

En el verano 2005, volvió a San Francisco para instalar su primer trabajo público en esa ciudad. Dos láminas de acero de 50 pies de altura de 160 toneladas en el espacio abierto principal del nuevo campus de la Universidad de California en San Francisco.

En 2002 instaló el “*Charlie Brown*”, una escultura de 60 pies de alto ubicada en San Francisco. Para animar la oxidación, los aspersores fueron ordenados inicialmente hacia las cuatro losas hechas de acero que componen el trabajo. En el bienal de Whitney, 2006, Serra demostró un dibujo simple de crayón de un preso de Abu Ghraib con el subtítulo “*STOP BUSH*”. Esta imagen fue utilizada más adelante por el museo Whitney para hacer los carteles para la bienal. Los carteles ofrecieron una versión alterada del texto en que se leía “STOP B S”.

A finales de los años setenta, las series *Prop o Belts*, la muestra *Live Animal Habitat*, muestran la rebeldía y originalidad de su autor, pero todavía a escala pequeña. “Lo importante de esos primeros tiempos”, explicaba Serra, “era el proceso creativo, no el

resultado final, eso me mostró cómo crear movimiento, escapar de la metáfora, de la imagería sencilla”.



## b- DISEÑADORES DE INDUMENTARIA Y MINIMALISMO

En la moda el movimiento minimalista surgió como reacción a los estampados coloridos y sobrecargados de los años setenta.

En el minimalismo predominan los colores suaves y neutros como el blanco, el negro, los grises y las tonalidades tierra; siguiendo la premisa que todos los elementos deben combinar y formar una unidad.

Podemos relacionar el minimalismo con el estilo oriental zen, dónde todos los elementos deben estar en máxima armonía para aportar equilibrio en su totalidad. En los años ochenta el minimalismo se subió a las pasarelas de la mano de los diseñadores japoneses que llegaron a Europa, como Yohji Yamamoto, Rei Kawakubo o Issey Miyake.



Rei Kawakubo (1983)



Yohji Yamamoto (1984 - 1986)

En los años 90 el estilo Minimalista surge como respuesta a la gran crisis económica y como rechazo a la ostentación de años anteriores.



En esta década se llevará a la moda a una ausencia total de artificio y se consolidarán marcas minimalistas como Calvin Klein y Donna Karan.

#### 1. Donna Karan

Donna Karan siempre vivió dentro de la moda: una madre modelo y un padrastro sastre provocaron en ella un temprano interés en este mundo.

En 1984 Donna Karan dio el paso y formó su propia empresa con el nombre de DKNY (Donna Karan New York). Poco a poco, DKNY fue haciéndose un hueco en el mercado hasta su definitiva consolidación en los años 90, una década que fue clave en la carrera de la diseñadora ya que se convirtió, junto a Calvin Klein, en el icono de la moda neoyorkina y reina del Minimalismo imperante en la época. Casi iniciadora de un movimiento que cambió la moda, hoy sigue siendo una de las favoritas de una mujer urbana, que sabe combinar femineidad con el clasicismo y la comodidad.

El éxito de DKNY fue tal que pronto la firma se ramificó en diferentes marcas-DKNY Jeans, DKNY activa, DKNY Juniors, etcétera y se diversificó hacia otros productos como ropa masculina y de cama, cosméticos y colonias.

En la actualidad, las creaciones de DKNY están dedicadas a una mujer urbana, en consonancia con la ciudad de Nueva York pero que, en ocasiones, se torna clásica como en su colección otoño-invierno 2009, que combina feminidad y comodidad. Sus creaciones se basan en el negro y blanco puro, herencia de sus raíces más minimalistas, aunque añadiendo algunas pinceladas de colores vivos.

Otra de las colecciones de DKNY, como podemos ver en las imágenes, está inspirada en los años 50. Utiliza elementos mínimos y básicos como colores neutros, formas geométricas y tejidos naturales.

Con la ausencia de estampados, el objetivo del minimalismo es reducir al mínimo el ornamento en prendas y dotarlas de una confección soberbia, en la que los cortes

rectos, los escotes discretos, el largo por encima de las rodillas, los pliegues, los drapeados, las siluetas asimétricas y la cintura definida adquieren protagonismo.



## 2. Calvin Klein

La seña de identidad de Calvin Klein es el Minimalismo, el diseñador nacido en el neoyorquino barrio de Bronx en 1942. Aprendió a coser y a hacer patronos desde pequeño, hasta que en 1962 se gradúa en diseño de moda. Con tan sólo 20 años, entra en el mundo de la moda trabajando en la Séptima Avenida de Nueva York. Llegó a convertirse en el primer estadounidense que creaba un estilo peculiarmente suyo.

En 1968, el diseñador crea su propia firma bajo el nombre Calvin Klein. Desde el principio se distinguió por su elegante logo, que hasta hoy es símbolo de lujo y estatus. Una de las características distintivas de Calvin Klein ha sido, el Minimalismo. En efecto, cualquiera de las prendas de la marca, es perfectamente sencilla y con una comodidad inigualable. Muchas veces, lo más sencillo es lo que nos hace sentir mejor, parece querer decir el diseñador.

Es en los años 70, donde explota su éxito, sus vestidos de fiesta desfilaron por todas las alfombras rojas del mundo con su clave básica: sobriedad. Pero, además, dio un

vuelco al mundo de la ropa interior, otorgándole una importancia que nunca había tenido hasta entonces, incluso en el mercado masculino, y triunfó al introducirse en el negocio de la perfumería con la innovación de sus perfumes unisex.

Sin embargo, el Minimalismo de los diseños de Calvin Klein contrasta con otro aspecto que también fue determinante en su llegada a la fama: su capacidad de provocación, de crear escándalo, especialmente a través de sus campañas publicitarias que pasaron a significar un antes y un después en el mundo de la publicidad.



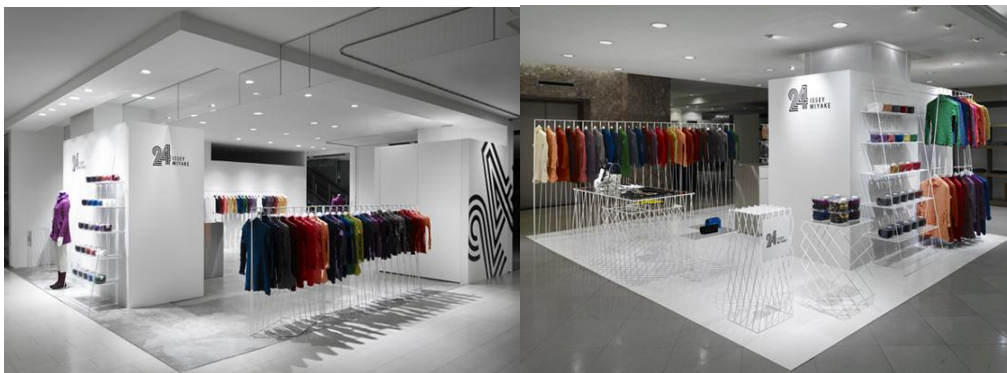
### 3. Issey Miyake

Miyake es un símbolo de elegancia, delicadeza y sutileza. Hoy en día es uno de los diseñadores más respetados y conocidos ya no sólo en París y Japón, sino del mundo entero. Ha sabido combinar cómo nadie su estilo con una libertad, capaz de redescubrir sensaciones cautivadoras.

Issey Miyake nos muestra que de lo poco sale lo mucho. Menos tela, menos recargamiento, más elegancia. Menos color, más sobriedad.



Issey Miyake 24 es un nuevo concepto de tienda diseñada por Nendo, que ofrecen colores brillantes de los elementos seleccionados de las líneas de Issey Miyake, junto con los productos nuevos y originales creada especialmente para la tienda. El concepto de la tienda se deriva del caos armonioso de la tienda de conveniencia minimalista. El nombre en sí mismo, 24, es un toque de luz directa a esta asociación, y el logo de las características del tipo de bandas que podrías encontrar en la fachada de una tienda de conveniencia.



## PROPUESTA DE EMPRENDI

### MIENTO EMPRESARIAL

#### a- PROPUESTA DE DISEÑO DE CALZADO

##### a. 1) Materiales

1. Algodón orgánico: Panamá (panamá es un tipo de tejido de hilo de algodón, lona gruesa; apto para calzado y tapicería).

**Empresa Provedora:** Verde Textil. El algodón orgánico se comprará en la fábrica Verde Textil, la cual se ubica en Buenos Aires, Argentina.

Verde Textil provee productos textiles orgánicos a empresas, marcas y diseñadores, interesados en una producción responsable y cuidadosa del medio ambiente.

Propósito: Promover y desarrollar prácticas sustentables en la moda, siendo una plataforma textil orgánica que además de desarrollar productos y proyectos propios, colabora activamente con el crecimiento de una tendencia de moda ética, la cual involucra el cuidado medioambiental en la fabricación de productos textiles, prácticas de comercio justo y el compromiso social de mejorar la calidad de vida de las personas.

Filosofía: Verde textil considera que existe una relación independiente e inseparable entre ecología, comercio justo, inclusión social, sustentabilidad, responsabilidad social empresaria y ética social. Es por ello que su compromiso con todos y cada uno de estos valores es total, basando sus prácticas productivas y comerciales en los siguientes pilares:

- Producción con el mínimo impacto ambiental posible.
- Respetando las reglas legales e impositivas vigentes.
- Comercio Justo, teniendo relaciones de trato digno con los clientes y proveedores.
- Inclusión Social. Participando activamente en proyectos que promuevan la mejora del hábitat, cuidado de salud, desnutrición y educación de las poblaciones más desfavorecidas.

Colaboración: Colaboran con SOS ABORIGENES, una asociación civil integrada por mujeres y hombres de diversas actividades y profesionales que trabajan solidariamente con las personas de Pilagá (Chaco y Formosa). También brindan su apoyo a la organización Creando Lazos de Córdoba que llevan adelante un proyecto de inclusión social y ecológico, creando productos textiles orgánicos producido por trabajadoras de sectores de bajos recursos de la ciudad de Córdoba.

**Proceso de Fabricación:** El algodón orgánico es cultivado en tierras certificadas libres de sustancias tóxicas y de todo tipo de pesticidas e insecticidas. La agricultura orgánica se basa en la rotación de cultivos en lugar de utilizar fertilizantes artificiales. Asimismo tiene especial cuidado con los trabajadores que llevan a cabo dichos cultivos, asegurando condiciones de trabajo dignas.

El cultivo de algodón convencional, a diferencia del orgánico, usa cerca del 25 % de los insecticidas fabricados en el mundo y más del 10 % de los pesticidas. Estos productos no solo combaten las plagas de algodón y quiebran el balance de la naturaleza en el suelo, sino que también perjudican las poblaciones de insectos beneficiosos y generan gran daño a las personas que entran en contacto con los mismos.

El suelo es un ecosistema viviente lleno de diversos organismos que trabajan balanceada y cooperativamente permitiendo el normal crecimiento de los cultivos. No es una entidad muerta a la que se le deba agregar químicos tóxicos derivados del petróleo con el objetivo de maximizar la producción de artículos, debe pensarse a conciencia en el poder destructivo de estas técnicas y tener en cuenta las consecuencias negativas que se dejarán a futuras generaciones.

**Presupuesto:** Algodón orgánico: \$50 + IVA el metro (Medida: 1 metro x 1,45metros). El IVA es el 21% del total, con lo cual quedaría en \$ 60,50 el metro. La compra mínima es de 10 metros. (\$ 605,00). La producción de algodón orgánico se realiza todo el año. El algodón orgánico se vende en color crudo y tienen un sólo motivo de tela.

En el caso que, “Huella Libre” desee teñir la tela, Verde Textil se encargará de cortarla de acuerdo a las medidas ya determinadas y luego la teñirá. El costo del teñido es de \$2 aproximadamente por corte.

Verde Textil tiñe las piezas artesanalmente, con productos colorantes biodegradables, de muy bajo impacto ambiental, y luego se llevan a cabo ciertos tratamientos para evitar que dicho impacto, llegue al medio ambiente.

**Envío:** Se envían encomiendas vía bus, se retiran en la terminal de ómnibus.

**Demora del pedido:** El hilo proviene de Perú, ya que en Argentina no hay algodón orgánico. Al haber problemas con las importaciones por medidas tomadas por el gobierno, a veces el trámite que hace la empresa es largo y se quedan sin stock. Pero eso no depende de la empresa. Actualmente está la tela en stock. El tiempo depende del giro que se realice del dinero y el del envío. Promedio por lo general 5 días.

**Compromiso con el medio ambiente:** La empresa Verde Textil tiene 100% compromiso con el medio ambiente.

## 2. Retazos de cuero:

**Empresa Proveedora:** Lorena Colecciones.

Los retazos de cuero serán recolectados por la fábrica Lorena Colecciones, ubicada en la calle Antonio Machado 1437, Barrio San Vicente de la Localidad de Córdoba.

Dichos retazos son arrojados a la vía pública en bolsas; aproximadamente se tiran tres bolsas de retazos de cuero por día.

“Huella Libre” se encargará de recolectar los desperdicios los días que acuerde con la empresa Lorena Colecciones.

Luego de obtener los retazos de cuero, los mismos son seleccionados en cuanto tamaño, color y calidad. El tamaño de los retazos será de 4cm x 4cm, ya que los sobrantes de cueros de la fábrica son pequeños.

- Los retazos serán cosidos en un taller ubicado en Barrio San Vicente de la Localidad de Córdoba.

### 3. Base de madera:

**Empresa Proveedora:** La madera será adquirida del aserradero llamado M.C MADERAS S.R.L, ubicado en la Localidad de Villa General Belgrano de la Ciudad de Córdoba. La madera proviene del Pino Elliottis.

M.C MADERAS S.R.L es una empresa dedicada al aserrío de pino, teniendo sus orígenes allá por el año 1989 y hoy, es considerado uno de los aserraderos de mayor prestigio de la Provincia de Córdoba, orientada a la provisión de materiales para la construcción, decoración, vivienda, mobiliario y distribución, ofreciendo una gran variedad de productos y servicios, en todo el ámbito de la provincia y provincias vecinas.

Preguntas realizadas al aserradero:

- ¿Cuánto tarda en crecer el Pino Elliottis? ¿Cuántos tipos de pinos posee el aserradero?

En el Valle de Calamuchita existen tres especies de Pinos: Elliottis, Taeda e Insigne. De estas tres especies la de mayor aceptación para la posterior transformación son las dos primeras.

Los bosques implantados durante la década del 70 y 80, tenían una tasa de crecimiento bastante baja, pues fueron plantadas unas 1500 plantas por hectárea de terreno, con el concepto de obtener materia prima para celulosa, por lo tanto la explotación de los bosques fue a comienzo de los 6 a 8 años de su implante, se obtenía entonces rollos muy finos que eran retirados por Celulosa Argentina y transformados en



pasta de papel. Esta situación hacía que el proceso de obtención de la madera para aserraderos fuese muy lento; se podrá redondear en 20 años como la fecha de tala de una planta para obtener un buen rendimiento industrial.

Pero hoy en el siglo 21, con el adelanto en la genética en material de mejoramiento de las especies, se están logrando aumentar notoriamente el crecimiento, pudiendo llegar a duplicar las semillas utilizadas en los años 70.

- ¿Cada cuánto se tala el Pino Elliotti?

Existe un tratamiento silvícola de las forestaciones implantadas, que dictan normas de manejo y que son las siguientes:

1. Primero se recomienda podar los árboles cuando tienen una altura de 4 metros. (sacándoles las ramas inferiores para obtener en el futuro una mayor cantidad de madera sin nudo).
2. En la medida que la plantación crece y comienza la competencia entre plantas, se deben realizar los raleos que permiten darle luz y sol a cada planta, esto implica sacar arboles de manera intercalada y generalmente no tienen medidas de buen rendimiento para la industria del aserradero.

La madera de buen diámetro para industrializarlas, se obtiene entre los 12 y 15 años.

- ¿Cómo es la tala final y cuándo se vuelven a forestar?

Cuando se hace la tala final hay dos opciones:

- a. Se dejan especies en el pie para que arrojen semillas y el campo se vuelve a reforestar naturalmente. Esta opción no es muy recomendada ya que no se puede elegir, las semillas que germinan solas.
- b. Se extraen todas las especies y se vuelve a reforestar con plantines hechos con semillas seleccionadas, dando la

posibilidad de ir incorporando las mejores genéticas que se van logrando.

- La madera se vende por medidas ¿Cuáles son las medidas?

Las medidas comerciales son en pie cuadrado (1 pie al cuadrado= un volumen de madera de 25,4 mm de espesor x 305 mm de ancho x 305 mm de largo).

La medida en pie se utilizan para indicar los largos (1 pie = 305 mm; para espesores y anchos de madera se utiliza la pulgada, que es igual a 25,4mm).

- ¿Cuáles son las características del Pino Elliotti?

El Pino Elliotti es de rápido crecimiento, y no vive mucho para los estándares de los pinos, prefiere climas húmedos y suelo húmedo. Este árbol alcanza alturas de 18 a 30 metros con un diámetro de tronco de 6 a 8 dm. Las hojas como agujas, muy finas. Los conos son redondeados, de 5 a 15 cm en longitud con un corto (2 a 3 mm) pedúnculo. Se seca sin mayores problemas físicos, aunque es muy sensible al ataque de hongos productores de manchas, se seca rápido y con un tratamiento antimoho.

La marca M.C MADERAS S.R.L, enviará la madera del pino Elliottis a la carpintería de “Pedro” quien realiza desde hace más de 20 años bases de madera por encargos y, según el diseño que pida el cliente. La carpintería está ubicada en la calle República del Libano 132, Barrio General Bustos. La empresa “Huella Libre” acordará con el aserradero M.C MADERAS S.R.L, el tema de los pagos y cantidad de material enviado por temporada.

**¿Qué se harán con los desechos?** Las sobras de madera que se recolecten de la fabricación de las bases, serán convertidas en aserrines para el proyecto que “Huella Libre” tiene con el INTI (Instituto Nacional de Tecnología Industrial), en el Programa RE, que se encuentra a continuación, se explica detalladamente dicho proyecto.

**Presupuesto:** \$45 el par de bases de madera.

#### 4. Base de Caucho reciclado y Suelin de Caucho Reciclado :

**Empresa Proveedora:** Gomagar S.R.L. Se propone una base de caucho reciclado por inyectado, por la empresa Gomagar S.R.L. La empresa está ubicada en la Localidad de Laguna Larga, Provincia de Córdoba.

La empresa cuenta con una superficie fabril de 8000 metros cuadrados, con una maquinaria especializada de última generación a fin de brindarle al consumidor productos de máxima calidad. Actualmente trabajan con 92 operarios y técnicos altamente calificados.

Sus clientes son Nike, Puma, Kickers, Hush Puppies, Merrell, Gaele y Mitre.

#### **Proceso de Fabricación:**

Primer Paso: 20 Kilos de Goma: Base de caucho sintético S.B.R (Rubber, Styrene, Butadiene) más reforzante.

Componentes de Goma:

- Caucho S.R.B: 40 a 60%
- Sílice: 0 a 30%
- Carbonato de Calcio: 0 a 40% o caolines
- Oxido de Zinc: 1.5 a 3%
- Ácido esteárico: 1 a 3%
- M.B.T (Mercaptobenzotiazol): 2 a 2.5% (Producto químico: anticorrosivo. Es un acelerante primario, aumenta la velocidad y reduce la temperatura de vulcanización)
- T.M.T.D (Disulfuro de Tetrametiltiuram): 1 a 1.5% (Acelerante)
- Azufre: 1 a 2.5 %
- Color: según el pedido

Segundo Paso: 20 Kilos aproximadamente de Goma Vulcanizada, picada.

**Presupuesto:**

- Plancha para Suelín: 70cm x 60 cm x 5,5 mm: \$140 + IVA. La plancha rinde aproximadamente para 9 pares.
- Base de Caucho Reciclado: 1 Kg.= \$32. El par de bases pesa 500 gramos. Es decir, que de un kilo se obtienen dos pares de bases; par de bases= \$16.

**Compromiso con el medio ambiente:** Tiene un grado mínimo de conciencia con el medio ambiente, ya que plantan árboles alrededor de la fábrica, y se encargan de sus cuidados; recuperan un alto porcentaje de caucho para su reutilización en suelas de calzados.

**Muestra del caucho reciclado de la empresa Goma Gar:**



## 5. Cordones de yute

**Empresa Provedora:** Mario Milano S.A.C.I, la misma está ubicada en Av. Bulnes 1362, Barrio Pueyrredón, Ciudad de Córdoba.

**Proceso de Fabricación:**

El Yute es una fibra textil obtenida de la planta Tiliacea del género Corchorus, es después del algodón es la fibra más usada. La fibra de yute es de de Asia, generalmente de Pakistán o de la India; en Argentina sólo se teje tanto cordones como sogas, por lo tanto

no hay procesos que alteren el medio ambiente.

Al tener un alto porcentaje de lignina la fibra de Yute, se obtiene una fibra rígida y áspera y pierde pelusa debido a que está compuesta por gran cantidad de fibras cortas. Aun no se han hallado procesos de blanqueo, por su gran sensibilidad a los álcalis diluidos a temperaturas ambientes. La luz solar provoca su endurecimiento y pérdida de tenacidad.

Esta fibra es usada principalmente para cuerdas, fajas, alfombras, esterillado y tejidos de fondo para tapetes.

Para el cultivo del yute es necesario que se den una serie de condiciones: Requiere de un clima cálido y húmedo. El terreno debe ser de tipo aluvial o arcillo-arenoso. Es necesario también abundante agua durante su fase de crecimiento, de ahí que necesite lugares donde las precipitaciones medias ronden los 75-100 mm.

Las semillas se suelen sembrar entre los meses de Marzo, Abril, Mayo y Junio. Antes de nada, la tierra debe ser arada y abonada. Se siembra directamente dejando espacios de 15 centímetros entre semilla y semilla. En 2 o 3 días éstas germinan pero no es hasta después de 3 o 4 meses cuando la planta florece, y es entonces, un mes después de florecer y antes de que maduren los frutos, cuando se procede a cortar los tallos a la altura del suelo. Durante todos estos meses se deshierba la planta unas dos o tres veces y se rastrilla el suelo otras tantas.

Una vez cortadas la plantas se atan en haces y se procede a su secado para posteriormente retirar las hojas y ramas.

El proceso siguiente consiste en enriar los haces. Proceso en el que se separan las partes leñosas de los que son las fibras de yute a una temperatura de unos 30°. Esto suele durar unas tres semanas y es necesario que se realice correctamente ya que, en caso contrario, la fibra quedaría pegajosa, difícil de hilar y con poco brillo. Las fibras de yute tienen entre 1 y 4 metros de longitud y son de un color blancoamarillento, amarillo o castaño.

Se vuelve a dejar secar la fibra y se dobla por el centro para luego comprimirla en balas que será la forma en la que estará lista para su venta.

Se puede ver cómo, de toda la planta de yute, tan sólo el 6% del peso de la misma es realmente fibra de yute. Se puede decir que el proceso de producción del mismo es bastante largo y requiere de abundante mano de obra ya que la extracción de la fibra es un proceso enteramente manual.

**Presupuesto:** Cordones de yute: Para utilizarlo como cordón: \$1 el metro; y para utilizarlo en la base de caucho reciclado: \$4,60 el metro.

## 6. Contrafuerte y Puntera

El contrafuerte que se usará serán telas engomadas, constituidas a base de un tejido de fibra natural de algodón impregnadas por una emulsión, la cual se reactiva por un activador.

**Empresa proveedora:** Mario Milano S.A.C.I. La misma está ubicada en la Ciudad de Córdoba, Av. Bulnes 1362 Barrio: Pueyrredón.

Mario Milano S.A.C.I se fundó el 10 de Octubre de 1957. Se dedica a la comercialización proveedora en el rubro del calzado, siendo desde esa época pionera en la industria.

**Presupuesto:**

- Para puntera: N° 55: Metro \$28,50.
- Para contrafuerte: N° 100: Metro \$34,50.

## 7. Plantilla de Armado de cartón reciclado y Plantilla de vista de corcho natural

**Empresa proveedora de plantilla de armado de cartón reciclado:** Model Plantilla, ubicada en la calle Ciriaco Ortiz 1551, Barrio Pueyrredón.

**Presupuesto:** El par de plantilla \$4,30.

**Empresa proveedora de plancha de corcho natural:** Eugenio Promociones Integrales, ubicada en la Provincia de Buenos Aires.

**Presupuesto:** Plancha de corcho natural \$146 el metro.

## 8. Pegamento ecológico

El pegamento que se utilizará es Isepel 4024. Es el primer adhesivo de doble contacto ecológico, cuyos componentes están libres de todo tipo de solvente, tolueno y compuestos volátiles.

Isepel 4024 es una pasta de color beige, de doble contacto, es elástico y tiene flexibilidad. El olor que se desprende es mínimo (no desprende vapores tóxicos). Se debe almacenar a una temperatura entre los 10° y 35° C. Se puede mantener durante 1 año en el envase original cerrado. No es inflamable, y se presenta en baldes de 4 y 10Kg.

El mismo se puede adquirir en los locales Easy de la Ciudad de Córdoba.

**Presupuesto:** Balde de 4Kg: \$28, Balde de 10 KG: \$50

## DEGRADACIÓN DE MATERIALES

A continuación se realizará un análisis del tiempo que tarda en degradarse los materiales que se optaron para la realización del diseño de calzado, para poder comparar los tiempos de degradación con los resultados positivos que implica su reciclado.

Tiempo que tarda en degradarse el cuero, el algodón, la madera y el caucho cuando son desechados a los basurales. El tiempo de degradación es aproximado ya que dependen de las condiciones naturales de los basurales, tales como:

- Temperatura y Humedad del suelo: Estimula el crecimiento y la actividad de los microorganismos que necesitan oxígeno para vivir.
- La acidez del medio: El PH ácido limita la capacidad de desarrollo de los microorganismos.
- Disponibilidad de oxígeno: Hay sustancias como la madera, el cuero, algodón; que se degradan con más facilidad en un medio anaerobio (falta de oxígeno en el medio de la vivencia de algún tipo de bacteria o microorganismo viviente). Y por otro lado, hay sustancias como algunos pesticidas y tóxicos que sólo se degradan en medios aerobios.
- La cantidad de basura: Los hongos y bacterias pueden digerir una limitada cantidad de hongos y desechos. Un exceso de nutrientes puede desencadenar un desastre ecológico.

CUERO: 24 años aproximadamente.

ALGODÓN: De 1 a 5 meses.

MADERA: 4 años aproximadamente.

CAUCHO: 500 años aproximadamente.

El calzado compuesto por cuero, tela, goma y espumas sintéticas tienen varias etapas de degradación, lo primero que desaparece son las partes de tela o cuero, y demora en total aproximadamente 200 años en degradarse.

A partir de este análisis, mi propuesta de calzado consiste en alargar al máximo la vida útil de algunos de estos materiales, reutilizándolos para diversos fines, como ser retazos de cuero para la capellada del calzado, y proponiendo que otros materiales como el caucho y la madera se reintegren a su ciclo productivo al final de la vida útil del calzado. Esto implica que como diseñadora responsable y consiente con el medioambiente plantee un Programa “RE” de Recolección, Reutilización y Reciclaje de las piezas que componen mi producto.



El programa se desarrolla a partir de una propuesta al cliente que consiste en la devolución del calzado en el momento en que éste deja de ser útil para el mismo. La empresa brinda el servicio de recolección del producto a domicilio, otorgándole al cliente en agradecimiento por su compromiso, un descuento (próximo a definir) en su próxima compra.

Una vez recolectada una cierta cantidad de calzados, la empresa realizará una separación y selección de los componentes aptos para ser reciclados. La misma tiene un convenio con determinadas empresas de la Provincia de Córdoba, que se harán cargo del reciclado de los materiales para reutilizarlos en nuevos productos.

## COMPOSICIÓN DEL CALZADO Y DESTINO DE LAS PARTES Y MATERIALES

### Capellada

- Retazos de cuero y algodón orgánico: “Huella Libre” seleccionará los retazos aptos para reutilizarlos en una próxima línea de calzado más económica.

### Base

- Madera: Las bases de madera serán destinadas a la carpintería de “Pedro”. La misma se encargará de convertir los restos de madera en aserrín.

El aserrín será donado al INTI (Instituto Nacional de Tecnología Industrial), ya que el mismo, junto con un convenio entre la Municipalidad de Presidencia de la Plaza (Departamento de la provincia del Chaco), y el Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social, desarrolló la primera fábrica de pallets de aserrín del país, en Chaco.

La planta genera un combustible ecológico alternativo por medio de desechos provenientes de la madera. Se trata del primer proyecto energético industrial de Argentina.

“Huella Libre” está realizando un proyecto junto con el INTI, para que en Córdoba se recolecte el aserrín de las fábricas que lo arrojan a la vía pública, y de esta forma recoger un volumen de aserrín significativamente importante y poder enviarlo al Chaco.

- Caucho reciclado: Las bases de caucho recolectadas será nuevamente reciclado por la empresa Gomagar. La misma la utilizará para realizar nuevas bases de caucho reciclado para las colecciones siguientes.

### Cordones

Yute: Los cordones de yute extraídos del calzado serán donados a programas de inclusión social que proponen talleres de tejidos en telares como por ejemplo el de la Fundación Misión Esperanza en la Provincia de Córdoba en la Capital y en San Marcos Sierras. Al igual que talleres propuestos por los C.P.C (Centros de Participación Comunal) de la Provincia de Córdoba para grupos de madres solteras, para generar micro emprendimientos.

a. 2) Carta de Color

- Blanco, Marrón, Negro, Azul y Rojo.

La colección está compuesta de 4 líneas con 6 modelos de calzado cada una. La serie comienza con la utilización de los colores blancos y negros, dado que son los dos colores básicos y contrastados del minimalismo; en esta primera línea aparece sutilmente el color marrón; tono neutro que se utiliza en el minimalismo.

Al comenzar la segunda línea se expande el color marrón, se mantiene el color negro y aparece un detalle en azul; color que se utiliza en el minimalismo para resaltar detalles.

La tercera línea desaparece el color negro, el marrón continua, y se vuelve a revelar el color blanco de la primera línea, junto con el color azul que se había presentado suavemente en la línea anterior.

La colección finaliza con una línea colorida, dado que es para la colección primavera-verano. El azul va tomando cada vez más protagonismo; el blanco y negro continúan, ya que son colores básicos del minimalismo; y aparece el rojo, motivo por el cual es otro tono que se emplea para resaltar los detalles.

En cuanto a los colores seleccionados para el forro de cada línea, se tuvo en cuenta el color predominante de la línea que continua. Es decir:

El color de forro que se emplea en la LÍNEA 1 es el Marrón, dado que es el color predominante de la línea 2.

El color de forro que se utilizará en la LÍNEA 2 es el Blanco, ya que es el color predominante de la línea 3.

El color de forro que se aplicará en la LÍNEA 3 es el Azul, porque es el color predominante de la línea 4.

El color de forro que se destinará en la LÍNEA 4 es el Negro, razón por la cual es el color predominante de la línea 1.

#### Especificaciones del Color:

**Cuero:** Blanco, Negro, Marrón, Azul y Rojo.

(Los colores de cuero utilizados son de uso cotidiano para la fábrica que lo dona, tanto para la temporada de verano como la de invierno)

**Algodón Orgánico para la Capellada:** Blanco, Negro, Marrón, Azul y Rojo.

**Algodón Orgánico para el Forro:** Blanco, Negro, Marrón y Azul.

(El algodón será teñido con tintes vegetales)

#### Tamaño para tener en cuenta:

Los retazos de cuero serán de 4 centímetros por 4 centímetros.

Calado circular es de 16 milímetros y rectángulo que se presenta en algunos de los calzados será de 7x3 milímetros.

#### **Muestras de cueros de las líneas:**

##### **1) Línea Uno: NORDESTE**



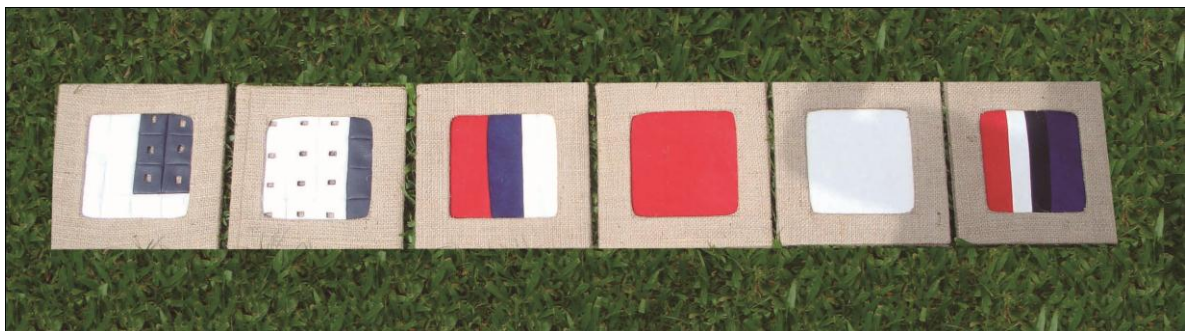
**2) Línea Dos: NOROESTE**



**3) Línea Tres: CENTRO Y NORTE**



**4) Línea Cuatro: PATAGONIA**



## a. 3) Costos

Cantidad de la Producción:

- De cada modelo de calzado se realizarán 89 pares aproximadamente; ya que quedan 12 pares faltantes, de determinados modelos se realizaran un poco más (hasta completar los 12 pares faltantes).

*Cálculos:*

*89 pares x 20 modelos=1780*

*1792 total de la producción – 1780= 12 pares*

- De cada número de calzado se realizarán:

Número 36: 256pares

Número 37: 512 pares

Número 38: 512pares

Número 39: 384pares

Número 40: 128pares

**Total: 1792 pares.-**

- Con respecto a los gastos de Hormas:

Las 4 hormas que se necesitarán: Abotinado, Escotado, Sandalia Fina y Sandalia Ancha.

14 pares de hormas (para realizar el trabajo) x 4 hormas (que se necesitan de acuerdo a los modelos seleccionados)= 56 hormas (cantidad que hay que comprar) x \$90 (precio de la horma)= \$5.040 % 1792 (cantidad de calzados de la producción)= \$2.81 el par.

- Con respecto a los gastos de escala de Hormas:

20 modelos corresponden a la propuesta de Huella Libre, por lo que se necesitan: 20 escalas.

Calculo: \$220 (precio que cuesta la realización de escalas de la curva de línea que Huella Libre plantea) x 20 modelos = \$4.400 % 1792 (cantidad de calzados de la producción)=\$2.45 el par.

- Costos de 4 modelos de calzados seleccionados:

Se realizarán los costos de los modelos de zapatos a materializar:

De la LÍNEA 1: El artículo Palo Borracho

De la LÍNEA 2: El artículo Jacarandá

De la LÍNEA 3: El artículo Espinillo

De la LÍNEA 4: El artículo Araucaria

#### Costos del Local:

1. Alquiler del Local: \$2500
2. Luz: \$200
3. Teléfono: 60
4. Agua: \$30
5. Facturero Monotributo: \$30
6. Empleado de Lunes a Viernes. Jornada Laboral de 8horas: \$4.500
7. Empleado de sábado y Domingo. Jornada Laboral de 12horas: \$1700
8. Comercio e Industria: \$200
9. Ingresos Brutos: \$100
10. Monotributo Categoría C: \$75

---

Total: \$9.395 x mes.



\$9.395 x 6 meses (temporada de Primavera- Verano. 5 meses de venta y 1 mes de liquidación de la mercadería)= \$56370 % 1792 (total de la producción)= **\$31.45**

- Inversión para el local:

1. Elementos de seguridad para la Municipalidad:

- Matafuego: 5kg \$354

- Cartel de Salida: \$24

- Cartel para Tablero eléctrico: \$24

2. Inversión para el local: Muebles: Los muebles van a ser hechos con pallets, cajones de verdulería, pero se necesita aproximadamente para armarlos, pintarlos, barnizarlos: \$1500.

---

Total: \$1902 % 1792 (total de la producción)= **\$1.06**

*Calculo:* \$31.45 + \$1.06= **\$32.51**

### Costos de Transportes:

1. Transporte para retirar los retazos de cuero que son donados de la fábrica de Barrio San Vicente "Lorena Colecciones" (Calle: Antonio Machado 1437)
2. Transporte para trasladar los retazos de cuero donados a la aparadora, ubicada en Barrio Pueyrredón. (Calle: Padre Luis Monti 1496)
3. Transporte para llevar dichos retazos de cuero ya cosidos a la fábrica de Barrio San Vicente "Bendita Mujer". (Calle: Agustín Garzón 2076)
4. Transporte para trasladar del taller carpintería de bases de madera, Barrio General Bustos (Calle: República del Líbano 132) a la fábrica de Barrio San Vicente "Bendita Mujer".
5. Transporte para dirigirse a la Terminar para retirar los envíos de Buenos Aires (etiquetas y algodón orgánico)
6. Transporte para trasladar los zapatos ya terminados de la fábrica "Bendita Mujer" (donde se tercerizan los zapatos) al Local de "Huella Libre". Se realizarán mínimo 4 viajes ya que la producción total es de 1792 calzados.



El costo de los viajes es de \$80 cada uno. Ya que se le paga por hora a la empresa. Se realizan en total 9 viajes de \$80 cada uno; lo que suma un total de \$720.

Calculo:  $\$720 \div 1792$  (total de la producción: **\$0.40**)

### Costo del Packaging:

\*La bolsa de yute grande mide: 45cm x 57cm, es decir que por metro de tela de yute podemos obtener 5 bolsas aproximadamente.

Metro de tela de yute \$18:  $18 \div 5 = \$3,6$

\*La bolsa de yute pequeña mide: 42cm x 48cm, es decir que por metro de tela de yute podemos obtener 6 bolsas aproximadamente.

Metro de tela de yute \$18:  $18 \div 6 = \$3$ .

\*\*El cuadrado de lienzo de algodón tanto para la bolsa grande como para la pequeña mide 10,5 x 10,5. Podemos adquirir de cada metro 150 cuadrados aproximadamente.

El metro de lienzo de algodón cuesta \$15.  $15 \div 150 = \$0,1$

\*El stencil grande (para la bolsa grande) cuesta \$35. Tenemos 11 tipos de calzados que requieren de este tamaño de bolsa como ser el zapato inglés y el sueco.

Al ser tanta cantidad de calzados se requerirán mínimo 10 estenciles: \$350

$\$350 \div (\$89 \text{ pares} * 11 \text{ tipos de calzados} = 979) = \$0,35$

\*El stencil pequeño (para bolsa pequeña) cuesta \$25. Tenemos 13 tipos de calzado que requieren este tamaño pequeño de bolsa como ser zapato escotado y guillermina.

Al ser tanta cantidad de calzados se requerirán mínimo 10 estenciles: \$250

$\$250 \div (89 \text{ pares} * 13 \text{ tipos de calzados} = 1157) = \$0,21$

\*Caja Grande: (31cm x 29,5 x 10,5) cuesta por unidad al mayor: \$ 2,1.

\* *Caja Pequeña*: (27,5 x 16,5 x 10) cuesta por unidad al mayor: \$1,50

\*\**Sello "consejo"*: Cuesta \$90 cada uno, se requerirá mínimo 2 sellos, para agilizar la tarea, y que no solo lo haga una persona.

$\$180 \div 1792$  (cantidad de pares) = \$0,10

\*\**Sello del nombre de la marca, con logo y lema*: Cuesta \$120 cada uno, se requerirá un mínimo de 2 sellos también.

$\$240 \div 1792$  (cantidad de pares) = \$0,13

\*\**Papel envoltente Reciclado*: Cuesta por unidad al mayor: \$1,40.

\*\**Sello con la información del papel envoltente*: Cuesta por unidad \$35, se requerirá como mínimo de 2 sellos también.

$\$70 \div 1792$  (cantidad de pares) = \$0,03

---

Grande = **\$7,81**

Pequeña = **\$6,47**

## **COSTOS DE ARTÍCULOS:**

### Costo del Artículo PALO BORRACHO (LÍNEA NORDESTE):

PARTES	DESCRIPCIÓN	CONSUMO	COSTOS	COSTO FINAL
Capellada	Algodón Orgánico	13cm2 x par	\$50 (precio del algodón) % 1.45 (ancho) = $34.48 \times 0.13 = \$4.48$	\$4.48

Base Forrada	Algodón Orgánico	10cm <sup>2</sup> x par	\$50 (precio del algodón) % 1.45 (ancho)= 34.48 x 0.10= \$3.44	\$3.44
Forro	Algodón Orgánico	11cm <sup>2</sup> x par	\$50 (precio del algodón) % 1.45 (ancho)= 34.48 x 0.11= \$3.79	\$3.79
Plantilla de Vista	Corcho	0.3cm <sup>2</sup> x par	\$146 % 1.40 (ancho)= \$104.28 x 0.03= \$3.12	\$3.12
Plantilla de Armar	Plantilla reciclable. Cambrillón de madera. Media plantilla cartón fibra.	0.03cm <sup>2</sup> x par  2 x par  0.015cm <sup>2</sup> x par	\$4.30 el par.	\$4.30
Base	Caucho Reciclado	1 par	\$16	\$16
Puntera	Número 55	0.03cm <sup>2</sup> x par	\$28.50 (precio del metro) x 0.03= \$0.85	\$0.85
Contrafuerte	Número 100	0.05cm <sup>2</sup> x par	\$34.50 (precio del metro) x 0.05= \$1.72	\$1.72
Varios (pegamento ecológico, hilos, lijas, etc.)				\$4
Cortado				\$15
Aparado				\$20

Armado				\$25
Empaque				\$2
Sacabocado de Plantilla de Armar	(metro Flex \$133)		\$79.80(precio para la plantilla de armar) x 4 (modelos de horma)= \$319.2 % 1792 (total de calzados)= \$0.18	\$0.18
Sacabocado de Plantilla de Vista			\$73(precio para la plantilla de vista) x 5 (5 números se realizarán)= \$365 % 1792= \$0.20	\$0.20
Sacabocado de Puntera			\$53 (precio para la puntera) %1792(total de calzados)=\$0.03	\$0.03
Sacabocado de Contrafuerte			\$40 (precio para el contrafuerte) % 1792(total de calzados)=\$0.02	\$0.02
Sacabocado de Corte			\$89 % 89 (cantidad de este artículo)=\$1	\$1
Sacabocado de Forro			\$93 % 89 (cantidad de este artículo)=\$1.05	\$1.05
Escala de Hormas			\$220 (precio que cuesta la realización de escalas) x 20 modelos = \$4.400 % 1792 (cantidad de calzados de la producción)=\$2.45 el par.	\$2.45
Hormas			14 pares de hormas (para realizar el trabajo) x 4 hormas	\$2.81

			(que se necesitan de acuerdo a los modelos seleccionados)= 56 hormas (cantidad que hay que comprar) x \$90 (precio de la horma)= \$5.040 % 1792 (cantidad de calzados de la producción)= \$2.81 el par.	
Local				\$32.51
Transportes				\$0.40
Packaging			(explicado más arriba detalladamente los costos)	\$6,47
Etiquetas				\$2,65
TOTAL:				<b>\$150,77</b>

Costo del Artículo JACARANDÁ (LÍNEA NOROESTE):

PARTES	DESCRIPCIÓN	CONSUMO	COSTOS	COSTO FINAL
Capellada y Tira de Caña	Retazos de cuero	0.06cm2 x par	\$0 el cuero - \$28 del aparador, el par	\$28

Talonera	Retazos de cuero	0.05cm <sup>2</sup> x par	\$0 el cuero - \$16 del aparador, el par	\$16
Base Forrada	Retazos de cuero	10cm <sup>2</sup> x par	\$0 el cuero - \$16 del aparador, el par	\$16
Forro	Algodón Orgánico	0.05cm <sup>2</sup> x par	\$50 (precio del algodón) %1.45 (ancho)=\$34.48 x 0.05= \$1.72	\$1.72
Plantilla de Vista	Corcho	0.3cm <sup>2</sup> x par	\$146 % 1.40 (ancho)= \$104.28 x 0.03= \$3.12	\$3.12
Plantilla de Armar	Plantilla reciclable. Cambrillón de madera. Media plantilla cartón fibra.	0.03cm <sup>2</sup> x par  2 x par  0.015cm <sup>2</sup> x par	\$4.30 el par.	\$4.30
Base	Caucho Reciclado	1 par	\$16	\$16
Puntera	Número 55	0.03cm <sup>2</sup> x par	\$28.50 (precio del metro) x 0.03= \$0.85	\$0.85
Contrafuerte	Número 100	0.05cm <sup>2</sup> x par	\$34.50 (precio del metro) x 0.05= \$1.72	\$1.72
Varios (pegamento ecológico, hilos, lijas, etc.)				\$4
Cortado				\$15

Rebajado y Aparado				\$20
Armado				\$25
Empaque				\$2
Sacabocado de Plantilla de Armar	(metro Flex \$133)		\$79.80(precio para la plantilla de armar) x 4 (modelos de horma)= \$319.2 % 1792 (total de calzados)= \$0.18	\$0.18
Sacabocado de Plantilla de Vista			\$73(precio para la plantilla de vista) x 5 (5 números se realizarán)= \$365 % 1792= \$0.20	\$0.20
Sacabocado de Puntera			\$53 (precio para la puntera) %1792(total de calzados)=\$0.03	\$0.03
Sacabocado de Contrafuerte			\$40 (precio para el contrafuerte) % 1792(total de calzados)=\$0.02	\$0.02
Sacabocado de Corte			Capellada= \$63 Talonera= \$58 Tira= \$39 <hr/> Total= \$160 % 89 (cantidad de este artículo) = \$1.79	\$1.79
Sacabocado de Forro			Capellada = \$61 Talonera= \$57 Tira= \$43 <hr/> Total= \$161 %89 (cantidad de este artículo) = \$1.80	\$1.80

Sacabocado Cuadrado			\$22 sacabocado. 17 (modelos que llevan cuadrados) x 89 modelos cada uno= 1513. \$22 % 1513= \$0.01	\$0.01
Escala de Horma			\$220 (precio que cuesta la realización de escalas) x 20 modelos = \$4.400 % 1792 (cantidad de calzados de la producción)=\$2.45 el par.	\$2.45
Horma			14 pares de hormas (para realizar el trabajo) x 4 hormas (que se necesitan de acuerdo a los modelos seleccionados)= 56 hormas (cantidad que hay que comprar) x \$90 (precio de la horma)= \$5.040 % 1792 (cantidad de calzados de la producción)= \$2.81 el par.	\$2.81
Local				\$32.51
Transporte				\$0.40
Packaging			(explicado más arriba detalladamente los costos)	\$6,47
Etiquetas				\$2,65



TOTAL:				<b>\$202,38</b>
--------	--	--	--	-----------------

Costo del Artículo ESPINILLO (LÍNEA CENTRO Y NORTE):

PARTES	DESCRIPCIÓN	CONSUMO	COSTOS	COSTO FINAL
Capellada	Retazos de cuero	0.08cm <sup>2</sup> x par	\$0 el cuero - \$35 del aparador, el par	\$35
Taco	Retazos de cuero	0.02cm <sup>2</sup> x par	\$0 el cuero - \$8 del aparador, el par	\$8
Forro	Algodón Orgánico	0.06cm <sup>2</sup> x par	\$50 (precio del algodón) %1.45 (ancho)=\$34.48 x 0.06= \$2.06	\$2.06
Plantilla de Vista	Corcho	0.3cm <sup>2</sup> x par	\$146 % 1.40 (ancho)= \$104.28 x 0.03= \$3.12	\$3.12
Plantilla de Armar	Plantilla reciclable. Cambrillón de madera. Media plantilla cartón fibra.	0.03cm <sup>2</sup> x par  2 x par  0.015cm <sup>2</sup> x par	\$4.30 el par.	\$4.30
Base	Madera	1 par	\$45	\$45

Puntera	Número 55	0.03cm <sup>2</sup> x par	\$28.50 (precio del metro) x 0.03= \$0.85	\$0.85
Suelín	Caucho Reciclado	0.05cm <sup>2</sup> x par	70 x 60 (tamaño de la plancha)=\$4.20 % 0.05= 84 (cantidad de suelines que se obtienen de una plancha). \$140 (cuesta la plancha de 70cm x 60cm) x 84= \$1.66	\$1.66
Varios (pegamento ecológico, hilos, lijas, etc.)				\$4
Cortado				\$15
Rebajado y Aparado				\$30
Armado				\$23
Empaque				\$2
Sacabocado de Plantilla de Armar	(metro Flex \$133)		\$79.80(precio para la plantilla de armar) x 4 (modelos de horma)= \$319.2 % 1792 (total de calzados)= \$0.18	\$0.18
Sacabocado de Plantilla de Vista			\$73(precio para la plantilla de vista) x 5 (5 números se realizarán)= \$365 % 1792= \$0.20	\$0.20

Sacabocado de Puntera			\$53 (precio para la puntera) %1792(total de calzados)=\$0.03	\$0.03
Sacabocado de Corte			Capellada= \$91 % 89 (cantidad de este artículo)=\$1,02	\$1,02
Sacabocado de Forro			Capellada= \$45 % 89 (cantidad de este artículo)=\$0,50	\$0,50
Sacabocado Cuadrado			\$22 sacabocado. 17 (modelos que llevan cuadrados) x 89 modelos cada uno= 1513. \$22 % 1513= \$0.01	\$0.01
Escala de Horma			\$220 (precio que cuesta la realización de escalas) x 20 modelos = \$4.400 % 1792 (cantidad de calzados de la producción)=\$2.45 el par.	\$2.45
Horma			14 pares de hormas (para realizar el trabajo) x 4 hormas (que se necesitan de acuerdo a los modelos seleccionados)= 56 hormas (cantidad que hay que comprar) x \$90 (precio de la horma)= \$5.040 % 1792 (cantidad de calzados de la producción)= \$2.81 el par.	\$2.81
Local				\$32.51

Transporte				\$0.40
Packaging			(explicado más arriba detalladamente los costos)	\$7,81
Etiquetas				\$2,65
TOTAL:				<b>\$214,56</b>

Costo del Artículo ARAUCARIA (LÍNEA PATAGONIA):

PARTES	DESCRIPCIÓN	CONSUMO	COSTOS	COSTO FINAL
Capellada	Retazos de cuero	0.07cm <sup>2</sup> x par	\$0 el cuero - \$33 del aparador, el par	\$33
Base Forrada	Retazos de cuero	0.05cm <sup>2</sup> x par	\$0 el cuero - \$19 del aparador, el par	\$19
Forro	Algodón Orgánico	0.05cm <sup>2</sup> x par	\$50 (precio del algodón) %1.45 (ancho)=\$34.48 x 0.05= \$1.72	\$1.72
Plantilla de Vista	Corcho	0.3cm <sup>2</sup> x par	\$146 % 1.40 (ancho)= \$104.28 x 0.03= \$3.12	\$3.12
Plantilla de Armar	Plantilla reciclable. Media plantilla	0.03cm <sup>2</sup> x par 0.015cm <sup>2</sup> x par	\$4.30 el par.	\$4.30

	cartón fibra.			
Base	Madera	1 par	\$45	\$45
Suelín	Caucho Reciclado	0.05cm <sup>2</sup> x par	70 x 60 (tamaño de la plancha)=\$4.20 % 0.05= 84 (cantidad de suelines que se obtienen de una plancha). \$140 (cuesta la plancha de 70cm x 60cm) x 84= \$1.66	\$1.66
Varios (pegamento ecológico, hilos, lijas, etc.)				\$4
Cortado				\$15
Rebajado y Aparado				\$30
Armado				\$23
Empaque				\$2
Sacabocado de Plantilla de Armar	(metro Flex \$133)		\$79.80(precio para la plantilla de armar) x 4 (modelos de horma)= \$319.2 % 1792 (total de calzados)= \$0.18	\$0.18
Sacabocado de Plantilla de Vista			\$73(precio para la plantilla de vista) x 5 (5 números se	\$0.20

			realizarán)= \$365 % 1792= \$0.20	
Sacabocado de Puntera			\$53 (precio para la puntera) %1792(total de calzados)=\$0.03	\$0.03
Sacabocado de Corte			Capellada= \$35 (para 1 corte) , \$18 (para el otro corte)= \$53 % 89 (cantidad de este artículo)=	\$0,59
Sacabocado de Forro			Capellada = \$55 % 89 (cantidad de este articulo)=	\$0,61
Sacabocado Cuadrado			\$22 sacabocado. 17 (modelos que llevan cuadrados) x 89 modelos cada uno= 1513. \$22 % 1513= \$0.01	\$0.01
Escala de Horma			\$220 (precio que cuesta la realización de escalas) x 20 modelos = \$4.400 % 1792 (cantidad de calzados de la producción)=\$2.45 el par.	\$2.45
Horma			14 pares de hormas (para realizar el trabajo) x 4 hormas (que se necesitan de acuerdo a los modelos seleccionados)= 56 hormas (cantidad que hay que comprar) x \$90 (precio de la horma)= \$5.040 % 1792 (cantidad de calzados de la	\$2.81

			producción)= \$2.81 el par.	
Local				\$32.51
Transporte				\$0.40
Etiquetas				\$2,65
TOTAL:				<b>\$224,24</b>

a. 4) Packaging

**El Packaging Primario:** (es el que envuelve primeramente al producto y lo sostiene, tiene contacto directo con él.)

- Objeto:

Consiste en una caja de cartón reciclado, dado que el producto al salir de fábrica tiene que ir transportado en un camión y no puede dañarse y ensuciarse.



- Beneficios principal del reciclaje:

La fabricación de papel puro tiene un efecto nocivo sobre el ambiente en por lo menos tres puntos:

- 1- Origen de las materias primas (tala de árboles)
- 2- Lugar de procesamiento del papel (fábrica)
- 3- Eliminación de desechos en los ríos.

El reciclaje del papel reduce significativamente este impacto negativo.

**Estadísticas:**

Actualmente el 90% de celulosa se hace de la madera. La producción de papel explica cerca del 35% de árboles derribados y representa 1.2% de la salida económica total del

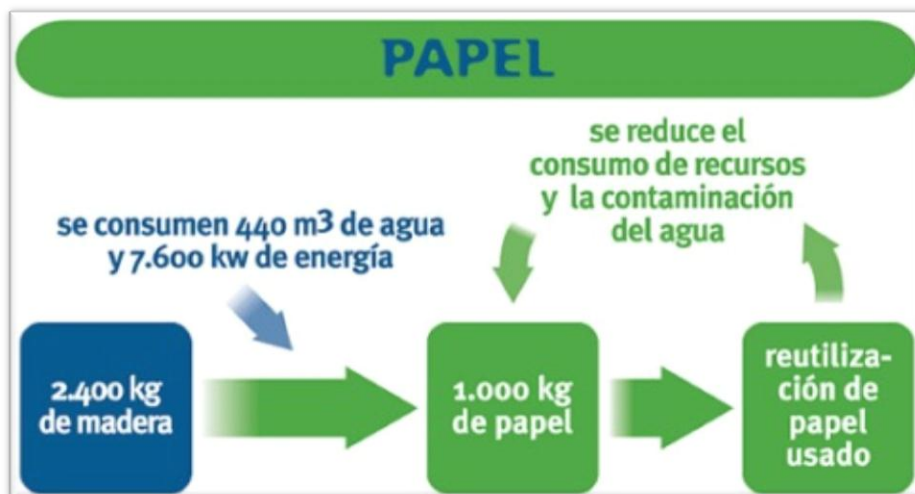


mundo. El reciclaje del papel prensa ahorra cerca de 1 tonelada de maderas mientras que el reciclaje de 1 tonelada de impresión o de papel de copiadora ahorra más de 2 toneladas de madera.

### Cajas de cartón y reciclaje

El cartón corrugado, materia prima de las cajas de cartón, se fabrica utilizando 3 o 5 papeles, dependiendo si el corrugado es simple o de doble – triple. En el proceso de fabricación del corrugado, las fábricas corrugadoras pueden optar por la utilización de papeles puros (sin papel reciclado) o con papeles reciclados. Esta característica constituye un hecho de suma relevancia para el cuidado del medio ambiente. Por ejemplo, se estima que en el Reino Unido el 85% del cartón corrugado se fabrica con papeles reciclados, lo que se traduce en una menor tala de árboles y en un mejor cuidado de los ríos.

Este dato establece una meta ambiciosa para la fabricación y consumo de papel en Argentina y América del Sur.



- ¿Qué se hace luego con el packaging primario – caja de cartón reciclado?:

Luego de haber realizado la compra de los zapatos correspondientes, la empresa “Huella Libre” ofrece diferentes propuestas al cliente para darle una vida útil a la caja de cartón reciclado (dichas propuestas estarán inscriptas en la el packaging).

- 1- Se le propone al cliente llevar la caja de cartón, (junto con cartones y papeles, tapitas de plástico, botellas de vidrio, ropa, latas de aluminio, cajas de tetra brik, que ya estén en desuso en su hogar) a RECICLAB.

Reciclab es una Asociación Civil que tiene como objetivo principal fomentar y facilitar la separación en origen de los residuos domiciliarios. Las acciones de dicha Asociación se dividen en 2 categorías:

*ONLINE*; Se buscan puntos de reciclaje. Aquí el usuario puede buscar por categoría y ubicación los puntos de reciclaje que existen en la Argentina (cada ciudad tiene varios puntos para la recolección). Se promueve fuertemente la concientización sobre la problemática de los residuos, basándose en la estrategia de las 3Rs.

*OFFLINE*; Fuera de lo que es internet, se trabaja en la creación de nuevos puntos de reciclaje, en conjunto con empresas, gobierno, y otras organizaciones sociales se proponen a generar más puntos de recolección, para que la gente tenga más lugares para llevar su basura.

Las empresas que apoyan a esta asociación son:

- 1- Coca-Cola Argentina: Tiene un compromiso permanente hacia la sustentabilidad. Se concentra en iniciativas que protegen el ambiente y promueven el desarrollo de las comunidades. La Compañía ha sido pionera en el desarrollo de nuevas tecnologías para REDUCIR, REUSAR, RENOVAR, RECUPERAR Y RECICLAR sus empaques, fomentando el recupero de los mismos, aligerando su peso, promoviendo el consumo de retornables, fabricando envases a partir de materias primas renovables como PlantBottle e impulsando en la Argentina una planta de

reciclado de las más alta tecnología a nivel mundial que permite convertir botellas post consumo en nuevas botellas.

- 2- Grenn Tomato Studio: Se cree en la creatividad como fuente de soluciones, priorizando la comodidad del usuario a través de ideas simples e innovadoras. Green Tomato Studio desarrolla y potencia [dondereciclo.org.ar](http://dondereciclo.org.ar).

- 2- Se le ofrece al cliente que reúse su caja de cartón reciclado ya sea para:
  - ✓ Guardar los zapatos que sean de otra estación del año. Si está en verano, puede guardar allí sus botas de invierno, de esta manera no se arruinará con el polvillo del día a día. Además se mantienen ordenados los mismos.



- ✓ Guardar objetos personales en su vestidor. El cliente puede pintar el packaging a su gusto o dejarlo tal como ésta; y colocarlo directamente en su vestidor, de ésta manera evita de comprar una caja de cartón de diseño en la tienda.



- ✓ Crear una huerta en el hogar con la caja de cartón. Son muy fáciles de hacer y se reutilizan los materiales y sale muy barato; se requiere: Caja de cartón forrada con bolsa de plástico, semilleros (como semilleros se pueden utilizar los envases de plásticos de los yogures), sustrato (se puede utilizar sustrato universal o pastillas de turba), abono (los que utilizan en la agricultura ecológica es el guano, pero también puede utilizarse compost, abonos minerales) y riego (se riega con el agua de las lluvias o con agua del grifo).



- ✓ También se pueden usar las cajas de cartón para realizar objetos creativos. No olvidemos que el cliente de “Huella Libre” es muy creativo, innovador, entusiasta, activo!.



Juntando una mayor cantidad de cartón que no utilice en su hogar puede llegar a fabricar un mueble de diseño. Podemos decir que RECICLAR PAPEL Y CARTÓN SE SIENTA BIEN...

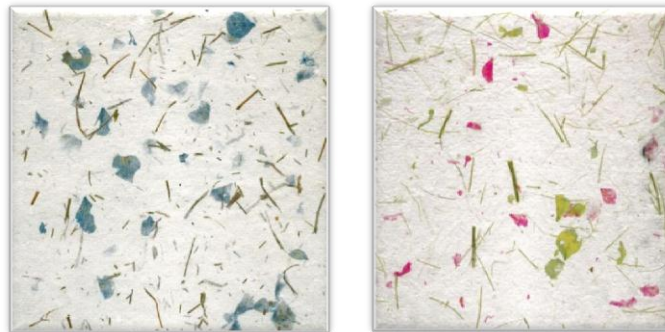


- Proveedor: Packaging Box; Planta Industrial ubicada en Av. Peñalosa 7411. Santa Fe. Argentina. Teléfono: (0342) 4842986.-
- Presupuesto:

El producto como explicamos anteriormente va a estar contenido en una caja de cartón reciclado, pero el mismo lleva un papel envoltorio, el cual va a cubrir el calzado.

El papel envoltorio va a ser artesanal: papel reciclado.

- Proveedor: IWOKA, la empresa Iwoka fabrica papeles artesanales, papel reciclado y batik. Ubicación: El Ceibo 26 Casa Grande. La Falda, Córdoba.
- Presupuesto: Cada papel tamaño A4 cuesta \$1.50. Se necesitan dos papeles A4 unidos, para envolver el par de calzado.



¿Qué se puede hacer luego con este papel?

Lo puedes utilizar para dibujar sobre el mismo, escribir, pegar objetos pequeños y luego encuadrarlo. Como por ejemplo:



**El Packaging Secundario:** (es el que envuelve al packaging primario, por ejemplo, para agrupar a un conjunto de unidades de venta).



- Objeto:

Consta de una bolsa de yute. Si bien lo más importante es el contenido, “Huella Libre” tiene en cuenta como se presenta su producto para que sea una forma ecológica, natural e innovadora.



- [¿Por qué de yute?](#)

Porque no daña el medioambiente. No se talan árboles para su producción ni se contamina, es natural, biodegradable, reciclable y reutilizable. Tiene una duración mucho mayor que el papel y el cartón y su planta proviene del cultivo. Es ecofriendly.

	YUTE	ALGODÓN	PAPEL	PLÁSTICO, TNT, TEJIDO SIN TEJER, RAFIA, ...
NATURAL	🌿	🌿	🌿	🌿
BIODEGRADABLE	🌿	🌿	🌿	🌿
DURABILIDAD	🌿	🌿	🌿	🌿
RESISTENCIA	🌿	🌿	🌿	🌿
DESERTIZACIÓN DEL PAISAJE	🌿	🌿	🌿	🌿
CONSUMO DE AGUA	🌿	🌿	🌿	🌿
ECOLÓGICO	🌿	🌿	🌿	🌿
REUTILIZABLE	🌿	🌿	🌿	🌿
RESPECTO AL MEDIO AMBIENTE	🌿	🌿	🌿	🌿

- Proveedor: Gz Zabaleta. Ruta A 0005, Ciudad de Rio Cuarto – Córdoba. Teléfono: 0358- 4653576.
- Presupuesto:
- ¿Qué se hace luego con el packaging secundario – bolsa de arpillera de yute?:

La bolsa de arpillera reemplaza a las bolsas de plástico que son entregadas en los supermercados. El cliente cuando realiza las compras en el supermercado lleva su bolsa de arpillera que se le entrego en el local de Huella Libre para transportar sus productos.

Se sustituye la bolsa de plástico dado que, cada bolsa de plástico tarda de 12 a 20 años en descomponerse en la tierra. Además consume grandes cantidades de energía para su fabricación, están compuestas de sustancias derivadas del petróleo, que pueden tardar en degradarse más de medio siglo. La gran mayoría acaba siendo desechada sin control, contaminando tanto las ciudades como los ecosistemas naturales. En el mar su impacto puede ser letal para animales como tortugas, ballenas o delfines, que mueren tras ingerirlas.

Para el diseño de los packaging se tendrá en cuenta:

- 1- Diseño de identidad: Marca, logotipo de la empresa y otros elementos distintivos como puede ser el color corporativo, el estilo gráfico utilizado por la empresa, etc. En este caso la marca es Huella Libre, el color corporativo es el verde, el estilo gráfico es minimalista.
- 2- Diseño emocional: Los colores y las formas también tienen la función de atraer la atención del cliente.
- 3- Diseño de la información a contener: La información a contener de la caja de cartón reciclado va a contener ítems de que se puede hacer con ella, para alargarle la vida útil y no ser arrojada a la basura. Y en la bolsa de arpillera de yute se imprimirá el nombre de la marca.



### Prototipo del Packaging:

**Bolsas** contienen tela de yute, lienzo de algodón, sello (en la superficie blanca) dando información de cuantos años contamina una bolsa de plástico y técnica stencil para estampar el nombre y logo del local.



Sello aquí utilizados:





Diseño de stencil:



(Para bolsa grande)



(Para bolsa chica)

**Cajas de Zapato** de cartón con más del 50% de reciclado, sello en la parte frontal donde figura el nombre de la marca, el logo y el lema; y en la parte lateral se brinda un consejo sobre qué hacer con la caja de cartón.



Sello aquí utilizados:

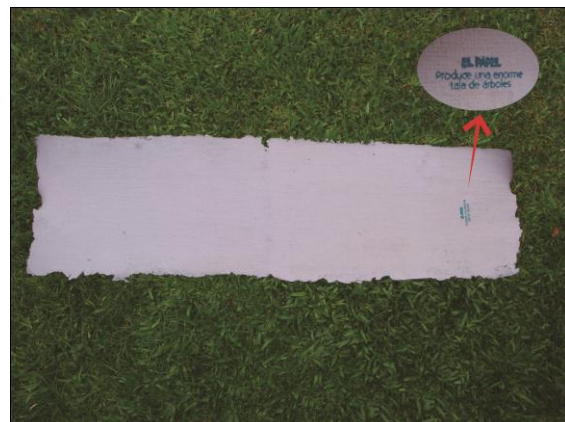




**Papel Reciclado Envolvente** (100% reciclado), sello en la parte frontal donde se da información sobre una de las consecuencias de la utilización del papel.



Sello aquí utilizado:



a. 5) Etiquetería

Las etiquetas estarán realizadas con papel para plantar, combinando el papel y las semillas de las plantas nace un material llamado Papeles Plantables. El papel podrá ser enterrado y de esa manera, pasar a transformarse en un brote de plantas. Para su obtención se combinará el papel artesanal con semillas que se mezclan con la fibra durante el proceso de fabricación. Además se podrá utilizar semillas de mayor o menor tamaño y diferentes tonos de papel, variando el aspecto superficial del papel.

**Empresa Provedora:** Masekos- Ideas, las etiquetas serán realizadas en Masekos- Ideas.

Masekos es una consultora de diseño, innovación y estrategia ambiental, ubicada en la Ciudad de Buenos Aires.

Brinda servicios de diseño a empresas, teniendo como foco de su trabajo la eficiencia ambiental, económica y social en los procesos y el producto. Bajo el enfoque del diseño para la sostenibilidad busca respuestas de mínimo impacto ambiental.

Cambia el paradigma de trabajo en el desarrollo de producto, pasan de un paradigma 'de la cuna a la tumba' (donde todo ciclo llegaba a su fin), a un paradigma nuevo 'de la cuna a la cuna' (donde todo puede volver a formar parte de un nuevo ciclo).

El objetivo que tiene es el de diseñar productos/servicios y procesos funcionales, con una buena relación entre costo y efectividad, que no tengan efectos negativos sobre el ambiente.

Los productos diseñados por Masekos son productos que han sido concebidos de un modo ambientalmente correcto, ya sea por la selección de sus materiales (materiales orgánicos, scrap industrial o por reuso de un material en desuso), por los procesos de los productos utilizados para su fabricación (donde se busca el aprovechamiento máximo de los recursos) o bien por el mensaje que buscan transmitir. Los productos de la marca plantean un modo de consumo responsable.



**Presupuestos:** Depende del diseño, cantidad, tamaño y gramaje. El gramaje de papel es de 180g a 220g (variable por su condición artesanal).

En relación al diseño elegido, tamaño, gramaje, y el precio por mayor es a partir de 1000 unidades cuyo precio sería: \$2,65.

**Envíos:** Consiste en enviar el diseño, las cantidades y el gramaje del papel. La empresa realiza las impresiones y luego lo envía por encomienda.

**Demoras de Pedido:** Se toma el pedido, y se lo envía a los dos días.

**Conciencia con el medio ambiente:** Tiene conciencia con el medio ambiente ya que tiene como foco de su trabajo la eficiencia ambiental, económica y social en los procesos y el producto. Este enfoque de trabajo afecta directamente a la sociedad, generando propuestas sustentables a la problemática local. Su trabajo en conjunto con cooperativas da valor al aspecto social de la empresa generando nuevas fuentes de trabajo.



**Prototipo de Etiqueta/Postal:**



(Vista de Adelante)



(Vista trasera)

a. 6) Local

El local comercial estará ubicado en el Paseo de las Pulgas, casi en pleno centro de la Ciudad de Córdoba; más específicamente en la calle Belgrano 859 entre Fructuoso Rivera y Achával Rodríguez a pocos metros del paseo de las Pulgas, Barrio Güemes.

¿Por qué en el Barrio Güemes?

En el Barrio Güemes, en donde hace más de 20 años se realiza la feria de las artesanías, los cordobeses cuentan con un patrimonio histórico riquísimo, lleno de historias, espacios interesantes para conocer, bares y restaurantes con comida típica de la región. Los productos que se ofrecen son artesanales, reciclados, ropa y productos usados en buen estado, tejidos artesanales de diseño de autor, productos de antigüedades, plantas artesanales, entre otros.

Miles de turistas y cordobeses recorren las calles de Belgrano, en las que cada fin de semana, y feriados también, disfrutan de las artesanías que allí se exhiben, así también como de las meriendas (con mate y pan casero, que son tan clásicas) con amigos y familiares, y si se amplía el recorrido por las calles vecinas al paseo, se encuentran actividades culturales y artísticas más que interesantes.

Barrio Güemes hoy llamado Pueblo Nuevo se construye con una fisonomía que cuenta con años de historia y así lo cuentan los referentes de cada uno de estos lugares que con pasión detallan la tradición de cada lugar que celosamente cuidan.

El visitante puede comenzar su recorrido por la calle Belgrano, y sobre el Pasaje Revol encuentra la feria de antigüedades, de productos reciclados y también productos de diseño; más adelante sobre Achával Rodríguez llega al Paseo de las Artes en la que se encuentra con una plaza colmada de artesanos rigurosamente seleccionados. Además



encontramos la Feria de Flores y plantas artesanales; sabores y delicias, así también como la feria para niños.

Además, de los paseos antes mencionados la propuesta se extiende aún más como el Museo Iberoamericano, Paseo Colonial, el almacén de la memoria conocido como la Casa de Pepino y Casa Tomada.

A lo largo del recorrido histórico es posible disfrutar de diferentes propuestas gastronómicas como el bar del Paseo, La nieta é la Pancha: un restaurante de comida criolla localista y precios económicos. Dichas propuestas gastronómicas tienen ingredientes de la Provincia, rescatan preparaciones caseras y platos típicos de la región (por ejemplo empanadas, humita y locro).

El Paseo de las Pulgas fue premiado por el público desde el primer día que abrió sus puertas en el año 1999. Allí se pueden desgustarse meriendas y cenas. Está abierto todo el año, sus horarios son: De Martes a Viernes de 10hs a 18hs; los Sábados y Domingos desde aproximadamente las 17 hs.

Barrio Güemes ofrece propuestas más que interesantes para disfrutar durante el año en familia y con amigos. Al tiempo que el visitante recorre las distintas alternativas se nutre de historias poco conocidas pero significativas para conocer.

### Decoración del Local:

El interior del local se propondrá de manera tal que el espacio sea aprovechado de la mejor manera, con ambientes simples y confortables.

Dado que la producción de calzado es chica el espacio va a ser pequeño, respondiendo a los conceptos de minimalismo, es decir sencillo, austero, con colores neutros, cuya sensación de confort va a estar otorgada por la naturaleza y los vegetales que lo rodeen.

El equipamiento en su interior será diseñado para responder a los requerimientos espaciales de guardado y exhibición del producto, es decir un equipamiento integrado a la

arquitectura que sea versátil y pueda adaptarse a los cambios que requiere la venta de calzado.

### Imágenes de referencia para el diseño del Local



Cajones de plástico reutilizados, para colocar varios pares de calzados.



Árbol minimalista para colocarlo en la vidriera, y allí colgar los zapatos.

Cañas para decoración del jardín del local.



Sillón de pallets y Pallets en la pared

**Local:**



**Diseño del Local:**

**Fachada:**





Planta:



Corte:



## a. 7) Inspiración

Como ya se ha expuesto en la introducción, el calzado a realizar tendrá inspiración en el estilo minimalista. Rescatando de la misma los siguientes aspectos.

- Simpleza.
- Orden.
- Formas puras y simples.
- Los elementos combinan y forman una unidad.
- Se destacan las telas rústicas.
- El entorno es armónico funcional, fuera del concepto de exceso, saturación y contaminación visual.
- En el minimalismo se le da importancia a los materiales ecológicos.
- Precisión en los acabados.
- Pureza.
- Síntesis de componentes a su mínima expresión.
- Funcionalidad.

Al haber investigado y analizado, diseñadores referentes de calzado ecológico, puedo rescatar algunos aspectos a incluir en mis diseños:

- La confección será totalmente natural.
- El proceso será de bajo impacto medio ambiental donde no se hace uso de fertilizantes sintéticos y químicos.
- Se utilizará pegamento ecológico.
- La iniciativa ecológica de la marca no será limitada sólo a calzado, sino también al packaging y etiquetas. El packaging será realizado con algodón orgánico, botones de maderas y tintes naturales, y las etiquetas serán realizadas con papeles que poseen semillas, para luego poder plantarlo.

- “Huella Libre” utilizará materiales naturales como el algodón orgánico y madera, sin adulterarlos químicamente.
- Las plantillas serán de corcho.
- Las suelas serán de madera y caucho reciclado.
- Huella Libre utilizará elementos para reutilizarlos como los retazos de cueros.
- Será una marca solidaria con las causas sociales ya que se producirán mediante un comercio justo.
- Tanto el corte como el forro se mantendrán con las normativas ecológicas.
- Se desarrollará materiales de primera calidad y métodos de fabricación para hacer un producto tan duradero como sea posible.
- La línea de calzado será sobria.
- La atención se centrará en formas simples y puras.
- Todos los elementos combinarán y formarán una unidad. Es decir que todo es parte todo.
- Las telas que se consumirán evitarán lo agresivo, aportarán frescura e invitarán a la relajación.
- Los diseños obedecerán el equilibrio y la unidad. Ambos son elementos propios del minimalismo.
- Se tendrá en cuenta en los diseños el entorno armónico, estará afuera todo lo que contamine visualmente.

#### a.8) Diseños de Huella Libre

El nombre de las líneas se debe a las 4 zonas de la Argentina:

\*Nordeste

\*Noroeste

\*Centro y Norte

\*Patagonia.

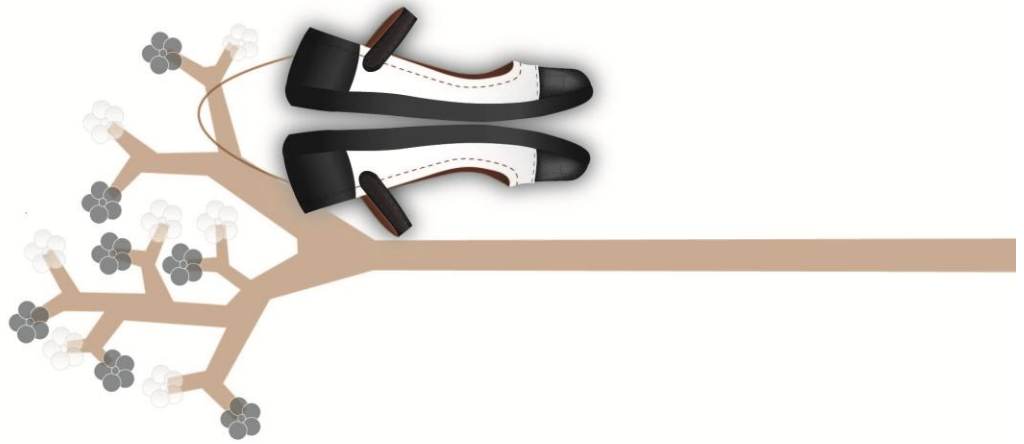
Y a los seis calzado de cada línea se le añadió el nombre de los árboles típicos de dichas regiones.

Se optó por nombres de árboles dado que es un producto sustentable, además es fácil de recordar tanto el nombre de las líneas como el de los artículos.

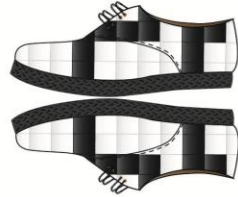
Si bien está inspirado en el minimalismo, por el cual las líneas podrían haber adquirido personas destacadas de dicho estilo, como Donal Judd, Carl André, Sol Lewit, entre otros; es un calzado sustentable.



# línea uno: Nordeste



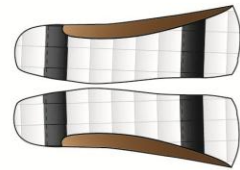
Alecrin



Cedro Misionero



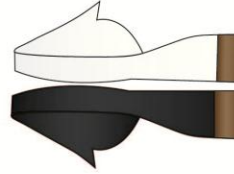
Lapacho Amarillo



Ombú

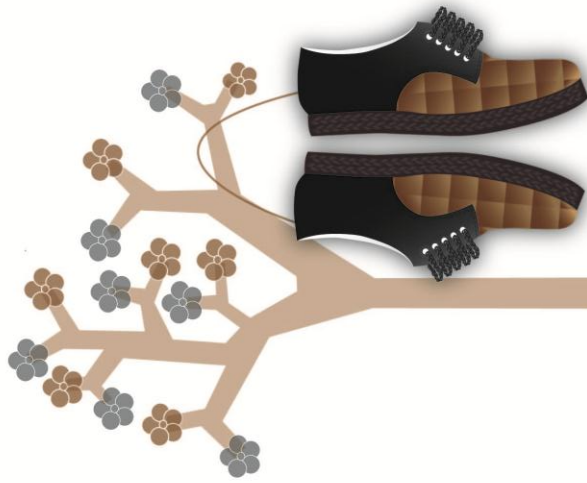


Palo Borracho

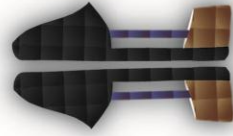


Yerba Mate

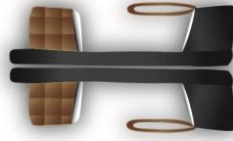
# línea dos: Noroeste



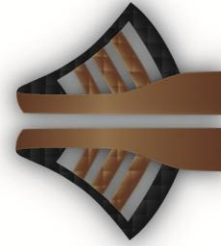
Carnaval



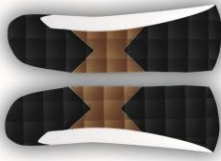
Jacarandá



Laurel del Cerro



Tabaquillo

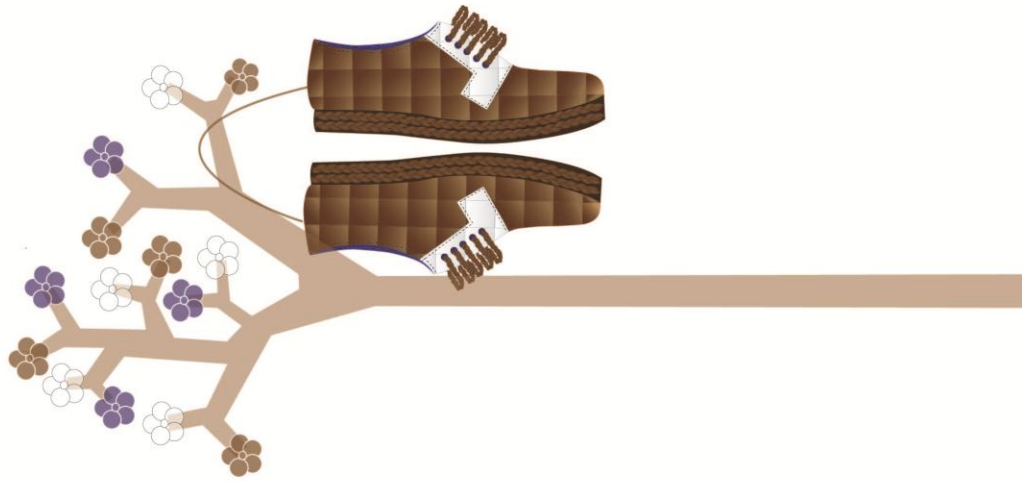


Visco

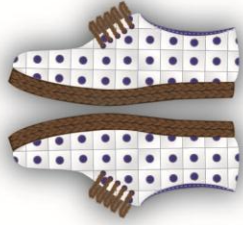


Yuchán

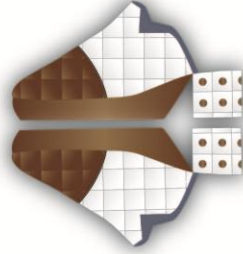
## línea tres: Centro y Norte



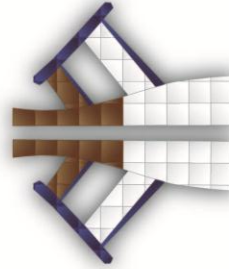
Algarrobo



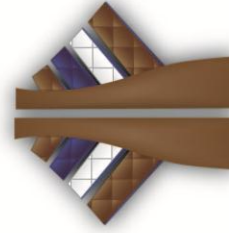
Jacarandá



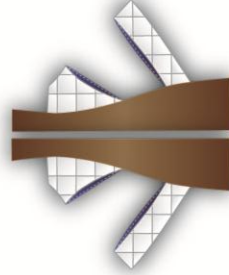
Espinillo



Lapacho Blanco

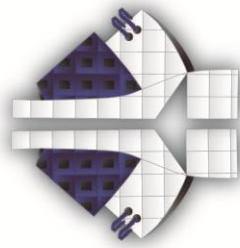
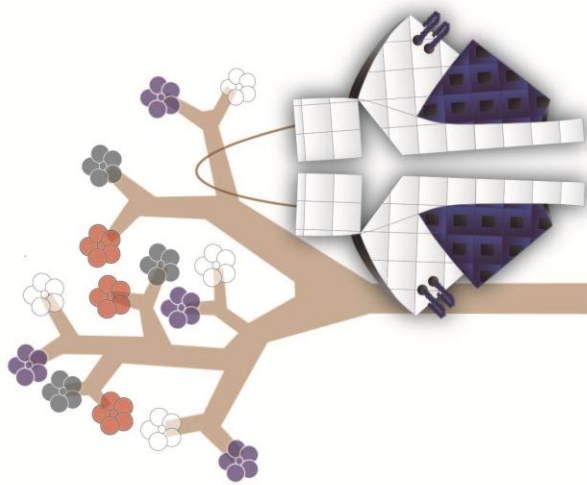


Sauce Criollo

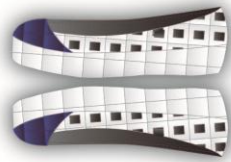


Tala

# línea cuatro: Patagonia



Araucaria



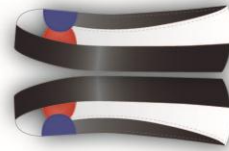
Canelo



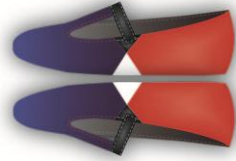
Guindo



Lengua



Maitén



Notro



a. 9) Fotos del Catálogo



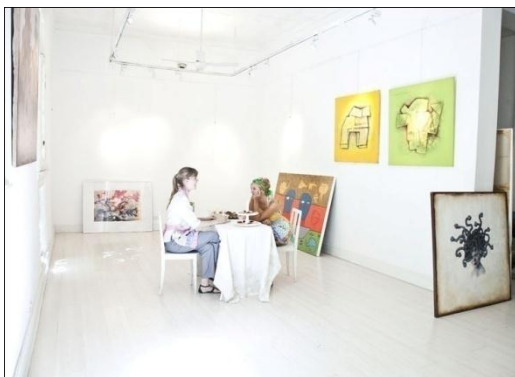


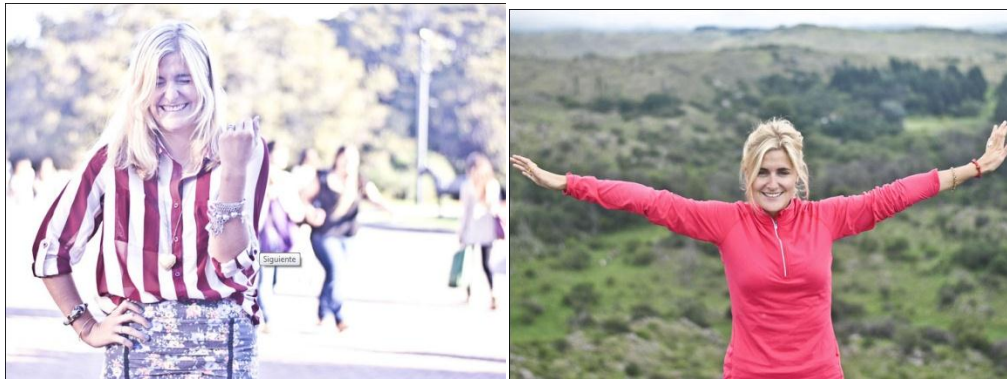




b- POTENCIALES CLIENTES

- Edad: Entre 20 y 30 años.





- Género: Femenino.
- Estado Civil: Solteras o Casadas.
- Clase Social: Medio alto.
- Nivel Educativo: Universitario.
- Localización: Córdoba.
- Estilo de vida: El estilo de vida es Eco amigable, persona comprometida con el ambiente, con su conservación, atenta a preservarlo de la degradación. Estilo de



vida ecológico y sostenible. Algunas actividades que realiza para el cuidado con el planeta:

- 1- Evita el uso excesivo de motores y medios de transporte que contaminen la atmósfera y busca, siempre que pueda, utilizar medios de transporte que perjudiquen menos a la salud de todos.
  - 2- Ahorra de energía.
  - 3- Ahorra de agua y cuida el agua ya que es un elemento indispensable de la vida.
  - 4- Separa la basura: reciclable – no reciclable.
  - 5- Evita el uso de productos químicos que deterioren y perjudiquen la atmósfera y el medio ambiente.
  - 6- Evita prender fuegos innecesarios y en caso contrario cuida de apagarlos correctamente.
  - 7- Participa activamente en la procreación, multiplicación y cuidados de plantas y árboles, así también aprovecha al máximo el beneficio de los alimentos naturales.
  - 8- Promueve el respeto y la conservación de todas las especies animales del planeta.
  - 9- Se compromete a descubrir y transmitir el valor de toda la naturaleza que la rodea, amándola, cuidándola y respetándola ya que es para de ella.
  - 10- Hace que todo desecho material sea depositado en el lugar que le corresponda, de manera que no perjudique el ambiente en general.
- Carácter: Apasionada y cuidadosa por la naturaleza. Solidaria. Activa. Creativa. Sencilla. Consciente de sus actos. Es coherente de lo que dice con lo que hace. Emprendedora. Servicial. Atenta. Sociable. Interesada por el futuro de las próximas generaciones. Con iniciativa. Ingeniosa. Innovadora. Curiosa. Observadora. Flexible, con capacidad para adaptarse a condiciones muy diversas. Confianza en sí misma. Responsable, asume compromisos. Alegre. Optimista. Con mentalidad abierta y positiva. Altamente motivada. Segura. Animada. Valiente. Fuerte. Paciente. Tolerante. Sensible a los problemas, necesidades y actividades.
  - Ocupación: Arquitectas, diseñadoras gráficos, diseñadoras de indumentaria, publicistas, decoradoras de interiores, asesoras de imagen, etcétera.

Se opta por este tipo de profesiones ya que el diseño en todas sus ramas es un instrumento para crear productos nuevos, amigables con el medio ambiente, por ello es que los diseñadores tienen la responsabilidad de mejorar la situación ecológica del planeta con la creación de sus productos.

- Confianza: Tiene confianza en sí misma ya que colabora desde su lugar para hacer un planeta más limpio y sano.
- Honestidad: En honesta con el cuidado del planeta.
- Pasatiempos favoritos: Ir al campo con amigos, leer, salir a caminar, dedicarle tiempo a las personas que uno quiere, ir al cine, cocinar, jugar con las mascotas, cantar, bailar, escuchar música, viajar, hacer yoga, cocinar, leer, dibujar, ver películas.
- Lugares que frecuentan: Restaurantes de comida sana, paseo de las pulgas en Barrio Güemes, parques de la Ciudad, Jardín Botánico, ferias de artesanías, ferias de objetos usados, lugares de las sierras de Córdoba como La Cumbrecita, Villa las Rosas, La Cumbre, San Marco Sierra, San Javier, entre otros.
- Intereses: Preservar el medio ambiente. Generar actividades para que los individuos ayuden a cuidar al planeta. Promover la conciencia social. Colaborar en programas de reforestación. Producir alimentos orgánicos a través de huertas en el hogar.
- Comida y Bebida: Consume productos libres de químicos ya que pueden causar enfermedades y además son asimilador de mejor manera en el organismo. Algunos de los alimentos son: hortalizas, verduras, frutas, pasta, miel, lácteos, ketchup, cereales y pescados. Y alguna de las bebidas son: vino, jugos frutales, licuados, agua, jugos concentrados e infusiones.
- Transporte: Utiliza el transporte público para ir a la universidad y al empleo. Son conscientes de que hay que usar la menor cantidad de automóviles en la ciudad. La bicicleta es usada para realizar distancias cortas como, visitar amigos de la zona donde viven, realizar pequeñas compras en los almacenes del barrio, entre otros.

- Deporte: Caminata diaria, parapente, natación, esquí, montañismo, buceo, la vela, equitación, entre otros.
- Salud y cuidado personal: Productos de belleza orgánicos que no contienen químicos, terapias alternativas, spa, herboristerías, aceites y esencias, cosméticos naturales, reiki, spa, terapeutas naturales, yoga y meditación. Como por ejemplo la marca la natura cosméticos.
- Indumentaria:
  1. Utiliza la ropa usada y la rediseñada.
  2. Accesorios con materiales reciclados.
  3. Tejidos artesanales con tintes naturales fabricados en el norte del país.
  4. Calzado artesanal, calzado con bajo impacto ambiental.
  5. Compra on-line de indumentaria de diseñadores independientes de la ciudad de Buenos Aires por ejemplo, que utilizan diseños sustentables, con un comercio justo y una responsabilidad social empresaria. Ejemplo: Prendas Vintage Cosecha, Cubreme, Carola Lev, Paula Gray, Visceral, Juana de arco, etcétera
- Objetos reciclados que le interesa:







### c- COMPETIDORES

Al ser una línea de calzado con materiales innovadores y con una propuesta de diseño clásica, mis siguientes competidores serán:

- Competidores en cuanto materiales:

1. Timberland: Compuestos de un 42% de caucho reciclado proveniente de neumáticos desechados en vertederos. Los zapatos Timberland se pueden adquirir en el Shopping Nuevo Centro de la Ciudad de Córdoba.



Las siguientes marcas se pueden adquirir vía web:

2. Simple Shoes: La marca emplea materiales reciclables, utiliza mucho algodón orgánico, como así también ruedas de autos para la confección de suelas.



3. Payless , Zoa- Zac: La marca utiliza materiales naturales como es el caso del lino y algodón, sin adulterarlos químicamente, crea también suelas de goma reciclables y utiliza pegamento a base de agua.





4. Ecozap, Nagore: Utilizan el tejido de fibras vegetales biodegradables de producción ecológica, se usa en el calzado de verano o como forros en invierno, corcho se usa en plantillas anatómicas proporcionando al zapato ergonomía y comodidad; y el caucho que se usa proviene de ruedas de coche recicladas.



5. Ecozap, Solerebels: Crean sandalias, realizadas con suelas de neumáticos reciclados en modernos modelos. Los materiales disponen de una combinación de materiales naturales y reciclados, consiguiendo un calzado original de la manera más sostenible y más eficiente posible.



- Competidores en cuanto diseño:

### 1- Hush Puppies



### 2- Lady Stork





#### d- ANÁLISIS FODA

##### Fortalezas:

- Brinda la responsabilidad con el medio ambiente que la sociedad pide y necesita.
- Al terminar la vida útil del calzado, el calzado es recolectado por “Huella Libre” la cual se compromete a separar los materiales y llevarlos a determinadas empresas ya nombradas anteriormente, para que las mismas reutilicen y reciclen los materiales.
- “Huella Libre” está asociada junto con el INTI (Instituto Nacional de Tecnología Industrial) para desarrollar el proyecto de recolección del aserrín de fábricas de la Ciudad de Córdoba.
- El calzado aúne las necesidades ecológicas con un estilo elegante y sobrio, inspirado en el estilo minimalista.
- Los productos son de alta calidad.
- El calzado es exclusivo, dado que en el mercado de la Provincia de Córdoba no se encuentra otra marca de calzado sustentable.

##### Oportunidades:

- Hay pocas marcas nacionales que trabajan en la actualidad con este tipo de materiales ecológicos.
- El calzado producido va a ser bien visto por grupos ecologistas quienes pueden llegar a ser una cartera de clientes para la marca.
- Los materiales son ecológicos, tema de gran importancia en las tendencias de moda.

##### Debilidades:

- Costo elevado de materiales ecológicos.

- Se requiere una gran inversión para la adquisición de máquinas, para la producción de calzado.
- Comparado con calzados ya existentes, el calzado ecológico tiene un alto costo.
- La marca es nueva en el mercado y todavía no es conocida por sus potenciales consumidores.
- Se comienza con poco capital para la apertura de la marca.

Amenazas:

- Posibilidades de que marcas de gran reconocimiento nacional lancen al mercado productos con materiales ecológicos en el momento de que se hace el lanzamiento de la marca.
- Gran dificultad para la obtención de materiales ecológicos.

## CONCLUSIÓN

- CRONOGRAMA

Actividad	Fecha
Investigación del target, a partir de encuestas	9 de Mayo de 2011
Entrega de Investigación de Tesis	27 de Mayo de 2011
Primeros diseños de calzados	Agosto de 2011
Primer Coloquio	Agosto de 2011
Rediseños de bases de calzado, Nombre de la marca, Propuesta de Packaging, Propuesta de Etiquetas, Análisis de Competidores, Investigación de Materiales y sus Proceso de Producción, Creación de Marco Teórico.	Marzo 2012
Segundo coloquio	Marzo 2012
Creación del Branding de la marca	Mayo 2012
Armado de la entrega final , moldes, costos, borrador de presentación de power point, prototipos, local.	Julio 2012
Tercer coloquio	Septiembre 2012
Cuarto coloquio	Octubre 2012
Presentación Final	Diciembre 2012

- METODOLOGÍA:

Será el autor del libro “Cómo nacen los objetos”, Bruno Munari, quien tomaré en cuenta para la realización de la metodología de diseño. A continuación se describe el método proyectual del autor y las operaciones necesarias para conseguir un máximo resultado con el mínimo esfuerzo.

Problema: Se deberá detectar un problema que requiera una solución, y que la misma sea factible de llevarse a cabo.

En mi proyecto el problema trata sobre la realización de calzado sustentable con inspiración en el minimalismo.

Definición del problema: Creación de calzado fabricado en forma natural, respetando el medio ambiente y los derechos humanos de sus productores. Basándome en la colección de calzado sustentable, es decir, elaborarlos con materiales en cuya fabricación no se emplean químicos ni fertilizantes o pesticidas.

Elementos del problema: Cualquier problema puede ser descompuesto en sus elementos. Esta operación facilita la proyectación porque tiende a descubrir los pequeños problemas particulares que se ocultan tras los sub problemas. Una vez resuelto los problemas de uno en uno, se recomponen de forma coherente a partir de las características funcionales de cada una de las partes y funcionales entre sí, a partir de las características materiales, ergonómicas, estructurales y, formales. “La solución del problema general consiste en la coordinación creativa de las soluciones de los subproblemas”.

Recopilación de datos: Recoger toda la documentación posible acerca de los antecedentes, no vaya a ser que alguien se haya adelantado; ya que carece de sentido en ponerse a pensar en un tipo de solución que ya existe en el mercado. Así también como ejemplos de problemas similares y su modo de resolución.

Análisis de los datos: Este paso consiste en el análisis de los sub problemas anteriormente trabajados y resueltos. Esto develará la manera más acertada de seguir el proyecto.

Creatividad: La creatividad reemplazará a la idea intuitiva. La misma ocupa el lugar de la idea y procede según el método. Mientras la idea vinculada a la fantasía puede proponer soluciones irrealizables por razones técnicas, materiales o económicas, la creatividad se mantiene en los límites del problema, límites derivados del análisis de datos y subproblemas.

Materiales y Tecnología: Se investigaran las herramientas que se deben usar para solucionar el problema.

Experimentación: Con las tecnologías y materiales detectados experimentaré nuevas maneras de obtener procesos y materiales.

Modelos: En esta etapa elaboraré diseños, moldes, pruebas; todo esto se hará en base a la experimentación con tecnologías y materiales, las cuales darán respuesta al problema y sub problemas.

Verificación: Se mostrarán los prototipos a la posible cartera de clientes para que den un juicio acerca del producto. A partir de esto se determinará si se deben realizar cambios en el calzado.

Dibujos Constructivos: Se realizarán moldes y diseños para que la persona apta para construir el calzado entienda de qué manera tendrá que realizar su labor.

Solución: La solución que llevaré a cabo será aquella que se adecúe de mejor manera al problema detectado y al target market. En este caso mi solución serán los diseños realizados y la creación de marca.

- RESULTADOS ESPERADOS:

Lo que espero lograr a partir de mi trabajo de tesis es la realización de una marca de calzado utilizando textiles ecológicos, materiales reciclados y reciclables con diseño clásico, el cual se basará en el minimalismo.

- CONCLUSIÓN:

Luego de haber realizado un exhaustivo trabajo de investigación y análisis sobre contaminación ambiental, materiales ecofriendly, minimalismo, extraigo las siguientes conclusiones de diseño que serán aplicados en la parte práctica de mi proyecto de seminario de tesis final:

El calzado a elaborar estará construido con materiales ecológicos como bambú, tencel, algodón orgánico; materiales reciclables y reciclados. La línea de calzado sustentable será sobria, ya que como se ha expuesto en la introducción el calzado a realizar, tendrá inspiración en el minimalismo. De ella rescato las formas simples y puras, el concepto de unidad “Todo es parte de todo”, el textil sin agresiones, la paleta de color, texturas, entre otras.

Con respecto a la etapa de experimentación, punto de gran importancia en mi trabajo, se decidió trabajar con componentes naturales, se estudiarán modos de confección totalmente naturales. La iniciativa ecológica de la marca no será limitada sólo a calzado, sino también el packaging correspondiente al producto, las etiquetas, y los diseños serán realizados con papel reciclado.

- CONCLUSIÓN DE LAS ENCUESTAS REALIZADAS:

Objetivo: Las encuestas fueron realizadas a una muestra para poder conocer a mi público objetivo. De esta forma pude investigar sobre las características que tienen, que tipo de actividades realizan para cuidar el medio ambiente, el interés a la ecología, sus gustos y la importancia con respecto al calzado, entre otros.

La encuesta fue realizada a 50 personas de sexo femenino entre 20 y 30 años de clase media alta. Al ser 50 personas las encuestadas, nuestra muestra es tomada como no probabilística. En el caso del proyecto no es relevante debido a que con éste número de personas podemos notar cuáles son sus preferencias, gustos, importancia, interés con el medio ambiente, entre otros.

Realizando un análisis de mis encuestas llegué a la conclusión de que la mayoría de las personas trabajan y estudian simultáneamente. De acuerdo a las actividades

medioambientales el 62% las realiza algunas veces, entre estas actividades encontramos el ahorro de agua y separación de basura reciclable y no reciclable. Estas personas también son cuidadosas al momento de analizar los materiales con los que está fabricado un producto.

Los encuestados no conocen ninguna marca de calzado que utilice productos ecológicos en el mercado local, sin embargo los resultados indican que estas personas si están interesadas en cuidar el medio ambiente. Por lo tanto estarían dispuestos a comprar un calzado de éste tipo invirtiendo un poco más de dinero al habitual para proteger el medio ambiente.

En la segunda parte de la encuesta se quiso investigar sobre qué tipo de calzado prefiere el cliente, cual es su gusto, que le parece más confortable y el dinero que destina a la compra.

La mayoría de los encuestados le dan gran importancia al calzado con respecto a la indumentaria (entre 6 y 10 puntos).

El tipo de calzado que se consume con frecuencia en temporada primavera-verano es la sandalia y el zapato, destacándose las ojotas y los zuecos. En temporada otoño invierno se consume casi de la misma manera bota, botineta y zapato, con un gran predominio de bota stivale, borceguí y zapato acordonado.

Con respecto a la comodidad las personas prefieren la bota y la botineta. Pero teniendo en cuenta el gusto eligen el zapato y la botineta con un tacón plano.

¿Qué ocurre al momento de la compra? Un 72% de las personas realiza la compra sola y un 46% lo realiza por placer, teniendo en cuenta la comodidad, estilo e innovación. Aspecto de gran importancia para la marca ya que la ventaja competitiva de la misma es la diferenciación. La cantidad de dinero que disponen es entre \$300 y \$800, esto nos da un margen para la realización del calzado ecológico. Haciendo referencia al lugar de la compra todas las personas encuestadas van a centros comerciales entre 3 y 4 veces al año

teniendo en cuenta varias opciones donde frecuentan comprar, la decisión de compra la toman sola.



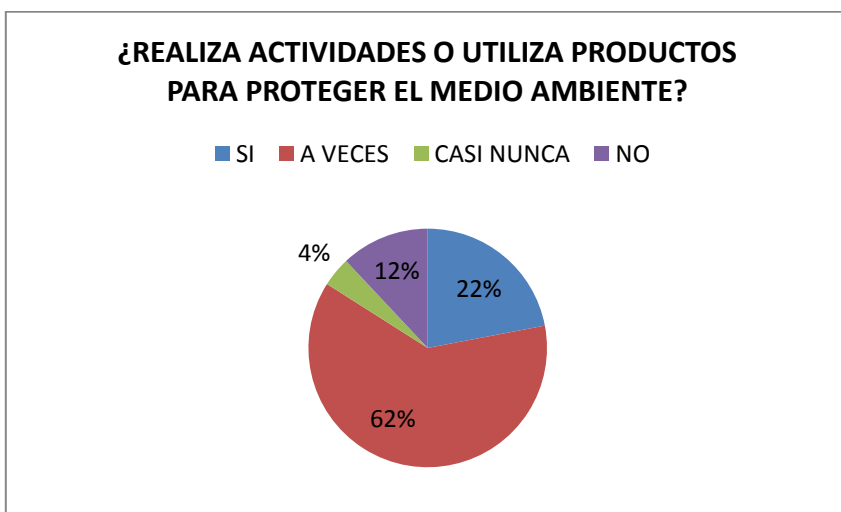
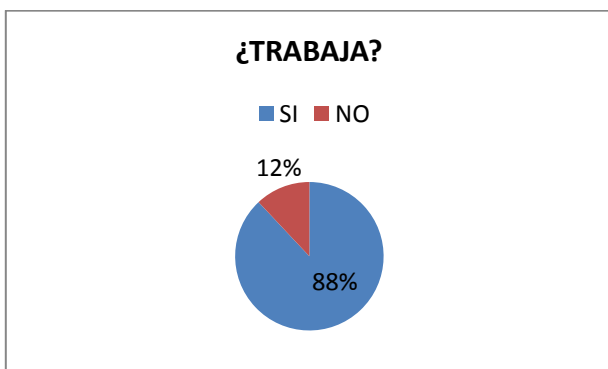
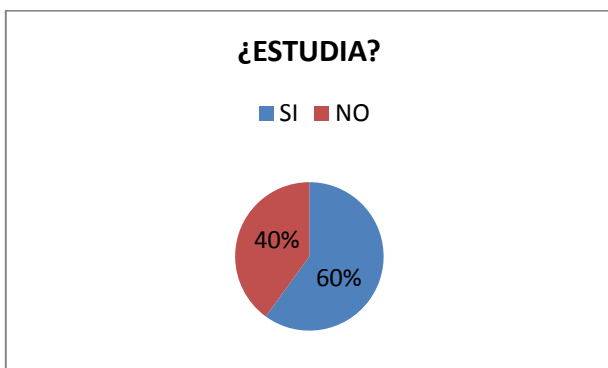
## BIBLIOGRAFÍA

- Barreto Silvia, Argentina, Buenos Aires (2006). Diseño de Calzado, Editorial Nobuko.
- (En línea). [www.deigualaigual.net](http://www.deigualaigual.net)
- (En línea). [www.ecoportal.net](http://www.ecoportal.net)
- (En línea). [www.marckmson.com.ar](http://www.marckmson.com.ar)
- (En línea). [www.modapiel.es](http://www.modapiel.es)
- (En línea). [www.trenhunter.com](http://www.trenhunter.com)
- (En línea). [www.feminis.com](http://www.feminis.com)
- (En línea). [www.faircompanies.com](http://www.faircompanies.com)
- (En línea). [www.eco-addiction.com](http://www.eco-addiction.com)
- (En línea). [www.prendaspublicas.wordpress.com](http://www.prendaspublicas.wordpress.com)
- (En línea). [www.noticierotextil.net](http://www.noticierotextil.net)
- Red textil Argentina (en línea). [www.redtextilatentina.com.ar/index.php](http://www.redtextilatentina.com.ar/index.php).  
Consulta 10 de mayo de 2012
- Vargas, Alejandro. Inauguración de la fábrica de pellets de aserrín. (en línea).  
[www.chachoonline.com](http://www.chachoonline.com)
- IICA. Biocombustibles. (en línea). [www.icca.inti](http://www.icca.inti)
- Chilton Pearce, Joseph. Ecozap, zapatería ecológica. (en línea).  
[www.elblogalternativo.com](http://www.elblogalternativo.com)
- (en línea). [www.gomagarsrl.com.ar](http://www.gomagarsrl.com.ar),  
<http://www.gomagarsrl.com.ar/clientes.htm>
- Ecomanía. El bambú como tejido. (en línea).  
[www.ecomaníablog.blogspot.com.ar](http://www.ecomaníablog.blogspot.com.ar)
- Sanz David. Etanol de segunda generación. (en línea).  
[www.energiasrenovadas.com](http://www.energiasrenovadas.com)
- (en línea). [www.silkum.com.ar](http://www.silkum.com.ar)

- (en línea). [www.hopepaper.org](http://www.hopepaper.org), <http://hopepaper.org/productos.php?idioma=1>
- (en línea). [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org). <http://es.wikipedia.org/wiki/Caucho>, <http://es.wikipedia.org/wiki/Caucho>, <http://es.wikipedia.org/wiki/Madera>.
- (en línea). [www.argencert.com](http://www.argencert.com). [http://argencert.com.ar/contenido/esp/soluciones/cert\\_organica.php](http://argencert.com.ar/contenido/esp/soluciones/cert_organica.php)
- (en línea). [www.verdetextil.com](http://www.verdetextil.com), <http://verdetextil.com/algodon-organico-porque/>
- (en línea). [www.buscadordecoracion.com](http://www.buscadordecoracion.com). [http://www.buscadordecoracion.com/comunidad/notas/isepel\\_adhesivo\\_ecologico.asp](http://www.buscadordecoracion.com/comunidad/notas/isepel_adhesivo_ecologico.asp)

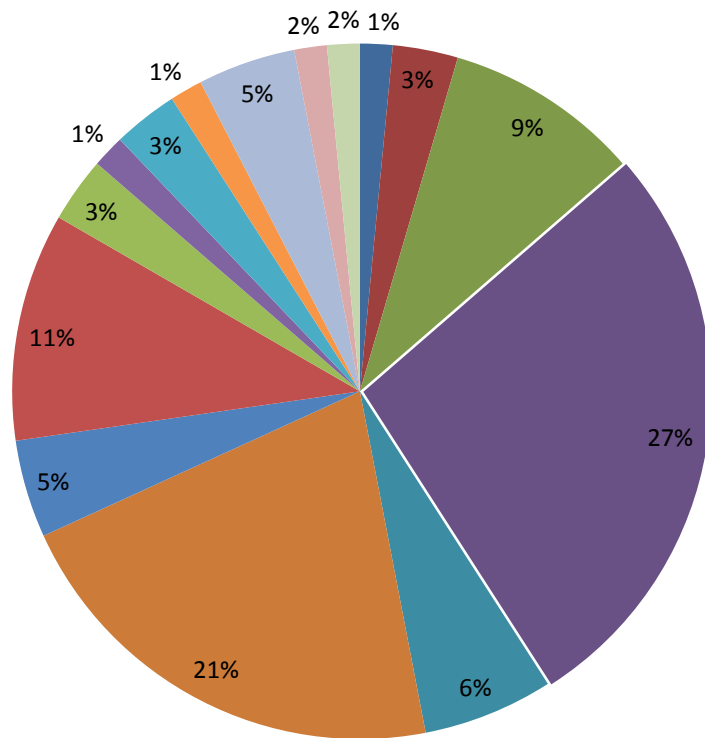
## ANEXOS

### a- Resultados de las encuestas



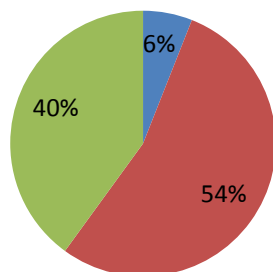
### ACTIVIDADES PARA PROTEGER EL MEDIO AMBIENTE

- Uso alimentos que no contaminen el medioambiente
- Reciclaje de papel
- Ahorro de energía
- Ahorro agua
- Uso bolsa de papel
- Separación de basura reciclables y no reciclables
- Uso bolsas biodegradables
- No uso bolsa de plástico
- No utilizo aerosoles
- Utilizo envases retornables
- Compró repuestos de los productos
- Utilizo envases de vidrio
- No tiro basura a la calle
- Utilizo productos para proteger la contaminación
- Reemplazo vinagre por CIF



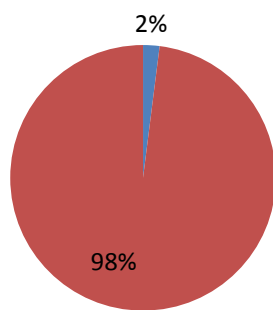
**AL MOMENTO DE COMPRAR UN PRODUCTO ¿ANALIZA SI LOS MATERIALES CON LO QUE ESTA FABRICADO CONTAMINA EL MEDIOAMBIENTE?**

■ SIEMPRE ■ A VECES ■ NUNCA



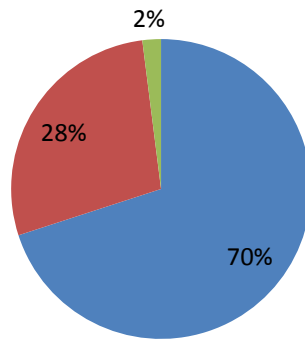
**¿CONOCE ALGUNA MARCA DE CÓRODBA QUE UTILICE MATERIALES QUE NO CONTAMINEN EL MEDIO AMBIENTE?**

■ SI ■ NO



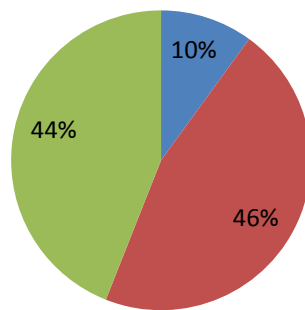
**¿TE INTERESARÍA COMPRAR UN CALZADO REALIZADO CON MATERIALES RECICLADOS Y BIODEGRADABLES?**

■ SI ■ ME ES INDIFERENTE ■ NO



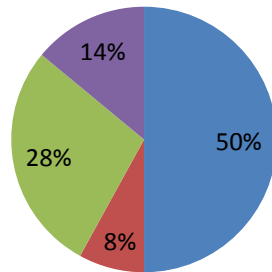
**IMPORTANCIA DEL CALZADO EN LO QUE RESPECTA A LA INDUMENTARIA**

■ DE 4 A 6 PUNTOS ■ DE 6 A 8 PUNTOS ■ DE 8 A 10 PUNTOS



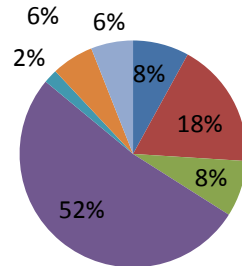
**¿QUÉ TIPO DE CALZADO CONSUME CON FRECUENCIA EN TEMPORADA PRIMAVERA-VERANO DENTRO DE LA FAMILIA DE SANDALIA?**

■ OJOTA ■ CHANCLETA ■ SANDALIA ■ ZAPATO CON TIRAS



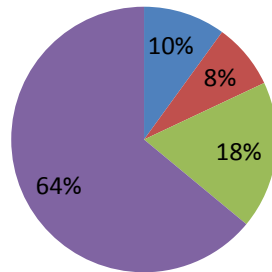
**¿QUÉ TIPO DE CALZADO CONSUME CON FRECUENCIA EN TEMPORADA PRIMAVERA-VERANO DENTRO DE LA FAMILIA DE ZAPATO?**

■ ESCOTADOS ■ MERCEDITAS ■ GUILLERMINA ■ ZUECOS  
■ INGLÉS ■ MOCASÍN ■ NO CONTESTA



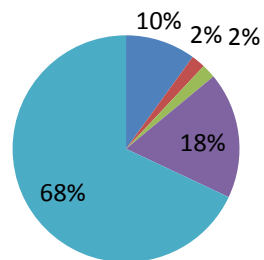
**¿QUÉ TIPO DE CALZADO CONSUME CON FRECUENCIA EN TEMPORADA PRIMAVERA-VERANO DENTRO DE LA FAMILIA DE BOTINETA?**

■ BOTINA ■ BOTÍN ■ BORCEGUÍ ■ NO CONTESTA



**¿QUÉ TIPO DE CALZADO CONSUME CON FRECUENCIA EN TEMPORADA PRIMAVERA-VERANO DENTRO DE LA FAMILIA DE BOTA?**

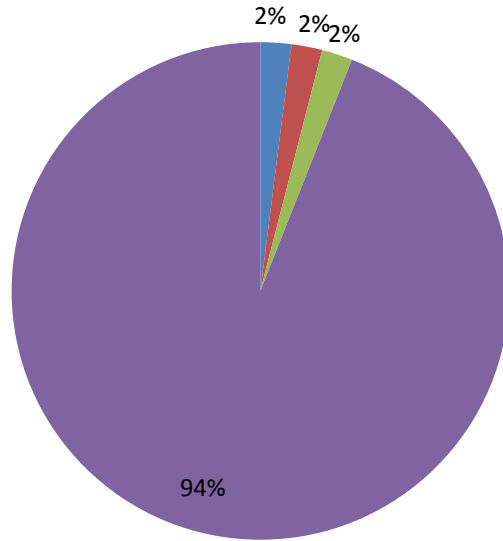
■ BOTA STIVALE ■ STIVALE ■ BOTA DE EQUITACIÓN  
■ BOTA KUTIUSKAS ■ NO CONTESTA





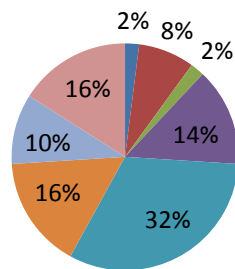
**¿QUÉ TIPO DE CALZADO CONSUME CON FRECUENCIA EN TEMPORADA OTOÑO-  
INVIERNO DENTRO DE LA FAMILIA SANDALIA?**

■ OJOTA ■ CHANCLETA ■ SANDALIA ■ NO CONTESTA



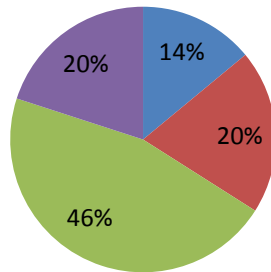
**¿QUÉ TIPO DE CALZADO CONSUME CON FRECUENCIA EN  
TEMPORADA OTOÑO-INVIERNO DENTRO DE LA FAMILIA  
ZAPATO?**

■ ESCOTADOS ■ MERCEDITAS ■ GUILLERMINA ■ CHINELAS  
■ ACORDONADO ■ INGLÉS ■ MOCASÍN ■ NO CONTESTA



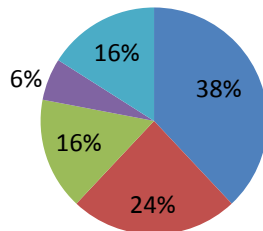
**¿QUÉ TIPO DE CALZADO CONSUME CON FRECUENCIA EN TEMPORADA OTOÑO-INIVVERNO DENTRO DE LA FAMILIA DE BOTINETA?**

■ BOTINA ■ BOTÍN ■ BORCEGUÍ ■ NO CONTESTA



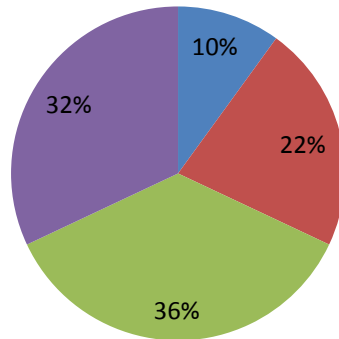
**¿QUÉ TIPO DE CALZADO CONSUME CON FRECUENCIA EN TEMPORADA OTOÑO-INIVVERNO DENTRO DE LA FAMILIA DE BOTA?**

■ BOTA STIVALE ■ STIVALE ■ BOTA DE EQUITACIÓN  
■ BOTA KUTIUSKAS ■ NO CONTESTA



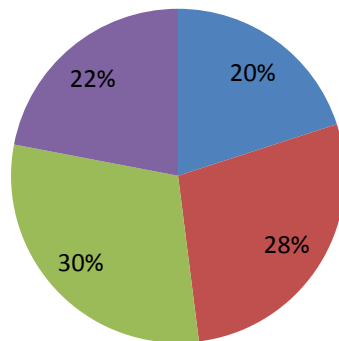
### CALZADO CONSIDERADO MÁS CÓMODO

■ SANDALIA ■ ZAPATO ■ BOTINETA ■ BOTA



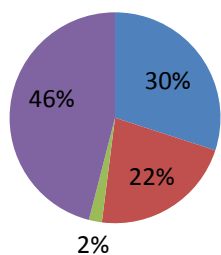
### ¿QUÉ CALZADO GUSTA MÁS?

■ SANDALIA ■ ZAPATO ■ BOTINETA ■ BOTA



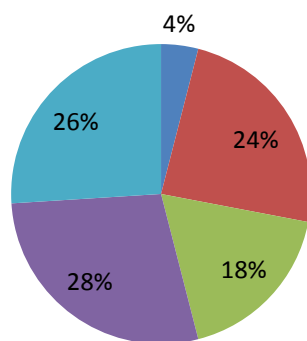
### MOTIVO POR EL CUAL SE COMPRA UN CALZADO

- POR NECESIDAD
- POR MODA
- PARA PERTENECER A UN GRUPO SOCIAL
- POR PLACER



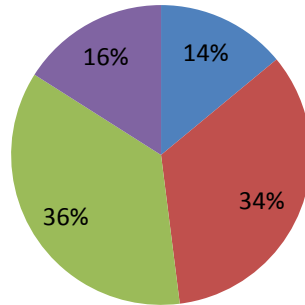
### ASPECTOS QUE SE TIENEN EN CUENTA AL MOMENTO DE COMPRAR UN CALZADO

- PRECIO
- INNOVACIÓN
- CALIDAD
- COMODIDAD
- ESTILO



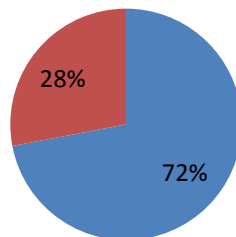
**CANTIDAD QUE SE GASTA CUANDO SE COMPRA UN CALZADO**

■ MENOS DE \$300 ■ ENTRE \$300 Y \$500 ■ ENTRE \$500 Y \$800 ■ MÁS DE \$800



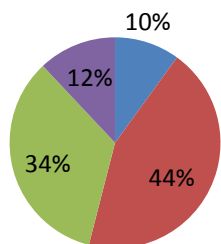
**¿ESTARÍA DISPUESTA A PAGAR UN MONTO SUPERIOR AL HABITUAL POR UN CALZADO QUE NO DEJE HUELLE EN EL MEDIOAMBIENTE?**

■ SI ■ NO



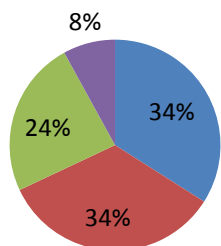
### CUANDO COMPRA UN CALZADO...

- SIEMPRE VA AL MISMO LUGAR
- TIENE VARIAS OPCIONES
- TIENE EN CUENTA TODOS LOS LOCALES DE CALZADO
- ELIGE UN LOCAL ALEATORIO



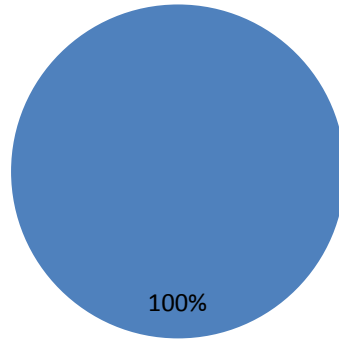
### ¿CADA CUANTO COMPRA UN CALZADO?

- CADA TRES MESES:4 CALZADOS POR AÑO
- CADA CUATRO MESES:3 CALZADOS POR AÑO
- CADA SEIS MESES:2 CALZADOS POR AÑO
- UNA VEZ POR AÑO



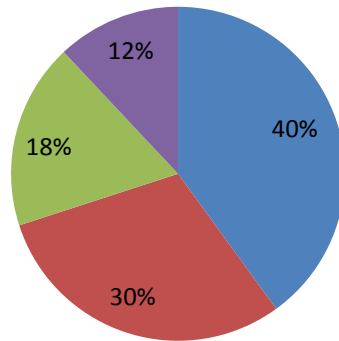
### ¿EN QUÉ LUGAR PREFERE COMPRAR UN CALZADO?

■ CENTRO COMERCIALES ■ POR CATÁLOGO ■ POR INTERNET



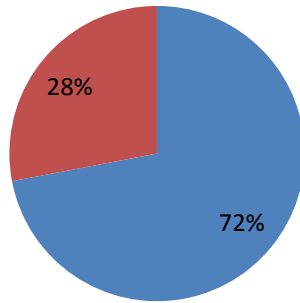
### ¿QUÉ ALTURA DE TACÓN PREFERE?

■ PLANO ■ TRES Y MEDIO ■ CUATRO Y MEDIO ■ MAS DE SEIS Y MEDIO



### EN EL MOMENTO DE COMPRAR UN CALZADO...

- TOMA SOLA LA DECISIÓN
- NECESITA DE ALGUIEN PARA TOMAR LA DECISIÓN





b- Fichas Técnicas

Se realizaron 4 fichas técnicas, las mismas corresponden a los zapatos materializados.

De la LÍNEA 1: Artículo Palo Borracho

De la LÍNEA 2: Artículo Jacarandá

De la LÍNEA 3: Artículo Espinillo

De la LÍNEA 4: Artículo Araucaria

## FICHA TÉCNICA

Temporada: Primavera- Verano

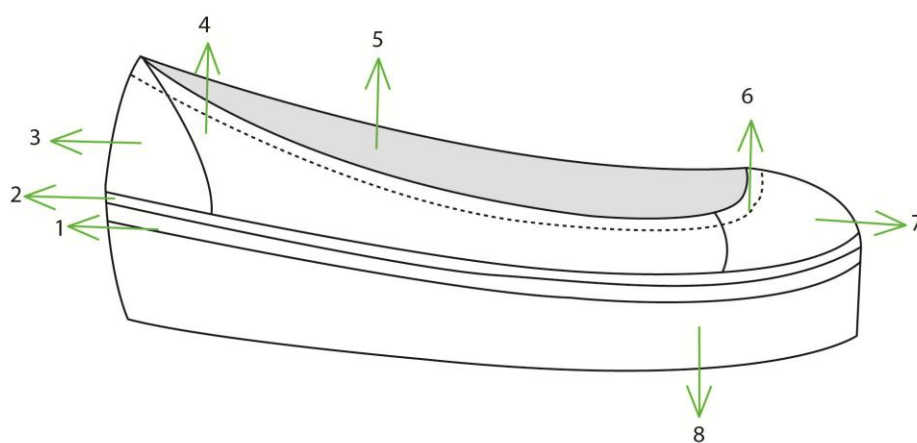
Horma: 1810

Número de horma: 36

Modelo: Zueco

Artículo: Palo Borracho

Usuario: Mujer



1. Plantilla de armado: Plantilla reciclable- Cambrillón de madera- Media plan tilla de cartón fibra.

2. Plantilla de vista: Corcho

3. Contrafuerte n° 100: Tela

4. Capellada: Algodón orgánico (Color Blanco)

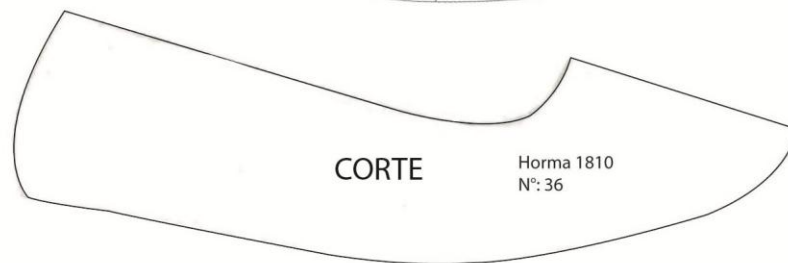
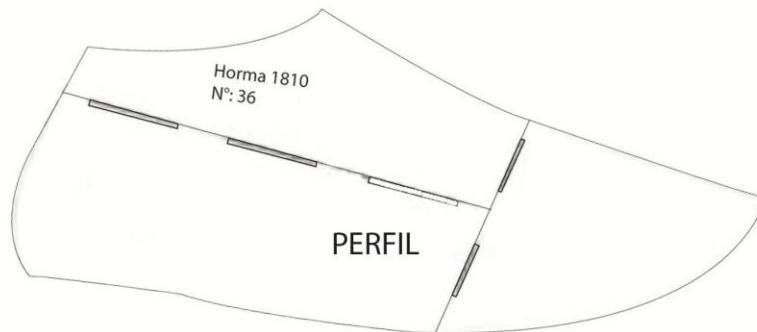
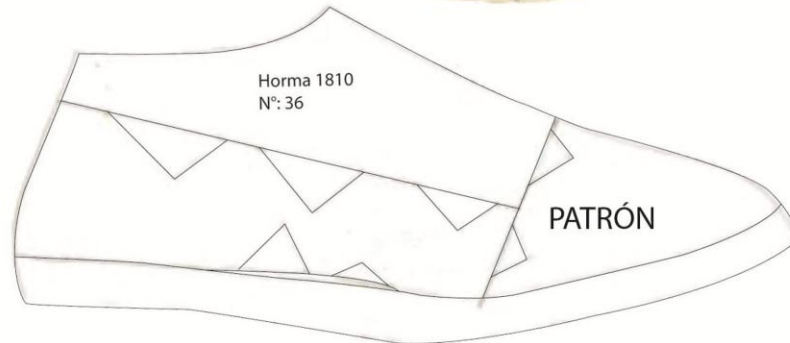
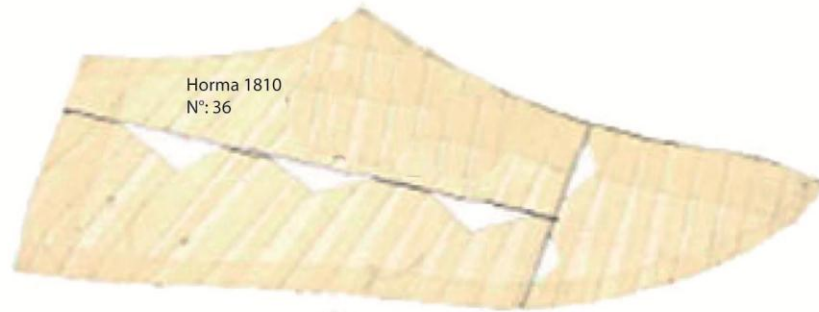
5. Forro: Algodón orgánico (Color Marrón)

6. Costura de desboque: Hilo 60 hebras, 5 puntadas por centímetro

7. Puntera n° 55: Tela

8. Base: Caucho reciclado (Color Negro)

## MOLDE PALO BORRACHO



## FICHA TÉCNICA

Temporada: Primavera- Verano

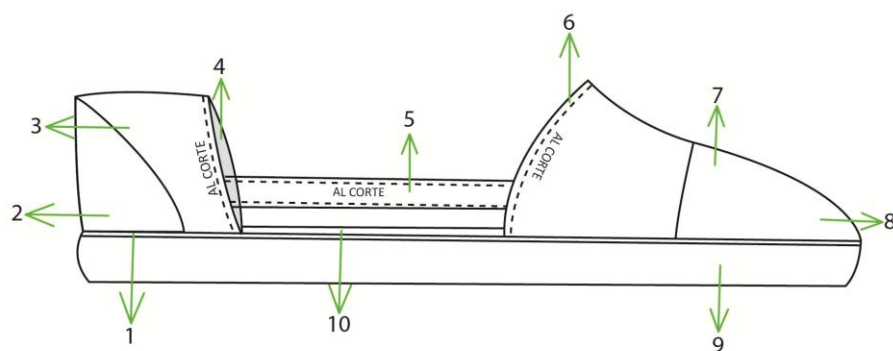
Horma: 1810

Número de horma: 36

Modelo: Escotado

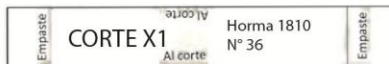
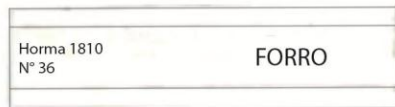
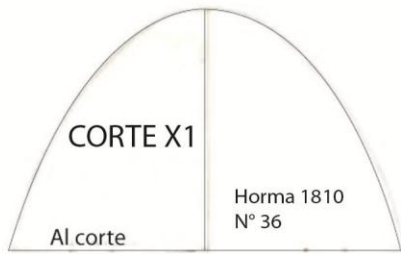
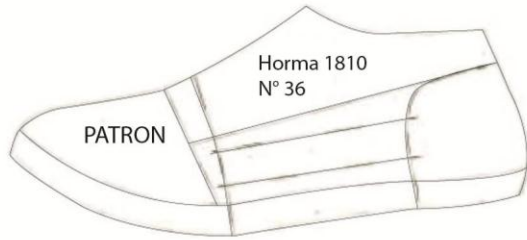
Artículo: Jacarandá

Usuario: Mujer



1. Plantilla de armado: Plantilla reciclable- Cambrillón de madera- Media plan tilla de cartón fibra.
2. Contrafuerte n°100: Tela
3. Talonera con retazos de cuero (Color Marrón)
4. Forro del calzado completo : Algodón Orgánico (Color Blanco)
5. Tira de caña con retazos de cuero (Color Azul), la tira de caña se coloca del lado de afuera
6. Aguja punta de lanza n° 100 a lo largo de la capellada, 5 puntadas por centímetro
7. Capellada con retazos de cuero (Color Negro)
8. Puntera n° 55: Tela
9. Base: Caucho reciclado (Color Negro), forrado con retazos de cuero color negro
10. Plantilla de vista: Corcho

MOLDE DE JACARANDÁ



## FICHA TÉCNICA

Temporada: Primavera- Verano

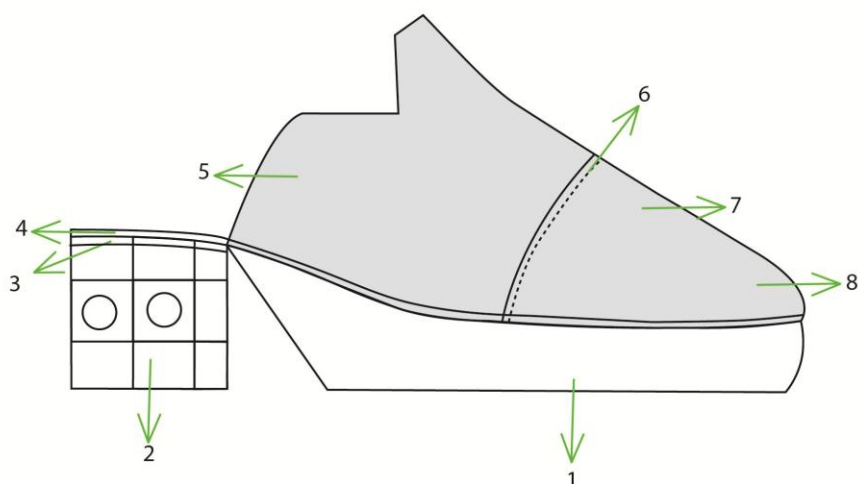
Horma: X372

Número de horma: 36

Modelo: Zueco

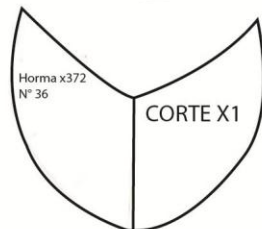
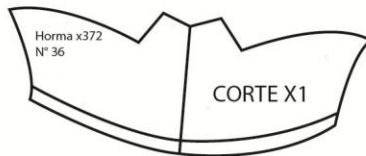
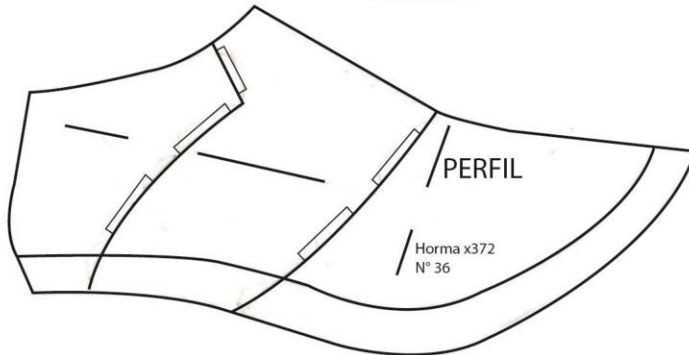
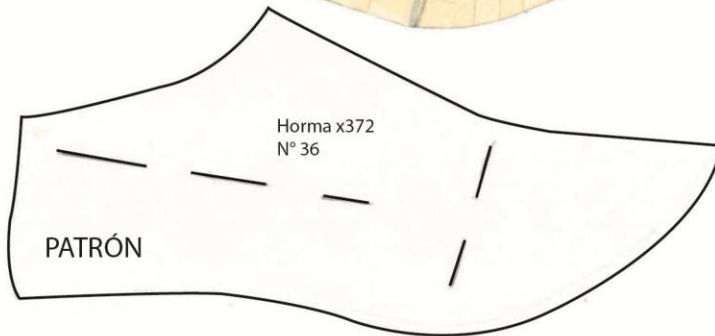
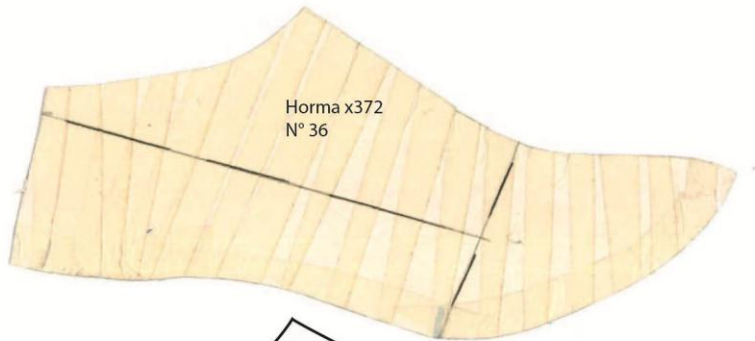
Artículo: Espinillo

Usuario: Mujer



1. Plataforma de madera, sin forrar
2. Taco de madera, forrado con retazos de cuero color blanco. Calado el centro de los cuadrados con sacabocado en forma de círculo.
3. Plantilla de armado: Doble plantilla de armado - Cambrillon de madera plano
4. Plantilla de vista: Corcho
5. Capellada con retazos de cuero (Color Blanco)
6. Costura de desboque: Hilo 60 hebras, 5 puntadas por centímetro (Color marrón)
7. Capellada con retazos de cuero (Color Marrón)
8. Forro: Algodón Orgánico (Azul)

## MOLDE ESPINILLO



## FICHA TÉCNICA

Temporada: Primavera- Verano

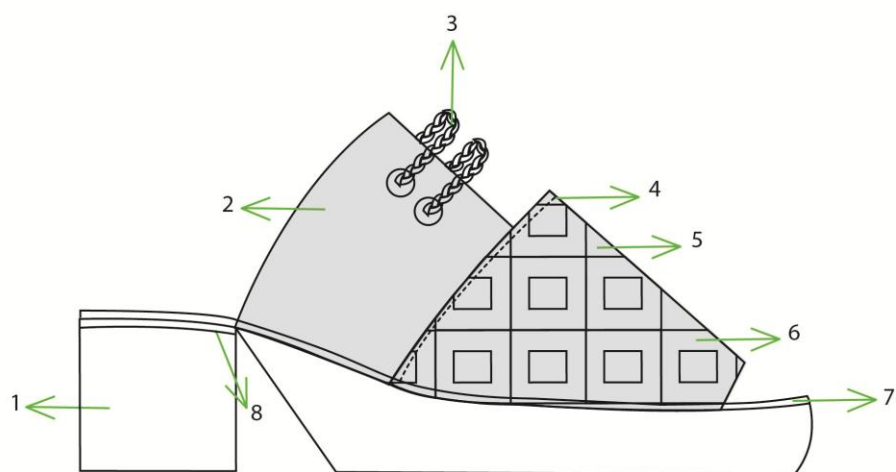
Horma: X372

Número de horma: 36

Modelo: Zueco

Artículo: Araucaria

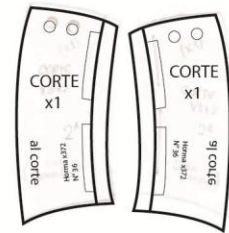
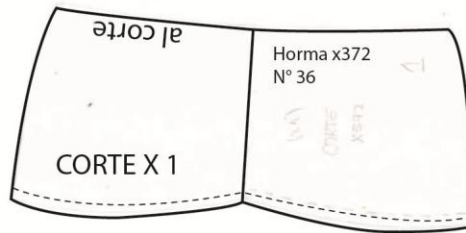
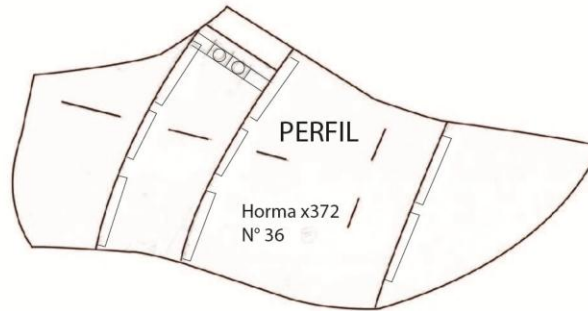
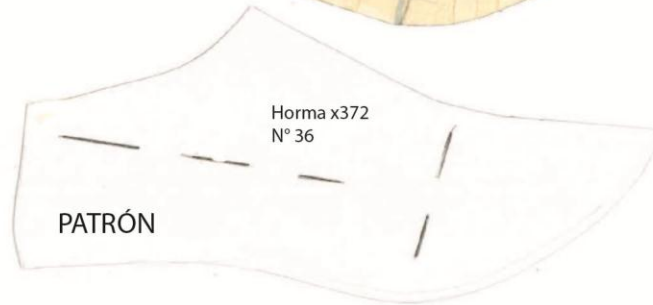
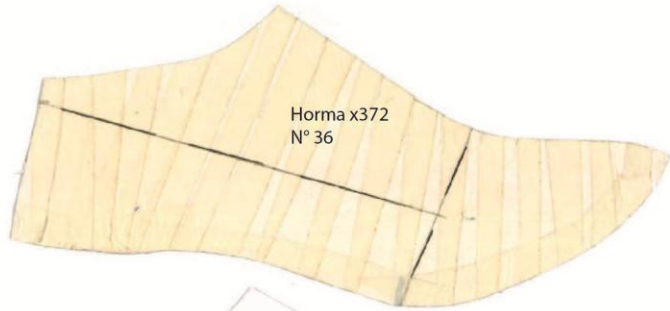
Usuario: Mujer



1. Base de madera, forrado con retazos de cuero color blanco.
2. Capellada con retazos de cuero (Color Blanco)
3. Cordones de yute
4. Costura de desboque: Hilo 60 hebras, 5 puntadas por centímetro (Color azul)
5. Capellada con retazos de cuero (Color Azul) Calado en el centro de los cuadrados con sacabocado en forma de recangulo.
6. Forro: Algodón Orgánico (Azul)
7. Plantilla de vista: Corcho
8. Plantilla de armado: Doble plantilla de armado - Cambrillon de madera plano



# MOLDE ARAUCARIA



C. Nota de la Voz del Interior

# La moda del futuro

**La responsabilidad para la preservación del medio ambiente es un tema que ha llegado a formar parte del mundo *fashion*. Como explican los estudiosos, la moda del futuro deberá ser estética y ética a la vez.**

Actualmente, la problemática por el cuidado del medio ambiente y la conservación de las áreas naturales, se hacen eco en cada rincón del planeta. Desde Milán, expertos del Future Concept Lab, el laboratorio de tendencias mundiales, ya lo plantean como un paradigma del futuro: la sustentabilidad.

Aunque queda un camino largo por recorrer, desde el mundo de la moda ya son varias las marcas reconocidas internacionalmente que proponen colecciones sustentables con el medio ambiente. Tal es el caso de la diseñadora Stella Mc Carthney que presentó una colección orgánica con piezas realizadas con materiales alter-

nativos, no sólo en lo textil sino también, en los botones y cierres. Del mismo modo, Adidas se sumó a la concientización del ambiente con una colección inspirada en las plantas, en la cual cambiaron el famoso logo de la marca, alargándolo para crear una pequeña planta, semejante a un trébol.

Además, varios diseñadores nacionales se suman a la toma de conciencia eco, como Daniele Sartori que ha desarrollado prendas con materiales orgánicos, intentando resaltar un aspecto auténtico que muestre el impacto y el ciclo de vida de sus diseños sustentables.

## Equilibrio planetario

Es importante remarcar la idea de sustentabilidad, ya que es el concepto clave para mantener las condiciones ambientales favorables para el desarrollo de la vida humana a nivel global y local. Para lograrlo, los seres humanos deben equilibrar sus necesidades con la capacidad del planeta para proteger a las generaciones futuras. Es por esto, que los productos sostenibles deben ser cíclicos, solares, seguros, eficaces y socialmente responsables. En estos conceptos la relevancia recae sobre la fabricación y el uso. Se propone maximizar la utilidad de los recursos sobre materiales orgánicos biodegradables para que el producto consuma sólo energía renovable, además, que no pro-

de la necesidad de diseñar un calzado innovador tanto en el diseño como en los materiales que no deje huellas en el medio ambiente" comenta Valeria al tiempo que explica su inspiración en la arquitectura minimalista que tiene varios puntos en común con su temática, como por ejemplo la pureza y simplicidad en las formas.

## Eco calzados

Motivada por la confección de zapatos con materiales en cuya fabricación no se empleen químicos, fertilizantes ni pesticidas, a la vez que sean reciclados y reciclables para evitar el desecho a la naturaleza, Valeria propone la utilización de textiles ecológicos como el

bambú, cáñamo, algodón orgánico teñido con tintes naturales y suelas de maderas. Del mismo modo, plantea el uso de materiales reciclados como el caucho y reciclables como restos de cuero desechados por las industrias. "Creo que todas las ramas del diseño deben proponer y crear productos sustentables porque todos los días aumenta de manera significativa la contaminación mundial" enfatiza la diseñadora eco.

Todas las etapas que identifica Valeria para la realización del calzado admiten medidas acordadas al cuidado del medio ambiente. Confección, materiales, pegamentos hasta el *packaging* y las etiquetas son realizadas a partir de un consumo sosteni-

ble. "Resulta más costoso trabajar con materiales sustentables en Argentina porque todavía es un segmento de mercado muy pequeño" opina la estudiante y agrega la dificultad que presenta la venta de este tipo de productos, porque además del precio, influyen otros factores como la sensación de satisfacción que produce al comprarlo. Es común encontrar a un extranjero optando por este tipo de objetos, valorizando la experiencia del diseño artesanal y de autor. Aunque es optimista al pensar que la industria de la moda está empezando a forjar un cambio que se expresa en productos accesibles, estéticos y sostenibles que las personas comienzan a elegir.



**"Resulta más costoso trabajar con materiales sustentables en Argentina porque todavía es un segmento de mercado muy pequeño".**

VALERIA MEROLI

voque ningún impacto negativo con el medio ambiente y por último, debe apoyar los derechos humanos a partir de condiciones de trabajo dignas y salario justo.

## Ideas sustentables

En Córdoba, la concientización por el medio ambiente comienza a tomar fuerza desde las instituciones académicas y la sociedad en general. Así es el caso de "huella libre", el nombre dado al Trabajo Final de Grado que Valeria Meroli, una alumna de Diseño de Indumentaria y Textil de la Universidad Siglo 21, eligió para una línea de calzados sustentables a partir de telas biodegradables, materiales reciclados y reciclables. "La idea me surgió



**FORMULARIO DE SOLICITUD DE MESA DE EXAMEN COMPRENSIVO ORAL  
 UNIVERSIDAD SIGLO 21**

**DATOS PERSONALES**

Fecha de nacimiento	12 de Junio de 1988		
Lugar de nacimiento	Córdoba-Capital		
Apellido	Meroli		
Nombres	Valeria, Victoria		
Carrera de grado de la que egresa	Diseño de Indumentaria y Textil		
Modalidad de la que egresa	Senior		
Sede de la que egresa	Campus		
Teléfono	0351-152429281		
Dirección	Gregorio Velez 3987		
Barrio	Cerro de las Rosas		
Ciudad	Córdoba		
Provincia	Córdoba		
Código Postal	5009		
Mail	<a href="mailto:valeritameroi@hotmail.com">valeritameroi@hotmail.com</a>		
Otros teléfonos	4824736		
Estado Civil	Soltera		
Hijos	No tengo		
Estudios de Posgrado (pintar la celda)	<input checked="" type="checkbox"/> No iniciados -	<input type="checkbox"/> En curso -	<input type="checkbox"/> Finalizados
Area temática			
Institución			

**DATOS LABORALES ACTUALES**

Fecha de ingreso			
Empresa			
Dirección			
Teléfono			
Localidad			
Mail laboral			
Posición / Función / Cargo			
Nombre y Apellido del superior inmediato			
Cargo del mismo			
En caso de ser independiente indique (pintar la celda)	Prof. Independiente -	Empresa Unipersonal Sociedad	

Ingresos Actuales (indique con una X el rango en el que se sitúan sus ingresos).  
**Los datos aportados por Ud. serán manejados con absoluta confidencialidad**

Menos de \$2000  Mas de \$3000  Mas de \$5000  Mas de \$7000

  
 Firma del Solicitante