



ÁMBAR

“El amor tiene forma de mango”

Autor: Milena Merchan Camelo

Acesorada por: Mariana Buraglia Osorio D.I MSc Ecodesign



UNIVERSIDAD **EL BOSQUE**

Facultad de Creación y Comunicación
Programa de Diseño Industrial

Bogotá, DC
2019-1

“La Universidad El Bosque, no se hace responsable de los conceptos emitidos por los investigadores en su trabajo, solo velara por el rigor científico, metodológico y ético del mismo en aras de la búsqueda de la verdad y la justicia”

AGRADECIMIENTOS

Durante el proceso de este proyecto, el acompañamiento de Mariana Buraglia Osorio, D.I MSc Ecodesign, fue fundamental para lograr los resultados satisfactorios y obtener mi título como diseñadora industrial. El apoyo por parte de Luis Olivella Mojica, planeador de Desarrollo de Agricultura, quien gestionó la comunicación y facilitó la programación de la visita de campo en las veredas del municipio de Ciénaga Magdalena, para conocer con mayor profundidad la problemática Ambiental y social producida por la sobreproducción de mango.

Quiero agradecer a mis padres, quienes me han proporcionado todos los recursos para poder concluir con este proceso de preparación profesional de la mejor manera posible.

Por último agradezco a cada uno de los profesores de la Universidad El Bosque que a lo largo de la carrera me generaron los conocimientos para poder construir lo que hoy es mi proyecto de grado.

CON TE NIDO

1.Introducción	06
2.Justificación.....	07
3.Objetivo.....	08
3.1 Objetivo general.....	08
3.2 Objetivos específicos.....	08
4.Marco teórico.....	09
4.1. Ecodiseño	09
4.2. Food Design	10
5.Marco referencial.....	11
5.1.Contexto.....	11
5.2. Desperdicios en Colombia.....	13
5.3.Mango	15
6.Trabajo de campo	16
7. Metodología	19
8. Estado del arte	20
9. Experimentaciones.....	21
10. Propuesta	22
10.1. Propuesta de producto.....	28
10.2. Secuencia de uso.....	30
10.3. Planos técnicos.....	31
10.4. Modelo de gestión	32
10.5.Marca y concepto.....	34
11.Referencias bibliográficas	36

LISTA DE GRAFICAS

MARCO TEORICO

Figura 1 screenshot tomado de https://www.youtube.com/watch?time_continue=3&v=gTcViJC6KqQ

MARCO REFERENCIAL

Figura 2 Explicación de la temperatura en Ciénaga.
Realizada por Milena Merchan

Figura 3 Ilustración de la ubicación de Ciénaga en Magdalena.
Realizada por Milena Merchan

Figura 4 Imagen del Parque Tairona en Santa Marta. Santa marta al dia
<https://www.santamartaaldia.co/por-medio-de-decreto-alcalde-rebaja-costos-de-ingreso-de-samarios-al-parque-tayrona/>

Figura 5 Imagen de indigenas de la Sierra Nevada de Santa Marta

Figura 6 Imagen de Gabriel Garcia Marquez ganador del Premio Nobel de Literatura con la novela 100 años de soledad, inspirada en Cienaga Magdalena

Figura 7 Imagen del centro de Ciénaga Magdalena

Figura 8 Desperdicio de alimentos en Colombia. Ilustración realizada por Milena Merchan

Figura 9 Imagen de mango dulce. Fotografía tomada por Milena Merchan

Figura 9: Fotografía por Milena Merchan Camelo, 2018 Ciénaga Magdalena en las que se observa las actividades y estilo de vida de algunos de los fruticultores entrevistados en las veredas de Ciénaga.

Figura 10 Fruta desechada en las orillas de los caminos veredales
Fotografía tomada por: <https://www.eltiempo.com/colombia/otras-ciudades/se-pierden-toneladas-de-cosecha-de-mango-en-magdalena-365570>

Figura 11 Fotografía tomada por Milena Merchán, 2018 Ciénaga Magdalena Pepas de mango en la orilla de las vías después de la descomposición del fruto

Figura 12 Ubicación de los cultivos de mango en Ciénaga Magdalena. Realizado por Milena Merchan

Figura 13 Ciclo de vida del Mango. Realizado por Milena Merchan

ESTADO DEL ARTE

Figura 14 Anna Redko, 2017. Bolso realizado con cuero hecho de mango.
<https://www.peacefuldumpling.com/fashion-fruit-fiber-material>

Figura 15 Anna Redko, 2017. Zapatos realizados con cuero hecho de mango
<https://www.peacefuldumpling.com/fashion-fruit-fiber-material>

Figura 16 Anna Redko, 2017. Fibra textil creada con desechos de naranja.
<https://www.peacefuldumpling.com/fashion-fruit-fiber-material>

Figura 17 Anna Redko, 2017. Fibra textil creada con fibras de piña.
<https://www.peacefuldumpling.com/fashion-fruit-fiber-material>

Figura 18 Anna Redko, 2017. Fibra textil creada con de manzana.
<https://www.peacefuldumpling.com/fashion-fruit-fiber-material>

Figura 19 Anna Redko, 2017. Fibra textil creada con desechos de producción de vino.
<https://www.peacefuldumpling.com/fashion-fruit-fiber-material>

EXPERIMENTACIONES

Figura 20 Primera experimentación. Fotografía tomada por Milena Merchan

Figura 21 Segunda experimentación. Fotografía tomada por Milena Merchan

Figura 22 Tercera experimentación. Fotografía tomada por Milena Merchan

Figura 23 Muestra de proceso de secado del material con evidencia de medidas.
Fotografía tomada por Milena Merchan

Figura 24 Muestra de proceso de secado del material.
Fotografía tomada por Milena Merchan

Figura 25 Resultado final del material.
Fotografía tomada por Milena Merchan

Figura 26 Experimentación de forma y color con el material
Fotografía tomada por Milena Merchan

Figura 27 Experimentación de forma y color con el material
Fotografía tomada por Milena Merchan

Figura 28 Experimentación de forma, color, uniones y con el material
Fotografía tomada por Milena Merchan

Figura 29 Experimentación de forma, color, uniones y con el material
Fotografía tomada por Milena Merchan

Figura 30 Experimentación de forma, color, uniones y con el material
Fotografía tomada por Milena Merchan

PROPUESTA

Figura 31 Vista superior del producto final
Fotografía tomada por Milena Merchan

Figura 32 Vista lateral del producto final
Fotografía tomada por Milena Merchan

Figura 33 Vista perspectiva del producto final
Fotografía tomada por Milena Merchan

Figura 34 Ilustración secuencia de uso
Realizada por Milena Merchan

Figura 35 Ilustración ciclo de vida producto final
Realizada por Milena Merchan

Figura 36 Ilustración logo Ambar. Realizada por Milena Merchan

PA LA BRAS CLA VE

Food Design

Eco-Diseño

Cuero de Mango

Ciénaga Magdalena

Sobreproducción de Mango

Desperdicio de Mango

Fruta deshidratada

Mermelada de mango

ABS TRACT

Ámbar was made in order to take advantage of the overproduction of the mango in Ciénaga Magdalena through the transformation and through the exploration of an alternative material made from mango, a Food Design product that generates a unique and sustainable experience in order to reduce negative impact generated in the region.

Due to the social, economic and climatic characteristics of the context, the mango lost by overproduction that is suitable for consumption, will be used with the production of dehydrated jams and fruits that will be contained in a biodegradable material created with the mango that is not suitable for consumption.

Eating is an important social act in our culture, sharing and offering a meal is a manifestation of love.

Colombia is a touristic country with cheerful, warm and loving people. Ámbar, aims to convey these qualities and experiences to visitors of beautiful Colombia.

Keywords

Eco-Design

Mango

Biodegradable

Swamp

Mango leather

RESUMEN

Ámbar fue realizado con el fin de aprovechar la sobreproducción del mango en Ciénaga Magdalena a través de la transformación y valorización por medio de la exploración de un material alternativo hecho de mango, un producto de Food Design que genera una experiencia única y sostenible con el fin de disminuir el impacto negativo generado en la región.

Debido a las características sociales, económicas y climáticas del contexto, el mango perdido por sobreproducción que es apto para el consumo, será aprovechado con la producción de Mermeladas y frutas deshidratadas que serán contenidas en un material biodegradable creado con el mango que no es apto para el consumo.

Comer es un acto social importante en nuestra cultura, compartir y ofrecer una comida es una manifestación de amor. Colombia es un país turístico con personas alegres, cálidas y amorosas. Ámbar, quiere transmitir estas cualidades y Experiencias a los visitantes de la bella Colombia.

Palabras clave

Eco-Diseño

Mango

Biodegradable

Ciénaga

Cuero de mango

En Ciénaga Magdalena se pierde el 50% de la producción de mango, cerca de 8 toneladas de mango por hectárea sembrada en los meses de abril y mayo de cada año, un total de 8000 toneladas perdidas aproximadamente.

Ámbar en un proyecto que busca aprovechar la sobreproducción del mango en Ciénaga Magdalena a través de exploración de materiales alternativos hechos de mango.

Para el desarrollo de la propuesta se analizó el ciclo de vida, partiendo de los cultivos de mango en la Ciénaga Magdalena se observaron las principales problemáticas y se procedió a proponer soluciones inspiradas desde la aplicación del Diseño.

Se tomaron como referentes varios productos biodegradables de la industria textil y gastronómica realizados con frutas, para finalmente llegar a la conceptualización de un cuero hecho de mango, fruta deshidratada y mermeladas, proponiendo una oportunidad laboral en el municipio donde más de 6.000 empleados trabajan en la cosecha de mango, de los cuales al menos en un 30% han perdido su empleo por la emergencia.

Debido a las características sociales, económicas y climáticas del contexto, el mango perdido por sobreproducción que es apto para el consumo, será aprovechado con la producción de Mermeladas y frutas deshidratadas que serán contenidas en un material biodegradable creado con el mango que no es apto para el consumo.

INTRO DUCCIÓN

Palabras clave

Eco-Diseño

Mango

Biodegradable

Ciénaga

Cuero de mango

JUSTIFICACIÓN

Anualmente en Colombia se pierden y desperdician 9,76 millones de toneladas de alimentos, equivalentes al 34 % de la oferta disponible destinada al consumo humano. Con los alimentos que se pierden, se podría alimentar a más de 8 millones de personas al año, lo que equivale a toda la población de Bogotá. (DPN 2016)

La sobreproducción de alimento en Magdalena es otra de las variables que aportan a estas cifras y es evidente la ausencia de atención que se le ha dado. Ciénaga es un claro ejemplo de esto: se pierde el 50% de la producción de mango, cerca de 8 toneladas de mango por hectárea sembrada en los meses de abril y mayo de cada año, un total de 8000 toneladas perdidas aproximadamente donde más de 6.000 empleados trabajan en la cosecha de mango, de los cuales al menos en un 30% han perdido su empleo por la emergencia.

(Urieles 2019)

Evidentemente esto ha desencadenado problemáticas ambientales y sociales sin respuesta ni solución alguna por parte de el gobierno.

De acuerdo a las metas y líneas estratégicas del plan de desarrollo de Ciénaga en las cuales este proyecto puede aportar son: alcanzar un posible Crecimiento Económico Sostenido, con uno de sus programas de Desarrollo Agropecuario y Pesquero, Turismo, municipio Sostenible y Ecosistemas Estratégicos.

(DNP ciénaga Magdalena 2016-2019)

Por medio de diferentes herramientas que ofrece el Eco- Diseño se analizará el ciclo de vida de la producción de mango en Ciénaga Magdalena con el fin de identificar los mayores impactos ambientales que se han generado para abordarlos desde los conocimientos del Diseño.

OBJE

TI

VO

OBJETIVO GENERAL

Proponer el aprovechamiento de la sobreproducción de mango en Ciénaga Magdalena a través de la exploración del mismo como material alternativo para el desarrollo de un producto que se vincule con el mercado turístico regional, con el fin de promover su consumo y reducir su impacto ambiental.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

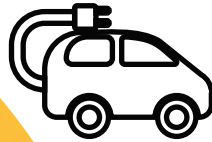
- Revisar posibles transformaciones de frutas y su conformación como material.
- Definir propiedades del mango y lograr una transformación coherente con el contexto.
- Proponer un producto que genere una experiencia diferente durante el consumo del mango.

ECODISEÑO

Se refiere a la metodología que integra criterios ambientales en el diseño de los productos. (Estévez Ricardo, Eco inteligencia 2015)



Reducir los impactos ambientales negativos que se pueden producir a lo largo del ciclo de vida del producto.



Mejorar en la medida de lo posible las restantes características del producto, de acuerdo con las demandas del cliente objetivo.

La necesidad de un desarrollo sostenible exige la aplicación de metodologías que identifiquen impactos ambientales a lo largo de todo el ciclo de vida del producto, con el fin de minimizar los impactos ambientales antes de que se produzcan.

Es necesario analizar todas las etapas del ciclo de vida para identificar los cambios y mejoras a implementar.

CICLO DE VIDA DE PRODUCTO

Se entiende el conjunto de etapas desde la obtención y procesamiento de las materias primas y componentes necesarios para su fabricación, hasta la eliminación del producto una vez que es desechado por el consumidor final.

La consideración del ciclo de vida de los productos ayuda a:



La identificación de las entradas y salidas del proceso que suponen un impacto ambiental



La reducción de la cantidad y toxicidad de las entradas y las salidas en cada fase del ciclo de



La obtención de un balance adecuado para minimizar el impacto global del producto en todo su ciclo de vida¹

FOOD DESIGN

“Chiara Dinara Kasko, trabaja como visualizador 3D.

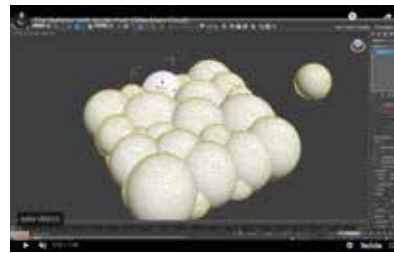
Gracias al uso de moldes de pastel de silicona diseñados y vendidos por la propia Kasko, la joven pastelera puede transformar la masa en trabajos de diseño de mesa, dándole a sus creaciones formas geométricas y líneas que parecen provenir de una impresora

Food design se refiere experiencias gastronómicas generadas por los 5 sentidos del cuerpo humano que va mas allá del consumo de alimentos por medio de la aplicación del Diseño.

Los seres humanos ingerimos alimentos por medio de los 5 sentidos, pero influye también otros aspectos como lo son: el entorno, la cultura, las experiencias gastronómicas pasadas, etc.

Y lo más importante de todo, somos animales sociales y el acto de comer ha sido desde siempre un acto social. Esto es incuestionable, es evidenciado en las grandes celebraciones que realizamos cada año, en el ambito laboral, local, nacional o a nivel mundial, que siempre van acompañadas de alimentos.

(Iglesias Yolanda 2016)



Modelado en programa 3D



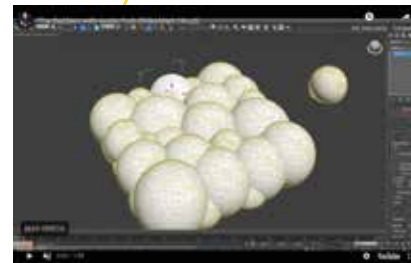
Impresión 3D de Molde



Separación del producto de molde de silicona



Aplicación de color



Producto final

Figura 1 Impresión 3D para la implementación en el área de repostería.

CIÉNAGA

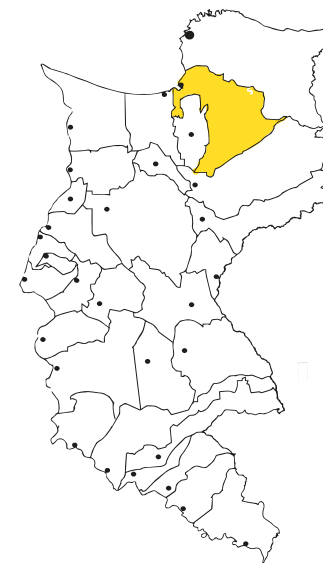


Figura 3 Ilustración de la ubicación de Ciénaga en Magdalena.
Realizada por Milena Merchan

Estas características y más hacen de Ciénaga, Magdalena y sus alrededores como lo es Santa Marta, la Sierra Nevada de Santa Marta, Aracataca uno de los lugares más concurridos por turistas en Colombia donde la diversidad en su fauna, flora, cultura y playas los hacen representativos de la belleza y felicidad que caracteriza y distingue al país como uno de los mejores sitios para viajar, experimentar y aprender de lo diverso.

Ciénaga es un municipio histórico que pertenece a Magdalena, lugar de las mariposas amarillas de Gabriel García Márquez, en su obra cien años de soledad, que inspiró al Premio Nobel de Literatura. Por esta razón Ciénaga es considerada patrimonio cultural, “La ciudad del realismo mágico”.

Su arquitectura se caracteriza por representar el estilismo de Art Nouveau, Modern Style y Liberty, es un estilo colonial y neoclásico que también se ve evidenciado en las estructuras de Cartagena, Barranquilla y parte de Santa Marta.

(Wikipedia Ciénaga Magdalena 2019)

Temperatura



Altitud de 3 msnm
Temperatura 30 °C
Humedad 75% y 80%

- Muy frío Húmedo
- Frío seco
- Frío muy seco
- Cálido semiarido



Figura 2 Explicación de la temperatura en Ciénaga.
Realizada por Milena Merchan

TURISMO EN CIÉNAGA

El turismo se define como las acciones o actividades que las personas pueden realizar cuando se dirigen a algún lugar diferente al habitual donde viven.

Hay diferentes tipos de turismo pero Ciénaga y sus alrededores como Santa Marta y Arracataca se caracterizan por ser visitados por un turismo cultural y natural.

El turismo cultural hace referencia a la ubicación de monumentos históricos y lugares donde ocurrieron o por los cuales fueron inspirados eventos literarios.

El turismo natural es caracterizado por el contacto que los visitantes tienen con la naturaleza del lugar determinado como son las playas y parques ecológicos.



Figura 4
Imagen del Parque Tayrona en Santa Marta
(<https://www.santamartaaldia.co/por-medio-de-decreto-alcalde-rebaja-costo-de-ingreso-de-samarios-al-parque-tayrona/>)



Figura 5
Imagen Sierra Nevada de Santa Marta
(<http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/ecoturismo/region-caribe/parque-nacional-natural-sierra-nevada-de-santa-marta-2/>)

TURISMO CULTURAL

Ciénaga es un municipio histórico que pertenece a Magdalena, lugar de las mariposas amarillas de Gabriel García Márquez, en su obra cien años de soledad, que inspiró al Premio Nobel de Literatura. Por esta razón Ciénaga es considerada patrimonio cultural, “La ciudad del realismo mágico”.

Su arquitectura se caracteriza por representar el estilismo de Art Nouveau, Modern Style y Liberty, es un estilo colonial y neoclásico que también se ve evidenciado en las estructuras de Cartagena, Barranquilla y parte de Santa Marta.

(Wikipedia Ciénaga Magdalena 2019)



Figura 6
Imagen de Gabriel García Márquez ganador del Premio Nobel de Literatura con la novela 100 años de soledad, inspirada en Ciénaga Magdalena
(https://www.biografiasyvidas.com/reportaje/garcia_marquez/)



Figura 7
Imagen del centro de Ciénaga Magdalena
(<http://www.elinformador.com.co/index.php/el-magdalena/82-cienaga/178330-obras-de-peatonizacion-de-la-plaza-del-centenario-se-ejecutaran-en-9-meses>)

MARCO REFERENCIAL

La pérdida de alimentos se refiere a cualquier alimento que se pierde en la cadena de suministro entre el productor y el mercado. Esto puede ser el resultado de problemas previos a la cosecha, como infestaciones de plagas, o problemas en la recolección, manejo, almacenamiento, empaquetado o transporte. Algunas de las causas subyacentes a la pérdida de alimentos incluyen la falta de infraestructura, mercados, mecanismos de precios o incluso la falta de marcos legales. Los tomates que se aplastan durante el transporte debido a un embalaje inadecuado son un ejemplo de pérdida de alimentos.

Los productos frescos que se desvían de lo que se considera óptimo en términos de forma, tamaño y color, por ejemplo, a menudo se eliminan de la cadena de suministro durante las operaciones de clasificación.

Los minoristas y los consumidores a menudo descartan los alimentos que están próximos a la fecha de consumo preferente o que la han superado.

Las grandes cantidades de alimentos comestibles sanos a menudo no se usan o se dejan y se descartan de las cocinas domésticas y los establecimientos de comidas.

Producir menos alimentos y menos desperdicio de alimentos llevaría a un uso más eficiente de la tierra y una mejor gestión de los recursos hídricos con impactos positivos en el cambio climático y los medios de vida. (Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura, 2019)

DESPERDICIO DE ALIMENTOS En Colombia

“Los alimentos que no se consumen también representan un desperdicio de recursos, como la tierra, el agua, la energía, el suelo, las semillas y otros insumos utilizados en su producción lo que aumenta en vano, las emisiones de gases de efecto invernadero”

(Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura 2019)

MARCO REFERENCIAL

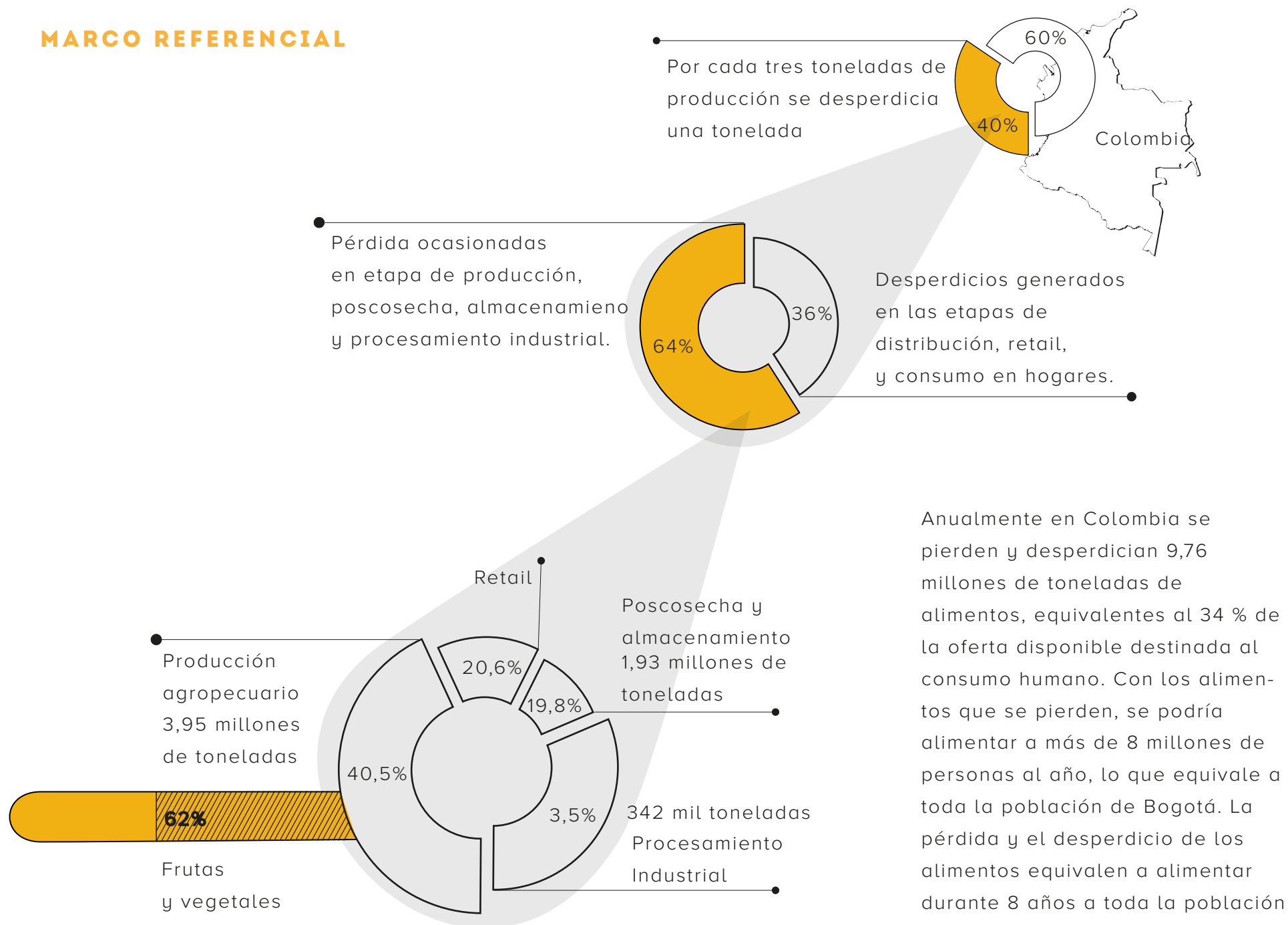


Figura 8 Desperdicio de alimentos en Colombia. Ilustración realizada por Milena Merchan

MARCO REFERENCIAL

Nombre científico: *Mangifera indica*.

Familia: Anacardiáceas

Orden: Sapindales

El mango es una fruta que proviene de un árbol de sombra densa, foliación perenne y crecimiento medio.

Su tronco recto, cuyo diámetro puede llegar a 75 - 100 cm, alcanza alturas que van de los 10 a 30 m de altura.

Su contenido en almidón, pectina y fibra, aportar textura a los productos preparados con mango.

su contenido en ácidos y antioxidantes, por un lado dan estabilidad química y de algún modo constituyen una barrera relativa contra el crecimiento de microorganismos

La combinación de pigmentos, ácidos, azúcares, y compuestos volátiles, son responsables del color, sabor y aroma característicos del mango, atributos que son determinantes en la preferencia y aceptación de los productos a base de mango por parte del consumidor

La fruta del mango es útil como materia prima o ingrediente en todas las etapas desde la madurez fisiológica (mango verde) hasta la madurez comercial

cáscara la cual es rica en pectinas y moléculas bioactivas para su uso como nutraceuticos o en ingredientes de alimentos funcionales.

(Introducción a la tecnología del mangos. S.F)

MANGO



Figura 9 Imagen de mango dulce. Fotografía tomada por Milena Merchan

TRABAJO DE CAMPO

OBSERVACIÓN Etnografía



Domingo Montego, es un fruticultor que vive con sus hijos y esposa en la vereda de corobita Ciénaga, Magdalena.

Los ingresos del hogar dependen de la ganadería, cultivo de mango y limón que produce la finca.

Por 10 hectáreas cultivadas se recojen 15 canastillas y por canastilla recolectada se paga \$600 pesos a los recolectores de la fruta.

Se realizó una investigación basada en la observación del entorno cotidiano de algunos de los fruticultores de Ciénaga Magdalena.

Se realizaron entrevistas que fueron registradas por medio de material visual: fotografías y videos para recolectar y analizar la información obtenida.

Figura 9: Fotografía en las que se observa las actividades y estilo de vida de algunos de los fruticultores entrevistados en las veredas de Ciénaga. Fotografías tomadas por Milena Merchan Camelo.

TRABAJO DE CAMPO

Recolectado el fruto se procede a la clasificación y lavado del mismo con el fin de ser aceptado y vendido a una despulpadora ubicada en Barranquilla dedicada a la venta de pulpa de fruta para jugo. Uno de los parámetros para que la despulpadora acepte comprar el fruto es que el fruto no debe estar contagiado por hongo ni debe contener un alto porcentaje de agua.

Los fruticultores entrevistados manifestaron que no tienen mercado para vender sus frutos y el pago es poco debido a la sobreproducción del mango en la región.

Más de la mitad del fruto cosechado no es comercializado, y el fruto empieza su proceso de descomposición, el mal olor, las moscas y la proliferación de enfermedades se hace visible en las fincas donde fue cosechado, razón por la cual, los fruticultores desechan el fruto en la orilla de las vías de las veredas. Esto ha generado un alto riesgo ambiental y social en Ciénaga Magdalena.



Figura 10 Fruta desechada en las orillas de los caminos veredales
Fotografía tomada por: <https://www.eltiempo.com/colombia/otras-ciudades/se-pierden-toneladas-de-cosecha-de-mango-en-magdalena-365570>



Figura 11 Pepas de mango en la orilla de las vías después de la descomposición del fruto
fotografía tomada por Milena Merchán

PROBLEMÁTICA

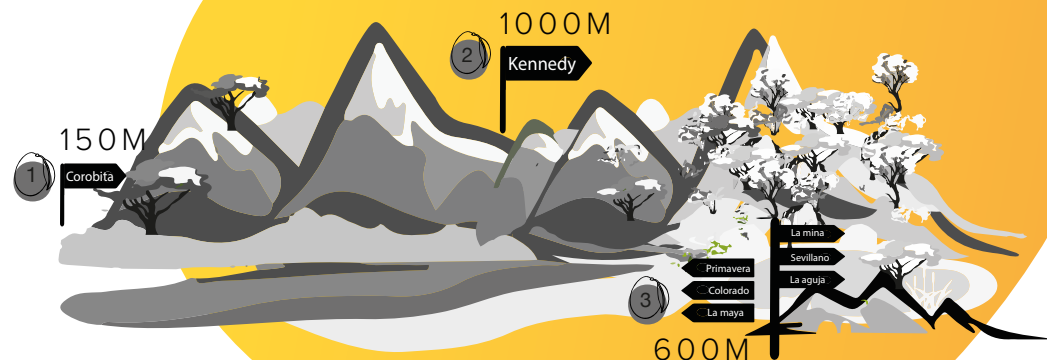


Figura 1. Ubicación de los cultivos de mango en Ciénaga Magdalena. Realizado por Milena Merchán

Luis Olivella Mojica, planeador de desarrollo de Agricultura de la alcaldía de Ciénaga explicó la verdadera problemática que ocurría con el mango. Tras un apoyo del gobierno al incentivar a los fruticultores de Magdalena, en sembrar mas arboles de mango para una mejor economía, genero sobreproducción de la fruta, y la ausencia de conocimiento de siembra por parte de los fruticultores genero enfermedades en los frutos con características no aptas para el consumo debido a su mala cosecha en tierra.

1 COROBITA

En este sector se encuentra la mejor cosecha, mangos que son aptos para exportación, y los que no cuentan con los requerimientos exigidos son llevados a las despulpadoras. Estos mangos se encuentran sembrados a 150m sobre el nivel del mar, altura recomendada para la cosecha debido a las condiciones climáticas de la región.

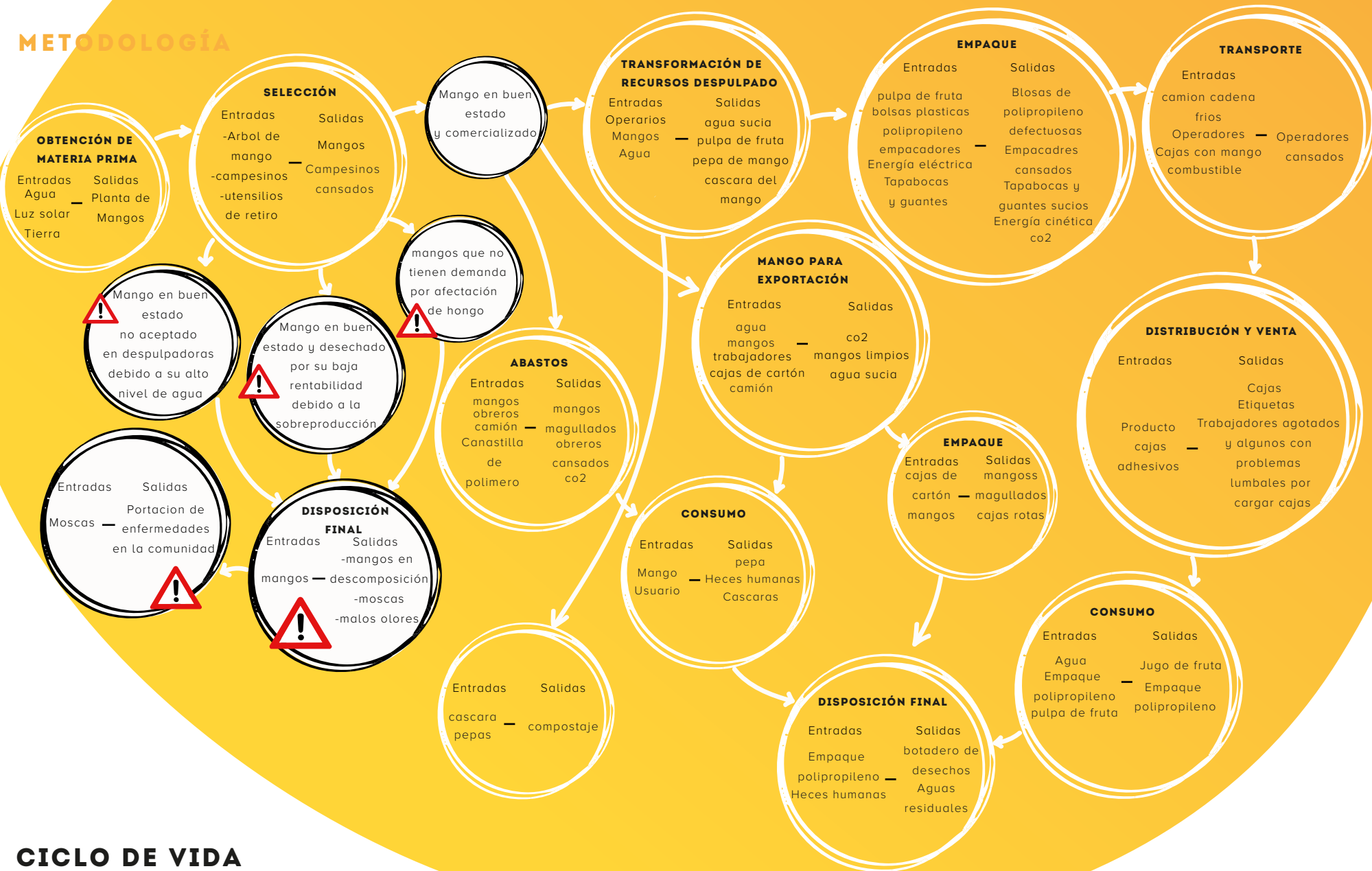
2 KENNEDY

En este sector es donde se encuentra la mayor problemática. Debido a la incorrecta ubicación de la siembra sobre el nivel de el mar, los mangos crecen con hongos, lo que impide que pasen las normas de calidad y hace imposible su venta para el consumo. Los fruticultores se ven obligados a desechar los frutos en las orillas de las vías que conducen a las veredas, evitando la proliferación de moscas en sus fincas.

3 PRIMAVERA

Los frutos obtenidos en esta siembra tienen un alto nivel de agua y algunos crecen con hongo debido a que sus cosechas se encuentran ubicadas muy cerca a ciénagas. Los mangos que contienen hongo no son aptos para el consumo, los que no están infectados y son aptos para el consumo no son comprados por las despulpadoras por su alto contenido de agua. su venta se dificulta aún más debido a la sobreproducción del fruto.

METODOLOGÍA



CICLO DE VIDA

OBTENCION DE MATERIA PRIMA	TRANSFORMACIÓN DE RECURSOS	EMPAQUE	TRANSPORTE	DISTRIBUCIÓN Y VENTA	CONSUMO	DISPOCISION FINAL
Cultivo de arbol de mango	Proceso mediante el cual la materia prima es expuesta a cambios físicos o químicos para su venta	El producto es depositado en cajas o bolsas para su presentación o transporte	El producto en enviado en camiones hasta su punto de venta	Mano de obra para la organización, venta y distribución del producto,	La fruta es consumida por los usuarios	Una vez consumido el producto se opta por desechar lo inecesario

Figura 13 Ciclo de vida del Mango. Realizado por Milena Merchan

ESTADO DEL ARTE

Fibras textiles realizadas
a partir de frutas

FRUITLEATHER

(Fibra textil de mango)



Figura 14 Bolso realizado con cuero hecho de mango

Figura 15 Zapatos realizados con cuero hecho de mango

Recogen fruta que se desechará de los importadores de fruta en los Países Bajos, luego utilizan un proceso ecológico para convertir los desechos de fruta en un material similar al cuero que, a su vez, se puede usar en lugar de productos de cuero tradicionales. El producto final es mucho más ecológico y respetuoso con los animales.

(peacefuldumpling, S.F)

ESTADO DEL ARTE

ORANGE FIBER

(Fibra textil de naranja)



Figura 16 Fibra textil creada con desechos de naranja

Con más de 700,000 toneladas de residuos cítricos producidos en Italia cada año Orange Fiber desarrolló una tecnología innovadora para crear un textil sostenible. Reciben los desechos cítricos con la pulpa extraída y luego usan la celulosa, fibras para tejer telas sostenibles que sean sedosas al tacto

PIÑATEX

(Fibra textil de piña)



Figura 17 Fibra textil creada con fibras de piña

Pinatex es un textil sostenible hecho de hojas de piña que no requiere agua adicional, fertilizantes o pesticidas para producir. El resultado es un material natural e increíblemente versátil que viene en varios espesores y se produce fácilmente en masa. El cuero Pinatex es duradero, resistente al agua y flexible.

FRUMAT

(Fibra textil de manzana)



Figura 18 Fibra textil creada con de manzana

Frumat transforma los desechos de la industria de la manzana en materiales que se pueden usar para la moda, el calzado y los accesorios. La compañía utiliza los desechos de la industria alimentaria de la manzana (específicamente la piel) para crear un material sostenible que sea totalmente compostable y reciclable.

VEGEA

(Fibra textil de uva)



Figura 19 Fibra textil creada con desechos de producción de vino

La compañía italiana Vegea ha sido capaz de combinar moda y vino. El biomaterial se obtiene procesando el orujo de uva; Esas son las pieles, las semillas y los tallos, que se desechan o se queman como medio de eliminación de desechos durante la producción de vino. El material es una alternativa ecológica y libre de crueldad que se puede aplicar en la moda y el diseño de interiores y automóviles.

EXPERIMENTACIONES

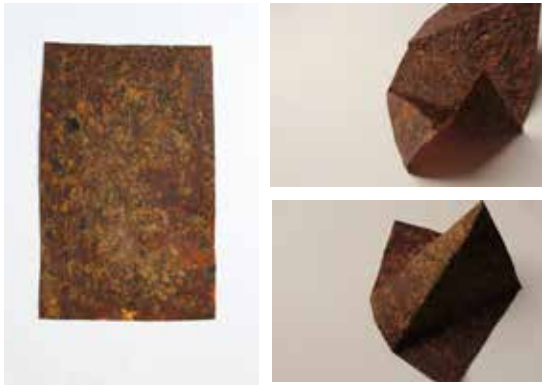


Figura 20 Primera experimentación. Fotografía tomada por Milena Merchan

+Una de las características sensoriales del mango , como lo es su olor están presentes.

+ El material es rígido y permite pliegues que permiten experimentar con la forma

- Su textura es demasiado rugosa para el tacto
- Su color es poco estético

MATERIALES USADOS

cascara y pulpa de mango
carton reciclado
Fécula de maíz
Vinagre
Glicerina



Figura 21 Segunda experimentación. Fotografía tomada por Milena Merchan

+Una de las características sensoriales del mango , como lo es su olor están presentes.

+El material es maleable

- Su textura es demasiado biscocha para el tacto
- Su color es poco estético

Fécula de maíz
Glicerina
Vinagre
Pulpa de mango



Figura 22 Tercera experimentación. Fotografía tomada por Milena Merchan

+Una de las características sensoriales del mango, como lo es su olor y color están presentes.

+ El material es maleable

+ Su textura es agradable al tacto

+ Su color es estético

- Es poco resistente a esfuerzos físicos.
- No es posible la unión de sus partes con adhesivos.

Fécula de maíz
Glicerina
Vinagre
Bicarbonato
Pulpa de mango

MATERIALES USADOS

Pulpa de mango
Fecula de maiz
Glicerina
Agua
Vinagre
Colorante

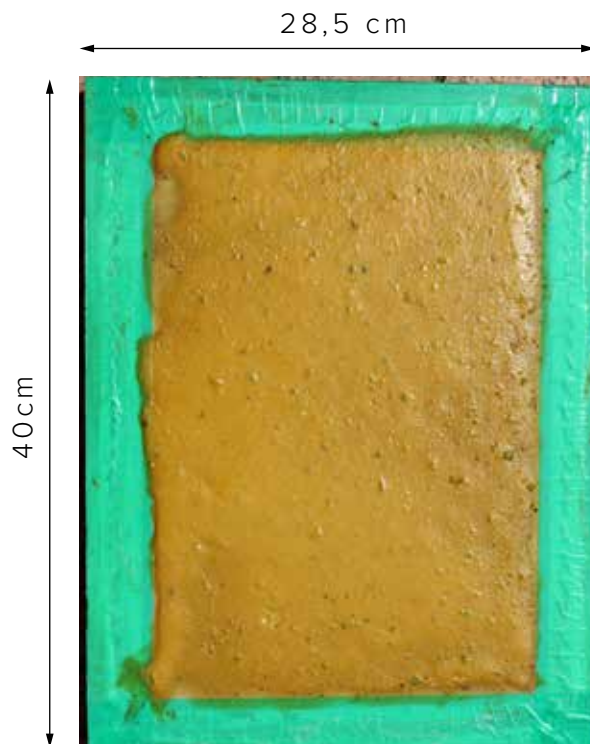


Figura 23 Muestra de proceso de secado del material con evidencia de medidas.
Fotografía tomada por Milena Merchan



Figura 24 Muestra de proceso de secado del material.
Fotografía tomada por Milena Merchan



Figura 25 Resultado final del material.
Fotografía tomada por Milena Merchan

Resultados

- +Una de las características sensoriales del mango , como lo es su olor están presentes.
- + Los colores resultantes son agradables a la vista y representan los colores característicos de la cáscara del mango.
- + Su textura es agradable al tacto
- +Su proceso de biodegradación inicia después de 6 meses sin contacto con el agua.
- +Al entrar en contacto con el agua se disuelve aproximadamente en 10 minutos
- No es apto para la conservación de alimentos a largo plazo debido a sus características químicas.

PROPUESTA

En este capítulo se muestran las diferentes posibilidades de forma y color que puede presentar el material resultante, el cual fue usado para la propuesta de producto.

PROPUESTA

Esta imagen refleja la maleabilidad del material y su transparencia, evidenciada en el reflejo de la luz proyectando el color del material.



Figura 26 Experimentación de forma y color con el material
Fotografía tomada por Milena Merchan



Figura 27 Experimentación de forma y color con el material
Fotografía tomada por Milena Merchan

PROPUESTA

Evidencia de uniones, forma y contrastes de color.



Figura 28 Experimentación de forma, color, uniones y con el material
Fotografía tomada por Milena Merchan

PROPUESTA

Evidencia forma y contrastes de color.



Figura 29 Experimentación de forma, color, uniones y con el material
Fotografía tomada por Milena Merchan

Evidencia maleabilidad.



Figura 30 Experimentación de forma, color, uniones y con el material
Fotografía tomada por Milena Merchan

PROPUESTA DE PRODUCTO

Cuero de mango

mangos que no tienen demanda por afectación de hongo



Mango deshidratado

Mango en buen estado y desechado por su baja rentabilidad debido a la sobreproducción



Mermelada de mango

Mango en buen estado no aceptado en despulpadoras debido a su alto nivel de agua

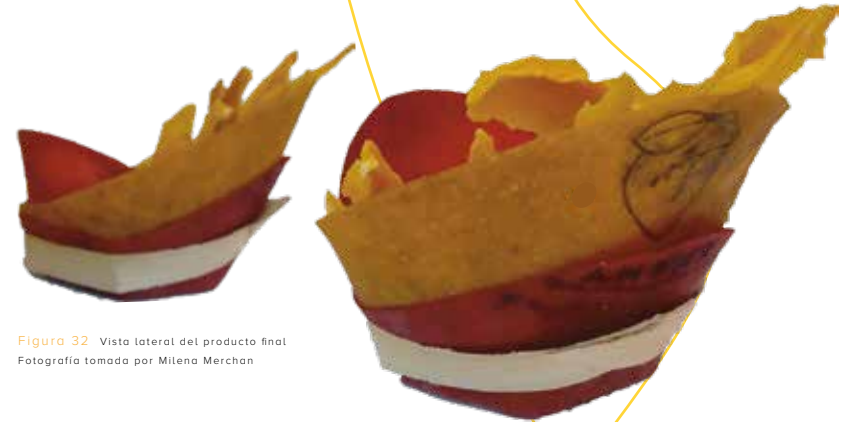


Figura 32 Vista lateral del producto final
Fotografía tomada por Milena Merchan

Figura 33 Vista perspectiva del producto final
Fotografía tomada por Milena Merchan

Tras analizar el contexto y el ciclo de vida se pueden establecer varias relaciones que aportan a la comunidad de forma positiva.

Este proyecto abre la posibilidad de generar un modelo de negocio en donde la comunidad tiene mayor oferta laboral

Se propone establecer un food truck donde se pueda vender el producto transformado.

Analizando el ciclo de vida la transformación del alimento que resulta más sostenible para cada uno de los productos es la siguiente.



Figura 31 Vista superior del producto final
Fotografía tomada por Milena Merchan

SECUENCIA DE USO



El cliente recibe
el producto



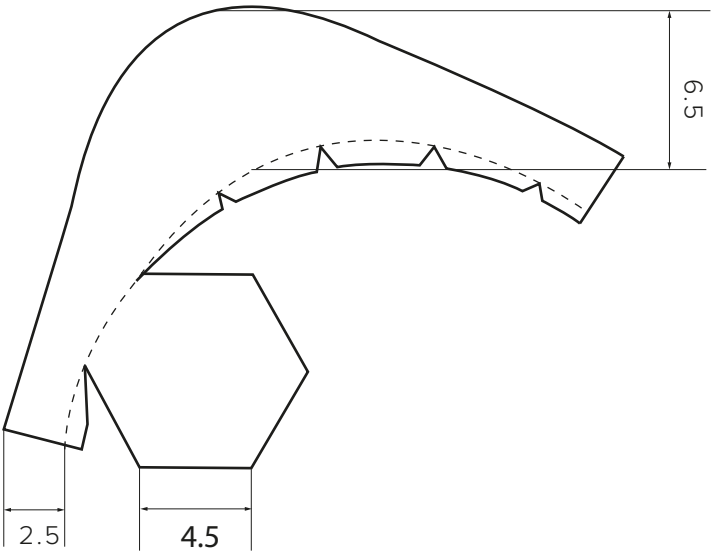
La fruta deshidratada se
mezcla con la
mermelada de mango



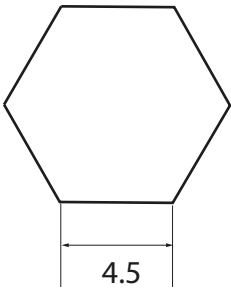
Terminado el consumo
del alimento se procede a
desechar el cuero en residuos
orgánicos



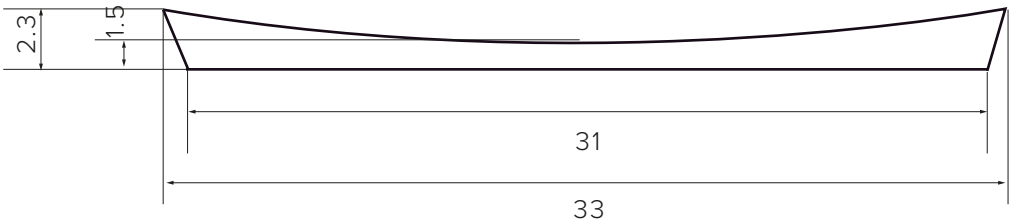
PIEZA



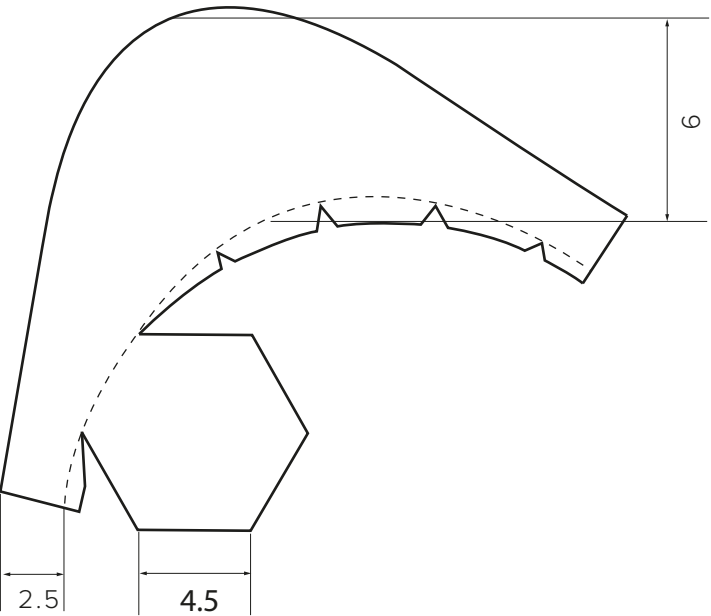
PIEZA



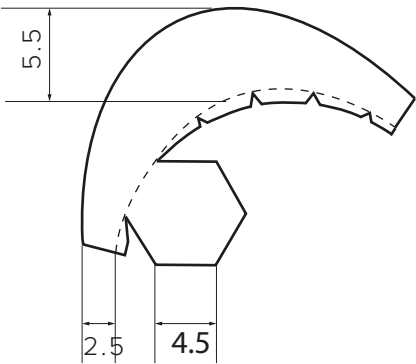
PIEZA



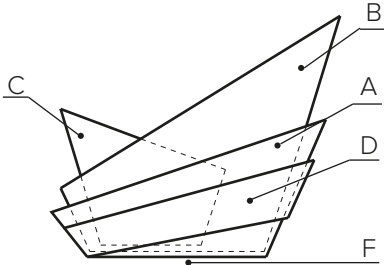
PIEZA



PIEZA



ENSAMBLE DE OBJETO



PIEZA	DESCRIPCIÓN	MATERIAL
A	Fue desarrollada con el fin de darle una mayor estructura al Objeto	cuero de mango
B	contenedor del mango deshidratado	cuero de mango
C	contenedor de la mermelada de mango	cuero de mango
D	antideslizante	calceta de platano
F	antideslizante	calceta de platano
ESCALA: 1.3		U.D.M: CM

MODELO DE GESTIÓN

FRUTICULTORES

Proceso de recolección de fruta
Mermeladas
Fruta deshidratada
Empacado de los productos



1

El proceso inicial de recolección de materia prima y transformación se realiza por los fruticultores de la región. Finalizando el proceso de empaque de cada producto, se acomodará en el camión para enviar a la bodega de distribución.

ENVIO A BODEGA

Distribución de productos a cada food truck



2

Después de que los camiones entregan la mercancía se procede a seleccionar la cantidad de producto para cada Food truck, dependiendo la demanda de la zona donde se encuentren ubicados.

FOOD TRUCK

Entrega de producto al usuario

3

El trabajador encargado de cada food truck recibe el pedido y procede a servir salsa y chips de mango en el momento de la compra de cada usuario.

MODELO DE GESTIÓN

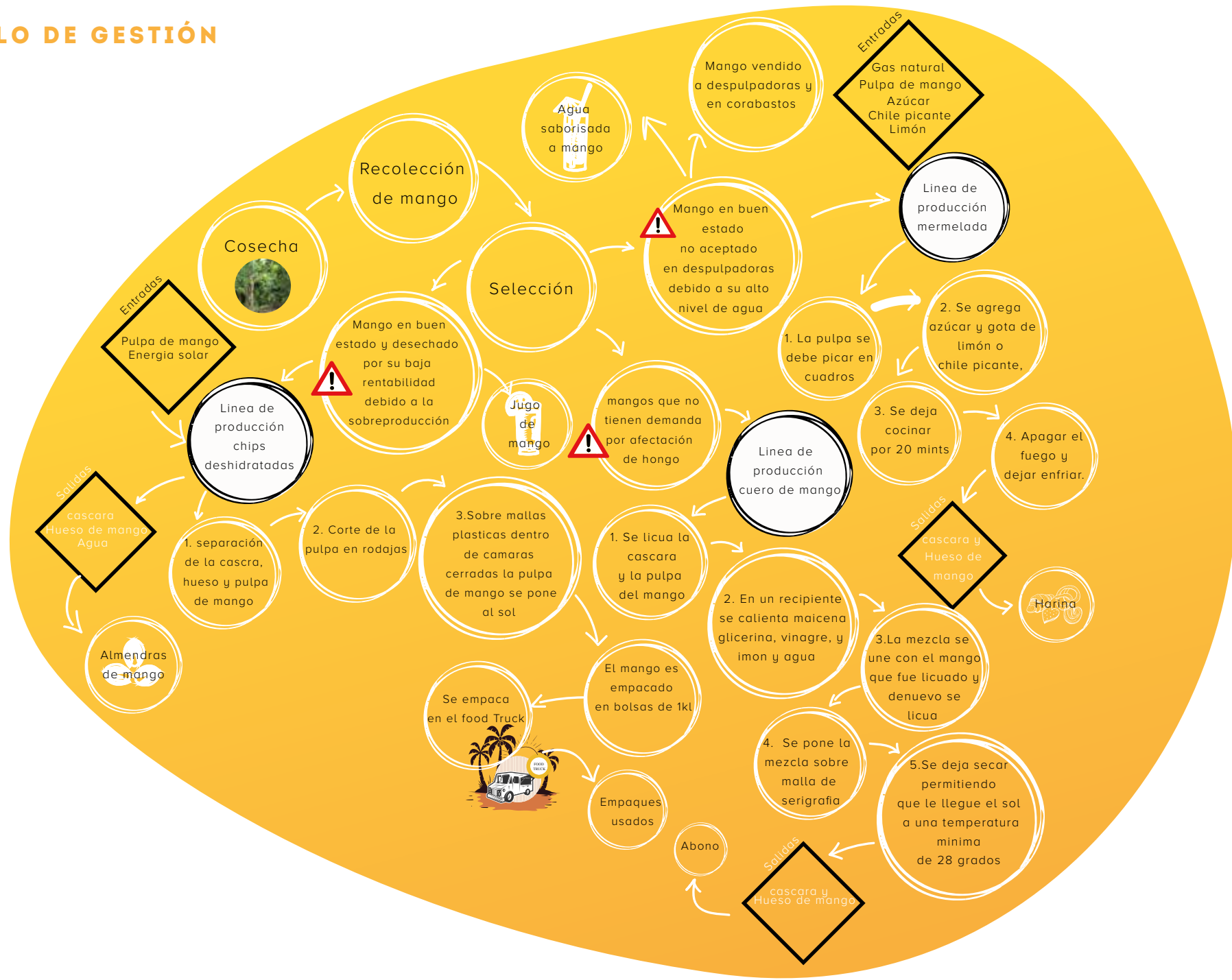


Figura 35 Ilustración ciclo de vida producto final
Realizada por Milena Merchan

MARCA Y CONCEPTO

ÁMBAR

“El amor tiene forma de mango”

Ambar es el nombre de un color entre amarillo y verdoso, color que representa a el ama, el color ambar.

La estética formal del mango es similar a la estética formal del corazón humano, el lugar donde se encuentra el alma y donde sentimos amor por algo o alguien.

Los alimentos son necesarios para el ser humano pero tienen una connotación conceptual y social que representan compañerismo fraternidad y amor, razón por la cual siempre en un acontecimiento importante celebramos con alimentos y junto las personas que queremos.

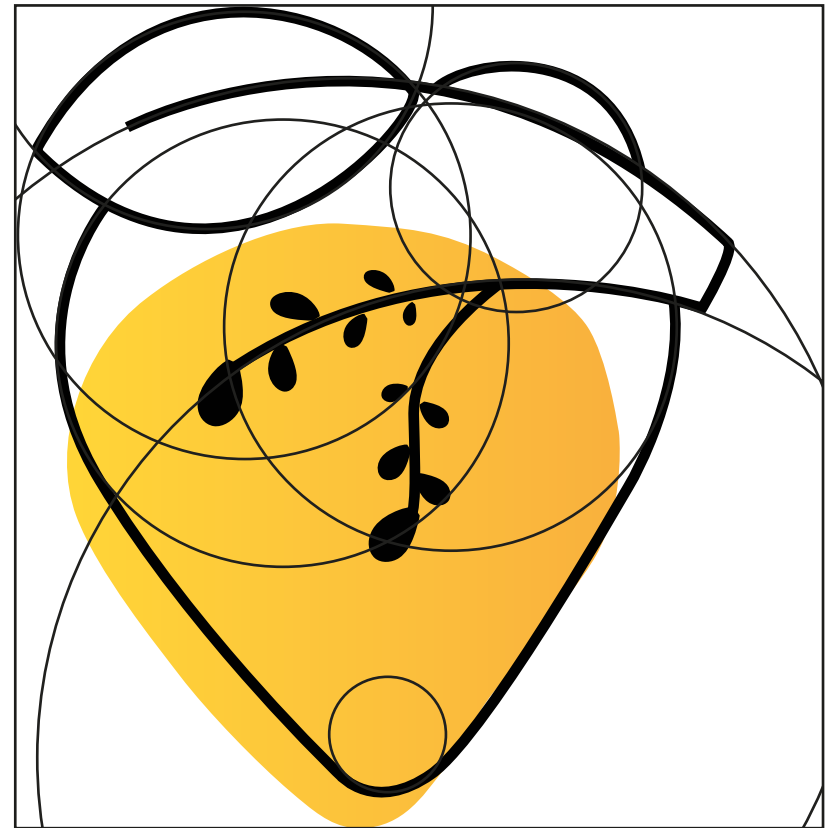


Figura 36 Ilustración logo Ambar. Realizada por Milena Merchan

BIBLIOGRAFIA

- Anna (2017) RedkoMeet 5 Genius Fashion Companies Turning Fruit Fiber Into Seriously Luxe Material <https://www.peacedumpling.com/fashion-fruit-fiber-material>
- Como hacer bioplastico de mango o frutas diversas (plastico biodegradable) (2014) <https://www.youtube.com/watch?v=qNN6oOjlic4>
- Departamento Nacional de Planeación, abril de 2016, PÉRDIDA Y DESPERDICIO DE ALIMENTOS EN COLOMBIA Estudio de la Dirección de Seguimiento y Evaluación de Políticas Públicas, www.dnp.gov.co, https://mrv.dnp.gov.co/Documentos%20de%20Interes/Perdida_y_Desperdicio_de_Alimentos_en_colombia.pdf
- DNP Departamento Nacional de planeación Colombianos botan 9,76 millones de toneladas de comida al año (28 de Marzo de 2016) 10:00 am <https://www.dnp.gov.co/Paginas/Colombianos-botan-9,76-millones-de-toneladas-de-comida-al-a%C3%B1o.aspx>
- Fruitleather rotterdam <https://fruiteather.nl>
- Frumat <https://www.instagram.com/explore/tags/frumat/>
- Introducción a la tecnologia del mango <https://ciatej.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1023/388/1/Libro%20Mango.pdf>
- ITALIAN FOOD ACADEMY QUANDO IL DESSERT È DI DESIGN <https://www.italianfoodacademy.com/food-design>
- Orange fiber ferragamo orange fiber collection <http://www.orangefiber.it/home/>
- Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura. Pérdida y desperdicio de alimentos. [fao.org](http://www.fao.org). <http://www.fao.org/food-loss-and-food-waste/es/>

- Piñatex <https://www.ananas-anam.com>
- Plan de desarrollo municipal (2016-2019)ciénaga, territorio de lo posible Edgardo de Jesús Pérez Díaz Alcalde Municipal<http://www.cienaga-magdalena.gov.co/Transparencia/PlaneacionGestionyControl/Plan%20de%20desarrollo%20municipal%202016-2019.pdf>
- Ricardo Estévez Eco inteligencia ¿En qué consiste el ecodiseño? (22/09/2015)
<https://www.ecointeligencia.com/2015/09/ecodiseno/>
- Roger Urieles (23 de mayo 2019)Las montañas de mango que se pudren en Magdalena por olvido del Estado <https://www.eltiempo.com/colombia/otras-ciudades/se-pierden-toneladas-de-cosecha-de-mango-en-magdalena-365570>
- Vegea <https://www.vegeacompany.com>
- Wikipedia Ciénaga Magdalena [https://es.wikipedia.org/wiki/Ci%C3%A9naga_\(Magdalena\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Ci%C3%A9naga_(Magdalena))
- Yolanda Iglesias (14 DIC 2016)Innovación, Design Thinking FOOD DESIGN THINKING O CÓMO JUNTAR LA COMIDA, LAS PERSONAS Y EL DISEÑO<https://designthinking.gal/food-design-thinking-o-como-juntar-la-comida-las-personas-y-el-diseno/>
- 3d natives el sitio web de la impresion 3D Dinara Kasko crea pasteles únicos con impresión 3D PUBLICADO EN SEPTIEMBRE 30, 2016<https://www.3dnatives.com/es/dinara-kasko-pasteles-3d-30092016/>

CON

CL

SIO

NES

Este proyecto además de aportar como crecimiento personal, apporto al crecimiento de mi aprendizaje en profundidades de los lineamientos del Eco- Diseño.

La posibilidad de retomar el proyecto queda abierta para futuros desarrollos con el fin de explorar con mayor profundidad características físicas y químicas del material.

En cuanto a la propuesta de producto queda abierta la posibilidad de continuar con la propuesta de mercado y diseñar la otra parte de la experiencia que se desarrolla en el Food Truck.

Este proyecto aporta a la disciplina proponiendo nuevos materiales para el uso y la exploración en el diseño, un material pensado desde el Eco- Diseño y ofreciendo nuevas experiencias a partir de sus configuraciones estéticas partiendo de los lineamientos del Food Design.



Autor: Milena Merchan Camelo
Acesorada por: Mariana Buraglia Osorio D.I MSc Ecodesign
Universidad El Bosque

Facultad de creación y comunicación
Diseño industrial
Bogotá, DC
2019-1