



FACULTAD DE INGENIERIA Y CIENCIASAGROPECUARIAS

ESTUDIO DE LA MANTECA DE CACAO PARA USO COSMÉTICO Y
DESARROLLO DE PRODUCTOS

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos
establecidos para optar por el título de Ingeniera Agroindustrial y de Alimentos

Profesor Guía

Dra. Janeth Proaño

Autor

Tatiana Estefania Tapia Proaño

Año

2014

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”

Dra. Janeth Proaño

MAGISTER EN GERENCIA Y LIDERAZGO EDUCACIONAL

C.I:170651556-4

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original de mi autoría que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes”

Tatiana Estefania Tapia Proaño

C.I: 1715904676

AGRADECIMIENTOS

“Al estar culminando una etapa de mi vida, solo me queda agradecer a mis padres, por todo su esfuerzo, apoyo y comprensión, también agradezco a mis profesores, que con sus enseñanzas inculcaron en mi los valores para enfrentar la vida laboral, agradezco a mis compañeros y amigos por estar conmigo en los momentos difíciles y alegres”.

RESUMEN

El estudio realizado sobre la manteca de cacao para cosméticos, busca el mejor cuidado de la piel en la vida cotidiana de las personas. La aceptabilidad de los productos cosméticos se demostró por medio de un estudio de mercado en la zona norte de Quito, por medio de encuestas a un número determinado de personas, proporcionando resultados de los posibles consumidores, lo cual dio el 35,9%, de personas, para satisfacer esta demanda se deberá realizar 168 frascos diarios de cada producto en sus diferentes presentaciones. Para lograr una formulación adecuada de cada producto, se realizaron pruebas de laboratorio con un diseño experimental, para su mejor opción. Se describe en el estudio técnico el desarrollo del diagrama de flujo general y de cada proceso de elaboración de los cosméticos, con esta información se procede al diseño de la planta, tomando en cuenta las normativas actuales de inocuidad y seguridad laboral. También se realizó un estudio financiero que determina la factibilidad del proyecto, donde se obtuvieron indicadores económicos como son el (TIR Y VAN) y finalmente el cálculo del punto de equilibrio, valor que se debe alcanzar para que las ventas cubran todos los gastos.

.

ABSTRACT

Cosmetics based on cocoa butter are natural products looking for the best skin care in people. The acceptance of these products was demonstrated in a market research in the north side of Quito, surveys were applied to a determined number of participants, obtaining results of potential consumers of a 35,9%; in order to satisfy this demand we elaborated 168 cosmetic jars of each product in their different presentations. By applying an experimental design, laboratory tests were performed to achieve the proper formulation of each product. This study described the flowchart development of the process of elaboration of these cosmetics, with this information we proceed to the design of the plant having in mind the current regulations of safety and industrial security. Finally a financial study was carried out to determine the feasibility of this research where economic indicators were collected (TIR and VAN) and where we calculated the break-even point, a value that has to be reached so that the sales cover all of the costs.

Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN.....	1
Objetivo General.....	2
Objetivos Específicos.....	2
1.MARCO TEÓRICO.....	3
1.1 Cacao.....	3
1.1.1 Historia.....	3
1.1.2 Morfología Y Taxonomía.....	4
1.1.3 Reproducción del Cacao.....	5
1.1.4 Cultivo del Cacao.....	7
1.1.5 Composición Química del Cacao.....	12
1.1.6 Tipos de Cacao.....	12
1.1.7 Producción en Ecuador.....	13
1.1.8 Zonas de Producción Nacional.....	16
1.1.9 Zonas de Producción Internacional.....	17
1.1.10 Principales Consumidores.....	18
1.1.11 Manteca de Cacao.....	19
2.ESTUDIO DE MERCADO.....	23
2.1 Objetivo General.....	23
2.2 Objetivos Específicos.....	23
2.3 Análisis de la Demanda.....	23
2.3.1 Demanda Histórica.....	23
2.3.2 Procedimiento de Investigación del Mercado.....	24
2.3.3 Planteamiento del Problema.....	24
2.3.4 Delimitación de Campo.....	24
2.3.5 Nicho del Mercado.....	24
2.3.6 Segmentación del Mercado.....	25
2.3.7 Datos Demográficos.....	25
2.4 Oferta Presente.....	36
2.5 Distribución.....	37
2.6 Marketing Mix.....	38
3.MARCO LEGAL.....	42

3.1 Visión.....	42
3.2 Misión.....	42
3.3 Organigrama.....	42
3.4 Perfiles de Personal.....	43
3.5 Funciones del Personal.....	46
3.6 Marco Legal.....	50
4. ESTUDIO TÉCNICO.....	52
4.1 Sistema de Producción.....	52
4.2 Localización.....	52
4.3 Tamaño Del Proyecto.....	55
4.4 Ingeniería del Proyecto.....	56
4.5 Materiales y Equipos.....	64
4.6 Diseño de Planta.....	66
4.7 Diseño del Producto.....	71
4.8 Diseño Experimental.....	75
5. INVERSIÓN Y FINANCIAMIENTO.....	89
5.1 Inversión.....	89
5.2 Costo De Producción.....	95
5.3 Gastos.....	98
5.4 Cálculo Del VAN Y TIR.....	111
6. CONCLUSIONES.....	114
6.1 RECOMENDACIONES.....	115
7. REFERENCIAS.....	116
ANEXOS.....	120

INTRODUCCIÓN

El Ecuador ha sido tradicionalmente uno de los países más grandes productores de cacao fino de aroma. La actividad agrícola dedicada al cultivo de cacao tiene una historia notable en la economía nacional; este producto conocido además como “LA PEPA DE ORO”, avasalló varias décadas en la generación de divisas para el país, dando lugar al apareamiento de los primeros capitales y desarrollando sectores importantes, la industria y el comercio.

De aquí la preocupación para darle un valor agregado al cacao ecuatoriano e industrializarlo, debido a que en la actualidad del 100% de la producción nacional apenas el 9.12% como semi-elaborado y el 90.8% como cacao en grano.

En este proyecto se pretende establecer la factibilidad de elaboración de productos a base de manteca de cacao lo cual nos ofrece varios beneficios, para todas aquellas personas que deseen cuidar y mantener la piel limpia y libre de impurezas.

Se busca determinar en el proyecto la factibilidad y rentabilidad del producto mediante análisis y comparaciones para la satisfacción de las necesidades del cliente.

El desarrollo del proyecto requiere de lo aprendido de las materias como: Tecnologías de Azúcares y Alcoholes, Diseño de Planta, Gestión de Procesos, Diseño Experimental, Ingeniería Económica entre otras.

CAPITULO I.- Se describe los conceptos generales, detallando las cualidades de la materia prima para la elaboración de los productos cosméticos. Se detalla los beneficios y situación actual en el Ecuador.

CAPITULO II.- Aquí se puntualiza el estudio de mercado, para conocer la aceptación de los productos, mediante técnicas de estudio, tales como, el

análisis de la demanda, análisis de encuestas, tabulación de datos, marketing mix. Las cuales nos dan una primera estela de la viabilidad del proyecto.

CAPITULO III.- En este capítulo se refiere al marco legal de la empresa, el organigrama de esta, donde se describe el perfil adecuado para cada área, con sus respectivas tareas a realizar por cada empleado que la conforman.

CAPITULO IV.- Se realiza el desarrollo de la ingeniería del proyecto, se generan los balances de masa y diagramas de flujo para una mejor comprensión del proceso de elaboración de los productos, y se analiza la maquinaria necesaria, y la localización del terreno.

CAPITULO V.- En el último capítulo se realiza el estudio financiero, demostrando la factibilidad y rentabilidad del proyecto.

Objetivo General

- Investigar los usos cosméticos de la manteca de cacao para el diseño de productos cosméticos.

Objetivos Específicos

- Definir las aplicaciones cosméticas de la manteca de cacao.
- Realizar un sondeo de mercado para la factibilidad del producto.
- Establecer los límites de la producción para productos seleccionados.
- Realizar el diseño de una planta que cumpla con todas las normativas y equipos necesarios para la elaboración de los productos.
- Realizar el análisis financiero y de factibilidad del proyecto

1. MARCO TEÓRICO

1.1 Cacao

Planta tropical que crece en climas cálidos y húmedos alcanzando una altura media de 5-8m con unas hojas lustrosas y unas pequeñas flores que se desarrollan en el tronco las cuales se abren para la formación de las semillas, llamadas también habas del Cacao, éstas se encuentran encerradas en una mazorca o piña de color pardo rojizo de unos 28 cm de longitud. Las semillas de Cacao, de sabor amargo, son de color púrpura o blancuzco y se parecen a las almendras (SIAP. 2013).

“Aunque su uso más conocido es como el ingrediente principal del chocolate, existen en realidad cuatro productos intermedios que se derivan del cacao en grano: licor de cacao, manteca de cacao, torta de cacao y cacao en polvo” (UNCTAD; 2010).

1.1.1 Historia

El cacao tiene como nombre científico *Theobroma cacao* L, su cultivo es tradicional en el Ecuador desde la época de la Colonia.

El cacao es una planta autóctona de América Latina que fue cultivada y utilizada por los pueblos aborígenes en forma totalmente rudimentaria, los Mayas y Aztecas fueron los primeros en cultivar esta maravillosa planta, desarrollando técnicas y métodos de acuerdo a sus necesidades. A la llegada de los españoles, los Aztecas utilizaban el cacao como una bebida sagrada, sus semillas eran tan valoradas por los indígenas que las utilizaban como moneda, de ahí que fueron conocidas como las pepas de oro del Nuevo Mundo, se generalizó tanto su consumo que el gusto por esta bebida llegó hasta Europa.

El cacao ancestralmente fue utilizado como bebida, y conforme fue desarrollándose su preparación al fusionarse las dos civilizaciones que fueron poblando nuestra América, su utilización fue incursionando en varios aspectos, pasó de ser una bebida considerada por nuestros aborígenes como “sagrada”

a ser una bebida especial para las clases elitistas que iban desarrollándose en los continentes, se hizo tan popular un buen chocolate que hasta en Europa iba posesionándose (El Universos, 2004).

1.1.2 Morfología Y Taxonomía

Familia: Esterculiáceas.

Especie: *Theobroma cacao* L.

Origen: Trópicos húmedos de América, noroeste de América del Sur, zona amazónica.

Planta: Árbol de tamaño mediano (5-8 m). Su corona es densa, redondeada y con un diámetro de 7 a 9 m. Tronco recto que se puede desarrollar en formas muy variadas, según las condiciones ambientales.

Sistema radicular: Raíz principal pivotante y tiene muchas secundarias.

Hojas: Simples, enteras y de color verde bastante variable (color café claro, morado o rojizo, verde pálido) y de pecíolo corto.

Flores: Son pequeñas y se producen, al igual que los frutos, en racimos pequeños sobre el tejido maduro, y de las ramas. Las flores son pequeñas, se abren durante las tardes y pueden ser fecundadas durante todo el día siguiente.

Fruto: Habitualmente tienen forma de baya, de 30 cm de largo y 10 cm de diámetro, siendo lisos o acostillados, de forma elíptica y de color rojo, amarillo. La pared del fruto es gruesa, dura o suave y de consistencia como de cuero. Los frutos se dividen interiormente en cinco celdas. La pulpa es de sabor ácido a dulce y aromática. El contenido de semillas por baya es de 20 a 40 y son planas o redondeadas, de color blanco, café o morado, de sabor dulce o amargo (Infoagro, 2010).

Requerimientos

En la siguiente tabla se observa los requerimientos del cacao en el campo, para un cacao de calidad.

Tabla 1. Requerimientos del cacao

Temperatura	18°C a 30°C (óptima 25°C)
Agua	Entre 1500 y 2500 mm en las zonas bajas más cálidas y entre 1200 y 1500 mm en las zonas más frescas o los valles altos.
Viento	En zonas costeras es preciso el empleo de cortavientos para que el cacao no sufra daños.
Sombreamiento	Comprendida más o menos al 50 % durante los primeros 4 años de vida de las plantas, para que estas alcancen un buen desarrollo y limiten el crecimiento de las malas hierbas.
Suelo	Franco arcillosos, con buen drenaje y topografía regular.
Precipitación	Entre 1.200 - 2.500 mm/año bien distribuidos durante el año

Adaptado de Infoagro, 2010

1.1.3 Reproducción del Cacao

1.1.3.1 Reproducción Sexual

La reproducción sexual es la unión de dos individuos, es decir, que el cacao es el cruzamiento de dos clones lo cual da lugar a una planta híbrida. En la reproducción del cacao al inicio de la colonización se desarrollaba en plantaciones de iguales grupos como es el Criollo entre otros. Debido al

aumento de este producto se realizaban mezclas por medio de cruzamientos espontáneos, entre los diferentes grupos genéticos dando resultados de cacao con mejores características como es el Trinitario, así superando al cacao tipo criollo.

Una de las ventajas de la reproducción sexual es mayor facilidad en el manejo y producción ya que no es necesario destrezas especiales, pero su desventaja es que generalmente sus características son indeseables que perjudican a la empresa (FUNDESYRAM, 2013).

1.1.3.2 Propagación Vegetativa o Asexual

En la reproducción asexual se debe realizar de acuerdo a patrones sanos y vigorosos, lo cual puede ser en campo o ya sea en un recipiente.

Se puede injertar en los árboles viejos siempre y cuando los injertos estén desarrollados en varetas jóvenes ya presentes en los brotes que se dan después de la poda.

Injerto con yemas: Este es uno de los métodos más usados, las yemas se deben obtener de los brotes de aquellos árboles sanos y fornidos. Las yemas deben ser lisas, firmes y gruesas para el desarrollo activo. Este tipo de injertos es recomendable no hacerse en temporadas lluviosas para evitar el desarrollo de enfermedades (Álvarez, 2012).

Injerto por aproximación: Este proceso es demasiado laborioso y caro.

Empleo de estacas: Mayor uniformidad, árboles más fuertes, mayor rendimiento y facilita a la poda.

1.1.4 Cultivo del Cacao

1.1.4.1 Siembra

Se inicia con el terreno que consiste en realizar un trazado fijando palos de madera de 1 a 1.50m de alto de acuerdo a la distancia de la siembra que es recomendada de 4 x 4 m en cuadrado lo cual esto va a permitir sembrar aproximadamente 625 plantas por cada hectárea.

Se realiza unos hoyos de 40 x 40 x 40 cm para cada planta, se recomienda que sean unos días antes.

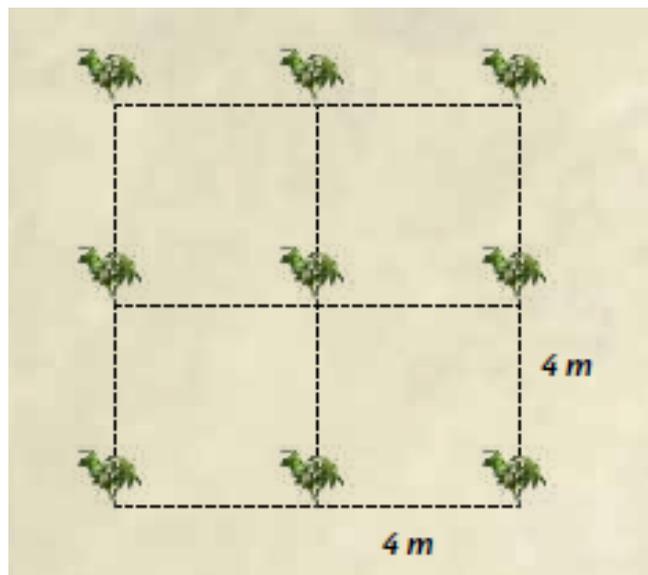


Figura1. Siembra

Tomado de Nazario, 2013

Se debe tomar en cuenta la parte de la sombra que es preferible se haya realizado unos meses antes, esto se puede hacer sembrando otros árboles como por ejemplo orito. Se realiza para evitar que los rayos del sol dañen al cultivo.

Para la siembra se debe escoger el tipo de semilla.

Tipos de semilla:

- Semilla común: Semilla la cual se obtiene de plantaciones los mejores árboles con mejores características y que se encuentre en lo posible libre de enfermedades.
- Semilla de árboles clonales: Son semillas relajadas por clones experimentales principalmente del INIAP que por sus altos rendimientos son utilizadas ya durante algunos años atrás.
- Semilla híbrida: Son semillas interclonales o mejor llamadas híbridas interclonales que son más aconsejables para la Costa.

1.1.4.2 Fertilización

Para una buena aplicación de fertilizante es necesario realizar un análisis de suelo para una buena producción.

Fertilizante químico es un recurso muy valioso en la producción agrícola por sus beneficios económicos. “En plantaciones con manejo tradicional que presenten rendimientos menores a 500 kg de cacao seco/ha año la aplicación de fertilizante produce resultados inciertos” (Álvarez, 2012).

Materia Orgánica es muy importante para el suelo ya que esto crea las condiciones adecuadas para el buen desarrollo de las raíces y aprovechamiento del fertilizante.

1.1.4.3 Poda

Se busca cambiar la estructura del árbol para que así mantenga su forma equilibrada, es decir con su copa de una altura no mayor de 3 metros y sus ramas laterales para evitar entrecruces.

Es necesario que una vez hecho el corte se debe sellar o cicatrizar con el propósito de evitar entrada de algún tipo de enfermedades o insectos que afecten a la sanidad de la planta (Acamafut, 2012).

Existen cuatro tipos de poda para el cacao:

- Poda de formación: Ayuda a formar un ramaje bien formado es decir equilibrado y balanceado. Esta se realiza hasta el segundo año de vida del árbol.
- Poda de mantenimiento: Se realiza con el objetivo de la eliminación de las partes poco productivas y así estimular nuevos crecimientos vegetativos, esta es recomendable que se realice de una a dos podas durante el año.
- Poda fitosanitaria: Radica en la eliminación de ramas que han sido afectadas por insectos o enfermedades, frutos atascados. Recomendable realizarlo dos veces al año.
- Poda de rehabilitación: Eliminación de abundante follaje y ramas, con el fin de que la planta emita nuevas ramas o chupones basales (Cultivo del cacao Ecuador, 2013).



1.1.4.4 Manejo De Enfermedades

Este es uno de los factores que frenan a la producción del cacao.

Siendo las enfermedades más importantes: la escoba de bruja (*Moniliophthora perniciosa*), moniliasis (*Moniliophthoraroreri*), mazorca negra (*Phytophthoraspp.*), mal de machete (*Ceratocytiscocoafunesta*).

- Escoba de bruja: Ataca a los tejidos más jóvenes o en activo crecimiento. Se origina por brotes mal formados. Esto se controla durante y después de las podas realizando revisiones y remociones de tejidos enfermos o escobas y frutos.
- Moniliasis: Ataca a los frutos del cacao siendo esta la enfermedad que más limita a la producción ya que esta es muy severa. Esta se puede observar con la aparición de pequeñas manchas de color amarillo en mazorcas verdes y manchas anaranjadas en mazorcas rojas. Se debe controlar en las podas frecuentes, con la remoción periódica y destrucción de frutos enfermos.

- Mazorca negra: Esta es producida por un hongo del género *Phytophthora*, esta se da por un exceso de sombra, escasas podas y mal drenaje, formando así un ambiente ideal para la reproducción de este hongo. Ataca a casi toda la planta del cacao pero en especial al fruto proporcionándole un color negro por eso se le da el nombre de mazorca negra. Su control es de podas adecuadas permitiendo la entrada de la luz y flujo de aire al cultivo y la frecuente recolección de frutos contaminados (Cultivo de cacao Ecuador, 2013).
- Mal del machete: Esta se presenta en el tronco y ramas del árbol de cacao ocasionada por un hongo del género *Ceratocystis* transmitida por un insecto *Xyleborus* spp de las herramientas utilizadas y que no fueron desinfectadas. Control de insectos y la desinfección de las herramientas utilizadas (Cortés, 2012)

1.1.4.5 Cosecha

El árbol de cacao puede promover mazorcas y flores durante todo el año tomando en cuenta la región donde se encuentra la producción. Una vez que se observa la mazorca de color verde amarillo esto quiere decir que se encuentra lista para ser cosechada ya que es muy importante hacerlo en el momento adecuado porque esto determina la calidad del cacao para su elaboración (Cortés, 2012).

El corte se empieza con una herramienta filosa evitando dañar los lugares donde se encuentran las flores.

1.1.4.6 Recolección

Una vez recolectadas las mazorcas se procede a separar la pulpa y la cascara del grano.

Estos granos que se obtuvieron de la separación de la pulpa y de la cáscara se encuentran listos para el proceso de fermentación y finalmente la obtención del chocolate (Marquéz, 2013).

1.1.5 Composición Química del Cacao

En la siguiente tabla 2 se observa la composición química del cacao en porcentajes.

Tabla 2. Composición química del cacao

Elementos	%
Fibra cruda	3.2
Almidón	9
Cafeína	0.7
Tehobromina	1.3
Nitrógeno	2.5
Cenizas	4.2
Grasa (manteca de cacao)	57
Agua	3.2

Tomado de Teófilo,2012

1.1.6 Tipos de Cacao

Forastero, este es la más común, por ser la más cultivada en el mundo; se aprecia que ocupa alrededor del 80% del área en producción, en cuanto a calidad no se lo clasifica como “cacao fino”, por lo general se lo utiliza mezclándolo con otras variedades de mayor calidad.

Nacional, ha sido catalogado como del tipo “forastero” o tradicionalmente “cacao de arriba” en el Ecuador, debido a que se lo cultivaba en la zona

superior del río Guayas (río arriba), denominación que se convirtió en sinónimo de buen sabor y aroma.

Trinitario, ocupa del 10-15% de la producción mundial, está formado por el cruzamiento del criollo de Trinidad con la variedad introducida de la Cuenca del Orinoco; considerado como el cacao de calidad. Dentro de esta se ubica la variedad CCN51 que es fruto de la investigación realizada en el Ecuador, tolerancia a enfermedades pero no tiene el aroma que posee el Nacional (Variedades del cacao, 2010).

1.1.7 Producción en Ecuador

“Durante el presente siglo, la producción de cacao y su exportación experimentó un crecimiento de 73.924 toneladas métricas, en el 2002, a 185 mil toneladas métricas en el 2011, lo que significa que en 10 años se triplicó la producción, generando divisas por más de 530 millones de dólares”(MAGAP, 2012).

Ecuador, uno de los países con una superioridad en la producción del cacao, por ser uno de los más apetecibles a nivel mundial, esto indica que más del 70% de la producción mundial es cacao fino de aroma.

“El presidente de la Asociación Nacional de Cacaoteros, mencionó que el incremento va de 165 en 2010 a 185 mil toneladas métricas en 2011. A la fecha existen alrededor de 415.000 hectáreas de cacao sembrado a nivel nacional. Mejoramos un 17% en relación a 2010 y hay un crecimiento sostenido en los últimos cinco años, producto de la siembra de nuevos cultivos de cacao” (Anecacao, 2012).

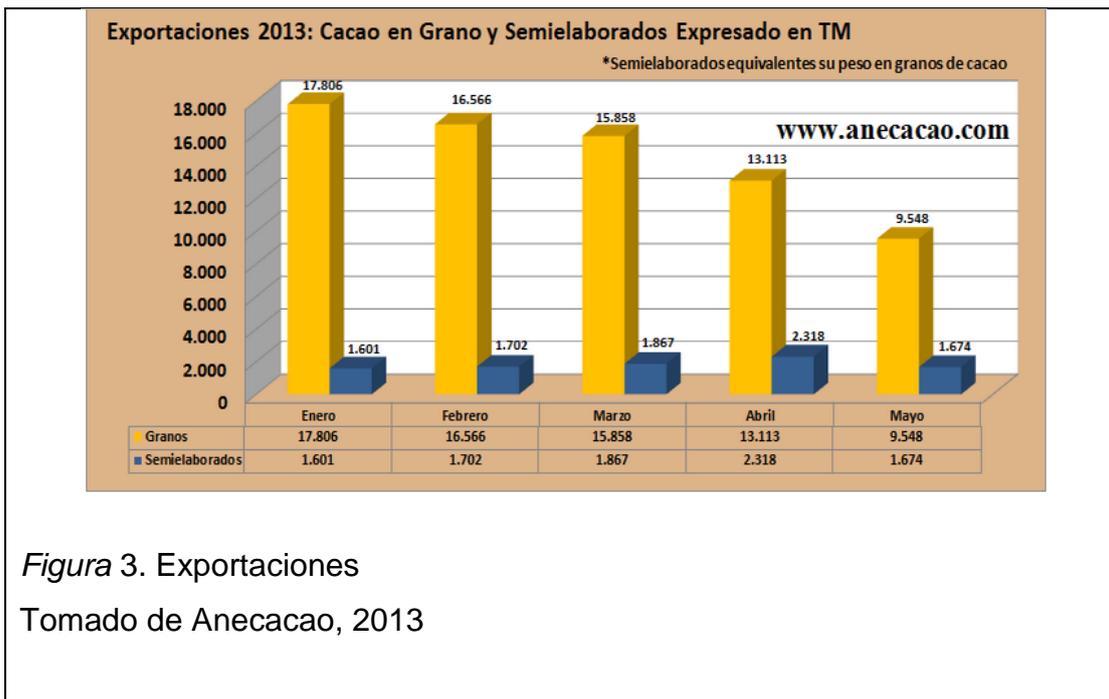


Figura 3. Exportaciones
 Tomado de Anecacao, 2013

Exportaciones 2013 de cacao en grano en principales países de destino

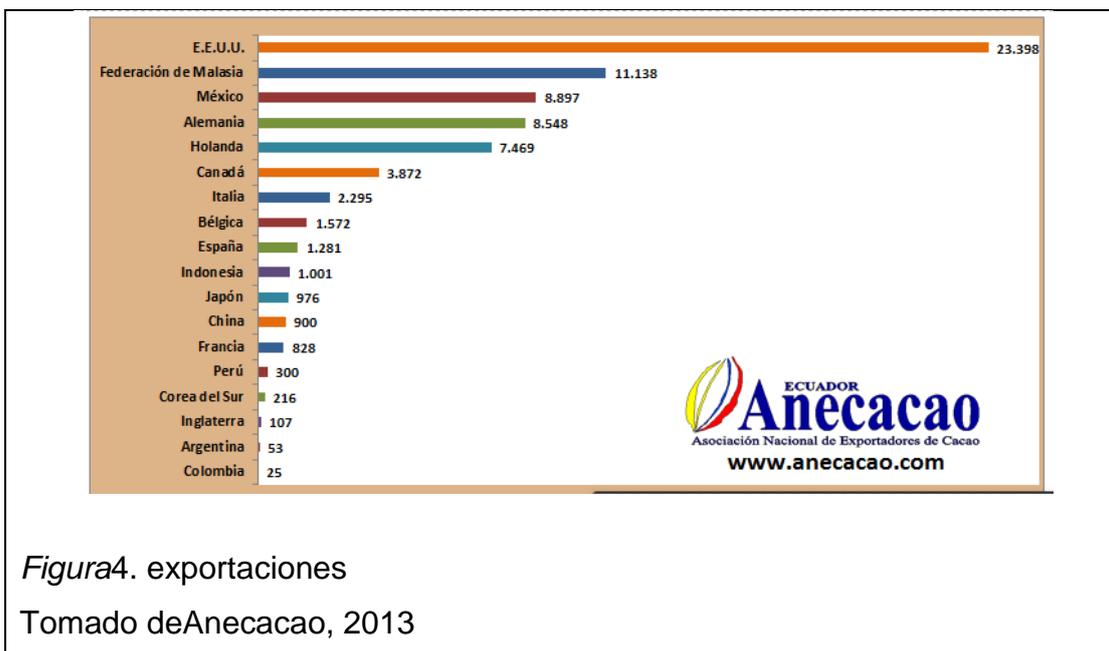


Figura 4. exportaciones
 Tomado de Anecacao, 2013

“Actualmente, en el país el 4,5% de la población económicamente activa se dedica a la actividad del cacao” (Producción del cacao, 2013).

De acuerdo al gráfico se observa que existe un crecimiento en la exportación de cacao hasta el año 2011 y luego recae en el año 2012, pero según el Ministerio de Agricultura prevé aumentar la producción para mejorar la oferta a través del proyecto Reactivación del Cacao Fino de Aroma (El Universo, 2013).

En la tabla 3 se conoce las superficies que se encuentran sembradas por hectáreas en diferentes años, así conocer la rentabilidad de la siembra de este cultivo.

Tabla 3. Superficie sembrada y cosechada del cacao (ha)

Año	Área Sembrada	Área Cosechada
2005	406.866	357.706
2006	407.868	350.028
2007	422.985	356.657
2008	455.414	376.604
2009	468.840	398.104
2010	470.054	360.025
2011	521.091	399.467
2012*	525.000	400.000

Tomado de ESPAC-INEC

De acuerdo al cuadro se observa que la cosecha y siembra va aumentando cada año.

En la tabla 4 a continuación se observa el rendimiento y la producción en intervalo de años entre 2005 a 2012.

Tabla 4. Producción y rendimiento del cacao, período (2005 – 2012)

Año	Rendimiento (TM/Has)	Producción (TM)
2005	0,26	93.659
2006	0,25	87.562
2007	0,24	85.890
2008	0,25	94.300
2009	0,30	120.582
2010	0,37	132.100
2011	0,56	224.163
2012*	0,53	210.000

Tomado de ESPAC - INEC

En la producción y el rendimiento en el periodo 2005 al 2012 se observa claramente como la producción aumenta, lo cual es muy bueno para la economía del país.

“En el año 2011 se alcanzó una cifra de ventas que superó los 530 millones de dólares, lo que aporta significativamente al ingreso de divisas al país, y con una demanda internacional de este producto creciente por países consumidores para la fabricación de chocolates de alta calidad” (Aceprocacao, 2012).

1.1.8 Zonas de Producción Nacional

“Las plantaciones comerciales de cacao en general se encuentran localizadas principalmente en la región Litoral del país, en una franja altitudinal que va desde el nivel del mar hasta 500 m.s.n.m., en la que se identifican tres zonas características: norte, centro y sur” (El cacao Ecuatoriano, 2010).

Es importante conocer que las áreas de cacao fino de aroma se encuentran alrededor de 450.000 hectáreas en las regiones Costa, Amazonía y provincias de la Sierra en las estribaciones de la cordillera Occidental. “El cultivo es

generalmente establecido en sistema agroforestales amigables con el medio ambiente” (Aceprocacao, 2012).

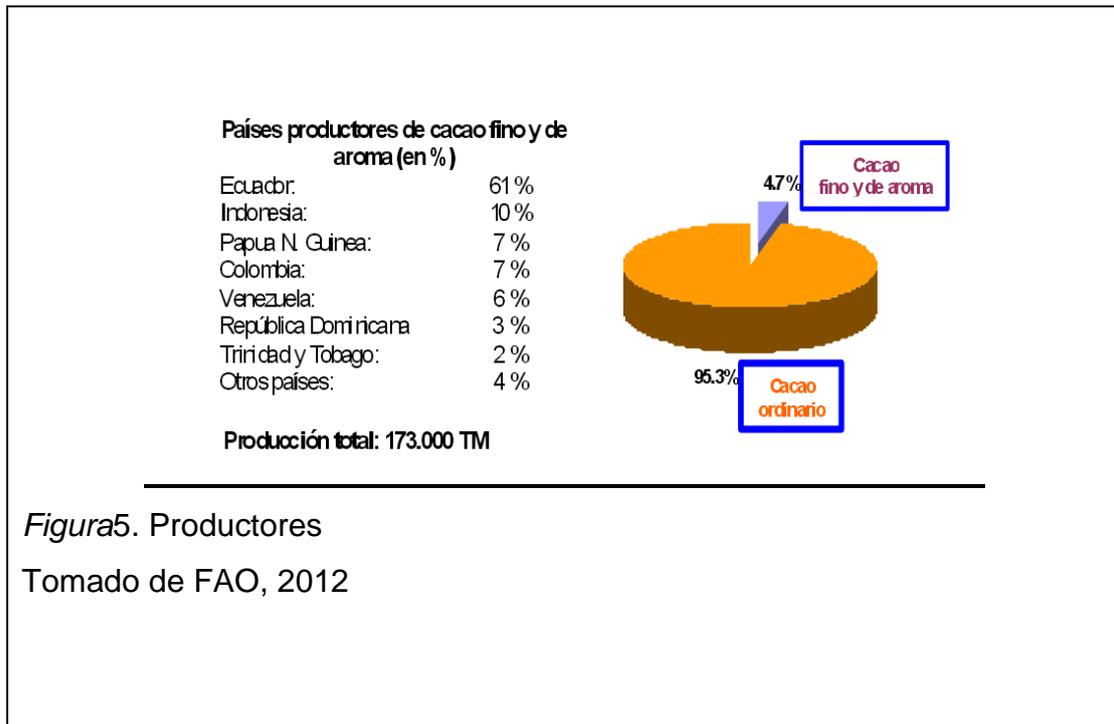
Este cultivo del cacao es importante en zonas como la Amazonía y Costa ya que es como amortiguamiento para las áreas naturales protegidas.

1.1.9 Zonas de Producción Internacional

Son ocho países de mayor producción de cacao los que representan el 90% de la producción mundial.

- Costa de Marfil
- Ghana
- Indonesia
- Nigeria
- Brasil
- Camerún
- Ecuador
- Malasia

Según el gráfico podemos observar que el país con mayor producción de cacao fino de aroma es el Ecuador con un 61% de producto total en toneladas métricas.



1.1.10 Principales Consumidores

Son aquellos países de mayor desarrollo económico y social, los cuales lo transforman en chocolate.

De todo el consumo de cacao a nivel mundial, más del 70% se consume en los

Países del Norte:

Alemania (11,6%)

Francia (10,3%)

Reino Unido (9,2%) Se consume casi un tercio del cacao mundial.

Mientras que en Estados Unidos se consume casi otro tercio (32,7%) (Universidad Tecnológica Equinoccial, 2010).

1.1.11 Manteca de Cacao

La manteca de cacao es, al igual que muchas de las grasas vegetales un conjunto de triglicéridos, antioxidantes naturales, obtenida de las habas del cacao utilizando una prensa horizontal en el procesamiento del chocolate.

1.1.11.1 Obtención

Al obtener los granos empieza el procesamiento de estos, son sometidos como primero a una limpieza y clasificación, para evitar impurezas. Se los somete a un secado por infrarrojo para eliminar el germen y separar la cáscara y se lo deja enfriar.

Una vez listo el grano se procede a triturar a estos se los tuesta a temperaturas de 140°C entre 20 y 40 minutos así reduciendo la actividad de agua.

Por último se lo lleva a una molienda para la obtención de una masa de licor de cacao, se lo prensa y se obtiene dos partes, una líquida y una sólida. La líquida es la manteca de cacao y la sólida es la torta de cacao que de esta se obtiene el polvo de cacao (Fariñez, 2012).

Composición Química

En la tabla de a continuación corresponde a la composición química que contiene la manteca de cacao en porcentajes.

Tabla 5. Composición química de la manteca de cacao

Trisaturados	2.5 a 3.0 %
Triinsaturados	1.0 %
Di-insaturados	
Estearo-dioleína	6 a 12 %
Palmito-dioleína	7 a 8 %
Monoinsaturados	
Oleo-diesterina	18 a 22 %
Oleo- palmitoestearina	52 a 57 %
Oleo-dipalmitina	4 a 6 %

Tomado de Food-info, 2013

1.1.11.2 Propiedades Físicas

Sabor: a Cacao

Color: amarillo Claro

Punto de Fusión: 32-34°

Punto de Solidificación: 17-21°

Punto de Ebullición: 250°

Punto de Inflamación: 250°

Insoluble en agua

1.1.11.3 Generalidades

El primordial manejo del fruto del cacao es la elaboración del polvo y manteca de cacao, ya que ambos forman las dos terceras partes del cacao producido a nivel mundial, estos son utilizados especialmente para la producción del chocolate el resto es para las otras aplicaciones.

La manteca de cacao o grasa de cacao historialmente es la más utilizada de las grasas y muy importante en la confitería, por ser un constituyente natural del chocolate y también por su clarificación de estándar de referencia que por muchos años han tratado de imitar.

Es importante mencionar una parte muy significativa de sus características de la manteca de cacao la cual es, su fusión que se encuentra entre 31,2-32,7 °C y la completa entre 32-34 °C. gracias a la posición que ocupan los ácidos grasos en la molécula de triglicéridos para su mejor utilización (INIA/CENIAP, 2004)

Sus características hidratantes y emolientes, ayudan a reparar la zona afectada en la piel y proporciona un alivio inmediato.

Debido a sus características es la base de muchos productos, especialmente por su fragancia, la manteca de cacao es utilizada para productos de higiene y de belleza, entre ellos tenemos (cremas bronceadores, aceites, jabones, entre otros) (La Hora, 2012).

1.1.11.4 Manteca De Cacao Para Uso Cosmético

Por su contenido de antioxidantes la manteca de cacao protege a las células de nuestra piel de los daños, además humecta y suaviza la piel excesivamente seca.

La manteca de cacao por su fragancia dulce y su textura suave se convierte en unos de los ingredientes más apetecidos en la elaboración de productos cosméticos y jabones (Falquez, 2011).

La manteca de cacao se muestra en diversas formas y varios productos como por ejemplo en cremas humectantes, jabones humectantes, tratamientos para el cabello, protectores solares de labios entre muchos más productos cosméticos. Las cuales de acuerdo a su uso podemos encontrar varios beneficios para la piel, como para eliminar molestosas manchas, cicatrices, marcas en el cuerpo, queloides, regenerador celular por la aparición de arrugas y estrías, hidratante que proporciona elasticidad y nutrición, los cuales se han formado en la piel por diversas causas se puede aliviar o reducir con el uso de la manteca de cacao (Laure, 2012).

2. ESTUDIO DE MERCADO

El estudio de mercado es un apoyo, una herramienta que ayuda a la determinación de factibilidad del proyecto, donde se obtienen datos que serán analizados, para la tomar decisiones fundamentadas y desarrollar con éxito el estudio.

2.1 Objetivo General

Realizar un sondeo del mercado para conocer las características de los consumidores en relación al consumo de cosméticos naturales en la Provincia de Pichincha cantón Quito en el sector norte.

2.2 Objetivos Específicos

- Identificar puntos de venta que utiliza el consumidor para conseguir este tipo de productos.
- Establecer precios que existen en el mercado para la venta de cosméticos naturales.

2.3 Análisis de la Demanda

La demanda pretende determinar la cantidad de producto que el mercado necesita para lograr satisfacción del cliente de una necesidad específica a un precio determinado.

2.3.1 Demanda Histórica

Los cosméticos son productos principales ya que tradicionalmente son considerados cosméticos como labiales, cremas, perfumes, cuidado corporal,

higiene entre otros, son de alto consumo en la sociedad, así formando un papel fundamental en el consumo cotidiano de la gente

Según Luis Enrique “En la actualidad el mercado de los cosméticos está caracterizado por su innovación tecnológica en el uso de ingredientes naturales, dando a conocer una gran variedad, tratamientos para piel específicos con fórmulas únicas y naturales para lucir bella, conservando (Luis E, 2012).

2.3.2 Procedimiento de Investigación del Mercado

Se realiza a través de procesos de indagación de mercado por medio de la recaudación de datos de los consumidores, por lo tanto permite tomar decisiones de la viabilidad del proyecto.

2.3.3 Planteamiento del Problema

Debido a los cambios abruptos de clima y la excesiva utilización de químicos en productos cosméticos, se ve un envejecimiento prematuro de la piel, la solución diseñada a esto es la elaboración de cosméticos naturales para evitar el envejecimiento prematura de la piel y dándole una mejor calidad de vida a la piel.

2.3.4 Delimitación de Campo

Plaza: Se realizó la investigación en Quito en el sector norte de la ciudad.

Tiempo: La investigación se realizó en el mes de noviembre 2013

2.3.5 Nicho del Mercado

Comprendido entre personas de 16 a 65 años, fundamentalmente aquellos que buscan un buen cuidado de la piel.

Realizado en universidades, centros comerciales.

Alcance: Ciudad de Quito, sector norte.

2.3.6 Segmentación del Mercado

El objetivo de segmentar el mercado es para obtener un grupo de personas con características y necesidades semejantes para brindar una oferta adaptada para cada uno de ellos. Así se utiliza efectivamente la optimización de los recursos.

De este modo, se divide al mercado en variables sociales, económicas y psicológicas (Espinosa, 2012).

2.3.7 Datos Demográficos

En la siguiente tabla se observa datos reales que valieron para la investigación con los supuestos clientes potenciales.

Tabla 6. Datos demográficos

VARIABLES	POBLACIÓN
Habitantes Ecuador	14'483.499
Pichincha	2.576.287
Quito	2.239.191
Porcentaje de población de clase media y alta	35,9%
Porcentaje de población entre 16-65 años	50,7%

Tomado de INEC, 2010

2.3.8 TABULACIÓN DE DATOS

- Pregunta 1: Edad

Tabla 7. Edad

Rango de edad	Frecuencia	%
16-36	150	50
37-46	80	26,7
47-65	70	23,3
Total	300	100

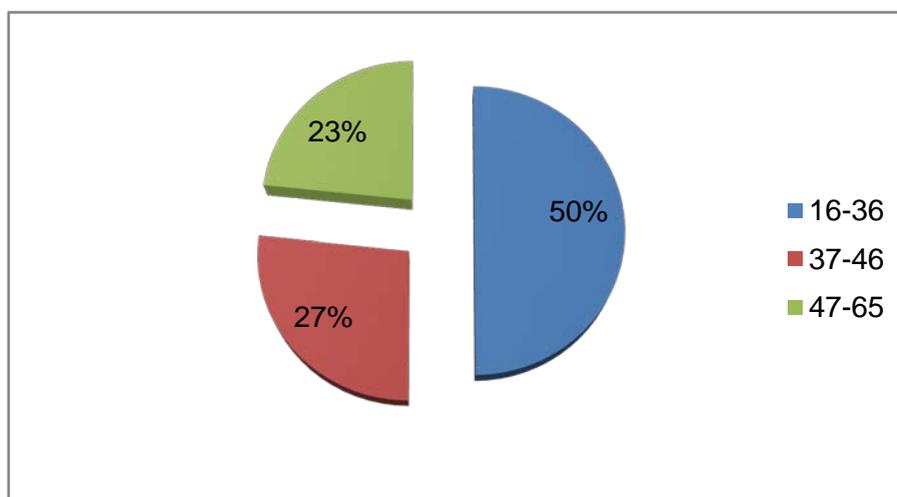


Figura6. Edad

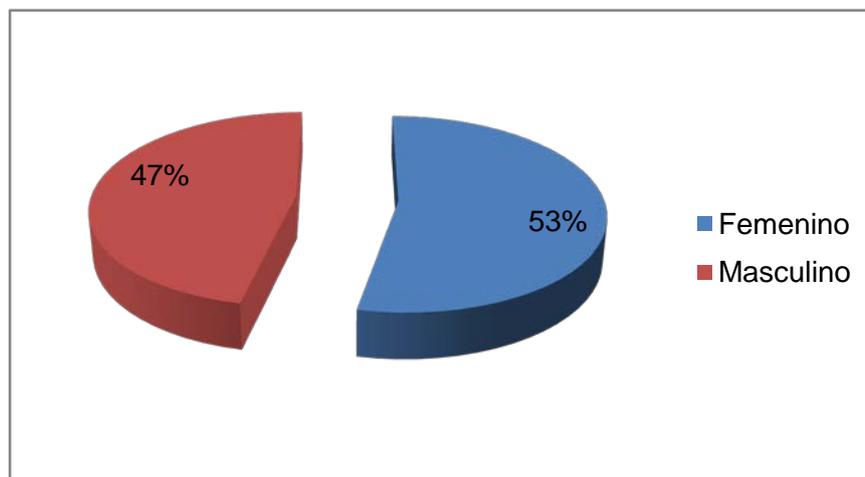
Análisis.

En la tabla se puede observar que el 50% corresponde a la edad entre 16-36 años seguidos por el 27% que corresponde a las edades entre 37-46. El porcentaje mayoritario es entre las edades más jóvenes así pues para incentivar el cuidado de la piel desde muy temprana edad.

- Pregunta 2: Género

Tabla 8. Género

Género	Frecuencia	%
Femenino	160	53,33
Masculino	140	46,67
Total	300	100

*Figura7. Género***Análisis.**

En el gráfico se observa que el 53% corresponde al grupo femenino y el 47% corresponde al grupo masculino. Lo cual existe una equidad numérica de géneros.

- Pregunta 3: ¿Conoce que es la manteca de cacao?

Tabla 9. Conocimiento de la manteca de cacao

Conocimiento de la Manteca de cacao	Frecuencia	%
Si	178	59,333
No	122	40,667
Total	300	100

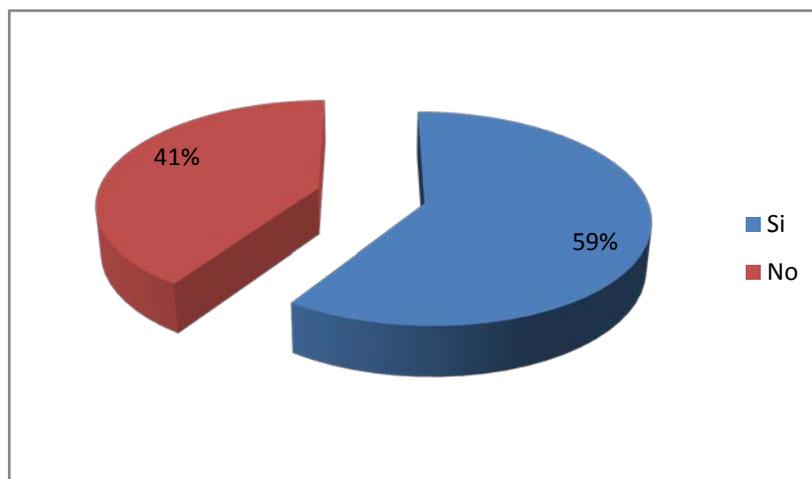


Figura 8. Conocimiento de la manteca de cacao

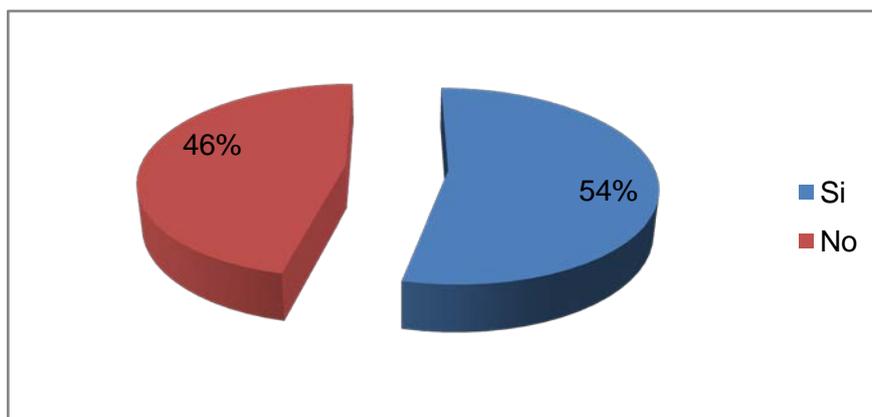
Análisis.

Se observa en la figura 8 que el 59% si conoce a la manteca de cacao y el 41% no tiene conocimiento de ella. Esto permite identificar el grupo objetivo.

- Pregunta 4: ¿Utiliza la manteca de cacao?

Tabla 10. Utilización de la manteca de cacao

Utilización de la Manteca de cacao	Frecuencia	%
Si	161	53,667
No	139	46,333
Total	300	100

*Figura9. Utilización de la manteca de cacao***Análisis.**

De las 300 encuestas realizadas se ve en la figura 9 que el 54% si utiliza la manteca de cacao y el 46% no la consume.

- Pregunta 5: ¿Conoce los beneficios de la manteca de cacao?

Tabla 11. Beneficios de la manteca de cacao

Beneficios	Frecuencia	%
Si	151	50,333
No	149	49,667
Total	300	100

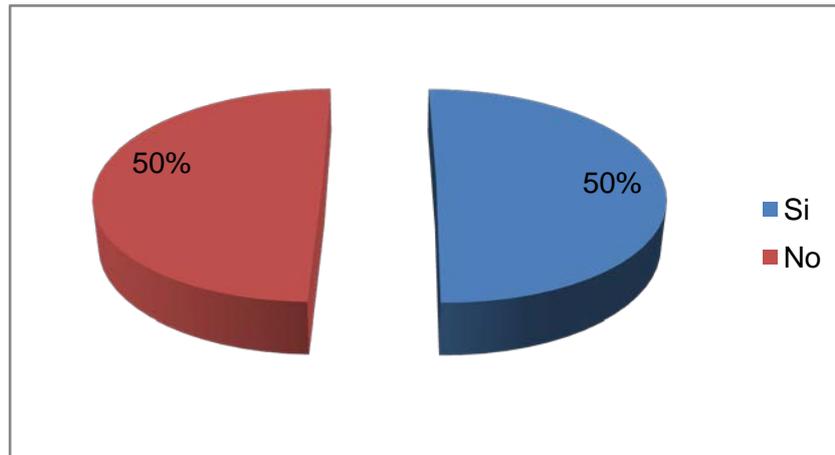


Figura10. Beneficios de la manteca de cacao

Análisis.

Como se muestra en la figura el 50% de las personas conocer los beneficios de la manteca de cacao u el otro 50% no tiene conocimiento, la mitad es nuestro grupo objetivo.

- Pregunta 6: ¿Con que frecuencia utiliza la manteca de cacao?

Tabla 12. Frecuencia que se utiliza la manteca de cacao

Frecuencia Utiliza la Manteca de Cacao	Frecuencia	%
Diario	0	0
Semanal	9	3
Mensual	152	50,667
Nunca	139	46,333
Total	300	100

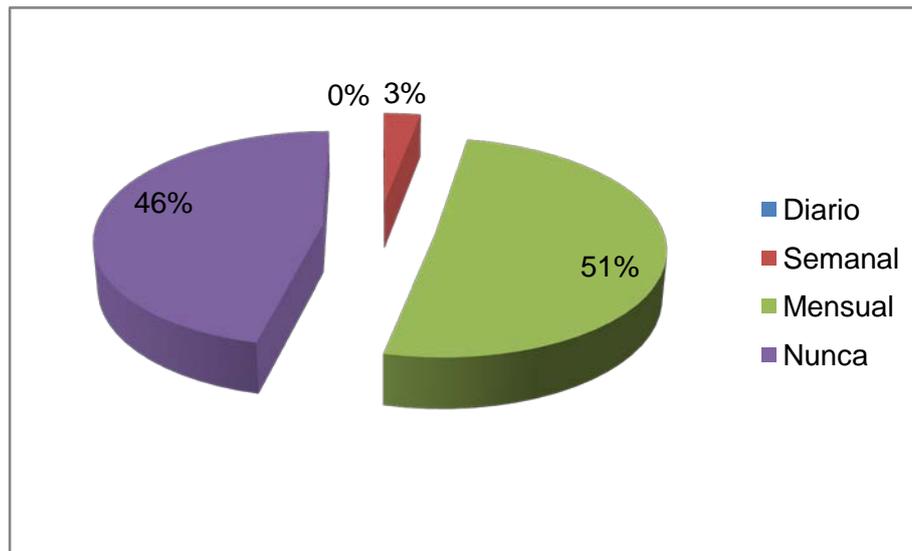


Figura11. Frecuencia de utilización

Análisis.

Una vez realizada la pregunta se tiene como resultado que el porcentaje más alto es el 51% en la utilización mensual de la manteca de cacao y el más bajo como él 0% de utilización diario.

- Pregunta 7: ¿Estaría dispuesto a utilizar productos cosméticos a base de manteca de cacao (crema, protector labial y tratamiento para el cabello)?

Tabla 13. Dispuesto a utilizar cosméticos a base de manteca de cacao

Productos Cosméticos a Base de Manteca de cacao	Frecuencia	%
Si	280	93,333
No	20	6,667
Total	300	100

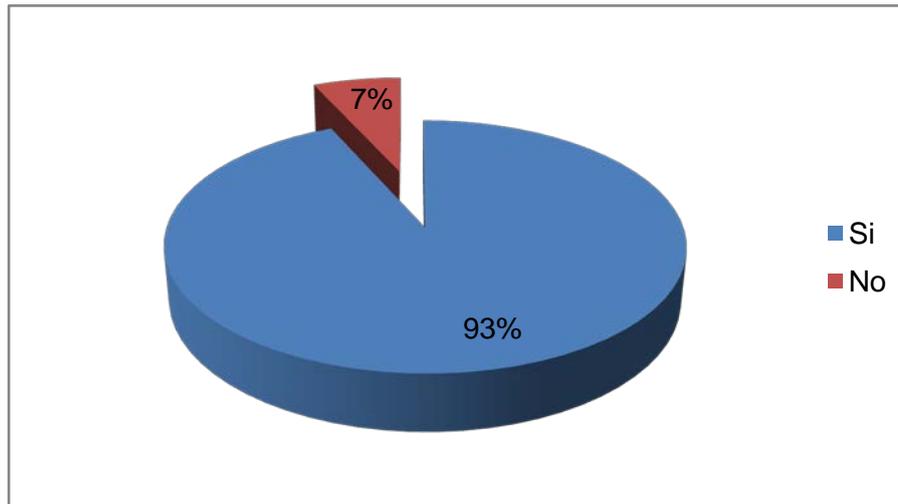


Figura12. Dispuesto a utilizar de la manteca de cacao

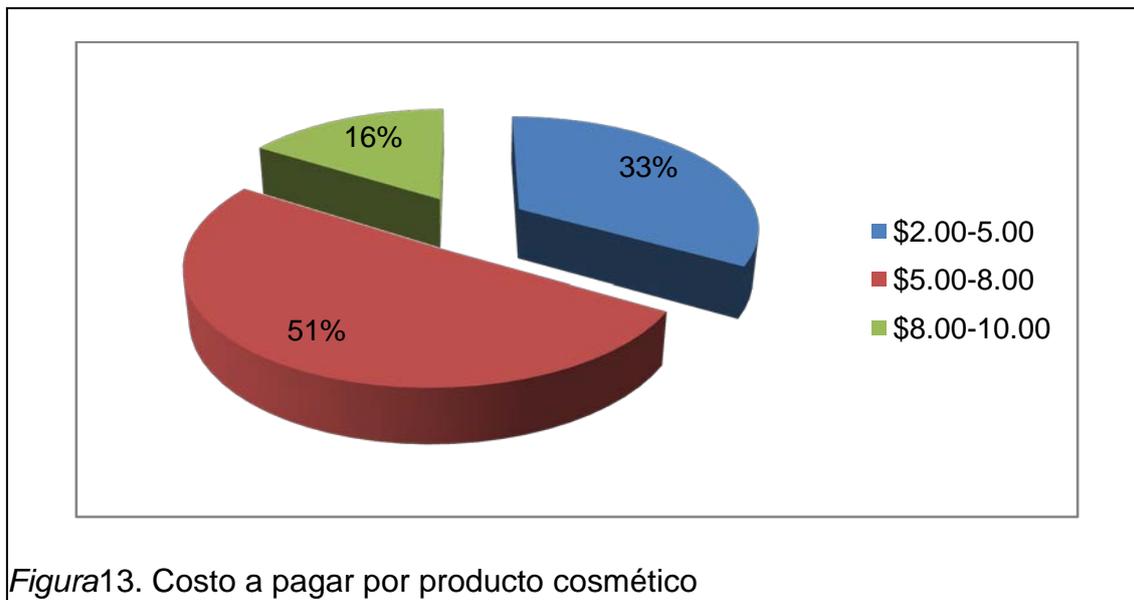
Análisis.

Después de la tabulación de los datos la figura nos indica que el 93% de las personas si están dispuestos a utilizar productos a base de manteca de cacao y el 7% no estaría dispuesto a utilizar. De esto dependerá el éxito del proyecto.

- Pregunta 8: ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por estos productos?

Tabla 14. Costo a pagar por producto cosmético

Costo a Pagar	Frecuencia	%
\$2.00-5.00	100	33,333
\$5.00-8.00	152	50,667
\$8.00-10.00	48	16,000
Total	300	100



Análisis.

En esta pregunta planteada se observa que el 51% de las personas están dispuestos a pagar entre \$5.00-8.00 dólares, solo el 16% pagaría \$8.00-10.00 dólares. Estos resultados ya nos ayudan a tomar una buena estrategia para el costo de los productos.

- Pregunta 9: ¿Dónde le gustaría adquirir estos productos?

Tabla 15. Lugar de adquisición de los productos cosméticos

Lugar de Adquisición de los Productos	Frecuencia	%
Supermercados	123	41
Farmacias	157	52,333
Centros Naturistas	20	6,667
Total	300	100

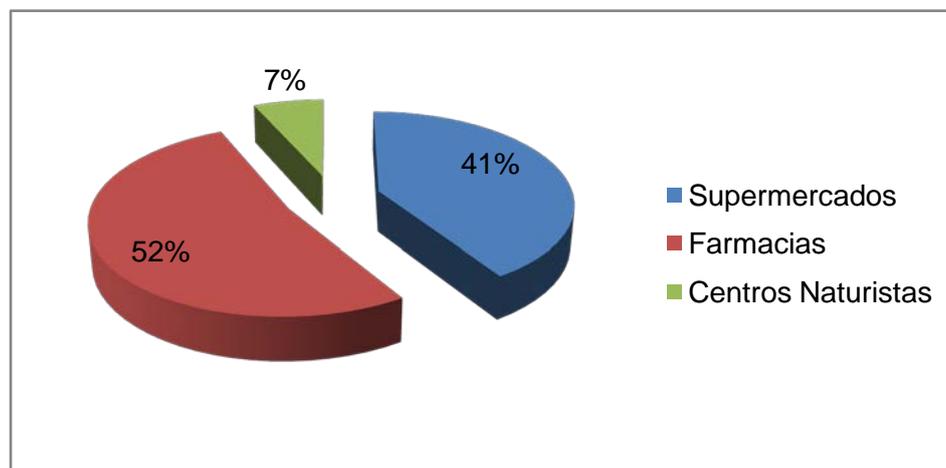


Figura14. Lugar de adquisición del producto

Análisis.

Aquí se demuestra que el 52% se desea adquirir los productos en farmacias, el 41% en supermercados y solo un 7% en centros naturistas, así se da una idea muy clara cómo será su distribución para el mercado.

- Pregunta 10: ¿Qué marcas de estos productos cosméticos conoce?

Tabla 16. Marcas conocidas

Marcas Conocidas	Frecuencia	%
Yanbal	100	33,333
Avon	98	32,667
Cyzone	87	29,000
Forever Living	5	1,667
Otras	10	3,333
Total	300	100

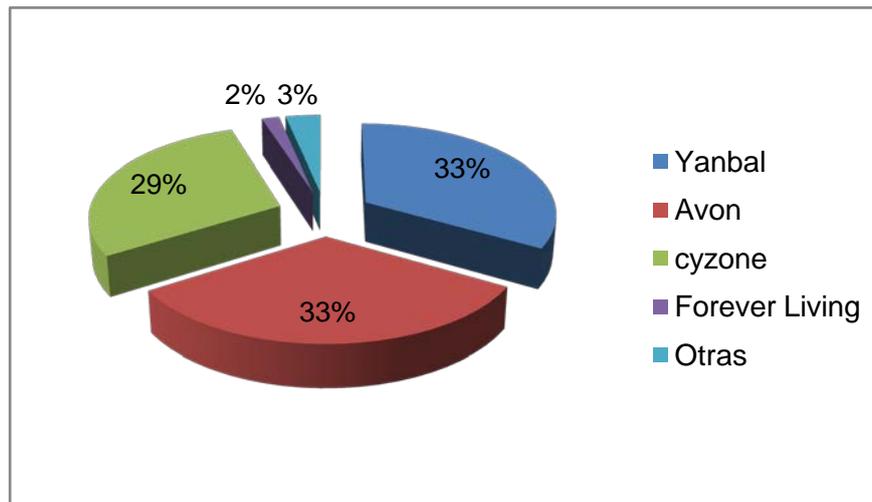


Figura 15. Marcas conocidas

Análisis.

En la pregunta planeada nos da a conocer que el 33% de la gente, conoce ría a las marcas Avon y Yanbal y la menos conocida es Forever Living con un 2%. Dándonos a conocer el tipo de productos más utilizados y conocidos.

- Pregunta 11: ¿Qué marcas de estos productos cosméticos utiliza?

Tabla 17. Mascas utilizadas

Marcas Utilizadas	Frecuencia	%
Yanbal	117	39
Avon	95	31,667
Cyzone	80	26,667
Forever Living	3	1
Otras	5	1,667
Total	300	100

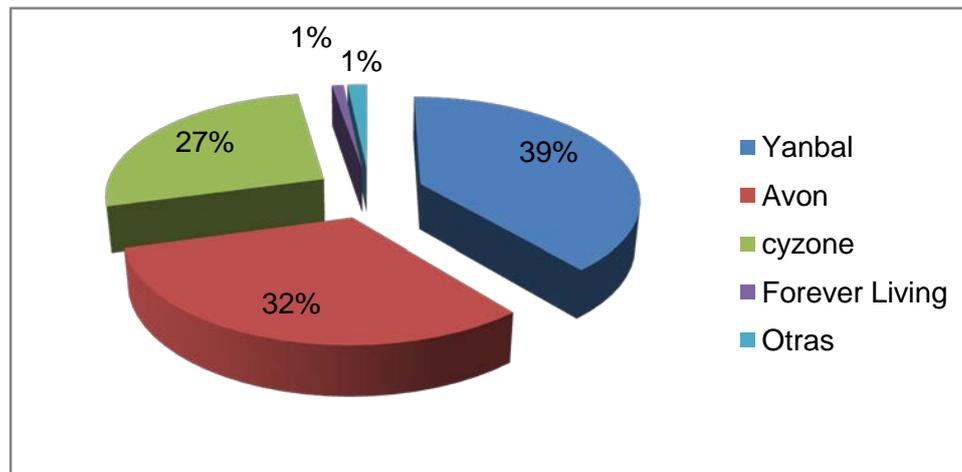


Figura16. Marcas utilizadas

Análisis.

Y con la última pregunta propuesta nos da un resultado de que la gente con un 39% utiliza la marca Yanbal, siguiéndole Avon con un 32% y finalmente cyzone con el 27%. Aquí nos podemos dar cuenta cuáles son nuestras competencias.

2.4 Oferta Presente

2.4.1 Mercado Proveedor

Por las características de los productos a fabricar se utilizarán materias primas provenientes tanto del sector agroindustrial como de industrias proveedoras de químicos cosméticos.

La manteca de cacao se adquirió en la empresa CACAOYERE, la misma que se dedica a la fabricación de derivados del cacao.

Los insumos químicos fueron proporcionados por la empresa "casa de los químicos" la misma que se dedica a la importación y distribución de productos para la elaboración de cosméticos. Como son: crema desmanchadora, protector labial y tratamiento capilar.

Los envases se compraron por la empresas de envases “lo Cocos”.

2.4.1 Competencia

De acuerdo a lo investigación se encuentran productos similares dando beneficios equivalentes para el cuidado de la piel (cosméticos).

Tabla 18. Empresas con productos similares, presentación y origen

Empresa	Productos y Presentación	Origen
Yanbal	Crema (100g.) Lápiz labial humectante (4g.) Tratamiento para el cabello (300ml)	Corporación Yanbal Internacional
Avon	Crema (100g.) Protector labial (4.5g.) Tratamiento para el cabello (300g.)	Estados Unidos
Forever Living	Tratamiento cabello (473ml.) Crema (28.3g.)	Arizona

2.5 Distribución

En este punto se investiga las formas positivas para una buena distribución. Así que sea fácil de conseguirlo por el cliente.

2.5.1 Mayorista

Se puede considerar como mayoristas, a los supermercados como el supermaxis, farmacias como fybeca, sana sana, empresas más concurridas en la ciudad de Quito. Uno de los problemas que se pudiera presentar es no poder cubrir la demanda ya sea por n mercado creciente.

2.5.2 Minorista

Esta sería otra alternativa para la distribución de los productos cosméticos. Aquí se trabajaría con el reclutamiento de personas como vendedores los cuales expendería por toda la zona que queremos cubrir.

También sería como nuestros minoristas unas pequeñas islas en los centros comerciales en la zona norte de Quito.

2.6 Marketing Mix

El marketing mix comprende en su totalidad las estrategias del marketing. El marketing mix solicita a varios principios, técnicas y metodologías para aumentar la complacencia del **cliente**.

Así pues en el marketing mix se utilizan las llamadas las Cuatro P, los cuales son: producto, precio, plaza y promoción (Marketing mix, 2011)

2.6.1 Producto

- **Presentación**

Crema quita manchas 50g.

Protector labial 5g.

Tratamiento para el cabello 60cc

- **Envases**

Primarios: Envases de plásticos con tapa plástica de seguridad

Secundarios: Cajas de cartón con capacidad de 12 unidades.

- **Slogan**

Una piel hermosa empieza con una piel sana

- **Análisis FODA**

Tabla 19. Análisis FODA

<u>Fortalezas:</u> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Origen natural ▪ Mano de obra calificada ▪ Beneficios para la piel 	<u>Debilidades:</u> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Personas que desconocen los beneficios del producto ▪ Proveedores fiables
<u>Oportunidades:</u> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Está de moda productos naturales ▪ La demande está en crecimiento ▪ Alianza con otras empresas 	<u>Amenazas:</u> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Competencial De Productos Similares ▪ Cambios Normativos ▪ Aumento De Costo De Materias Primas

2.6.2 Precio

Para poder establecer el supuesto precio de venta al público de los productos se tomo en cuenta los precios que ya existen en el mercado.

Tabla 20. Precios

COMPANIA	PRESENTACIÓN	PRECIO
Yanbal	Crema (100g)	\$ 17,00
	Lápiz labial (4g.)	\$ 7,50
	Tratamiento para el cabello (300ml.)	\$ 10,00
Avon	Crema (100g.)	\$ 10,00
	Protector labia (4.5g.)	\$ 6,00
	Tratamiento para el cabello (300g.)	\$ 10,00
Forever Living	Tratamiento para el cabello (473ml)	\$20,00
	Crema (28.3g.)	\$ 20,00

2.6.3 Plaza

Para una buena elección de la plaza para los productos de cosméticos, se realizará un análisis en base a la competencia.

Se tomaran algunas variables para realizar este análisis.

Tabla 21. Plaza de los productos

PRODUCTO	PUNTOS DE VENTA
Yanbal	Islas en centros comerciales, Catálogos
Avon	Catálogos
Forever Living	Catálogos

Observando en la tabla que la forma de más ventas, pues es por medio de catálogos, seguido por islas en algunos centros comerciales.

2.6.4 Promoción

En este punto es de tratar de llegar al cliente, de comunicar, informar, anunciar, publicar al cliente acerca de los productos y sus ofertas.

2.6.4.1 Medios De Producción

- Cuñas de radio: Se realizaran por la tarde cuando la gente se encuentra de regreso a sus casas y existe mayor sintonía en la radio.
- Hojas volantes: Se realizaran 6000 flyers, se entregaran en lugares significativos con posibles compradores potenciales.
- Promociones en islas de centros comerciales de venta de cosméticos: Por la compra de una cierta suma de dinero se le obsequia un producto dando así a conocer el producto.

2.6.4.2 Alcance

Se realizara la publicación y la promoción en el sector de Quito principalmente en el sector norte.

2.6.4.3 Costo

Se toma en cuenta los precios para la publicación como se observa a continuación.

Tabla 22. Costos de: cuña de radio, volantes

PROMOCIÓN	FRECUENCIA ANUAL	PRECIO UNITARIO	TOTAL
CUÑAS DE RADIO	6	500	3000
VOLANTES	4	250	1000
INTERNET	2	500	1000
TOTAL ANUAL			5000

Así lograr llegar a todos los posibles consumidores por estos medios más comunes.

3. MARCO LEGAL

3.1 Visión

Ser una empresa reconocida, renombrada y demandante en el mundo cosmético enfocada a la belleza, con productos con altos niveles de preparación, formación y presentación. Con precios justos y manteniendo un sistema de valores como la honestidad, puntualidad e integridad.

3.2 Misión

Somos la mejor opción para la satisfacción de nuestro mercado, dedicada a la fabricación y distribución de productos cosméticos. Con productos que cuenten con elegancia, tendencia y calidad.

3.3 Organigrama

Representación gráfica de una organización que manifiesta las áreas que la constituye, como se observa.

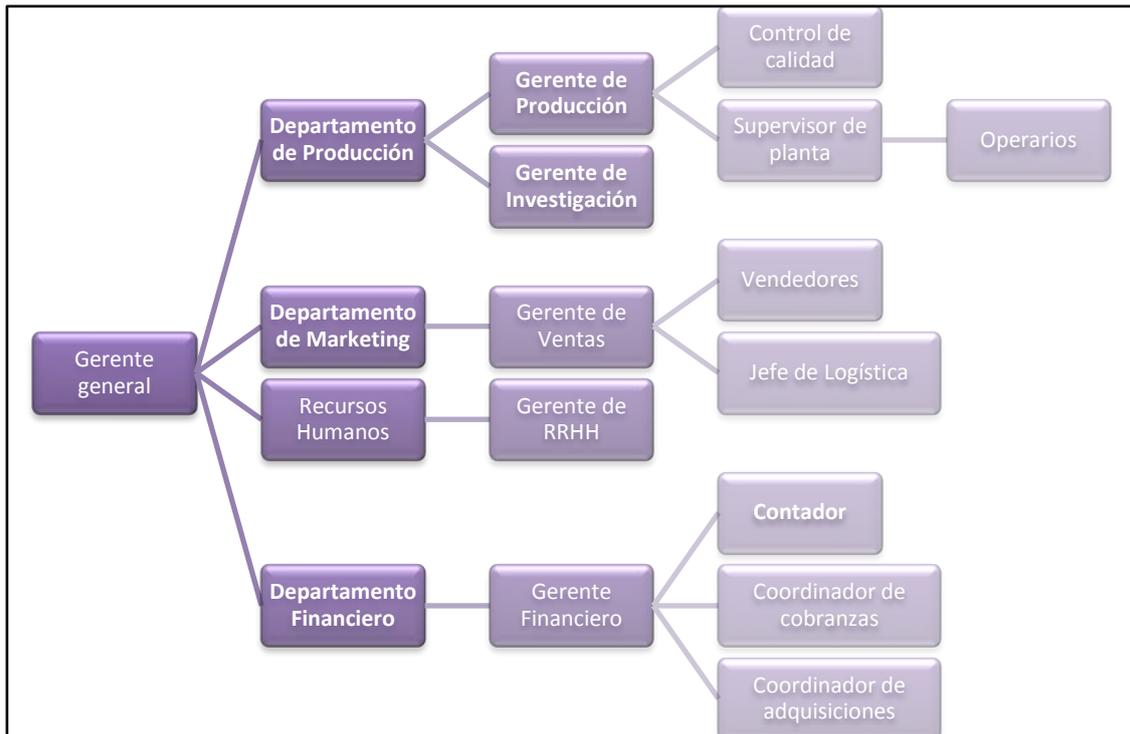


Figura17. Organigrama

3.4 Perfiles de Personal

3.4.1 Gerente General

- Título de Ingeniero Agroindustrial con maestría en Administración de Empresas
- Edad entre 33 y 45 años
- Experiencia de 2 años con recomendaciones
- Idioma inglés – español.

3.4.2 Gerente De Producción

- Título ingeniero Agroindustria o Producción.
- Edad entre 28 y 35 años
- Experiencia de 2 años en plantas de cosméticos o similares
- Idioma inglés – español
- Dominio de Normas de Calidad.

3.4.2.1 Control de Calidad

- Título Bioquímico
- Edad entre 25 y 30 años
- Experiencia 3 años

3.4.2.2 Supervisor de Planta

- Título Ingeniero Agroindustrial o Ingeniero Químico
- Edad entre 25 y 34 años
- Experiencia 3 años

3.4.2.2.1 Operarios

- Título bachiller
- Experiencia 2 años
- Edad entre 24 y 36 años

3.4.3 Gerente De Investigación

- Título Ingeniero Agroindustria o de Producción con experiencia de investigación y programas de computación
- Edad 28 y 36 años
- Experiencia 3 años
- Dominio inglés – español

3.4.4 Departamento De Marketing

- Es el encargado de la promoción y publicidad de los productos que se desarrollan en la organización mediante todos los medios de comunicación, para poder llegar al consumidor.

3.4.4.1 Ventas

- Título Ingeniero Comercial o de Marketing con experiencia en planeación de estrategias
- Edad entre 29 y 40 años
- Experiencia 3 años
- Dominio inglés – español

3.4.4.2 Vendedores

- Experiencia 1 año en puestos semejantes.

3.4.4.3 Jefe De Logística

- Ingeniero Agroindustrial o Ingeniero en Producción
- Edad entre 25 y 40 años
- Experiencia 2 años

3.4.5 Recursos Humanos

- Área responsable de seleccionar un conjunto de los empleados o colaboradores para la organización.

3.4.5.1 Gerente De Recursos Humanos

- Título Doctor Psicología Industrial o Licenciado en Sociología
- Edad entre 28 y 38 años

- Experiencia 4 años

3.4.6 Departamento Financiero

- La función de esta área, es la de encargarse de los recursos financieros, que se utiliza en la organización para el desarrollo de las actividades, determinar la estructura más conveniente para la empresa.

3.4.6.1 Gerente Financiero

- Título Economista
- Edad entre 30 y 40 años
- Dominio inglés - español

3.4.6.2 Contabilidad

- Título Contador
- Edad entre 36 y 36 años
- Experiencia 4 años

3.5 Funciones del Personal

3.5.1 Gerente General

- Representante legal con buena presencia
- Evaluaciones periódicas del cumplimiento
- Coordinar y guiar a la organización.

3.5.2 Gerente De Producción

- Medición del trabajo en la organización
- Elaboración de productos de calidad ya menor precio posible

- Establecer y mantener programas de producción
- Verificación del cumplimiento.

3.5.2.1 Control de Calidad

- Satisfacer las necesidades del cliente
- Cumplimiento de normas establecidas
- Auditorias
- Capacitaciones
- Mejora continua.

3.5.2.2 Supervisor de Planta

- Cumplir con lo planificado
- Prevenir fallas o solucionarlo adecuadamente
- Tener conocimiento de todas las procedimientos
- Manejo del personal.

3.5.2.2.1 Operarios

- Cumplir con lo establecido
- Manejar adecuadamente los equipos para una buena producción
- Mantener la limpieza, orden y un buen ambiente de trabajo.

3.5.3 Gerente De Investigación

- Promover la innovación de nuevos productos
- Fomentar procesos más eficientes

- Coordinar y supervisar la ejecución de los proyectos.

3.5.4 Gerente De Ventas

- Estrategias
- Reclutamiento
- Debe apiñar todas las cualidades de un verdadero líder, como son la honestidad, ser catalizador, tomar decisiones, ejecutarlas, entre otras.
- Calcular la demanda y pronosticar las ventas.

3.5.8 Vendedores

- Lograr con los objetivos propuestos
- Brindar un buen servicio al cliente
- Lograr determinados volúmenes de ventas.

3.5.6 Jefe De Logística

- Identificación de proveedores
- Colaborar con el cumplimiento de proyectos de la empresa
- Almacenaje
- Inventarios.

3.5.7 Gerente De Recursos Humanos

- Contratación del personal adecuado para el desarrollo de la empresa
- Capacitaciones del personal
- Implementar la política del personal
- Supervisar la administración del personal

3.5.9 Gerente Financiero

- Evaluar opciones de inversión
- Planear el crecimiento de la empresa
- El mejor aprovechamiento de los recursos de la organización
- Considerar los riesgos.

3.5.9 Contabilidad

- Examinar los flujos del capital
- Ingresos y egresos
- Evaluar los niveles de costos en los procesos de fabricación.

3.5.10 Departamento de Adquisiciones

- Solicitud de compras
- Contacto con los proveedores
- Verificar y controlar los resguardos de los bienes inventariados.

La empresa contara con:

Tabla 23. Departamento de adquisiciones

CARGO	NUMERO SE PERSONA
Gerente general	1
Gerente de producción	1
Gerente de RR.HH	1
Gerente financiero	1
Supervisor	1
Bodega	1
Operarios	4
Vendedor	1

Se debe recalcar que tomará constantes capacitaciones el personal, para su mejor desempeño, crecimiento y desenvolvimiento en la organización.

3.6 Marco Legal

En este punto se refiere a todas las ordenanzas legales y tributarias para el buen funcionamiento del proyecto.

Tabla 24. Marco legal (Inversiones Diferidas)

DOCUMENTACIÓN	ENTIDAD	TIEMPO	COSTO APROXIMADO
Depósito integración capital	Entidad Bancaria	50 minutos	\$100
Minuta pública	Asesoría	3 días	\$1000
Escritura pública	Notaría	3 días	\$60
Aprobación Superintendencia Compañías	Superintendencia compañías	15 días laborables	\$2
Autorización Superintendencia	Superintendencia compañías	5 días laborables	\$24,30
RUC	SRI	35 minutos	Gratuito
IEPI	IEPI	25 minutos	\$22
Informe de regulación metropolitana	Administración Zonal	3 días laborables	\$2
Permiso de bomberos	Cuerpo de Bomberos	11 días laborables	\$7.63
Patente municipal	Administración Zonal	60 minutos	\$570.17
Permiso Sanitario	Dirección Provincial de Salud	20 días laborables	\$6.00
TOTAL			\$1.794

AL observar la tabla 24 se puede ver que para la implementación de la organización se debe realizar todos los permisos dando un total de 1.794 dólares para la obtención.

4. ESTUDIO TÉCNICO

4.1 Sistema de Producción

Es el conjunto de procesos, procedimientos, métodos que admiten la obtención de bienes y servicios, gracias a la aplicación sistemática de las decisiones que tienen como función aumentar el valor del productos para poder satisfacer las necesidades (Udima, 2011).

Se ha tomado como el mejor sistema de producción Just In Time que permitirá tener un cronograma para los diferentes productos y no tener retrasos e incumplimientos con los tres tipos de productos de la empresa.

4.1.1 Ventajas Del Sistema De Producción Elegido

- Minimiza pérdidas
- Es un sistema muy flexible lo cual es más exequible a cambios
- Acortamiento de tiempos de entrega
- Reducción de inventarios
- Reducción en el tiempo de fabricación de los productos.
- Facilita acordar compras aseguradas a lo largo del año, que permitirán a los proveedores planear mejor y así ofrecer buenos precios.

4.1.2Desventajas Del Sistema De Producción Elegido

- Una de las ventajas es el riesgo que se corre al retraso y la suspensión en las líneas de producción por la falta de suministros.
- Por ser compras casi inmediatas limita a la reducción de precios de las compras.

4.2 Localización

Para la mejor elección de la ubicación de la planta procesadora de cosméticos, es de mucha importancia establecer factores como: tecnológicos, legales, administrativos, como los más importantes.

De acuerdo a estos factores y que el mercado objetivo es en la ciudad de Quito se decidió en el sector de San Antonio de Pichincha

4.2.1 Macro Localización

Es la determinación de una región o zona probablemente de localización.

La empresa va estar localizada en la Provincia de Pichincha, Cantón Quito, en la Avenida Manuel Córdova Galarza – San Antonio de Pichincha.

El terreno de la empresa propuesta cuenta con todos los servicios básicos, calles pavimentadas y es susceptible a adecuaciones.

4.2.2 Micro Localización

Se visualiza de mejor forma la ubicación de la organización.

- Políticas Legales: Por el municipio y gobiernos locales contienen las zonas delimitadas de uso según las actividades a desarrollarse. Se tomo en cuenta este punto por qué se debe cumplir con las normativas políticas, para un buen funcionamiento, evitando algún inconveniente para la formación de la empresa.
- Provisión de Agua: Agua potable, importante ya que cumple con la normativa sanitaria. A demás es un factor esencial para los procesos productivos.
- Suministro de Energía: Es necesario para el funcionamiento de la maquinaria.

- Espacio de Expansión: Es considerado, si la demanda aumenta o por la implementación de nuevos productos, será necesario ampliar la empresa.
- Comunicaciones: Un instrumento básico para relacionarnos con los clientes, proveedores, atención del cliente. Para mejoras de la organización.

4.2.3 Ponderación De La Ubicación Geográfica

Tabla 25. Ponderación de ubicación

FACTOR	%	SITIO A		SITIO B	
	PONDERACIÓN	CALIFICACIÓN	PON D.	CALIFICACIÓN	PON D.
Servicios básicos	0,3	2	0,6	1	0,3
Cercanía de la MP.	0,4	3	1,2	4	1,6
Vías de Comunicación	0,16	5	0,8	2	0,32
Transporte	0,14	3	0,42	3	0,42
TOTAL	1	3,02		2,64	

En el cuadro realizado se observa que con mejor características y mejores factores para la organización es el sitio A que se encuentra en San Antonio de Pichincha.

4.2.3 Ubicación Geográfica

A continuación se muestra la ubicación de la planta de fabricación de cosméticos.

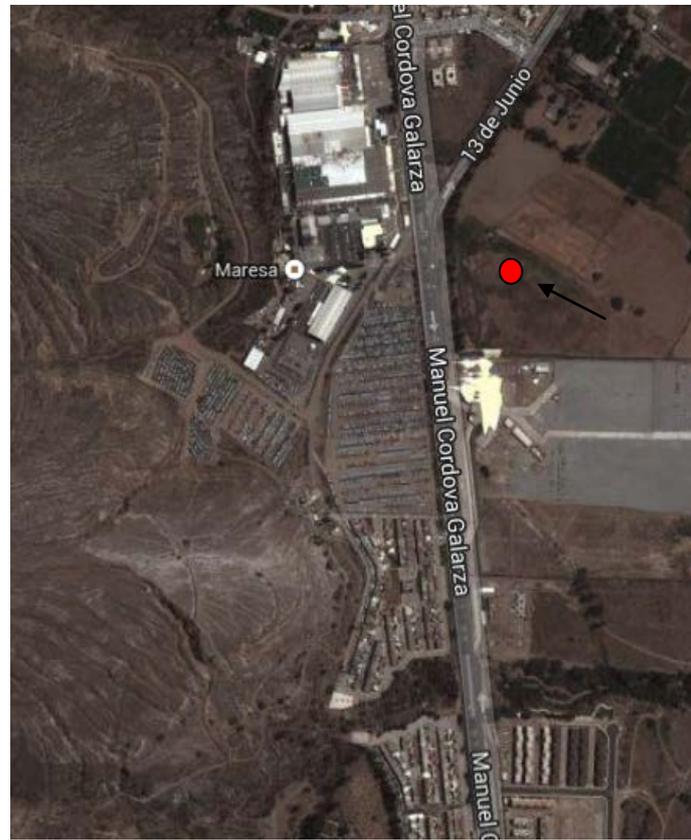


Figura18. Ubicación geográfica
Tomado de Google maps

La propiedad cuenta con un fácil acceso, servicios básicos y con todos los permisos para poder levantar la empresa, con una carretera pavimentada.

4.3 Tamaño Del Proyecto

Después de realizada el análisis de mercado de numeral 2.3 se observa que si existe una aceptación del producto en el mercado.

Considerando los datos obtenidos en la segmentación de mercado, se obtuvo que la población interesada en este tipo de productos es de 401 935 personas que pertenecen al grupo de clase media y alta con una edad de 16 a 56 años.

Debido a que a este tipo de productos son nuevos en el mercado y no son muy populares dentro del mercado el porcentaje de mercado que se espera alcanzar es de 10 por ciento el primer año, con una tendencia a crecer a medida de que la marca y los productos se posicionen en el mercado.

$$\text{Capacidad de producción} = \left(\frac{401935 \times 0.10}{12} \right) \times 3 = 10048,37 \text{ frascos mensuales}$$

Según la fórmula antes descrita se producirá 10048,37 para cubrir la demanda estimada de los productos realizados los cuales son (crema desmanchadora, protector labial y tratamiento para el cabello).

4.4 Ingeniería del Proyecto

La variedad de productos cosméticos existentes es inmensa y se encuentra en constante crecimiento dado así un desarrollo de nuevos productos cosméticos.

Las formas de presentación de los productos cosméticos solicitan una maquinaria simple.

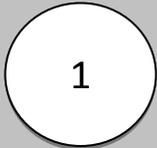
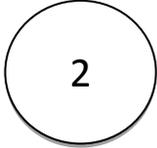
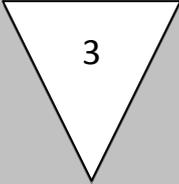
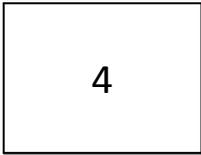
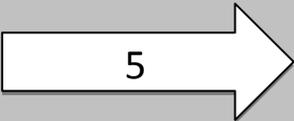
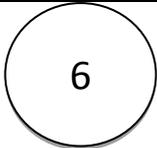
La presentación de los productos será en envases plásticos por razones de dosificación, por ser producto semi-sólido. Siendo así fácil de almacenarlo y distribuirlo.

La demanda de productos naturales se encuentra en constante crecimiento debido al aumento de la población y el interés de un mejor cuidado de la piel.

4.4.1 Descripción Del Proceso

A continuación se desglosa los puntos importantes del proceso para una mejor comprensión.

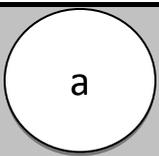
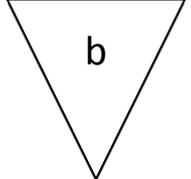
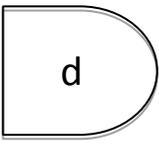
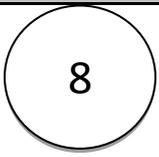
Tabla 26. Descripción del proceso (materia prima)

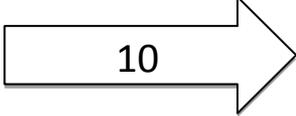
SÍMBOLO	PROCESO	DESCRIPCIÓN
	Recepción de materias primas	Recepción de todas las materias primas y los insumos necesarios para el procesamiento.
	Pesar	Se realiza el pesado de la materia prima y de los insumos con la báscula de pesaje.
	Almacenamiento	Una vez pesadas las materias primas y los insumos, se los almacena con su rotulación correspondiente.
	Control de calidad	Se realiza a las muestras para ser procesados para evitar posibles contaminaciones.
	Área de Procesado	Una vez aprobada la materia prima e insumos se envía al área de procesamiento.
	Mezclador	La materia prima e insumos ya dosificados pasan al mezclador.

	Inspección de Calidad	Se envía las muestras para la revisión de (pH, humedad y consistencia)
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------	------------------------------------------------------------------------

Describiendo paso a paso las operaciones para obtención del producto final, con su respectiva maquinaria y controles necesarios se encuentran listo para ir al área de envasado.

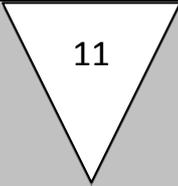
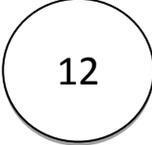
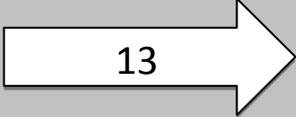
Tabla 27. Descripción del proceso (recepción de envases)

SÍMBLO	PROCESO	DESCRIPCIÓN
	Recepción de Envases	Se recibe los envases plásticos.
	Inspección de Envases	Se realiza una minuciosa inspección buscando deformidades, impurezas o daños en los envases.
	Lavado de Envases	Se esteriliza los envases en una autoclave para garantizar una buena higiene.
	Secado de Envases	Se dejan secar en mesones grandes en un área aislada para evitar contaminación.
	Empacadora	Se lleva a los envases al área de empaque del producto.
	Empacado	Se empaca el producto en el envase plástico para cosméticos.

	Etiquetado	Una vez envasados los productos se etiquetan correctamente.
	Almacenamiento Producto Final	Se envían al área de almacenamiento.

Se observa la descripción del envasado y etiquetado de los productos cosméticos, con sus respectivos chequeos para evitar contaminaciones y fallas en el proceso.

Tabla 28. Descripción del proceso (Almacenamiento)

SÍMBOLO	PROCESO	DESCRIPCIÓN
	Almacenamiento del Producto Terminad	Aquí se coloca en cajas al producto terminado, con su información adecuada (lote, fechas, destino)
	Recepción del Pedido	Se recibe el pedido, se elabora la factura y su respectivo permiso de salida.
	Despacho	Se planifica la ruta, para entregar el producto terminado en los puntos de venta.

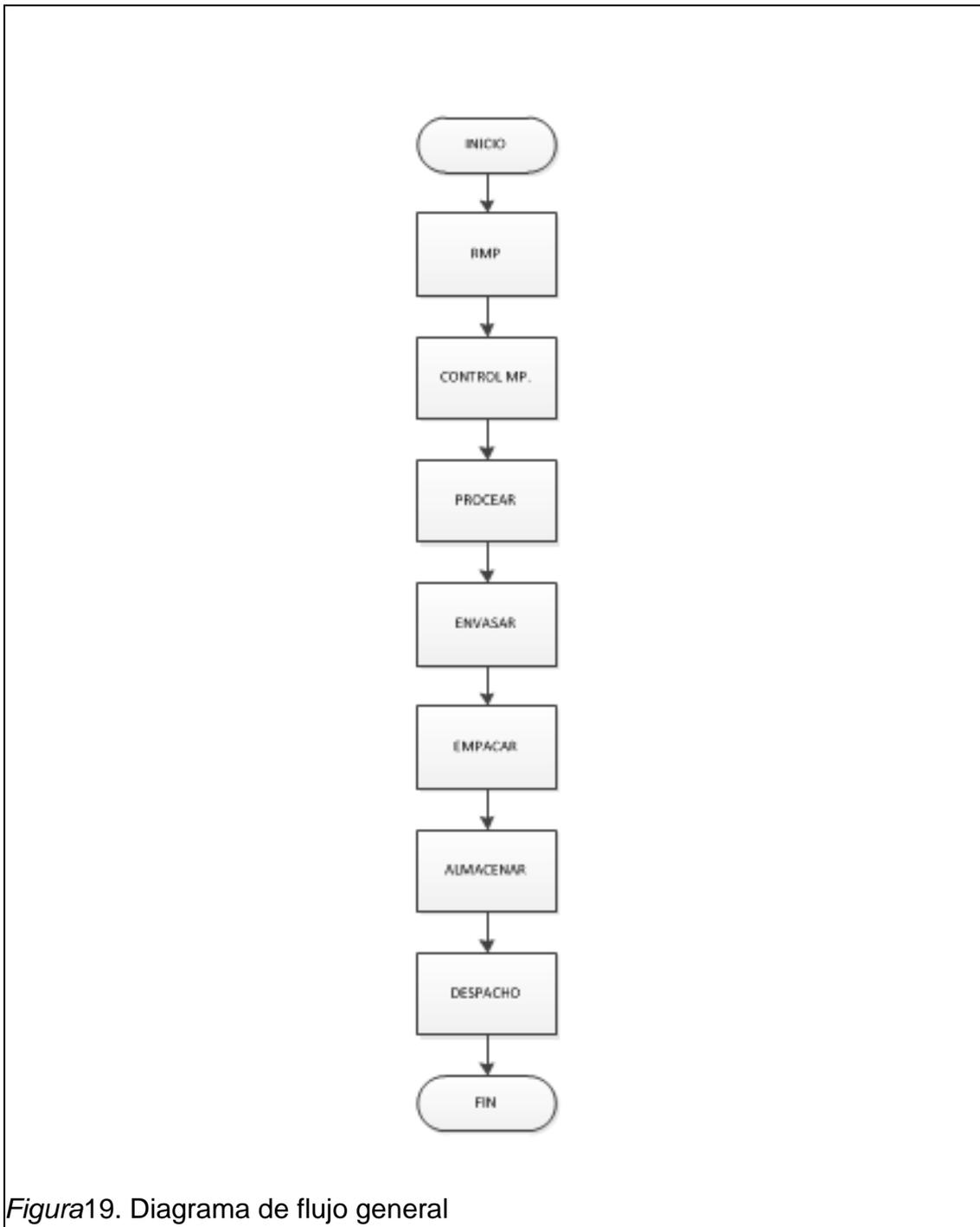
En esta última etapa es donde se almacena el producto final, se reciben los pedidos y se realizan los despachos a los diferentes puntos de venta.

4.4.2 Flujo De Procesos

El diagrama de flujo es una forma representativa gráfica de un proceso, cada proceso tiene diferente símbolo con una breve descripción según la etapa del proceso. Se encuentran unidos entre sí mediante flechas la cual indica la dirección del flujo.

4.4.2.1 Proceso General

En este punto se muestra el proceso general y resumido de la elaboración de los productos cosméticos, desde la recepción de materia hasta el despacho del producto final.

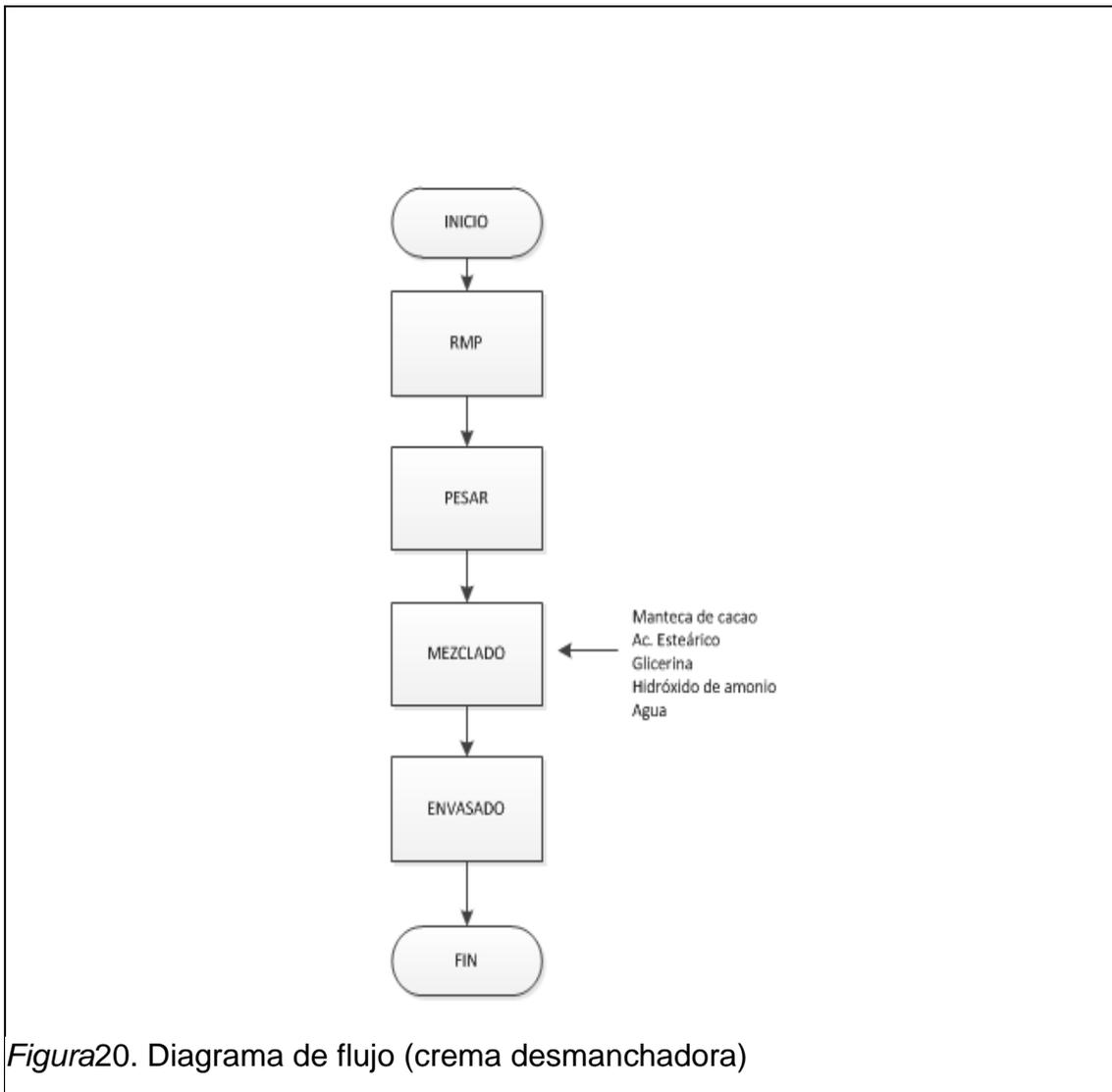


4.4.2.2 Proceso Detallado

Procesamiento detallado conectando el área de flujo del producto dentro de un mismo sistema.

- Crema Desmanchadora

Se observa en la figura el proceso de elaboración de la crema desmanchadora, desde su recepción de la materia prima hasta el despacho de la crema desmanchadora.



- Protector Labial

En la siguiente figura se observan en proceso de elaboración del protector labial, mediante un diagrama de flujo.

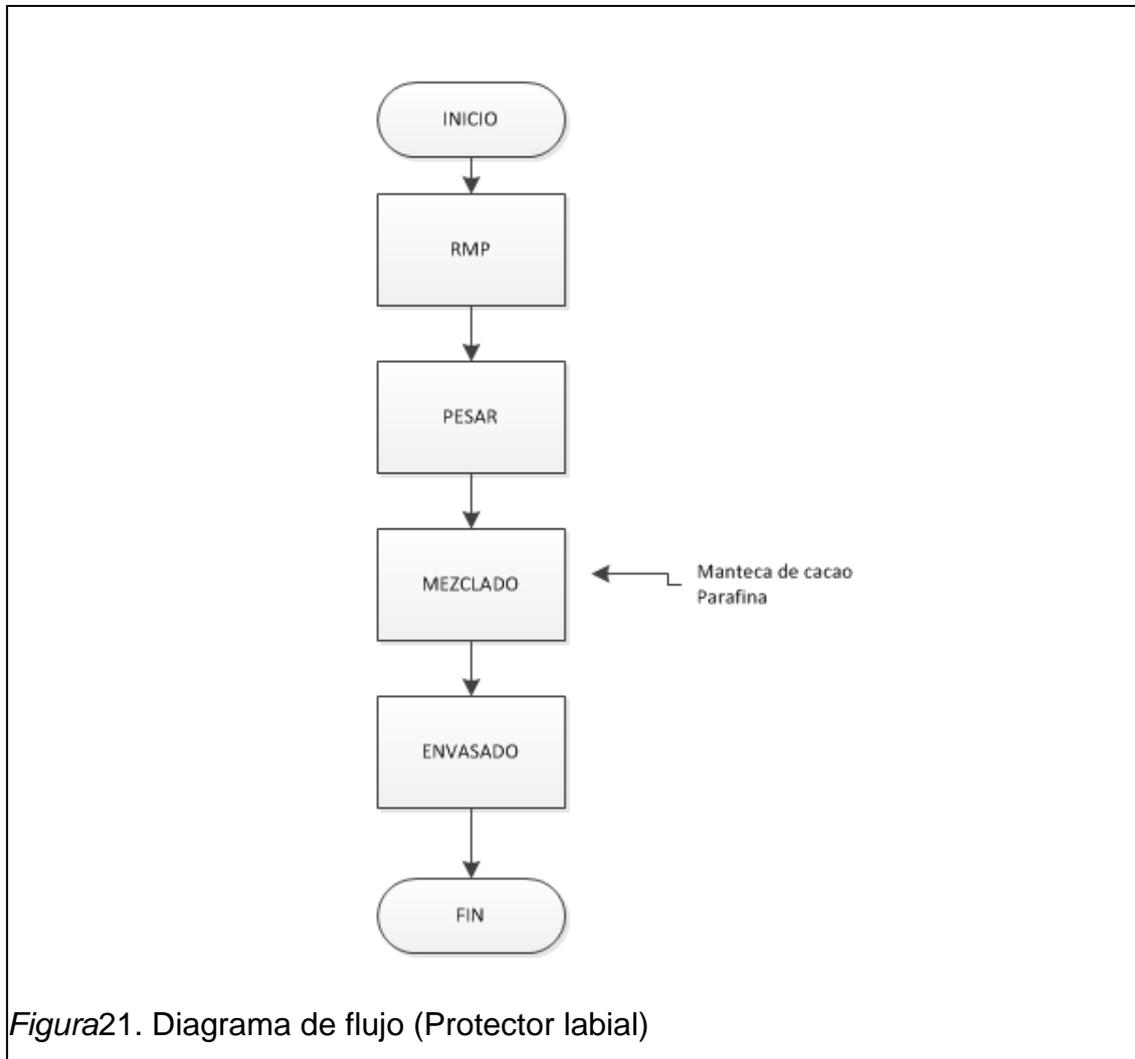


Figura21. Diagrama de flujo (Protector labial)

- Tratamiento Capilar

A continuación se mira en la figura el desarrollo del proceso de elaboración del tratamiento del cabello, con medidas adecuadas para un buen producto final.

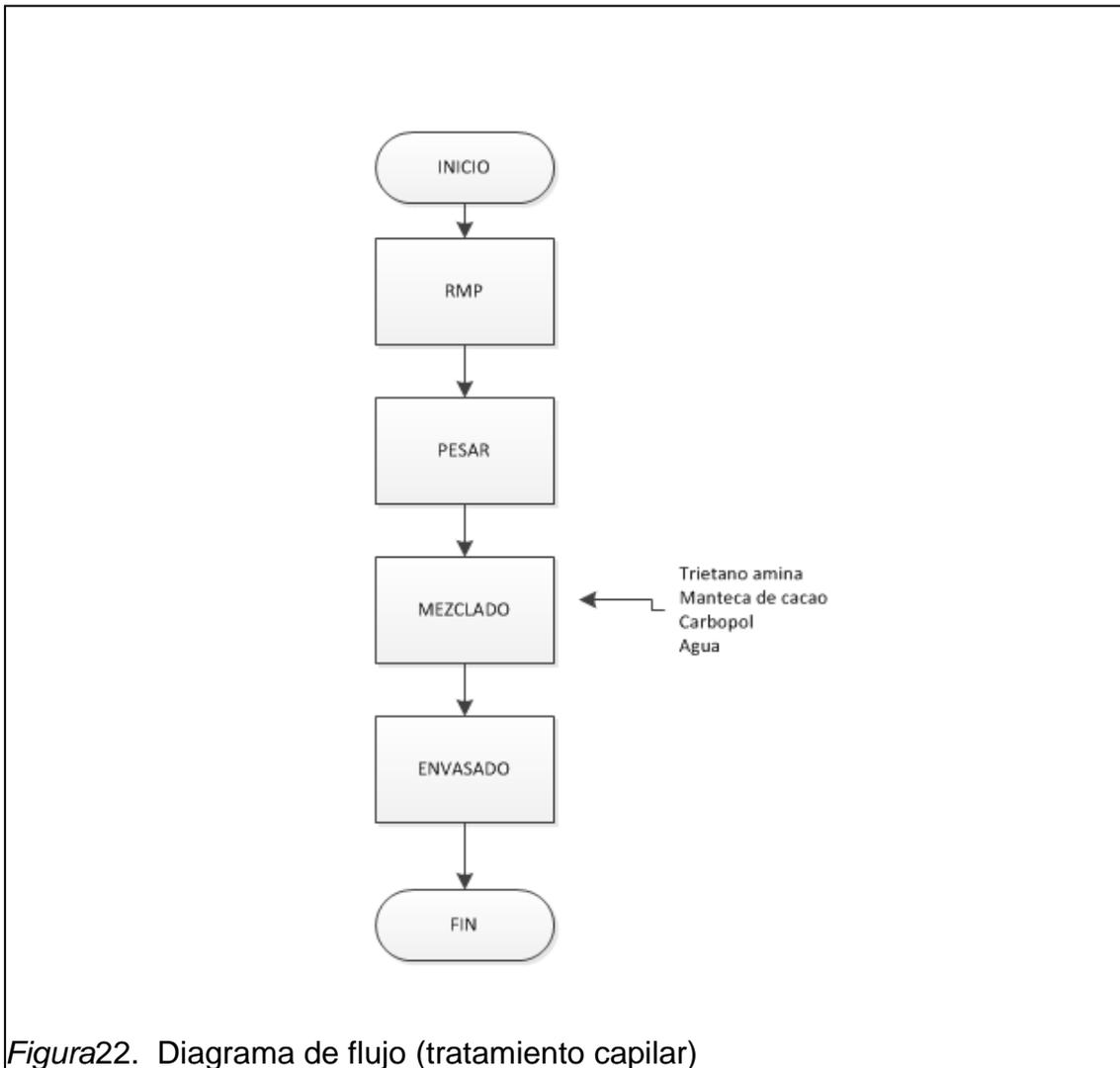


Figura22. Diagrama de flujo (tratamiento capilar)

4.5 Materiales y Equipos

Se detalla los materiales y equipos a utilizar para la elaboración de los productos cosméticos.

Tabla 29. Maquinaria y equipos (materia prima)

PROCESO	MANO DE OBRA	MAQUINA/ EQUIPO	CANTIDAD
Recepción de Materia Prima	1	Montacargas manual	1
Pesar	1	Báscula de pesaje	1
Control de Calidad	1	Mesa de acero Recipiente	1 1
Mezclador	1	Mezclador	1
Inspección	1	Recipientes plásticos	1

En la descripción se muestra lo materiales y equipos necesarios para la elaboración desde la recepción de la materia prima hasta tener el producto final listo para ser empacado.

Tabla 30. Maquinaria y Equipos (Recepción de Envases)

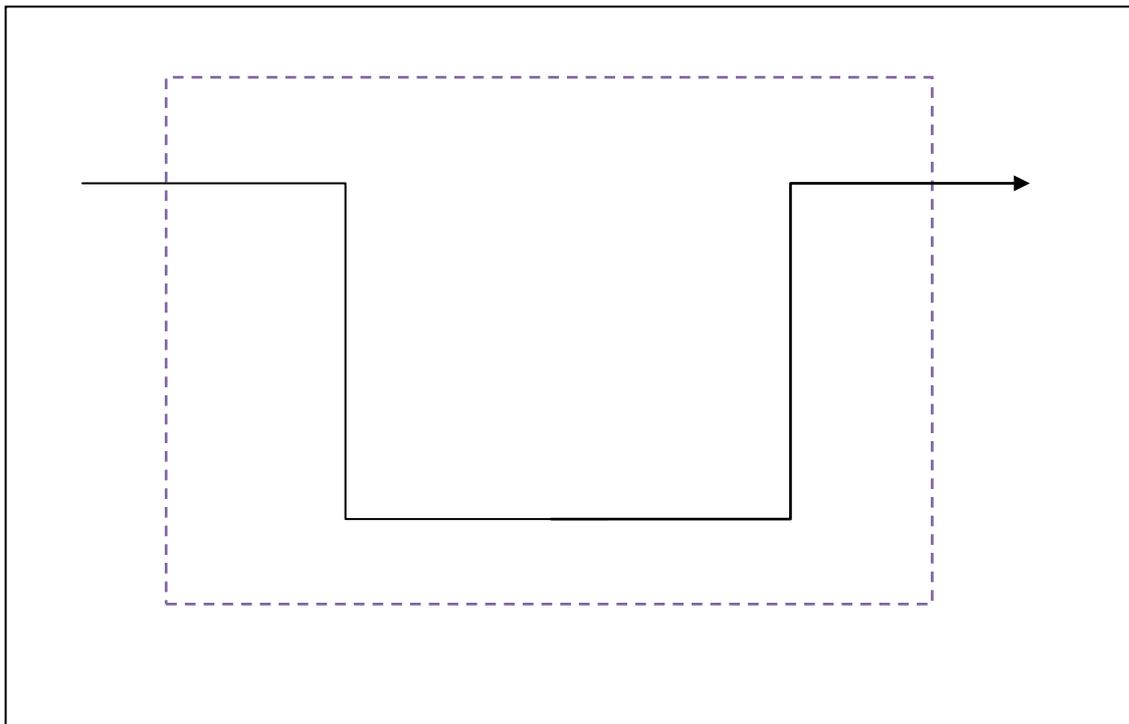
PROCESO	MANO DE OBRA	MAQUINA/ EQUIPO	CANTIDAD
Recepción de Envases	1	Montacargas Manual	1
Lavado de Envases	1		1
Secado de Envases	1	Mesas de secado	2
Empacado	1		1
Etiquetado	3		1
Almacenado	1		1

Aquí se observa todo acerca de del envasado, desde la recepción del envase, etiquetado y su almacenamiento del producto final.

4.6 Diseño de Planta

Se realiza un plano de constitución de la planta, el cual nos permite representar todas las áreas de producción.

El éxito está en una buena distribución en la planta para lograr una buena combinación de acuerdo con la mano de obra, materiales y su transporte dentro de la instalación, así para la empresa de producción de cosméticos se planea que el flujo sea unidireccional, de la zona de mayor contaminación a la zona de menor contaminación.



El diseño escogido de la planta es para evitar algún tipo de contaminación y así separar las áreas de acuerdo con funciones específicas.

4.6.1 LAY OUT

El Lay Out es el esquema de distribución de los elementos (maquinaria) para una mejor ubicación, así evitando la contaminación en el momento de fabricación de los productos, y preservar la inocuidad de los productos. A continuación se detallan las zonas,

Tabla 31. Clasificación de áreas

CLASIFICACIÓN
Área de Recepción
Área de Fabricación
Área de Controles
Área de Almacenamiento
Área Administrativa
Área de Despacho

También conocida esta herramienta por optimizar recursos por medio de una buena distribución de espacios en la organización.

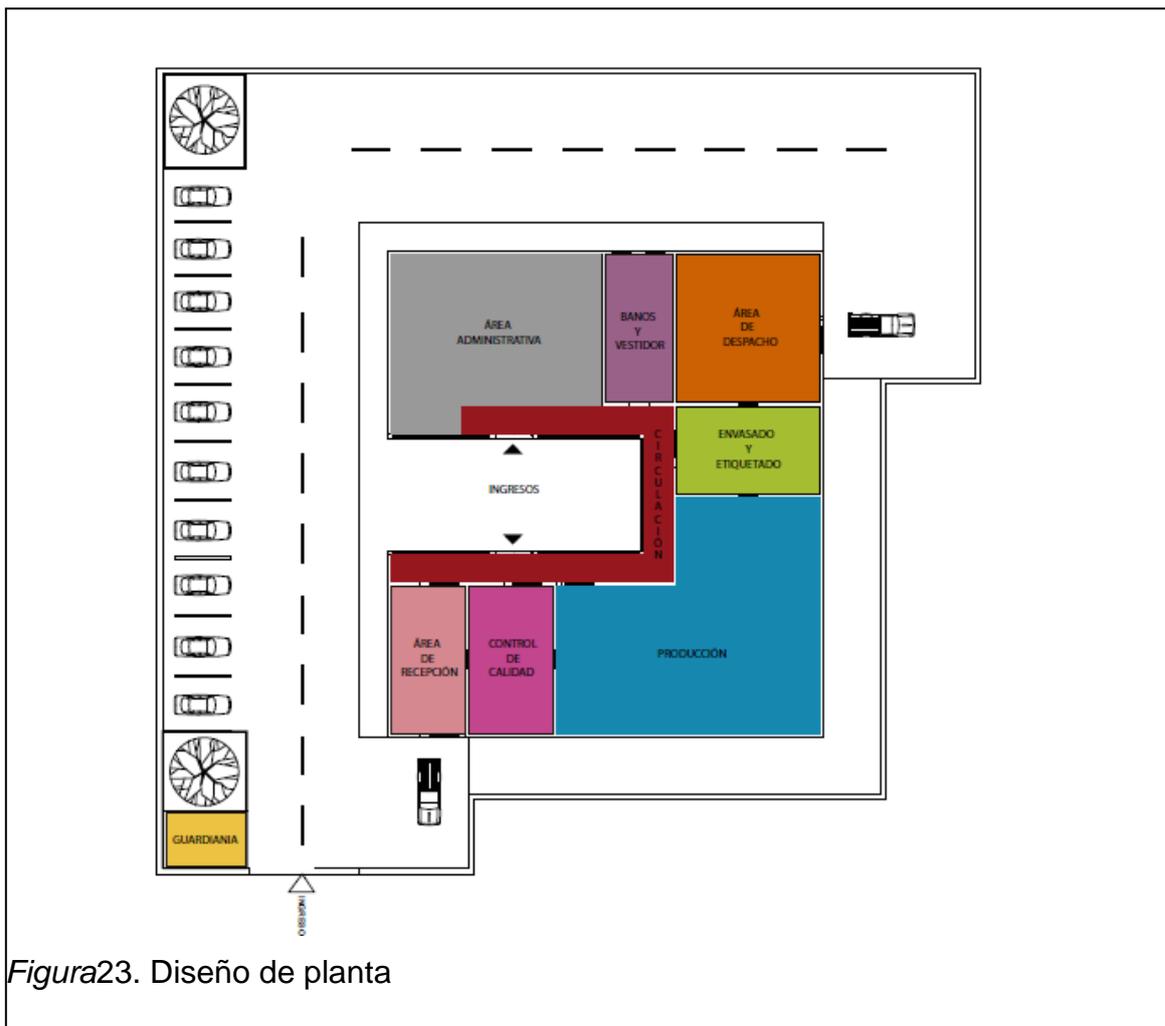
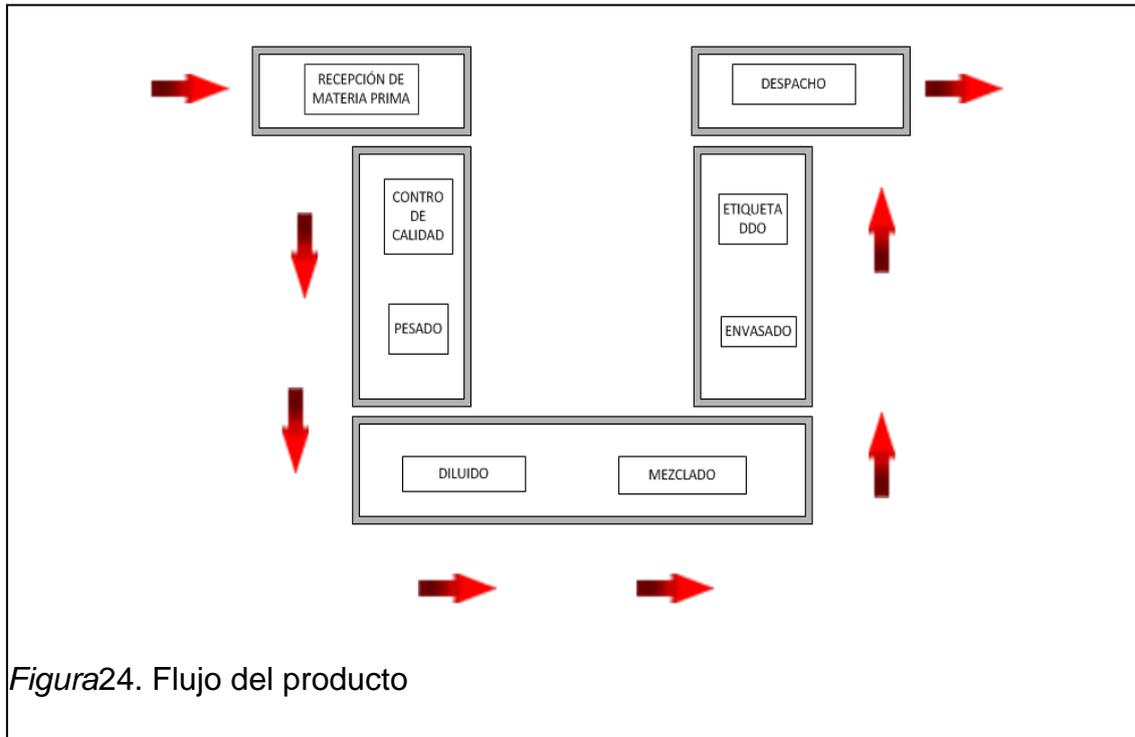


Tabla 32. Zonificación de áreas

SIMBOLOGÍA	ESPACIOS	ÁREAS
	Área de Recepción	54,3 m ²
	Control de Calidad	20,05 m ²
	Producción	70,18 m ²
	Envasado y Etiquetado	29,70 m ²
	Área de Despacho	50,09 m ²
	Banos y Vestidores	43,2 m ²
	Área Administrativa	60,60 m ²
	Circulación	—
	Guardiana	20,3 m ²
ÁREA TOTAL DEL TERRENO		1 200,37 m ²

4.6.2 Flujo Del Producto

Se indica la dirección del flujo que sigue el producto dentro de su progreso en el proceso de fabricación, desde su inicio que corresponde con la recepción de la materia prima, hasta su final que es el despacho.



4.6.3 Flujo Del Personal

En este punto se demuestra un esquema de colocación del personal en cada área del proceso y se observa la circulación del personal, así evitando contaminaciones.

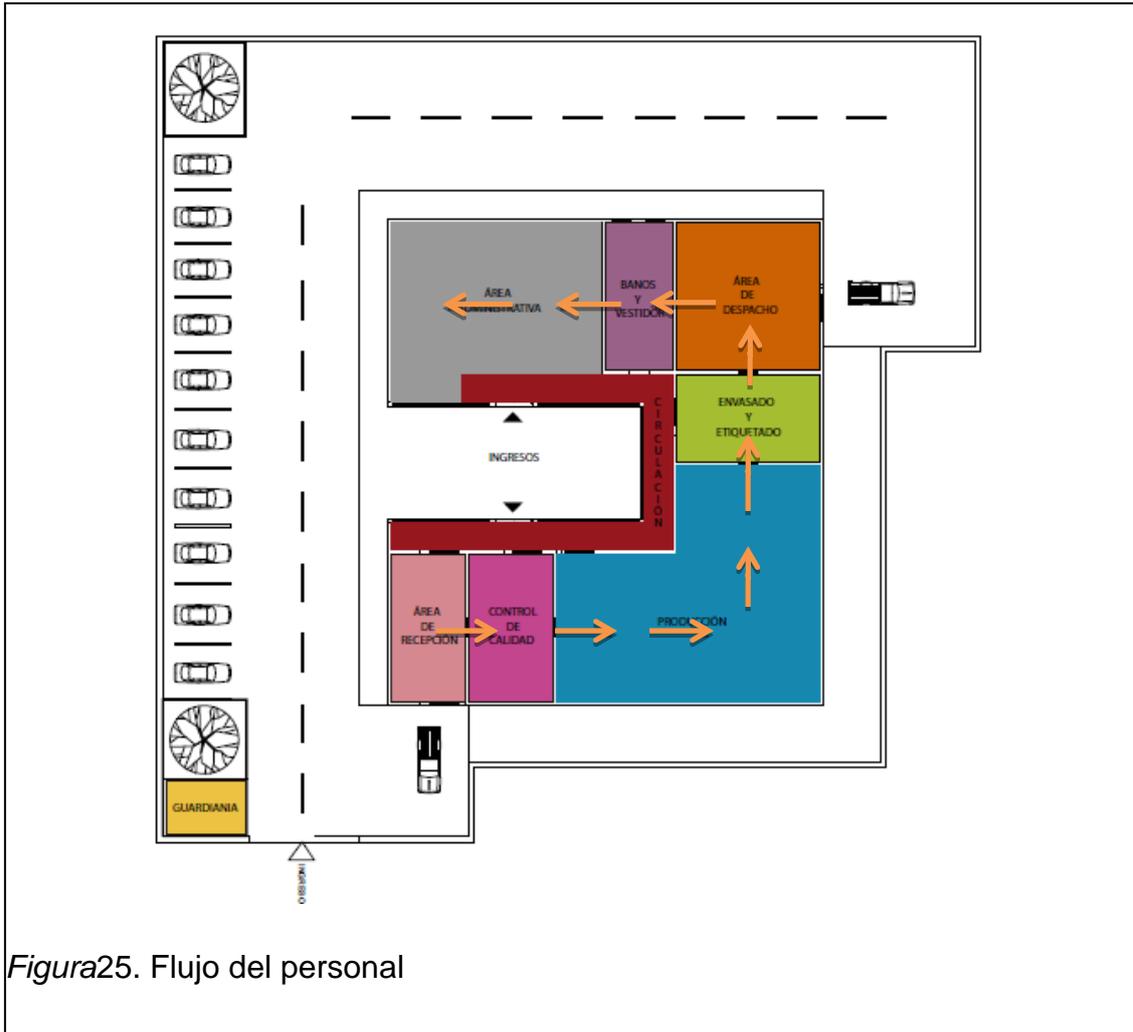


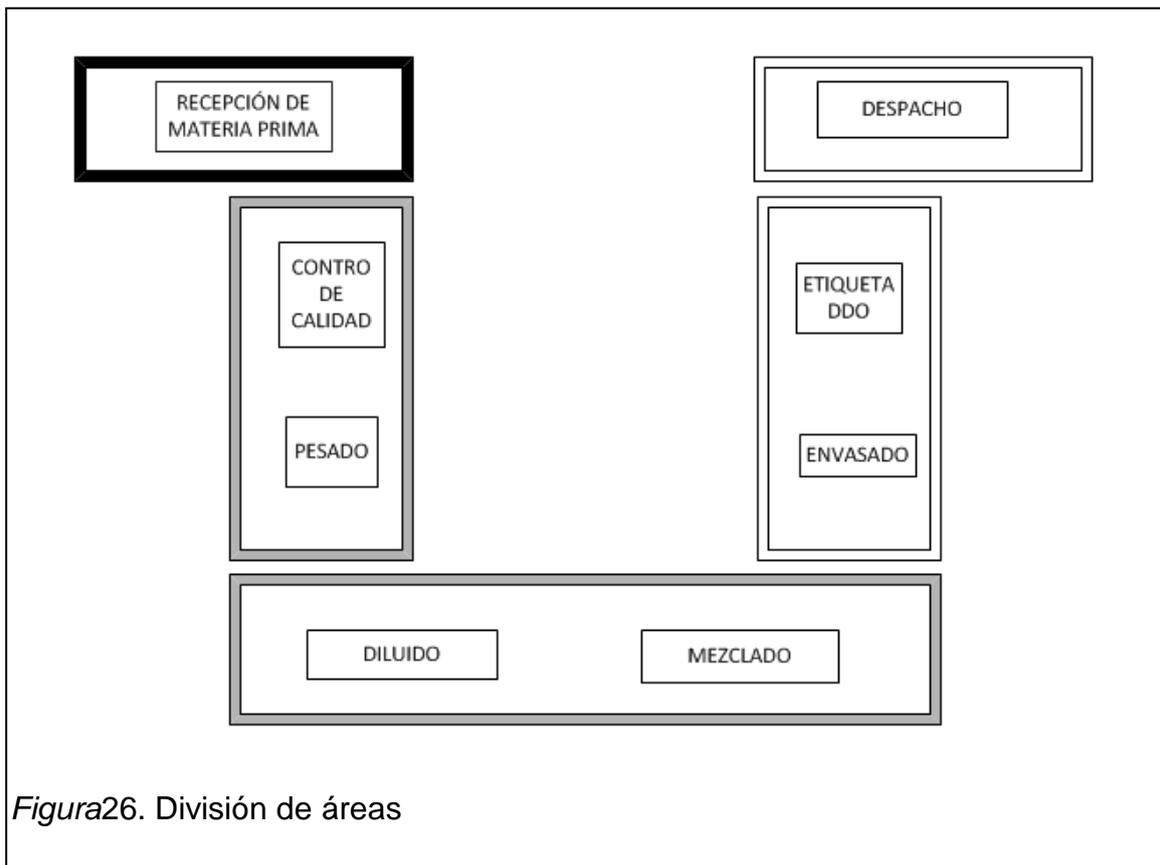
Figura25. Flujo del personal

4.6.4 División De Áreas

Se establece los procesos según el grado de contaminación.

Áreas:

- Área Negra.- Área de mayor contaminación por la recepción de la materia prima y circulación de proveedores y el personal.
- Área Gris.- A esta área se la considera zona semi-limpia ya que está muy cerca del área negra donde se restringe el paso del personal que se encuentra en la zona negra. Aquí se debe usar el uniforme más completo ya que es la elaboración del producto.
- Área Blanca.- Área de mayor restricción para una inocuidad perfecta.



4.7 Diseño del Producto

Se debe tomar en cuenta que el buen diseño de un producto impacta al cliente, para el crecimiento de las ventas. En este punto también se toma en consideración la buena utilización de las actividades como: higiene sanitaria, disponibilidad de compra del producto, buena apariencia, entre otros.

4.7.1 Etiquetado

Considerado como uno de los principales puntos, ya para comunicar al cliente. Causando un gran impacto al consumidor final.

NOMBRE:

- Crema Desmanchadora a base de manteca de cacao.
- Protector labial

- Tratamiento Capilar

INGREDIENTES:

- Crema Desmanchadora
 - Manteca de cacao
 - Ácido Esteárico
 - Glicerina
 - Hidróxido de Amonio
 - Agua.
- Protector Labial
 - Manteca de Cacao
 - Parafina
- Tratamiento Capilar
 - Manteca de Cacao
 - Trietano Amina
 - Carbopol
 - Agua

PESO NETO:

- Crema Desmanchadora **50g.**
- Protector Labial **5g.**
- Tratamiento Capilar **60g.**

FABRICADO POR:

- Laboratorios CocoaHydro

ORIGEN:

- Quito-Ecuador

LOTE:

- Lote N° 1

CONSERVACIÓN:

- Fecha de Elaboración
- Fecha de Expedición
- Mantener en temperatura ambiente.

REGISTRO SANITARIO:

- En proceso

PVP:

- Crema Desmanchadora **\$4,50**
- Protector Labial **\$ 7,00**
- Tratamiento Capilar **\$7,00**

CREMA DESMANCHADORA:

Figura27. Etiqueta (Crema desmanchadora)

PROTECTOR LABIAL:



Figura28. Etiqueta (Protector labial)

TRATAMIENTO CAPILAR:



Figura29. Etiqueta (Tratamiento capilar)

4.8 Diseño Experimental

4.8.1 Análisis Experimental

El análisis estadístico seleccionado para evaluar los resultados obtenidos por parte del focusgroup fue un diseño completamente al azar unifactorial para cada uno de los productos elaborados y sus variables de respuesta.

El modelo utilizado fue el siguiente:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \epsilon_{ij}$$

$$Y_{ij} = \text{Diseño completamente al azar unifactorial}$$

$$\mu = \text{Mediaglobal poblacional}$$

$$\tau_i = \text{Efecto debido al tratamiento}$$

$$\epsilon_{ij} = \text{Error aleatorio atribuido a la medición}$$

Factores:

Labial.- Debido a las propiedades de la parafina se utilizaron dos porcentajes diferentes para ver su efecto en la consistencia y el olor.

Tabla 33. % de Parafina

%Parafina	
-	+
24	39

Crema Desmanchadora.- De acuerdo a las propiedades de la manteca de cacao se ha tomado diferentes porcentajes de agua para observar los efectos en la consistencia, olor, pH.

Tabla 34. % Agua

%Agua	
-	+
68	76

Tratamiento Capilar.- Por la consistencia del tratamiento capilar se tomó a consideración el porcentaje de agua, para así ver cuál es la fórmula más aceptada.

Tabla 35. % Agua (tratamiento del cabello)

%Agua	
-	+
92	95

FocusGroup: Se elaboró una reunión alrededor de 10 personas, con el objetivo de realizar unas encuestas para poder evaluar los tres productos (crema desmanchadora, protector labial, tratamiento capilar)

4.8.2 Resultandos

Para el análisis estadístico de los datos obtenidos en el laboratorio y en focusgroup se utilizó el paquete informático estadístico InfoStat. Del cual se calculó el análisis de varianza y la prueba de diferencia de medias mediante el test de Fisher con un 95% de significancia, para cada uno de los productos desarrollados.

4.8.2.1 Protector Labial

- **Consistencia**

En la tabla 36 del análisis de la varianza se observa que existe una diferencia estadística entre los tratamientos, en cuanto a su aceptación por parte del consumidor, ya que su p-valor es menor a $\alpha=0.05$.

Cuadro de Análisis de la Varianza

En la tabla 36 acntinuación se realiza el estudio de la varianza en la consistencia del protector labial.

Tabla 36. Análisis de la varianza (consistencia, protector labial)

F.V.	SC	GI	CM	F	p-valor
Modelo	9.80	1	9.80	19.60	0.0003
%Parafina	9.80	1	9.80	19.60	0.0003
Error	9.80	18	0.50		
TOTAL	18.80	19			

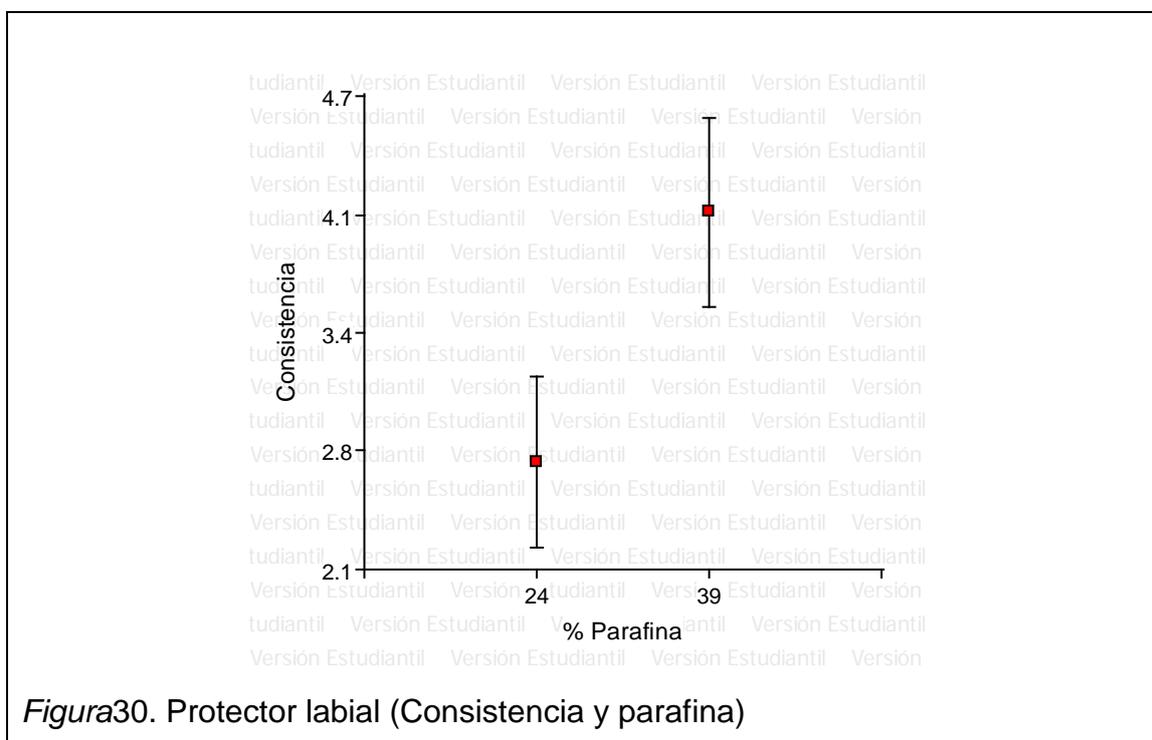
La prueba de diferencia de medias de Fisher al 95% de confianza (ver tabla 37) muestra que si existe diferencia significativa entre los porcentajes de parafina utilizados. El protector labial que mayor aceptación obtuvo por su consistencia en el focus grupo realizado fue la muestra con un 39% de parafina con una puntuación promedio de 4.10, mientras que el protector labial con 24% de parafina obtuvo un promedio de aceptación de 2.70.

Test: LSD Fisher

Tabla37. LSD Fisher

%Parafina	Medias	N	E.E.	
24	2.70	10	0.22	A
39	4.10	10	0.22	B

Medias con una letra común n son significativamente diferentes ($p > 0.05$)



- pH

En análisis de la varianza se observa que existe una diferencia estadística

entre los tratamientos, ya que su aceptación de acuerdo al consumidor, su p-valor es menor a $\alpha=0.05$.

Cuadro de Análisis de la Varianza

Tabla 38. Análisis de la Varianza (pH, Protector labial)

F.V.	SC	GI	CM	F	p-valor
Modelo	0.20	1	0.20	81059845792315500.00	<0.0001
%Parafina	0.20	1	0.20	Sd	sd
Error	0.00	18	0.00		
TOTAL	0.20	19			

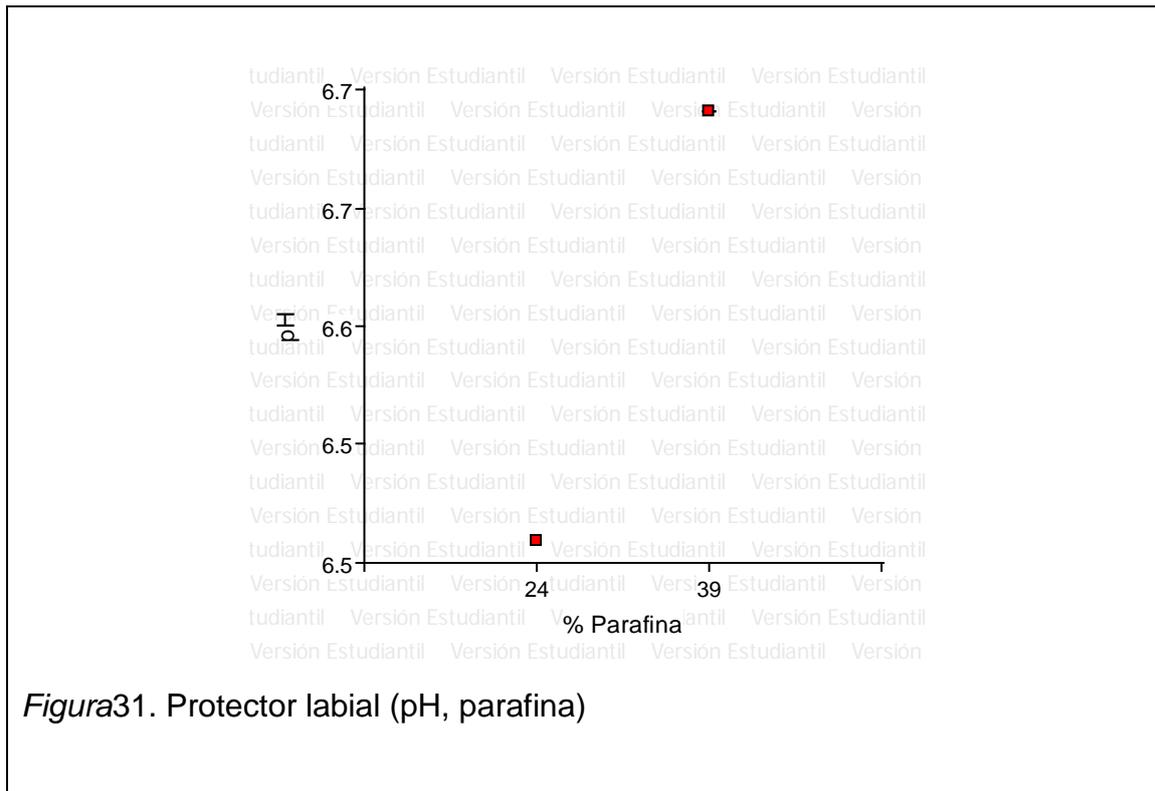
De acuerdo a la prueba de Fisher al 95% de confianza en la tabla 39 demuestra que si consta diferencia significativa entre los porcentajes de parafina utilizados, mayor aceptación obtuvo por su pH realizado en el laboratorio muestra con un 39% de parafina con una puntuación promedio de 6.70, mientras que el protector labial con 24% de parafina obtuvo un promedio de aceptación de 6.50.

Test: LSD Fisher

Tabla39. LSD Fisher (pH, protector labial)

%Parafina	medias	N	E.E.	
24	6.50	10	0.00	A
39	6.70	10	0.00	B

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0.05$)



- **Olor**

En la tabla 40 del análisis de la varianza se ve que existe una diferencia estadística entre los tratamientos, en cuanto a su aceptación por parte del consumidor, ya que su p-valor es menor a $\alpha=0.05$.

Cuadro de Análisis de la Varianza

Tabla 40. Análisis de la varianza (olor, protector labial)

F.V.	SC	GI	CM	F	p-valor
Modelo	12.80	1	12.80	28.00	<0.0001
%Parafina	12.80	1	12.80	28.00	<0.0001
Error	8.00	18	0.44		
TOTAL	20.80	19			

Se observa en la tabla 41 al 95% de confianza muestra que si consta diferencia significativa, ya que se obtuvo por su olor realizado en el focusgroup muestra con un 39% de parafina con una puntuación promedio de 4.40, mientras

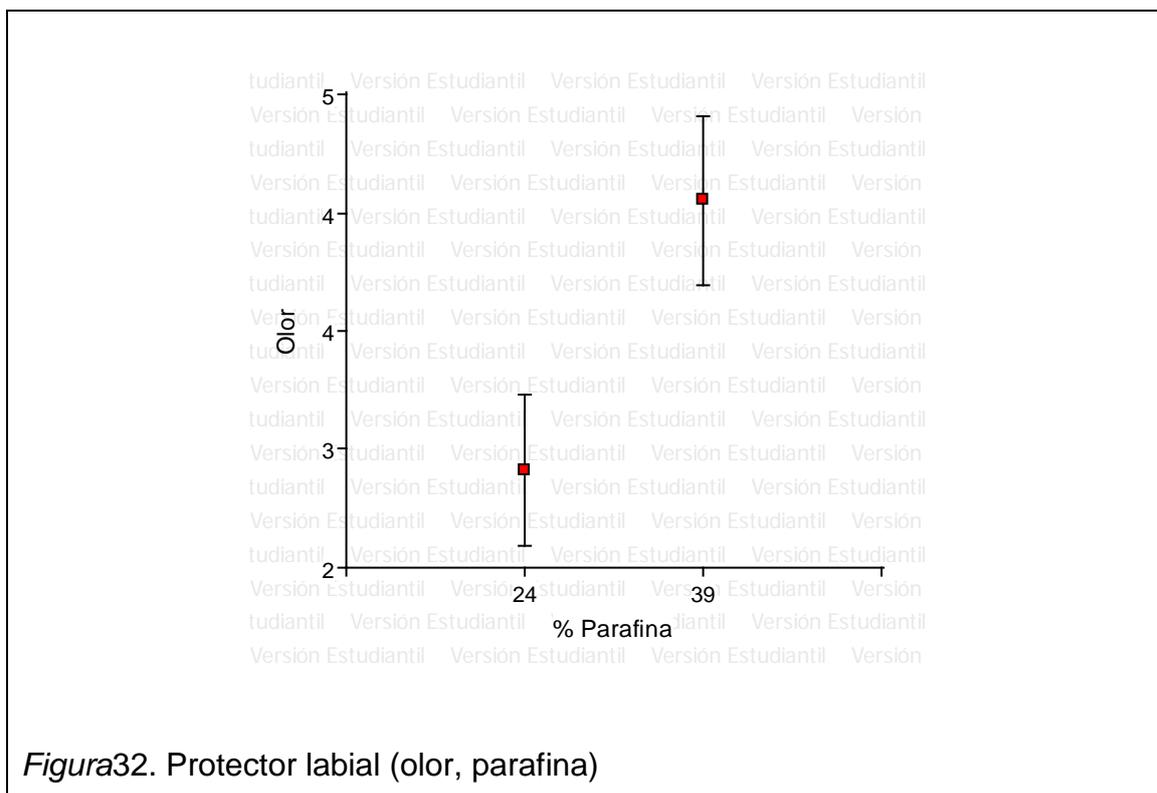
que el protector labial con 24% de parafina obtuvo un promedio de aceptación de 2.80.

Test: LSD Fisher

Tabla41. LSD Fisher (olor, protector labial)

%Parafina	Medias	N	E.E.	
24	2.80	10	0.21	A
39	4.40	10	0.21	B

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0.05$)



4.8.2.2 Tratamiento Capilar

- **Consistencia**

Según el análisis de la varianza se observa que existe diferencia estadística entre los tratamientos, ya que su p-valor es menor a $\alpha=0.05$.

Cuadro de Análisis de la Varianza

Tabla 42. Cuadro de análisis de la varianza

F.V.	SC	GI	CM	F	p-valor
Modelo	10.29	1	10.29	27.00	0.0002
%Agua	10.29	1	10.29	27.00	0.0002
Error	4.00	12	0.38		
TOTAL	14.86	13			

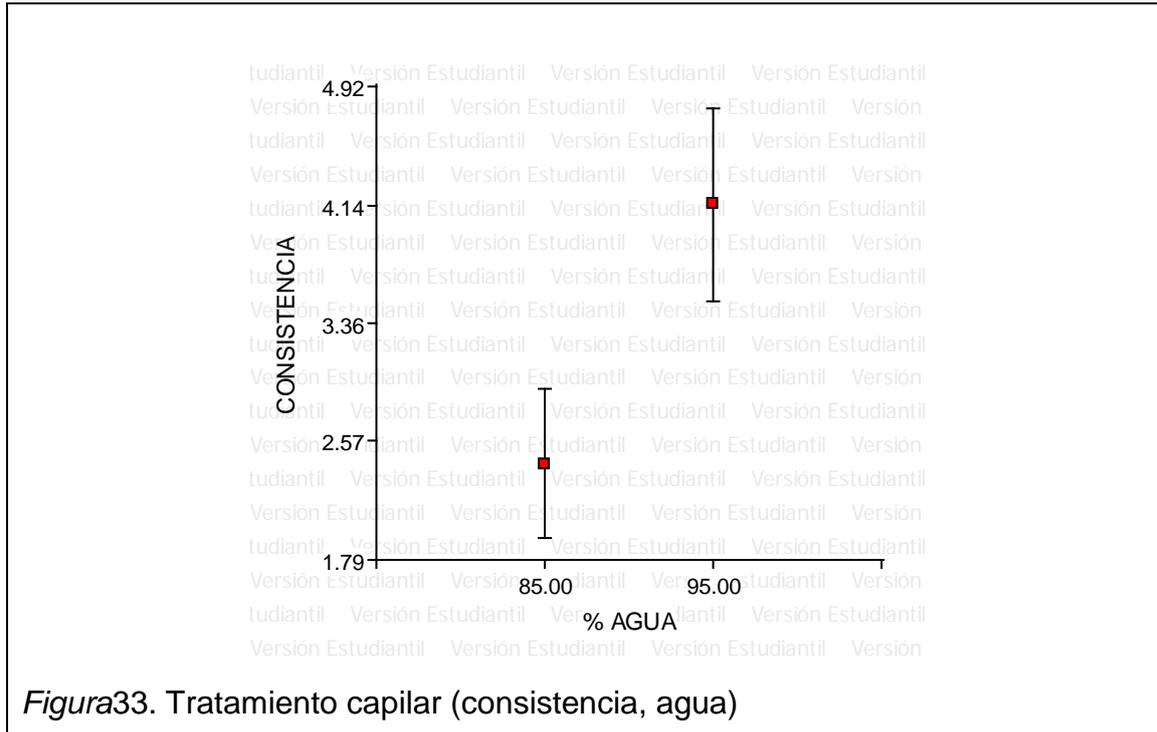
La prueba de Fisher de diferencia de medias al 95% de confianza (ver tabla 42), existe diferencia significativa entre los porcentajes de agua utilizada. El tratamiento capilar que mayor aceptación obtuvo por su consistencia en el focus grupo realizado fue la muestra con un 95 por ciento de agua con una puntuación promedio de 4.14, mientras que el tratamiento capilar con 92 por ciento de agua obtuvo un promedio de aceptación de 2.43.

Test: LSD Fisher

Tabla 43. LSD Fisher (tratamiento capilar, consistencia)

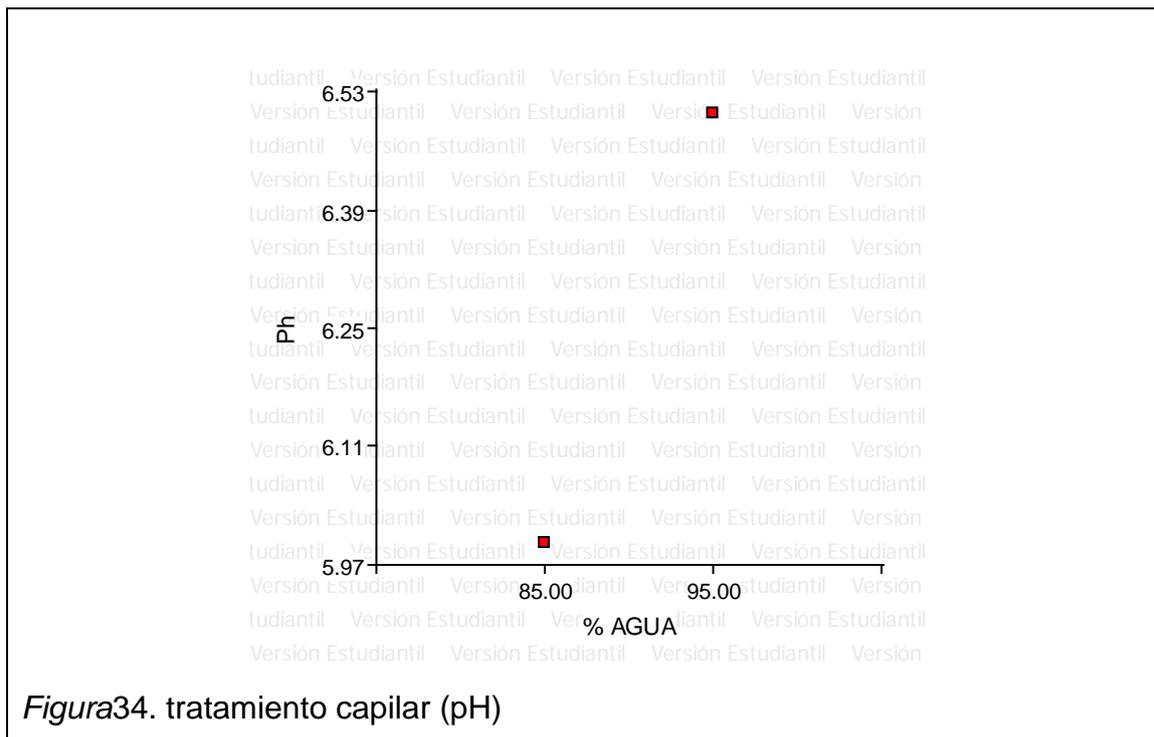
%Agua	Medias	N	E.E.	
92	2.43	7	0.23	A
95	4.14	7	0.23	B

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0.05$)



- **PH**

Debido a que el valor del pH para cada una de las variables utilizadas fue constante, para todas las mediciones, con un pH de 6 para el tratamiento capilar con 85% de agua y de 6.5 para las muestras con un 95% de agua. No existe la necesidad de hacer un análisis de varianza para comprobar la diferencia estadística.



4.8.2.3 Crema Desmanchadora

- Consistencia

En la tabla 43 del análisis de la varianza se observa una diferencia estadística entre los tratamientos, ya que su aceptación por parte del consumidor, es por su p-valor es menor a $\alpha=0.05$.

Cuadro de Análisis de la Varianza

Tabla 44. Análisis de la Varianza (crema desmanchadora)

F.V.	SC	GI	CM	F	p-valor
Modelo	12.07	1	12.07	46.09	<0.0001
%Agua	12.07	1	12.07	46.09	<0.0001
Error	3.14	12	0.26		
TOTAL	15.21	13			

La prueba de diferencia de medias de Fisher al 95% de confianza (ver tabla 44)

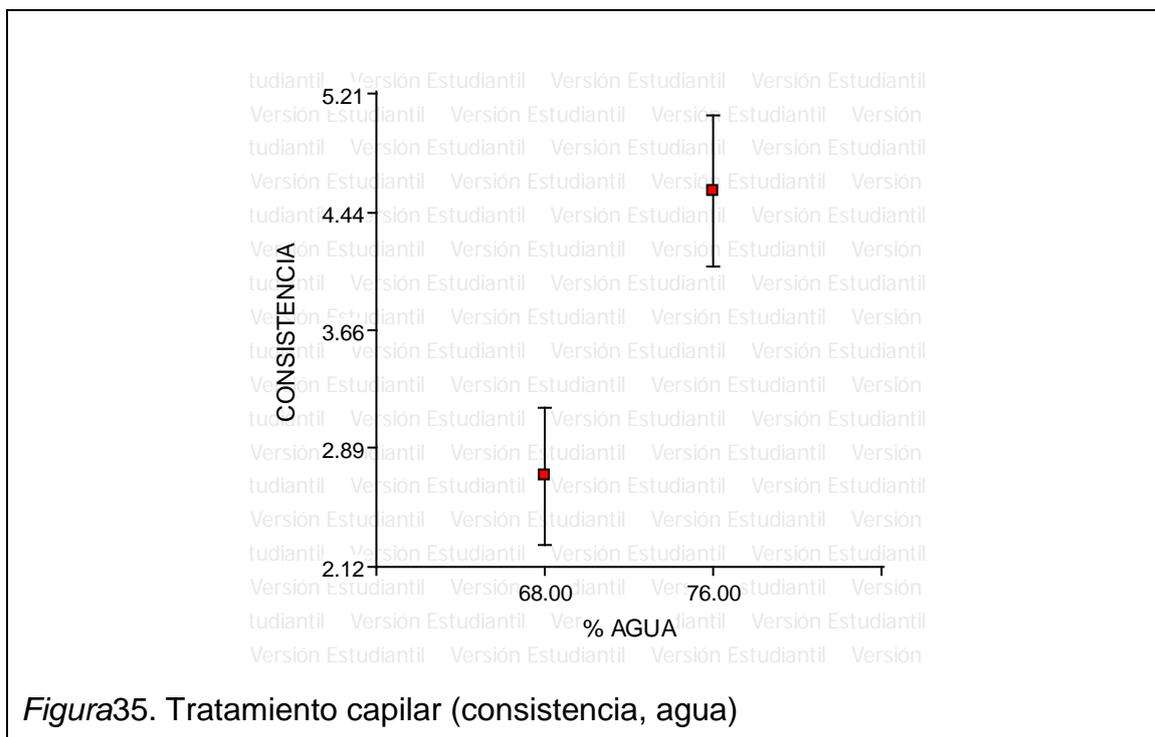
muestra que si existe diferencia significativa entre los porcentajes de agua utilizados. La crema desmanchadora que mayor aceptación obtuvo por su consistencia en el focus grupo realizado fue la muestra con un 76% de agua con una puntuación promedio de 4.57, mientras que la otra con 68% de agua obtuvo un promedio de aceptación de 2.71.

Test: LSD Fisher

Tabla 45. LSD Fisher (crema desmanchadora, consistencia)

%Agua	Medias	N	E.E.	
68	2.71	7	0.19	A
76	4.57	7	0.19	B

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0.05$)



- **PH**

En la tabla 45 del análisis de la varianza se observa que existe una diferencia estadística entre los tratamientos.

Cuadro de Análisis de la Varianza

Tabla 46. Análisis de la varianza (crema desmanchadora, pH)

F.V.	SC	GI	CM	F	p-valor
Modelo	0.32	1	0.32	38684434173992800.00	<0.0001
%Agua	0.32	1	0.32	Sd	Sd
Error	0.00	12	0.00		
TOTAL	0.32	13			

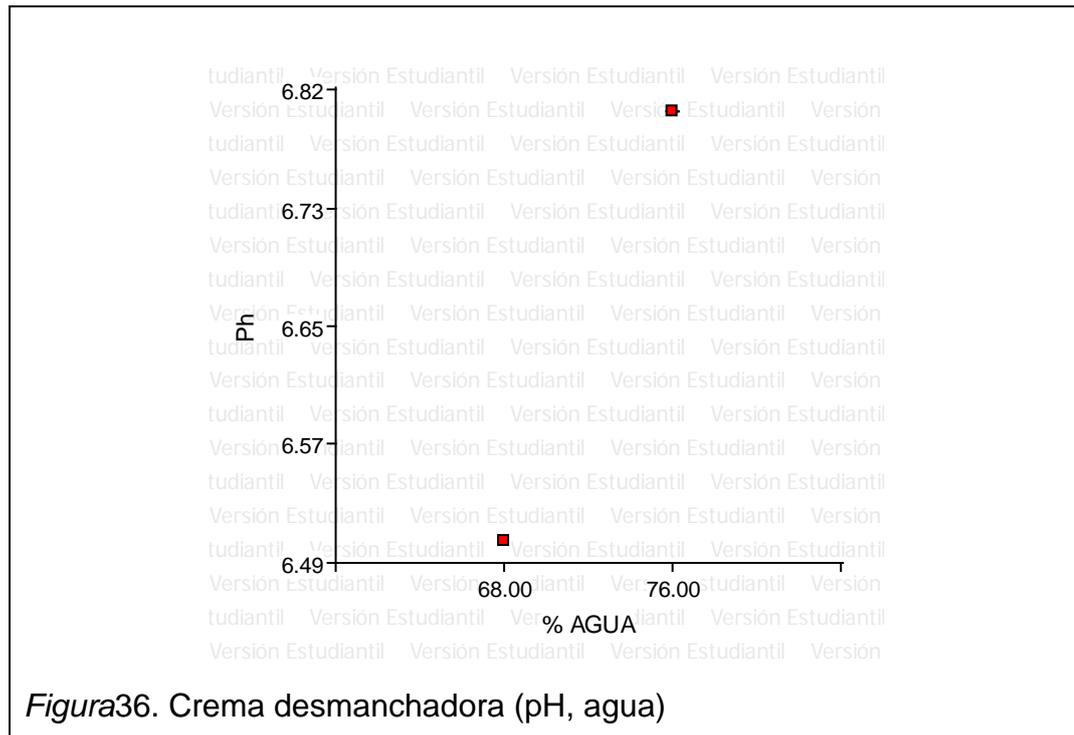
Fisher al 95% de confianza en la siguiente tabla, muestra que si existe diferencia significativa entre los porcentajes de agua utilizados. La de mayor aceptación fue la muestra con un 76% de agua con una puntuación promedio de 6.80, mientras que la crema desmanchadora con 68% de agua obtuvo un promedio de aceptación de 6.50.

Test: LSD Fisher

Tabla 47. LSD Fisher (crema desmanchadora, pH)

%Agua	Medias	N	E.E.	
68	6.50	7	0.00	A
76	6.80	7	0.00	B

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0.05$)



- **Olor**

El análisis de la varianza se observa en la tabla 47 que existe una diferencia estadística entre los tratamientos.

Cuadro de Análisis de la Varianza

Tabla 48. Análisis de varianza (crema desmanchadora, olor)

F.V.	SC	GI	CM	F	p-valor
Modelo	8.64	1	8.64	15.78	0.0019
%Agua	8.64	1	8.64	15.78	0.0019
Error	6.57	12	0.55		
TOTAL	15.21	13			

Con el 95% de confianza Fisher en la siguiente tabla, muestra que si existe diferencia significativa entre los porcentajes de agua utilizados. La de mayor aceptación fue la muestra con un 76% de agua con una puntuación promedio de 4.14, mientras que la crema desmanchadora con 68% de agua obtuvo un

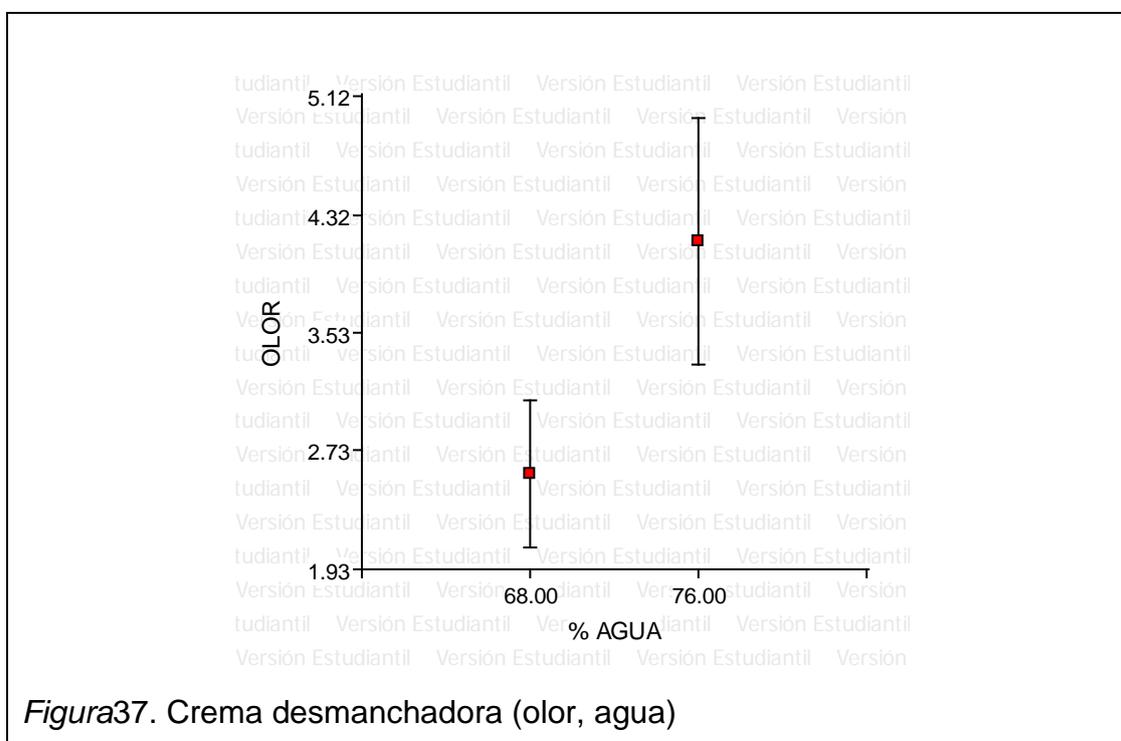
promedio de aceptación de 2.57.

Test: LSD Fisher

Tabla 49. LSD Fisher (crema desmanchadora, olor)

%Agua	Medias	N	E.E.	
68	2.57	7	0.28	A
76	4.14	7	0.28	B

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0.05$)



5. INVERSIÓN Y FINANCIAMIENTO

El objetivo de este capítulo es determinar el monto económico para comenzar con el funcionamiento de la organización. Se puntualiza el capital preciso para la primera inversión, donde se encuentra; costos de producción, gastos operativos, gastos de ventas, TIR, VAN, entre otros factores. Se determina la viabilidad del proyecto.

5.1 Inversión

En este punto la inversión se refiere a los bienes que necesita para el levantamiento de la organización, con el propósito de obtener ingresos a largo plazo.

5.1.1 Activos Fijos

Activos fijos o tangibles es aquella inversión que se realiza con lo necesario para el equipamiento de la organización durante su vida útil.

- **Muebles y Enceres**

Tabla 50. Activos fijos (muebles y enceres)

	Cantidad	Precio	Total
Sillas de de espera	1	\$99,00	\$99,00
Counter de recepción	1	\$260,00	\$260,00
Escritorios de oficina	10	\$200,00	\$2.000,00
Archivadores	3	\$140,00	\$420,00
Mesas reuniones	1	\$200,00	\$200,00

Escritorio Gerencia Genera	1	\$300,00	\$300,00
Sillas oficinas	10	\$79,00	\$790,00
Sillas de visitas	16	\$57,50	\$920,00
Canceles vestuario	2	\$90,00	\$180,00
Sillas de vestuario	3	\$80,00	\$240,00
Total			\$5.409,00

Necesario para el equipamiento de la parte administrativo, que se encuentren cómodos y su desarrollo sea de una manera ergonómica y ordenada. Se observa que se necesita una inversión de \$4624 para el área administrativa.

- **Equipos de Oficina**

Tabla 51. Activos fijos (equipos de oficina)

	Cantidad	Precio	Total
Teléfonos	10	\$24,99	\$249,9
Router inalámbrico	1	\$40	\$40
Impresora:	1	\$79,98	\$79,98

Necesario para la comunicación, con clientes, proveedores, en si comunicación interna y comunicación externa. Se requiere de \$369,88

- **Equipos de Computación**

Tabla 52. Activos fijos (equipos de computación)

	Cantidad	Precio	Total
Computadores de escritorio	5	\$499	\$2495
Laptops	6	\$388,99	\$2333,94
Total			\$4828,94

Con una inversión de \$4308, para una adecuada tecnología y se desarrollen bien en su área de trabajo.

- **Maquinaria y Equipos**

Tabla 53. Activos fijos (maquinaria y equipos)

	Cantidad	Precio	Total
Mesa de acero inoxidable	6	\$540	\$3.240,00
Montacargas manual	1	\$289,99	\$89,99
Pallets	4	\$80	\$320,00
Gavetas	7	\$20	\$140,00
Balanza	1	\$240	\$240,00
Mezclador	1	\$800	\$800,00
Estufa	1	\$600	\$600,00
Lavador de envases	1	\$1260	\$1.260,00
Lavabo	1	\$800	\$800,00
Total			\$7689,99

En la tabla 52 se observa la maquinaria necesaria para el procesamiento de los productos a elaborar, lo cual es una inversión de 7689,99 dólares.

- **Inmuebles**

Tabla 54. Activos fijos (inmuebles)

	Cantidad	Precio	Total
Terreno	1200,37m2	120m2	\$144.044,00
Construcción	349,35m2	358,2m2	\$125.161,00
Total			\$ 269.205,00

La infraestructura necesitaría por el momento, para la elaboración de toda la organización con cada área necesaria.

- **Vehículos**

Tabla 55. Activos fijos (vehículos)

	Cantidad	Precio	Total
FIAT FIORINO FURGON	1	\$ 20,000	\$ 20,000
Total			\$ 20,000

Solo se necesitará la organización un vehículo para lo que es producto terminado y propósitos varios.

5.1.2 Inversión Intangible

Gastos que no son físicos como observamos anteriormente, se refieren a permisos, entres otros, para el perfecto funcionamiento de la planta, los cuales son establecidos por la ley.

Tabla 56. Inversión intangible

Documento	Costo aproximado
Constitución de componías	\$200,00
Elaboración de la minuta pública	\$1.000,00
Deposito cuenta integración capital	\$300,00
Otorgamiento de escritura pública	\$60,00
Aprobación superintendencia componías	\$2,00
Protocolización pública	\$60,00
Publicación	\$20,00
Reconocimiento asignación administradores	\$60,00
Autorización superintendencia	\$24,30
Resultado busca fonética	\$21,20
Informe de regulación metropolitana	\$2,00
Patente Municipal	\$570,17
Permiso de funcionamiento bomberos	\$7,63
Permiso Sanitario	\$ 6,00
Investigación de mercado	\$4.000,00
TOTAL	\$5.926,67

Se observa detalladamente todos los permisos e inversión necesaria para el funcionamiento de la organización.

5.1.3 Capital Pre-Operativo

El capital necesario para promover el primer lote de fabricación.

Se detalla a continuación.

Tabla 57. Capital operativo

Actividad	Valor
Capacitación personal administrativo	\$2.000,00
Capacitación personal operativo	\$1.500,00
Instalación de maquinaria	\$2.500,00
Traslado de muebles	\$ 450,00
Total	\$6.450,00

Nos indica las capacitaciones realizadas para que la organización se mantengan en constante evolución y así cumplir con todas las medidas establecidas.

5.1.4 Resumen De La Inversión

Aquí se resumen el total de las inversiones necesaria para la implementación de la organización.

Tabla 58. Resumen de inversión

Detalle	Valor
Inversiones Fijas	
Maquinaria	\$ 7.690,0
Equipo de oficina	\$ 369,9
Muebles y encerres	\$5.409,0
Vehículos	\$ 20,0
Equipos de computación	\$4.828,9
Inmuebles	\$269.205,0
Total	\$287.522,8
Inversiones Diferidas	
Constitución legal	\$ 2.133,3

Investigación de mercado	\$ 4.000,0
Total	\$ 6.133,3
Capital de trabajo pre-Operativo	
Capital de trabajo pre-Operativo	\$6.450,0
Total	\$6.450,0
Total Inversiones	\$300.106,1

Donde se puede visualizar que la mayor inversión esta en el capital pre-operativo con 6.450,0 dólares mientras que la inversión más baja es 287.522,8 dólares que se refiere a la inversión fija la cual es porque no se necesita mucha maquinaria.

5.2 Costo De Producción

En los costos de producción se clasifican en:

- Materia prima directa
- Envase y etiquetado
- Mano de obra directa

5.2.1 Costos Directos

Como costos directos se tiene para este proyecto, la materia prima, salarios, pensiones, indemnizaciones y con todos los pagos que dispone la ley, para los operarios.

Tabla 59. Costo de materia prima

Costo de materia prima	Consumo Diario	Unidades	Consumo Anual	Costo Unitario	Costo total anual	
Materia Prima Protector Labial						
Parafina	448	G	118272	0,003	\$354,82	Total \$ 1.278,82
Manteca de cacao	700	G	184800	0,005	\$924,00	
Materia Prima Crema Desmanchadora						
Glicerina	488	G	128832	0,0018	\$231,90	Total \$ 2.316,44
Acido Esteárico	56	G	14784	0,008	\$118,27	
Hidróxido De amonio	112	G	29568	0,009	\$266,11	
Manteca de cacao	700	G	184800	0,005	\$924,00	
Agua	4200	MI	1108800	0,0007	\$776,16	
Tratamiento Capilar						
Trietaloamina	126	MI	33264	0,005	\$166,32	Total \$ 1.221,53
Agua	230	MI	60720	0,0007	\$42,50	
Manteca de cacao	700	Gr	184800	0,005	\$924,00	
Carbopol	84	G	22176	0,004	\$88,70	
				Total	\$4.816,79	

Se visualiza en la tabla 58 que las materias primas de la crema desmanchadora son de 2.316,44 dólares siendo el mayor costo, es porque necesita de más ingredientes.

5.2.2 Costos Indirectos

Se toma en cuenta en este punto como costos indirectos, a todos aquellos costos como: mantenimiento de quipos, materia prima indirecta, materiales indirectos, consumo eléctrico de maquinaria.

Se detalla en la tabla siguiente.

5.2.3 Resumen De Costos

Es importante indicar que esos costos van variando cada año dependiendo de la situación económica del país.

Tabla 60. Resumen costos

Resumen de costos Anual					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Materia prima directa	\$4.816,79	\$4.975,74	\$5.139,94	\$5.309,56	\$5.484,77
Mano de obra directa	\$22.276,80	\$23.011,93	\$23.771,33	\$4.555,78	\$25.366,12
Mano de obra indirecta	\$31.824,96	\$32.875,18	\$33.960,06	\$35.080,75	\$36.238,41
Costos indirectos	\$3.165,68	\$13.600,15	\$14.048,95	\$14.512,57	\$14.991,48
Envases y etiquetas	\$106.888,32	\$ 110.415,63	\$ 114.059,35	\$ 117.823,31	\$ 121.711,48
Costo de mantenimiento	\$4.680,00	\$4.834,44	\$4.993,98	\$5.158,78	\$5.329,02
Consumo eléctrico de maquinarias y equipo	\$203,650	\$210,37	\$217,31	\$224,48	\$231,89
Total	\$183.856,20	\$189.923,45	\$196.190,92	\$202.665,22	\$209.353,18

5.3 Gastos

En este punto se evalúa todos los egresos de la empresa, las cuales son los que no adicionan valor al producto.

- Gastos de ventas,
- Administrativos,
- Operacionales,
- Financieros.

5.3.1 Resumen De Gastos

Tabla 61. Resumen de Gastos

Resumen de gastos Anuales					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gastos personal administrativos	\$97.461,00	\$100.677,21	\$103.999,56	\$107.431,55	\$110.976,79
Gastos de ventas	\$45.727,39	\$47.236,40	\$48.795,20	\$50.405,44	\$52.068,82
gastos insumos y servicios básicos	\$6.144,00	\$6.346,75	\$6.556,19	\$6.772,55	\$6.996,04
Gastos operacionales	\$10.080,00	\$10.412,64	\$10.756,26	\$11.111,21	\$11.477,88
Gastos financieros	\$15.130,90	\$12.409,84	\$9.373,89	\$5.986,63	\$2.207,41
Total	\$174.543,29	\$177.082,84	\$179.481,10	\$181.707,38	\$183.726,94

Como se observa en la tabla 60 el mayor gasto es de lo administrativo y el menor son los gastos de servicios básicos. Así con un gasto de 183.726,94 dólares será para el primer año.

5.3.2 Financiamiento Del Proyecto

Se estudia el financiamiento del proyecto, donde se toma en cuenta el porcentaje de capital propio y préstamo bancario.

5.3.2.1 Fuente De Inversión

En este punto se observa cómo se dividió la inversión.

- Inversión Fija.- Se tomo el 50% financiamiento bancario y el otro 50% es capital propio.

Tabla 62. Fuente de Inversión (inversión fija)

Inversión fija	Inversión necesaria	50%	Externa	50%	Interna
Maquinaria	\$7.690,0	50%	\$3.845,0	50%	\$3.845,0
Equipo de oficina	\$369,9	50%	\$184,9	50%	\$184,9
Muebles y encerres	\$5.409,0	50%	\$2.704,5	50%	\$2.704,5
Vehículos	\$20,0	50%	\$10,0	50%	\$10,0
Equipos de computación	\$4.828,9	50%	\$2.414,5	50%	\$2.414,5
Inmuebles	\$269.205,0	50%	\$134.602,5	50%	\$134.602,5
Total	\$287.522,8		\$143.761,4		\$143.761,4

- Inversiones Diferidas.- Es del 50% financiamiento bancario y el otro igual por el 50%.

Tabla 63. Fuente de Inversión (inversión diferida)

Inversión diferida		50%		50%	
Elaboración de la minuta pública	\$1.000,0	50%	\$500,0	50%	\$500,0
Deposito cuenta integración capital	\$300,0	50%	\$150,0	50%	\$150,0
Otorgamiento de escritura pública	\$60,0	50%	\$30,0	50%	\$30,0
Aprobación superintendencia compañías	\$2,0	50%	\$1,0	50%	\$1,0
Protocolización pública	\$60,0	50%	\$30,0	50%	\$30,0
Publicación	\$20,0	50%	\$10,0	50%	\$10,0
Reconocimiento asignación administradores	\$60,0	50%	\$30,0	50%	\$30,0
Autorización superintendencia	\$24,3	50%	\$12,2	50%	\$12,2
Resultado busca fonética	\$21,2	50%	\$10,6	50%	\$10,6
Informe de regulación metropolitana	\$2,0	50%	\$1,0	50%	\$1,0
Patente Municipal	\$570,2	50%	\$285,1	50%	\$285,1
Permiso de funcionamiento bomberos	\$7,6	50%	\$3,8	50%	\$3,8
Permiso Sanitario	\$6,0	50%	\$3,0	50%	\$3,0
Investigación de mercado	\$4.000,0	50%	\$2.000,0	50%	\$2.000,0
Total	\$5.926,7		\$3.066,7		\$3.066,7

- Capital Pre-Operativo.- Se tomo que el 20% va hacer financiado por el banco y el 80% por el capital propio.

Tabla 64. Fuente de Inversión (Capital pre-operativo)

Actividad		20%		80%	
Capacitación personal administrativo	\$2.000,00	20%	\$400,00	80%	\$1.600,00
Capacitación personal operativo	\$1.500,00	20%	\$300,00	80%	\$1.200,00
Instalación de maquinaria	\$2.500,00	20%	\$500,00	80%	\$2.000,00
Traslado de muebles	\$450,00	20%	\$90,00	80%	\$360,00
Total	\$6.450,0		\$1.290,0		\$5.160,0
Total Inversiones	\$299.899,5	100%			
Inversión Financiado externo Total			\$148.118,1		49%
Inversión Financiado Capital propio total			\$151.988,1		51%

En resumen se tomara el 49% de un financiamiento por una identidad bancaria y el 41% será capital propio.

5.3.2.2 Calculo De Amortización

En la tabla siguiente se visualiza como se va a realizar el préstamo, con una entidad financiera BNF, para un préstamo de 148.118 dólares, con un dividendo de 3.220,45 con una tasa anual del 11%, con pagos mensuales durante 5 años.

Tabla 65. Cálculo de amortización

Préstamo	\$148.118,1
Entidad financiera	BNF
Dividendo	\$ 3.220,45
Tasa Anual	11%
Tasa mensual	0,92%
Número de pagos	60
Años	5

5.3.3 Depreciación

Se toma en cuenta a la pérdida de valor de los activos fijos el tiempo transcurrido.

Vida útil:

- Maquinaria: 10 años
- Muebles y encerres: 10 años
- Equipos de oficina: 10 años
- Equipos de computación: 3 años
- Vehículos: 5 años.

Se va depreciando estos materiales de acuerdo al uso que se les da.

Así da a conocer cuales hay que renovar para mantener en perfecto estado todos estos equipos y evitar incumplimientos en la organización.

En la siguiente tabla se analiza la depreciación detallada.

Tabla 66. Depreciación

Muebles y enseres	Total	% depreciación anual	Depreciación mensual	Valor de depreciación
Sillas de de espera	\$638,00	10%	\$8,25	\$99,00
Counter de recepción	\$84,25	10%	\$21,67	\$260,00
Escritorios de oficina	\$1.240,00	10%	\$166,67	\$2.000,00
Archivadores	\$470,00	10%	\$35,00	\$420,00
Mesas de reuniones	\$675,00	10%	\$16,67	\$200,00
Escritorio Gerencia Genera	\$635,00	10%	\$25,00	\$300,00
Sillas oficinas	\$1.485,00	10%	\$65,83	\$790,00
Sillas de visitas	\$920,00	10%	\$76,67	\$920,00
Canceles vestuario	\$357,00	10%	\$15,00	\$180,00
Sillas de vestuario	\$594,00	10%	\$20,00	\$240,00
Total	\$7.098,25		\$450,75	\$5.409,00
Equipos de oficina	Total	% Depreciación anual	Depreciación mensual	Valor de depreciación anual
Teléfonos	\$249,9	10%	\$2,08	\$24,99
Router inalámbrico	\$40	10%	\$0,33	\$4,00
Impresora	\$79,98	10%	\$0,67	\$8,00
Total	\$369,88		\$3,08	\$36,99
Equipos de computación	Total	% Depreciación anual	Depreciación mensual	Valor de depreciación anual
Computadores de escritorio:	\$2495	33,33%	\$69,30	\$831,58
Laptops:	\$2333,94	33,33%	\$64,83	\$777,90
Total	\$4828,94		\$134,12	\$1.609,49

Maquinaria y equipos	Total	% depreciaci ón anual	Depreciación mensual	Valor de depreciació n anual
Mesa de acero inoxidable	\$3240	10%	\$27,00	\$324,00
Montacargas manual	\$289,99	10%	\$2,42	\$29,00
Pallets	\$320	10%	\$2,67	\$32,00
Gavetas	\$140	10%	\$1,17	\$14,00
Balanza	\$240	10%	\$2,00	\$24,00
Mezclador	\$800	10%	\$6,67	\$80,00
Estufa	\$600	10%	\$5,00	\$60,00
Lavador de envases	\$1260	10%	\$10,50	\$126,00
Lavabo	\$800	10%	\$6,67	\$80,00
Total	\$7689,99		\$64,08325	\$769,00
Inmuebles	Total	% Depreciacion anual	Depreciación mensual	Valor de depreciació n anual
Terreno	\$144.044, 00			
Construcción	\$125.161, 00	5%	\$521,50	\$6.258,05
Total	\$269205		\$521,50	\$6.258,05
Vehículos	Total	% Depreciacion anual	Depreciación mensual	Valor de depreciació n anual
FIAT FIORINO FURGON	\$20,000	20%	\$0,33	\$4,00
Total	\$20,000		\$0,33	\$4,00
Depreciación acumulada Anual		\$14.086,52		

Se observa una depreciación acumulada de 14.086,52 dólares, será utilizada en el momento de ejecutar el flujo de caja.

5.3.4 Ingresos Del Proyecto

5.3.4.1 Ingresos No Operacionales

Ingresos todos aquellos que la empresa no tiene origen por la venta de los productos. En el proyecto los ingresos no operacionales serán los equipos por la depreciación.

5.3.4.2 Ingresos Operacionales

Aquellos ingresos que se ocasiona por la venta de los productos. En el proyecto será por la venta de los productos cosméticos (crema desmanchadora, protector labial y el tratamiento capilar).

5.3.4.2.1 Precio De Venta

$$P = \text{Costos de producción} + \text{Gastos} + \text{Margen de utilidad}$$

Tabla 67. Precio de venta

Costo unitario	Gasto x unidad	Costo Producción	% utilidad	Utilidad	Precio de venta almacén o mayorista	% comisión a almacén o mayorista	Precio de venta al público
Protector Labial							
\$0,91	\$0,85	\$1,77	50%	\$0,88	\$2,7	41%	\$4,5
Crema Desmanchadora							
\$1,65	\$0,85	\$2,51	65%	\$1,63	\$4,1	41%	\$7
Tratamiento para el Cabello							
\$1,58	\$0,85	\$2,43	70%	\$1,70	\$4,1	41%	\$7

Se observa el costo y el gasto unitario de los productos elaborados, el porcentaje de la utilidad establecido para cada producto, con lo que se obtienen un precio a la venta al almacén de 2,7 dólares para el protector labial, 4,1 dólares para la crema desmanchadora y 4,1 para el tratamiento capilar.

Siendo su precio de venta al público de 4,5 dólares para el protector labial, 7 dólares para la crema desmanchadora y 7 dólares para el tratamiento capilar, para tener un porcentaje de ganancia para el punto de venta.

5.3.4.2.2 Vetas

En este punto se analiza las ventas que son los ingresos de la organización.

Según el crecimiento económico del país se ha establecido un incremento del 3,6% más la inflación anual y la tasa de crecimiento poblacional.

Tabla 68. Ventas

	<u>%</u>				
Crecimiento económico del país	3,6%				
Crecimiento población	2%				
Producto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Protector Labial	44352	46623	49010	51519	54157
Crema Desmanchadora	44352	46623	49010	51519	54157
Tratamiento capilar	44352	46623	49010	51519	54157

- Precio del Producto

Tabla 69. Precio del producto

% inflación	3,3%				
Tabla de precios	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Protector Labial	2,653263636	2,740821336	2,83126844	2,924700299	3,021215409
Crema Desmanchadora	4,136942143	4,273461234	4,414485454	4,560163474	4,710648869
Tratamiento capilar	4,135336288	4,271802385	4,412771864	4,558393336	4,708820316

- Resultados de Ventas

Tabla 70. Resultado de Ventas

Tabla de precios	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Protector Labial	\$ 117.677,55	\$ 127.784,83	\$ 138.760,21	\$ 150.678,27	\$ 163.619,97
Crema Desmanchadora	\$ 183.481,66	\$ 199.240,82	\$ 216.353,54	\$ 234.936,06	\$ 255.114,62
Tratamiento capilar	\$ 183.410,44	\$ 199.163,48	\$ 216.269,56	\$ 234.844,86	\$ 255.015,59
Total	\$ 484.569,64	\$ 526.189,13	\$ 571.383,31	\$ 620.459,19	\$ 673.750,18

En las tablas anteriores se observa cómo se va modificando la producción de los cosméticos a base de manteca de cacao y respectivamente sus precios, se mira en las tablas que la tendencia de las ventas es positiva.

5.3.5 Flujo De Caja

Se tomo para el flujo de caja, a los ingresos operativos e ingresos no operativos, costos, gastos, repartición de utilidades a los operarios y en si a todos los empleados de la empresa.

Tabla 71. Flujo de caja

Concepto	AÑOS					
	0	1	2	3	4	5
Inversiones						
Inversiones fijas	\$ (287.522,81)				\$ (4.989,89)	
Inversiones diferidas	\$ (6.133,30)					
capital de trabajo pre-operativos	\$ (6.450,00)					
Ingreso por ventas						
Labial		\$ 117.677,55	\$ 127.784,83	\$ 138.760,21	\$ 150.678,27	\$ 163.619,97
Crema		\$ 183.481,66	\$ 199.240,82	\$ 216.353,54	\$ 234.936,06	\$ 255.114,62
Tratamiento		\$ 183.410,44	\$ 199.163,48	\$ 216.269,56	\$ 234.844,86	\$ 255.015,59
Ingresos no operativos						
				\$ 1.609,49		
Ingresos total		\$ 484.569,64	\$ 526.189,13	\$ 572.992,79	\$ 620.459,19	\$ 673.750,18
Costos						
Materia prima indirecta		\$ 4.816,79	\$ 4.975,74	\$ 5.139,94	\$ 5.309,56	\$ 5.484,77
Mano de obra directa		\$ 22.276,80	\$ 23.011,93	\$ 23.771,33	\$ 24.555,78	\$ 25.366,12
Mano de obra indirecta		\$ 31.824,96	\$ 32.875,18	\$ 33.960,06	\$ 35.080,75	\$ 36.238,41
Costos indirectos		\$ 13.165,68	\$ 13.600,15	\$ 14.048,95	\$ 14.512,57	\$ 14.991,48
Envases y etiquetas		\$ 106.888,32	\$ 110.415,63	\$ 114.059,35	\$ 117.823,31	\$ 121.711,48
Costo de mantenimiento		\$ 4.680,00	\$ 4.834,44	\$ 4.993,98	\$ 5.158,78	\$ 5.329,02

Consumo eléctrico de maquinarias y equipo		\$ 203,65	\$ 210,37	\$ 217,31	\$ 224,48	\$ 231,89
Depreciación						
Depreciación acumulada Anual		\$ 14.086,52	\$ 14.086,52	\$ 14.086,52	\$ 14.086,52	\$ 14.086,52
Gastos						
Gastos personal administrativos		\$ 97.461,00	\$ 100.677,21	\$ 103.999,56	\$ 107.431,55	\$ 110.976,79
gastos insumos y servicios básicos		\$ 6.144,00	\$ 6.346,75	\$ 6.556,19	\$ 6.772,55	\$ 6.996,04
Gastos operacionales		\$ 10.080,00	\$ 10.412,64	\$ 10.756,26	\$ 11.111,21	\$ 11.477,88
Gastos de venta						
Gastos ventas		\$ 45.727,39	\$ 47.236,40	\$ 48.795,20	\$ 50.405,44	\$ 52.068,82
UTILIDAD OPERATIVA		\$ 127.214,53	\$ 157.506,16	\$ 192.608,14	\$ 222.996,81	\$ 268.790,95
Gastos financieros						
Pago de intereses		\$ 15.130,90	\$ 12.409,84	\$ 9.373,89	\$ 5.986,63	\$ 2.207,41
Utilidad Antes de participación		\$ 112.083,63	\$ 145.096,32	\$ 183.234,24	\$ 217.010,17	\$ 266.583,55
15% participación trabajadores		\$ (16.812,54)	\$ (21.764,45)	\$ (27.485,14)	\$ (32.551,53)	\$ (39.987,53)
Utilidad antes de pago IR		\$ 95.271,09	\$ 123.331,88	\$ 155.749,11	\$ 184.458,65	\$ 226.596,01
25% Pago Impuesto a la renta		\$ (23.817,77)	\$ (30.832,97)	\$ (38.937,28)	\$ (46.114,66)	\$ (56.649,00)
Utilidad neta del ejercicio		\$ 71.453,31	\$ 92.498,91	\$ 116.811,83	\$ 138.343,99	\$ 169.947,01
Gastos de depreciación		\$ 14.086,52	\$ 14.086,52	\$ 14.086,52	\$ 14.086,52	\$ 14.086,52
Flujo de caja	\$ (300.106,11)	\$ 85.539,84	\$ 106.585,43	\$ 130.898,35	\$ 152.430,51	\$ 184.033,53

Al observar el flujo de caja de cada año se puede observar que se tiene un balance positivo desde el primer año, y en crecimiento es necesario realizar un análisis del la TIR y Valor actual neto del proyecto para evaluar la rentabilidad del mismo.

5.4 Cálculo Del VAN Y TIR

Parámetros para determinar la efectividad del proyecto y así analizar el punto de equilibrio como un respaldo para el proyecto de su efectividad.

A continuación podemos observar el cálculo del tir y del van, lo cual da a conocer la efectividad del proyecto.

Tabla 72. Cálculo TIR y VAN

Años	Flujo de Caja	EVALUACION			r =	2%	k = 5 años
		r=12%		K=5años			
		Valor Actual Neto			Tasa Interna de Retorno (TIR)		
2014	\$ (393.602,6)	(1+r)	(1+r) ^k	\$ (393.602,6)	(1+r)	(1+r) ^k	-
2015	\$ 158.117,8	1,12	1,12	\$ 141.176,6	1,02	1,02	\$ 155.017,5
2016	\$ 194.942,1	1,12	1,25	\$ 155.406,7	1,02	1,04	\$ 187.372,3
2017	\$ 237.815,5	1,12	1,40	\$ 169.272,4	1,02	1,06	\$ 224.098,9
2018	\$ 273.688,3	1,12	1,57	\$ 173.933,8	1,02	1,08	\$ 252.845,7
2019	\$ 329.986,6	1,12	1,76	\$ 187.243,2	1,02	1,10	\$ 298.879,0
			+	\$			\$

	1.194.550		433.430,1		724.610,61
TIR		44,9%	VAN al 12%	\$	433.430,10
			VAN al 2%	\$	724.610,6
Tasa de referencia/costo de capital en USD					
12% =			0,12		

Después de realizar los cálculos y observando los resultados podemos concluir, que el proyecto es rentable y que provocará ganancias, ya que su TIR del 12 y 2% es positivo.

Si se observa el TIR es de 44,9% lo cual es mayor que la tasa de actualización, es decir que el proyecto económicamente es rentable.

5.4.1 Punto De Equilibrio

Es la relación de igualdad entre ingresos y egresos, para conocer la cantidad mínima de producción a vender para lograr conseguir el umbral de la rentabilidad del proyecto.

Tabla 73. Punto de equilibrio

Precio Venta	10,9
Coste Unitario	4,2
Gastos Fijos Mes	14.545,0
Pto. Equilibrio	2.155
\$ Ventas Equilibrio	23.487

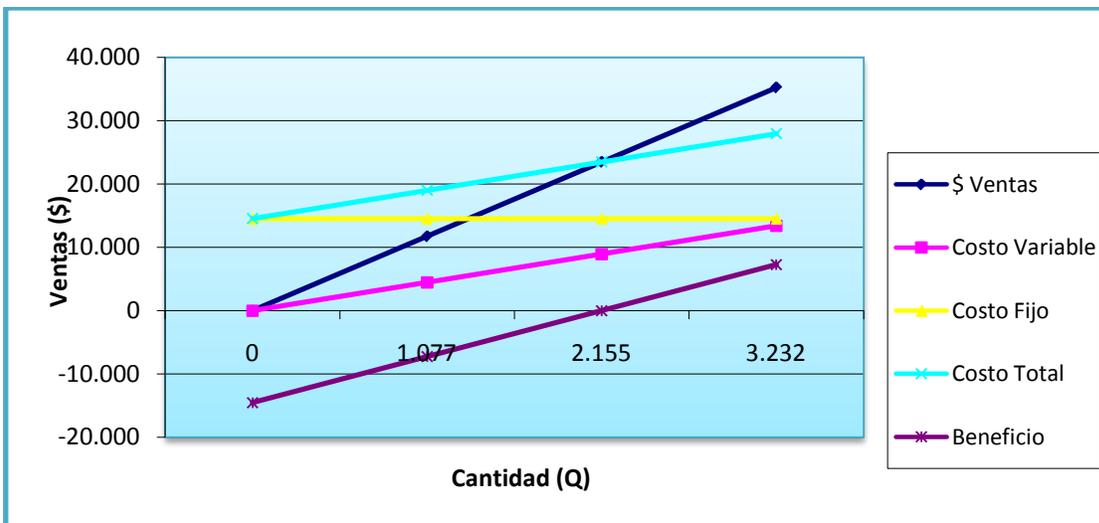


Figura38. Punto de equilibrio

Una vez analizado el punto de equilibrio se observa que es de 23.487 unidades vendidas, nos informa que el proyecto es rentable porque su fabricación es mayor cantidad de unidades.

6. CONCLUSIONES

- De acuerdo a la investigación, se concluye que el uso constante de productos con la manteca de cacao ayuda a la eliminación de manchas, cicatrices, protección, humectación entre otros beneficios.
- Después de los estudios realizados en la investigación, el proyecto del estudio de la manteca de cacao para cosméticos, es viable porque se observa un grupo objetivo de clientes muy amplio, existe gente que se está interesando cada día más por el cuidado de la piel, lo que hace que este mercado crezca.
- De las 300 encuestas realizadas, se observa un 59% conoce la manteca de cacao y sus beneficios, dando así que el 93% del mercado estaría dispuesto a utilizar productos cosméticos naturales con manteca de cacao, donde da un crecimiento en la demanda del proyecto.
- En el diseño de planta se concluye, que mediante procesos de distribución de áreas, equipos y maquinaria adecuadamente, hace que los procesos y los recursos se optimicen, evitando así algún tipo de contaminación en la fabricación de los productos.
- Tomando en cuenta el estudio financiero podemos ultimar, que tanto por el crecimiento poblacional y la inflación del país se logró unos valores agradables de la tasa interna de retorno (TIR) de 44,9% y un VAN al 12% de 433.430,10; al 2% 724.610,6 que superan lo esperado, y así ver que el proyecto es rentable.

6.1 RECOMENDACIONES

- Está considerablemente verificado que es importante el cuidado de la piel, ya que juega un papel importante para evitar el envejecimiento prematuro e irregularidades de esta zona, por ello es importante recomendar el uso de productos naturales para el cuidado de la piel, adicionando una buena limpieza de esta.
- El uso continuado de la manteca de cacao, mantiene la piel hidratada, refuerza la producción de colágeno y de elastina, evitando un daño y envejecimiento a muy temprana edad.
- Es importante la consideración de que, el implementar la cultura de la mejora continúa a todo nivel en la empresa, garantiza su éxito.
- Es preciso llevar registros de producción, control de calidad y trazabilidad del producto, poseyendo así la información necesaria, para tomar las medidas preventivas y correctivas en el momento adecuado, por esta razón la etiqueta del producto tiene la información del código de barras.

7. REFERENCIAS

- ACAMAFRUT.(2012). Manejo integrado del cultivo de cacao. Recuperado 4 de mayo de 2013 de <http://intranet.catie.ac.cr/pcc/Manuales/Enfermedades%20de%20cacao%20y%20su%20control->
http://sites.amarillasinternet.com/acamafrut/el_cultivo_de_cacao.html
- Aceprocacao.(2010). Fortalecimiento de la asociación ecuatoriana. Recuperado 18 de julio de 2013 de <http://www.aceprocacao.ccd.ec/aceprocacao/proyectos/fortalecimiento-de-la-asociacion-ecuatoriana-del-cacao-nacional-fino-de-aroma-2.html>
- Álvarez, A. (2012). Métodos de reproducción del cacao. Recuperado 1 de abril del 2013 de <http://es.scribd.com/doc/52779842/METODOS-DE-REPRODUCCION-CACAO>
- ANECACAO. (2012). Producción. Recuperado 6 de junio de 2013 de <http://www.anecacao.com/index.php/es/cacao-en-ecuador.html>
- Armando. G.(2012). Manual para el cultivo del cacao. Recuperado 2 de abril de 2013 de <http://es.scribd.com/doc/24846178/Manual-Para-El-Cultivo-Del-Cacao>
- Banchón, C. (11 de diciembre de 2013). Diseño de experimentos. (T. Tatiana, Entrevistadora
- Cortés, P. (2012). Cosecha del cacao. Recuperado 5 de mayo de 2013 de <http://www.chocolatecortes.com/rd/cosecha-del-cacao>
- Cortés, P.(2012). Enfermedades del cacao y su control. Recuperado 5 de mayo de 2013 de <http://www.chocolatecortes.com/rd/cosecha-del-cacao>

- El universo.(2013). Producción cacao. Recuperado 18 de julio de 2013 de <http://www.eluniverso.com/noticias/2013/07/18/nota/1176896/ecuador-proyecta-mas-produccion-cacao-diez-anos>
- Espinosa, R. (2012). Segmentación del Mercado. Recuperado 4 de agosto de 2013 de <http://robertoespinosa.es/2013/09/17/segmentacion-de-mercado-concepto-y-enfoque/>
- Falquez, L.(2004). Eternamente bella.
- Fariñez, A. (2012). Del grano del cacao al chocolate. Recuperado 25 de julio de 2013 de <http://cocoaszone.weebly.com/del-cacao-al-chocolate.html>
- Food-Info.(2013). Composición química y física de los granos. Recuperado 25 de julio de 2013 de <http://www.food-info.net/es/qa/qa-fp48.htm>
- Galindo, E. (2008). *Problemas y ejercicios de probabilidad y estadística*. Quito: Prociencia
- Herrera, A. (2006). Miles de secretos útiles para el hogar y otros aspectos de la vida diaria.
- IICA.(2013). Cultivo del cacao Ecuador. Recuperado 1 de abril de 2013 de http://www.iica.int.ni/Estudios_PDF/cultivoCacaoEcuador.pdf
- IICA estudios.(2013). Cultivo de cacao Ecuador. Recuperado 4 de mayo del 2013 de www.iica.int.ni/Estudios_PDF/cultivoCacaoEcuador.pdf
- INEC.(2010). Datos demográficos. Recuperado 7 de agosto de 2013 de <http://www.inec.gob.ec/estadisticas/>
- Infoagro.(2010). El cultivo del cacao. Recuperado 10 de abril de 2013 de <http://www.infoagro.com/herbaceos/industriales/cacao.htm>

- Laure H.(2012). Uso de la barra de manteca de cacao. Recuperado 30 de julio de 2013 de http://www.ehowenespanol.com/usos-barras-manteca-cacao-lista_151546/
- Luis E. (2013). El mercado de los cosméticos naturales es alto por s consumo. Recuperado 2 de agosto dl 2013 de <http://maryorifla.me/el-mercado-de-cosmeticos-naturales-es-alto-por-su-consumo/>
- MAGAP.(2012). Proyecto de reactivación del cacao fino. Recuperado 5 de junio de 2013 de <http://www.agricultura.gob.ec/magap-impulsa-proyecto-de-reactivacion-del-cacao-fino-y-de-aroma/>
- Manteca de cacao. (2011). Recuperado 30 de julio de 2013 de (<http://calendula-jabones-y-mas.blogspot.com/2011/03/manteca-de-cacao-propiedades-y-usos-en.html>).
- Marketing.(2011). Marketing mix. Recuperad 10 de agosto de 2013 de [Definición de marketing mix - Qué es, Significado y Conceptohttp://definicion.de/marketing-mix/#ixzz2nn10hB4O](http://definicion.de/marketing-mix/#ixzz2nn10hB4O)
- Marques.(2013). El árbol del cacao, cultivo y recolección. Recuperado 6 de mayo de 2013 de <http://www.confiteriamarques.com/index.php/m,35/el-arbol-del-cacao-cultivo-y-recoleccion>
- Municipio Dstrito Metropolitano. (2008). *Clasificación de acuerdo al uso del suelo*. Quito: Edición especial No 83
- Nazario, R. (2012). Cultivo de cacao, reproducción del cacao. Recuperado 30 de mayo de 2013 de <http://www.fundesyram.info/biblioteca/displayFicha.php?fichaID=3098>
- Roberto. (2010). Agricultura tropical Ecuador. Variedades del cacao. Recuperado 10 de mayo de 2013 de <http://agricultura-tropical-ecuador.blogspot.com/2010/11/variedades-de-cacao.html>

Roberto.(2011). El cacao ecuatoriano. Recuperado 19 de julio de 2013 de <http://agricultura-tropical-ecuador.blogspot.com/2010/11/el-cacao-ecuadoriano.html>

Sergio, P (2012). FAO. Recuperado 19 de julio de 2013 de <http://www.aceprocacao.ccd.ec/aceprocacao/proyectos/fortalecimiento-de-la-asociacion-ecuadoriana-del-cacao-nacional-fino-de-aroma-2.html>

SIAP. Cacao. (2012). Recuperado 5 de abril de 2013 de <http://w4.siap.gob.mx/AppEstado/Monografias/Monografias2/Cacao.html>

Teófilo, A.(2012). Composición química del cacao. Recuperado 6 de mayo de 2013 de <http://www.slideshare.net/teofiloalarcon/el-chocolate-composicion-quimica-del-cacao>

UDIMA.(2011). Conceptos y escritura del sistema. Recuperado 20 de agosto de 2013 de http://www.adeudima.com/?page_id=367

UNCTA. (2010).Información de mercado. Recuperado 10 de mayo de 2013 de <http://r0.unctad.org/infocomm/espagnol/cacao/descripc.htm>

Universidad Tecnologica Equinoccial. (2010). Consumo del cacao. Recuperado 20 de julio de 2013 de http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/6964/1/43315_1.pdf

ANEXOS

Anexo 1

Materiales utilizados en la elaboración del Tratamiento Capilar



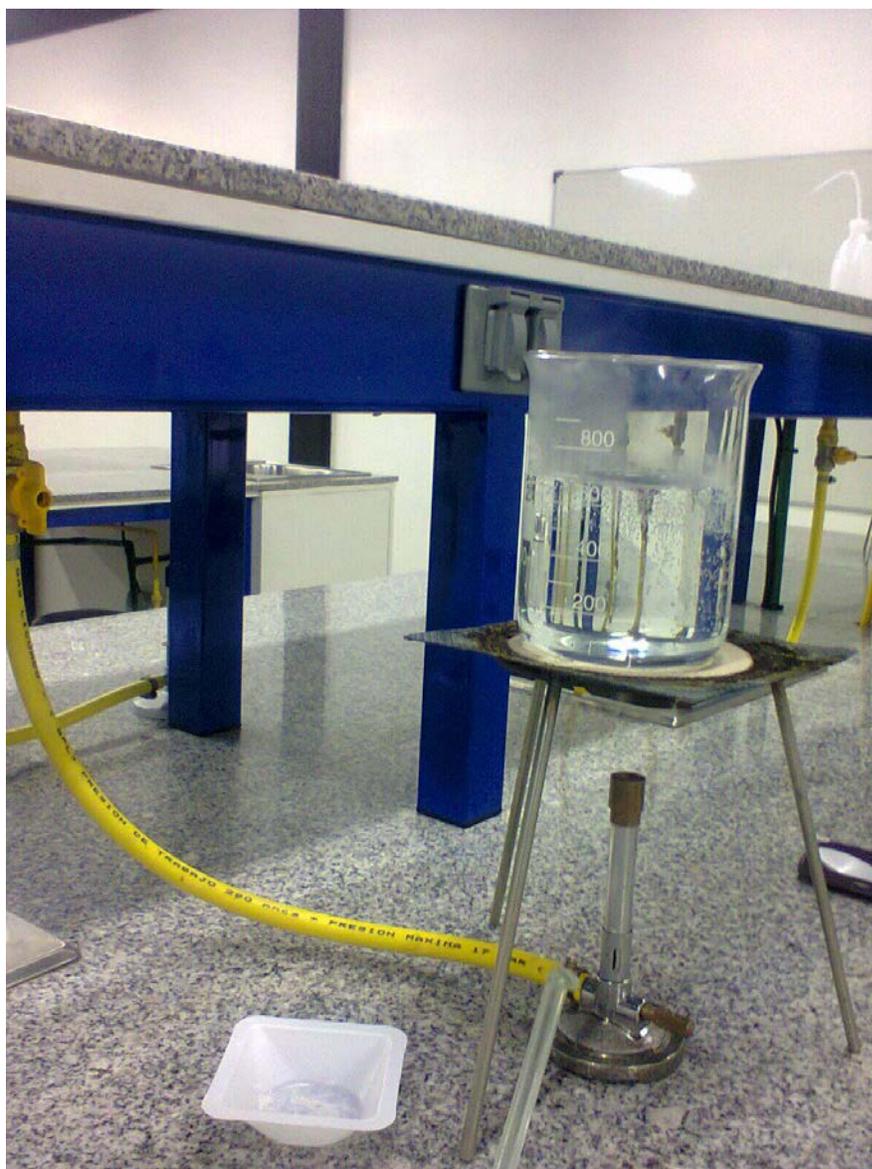
Anexo 2
Tratamiento capilar



Anexo 3
Crema desmanchadora



Anexo 4
Utensilios para las mezclas



ANEXO 5
FOCUS GROUP

FECHA: _____

NOMBRE DEL PRODUCTO _____

PUNTUACIÓN	ATRIBUO	COLOR	TEXTURA	OLOR
5	Me gusta mucho			
4	Me gusta moderadamente			
3	Me gusta poco			
2	No me gusta ni me disgusta			
1	No me gusta			

COMENTARIOS _____

ANEXO 6

DISEÑO EXPERIMENTAL

TRATAMIENTO CAPILAR			
PERSNAS	% AGUA	CONSISTENCIA	PH
1	92	2	6
2	95	3	6,5
3	92	2	6
4	95	4	6,5
5	92	3	6
6	95	5	6,5
7	92	3	6
8	95	4	6,5
9	92	2	6
9	95	4	6,5
10	92	3	6
11	95	5	6,5
12	92	2	6

CREMA				
PERSNAS	% AGUA	CONSISTENCIA	PH	OLOR
1	68	3	6,5	3
2	76	4	6,8	5
3	68	2	6,5	3
4	76	5	6,8	4
5	68	3	6,5	2
6	76	5	6,8	3
7	68	2	6,5	3
8	76	5	6,8	4

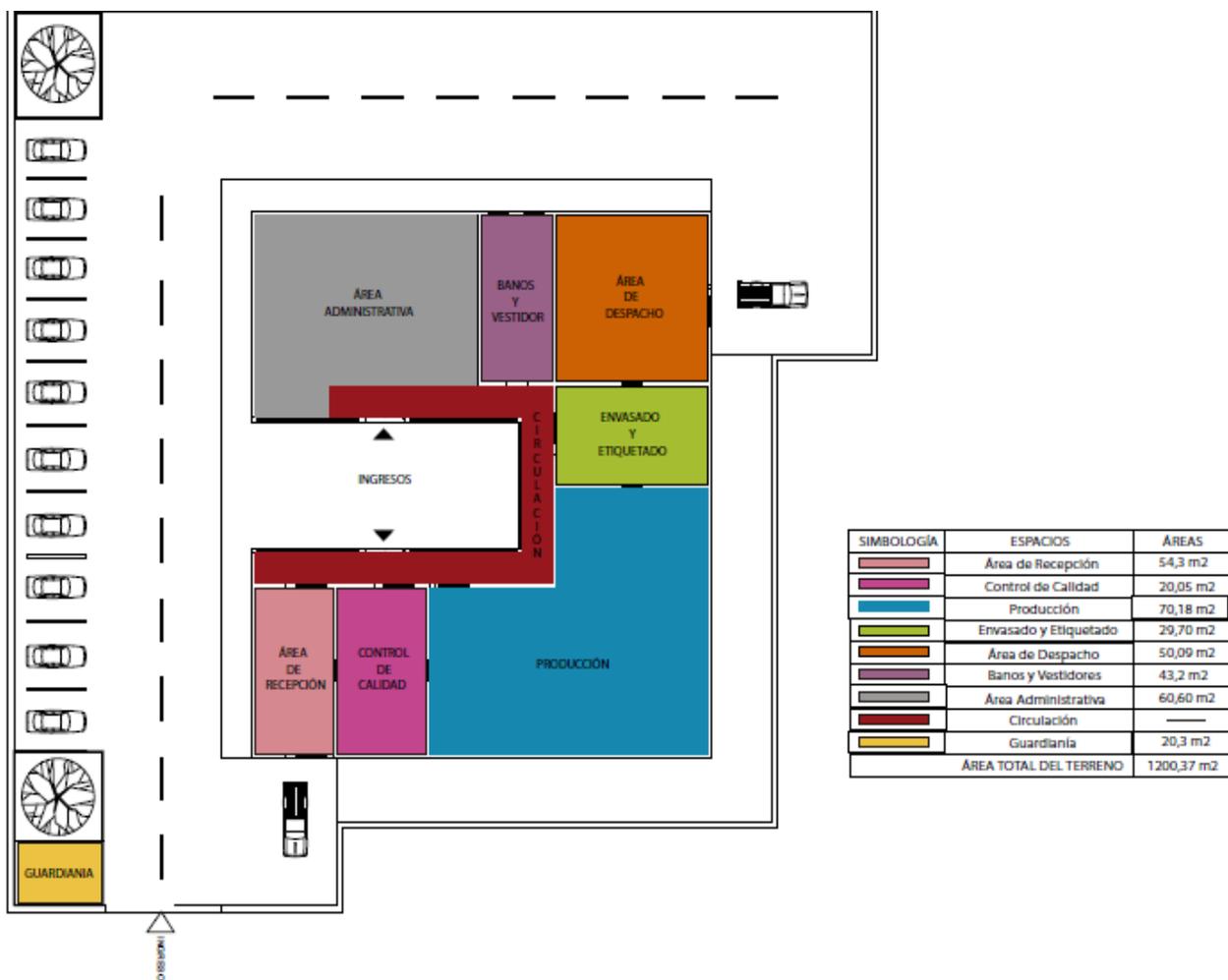
9	68	3	6,5	3
9	76	4	6,8	5
10	68	3	6,5	2
11	76	5	6,8	3
12	68	3	6,5	2

PRTECTOR LABIAL			
PERSNAS	% PARAFIANA	CONSISTENCIA	PH
1	24	3	6,5
2	39	5	6,7
3	24	2	6,5
4	39	5	6,7
5	24	2	6,5
6	39	3	6,7
7	24	2	6,5
8	39	4	6,7
9	24	4	6,5
9	39	5	6,7
10	24	2	6,5
11	39	4	6,7
12	24	2	6,5

ANEXO 7

DISEÑO DE PLANTA





ANEXO 8

ENCUESTA:

El objetivo de la encuesta es determinar la existencia de un potencial mercado para productos a base de manteca de cacao.

Universidad de las Américas Encuesta

1. – Edad*

- 16-36
- 37-46
- 47-65

2.- Sexo *

- Masculino
- Femenino

3.- ¿Conoce que es la manteca de cacao? *

- Si
- No

4.- ¿Utiliza la manteca de cacao? *

- Si
- No

5.- ¿Conoce los beneficios de la manteca de cacao?

- Si
- No

6.- ¿Con que frecuencia utiliza la manteca de cacao?

- Diario
- Semanal
- Mensual
- Nunca

7.- ¿Estaría dispuesto a utilizar productos cosméticos a base de manteca de cacao (crema, protector labial y tratamiento para el cabello)?

- Si
- No

8.- ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por estos productos cosméticos?

- \$2,00 - 5,00
- \$5,00 – 8,00
- \$8,00 – 10,00

9.- ¿Dónde le gustaría adquirir el producto?

- Supermercados
- Farmacias
- Centrosnaturistas

10.- ¿Qué marcas de productos cosméticos conoce?

- Yanbal
- Avon
- cyzone
- Forever living

Otros

11.- ¿Qué marcas de productos cosméticos utiliza?

- Yanbal

- ● Avon
- ● cyzone
- ● Forever living

Otros