



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
La Universidad Católica de Loja

ÁREA ADMINISTRATIVA

TÍTULO DE MAGÍSTER EN GESTIÓN DE PROYECTOS

Estudio de factibilidad de la producción de pasta de cacao fino de aroma para la Asociación de Trabajadores Agrícolas Autónomos “Los Amigos de Alfaro”.

TRABAJO DE TITULACIÓN

AUTOR: Barragán Arteaga, Yajaira María, Lsi.
DIRECTOR: Hurtado Regalado, Beatriz Josefina, Mgtr.

CENTRO UNIVERSITARIO GUAYAQUIL

2018



Esta versión digital, ha sido acreditada bajo la licencia Creative Commons 4.0, CC BY-NY-SA: Reconocimiento-No comercial-Compartir igual; la cual permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, mientras se reconozca la autoría original, no se utilice con fines comerciales y se permiten obras derivadas, siempre que mantenga la misma licencia al ser divulgada. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

Septiembre, 2018

APROBACIÓN DE LA DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Magister

Beatriz Josefina Hurtado Regalado.

DOCENTE DE LA TITULACIÓN

De mi consideración:

El presente trabajo de titulación, denominado: Estudio de factibilidad técnica y financiera de la producción de cacao fino de aroma para la Asociación de Trabajadores Agrícolas Autónomos “Los Amigos de Alfaro”, realizado por Barragán Arteaga Yajaira María, ha sido orientado y revisado durante su ejecución, por cuanto se aprueba la presentación del mismo.

Loja, marzo de 2018

f)

Mgtr. Beatriz Josefina Hurtado Regalado

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

Yo, Barragán Arteaga Yajaira María, declaro ser autora del presente trabajo de titulación: Estudio de factibilidad técnica y financiera de la producción de cacao fino de aroma para la Asociación de Trabajadores Agrícolas Autónomos “Los Amigos de Alfaro”, de la Titulación Maestría en Gestión de Proyectos, siendo Mgtr. Beatriz Josefina Hurtado Regalado director (a) del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales. Además certifico que las ideas, concepto, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

Adicionalmente declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 88 del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Particular de Loja que en su parte pertinente textualmente dice: “Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado o trabajos de titulación que se realicen con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad”.

f)

Autor: Barragán Arteaga Yajaira María

Cédula: 0922519954

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi esposo y a mis hijos ya que todo este esfuerzo es para ustedes, a mis padres y hermanas porque con ellos he caminado en el trayecto que me ha permitido llegar a este punto de mi vida profesional.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a cada una de las personas que han brindado su apoyo para la realización del presente proyecto, a los directivos y socios de la Asociación de trabajadores agrícolas autónomos “Los Amigos de Alfaro” sobre todo al gestor principal de la formación de la misma, el Sr. Carlos Ramos, aunque ya no se encuentre en el mundo terrenal. Agradezco también a las personas que aportaron con sus conocimientos como el Sr. Jaime Freire, capacitador y experto en cacao, y a los funcionarios de PROECUADOR, MIPRO y Agrocalidad que me ayudaron con gran parte de la información requerida.

Agradezco a los profesores de la UTP, sobre todo a la Magister Beatriz Hurtado, directora de la maestría y tutora de este proyecto y a todos los compañeros con los que compartimos clases, aunque fueron a distancia nos convertimos en un grupo muy unido.

INDICE DE CONTENIDOS

APROBACIÓN DE LA DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	ii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS.....	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
INDICE DE CONTENIDOS	vi
ÍNDICE DE TABLAS.....	ix
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xi
RESUMEN.....	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCIÓN.....	3
CAPÍTULO 1.....	5
ANTECEDENTES, CONTEXTO Y ALCANCE	5
1.1. Antecedentes.	6
1.1.1. La asociación.....	6
1.1.2. El cacao.....	8
1.1.2.1. Variedades de cacao en el mundo.	9
1.1.2.2. El cacao en el Ecuador.....	10
1.2. Contexto.....	12
1.2.1. La cadena de valor del cacao.	12
1.2.1.1 Actores de la cadena de valor.	16
1.2.2. El mercado del cacao.....	18
1.2.3. Exportaciones de cacao en el Ecuador.....	21
1.2.3.1. Participación de las exportaciones de cacao en el Ecuador.	21
1.2. Alcance.	24
1.2.1. Objetivo de desarrollo.	25
1.2.2. Objetivo general.....	25
1.2.3. Objetivos específicos.	25
1.2.4. Detalle del alcance.....	25
CAPÍTULO 2.....	27
ANÁLISIS DE MERCADO.....	27
2.1. El producto.	28
2.1.1. Características del producto a ofertar.	28
2.2. Análisis de la oferta.	29

2.3.	Análisis de la demanda.....	32
2.3.1.	Demanda actual.	37
2.3.2.	Demanda potencial.....	40
2.3.3.	Balance oferta-demanda.....	41
2.3.4.	Mercado objetivo.	41
2.4.	Análisis de la comercialización.	43
2.5.	Análisis de precios.....	45
2.5.1.	Factores internacionales.....	45
2.5.2.	Factores nacionales.....	46
2.5.3.	Cómo fijar el precio del producto.	46
CAPÍTULO 3.....		48
ESTUDIO TÉCNICO.....		48
3.1.	Tamaño del proyecto.....	49
3.1.1.	Capacidad de producción por año.	49
3.2.	Localización del proyecto.	50
3.3.	Ingeniería del proyecto.	52
3.3.1.	Diseño del producto.	52
3.3.2.	Procesos.....	53
3.3.2.1.	Cultivo del cacao.	54
3.3.2.2.	Cosecha del cacao.	58
3.3.2.3.	Post-cosecha del cacao.....	60
3.3.2.4.	Procesamiento de la pasta de cacao.....	64
3.3.2.5.	Certificación.....	65
3.3.2.6.	Exportación.	68
3.3.3.	Diseño de espacio físico.	71
3.3.3.1.	El cultivo.....	71
3.3.3.2.	El centro de beneficio.	72
3.3.3.3.	Planta artesanal procesadora de pasta de cacao.	76
3.3.4.	Actividades del proyecto.	78
CAPÍTULO 4.....		79
EVALUACIÓN FINANCIERA		79
4.1.	Inversión inicial del proyecto.....	80
4.2.	Cálculo del capital de trabajo.....	81
4.3.	Financiamiento.....	82

4.4. Variables de Entrada	83
4.5. Cálculo de la tasa de descuento.....	84
4.6. Depreciación de activos	85
4.7. Flujo de efectivo.	86
4.8. Índices financieros.....	87
4.8.1. Valor actual neto.....	88
4.8.2. Tasa interna de retorno.....	89
4.8.3. Relación beneficio/costo.	90
4.8.4. Periodo de retorno de la inversión (PRI).	91
4.9. Análisis de sensibilidad.	92
CONCLUSIONES	96
RECOMENDACIONES	97
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	98
ANEXOS.....	101
ANEXO 1	102
Resumen de la visita a la hacienda Victoria	102
ANEXO 2	105
Extracto de la entrevista con Jaime Freire.....	105
ANEXO 3	107
Comunicado personal de funcionario de PROECUADOR con sus recomendaciones para obtener información del mercado	107
ANEXO 4	111
Hoja de Ruta para emprendedores de Cacao	111

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Distribución sugerida de la producción del área del predio “Safando”	7
Tabla 2. Exportadoras de cacao en el Ecuador.....	17
Tabla 3. Alcance por Objetivo	25
Tabla 4. Lista de empresas exportadoras de productos de chocolate y cacao en el Ecuador	29
Tabla 5. Producción de cacao certificado en el Ecuador por esquema de certificación.....	30
Tabla 6. Países exportadores de pasta de cacao sin desgrasar en el mundo	30
Tabla 7. Proyección de crecimiento en las exportaciones.....	32
Tabla 8. Importadores de pasta de cacao sin desgrasar en el mundo	34
Tabla 9. Importadores de pasta de cacao sin desgrasar ecuatoriana	36
Tabla 10. Importaciones de pasta de cacao sin desgrasar en los últimos años	37
Tabla 11. Comercio Actual entre Estados Unidos y Ecuador. Producto Pasta de cacao sin desgrasar.....	39
Tabla 12. Porcentaje de crecimiento en las importaciones de pasta de cacao ecuatoriana desde Estados Unidos	40
Tabla 13. Proyección de crecimiento en las importaciones de pasta de cacao ecuatoriana desde Estados Unidos	40
Tabla 14. Balance oferta-demanda de pasta de cacao sin desgrasar	41
Tabla 15. Participación de las empresas chocolateras en Estados Unidos	42
Tabla 16. Relación de los últimos precios del cacao con el precio propuesto de la pasta considerando el costo promedio del 2016 vs el costo al 21 de agosto del 2017.....	47
Tabla 17. Cronograma de producción anual del proyecto	50
Tabla 18. Equipos necesarios para establecer una línea de producción	76
Tabla 19. Labores para establecer el inicio del proyecto.....	78
Tabla 20. Labores de operación	78
Tabla 21. Actividades para la certificación	78
Tabla 22. Actividades para la puesta en marcha del proyecto	80
Tabla 23. Cálculo del capital de trabajo	81
Tabla 24. Inversión del proyecto por tipo	81
Tabla 25. Financiamiento.....	82
Tabla 26. Variables de entrada para el flujo de efectivo.....	84
Tabla 27. Cálculo de la tasa de descuento	85
Tabla 28. Depreciación de activos	85

Tabla 29. Flujo de Efectivo	86
Tabla 30. Flujo de Efectivo Resumido.....	87
Tabla 31. Análisis Beneficio/Costo.....	90
Tabla 32. Flujo de efectivo acumulado.....	91
Tabla 33. Análisis de sensibilidad sobre el VAN	93
Tabla 34. Análisis de sensibilidad sobre la TIR.....	93
Tabla 35. Análisis de sensibilidad sobre el índice B/C	94
Tabla 36. Análisis de sensibilidad sobre el PRI.....	94
Tabla 37. Hoja de Ruta para emprendedores de cacao	111

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Estructura de la organización.....	6
Figura 2. Actividades económicas de los socios.	7
Figura 3. Ubicación y delimitación del predio.	8
Figura 4. Relación de la producción mundial de cacao	9
Figura 5. Mazorcas de cacao fino de aroma y CCN-51	11
Figura 6. La Cadena de Valor de Cacao	12
Figura 7. Comparativo del precio promedio mensual de los últimos 12 meses	19
Figura 8. Participación en las exportaciones por tipo de producto en Toneladas Métricas... 21	
Figura 9. Participación en las exportaciones de cacao en grano por calidad en porcentajes 22	
Figura 10. Países de destino del cacao en grano Toneladas Métricas.....	22
Figura 11. Participación en las exportaciones de cacao en los semielaborados en porcentajes	23
Figura 12. Países de destino semielaborados de cacao Toneladas Métricas	23
Figura 13. Importación de Pasta de cacao sin desgrasar en toneladas métricas en el mundo	38
Figura 14. Importación de Pasta de cacao sin desgrasar en toneladas métricas en Estados Unidos	38
Figura 15. Pasta de cacao sin desgrasar proveniente de Ecuador Importada por Estados Unidos	39
Figura 16. Ventas de la industria de chocolate en Estados Unidos en millones de dólares..	42
Figura 17. Macro Localización del Proyecto.....	51
Figura 18. Micro Localización del Proyecto.....	51
Figura 19. Diseño del producto	52
Figura 20. Proceso del ciclo del cacao.....	53
Figura 21. Proceso de cultivo de cacao	54
Figura 22. Proceso de cosecha de cacao	58
Figura 23. Proceso de post-cosecha de cacao	60
Figura 24. Proceso de fermentación	61
Figura 25. Industrialización de la pasta.....	64
Figura 26. Proceso de certificación	67
Figura 27. Sello de certificación de la USDA.....	68
Figura 28. Ruta PRO-ECUADOR.....	68
Figura 29. Diseño del cacaotal.....	71
Figura 30. Diseño lateral de batería de fermentación.....	72
Figura 31. Diseño superior de batería de fermentación.....	73

Figura 32. Baterías de fermentación en funcionamiento	73
Figura 33. Plano de la marquesina de secado	74
Figura 34. Marquesina en funcionamiento	74
Figura 35. Diseño del laboratorio	75
Figura 36. Laboratorio en funcionamiento.....	75
Figura 37. Diseño de la bodega	76
Figura 38. Diseño de la planta artesanal de procesamiento de pasta de cacao	77
Figura 39. Entrada a la hacienda Victoria	102
Figura 40. Injerto de plantas clonales de cacao fino de aroma.....	102
Figura 41. Planta de cacao fino de aroma cargadas de mazorcas	103
Figura 42. Vista de parte de la plantación de la hacienda Victoria	103
Figura 43. Mazorcas recolectadas y quebradas.....	104

RESUMEN

El presente documento: Estudio de factibilidad técnica y financiera de la producción de cacao fino de aroma para la Asociación de Trabajadores Agrícolas Autónomos “Los Amigos de Alfaro”, propone un proyecto de inversión que contempla el análisis de las fases de siembra, cosecha, post-cosecha del cacao orgánico de fino aroma y su industrialización como pasta de cacao sin desgrasar para ser exportado como materia prima, planteando como objetivo principal, la determinación de la factibilidad de la producción de pasta de cacao fino de aroma para la referida Asociación.

Para alcanzar el objetivo descrito, se plantea disponer de: una visión de la industria del cacao y su cadena de valor; un análisis del mercado con información estadística del comportamiento de las exportaciones de pasta de cacao ecuatoriana; un estudio técnico que propone tanto el diseño de los procesos y de los espacios de trabajo para garantizar un manejo adecuado de los procesos de la cadena de valor del producto; así como de un análisis financiero de la rentabilidad de este proyecto para la eventual fase de ejecución.

PALABRAS CLAVE: pasta de cacao, orgánico, fino de aroma, Los Amigos de Alfaro, exportación, rentabilidad

ABSTRACT

This document: Technical and financial feasibility study of the production of fine aroma cocoa for the Association of Autonomous Agricultural Workers "Los Amigos de Alfaro", proposes an investment project that includes the analysis of the planting, harvest, post -cropping of organic cocoa of fine aroma and its industrialization as non-defatted cocoa paste to be exported as a raw material, setting as its main objective, the determination of the feasibility of the production of fine aroma cocoa paste for the said association.

To achieve the objective described, it is proposed to have: a vision of the cocoa industry and its value chain; a market analysis with statistical information on the behavior of exports of Ecuadorian cocoa paste; a technical study that proposes both the design of processes and workspaces to ensure proper management of the processes of the product value chain; as well as a financial analysis of the profitability of this project for the eventual execution phase.

KEYWORDS: cocoa paste, organic, fine aroma, Los Amigos de Alfaro, export, profitability

INTRODUCCIÓN

La Asociación de Trabajadores Agrícolas Autónomos “Los Amigos de Alfaro” posee un terreno de 401 hectáreas en la comuna Safando de la parroquia Chongón, cantón Guayaquil en la provincia del Guayas, de las cuales 127 se encuentran tecnificadas con riego. La Asociación fue constituida legalmente en el año 2012 y desde esa fecha no ha podido tener un cultivo que le genere la rentabilidad suficiente para pagar la deuda que posee por la compra del terreno, por esta razón requiere un proyecto rentable que le permita pagar sus deudas y obtener ingresos para la Asociación y así beneficiar a las 60 familias que la conforman.

El presente trabajo consiste en un estudio de factibilidad técnica y financiera de la producción de cacao fino de aroma para “Los Amigos de Alfaro”, que presenta un proyecto de inversión de ser ejecutado, se convierta en la principal fuente de ingresos para esta asociación.

En el primer capítulo se puede entender claramente los antecedentes y la situación actual de la asociación, así como de la producción y comercialización del cacao en el Ecuador y en el mundo a lo largo de la historia. También se pueden conocer los conceptos básicos del cacao y toda la cadena de valor desde la siembra hasta la industrialización y comercialización del mismo.

En el segundo capítulo se analiza el mercado de cacao en la actualidad teniendo como base, información estadística de comercio exterior para poder determinar las características de la demanda y de la oferta de la pasta de cacao sin desgrasar, como producto base para dicho análisis.

El tercer capítulo es un estudio técnico que permite conocer a detalle cada uno de los procesos que componen la cadena de valor del cacao y que son considerados para este proyecto, es decir, desde la siembra hasta la industrialización y comercialización de la pasta como materia prima.

El cuarto capítulo es un estudio financiero que permite analizar los costos de cada uno de los procesos, la inversión necesaria, el financiamiento y el flujo de efectivo que determina si el proyecto es o no rentable para la asociación, así como un análisis de sensibilidad a la

variable del precio del cacao que es la que establece la rentabilidad en diferentes escenarios de la economía.

La importancia de este trabajo radica en el planteamiento de una solución a mediano plazo al problema económico de la asociación, que sería beneficiada con la ejecución de este proyecto si se siguen las recomendaciones y se manejan adecuadamente los recursos.

La motivación para realizar este estudio es vislumbrar la obtención de beneficios para la asociación y ampliar los conocimientos generales de la rama de la agricultura y específicos del cacao, mediante capacitaciones en emprendimiento cacaotero, realización de visitas de campos y entrevistas a expertos en la rama chocolatera, a fin de cumplir con los objetivos de este trabajo.

CAPÍTULO 1

ANTECEDENTES, CONTEXTO Y ALCANCE

1.1. Antecedentes.

1.1.1. La asociación.

La Asociación de Trabajadores Agrícolas Autónomos “Los Amigos de Alfaro” se forma en el año 2008 agrupando a 79 socios interesados en las actividades agrícolas pero que no contaban con infraestructura física para llevar a cabo dichas actividades. El 11 de noviembre del 2010, el Ministerio de Inclusión Económica y Social MIES le otorga su personalidad jurídica, cuya estructura organizacional se muestra a continuación:

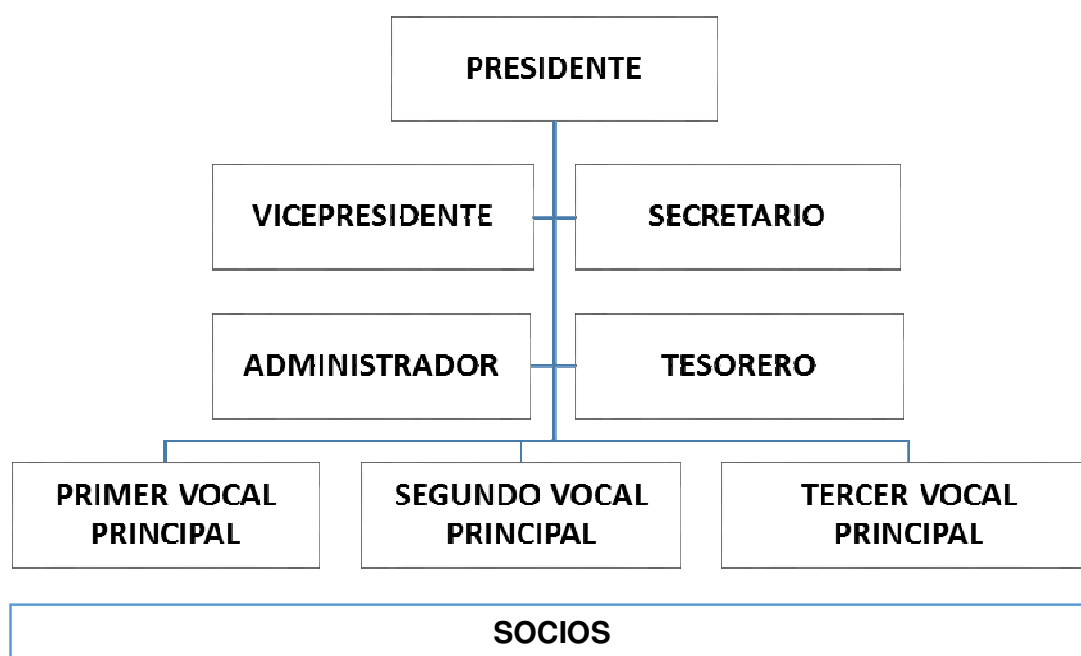


Figura 1. Estructura de la organización

Fuente: (MAGAP, 2012)

Elaborado por: (MAGAP, 2012)

Según el censo realizado por el equipo N° 2 del plan tierras en el año 2010 para el proyecto de Adjudicación de tierras del predio “Safando” del MAGAP, el 100% de los socios se encontraban por debajo de la línea de pobreza. Por otro lado, el 80% de los socios contaban con experiencia en el manejo de cultivos en diferentes sectores del país, el 20% en actividades comerciales relacionadas con la producción agrícola.

En cuanto a las actividades de los socios se contempla en la siguiente figura:



Figura 2. **Actividades económicas de los socios.**

Fuente: (MAGAP, 2012)
Elaborado por: (MAGAP, 2012)

En el año 2012, el gobierno ecuatoriano, mediante el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca – “MAGAP”, se adjudica un terreno de 401 hectáreas correspondientes al predio denominado “Safando”, ubicado en la comuna Safando, parroquia Chongón, cantón Guayaquil, provincia del Guayas, el cual otorga un crédito directo y para darles la oportunidad de generar ingresos se les concede un periodo de gracia para el pago del mismo. (MAGAP, 2012)

Para adjudicar las tierras a la Asociación, el MAGAP realiza un diagnóstico del uso potencial del suelo, mediante visitas de diferentes funcionarios del Plan Tierras y de acuerdo a su asesoría recomendaron realizar la siguiente división de tierras para los cultivos:

Tabla 1. Distribución sugerida de la producción del área del predio “Safando”

Producto cultivado	No. de Hectáreas
<i>Cacao/plátano</i>	100
<i>Maíz y frejol</i>	100
<i>Mango y Yuca</i>	170
<i>Área Muerta (vivienda, vías de acceso, huertos familiares, etc.)</i>	31,3808
<i>Total</i>	401,3808

Fuente: (MAGAP, 2012)
Elaborado por: (MAGAP, 2012)

En el año 2016, el MAGAP realiza un proyecto de conducción del agua para riego hacia los terrenos y otro para la instalación de un sistema de riego por goteo en un espacio de aproximadamente 127 Ha. Con la conclusión de estos proyectos la asociación desea

constituir una actividad agrícola estable que permita mejorar su producción, por lo tanto mejorar sus ingresos y la calidad de vida de las familias involucradas.

A continuación, se puede apreciar la ubicación geográfica y la delimitación del predio, en la que se puede visualizar el área tecnificada con riego:

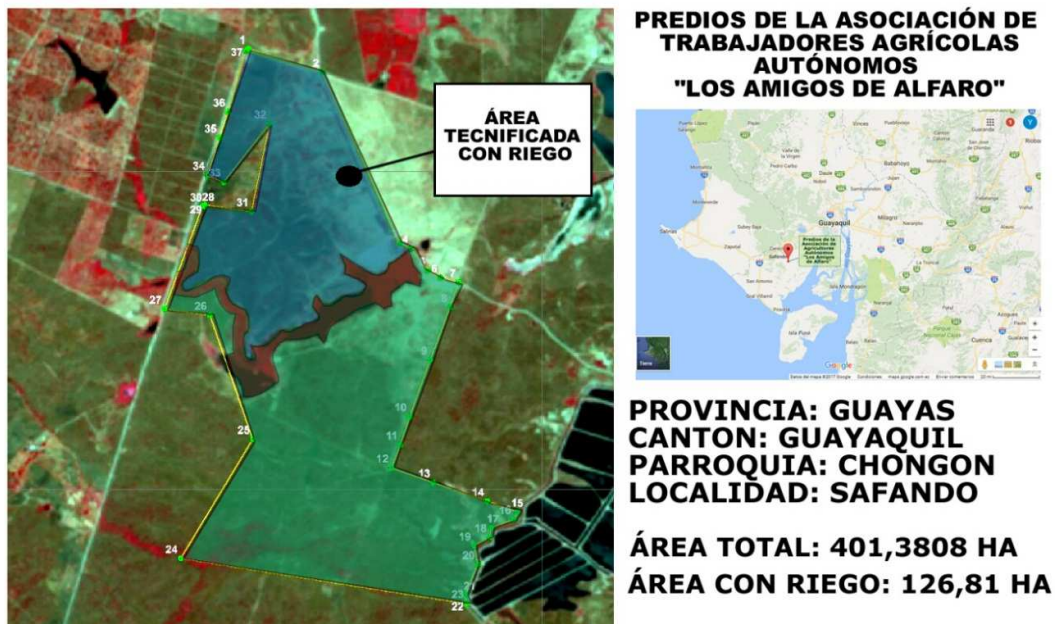


Figura 3. Ubicación y delimitación del predio.

Fuente: (Equipo Técnico de la asociación, 2013). (Balarezo, 2014)

Elaborado por: Autora

A pesar de lo anterior, la Asociación no ha podido tener una producción estable en los últimos años debido a la falta de riego de los terrenos en años anteriores y a las variaciones del clima. Los cultivos han sido de ciclo corto, como el maíz, y no han generado suficientes ingresos; esto ha ocasionado que el número de socios se vea reducido a 60, debido al retiro de algunos miembros de la Asociación.

1.1.2. El cacao.

*“El cacao es un árbol originario de las selvas de América Central y del Sur, su nombre científico es *Theobroma cacao c.*, en griego *Theobroma* significa “comida de los dioses”. Crece mejor en climas ecuatoriales donde hay abundantes precipitaciones durante todo el año y donde hay temperaturas relativamente estables, de entre 25 – 28 grados centígrados. Su árbol tiene flores pequeñas y pétalos largos, su fruto es leñoso de forma alargada,*

aparece en la copa de los árboles y debajo de sus ramas. Dependiendo del tipo de cacao pueden ser de color amarillo, blanco, verde o rojo. El grano está cubierto de una pulpa rica en azúcar con la que se puede hacer jugo y el grano transformado en chocolate tiene un agradable sabor. Este árbol se demora de 4 a 5 años para producir frutos y de 8 a 10 años en lograr su máxima producción, esto dependerá de tipo de cacao y las condiciones de la zona” (PROECUADOR, 2013)

Cabe recalcar que en la actualidad existen clones (variedades mejoradas de cacao que han sido resultado de una investigación agrícola previa) que producen a partir del segundo y tercer año, haciendo posible que se puedan obtener ingresos por la producción mucho más rápido.

1.1.2.1. Variedades de cacao en el mundo.

En el mundo existen 3 variedades de cacao:

1. Forastero. Representa alrededor del 80% de la producción mundial
2. Trinitario. Ocupa cerca del 13% de la producción mundial (cruce de diferentes tipos de cacao)
3. Cacao Fino de Aroma o Cacao Arriba. Representa el 7% de la producción del mundo.

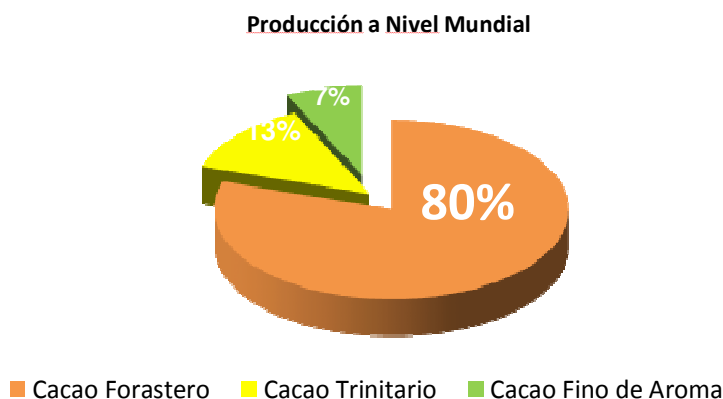


Figura 4. Relación de la producción mundial de cacao

Fuente: (Freire, 2016)

Elaborado por: (Freire, 2016)

1.1.2.2. El cacao en el Ecuador.

La producción de cacao en el Ecuador tiene su historia. Se tenía la creencia que los mayas fueron los primeros en consumir el cacao en el periodo formativo (1900 – 900 A.C.), sin embargo, pruebas arqueológicas recientes evidenciaron el uso y consumo del cacao en la cultura Mayo-Chinchipec; fue en el III Encuentro Internacional de Arqueología Amazónica celebrado en septiembre del 2013 en Quito – Ecuador, que un grupo de arqueólogos franceses presentaron evidencias químicas y físicas de que el cacao fue encontrado en los vestigios de unos recipientes hallados en la provincia de Zamora Chinchipe y que datan de hace 5500 años. Es decir, existen evidencias de que el origen del cacao es en nuestro país. (Freire, 2016)

El Ecuador, de acuerdo con los datos estadísticos de la ICCO, es considerado actualmente el mayor exportador de cacao fino y de aroma del mundo, con el 63% de participación en el mercado.

En el Ecuador, como lo describe Jaime Freire en su documento “*Ecuador tierra de chocolate*”, se dieron 3 auges cacaoteros denominados “booms cacaoteros”:

1. Se dio entre 1780 y 1820 al final de la conquista cuando iniciaron las exportaciones a mercados internacionales.
2. Entre 1860 y 1930 cuando Ecuador se convirtió en el mayor productor y exportador de cacao del mundo, en esta época alrededor de 20 familias acaudaladas de la costa ecuatoriana manejaban toda la producción, estas familias hicieron fortuna con la producción de cacao y luego formaron grandes negocios y bancos en la ciudad de Guayaquil.
3. Corresponde a la actualidad, nuestro país ha pasado de ser reconocido por volumen de exportaciones, a ser reconocido por la calidad de la producción. El cacao es un producto prioritario en el cambio de la matriz productiva en el Ecuador, es por esto que el Gobierno en los últimos años están brindando apoyo y especial atención a esta industria, por ejemplo, el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP), a través del “*Proyecto de Reactivación de Café y Cacao Nacional Fino de Aroma*” que empezó en el año 2012, ha hecho que el Ecuador haya pasado de ser el número 7 en el ranking mundial a ser el número 4 en exportaciones de cacao en general sin distinción de variedades.

En el Ecuador se producen principalmente dos tipos de cacao:

1. **Cacao fino de aroma.** Este cacao es reconocido porque la mazorca es de color amarillo, posee un aroma y sabor único con características individuales distintivas, de toques florales, frutales, nueces, almendras, especias que lo hace único y especial, sobresaliendo con su ya conocido “sabor arriba”, se utiliza para la elaboración de chocolate gourmet y es muy apetecido a nivel mundial. Como lo menciona la Asociación Nacional de Exportadores de Cacao, ANECACAO, en su página institucional, el 70% de la producción mundial de Cacao Fino de Aroma se encuentra en nuestro país, convirtiendo al Ecuador en el mayor productor de cacao de aroma en el mundo.
2. **Cacao CCN-51.** Esta variedad de cacao es mucho más productiva que el cacao tradicional y resistente a enfermedades. En 1965, el agrónomo ecuatoriano Homero Castro hizo un injerto de varias cepas de cacao para combatir las plagas que azotaban los cultivos de cacao tradicional. El resultado fue el CCN-51 (Colección Castro Naranjal), un clon resistente a los males, creado a partir de cepas Iquitos (ecuatoriano-peruana, 45,4%), Criollo (Amazonia, 22,2%) y Amelonado (Ghana y Centroamérica, 21,5%). Su color característico es el rojo, su sabor es conocido por ser más ácido y astringente que el cacao nacional. A pesar de su problema de sabor es reconocido por sus características de alto rendimiento para la extracción de semielaborados, ingredientes esenciales para la producción a escala de chocolates y otros. (Fajardo, 2013)

**Mazorca de Cacao
Fino de Aroma**



**Mazorca de Cacao
CCN-51**



Figura 5. Mazorcas de cacao fino de aroma y CCN-51

Fuente: (Freire, 2016)

Elaborado por: (Freire, 2016)

El cacao fino de aroma y el cacao CCN-51 pueden ser procesados para obtener semielaborados como son Licor (pasta de cacao), manteca, torta y polvo de cacao. Pero es el cacao fino de aroma, conocido también como “Cacao Nacional Arriba” o como “la pepa de oro”, el que posee las virtudes de exquisitas tonalidades de aroma y sabor únicos del cacao ecuatoriano y de alta calidad, con lo que se logra un producto final exquisito; desde la chocolatería más fina, los más deliciosos platos de arte culinario, bebidas y muchas otras delicias que son un deleite al paladar y que son de grandes beneficios para la salud humana, por esto, el proyecto se centra en esta variedad de cacao.

El cacao ecuatoriano ha tenido una mayor acogida en el mercado internacional, especialmente en Europa, puesto que este producto mueve otras industrias como la de los lácteos y la del azúcar, ayudando a generar empleo y trabajo en los países donde se desarrollan los procesos industriales.

1.2. Contexto.

1.2.1. La cadena de valor del cacao.

Como se puede revisar en la siguiente figura, la cadena de valor del cacao es un conjunto de actividades y actores que intervienen en el proceso productivo del cacao desde su siembra hasta su comercialización como grano o como productos derivados.



Figura 6. La Cadena de Valor de Cacao

Fuente: (ESPAE, 2016)
Elaborado por: Autora.

En este contexto, fundamentado en el texto de Jaime Freire para la cadena NESTLE, “Cocoa Plan”, se describen cada una de las actividades que conforman la cadena de valor del cacao:

a) Siembra. Es un conjunto de procesos que tiene como objetivo el establecimiento de las plantas. Se debe tomar la decisión de comprar las plantas ya establecidas o empezar la propagación de las plantas en un vivero.

a.1. Investigación. El análisis inicial de los terrenos en los que se va a establecer la siembra, es decir, se analiza el suelo para saber qué nutrientes hacen falta y así poder prepararlo para una mejor producción, también en haciendas productoras grandes se investiga el comportamiento de diferentes tipos de clones (Variedades nuevas) de cacao.

a.2. Viveros. Son espacios facilitadores para la propagación de las plantas ya sea por semilla o por injertos, pueden ser temporales o permanentes. Es una parte fundamental de la siembra en la etapa inicial de las plantas hasta que estén lo suficientemente establecidas para sembrarlas en su ubicación definitiva.

a.3. Cultivos. Son las plantaciones definitivas. Una vez que la planta está lista y cumple con ciertos lineamientos se la traslada a su cultivo definitivo, es una extensión de terreno donde se encuentran ya las plantas en su ubicación definitiva, el cultivo debe ser bien diseñado de manera que haya el espacio indicado para el correcto crecimiento de las mismas, no debe ser ni muy amplio ni muy estrecho ya que si hay poca densidad hay menos producción y si hay mucha densidad las plantas compiten por los nutrientes del suelo y de igual manera baja la producción. También debemos considerar la sombra, las fuentes de agua, entre otros factores necesarios para el mantenimiento del cultivo. Además, es muy importante implementar Buenas Prácticas Agrícolas, como las que recomienda la Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro. Agrocalidad (2016).

b) Cosecha. Es un proceso que incluye la recolección del producto, selección y desgranado de mazorcas, se deben seguir ciertos lineamientos para la cosecha ya que no se debe afectar a la planta. Luego de esto se realizará el proceso de fermentación y secado para obtener el producto final.

b.1. Recolección. Es el proceso de recoger las mazorcas producidas. Se debe cosechar solo las mazorcas maduras. Es muy importante porque si se recogen las mazorcas tiernas, verdes, pintonas o sobre maduras afecta la calidad del producto final, los recipientes que se utilicen para recoger el producto deben no deben estar contaminados, es decir utilizar recipientes que no hayan estado en contacto con productos químicos.

b.2. Selección. Es el proceso de seleccionar las mazorcas luego de la recolección. Si bien al recolectar se trata de seleccionar las mazorcas, una vez recogidas se debe hacer una selección para así eliminar mazorcas no maduras, sobre maduras o enfermas para evitar afectar la calidad del producto.

b.3. Desgranado de mazorcas. Es el proceso de partir la mazorca y sacar las pepas de cacao dejándolas listas para la fermentación.

c) Post-cosecha. Un conjunto de procesos que se deben llevar a cabo luego de la cosecha que incluye la fermentación el secado y el acopio del producto.

c.1. Fermentación del cacao. Es un punto clave para obtener una producción de calidad, es el proceso mediante el cual se elimina la pulpa externa y por la acción de microorganismos y la alta temperatura se provoca la transformación bioquímica interna del grano, generando el sabor y aroma característicos del cacao. Existen algunos métodos para realizar esta fermentación que se verán a detalle en el estudio técnico.

c.2. Secado. Es el proceso final y consiste en eliminar la humedad interior del cacao hasta llegar a un 7% que es ideal para el almacenamiento y comercialización del producto. El secado puede ser natural o mecánico.

c.3. Clasificación. Consiste en obtener un producto seco, libre de impurezas, granos partidos o cualquier elemento extraño. Considerar que no se deben mezclar granos de diferentes variedades ni de diferentes calidades, ni cosechado en diferentes fechas. Se reconoce que el grano está seco cuando se parte con facilidad.

d) Negociación de la producción. Es la venta de la producción ya sea en el mercado local o internacional. Una vez clasificado y almacenado el producto está listo para su comercialización.

e) Industrialización y comercialización. La industrialización del cacao en grano incluye actividades como: tostado, descascarillado, alcalización y molienda, de la cual se obtiene el licor de cacao. Se puede industrializar los granos para vender semielaborados al exterior como licor de cacao (pasta), NIBS de cacao, manteca, polvo o torta de cacao.

La comercialización es la negociación y venta de estos productos, también se pueden vender productos elaborados como chocolate, cosméticos u otros productos procesados derivados del cacao.

Partiendo de la semilla de cacao se pueden obtener cuatro productos semi-elaborados como son el licor de cacao (pasta de cacao), la manteca de cacao, la torta de cacao y el polvo de cacao.

e.1. Licor de cacao o Pasta. Es una pasta fluida que se obtiene del cacao a partir de un proceso de molienda. Esto es una pasta de cacao al 100%. Se utiliza como materia prima en la producción de chocolates.

Al someter al licor de cacao al proceso de prensado, pueden obtenerse los siguientes productos:

e.2. Manteca de cacao. Es la materia grasa del cacao. Se conoce también como aceite de theobroma. Es usada en la producción de chocolates y también de cosméticos y farmacéuticos.

e.3. Torta de cacao: Es la fase sólida del licor de cacao, lo que queda luego de sacarle la manteca. Se utiliza también en la elaboración de ciertos tipos de chocolate.

e.4. Polvo de cacao: Se obtiene de la pulverización de la torta. El cacao en polvo se usa para dar sabor a galletas, helados, bebidas, confiterías, postres.

e.5. Chocolate: El chocolate ya es considerado un producto elaborado del cacao. Se obtiene de la aplicación de diferentes recetas, tomando como base el licor de

cacao, la manteca del cacao y en chocolates de menor calidad se puede usar la torta y el polvo de cacao mezclado con otro tipo de grasas. También suele tener como ingredientes la leche, frutas y frutos secos, todo depende de la receta que se utilice.

1.2.1.1 Actores de la cadena de valor.

En la cadena de valor intervienen los siguientes actores o entidades participantes en todo el proceso (ESPOL, 2016):

a) Proveedores de insumos. Son vendedores y aliados de los productores que proveen semillas, fertilizantes y todo lo necesario para el mantenimiento de la producción, el propio MAGAP puede considerarse como proveedor ya que parte del proyecto de Reactivación del Cacao fino de aroma incluye la entrega de plantas a los beneficiarios.

b) Productores. Pueden ser pequeños o grandes productores, individuales o agremiados. La asociación, con la ejecución de este proyecto, busca convertirse en un productor reconocido. En nuestro país según PROECUADOR entre las organizaciones gremiales del sector tenemos:

- Asociación Nacional de Exportadores de Cacao (ANECACAO)
- Asociación de Productores de Cacao Fino y de Aroma” (APROCAFA)
- Corporación de Organizaciones Productoras de Cacao Nacional Fino de Aroma del Ecuador (CONCACAO)
- Unión Nacional de Organizaciones Campesinas Cacaoteras del Ecuador (UNOCACE)
- Federación de Cacaoteros del Ecuador (FEDECADE)
- Corporación de Agroindustriales de Cacao del Ecuador (CORPCACAO)
- Asociación Nacional de Cacaoteros (ASOCACAO)

c) Acopiadores, Exportadores, Empresas de chocolate

Los acopiadores son personas o empresas intermediarias cuyas funciones son de negociar directamente con empresas locales como Nestlé u otras exportadoras o se puede negociar directamente con compradores internacionales convirtiendo a la asociación en un exportador.

Las empresas exportadoras de cacao y derivados, están agremiadas en la Asociación Nacional de Exportadores de cacao – ANECACAO, misma que se encarga de brindar asistencias técnicas, transferencia de tecnología, jardines clónales para el abastecimiento de material vegetativo garantizado, talleres regionales, proyectos de podas, pronósticos de cosecha de cacao, información al momento de los mercados de bolsa de Nueva York y Londres, estadísticas de exportación , capacitaciones a capacitadores, escuelas de campo, manejo post-cosecha, restauración de huertas y demás acciones que benefician e incentiven directamente al cacao cultor ecuatoriano.

Tabla 2. Exportadoras de cacao en el Ecuador

Exportadoras de Cacao	Cacao fino	Ccn-51	Total	Participación
Armajaro Ecuador S.A.	240	1.432	1.672,02	10,01%
Agroindustrias Arriba Del Ecuador S.A. Agroarriba S.A.	600	1.051	1.650,83	9,88%
Inmobiliaria Guangala S.A.	475	800	1.275,67	7,64%
Nestlé Ecuador S.A.	726	451	1.176,80	7,04%
Outspan Ecuador S.A.	790	200	990,00	5,93%
Aromatic Cocoa Export S.A.	725		725,40	4,34%
Transmar Commodity Group Of Ecuador S.A.	359	350	708,91	4,24%
Goldcocoa Export S.A.	675		675,10	4,04%
Exportadora Mlopez Cia. Ltda.	600		600,30	3,59%
La Nueva Casa Del Cacao S.A. Casacao	550		550,28	3,29%
Fundación Maquita Cushunchic	513		513,50	3,07%
Exportaciones Acmansa C.A.	0	500	500,25	2,99%
Eco-Kakao S.A.	490		490,25	2,93%
Agroexport S.A.	100	300	400,20	2,40%
Osella S.A.	200	200	399,65	2,39%
Ecuador Cocoa & Coffee Ecuacoffee S.A.	375		375,15	2,25%
La Casa Del Cacao - Pedro Martinetti "Cocoamar-Ket"	363		363,22	2,17%
Agro Manobanda Hnos. S.A.	335		335,34	2,01%
Quevexport S.A.	25	300	325,20	1,95%
Adelpro S.A. "Adelprosa"	320		320,16	1,92%
Sociedad Civil Gerverd	260	50	310,22	1,86%
Pedro Andrés Martinetti Mawyin	250		250,47	1,50%
Compañía Exportadora De Cacao De Aroma Y Orgánico Cecao	225		224,80	1,35%
Askley Ramon Delgado Flor "Asde"	200		200,24	1,20%
Chocolates Finos Nacionales Cofina S.A.	200		200,17	1,20%
Ecuatoriana De Exp. E Imp. Sto. Domingo De Los Colorados Cia. Ltda.	200		200,10	1,20%
Agrosanchez Cocoa Export S.A.	175		174,98	1,05%
Exp. & Imp. Kam "Exikam"	160		160,08	0,96%

Exportadoras de Cacao	Cacao fino	Ccn-51	Total	Participación
Ristokcacao S.A.	151		151,20	0,91%
Exportadora Hidrovo Muñoz S.A. "Exphimusa"	150		150,28	0,90%
Armajaro Santo Domingo Cia. Ltda.	0	150	150,28	0,90%
Exp. & Imp. "A & J" S.A.	100		100,05	0,60%
Exportadora E Importadora "Exporcafé" Cia. Ltda.	100		100,05	0,60%
Comercial Vervesa Cia. Ltda.	60		60,03	0,36%
Corporación De Desarrollo Grupo Salinas	50		50,12	0,30%
Paniris S.A.	50		49,96	0,30%
Unión Nacional De Organizaciones Campesinas Cacaoteras Del Ecuador "Unocace"	50		49,96	0,30%
Peoria S.A.	25		25,05	0,15%
Federación De Afro-Ecuatorianos Y Organizaciones Mestizas "Fonmsoeam"	25		24,98	0,15%
D' Fino Aroma Y Sabor, Defiasa S.A.	20		20,01	0,12%
Productos Sks Farms Cia. Ltda.	2		1,93	0,01%
Criollo Ecuador Internacional S.A. "Ecuadorinsa"	1		1,11	0,01%
Valencia Cabrera Luisa Verónica	1		1,01	0,01%
Total Exportado	10.921	5.784	16.705	100%
Volúmen / Ingreso	T.M	T.M.		
Calidad De Granos Exportados	FINO	CCN-51		

Fuente: Certificados de calidad para la exportación. Medida: Tonelada Métrica.
Elaborado por: (Departamento Estadístico ANECACAO, 2013)

Para poder pertenecer a ANECACAO se deben cumplir los siguientes requisitos:

1. Tener al menos un año dentro de la actividad exportadora
2. Haber exportado un mínimo de 500 toneladas métricas
3. Tener cinco cartas de patrocinio por parte de miembros activos de ANECACAO
4. Enviar una carta de admisión expresando su interés en pertenecer a la asociación
5. Pago de cuotas mensuales.

1.2.2. El mercado del cacao.

La producción cacaotera está abriendo nuevos mercados a nivel mundial, países que antes no consumían productos elaborados con cacao están empezando a consumirlos, un ejemplo es China, Rusia y Arabia Saudí. El cacao fino de aroma es una variedad que tiene características distintivas de aroma y sabor buscadas por los fabricantes de chocolate. Representa únicamente 7% de la producción mundial de cacao. Ecuador, por sus

condiciones geográficas y su riqueza en recursos biológicos, es el productor por excelencia de cacao arriba fino y de aroma proveniente de la variedad Nacional cuyo sabor ha sido reconocido durante siglos en el mercado internacional. Este tipo de grano es utilizado en todos los chocolates refinados. Esta es una ventaja que debemos aprovechar.

El precio de cacao se cotiza en la bolsa de valores, su variación depende de la oferta mundial. Por ejemplo, en el año 2003 hubo una guerra en Costa de Marfil, que es el principal productor de cacao a nivel mundial, el conflicto interno hizo que la producción no salga de este país y que los precios se disparen a niveles muy altos, luego, cuando el país superó el conflicto, los precios bajaron y en la actualidad siguen tendiendo a la baja. (ICCO, 2017)

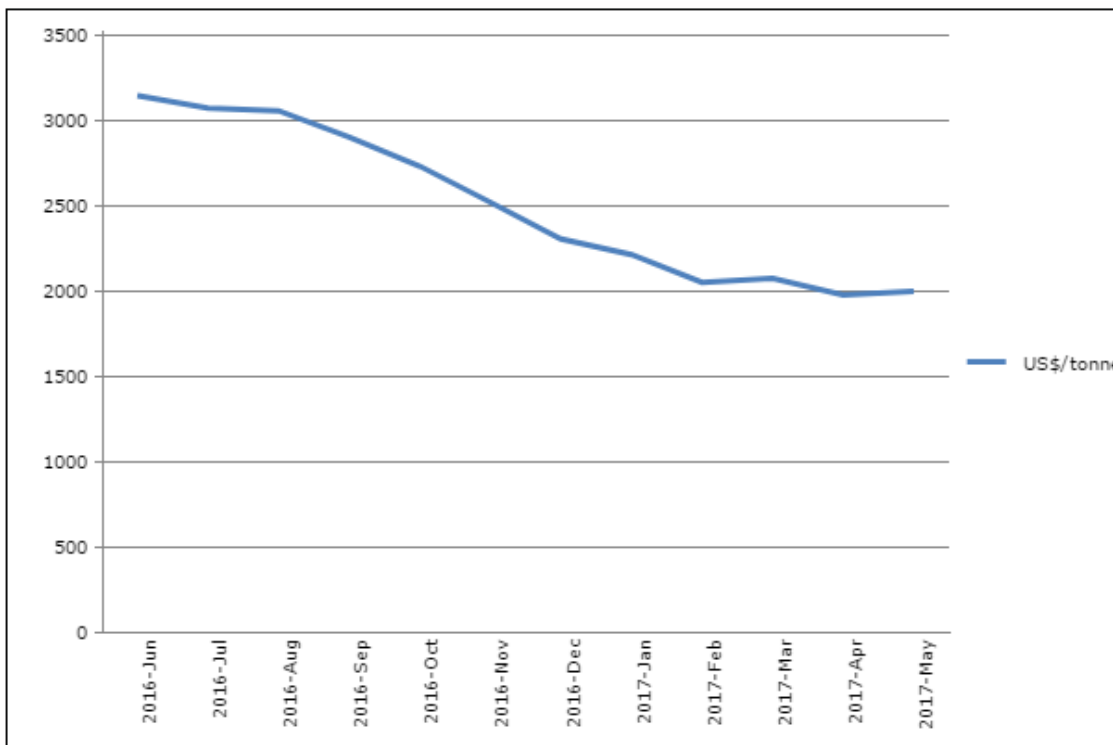


Figura 7. Comparativo del precio promedio mensual de los últimos 12 meses

Fuente: (ICCO, 2017)

Elaborado por: (ICCO, 2017)

Sin embargo, en el mercado internacional, las empresas están interesadas en el cacao fino de aroma, pues la calidad es el factor diferenciador.

Existen normas internas de comercialización que ANECACAO recomienda para obtener mejores precios a nivel internacional:

- Se comercializa en sacas de yute limpias, secas y marcadas con el nombre de la organización o empresa.
- El peso de las sacas debe ser de 152 libras, 150 libras netas de cacao
- La humedad debe ser del 0% (7% relativo) para evitar descuentos o castigos en el precio.
- Se acepta o tolera hasta un 4% de impurezas (maguey o vena, cáscaras y / o cortezas, materias extrañas como colillas, soguillas, granos de maíz, soya o café, etc.)
- Granos con mohos hasta un 2%
- No se aceptan mezclas con CCN51

Podemos resaltar las siguientes posturas sobre el cacao y elaborados en la Unión Europea según el Instituto de promoción de exportaciones e inversiones (PROECUADOR, 2017)

- Nestlé usa solamente **cacao sustentable** para la producción de Kitkat.
- Crece la demanda de **cacao sostenible** en Alemania.
- El consumidor italiano demanda actualmente mayores cantidades de productos terminados del cacao, como por ejemplo **chocolates, helados, caramelos, etc.**
- En Italia se incrementa el consumo de **chocolate cero glútenes**.
- Algunos supermercados europeos establecen políticas a largo plazo (año 2018) para únicamente recibir productos elaborados a partir de cacao certificado: **Orgánico, Rainforest Alliance, UTZ, FairTrade**, etc. aplica para galletas, postres, pasteles o confitería.
- **Empaques digitales** para el chocolate.
- Está en boga la tendencia del chocolate **“RAW” o crudo**, ya que estudios demostrarían que proporciona más beneficios para la salud debido a que mantiene flavonoides y antioxidantes propios de la materia prima.
- Ferrero busca cacao con certificación **Fairtrade**.

Según estas posturas, podemos concluir que sembrar cacao orgánico de fino aroma y comercializarlo en la Unión Europea, es una buena opción ya que la tendencia es el uso del cacao sustentable y con certificaciones.

1.2.3. Exportaciones de cacao en el Ecuador.

Según los informes estadísticos de ANECACAO (2015), las exportaciones ecuatorianas de cacao cerraron alcanzando un volumen total de 260 mil toneladas métricas de cacao en grano y productos derivados de cacao; un incremento del 10% en relación al 2014.

1.2.3.1. Participación de las exportaciones de cacao en el Ecuador.

En el Ecuador, el mayor porcentaje de participación en las exportaciones es de cacao en grano con el 90,73% del total de toneladas métricas exportadas, seguido de los semielaborados que corresponden al 8,85%, la exportación de chocolate corresponde únicamente al 0,42%. (ANECACAO, 2015)

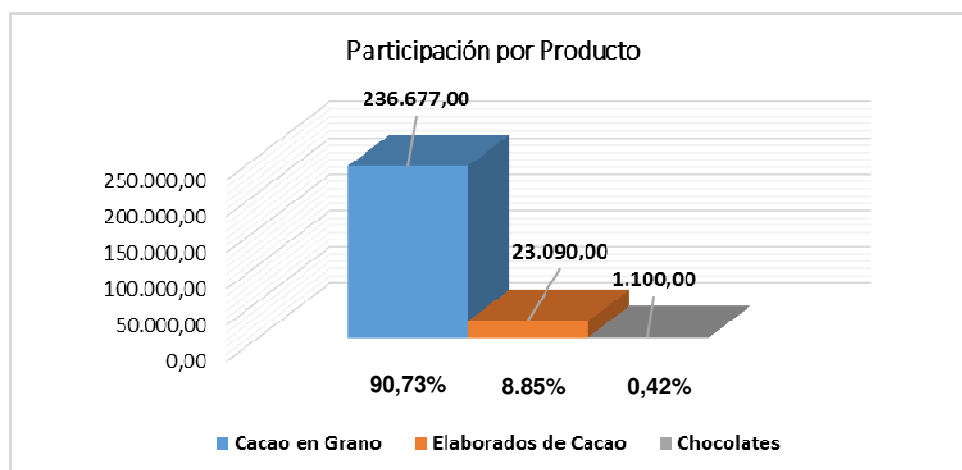


Figura 8. Participación en las exportaciones por tipo de producto en Toneladas Métricas

Fuente: Exportación ecuatoriana de cacao – 2015
Elaborado por: (ANECACAO, 2015)

La siguiente figura demuestra que el producto estrella de nuestro país es el cacao fino de aroma que ocupa el 70% de participación del total de toneladas métricas de cacao en grano exportado:

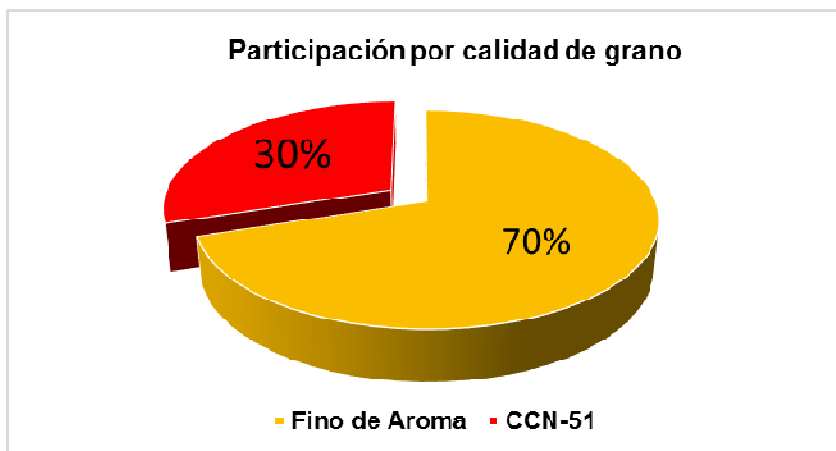


Figura 9. Participación en las exportaciones de cacao en grano por calidad en porcentajes

Fuente: (ANECACAO, 2015)
Elaborado por: (ANECACAO, 2015)

Los principales destinos a los que se exporta el cacao en grano ecuatoriano se muestran en la siguiente figura:

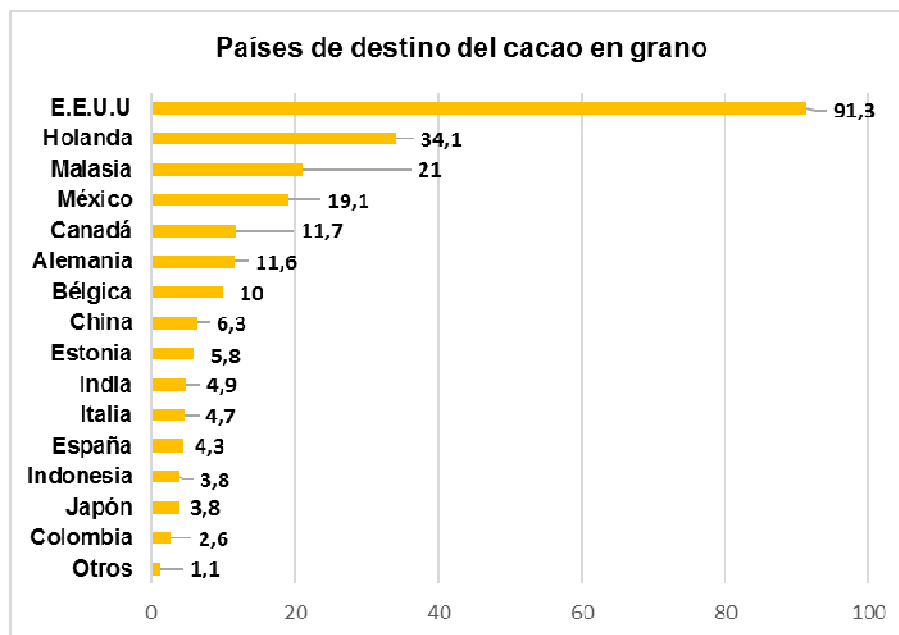


Figura 10. Países de destino del cacao en grano Toneladas Métricas

Fuente: (ANECACAO, 2015)
Elaborado por: (ANECACAO, 2015)

En lo que se refiere a semielaborados, el licor o pasta de cacao tiene un 47% de participación sobre los otros tipos de productos, seguido por el polvo de cacao y la manteca de cacao, mientras que la torta y los NIBS tienen una baja participación.

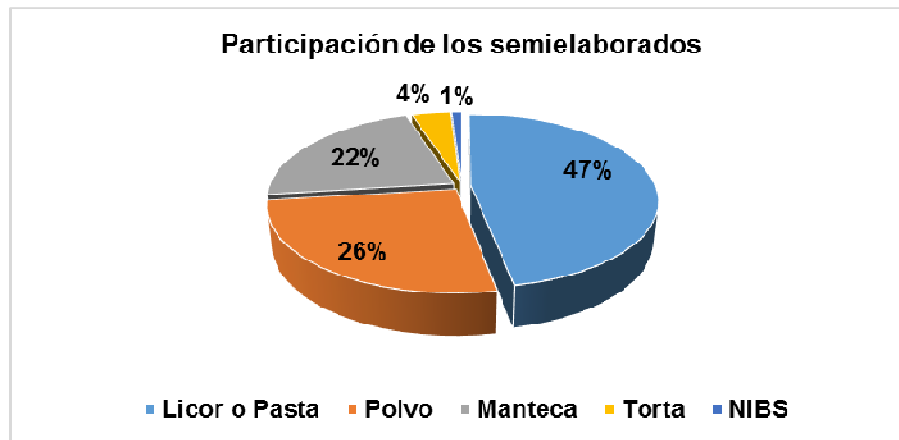


Figura 11. Participación en las exportaciones de cacao en los semielaborados en porcentajes

Fuente: (ANECACAO, 2015)

Elaborado por: (ANECACAO, 2015)

A continuación, los principales países que exportan semielaborados ecuatorianos en el mundo:

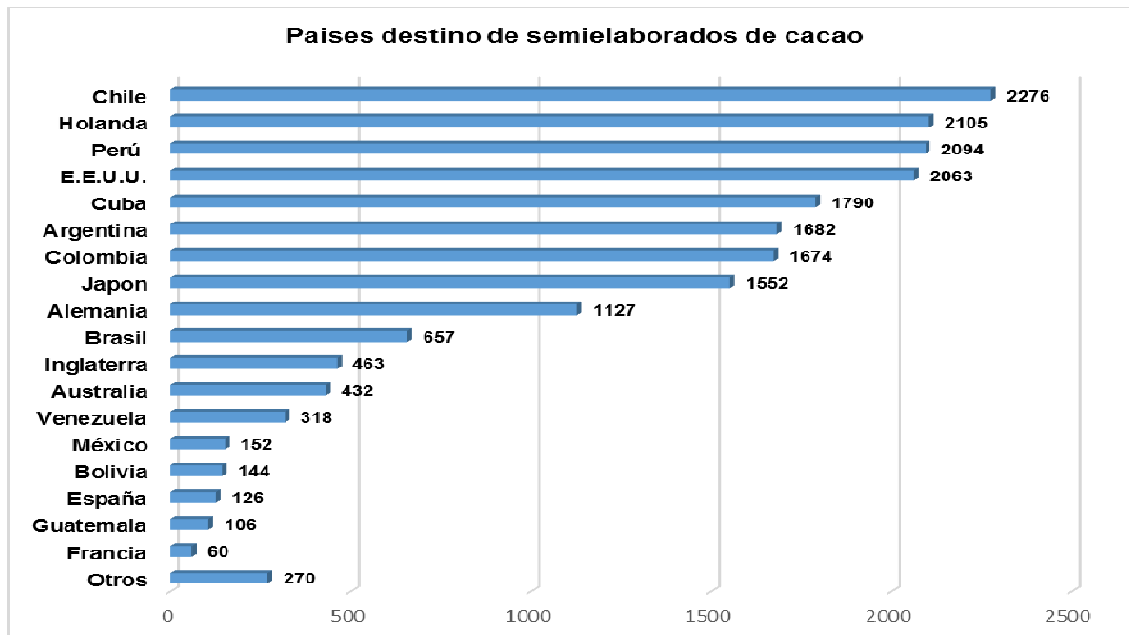


Figura 12. Países de destino semielaborados de cacao Toneladas Métricas

Fuente: (ANECACAO, 2015)

Elaborado por: (ANECACAO, 2015)

1.2. Alcance.

Este trabajo ofrece una alternativa para mejorar los ingresos de la asociación, mostrando la oportunidad que brinda la producción de cacao y a pesar de los problemas recientes de fluctuación de precios, se pretende señalar el camino indicado para que la producción de cacao sea rentable y sustentable, mediante la industrialización y comercialización de Licor o Pasta de Cacao.

El proyecto propuesto tiene 3 fases:

1. Establecimiento de una plantación de cacao de 100 hectáreas
2. Construcción de un centro de beneficio para la post-cosecha del cacao
3. Industrialización y comercialización del licor de cacao

Para lo cual el presente estudio contribuye con los siguientes análisis:

Análisis Técnico

- Diseño de la Plantación de cacao fino de aroma de 100 hectáreas y planteamiento de los principales procesos productivos
- Diseño del centro de beneficios para la Asociación y establecimiento de los procesos necesarios para una buena post-cosecha garantizando la calidad del grano
- Alternativas para el proceso de manufactura y obtención de la pasta
- Diseño del producto a comercializar

Análisis de Mercado

- Análisis de la Oferta
- Análisis de la Demanda
- Definición del Mercado Objetivo
- Análisis de la comercialización y precios

Análisis Financiero

- Análisis de la rentabilidad del proyecto
- Análisis de Sensibilidad en diferentes escenarios de la economía

1.2.1. Objetivo de desarrollo.

Contribuir al desarrollo social y económico de los miembros de la asociación de trabajadores agrícolas autónomos “Los amigos de Alfaro”, mediante la producción, industrialización y comercialización del cacao fino de aroma.

1.2.2. Objetivo general.

Determinar la factibilidad de la producción de pasta de cacao fino de aroma para la Asociación de Trabajadores Agrícolas Autónomos “Los Amigos de Alfaro”.

1.2.3. Objetivos específicos.

- Determinar el mercado de la producción de pasta de cacao fino de aroma.
- Determinar la función de producción óptima de la pasta de cacao fino de aroma.
- Determinar la rentabilidad de la producción de la pasta de cacao en diferentes escenarios de la economía.

1.2.4. Detalle del alcance.

Tabla 3. Alcance por Objetivo

Objetivo	Alcance
Determinar el mercado de la producción de pasta de cacao fino de aroma.	<p>Analizar los diferentes estudios de mercado existentes tanto a nivel nacional como internacional</p> <ul style="list-style-type: none">• Estudios de mercado nacional e internacional del cacao ya ha sido realizado por ciertas instituciones como: la Asociación Nacional de Exportadores de Cacao (ANECACAO) Asociación de Productores de Cacao Fino y de Aroma” (APROCAFA), Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones (PROECUADOR) y Ministerio de Industrias Productividad (MIPRO). Se realizarán un análisis de estos estudios y se los relacionará con el propósito de este proyecto.

Objetivo	Alcance
	<p>Se realizarán entrevistas con funcionarios de estas instituciones para analizar la información y poder determinar los mercados en los que sería factible la comercialización de la producción.</p>
<p>Determinar la función de producción óptima de la pasta de cacao fino de aroma.</p>	<p>Diseñar los procesos de las diferentes fases del proyecto propuesto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseño de la plantación • Recomendaciones para el mantenimiento de la plantación • El proceso de cosecha del cacao • Los procesos de la post cosecha: Fermentación, Secado, limpieza, acopio, • Los procesos de industrialización y comercialización.
<p>Determinar la rentabilidad de la producción de la pasta de cacao en diferentes escenarios de la economía.</p>	<p>Utilizar indicadores VAN y TIR para identificar la conveniencia del proyecto.</p> <p>Realizar un análisis de sensibilidad para determinar el comportamiento de los indicadores financieros en diferentes escenarios de fluctuación de precios del cacao.</p>

Elaborado por: Autora

CAPÍTULO 2
ANÁLISIS DE MERCADO

2.1. El producto.

En este apartado se analiza la pasta de cacao fino de aroma sin desgrasar, es decir, el cacao que sale de la molienda y se convierte en una barra compacta sin pasar por ningún proceso adicional como el prensado. Este producto es la materia prima base para la elaboración de chocolates.

Para este análisis se han realizado entrevistas a expertos y se ha revisado información del portal de estadísticas de comercio para desarrollo internacional de las empresas, Trademap. Se analizarán datos históricos de la partida arancelaria 180310, pasta de cacao sin desgrasar.

Lamentablemente no existe información diferenciada para la pasta que proviene de cacao de fino aroma o de cacao corriente, esta partida no diferencia la calidad del producto, pero nos sirve para analizar la tendencia al crecimiento de importaciones de la pasta como materia prima para el chocolate u otros productos derivados del cacao.

2.1.1. Características del producto a ofertar.

Para poder ingresar al mercado como proveedores de pasta de cacao, la principal característica que diferenciaría al producto de la competencia sería el proceso conocido como “tree to bar”, lo cual significa que dicho proceso productivo es llevado a cabo desde la plantación, es decir, se procesa lo que se siembra, con lo cual se puede garantizar la calidad del producto final, además de la certificación que tendría como producto orgánico.

La pasta se elabora a base de cacao fino de aroma de origen ecuatoriano, lo cual tiene un peso muy importante ya que, como lo hemos mencionado anteriormente, el cacao ecuatoriano es reconocido por su calidad en todo el mundo y el certificado de origen es un valor agregado al producto exportable.

También se puede acotar que la actividad cacaotera tiene algunas implicaciones en el ámbito social y ambiental, tanto por las personas involucradas como por el uso responsable de los recursos naturales, por consiguiente, la sostenibilidad del proceso está adquiriendo una importancia creciente y está influyendo mucho en las perspectivas globales de la industria, es decir en la demanda del producto. Por esto, las iniciativas de sostenibilidad en la cadena de suministro y los esquemas de certificación tales como Rainforest, Fairtrade, UTZ y Orgánico, son una alternativa que está generando alto interés en los compradores.

Al mismo tiempo una oportunidad se presenta con el crecimiento sostenido de la demanda mundial de cacao fino y chocolate de alta calidad, así como los mercados demandantes de producción orgánica, sostenible y certificada.

La oportunidad de diferenciación de esta propuesta es transmitir a los clientes la autenticidad de un producto amigable con el medio ambiente y la sociedad en general, así como el reto de obtener de dicho proceso un producto de calidad, transmitiendo emociones por la participación de la comunidad de agricultores y el proceso “tree to bar” (del árbol a la barra). Es decir, ofrecer un producto ganador que se apalanque en su cadena de suministro.

Se conoce que varios de los grandes fabricantes de cacao se han comprometido a utilizar cacao 100% sostenible y certificado para el año 2020, incluyendo Mars, Hershey’s y Ferrero para lo que están implementando alternativas propias y también el uso de las certificaciones existentes, con lo cual se espera que despunte la venta diferenciada de cacao certificado. (ESPAE, 2016)

2.2. Análisis de la oferta.

Nuestro país es el principal proveedor de cacao fino de aroma en el mundo por su reconocimiento de ser un sabor único. En Ecuador, el cacao es el cultivo permanente con mayor superficie destinada para su producción. Alrededor del 31% de toda la superficie del país está destinada al cultivo de cacao (INEC, 2014).

A nivel local las principales empresas que exportan productos derivados del cacao son las siguientes:

Tabla 4. Lista de empresas exportadoras de productos de chocolate y cacao en el Ecuador

Nombre de la empresa	Ciudad
Ecuacocoa S.A.	Guayaquil
Ecuador Cocoa & Coffee, Ecuacoffee S.A.	Guayaquil
Ecuador Internacional, S.A.	Guayaquil
Exportadora e Importadora Comercial Orellana C. Ltda. - Eximore	Guayaquil
Ferrero del Ecuador S.A.	Quito
Guisalco SA	Guayaquil
Industrial Agroinsa, SA	Guayaquil
Nestle Ecuador, SA	Quito
Productos Sksfarms Cia Ltda. - Pacari Chocolates	Quito
Ristokcacao S.A.	Los Rios
Triairi S.A. - Cafiesa Triairi	Guayaquil
Universal S.A., La	Guayaquil

Fuente: (Trademap, 2017)

Elaborado por: Autora.

El esquema de cacao certificado más utilizado en el país, es el de cacao orgánico seguido de la certificación Fairtrade. En la siguiente tabla se puede revisar la producción por esquema de certificación:

Tabla 5. Producción de cacao certificado en el Ecuador por esquema de certificación

Esquema de certificación	Área Cosechada (Ha)	Producción TM	Venta como certificado
UTZ	5,024	4,841	2,331
Rainforest A.	5,400	3,223	n/d
Fairtrade I.	n/d	5,300	n/d
Orgánico	20,000	7,800	5,400

Fuente: (ESPAE, 2016)

Elaborado por: (ESPAE, 2016)

Entre los principales ofertantes de cacao certificado destacan varias organizaciones de productores como la Unión de Organizaciones Campesinas Cacaoteras del Ecuador (UNOCACE) y Kallari para el cacao orgánico; Urocal, Fedecade y Fortaleza del Valle, en el caso del cacao con sello de comercio justo; Fedecace, Aproca y San Carlos, en cacao con certificación de Rainforest Alliance. Para la certificación UTZ Nestlé del Ecuador implementó UTZ Certified: Good Inside. (ESPAE, 2016)

En el ámbito internacional, en la siguiente tabla se puede observar todos los países exportadores de cacao en el año 2016, así como la información de crecimiento de dichas exportaciones en los últimos años.

Tabla 6. Países exportadores de pasta de cacao sin desgrasar en el mundo

Importadores	Valor exportado en 2016 (miles \$)	Cantidad exportada en 2016	Valor unitario	Tasa de crecimiento anual en valor entre 2012-2016 (%)	Tasa de crecimiento anual en cantidad entre 2012-2016 (%)	Tasa de crecimiento anual en valor entre 2015-2016 (%)
Costa De Marfil	831.384	202.309	4.109	10	2	17
Países Bajos	411.354	99.259	4.144	-3	-8	-18
Alemania	373.978	89.523	4.177	21	16	31
Francia	165.163	37.577	4.395	3	-1	3
Estados Unidos	109.433	22.201	4.929	-1	-4	27
Malasia	108.748	24.911	4.365	8	3	3
Indonesia	89.628	19.479	4.601	36	21	-22
Bélgica	80.730	17.096	4.722	5	4	20
Suiza	66.736	13.293	5.020	8	10	4
Polonia	58.085	12.228	4.750	7	2	-5
Ecuador	45.165	10.934	4.131	22	13	21
Singapur	44.154	7.807	5.656	-4	-8	-9
Bulgaria	37.206	9.031	4.120	323	321	7

Importadores	Valor exportado en 2016 (miles \$)	Cantidad exportada en 2016	Valor unitario	Tasa de crecimiento anual en valor entre 2012-2016 (%)	Tasa de crecimiento anual en cantidad entre 2012-2016 (%)	Tasa de crecimiento anual en valor entre 2015-2016 (%)
Brasil	27.871	7.050	3.953	-5	-7	-10
Ucrania	27.039	6.240	4.333	-2	-8	-1
Canadá	25.591	4.887	5.237	-6	-10	53
España	25.328	5.896	4.296	1	-4	14
Estonia	24.299	6.673	3.641	-1	-1	-13
Eslovaquia	22.618	6.128	3.691	7	9	10
Camerún	16.987	4.516	3.762	-10	-14	9
Colombia	7.234	1.616	4.476	29	24	-8
Turquía	6.855	1.588	4.317	-4	-9	14
Italia	4.207	848	4.961	9	2	-7
Austria	3.775	790	4.778	8	8	25
Perú	3.570	687	5.197	20	16	117
Japón	3.131	499	6.275	5	7	41
Reino Unido	2.380	524	4.542	-12	-16	-62
República Dominicana	1.811	441	4.107	-5		18
Nigeria	1.208	0		-56		-93
Rumania	589	125	4.712	16	10	-8
Rusia	543	99	5.485	73	62	62
México	527	117	4.504	-21	-23	67
República Checa	404	94	4.298	8	80	20.100
Lituania	290	69	4.203	-25	-25	-36
Panamá	252	72	3.500	80		740
Corea	234	39	6.000	-11	-17	40
China	204	44	4.636	-56	-57	787
Australia	161	42	3.833	79	51	-73
Grecia	156	32	4.875	-5	-8	8
Letonia	127	26	4.885	-36	-38	20
Líbano	110	23	4.783	6	2	250
Nueva Zelandia	108	21	5.143			5.300
Venezuela	97	22	4.409	20	10	-85
El Salvador	71	35	2.029	15	16	4
Filipinas	68	4	17.000			
Emiratos Árabes Unidos	63	14	4.500	29		-51
Serbia	48	12	4.000	-38	-39	-88
Ghana	27	29	931	92	132	
Hungría	27	6	4.500	-29	-34	80
Jordania	24	6	4.000	-29	-39	1.100
Eslovenia	17	2	8.500			1.542
Dominica	16	2	8.000			-64
Sri Lanka	13	8	1.625	-77	-69	-70
Portugal	10	5	2.000			-91
Croacia	9	2	4.500		-63	-10
Costa Rica	8	2	4.000	-61	-67	-93
Honduras	5	1	5.000			-96
Samoa	4	0		-7		
Tailandia	3	1	3.000	9	-41	-98

Fuente: (TRADEMAP, 2017)

Elaborado por: Autora

“La producción de chocolate y relacionados es registrada por el BCE en el rubro “Elaboración de cacao, chocolate y productos de confitería”, que forma parte de la actividad económica “Industrias manufactureras”. Se observa que después de la importante caída del año 2009, la producción de este rubro se ha recuperado hasta llegar a un valor proyectado

de US\$93 millones en 2015, que en términos reales habría significado un crecimiento anual de 3.7%” (ESPAE, 2016)

Se ha decidido tomar este porcentaje de crecimiento analizado por ESPAE para proyectar la oferta que trata del incremento en el área de manufactura de cacao en general. Se puede considerar la siguiente tabla para proyectar la oferta de pasta de cacao exportable al mercado de Estados Unidos.

Tabla 7. Proyección de crecimiento en las exportaciones de pasta de cacao ecuatoriana hacia Estados Unidos

AÑO	TONELADAS
2012	507
2013	727
2014	1249
2015	884
2016	4198
2017	4353
2018	4514
2019	4681
2020	4855
2021	5034
2022	5221
2023	5414
2024	5614
2025	5822
2026	6037
2027	6260

Fuente: (TRADEMAP, 2017)
Elaborado por: Autora.

2.3. Análisis de la demanda.

De acuerdo con algunos expertos de cacao, en nuestro país se vende todo el cacao que se produce.

Como afirma uno de los gestores del proyecto de Reactivación económica del cacao fino de aroma en Ecuador: *“Es importante mencionar que el mercado del cacao es tan bueno que se vende todo. Hasta la última pepa del rincón más alejado del planeta, encuentra su camino al mercado y se vende. En el caso del cacao de nuestro país, es mejor aún porque los compradores vienen a buscar la pepa de oro y a realizar negocios directos con el productor. En otras palabras, está resuelto el problema principal, existe mercado y además es un mercado excelente. De todo esto podemos sacar 2 conclusiones: la primera es que el pequeño productor no ha manejado la comercialización y la segunda es que, en realidad, no ha tenido necesidad de interesarse profundamente en el tema: el mercado compra todo. A*

pesar de que se tiene un mercado seguro, es importante asegurar los negocios y sobre todo negociar bien, aprovechar las fortalezas, las oportunidades y manejar las debilidades y amenazas de nuestro producto por lo cual es importante que los productores asociados manejen información de mercado.” (Freire, 2013)

El cacao ecuatoriano tiene una ventaja competitiva y es la calidad de fama mundial, tiene una denominación de origen conocida como Cacao Arriba. La denominación de origen se da en cacao que se produce en una región muy particular lo cual le da una categoría única en el mundo.

Por otro lado, existen nichos de mercado que se pueden aprovechar, hay muchos compradores interesados en obtener productos con certificaciones de Comercio Justo o de ser productos orgánicos, esto con el objetivo de preservar el medio ambiente, promover el trato justo a los trabajadores y la utilización de cacao orgánica como materia prima para la elaboración de chocolates de mejor calidad al mismo tiempo que le brinda un valor agregado al consumidor final. (Freire, 2013)

“En el mercado internacional, sobre todo el europeo, resulta mucho más conveniente importar la pasta de cacao que el cacao en grano, por diferentes factores, entre ellos:

- El producto a importar son barras compactas por lo que se ahorra espacio en los contenedores y por ende se reduce el costo logístico, es decir, transporte, seguro y todo lo que conlleva una importación.*
- Se requiere mano de obra adicional para procesar el cacao en grano y convertirlo en pasta de cacao, la mano de obra en Estados Unidos y países Europeos, considerados de primer mundo, es mucho más cara que la mano de obra en nuestro país por lo cual resulta conveniente para los compradores importar las barras.*
- Si se importa el cacao en grano se debe inspeccionar en el país de destino, en un tiempo promedio de dos semanas, por lo cual requiere pagar un costo de bodegaje y también el costo de los laboratorios que realizan la inspección en el país de destino. Si se importa la pasta de cacao esta viene con una ficha técnica que facilita su liberación en pocos días”. (Chávez, 2017)*

Según lo anteriormente expuesto y debido a que la comercialización de los semielaborados no se ve tan afectada por la caída de los precios del cacao en grano en la bolsa de valores, la alternativa que plantea este trabajo es la exportación de pasta de cacao orgánico de fino aroma.

Como se indica, el cacao ecuatoriano se exporta casi en su totalidad, con un mínimo consumo interno, por lo que se revisa la información del mercado mundial.

En la siguiente tabla se puede observar la lista de importadores de pasta de cacao sin desgrasar, en el mundo:

Tabla 8. Importadores de pasta de cacao sin desgrasar en el mundo

Importadores	Valor importada en 2016 (miles \$)	Cantidad importada en 2016 (toneladas)	Valor unitario	Tasa de crecimiento anual en valor entre 2012-2016 (%)	Tasa de crecimiento anual en cantidad entre 2012-2016 (%)	Tasa de crecimiento anual en valor entre 2015-2016 (%)
Países Bajos	316.615	79.584	3.978	8	2	-17
Francia	297.633	73.165	4.068	-1	-6	11
Alemania	290.007	70.378	4.121	-5	-10	7
Bélgica	269.676	62.983	4.282	13	8	6
Polonia	195.674	46.080	4.246	11	6	2
Rusia	151.837	33.846	4.486	2	-3	-2
Estados Unidos	145.531	32.561	4.469	11	7	124
Italia	107.467	26.143	4.111	18	17	33
Canadá	103.774	22.135	4.688	15	8	25
China	81.013	15.520	5.220	2	-1	-9
Turquía	69.711	16.779	4.155	27	17	-12
México	67.352	14.672	4.591	180	176	2.523
Reino Unido	65.327	16.141	4.047	6	2	48
Malasia	62.777	18.453	3.402	9	5	-16
Japón	54.822	12.198	4.494	13	9	-1
Singapur	54.668	11.671	4.684	12	6	-6
Bulgaria	54.072	13.199	4.097	38	36	7
Suiza	43.261	9.264	4.670	23	20	79
Australia	39.138	8.658	4.520	15	9	-12
Argentina	31.876	7.564	4.214	-1	-3	-9
España	30.182	7.422	4.067	25	18	23
Estonia	28.013	7.354	3.809	-1	-2	-19
Emiratos Árabes	20.502	4.726	4.338	1	-3	-6
Sudáfrica	20.042	4.582	4.374	5	-2	12
Corea	19.367	3.970	4.878	4	0	-6
India	18.851	4.806	3.922	-7	-6	64
Israel	18.404	4.393	4.189	9	4	-1
República Checa	18.309	4.482	4.085	4	-1	-4
Ucrania	18.290	4.575	3.998	-22	-25	-2
Suecia	17.647	3.888	4.539	5	4	13
Noruega	15.135	3.131	4.834	3	0	-1
Finlandia	14.874	3.399	4.376	2	-2	-7
Egipto	14.847	3.366	4.411	21	19	20
Grecia	13.079	2.984	4.383	4	-2	-6
Croacia	13.045	3.026	4.311	15	8	-19
Chile	10.667	2.445	4.363	5	0	-15
Tailandia	9.038	1.755	5.150	44	37	18
Nueva Zelandia	8.266	1.686	4.903	5	1	-19
Serbia	6.447	1.515	4.255	-5	-9	-31
Perú	5.746	1.321	4.350	22	14	20
Portugal	4.972	1.250	3.978	11	8	10
Rumania	4.673	1.109	4.214	4	-2	3
Austria	4.444	1.072	4.146	1	-2	2
Argelia	4.381	1.110	3.947	22	19	79
Letonia	3.947	933	4.230	24	22	777
Arabia Saudita	3.267	737	4.433	-6	-14	82
Lituania	3.220	696	4.626	7	1	-34

Importadores	Valor importada en 2016 (miles \$)	Cantidad importada en 2016 (toneladas)	Valor unitario	Tasa de crecimiento anual en valor entre 2012-2016 (%)	Tasa de crecimiento anual en cantidad entre 2012-2016 (%)	Tasa de crecimiento anual en valor entre 2015-2016 (%)
Hungría	3.077	770	3.996	3	1	-8
Irán	2.984	661	4.514	13	2	-26
Marruecos	2.760	645	4.279	3	-4	29
Brasil	2.386	502	4.753	-10	-14	-50
Kazajstán	2.356	553	4.260	-10	-11	12.989
Pakistán	2.105	491	4.287	18	19	-2
Moldova	2.069	508	4.073	8	5	-38
Belarús	2.058	461	4.464	-17	-16	42
Eslovenia	1.778	411	4.326	13	9	25
Filipinas	1.702	472	3.606	18	16	181
Líbano	1.632	352	4.636	2	-4	-1
Macedonia	1.615	366	4.413	10	5	11
Jordania	1.598	389	4.108	2	0	48
Islandia	1.531	270	5.670	0	-6	-12
Indonesia	1.517	315	4.816	10	4	-8
Viet Nam	1.472	394	3.736	29	41	44
Cuba	1.386	338	4.101			42
República Árabe Siria	1.211	284	4.264	28		277
Taipei Chino	1.049	202	5.193	18	14	10
Costa Rica	1.023	216	4.736	-8	-12	-8
Guatemala	840	183	4.590	10	5	-1
Eslovaquia	722	165	4.376	1	-4	1
Trinidad Y Tobago	604	134	4.507	10	7	7
Bolivia	330	71	4.648	28	20	-25
Uzbekistán	318	74	4.297	-16	5	-9
Uruguay	272	55	4.945	-17	-22	-62
Colombia	212	46	4.609	38	29	248
Bosnia	168	37	4.541	-24	-28	-71
Sri Lanka	164	37	4.432			222
Yemen	149	39	3.821			273
Chipre	117	23	5.087	-6	-4	-47
Dinamarca	112	19	5.895	-63	-67	67
Venezuela	109	25	4.360	-49		
Irlanda	103	18	5.722	17	21	13
Bangladesh	81	23	3.522	5	85	-22
Ecuador	73	14	5.214	-9	-12	-64
Armenia	71	16	4.438	27	22	-50
Kenya	62	15	4.133	4		415
Panamá	59	12	4.917	-10	-7	16
Kuwait	47	12	3.917	22	7	4
Paraguay	46	10	4.600	19	17	119
Tanzanía,	32	5	6.400			302
Corea	32	7	4.571			146
Omán	31	6	5.167	5	-3	
Azerbaiyán	30	6	5.000	3		
Etiopía	25	4	6.250			
Zona Franca	24	6	4.000	-33		
Nigeria	22	0		-45		-18
Uganda	18	4	4.500			
Tayikistán	16	3	5.333	-58		
Luxemburgo	14	2	7.000	-34	-35	-39
Andorra	13	2	6.500			
Nueva Caledonia	11	2	5.500	13	3	-21
Túnez	11	3	3.667	-39		22
Angola	10	5	2.000			

Fuente: (TRADEMAP, 2017)

Elaborado por: Autora

A continuación, la lista de países a los que Ecuador exporta pasta de cacao sin desgrasar, con su respectiva estadística:

Tabla 9. Importadores de pasta de cacao sin desgrasar ecuatoriana

Importadores	Valor exportada en 2016 (miles \$)	Cantidad exportada en 2016 (toneladas)	Valor unitario	Crecimiento en valores entre 2012-2016 (% p.a.)	Crecimiento en cantidades entre 2012-2016 (% p.a.)	Crecimiento en valores 2015-2016 (% p.a.)
Estados Unidos	14.078	3.606	3.904	95	82	272
Japón	7.058	1.689	4.179	32	14	2
Perú	5.755	1.357	4.241	13	13	31
Chile	4.131	1.035	3.991	2	-8	-22
Argentina	3.315	811	4.088	51	44	-32
Alemania	3.178	780	4.074	-5	-16	-4
Australia	1.956	405	4.830	0	-7	-7
Cuba	1.386	338	4.101		67	55
Brasil	1.003	240	4.179	68	47	-63
Guatemala	685	156	4.391	31	23	24
Países Bajos	631	97	6.505	-9	-15	-7
Singapur	463	102	4.539	2	-5	54
Bolivia	345	77	4.481	18	11	6
Canadá	201	24	8.375	24	22	44
Rusia	168	46	3.652			
Francia	143	51	2.804	-6	1	
Venezuela	109	25	4.360	-46	-27	
Reino Unido	101	13	7.769	49	44	-29
Italia	88	13	6.769	-13	-13	69
China	88	20	4.400	-1	-11	2
Sudáfrica	59	5	11.800	0	-4	84
Nueva Zelandia	58	7	8.286			222
República Checa	50	12	4.167	88	79	61
Kenya	50	12	4.167			
Arabia Saudita	41	9	4.556		88	0
Taipei Chino	15	3	5.000			15
Malasia	4	1	4.000			-83
Israel	3	1	3.000			
Panamá	3	1	3.000			
Bulgaria	1	0				
Suiza	1	0				

Fuente: (TRADEMAP, 2017)

Elaborado por: Autora.

Analizando esta información se nota que Estados Unidos es el principal comprador de pasta de cacao sin desgrasar proveniente de Ecuador y no solo eso, también se puede ver que en relación con el 2015, el crecimiento de las exportaciones de pasta a este país ha sido del 272%. Si se compara con las estadísticas de ANECACAO que tienen corte al 2015, donde Estados Unidos está en el cuarto lugar en destino de las exportaciones de semielaborados, se puede dar cuenta que la tendencia es al incremento de la demanda en este país, por lo tanto, se lo ha seleccionado para analizar el comportamiento de mercado.

2.3.1. Demanda actual.

En la siguiente tabla se puede observar las cantidades en toneladas métricas exportadas en los últimos 5 años, con esta información se determina los índices de incremento tanto mundial como por país comprador para proyectar el crecimiento en los próximos años.

Tabla 10. Importaciones de pasta de cacao sin desgrasar en los últimos años

Importadores	2012	2013	2014	2015	2016
Países Bajos	75428	101058	116412	107551	84371
Francia	83904	93998	94204	69452	73165
Alemania	105874	85120	82617	65634	70378
Bélgica	45044	55724	56530	61992	62983
Polonia	37084	40959	40511	47191	46080
Rusia, Federación de	34838	41695	37336	33972	33846
Estados Unidos de América	20461	18379	22304	14760	32561
Italia	13259	14547	15850	18735	26143
Canadá	14470	18807	16601	18014	22135
Malasia	11997	24164	21273	17425	18453
Turquía	7779	17751	18026	19129	16779
Reino Unido	14856	9934	9239	10345	16137
China	15919	18450	18397	17857	15520
México	139	244	235	558	14672
Bulgaria	3946	6655	11950	12470	13199
Japón	9351	8489	9832	11884	12198
Singapur	9580	10236	12394	12173	11671
Suiza	4071	4124	3604	5037	9264
Australia	6569	7994	8103	10149	8875
Argentina	8336	8696	7147	7624	7564
España	3389	5564	8150	6272	7422
Emiratos Árabes Unidos	5932	6657	8975	7218	7380
Estonia	6500	14936	8990	9263	7354
India	5433	4041	5556	2727	4806
Sudáfrica	4588	4685	5420	3705	4582
Ucrania	18862	18564	11403	7341	4575
República Checa	4643	4657	5050	4542	4482
Israel	3495	4591	3919	4310	4393
Corea, República de	4414	3540	3559	4189	3970
Suecia	3216	3536	3476	3488	3888
Finlandia	3741	3569	3687	3464	3399
Egipto	1516	2475	2755	2803	3366
Noruega	3128	3309	2975	3168	3131
Croacia	2163	3273	4293	3690	3026
Grecia	3117	3321	3348	3068	2984
Chile	2506	2775	2468	2822	2445
Otros	21878	25007	25623	22606	22894

Fuente: (TRADEMAP, 2017)

Elaborado por: Autora.

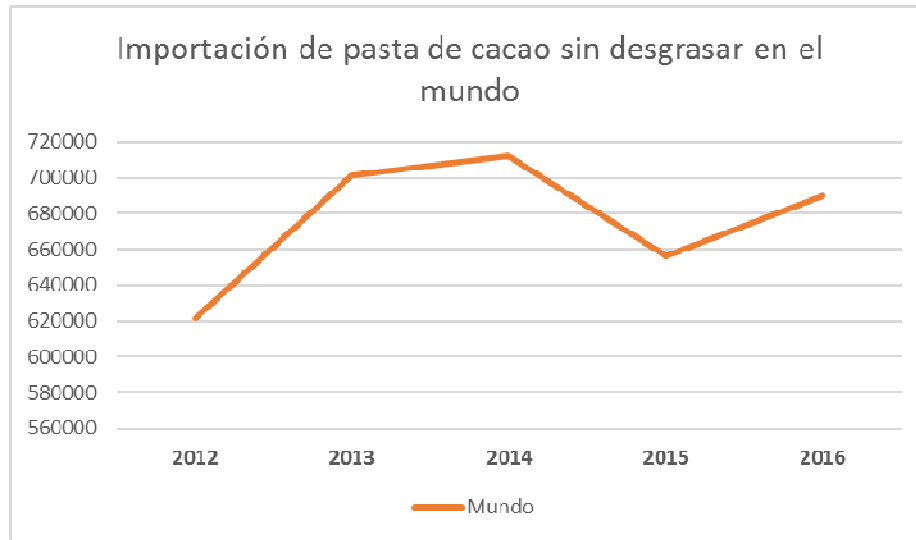


Figura 13. Importación de Pasta de cacao sin desgrasar en toneladas métricas en el mundo

Fuente: (Trademap, 2017)
Elaborado por: Autora.

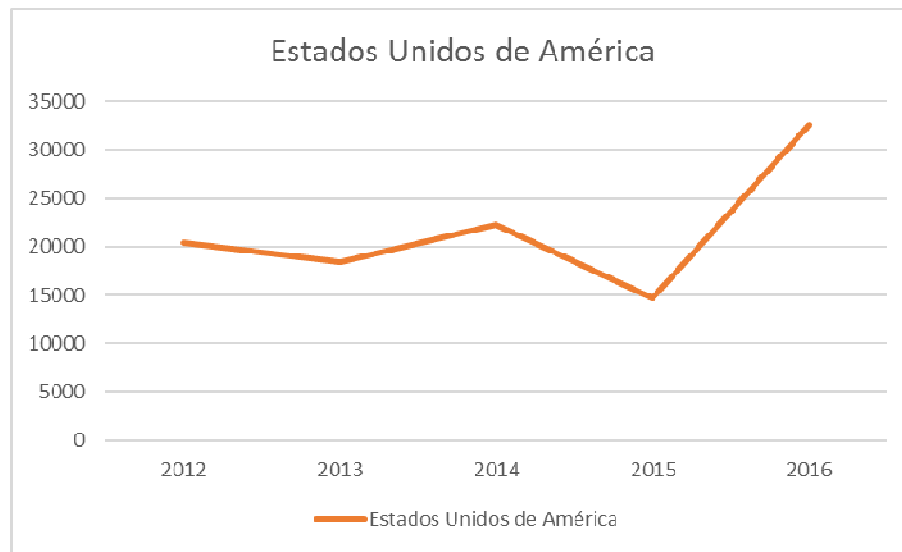


Figura 14. Importación de Pasta de cacao sin desgrasar en toneladas métricas en Estados Unidos

Fuente: (Trademap, 2017)
Elaborado por: Autora.

En la siguiente tabla se puede analizar la relación comercial con Estados Unidos y Ecuador en relación a la pasta de cacao sin desgrasar y podemos ver la evolución en las importaciones en los últimos 5 años.

Tabla 11. Comercio Actual entre Estados Unidos y Ecuador. Producto Pasta de cacao sin desgrasar

	AÑO	TONELADAS MÉTRICAS
ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA IMPORTA DESDE ECUADOR	2012	507
	2013	727
	2014	1249
	2015	884
	2016	4198
ECUADOR EXPORTA HACIA EL MUNDO	2012	6148
	2013	8401
	2014	9332
	2015	8807
	2016	10934
ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA IMPORTA DESDE EL MUNDO	2012	20461
	2013	18379
	2014	22304
	2015	14760
	2016	32561

Fuente: (TRADEMAP, 2017)
Elaborado por: Autora.

De la tabla anterior se analiza la importación realizada por Estados Unidos de la pasta de cacao de origen ecuatoriano. En la figura se revisa que la tendencia es creciente.

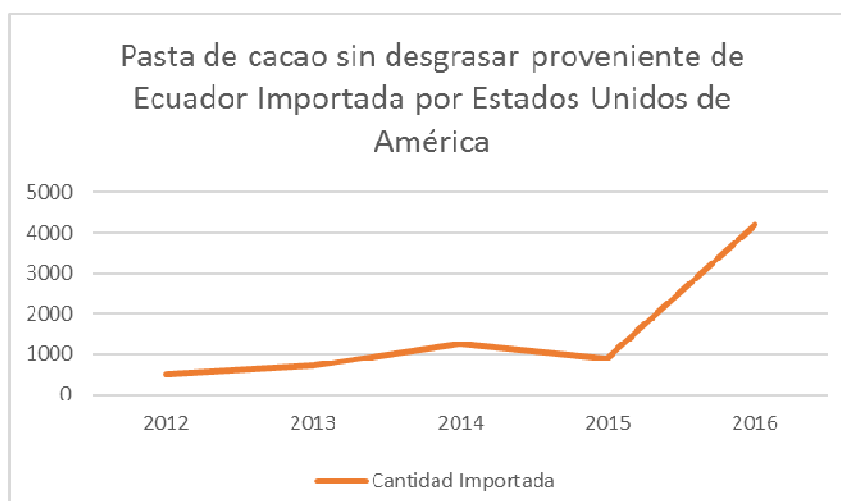


Figura 15. Pasta de cacao sin desgrasar proveniente de Ecuador Importada por Estados Unidos

Fuente: (TRADEMAP, 2017)
Elaborado por: Autora.

2.3.2. Demanda potencial.

Si se analiza la información presentada en la tabla 7 y la figura 14, se puede determinar el crecimiento promedio de la demanda de pasta de cacao sin desgrasar ecuatoriana desde Estados Unidos:

Tabla 12. Porcentaje de crecimiento en las importaciones de pasta de cacao ecuatoriana desde Estados Unidos

	AÑO	TONELADAS	%CRECIMIENTO
ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA IMPORTA DESDE ECUADOR	2012	507	
	2013	727	43%
	2014	1249	72%
	2015	884	-29%
	2016	4198	375%

Fuente: (TRADEMAP, 2017)
Elaborado por: Autora.

Si se saca el promedio de los últimos 5 años da un valor de 115% anual con lo cual se tiene un crecimiento demasiado alto en los siguientes años, por lo que se determina el promedio excluyendo el último año donde el crecimiento fue exageradamente alto, esto da un promedio del 29% con el cual obtenemos la siguiente tabla:

Tabla 13. Proyección de crecimiento en las importaciones de pasta de cacao ecuatoriana desde Estados Unidos

AÑO	TONELADAS
2012	507
2013	727
2014	1249
2015	884
2016	4198
2017	5401
2018	6949
2019	8940
2020	11502
2021	14798
2022	19039
2023	24495
2024	31514
2025	40546
2026	52165
2027	67114

Fuente: (TRADEMAP, 2017)
Elaborado por: Autora.

2.3.3. Balance oferta-demanda.

Con base en las proyecciones realizadas para la oferta en la tabla 7 y para la demanda en la tabla 13, se puede determinar el balance oferta-demanda para los próximos años, el saldo según los resultados podría ser demanda satisfecha (oferta supera la demanda) o demanda insatisfecha (mercado a cubrir).

Tabla 14. Balance oferta-demanda de pasta de cacao sin desgrasar

AÑO	TONELADAS	TONELADAS	BALANCE OFERTA- DEMANDA
2017	5401	4353	-1048
2018	6949	4514	-2435
2019	8940	4681	-4259
2020	11502	4855	-6647
2021	14798	5034	-9764
2022	19039	5221	-13818
2023	24495	5414	-19081
2024	31514	5614	-25900
2025	40546	5822	-34724
2026	52165	6037	-46128
2027	67114	6260	-60854

Fuente: (TRADEMAP, 2017)

Elaborado por: Autora.

El saldo negativo muestra que al superar la demanda a la oferta en los próximos años según esta proyección existe demanda insatisfecha por lo tanto el proyecto tiene un mercado para cubrir.

Como se puede observar, el volumen de las importaciones crecería en una alta magnitud, sin embargo, el proyecto no espera cubrir toda la demanda excedente ya que se tiene la limitante de la capacidad instalada, pero sirve para demostrar que el proyecto es viable ya que la demanda es creciente.

En el estudio técnico se analiza la producción anual proyectada.

2.3.4. Mercado objetivo.

El Ministerio de Industrias y Productividad colabora con las asociaciones y productores de elaborados y semi-elaborados de cacao en el establecimiento de relaciones comerciales con empresas en el extranjero, sin embargo, para este análisis se ha tomado a Estados Unidos como mercado objetivo ya que es el país que tiene mayor crecimiento en importación de pasta de cacao de origen ecuatoriano, como se pudo demostrar en los datos estadísticos mostrados y proyección de la demanda.

Según un estudio realizado por PROECUADOR en el año 2015, Estados Unidos es un mercado maduro para el consumo de chocolates con un crecimiento modesto. Las tasas de crecimiento anual han sido entre 3 y 4% en los últimos años y se espera que este crecimiento se mantenga constante.

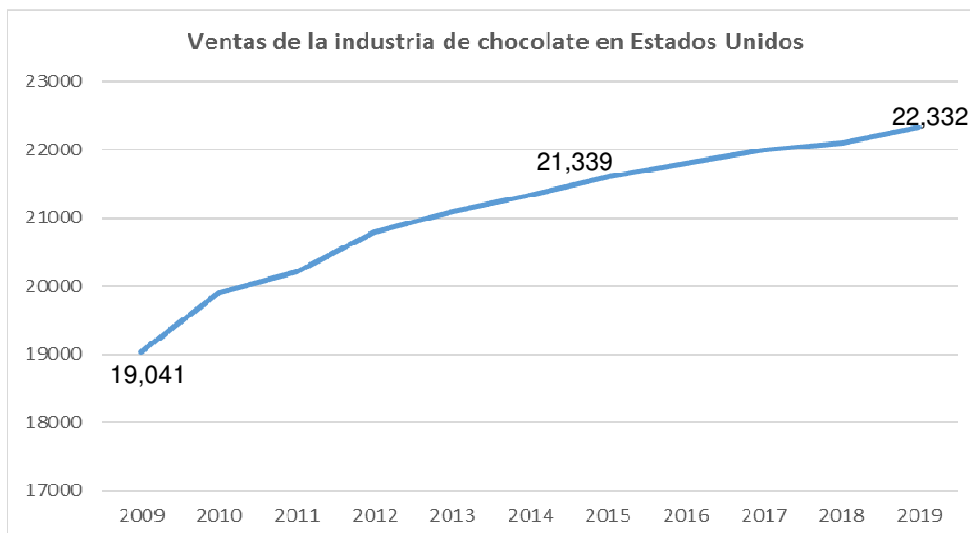


Figura 16. Ventas de la industria de chocolate en Estados Unidos en millones de dólares

Fuente: (PROECUADOR, 2015)
Elaborado por: (PROECUADOR, 2015)

Con la información analizada de las importaciones en Estados Unidos de la tabla 5, se puede ver que está creciendo el interés por la compra de semielaborados provenientes de Ecuador, por lo tanto, es un mercado adecuado para la venta de pasta de cacao.

El mercado principal para la venta del producto serían las empresas productoras de chocolate. En el mercado estadounidense, las principales empresas chocolateras las se encuentran en la siguiente tabla:

Tabla 15. Participación de las empresas chocolateras en Estados Unidos

Empresa	% de Participación
Te Hershey Company	43%
Mars Inc.	27%
Nestlé S.A.	5%
Lindt Nd Sprungli A.G.	6%
Russell Stover Candies Inc.	6%
Marca Privada	2%
Otros	11%

Fuente: (PROECUADOR, 2016)
Elaborado por: (PROECUADOR, 2016)

2.4. Análisis de la comercialización.

Es muy importante hacer una buena negociación para comercializar el producto terminado, lo que consiste en obtener condiciones de venta que favorezcan los intereses, por lo que se requiere que tanto el comprador como el vendedor, cumplan los términos y condiciones establecidos en la negociación inicial.

En primera instancia no se tiene una cartera de clientes, pero para esto se recurre a las diferentes instituciones que apoyan a los productores en este tipo de negociaciones, por ejemplo:

- El Ministerio de Industrias y productividad (MIPRO)
- El Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones (PROECUADOR)

A continuación, se detalla una lista de recomendaciones que se deben tomar en cuenta para iniciar una negociación, propuesta por Jaime Freire en su documento “La comercialización de Cacao”. En la negociación se debe fijar claramente:

- La cantidad de producto que se necesita
- La calidad
- El precio para esa calidad
- Fecha de entrega del producto
- La forma de pago, si el pago no es de contado, debe quedar establecido la fecha en que se efectivizará dicho pago.
- La validez de la oferta, esto quiere decir que se fija un plazo en el cual el precio y las condiciones son válidas.

Es indispensable lograr y mantener una buena calidad, ya que esto asegura la obtención de buenos precios. Se debe lograr el reconocimiento en el mercado como proveedores de semielaborados de excelente calidad. Para ello es muy recomendable utilizar la denominación de origen.

Según Agrocalidad, se entiende por denominación de origen, a la figura de carácter mercantil legal que está reservada a un producto, traduciendo que el mismo es producido en una determinada región y que su procesamiento se ha realizado de una manera específica,

dando como resultado una calidad característica que lo diferencia de otros similares. En este caso se especificaría una denominación de origen para la pasta de cacao producida.

La obtención de la Denominación de Origen requiere cubrir la normativa subregional e internacional correspondiente y la instrumentación de un laboratorio de control. Para que un producto pueda ostentar una Denominación de Origen, tiene que haber logrado un reconocimiento de facto entre sus demandantes, una fama especial, un reconocimiento que diferencia al producto de otros iguales producidos en otra y aún en la misma región.

“Las Denominaciones de Origen deben cumplir con una normativa legal nacional y tener la aceptación internacional, por supuesto, con especial preferencia de los espacios o países que son sus áreas naturales de penetración.

En resumen, la Denominación de origen garantiza. Primero: Que un determinado producto es originario de una región o zona específica. Segundo: Que su cultivo o elaboración, o bien ambos elementos, se realiza con un tratamiento tradicional que traduce las cualidades que los usuarios le acreditan. Tercero: Que el producto tiene la calidad o atributos que los demandantes le confieren y dieron origen a su fama.” (Freire, 2013)

La Denominación de Origen es la herramienta que se utilizará para el marketing del producto, pues se tratará de transmitir las emociones del proceso que se utilizó en la cadena de suministro para elaborar el producto, así como el trato amigable con las personas que intervienen en el proceso y con el medio ambiente.

Los canales de comercialización cumplen con algunas funciones, que añaden valor al producto desde el campo hasta el consumidor final.

Se puede tratar de esquematizar las funciones de los canales en:

Intercambio

1. Compra (y agrupación)
2. Venta

Funciones Físicas

1. Almacenamiento
2. Transporte
3. Manipulación / Transformación

Funciones accesorias

1. Normalización
2. Financiación
3. Asunción de riesgo
4. Planificación y coordinación del proceso

El producto antes de ser comercializado tiende a pasar por muchas manos, normalmente pasa por los productores que entregan el cacao en baba a las acopiadoras que se encargan de la post-cosecha y almacenaje y que venden a intermediarios o directamente a exportadoras que envían el cacao en grano a empresas de manufactura para la elaboración de productos. En este proyecto se van a cubrir varios eslabones de la cadena desde la producción pasando por la post-cosecha y almacenaje, luego la manufactura para producir los semielaborados y finalmente exportar el producto final.

Los canales de comercialización que se utilicen puede empezar haciendo alianzas con alguna exportadora o utilizar las herramientas que proporcionan las instituciones antes mencionadas (MIPRO, PROECUADOR), para conseguir clientes internacionales que negocien directamente con la Asociación.

2.5. Análisis de precios.

En el caso del cacao en grano, el precio es influenciado por factores tanto internacionales como nacionales.

2.5.1. Factores internacionales.

Cuando la economía mundial se expande, existe un crecimiento en la producción de los países industrializados y se incrementa la riqueza de los mismos. Cuando este fenómeno es creciente o decreciente se pueden generar dos situaciones sobre los precios del cacao, puede subir o puede bajar.

Las grandes industrias utilizan el cacao como materia prima para elaborar productos con valor agregado como chocolates o cosméticos. Si en el mundo aumenta la riqueza, el mercado internacional tiende a demandar más productos elaborados y por consiguiente, se

demanda mayor cantidad de materia prima para la fabricación de dichos productos. Si esto ocurre el precio del cacao subirá.

Si, por lo contrario, la economía mundial se estanca o se frena, el resultado es una disminución en la demanda de insumos ya que se generaría una menor demanda de productos elaborados como el chocolate. En esta situación se daría una disminución del precio del cacao en grano.

La información referente a estas variaciones de precios se canaliza a través de las bolsas de valores, siendo las más importantes para nuestro mercado la de Nueva York y Londres.

Obviamente, el alza o baja del precio del cacao afecta directamente al precio de los semielaborados, que también son materias primas pero su precio no es fijado en la bolsa, aunque mucho tiene que ver con el precio del cacao, pues los compradores relacionarán el precio con lo que les costaría a ellos procesar el cacao en grano y convertirlo en pasta.

2.5.2. Factores nacionales.

En el ámbito local, los precios del cacao se basan en la información proporcionada por los diferentes eslabones de la cadena de comercialización, comenzando por los exportadores de cacao quienes a su vez se basan en la información proporcionada por la bolsa de valores de Nueva York y Londres mediante un sistema de comunicación que opera las 24 horas del día.

Es importante destacar que la cadena de comercialización está estructurada a varios niveles y todos ellos, además de cubrir sus costos de operación, aseguran su margen de ganancia en base a la información de los precios del día proporcionada por los exportadores. Obviamente mientras más niveles de intermediación existan menos dinero recibirán los productores por su cacao ya que todos quieren obtener su ganancia.

En el caso de este proyecto estos factores no los afectarían ya que la idea es tener un mínimo nivel de intermediación.

2.5.3. Cómo fijar el precio del producto.

El producto a analizar es la pasta de cacao sin desgrasar, proveniente de cacao orgánico de fino aroma. Considerar que el hecho de ser de fino aroma y orgánico es un valor agregado al producto a comercializar.

Para la fijación final del precio del producto es necesario finalizar el análisis técnico para determinar los costos de producción y el margen de ganancia necesario para llegar al punto de equilibrio.

En cuanto a datos estadísticos, se puede mencionar los que se encuentran en las tablas proporcionadas por la página de estadísticas de Trade Map. El precio es de US\$4.131 por tonelada en promedio para todos los países que importaron pasta de cacao sin desgrasar proveniente de Ecuador. Si esto se lo relaciona con el precio actual que proporciona la ICCO en su página que es de US\$1.918,16 al 21 de agosto de 2017. Se puede calcular un margen de US\$2,212.00 que es un 115% sobre el costo de la tonelada de cacao. Considerar que el precio analizado no considera las certificaciones orgánicas y de origen que pueden llegar a conseguir un valor superior en el mercado internacional, pero para efecto de este análisis se considera esta relación entre el grano y la pasta para poder determinar el precio.

A continuación, se presenta una tabla que relaciona el costo del cacao con el costo de la pasta utilizando el factor de 115% adicional calculado anteriormente:

Tabla 16. Relación de los últimos precios del cacao con el precio propuesto de la pasta considerando el costo promedio del 2016 vs el costo al 21 de agosto del 2017

Fecha	New york futures	Costo de pasta con 115% de incremento
1 AGO 17	2.044,33	4.395,31
2 AGO 17	2.090,00	4.493,50
3 AGO 17	2.084,67	4.482,04
4 AGO 17	2.027,00	4.358,05
7 AGO 17	2.041,67	4.389,59
8 AGO 17	2.038,00	4.381,70
9 AGO 17	2.008,33	4.317,91
10 AGO 17	1.970,67	4.236,94
11 AGO 17	1.985,00	4.267,75
14 AGO 17	1.940,67	4.172,44
15 AGO 17	1.881,67	4.045,59
16 AGO 17	1.855,00	3.988,25
17 AGO 17	1.888,33	4.059,91
18 AGO 17	1.898,00	4.080,70
21 AGO 17	1.918,67	4.125,14

Fuente: (ICCO, 2017)
Elaborado por: Autora.

CAPÍTULO 3
ESTUDIO TÉCNICO

3.1. Tamaño del proyecto.

El objetivo del estudio técnico es establecer la función de la producción para poder determinar las necesidades de materiales, insumos, infraestructura, recursos humanos y recursos técnicos en general, para desarrollar e implementar el proyecto.

Para determinar el tamaño del proyecto es necesario conocer la demanda insatisfecha, misma que, de acuerdo a la información estadística obtenida, es de gran magnitud lo cual nos indica que este proyecto es viable en ese sentido. Sin embargo, por tratarse de una inversión privada, se cuenta con recursos limitados, tanto físicos (terreno) como financieros, por lo que se han definido los siguientes parámetros:

- Tamaño del cultivo: 100 Ha
- Rendimiento esperado por hectárea: 22 Quintales de cacao en grano por año
- Rendimiento de plátano por hectárea: 800 Racimos hasta el segundo año (la población del plátano se elimina en un 50% a partir del tercer año hasta desaparecer en el año 5)
- Total esperado por cosecha: 100 toneladas de cacao en grano
- Total esperado de licor de cacao: 80 toneladas de cacao licor (pasta)

Adicional a estos parámetros, se implementa un centro de post-cosecha que contará con baterías de fermentación marquesinas de secado y una bodega.

- 2 Marquesinas de fermentación de 20x9 metros
- 2 baterías de fermentación de 18 cajones cada una
- 1 bodega de 10x5 metros
- Una fábrica artesanal para el procesamiento de la pasta

3.1.1. Capacidad de producción por año.

Como ya se ha mencionado en el presente trabajo, la variedad de cacao a sembrarse es la de fino aroma, la cual no tiene una producción tan alta como la del cacao CCN-51; sin embargo, brinda la calidad que se busca como producto diferenciador.

La capacidad de producción óptima para la variedad de cacao fino de aroma con un manejo adecuado de cultivo, puede llegar hasta 30 o 40 quintales por hectárea, siendo el mínimo esperado de 24 quintales por hectárea una vez que el cultivo alcance su madurez. Por otro lado, al procesar el cacao y convertirlo en pasta se tiene una pérdida del 20% de producto, por lo que se ha establecido el siguiente cronograma de producción:

Tabla 17. Cronograma de producción anual del proyecto

Año	Qq por hectárea	Total en grano	Total en pasta 80%	Total toneladas	Demanda no cubierta por el mercado	% Cubierto por el proyecto
1	0	0	0	0	4259	0,00%
2	6	600	480	21,82	6647	0,33%
3	12	1200	960	43,64	9764	0,45%
4	18	1800	1440	65,45	13818	0,47%
5	22	2200	1760	80	19081	0,42%
6	24	2400	1920	87,27	25900	0,34%
7	24	2400	1920	87,27	34724	0,25%
8	24	2400	1920	87,27	46128	0,19%
9	24	2400	1920	87,27	60854	0,14%
10	24	2400	1920	87,27	78501	0,11%

Elaborado por: Autora.

Este rendimiento se va a mantener en el transcurso del tiempo si el cultivo continúa siendo manejado adecuadamente; sin embargo, para la realización de este proyecto se está manejando un horizonte a 10 años.

3.2. Localización del proyecto.

Este proyecto se encuentra ubicado en los predios pertenecientes a la Asociación de trabajadores agrícolas autónomos “Los Amigos de Alfaro”. Estos predios de 401 hectáreas se encuentran ubicados en la comuna Safando, parroquia Chongón de la ciudad de Guayaquil.

La ubicación de la entrada de los predios es -2.409918, -80.212228. En el siguiente mapa se puede visualizar la ubicación de los predios con respecto al mapa del Ecuador, se puede notar que es muy cerca de la ciudad de Guayaquil en la zona de “Cerecita”, el acceso es por medio de un carretero secundario llamado “Cerecita-Safando”.

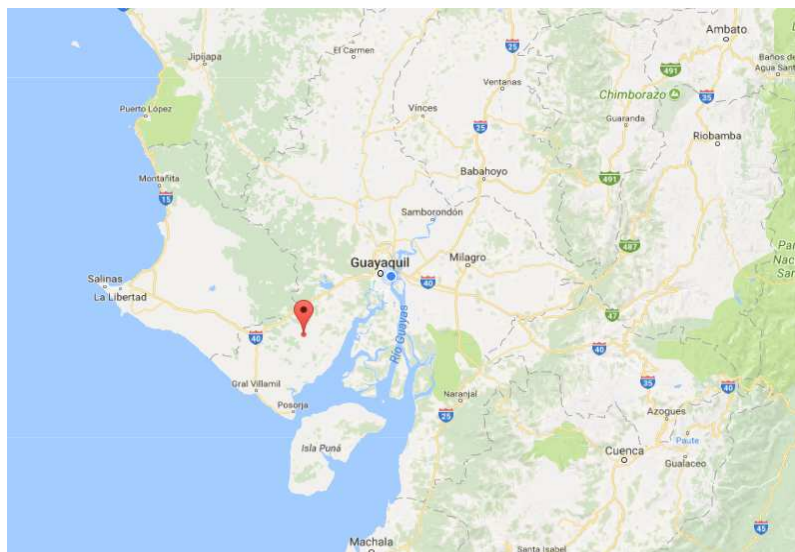
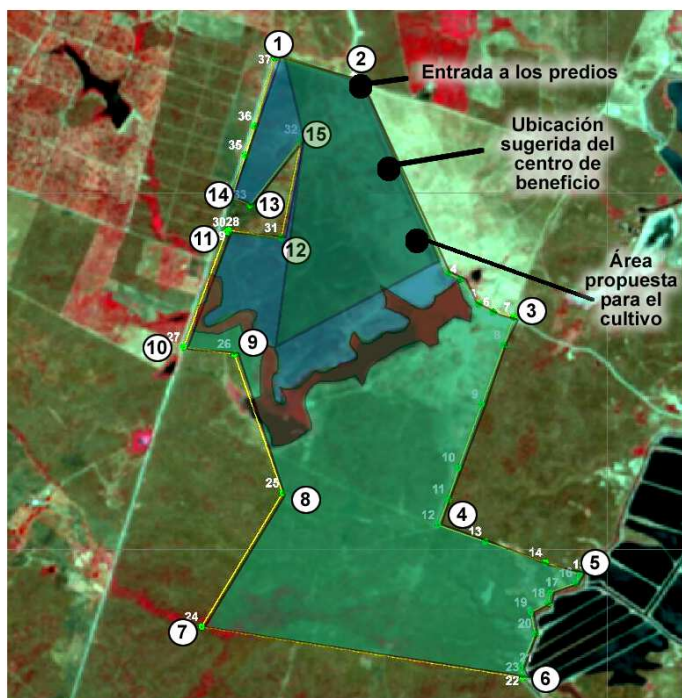


Figura 17. Macro Localización del Proyecto

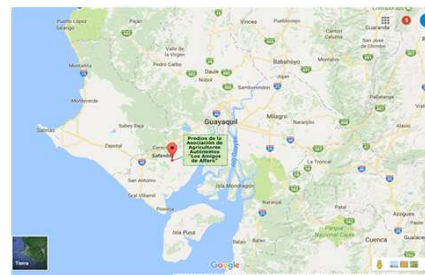
Fuente: (Google Maps, 2018)

Elaborado por: Autora

En el siguiente mapa se pueden visualizar los predios y las coordenadas de cada uno de sus límites principales, así como el área sugerida para el cultivo y la ubicación propuesta para el centro de beneficio.



PREDIOS DE LA ASOCIACIÓN DE TRABAJADORES AGRÍCOLAS AUTÓNOMOS "LOS AMIGOS DE ALFARO"



Punto	Coordenadas
1	-2.408929, -80.215800
2	-2.409918, -80.212228
3	-2.421822, -80.20463
4	-2.432860, -80.208345
5	-2.434946, -80.200860
6	-2.440910, -80.203056
7	-2.437308, -80.219508
8	-2.429739, -80.216047
9	-2.423387, -80.218425
10	-2.423151, -80.220303
11	-2.416876, -80.218367
12	-2.416364, -80.216109
13	-2.412649, -80.214645
14	-2.413739, -80.217000
15	-2.413320, -80.217624

PROVINCIA: GUAYAS
CANTÓN: GUAYAQUIL
PARROQUIA: CHONGON
LOCALIDAD: SAFONDO

**ÁREA TOTAL:
401,3808 HA**

**ÁREA CON RIEGO:
126,81 HA**

Figura 18. Micro Localización del Proyecto

Fuente: (Equipo Técnico de la asociación, 2013), (Google Maps, 2018)

Elaborado por: Autora

3.3. Ingeniería del proyecto.

3.3.1. Diseño del producto.

El licor de cacao es el nombre que se le da a la pasta pura sin desgrasar que se obtiene del proceso de molienda del cacao manteniendo sus sabores y aromas, el producto a comercializar en este proyecto está compuesto 100% de cacao fino de aroma y se espera comercializarlo en bloques de 30 kg cada uno con medidas de 40 x 30 x 25 cm.

Presentación:

Empaque: Bolsa de polietileno y caja de cartón corrugado externo.

Peso neto: 30 kg

Peso bruto: 30.60 kg

Medidas: 40 x 30 x 25 cm

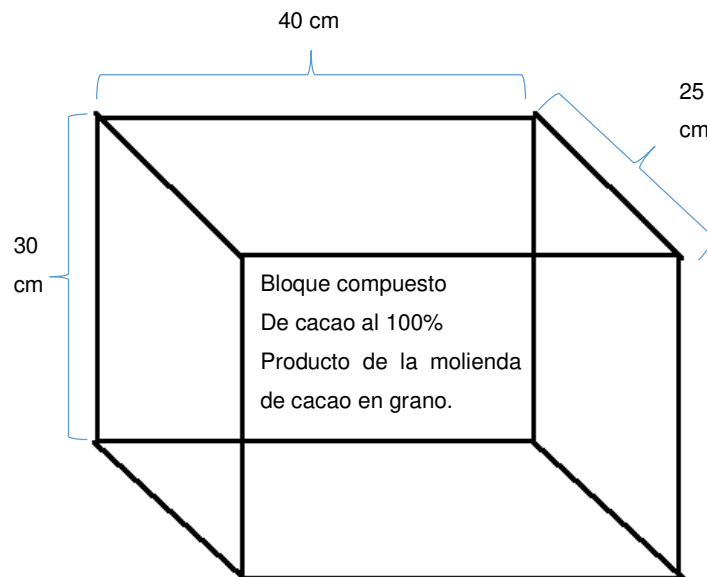


Figura 19. Diseño del producto

Fuente: (FREIRE, 2017)

Elaborado por: Autora

Al exportar este producto debe ser enviado en contenedores los cuales pueden tener capacidad de 20 pies o de 40 pies. En los contenedores de 20 pies se pueden exportar hasta 18 toneladas del producto y en los contenedores de 40 pies hasta 25 toneladas.

3.3.2. Procesos.

En la siguiente figura se puede visualizar el resumen de los procesos que abarca el presente proyecto.

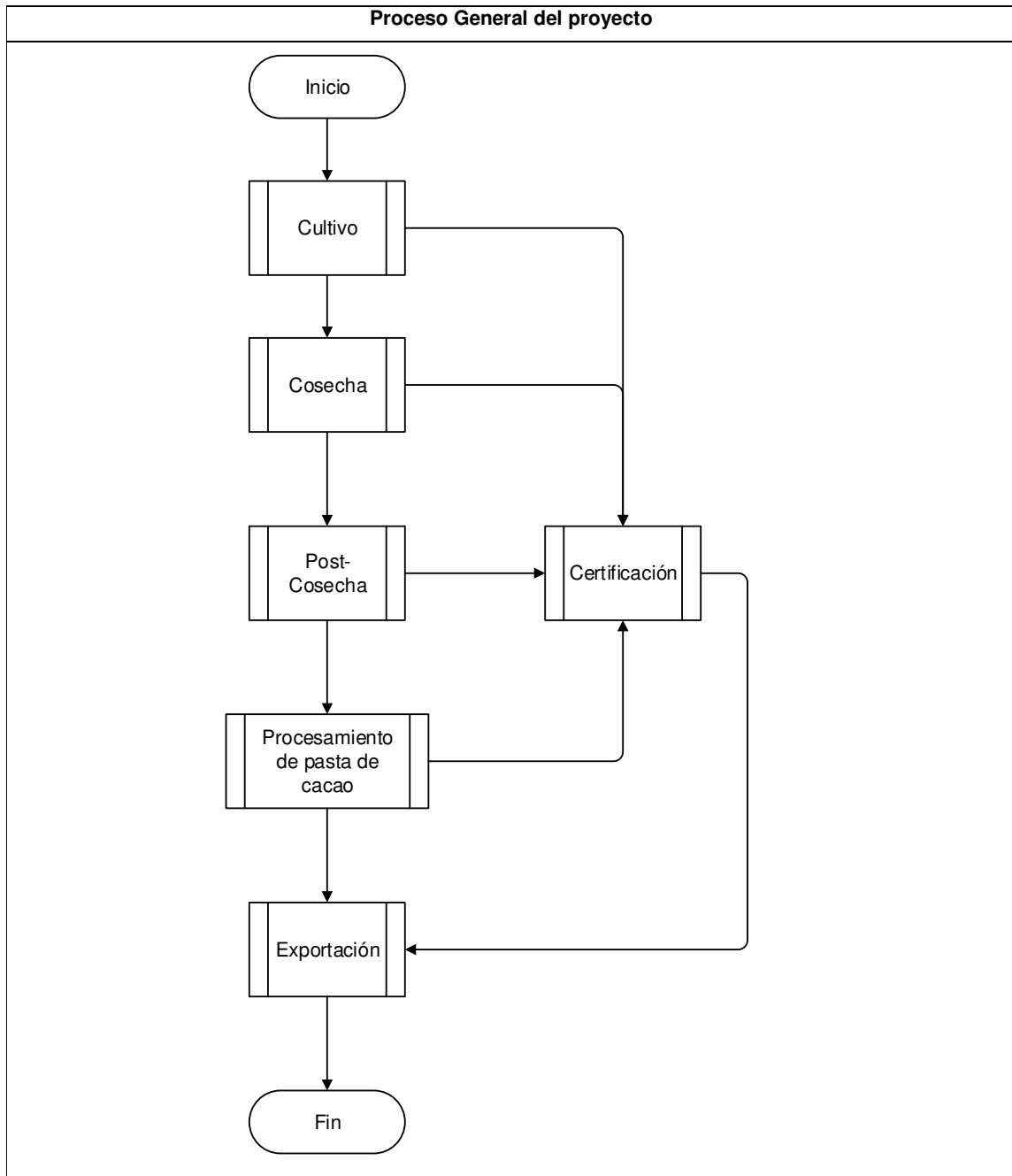


Figura 20. Proceso del ciclo del cacao

Elaborado por: Autora

3.3.2.1. Cultivo del cacao.

En este proceso se especifican las actividades necesarias tanto para el establecimiento del cultivo como para el mantenimiento del mismo.

En el establecimiento del cultivo se tiene las actividades secuenciales y necesarias para crear la plantación, las actividades de mantenimiento permanecen continuas durante la operación del proyecto, es decir mientras la plantación se mantenga productiva.

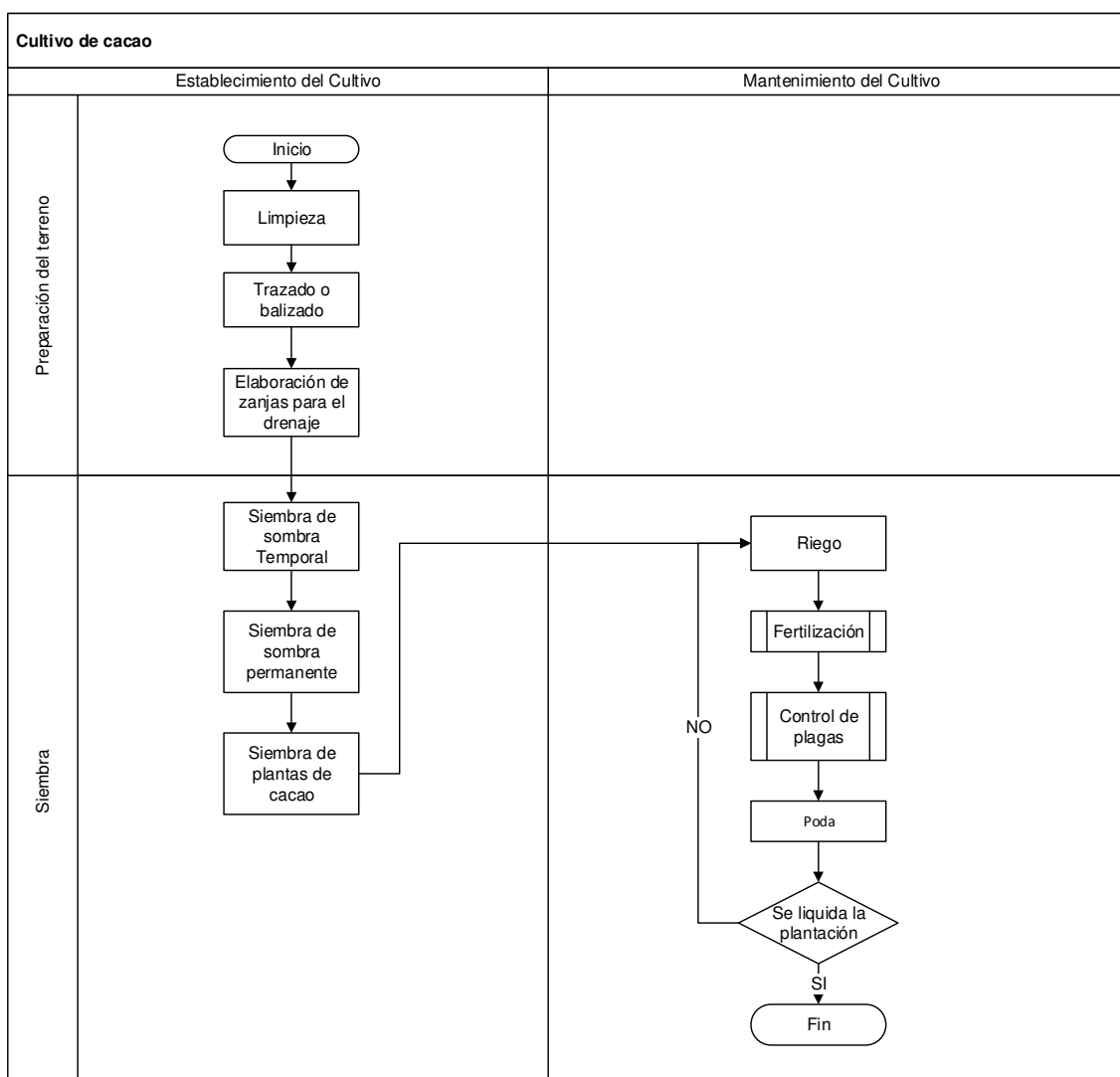


Figura 21. Proceso de cultivo de cacao

Fuente: (Freire, 2014)

Elaborado por: Autora

Preparación del Terreno

Se recomienda realizar la preparación del terreno con unos 3 meses de anticipación, preferiblemente en temporada seca para una mayor facilidad en el trazado. Los pasos para la preparación del terreno son:

- **Limpieza.** Es recomendable que la limpieza sea manual, no utilizar productos químicos y utilizar los restos para elaboración de compost.

- **Trazado o balizado.** Consiste en marcar cada uno de los lugares donde se sembrarán las plantas de cacao y las plantas de sombra temporal y permanente para facilitar el manejo de la plantación, el trazado también ayuda a conservar el suelo y facilita la circulación del aire.
 - Se deben marcar los orificios donde se sembrará el cacao en una distancia de 3m x 3m, lo cual dará un total de 1100 plantas por hectárea,
 - Se debe trazar con estacas el lugar donde van a ir las plantas de sombra temporal y con estacas de diferente tamaño identificar las plantas de sombra permanente. Se debe utilizar cuerdas para marcar el trazado.
 - Los hoyos deben ser de 40cm de alto por 40 cm de ancho.

- **Elaboración de zanjas para drenaje.** Permite el desalojo del agua en la época de lluvia evitando que el agua se estanque y se pueda dañar el cultivo.

Siembra

Para la siembra se deben tener listas las plantas que se van a sembrar, para este proyecto se utilizarán clones de cacao fino de aroma, considerando a los proveedores de plantas que se pueden conseguir en viveros de:

- Haciendas
- Asociaciones
- INIAP
- Pequeños Productores

Se han considerado los clones de la hacienda Victoria, ya que han mostrado una alta productividad.

- **Siembra de Sombra Temporal.** Las plantas de sombra temporal pueden ser plátano, banano, maíz, papaya, maracuyá, etc. Estas plantas además de brindar sombra a las plantas proveerán ingresos a corto plazo para la asociación para los primeros años de cultivo ya que son de ciclo corto y pueden ser cosechados antes que el cacao empiece a rendir frutos.

Para este proyecto se ha considerado el plátano. Se aconseja que la población de estas plantas para el primer año sea la misma cantidad de plantas de cacao a sembrar y esta población va disminuyendo cada año en la mitad hasta que se elimine.

- **Siembra de Sombra Permanente.** Para la sombra permanente se recomienda utilizar plantas que ayuden a enriquecer el suelo y que sean más altos que los árboles de cacao, también es recomendable que sean árboles de raíces profundas para que no compitan por los nutrientes con los árboles de cacao.

Estos árboles deben permanecer siempre en el cultivo. Se recomienda plantas de rápido crecimiento como por ejemplo la guaba.

- **Siembra de plantas de cacao.** Las plantas obtenidas del vivero se deben sembrar en los orificios marcados en el trazado, la tierra de la superficie debe ir en el fondo y la tierra del fondo debe ponerse en la parte superior

Mantenimiento del cultivo

Una vez realizada la siembra se deben realizar las tareas de mantenimiento necesarias para que el cultivo se mantenga sano y que sea productivo.

Estas labores deben ser realizadas de forma constante para evitar problemas como plagas que puedan dañar las plantas.

- **Riego.** El sistema de riego que se utilizará en este proyecto está previamente instalado y es el sistema por goteo, se debe realizar la labor de riego constante para conseguir la humedad necesaria en el sistema radicular de las plantas.

- **Fertilización.** En este caso al ser un área con riego se debe realizar el proceso de fertilización 3 veces al año. Se debe utilizar fertilizante de tipo orgánico para no afectar la calidad del cacao.

Es recomendable realizar análisis de suelo al menos una vez al año para determinar cuáles son los nutrientes que están haciendo falta.

Los fertilizantes orgánicos más utilizados son los siguientes:

- Humus de lombriz y ácido húmico
 - Bocashi
 - Compost
 - Biol
- **Control de Plagas y enfermedades.** En las plantaciones de cacao existen insectos buenos que son los polinizadores e insectos malos que son conocidos como plagas tales como, hormigas, mosquillas o polillas de tronco. Para controlar estas plagas no se debe fumigar con insecticidas ya que se eliminan los insectos buenos y los insectos malos.

Las enfermedades más comunes en las plantaciones de cacao son la monilla, la escoba de bruja, la mazorca negra y el mal del machete. Estas enfermedades afectan a las mazorcas y si estas mazorcas no son retiradas de la plantas se puede dañar toda la plantación, por eso es muy importante realizar un control constante para evitar que estas enfermedades dañen el cultivo.

Para controlar estos brotes es necesario:

- Realizar podas constantes de las plantas ya que una buena ventilación y luminosidad impide el desarrollo de los hongos.
- Hacer revisiones semanales y eliminar todas las mazorcas que presenten síntomas.
- Todo material afectado debe ser eliminado de la huerta, enterrado o quemado si un grano afectado se llega a mezclar dañará la calidad de la producción.
- Utilizar herramientas limpias para trabajar en la huerta.
- Cubrir las heridas de los árboles con pastas cicatrizantes.

3.3.2.2. Cosecha del cacao.

A partir del segundo año de establecimiento del cultivo se inician las labores de cosecha del producto; la primera cosecha se espera para el segundo año y su productividad se incrementa hasta llegar a su plenitud en el año 5.

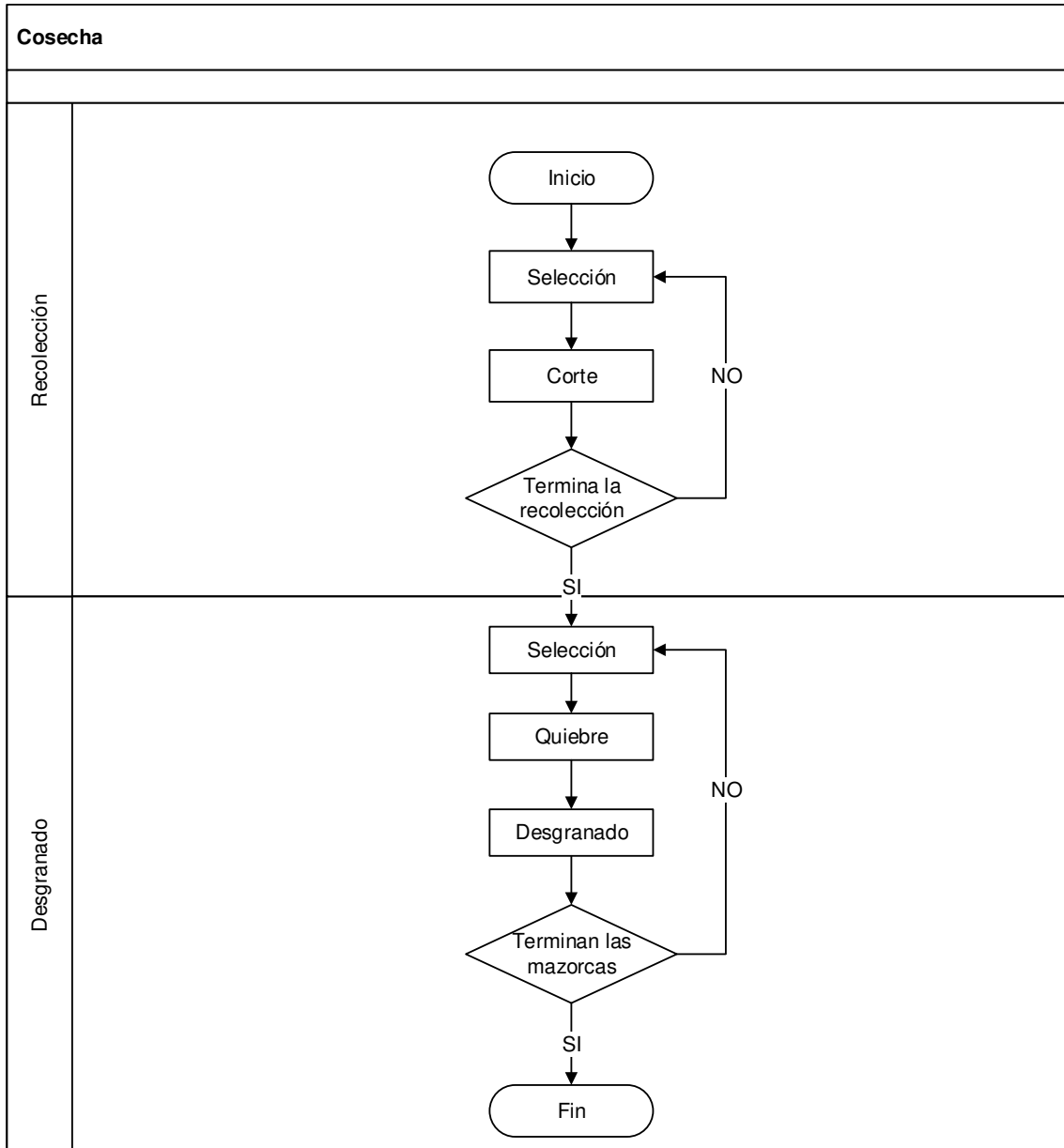


Figura 22. Proceso de cosecha de cacao

Fuente: Freire, J. (2014)

Elaborado por: Autora

Recolección

Se espera que la primera cosecha de cacao se dé a los 24 meses de la siembra. Existen dos cosechas al año: desde el mes de octubre al mes de febrero se llama “cosecha grande” y desde el mes de junio al mes de agosto se la llama “cosecha chica”, esto por la cantidad de producto recolectado. La recolección es un proceso que incide en la calidad del producto final porque es muy importante saber seleccionar las mazorcas que ya están listas para ser procesadas.

- **Selección.** Se debe seleccionar mazorcas maduras, las mazorcas sobre-maduras, pintonas o verdes no van a tener el mismo rendimiento en cantidad ni en calidad, seleccionar mazorcas que aún no estén listas constituyen una pérdida para la Asociación.
- **Corte.** Las herramientas que se necesitan son: podadora, machete, tijera y baldes. Se deben usar herramientas que sean exclusivamente para la cosecha y no mezclarlas con herramientas utilizadas para otras actividades de la huerta. Los baldes no deben tener residuos de elementos químicos.

Desgranado

En el desgranado se debe acumular el cacao con el mucílago, comúnmente llamada baba ya que esta es indispensable para el proceso de fermentación.

- **Selección.** Aquí nuevamente se selecciona las mazorcas que han sido recolectadas, evitando mazorcas enfermas, verdes, maduras o sobre-maduras que se le hayan pasado a la persona que realizó la recolección.
- **Quiebre.** Se quiebra la mazorca por la mitad para poder luego retirar el grano y el mucílago de la misma.
- **Desgranado.** Se retira el grano junto con el mucílago y se acumula en recipientes para luego llevar a los cajones de fermentación.

3.3.2.3. Post-cosecha del cacao.

En la cosecha se obtienen las mazorcas y el producto final es el cacao descascarado y cubierto por mucílago. La post-cosecha es el proceso mediante el cual este cacao en baba es procesado para convertirse en un cacao en grano seco y listo para ser usado como materia prima para la elaboración de la pasta, este proceso es la clave para obtener grano de buena calidad.

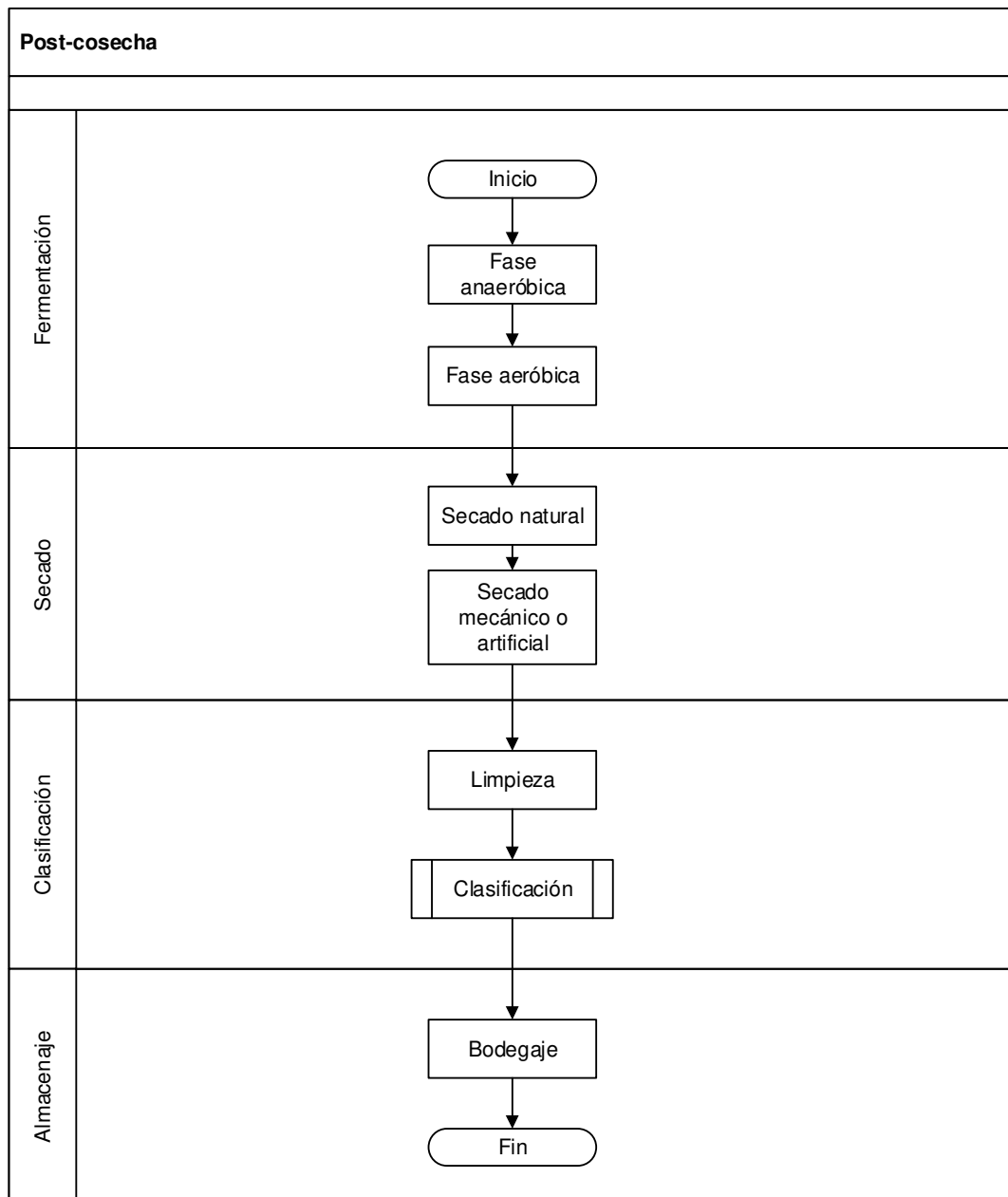


Figura 23. Proceso de post-cosecha de cacao

Fuente: (Freire, 2014)

Elaborado por: Autora

Fermentación

Es el proceso clave que incide en la calidad del producto final, el mejor cacao con una mala fermentación resulta en un producto de mala calidad, por lo tanto, se considera un proceso fundamental en el procesamiento del grano de cacao.

En este proceso se elimina la capa externa o mucílago por la acción de microorganismos y alta produciendo una transformación bioquímica del grano, obteniendo pepas hinchadas y grandes.

Para la fermentación artesanalmente se utilizan sacos de yute, pero para grandes productores la mejor opción, y la que se recomienda en este proyecto, es la utilización de cajones de laurel.

Se coloca el cacao en baba en un cajón de madera de 1m x 1m. Se necesita de 120 a 150 kg por cada cajón para facilitar el calentamiento. Se tapa con hojas de plátano o con madera para poder realizar la fase anaeróbica (no usar sacos de yute para tapar).

1. Se coloca de 120 a 150 kg de cacao en baba por cada cajón. Se debe tapar para evitar contacto con el aire fase anaeróbica. Espera de 2 días

2. Al tercer día se realiza una remoción es decir se pasa al siguiente cajón. Este debe estar descubierto para tener contacto con el aire (fase aeróbica)

3. Al cuarto día se pasa al siguiente cajón de la escalera, así mismo descubierto y se deja reposar 24 horas más.

PROCESO DE FERMENTACIÓN



4. Se verifica la acidez y se envía al proceso de secado

Figura 24. Proceso de fermentación

Fuente: (Freire, 2014)

Elaborado por: Autora

- **Fase Anaeróbica.** Quiere decir que se realiza sin acción del aire, en esta fase el azúcar que contiene el mucílago se transforma primero en ácido cítrico y luego en alcohol etílico. La temperatura se eleva y aumenta la acidez de la pulpa, esta fase dura alrededor de 2 días completos.
- **Fase Aeróbica.** Esta parte del proceso se realiza con la acción del aire, en esta fase se puede notar una fuerte presencia del etanol que se transforma en vinagre, con la elevación de la temperatura la acidez se reduce, los ácidos penetran en la almendra y se produce la muerte del embrión. Esta fase puede durar de 2 a 6 días. Se debe realizar una remoción diaria para facilitar el proceso de distribución de las bacterias.

Secado

Consiste en eliminar la humedad del grano hasta llegar a la humedad ideal para almacenar y procesar el producto que es el 7%. El secado debe ser lento para que se consoliden los aromas y sabores característicos del cacao. Existen 2 métodos:

- **Secado Natural.** Tender el cacao al sol para que se seque lentamente. Se pueden utilizar tendales de cemento, madera, caña o marquesinas. Evitar secar al pie de la carretera por la cantidad de polvo y humo de vehículos que puede dañar el sabor. El tiempo de secado depende del clima, si hace mucho sol se seca más rápido y en días nublados el proceso se hace más lento.

Se debe remover con palas y rastrillos únicamente de madera, el primer día se tiende el cacao formando una capa menor a 8 cm y se debe remover cada 2 horas utilizando el rastrillo, al tercer día se forma una capa muy fina y se remueve con el rastrillo cada hora hasta que el cacao esté seco, esto puede durar de 2 a 3 días.

- **Secado Artificial.** Se utilizan máquinas de secado por lo general son a gas. La ventaja es la rapidez para secar el grano y que no depende del clima.

La recomendación para este proyecto es usar el secado natural mediante marquesinas techadas con policarbonato para que entre el sol y para evitar que se moje el grano en época de lluvia.

Clasificación

Cuando el grano está seco se debe clasificar el grano. Se reconoce un grano seco porque se parte con mucha facilidad. Si al verificar se nota que los granos no están secos se deben dejar más tiempo al sol.

- **Limpieza.** Se utiliza una zaranda manual con perforaciones de medio centímetro, de manera que deje pasar los granos partidos y las impurezas lo cual asegura la calidad de los granos
- **Clasificación.** Se realiza pruebas de corte con una muestra de los granos, se debe utilizar un medidor de humedad para verificar que los granos estén al 7%.

Almacenaje

Una vez que los granos están limpios y clasificados se deben almacenar en sacos de yute natural o cabuya. Se debe almacenar por unos días hasta que esté listo para ser procesado.

- **Bodegaje.** La bodega debe ser amplia, seca y ventilada. Se debe tener un control de plagas dentro de la bodega ya que podría verse afectada por roedores o polillas. Es necesario poner los sacos sobre parrillas de madera o palets para que el cacao no absorba la humedad del piso.

3.3.2.4. *Procesamiento de la pasta de cacao.*

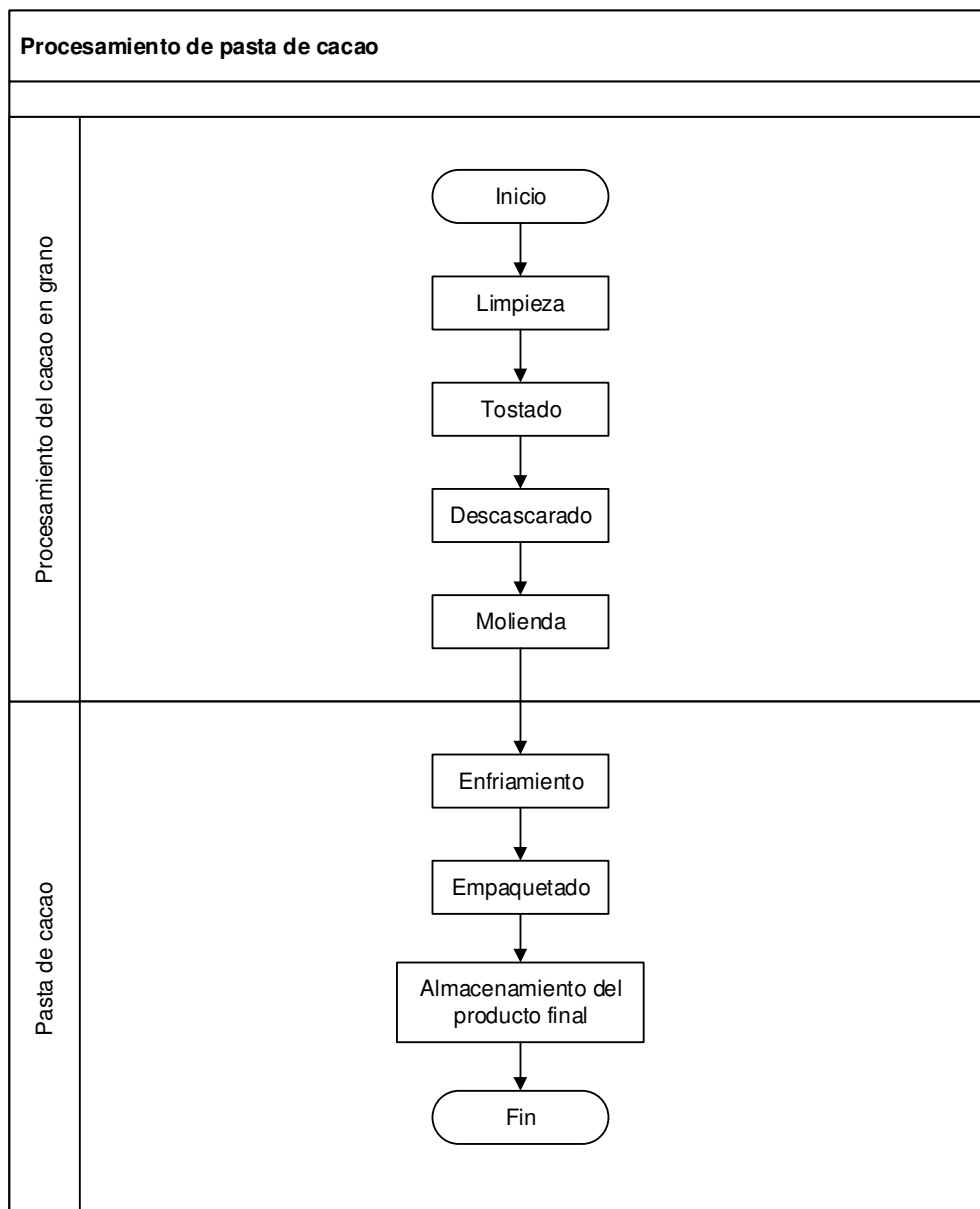


Figura 25. Industrialización de la pasta

Fuente: (Freire, 2014)

Elaborado por: Autora

- **Limpieza.** Una vez obtenido el cacao en grano que es la materia prima necesaria para la elaboración de la pasta de cacao, este empieza su proceso de industrialización. Es necesario la limpieza de la materia prima para eliminar cualquier tipo de impureza producto de procesos previos o almacenamiento.
- **Tostado.** Para esto se utiliza una máquina tostadora. La tostadora elimina cualquier tipo de humedad y facilita el posterior descascarado de los granos.
- **Descascarado.** Consiste en separar la cáscara del grano, de aquí se obtiene el cacao tostado y descascarillado que es la entrada para el proceso de molienda
- **Molienda.** En esta fase el cacao tostado y descascarillado se muele de tal manera que se obtiene una pasta de cacao, el proceso puede seguir adelante si se quieren obtener otros productos como manteca de cacao, torta de cacao, polvo o procesar el chocolate pero nuestro producto final es la pasta de cacao pura, sin desgrasar que es la materia prima principal para la elaboración de chocolates.
- **Enfriamiento.** Previo a empaquetar es necesario compactar el producto para que separarlo en bloques 30 kg.
- **Empaquetado.** Una vez separados los bloques estos se deben empaquetar en una bolsa de polietileno y caja de cartón corrugado externo para su respectivo almacenamiento.
- **Almacenamiento del producto final.** Una vez empaquetado el producto se almacena en una bodega hasta su comercialización.

Luego de este proceso se realiza la comercialización del producto mediante el proceso de exportación.

3.3.2.5. Certificación.

Según la definición de (PROEcuador, 2015), las certificaciones son el sistema establecido para identificar un producto con ciertas características específicas. Existen un sin número de agencias gubernamentales, internacionales y empresariales dedicadas a certificar que las prácticas y procesos de producción se ajusten a los estándares particulares propios de cada

una de ellas: de calidad, origen, comercio justo, sustentabilidad, orgánico, amigable con las aves, biodinámica, de relación, etc.

Existen certificaciones obligatorias al momento de realizar las exportaciones que son exigidas por algunos clientes así mismo existen certificaciones voluntarias que son aquellas que le dan un valor agregado al producto y que brindan una garantía de calidad al cliente. Cada vez las certificaciones son más requeridas ya que los consumidores buscan productos que sean amigables con el ambiente, que tengan responsabilidad social, ambiental y económica.

Entre las certificaciones obligatorias de algunos países se tiene:

- Certificado de registro sanitario,
- Certificado fito/zoosanitario,
- Certificado BPM (Buenas Prácticas de Manufactura)
- HACCP (en Estados Unidos de América para productos del mar, pulpas y jugos de fruta).

La globalización hace que sea necesario obtener una característica diferenciadora de los productos sobre todo si se desea incursionar en el mercado ya que si bien no es obligatorio genera confianza en los nuevos clientes y se hace indispensable si se quiere conquistar un nuevo mercado.

Las certificaciones clasifican según la naturaleza del producto o en los procesos de producción en:

- Sistemas de Gestión de Calidad
- Sistemas de Gestión Ambiental
- Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional
- Sistemas de Gestión Energética
- Control de Riesgos
- Comercio Justo
- Producción Orgánica
- Sistemas de Gestión de la Seguridad de la Información
- Responsabilidad Social
- Gestión de la Continuidad de Negocios

- Verificación de Gases de Efecto Invernadero
- Huella de Carbono
- Gestión de Reclamos
- Sistemas Integrados de Gestión
- Inocuidad alimentaria
- Forestal y Madera
- Otros estándares

Si bien todas estas certificaciones son muy importantes, el caso de este trabajo se centra en el de producción orgánica que da un valor agregado al producto a comercializar.

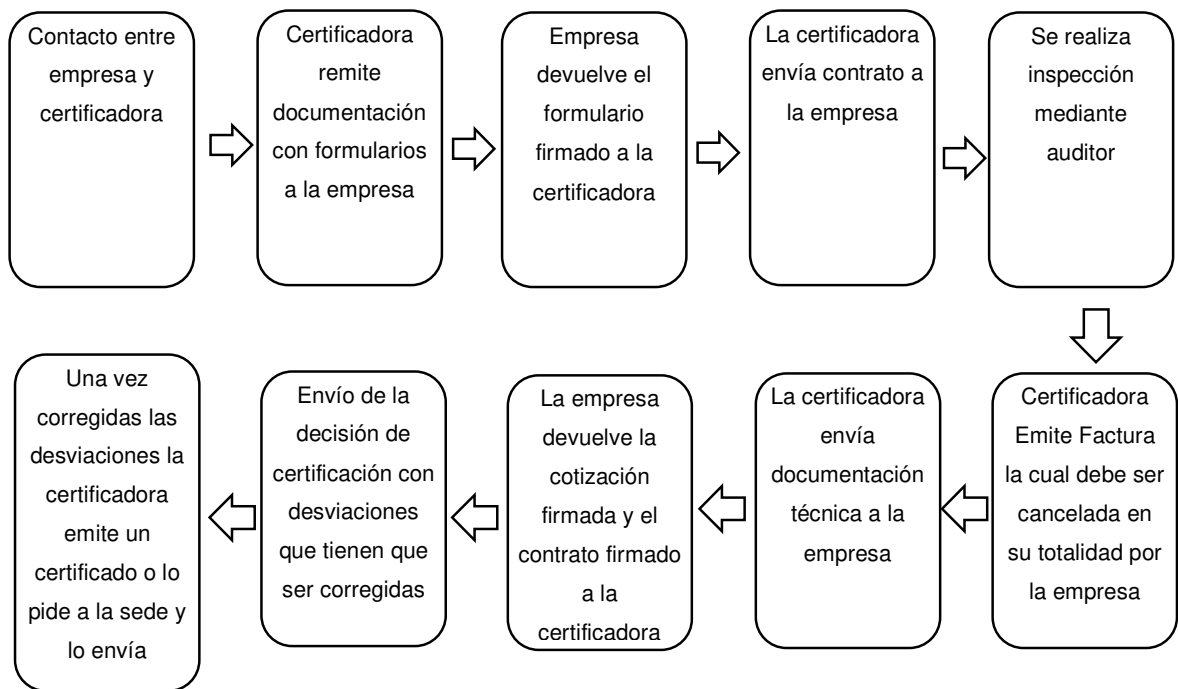


Figura 26. Proceso de certificación

Fuente: (PROECUADOR, 2015)

Elaborado por: (PROECUADOR, 2015)

Para realizar este proceso es necesario ponerse en contacto con el Organismo de Acreditación Ecuatoriana OAE, que acredita en concordancia con los organismos internacionales, la competencia técnica de las organizaciones solicitantes y se rige de acuerdo a los lineamientos y prácticas internacionales reconocidas.

La certificación orgánica que se sugiere solicitar es la USDA Organic Certification. Según PROECUADOR (2015) Cualquier empresario que quiera vender productos orgánicos en el mercado estadounidense, necesita un certificado NOP (National Organic Program) el cual certifica que sigue con las normas internacionales para productos orgánicos, emitido por la USDA (United States Department of Agriculture)



Figura 27. Sello de certificación de la USDA

Fuente: (PROECUADOR, 2015)

Elaborado por: (PROECUADOR, 2015)

3.3.2.6. Exportación.

Para el proceso exportación es muy importante el asesoramiento inicial, para esto se cuenta con la ayuda de una institución pública que brinda capacitaciones y asesoramiento gratuito.

A continuación, se presenta la ruta que deben seguir los nuevos exportadores:

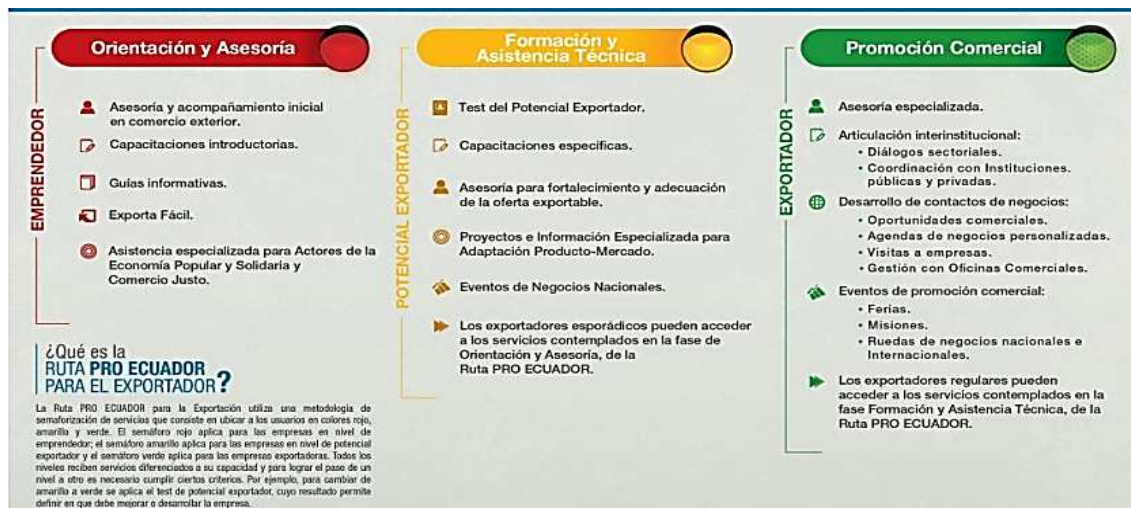


Figura 28. Ruta PRO-ECUADOR

Fuente: (PROECUADOR, 2017)

Elaborado por: (PROECUADOR, 2017)

Requisitos para ser exportador

Según PROECUADOR, para ser exportador se debe contar con los siguientes requisitos:

1. Contar con Registro Único de Contribuyente que indique la actividad que se va a realizar, es decir que indique que la persona natural o jurídica va a realizar la actividad de exportador.
2. Obtener el certificado de firma digital o token, otorgado por el Registro Civil y Security Data
3. Registrarse como exportador en Ecuapass, sistema de la Aduana del Ecuador donde podrá:
 - Crear un Usuario y una contraseña
 - Actualizar información en la base de datos
 - Aceptar las políticas de uso del sistema
 - Registrar la firma electrónica

En cada exportación existen tres etapas:

Etapas de pre-embarque. En el sistema Ecuapass de la aduana se inicia una Declaración Aduanera de Exportación (DAE) Acompañada de la factura y toda la documentación con la que se cuenta previo al embarque. Se sugiere contratar los servicios de un agente de aduanas para realizar esta actividad. Los documentos que se requieren son:

- Factura comercial original
- Lista de Empaque
- Autorizaciones previas de ser el caso
 - En el caso de cacao es necesario registrarse en agrocalidad y por cada exportación realizar una inspección y la emisión de un certificado de calidad previo al pago del 0,25% del FOB.

Etapas de embarque. Se envía el producto al cliente y es recibido por este.

Etapas de post-embarque. En esta etapa se debe regularizar el DAE mediante un registro electrónico que permite dar por finalizado el proceso de exportación de consumo. Una vez que se realiza el registro se obtiene la marca de REGULARIZADA y se tiene un plazo de 30 días luego de la realización del embarque y se requiere los siguientes documentos:

- Copia de la factura comercial
- Copia de la lista de empaque
- Copia del certificado de origen
- Copias del documento de transporte Multimodal

Para entender mejor este proceso se anexan ejemplos de esta documentación, así como la guía de exportación de PROECUADOR.

3.3.3. Diseño de espacio físico.

El espacio físico para este proyecto comprende el cultivo, el centro de beneficios y la molienda artesanal para la pasta. A continuación, las propuestas de diseño de los mismos:

3.3.3.1. El cultivo.

En el diseño del cacaotal es muy importante el trazado del terreno. Lo recomendado para la región es lo siguiente:

Cacao: sembrar una planta cada 3 metros

Sombra temporal (plátano dominico): sembrar a 1,5 metros de la planta de cacao y separadas entre sí por 3 metros.

Sombra permanente (maderables): sembrar a una distancia de 15 x 6 metros entre sí.

A continuación, se visualiza como sería la distribución de las plantas en el terreno de acuerdo a las recomendaciones mencionadas.

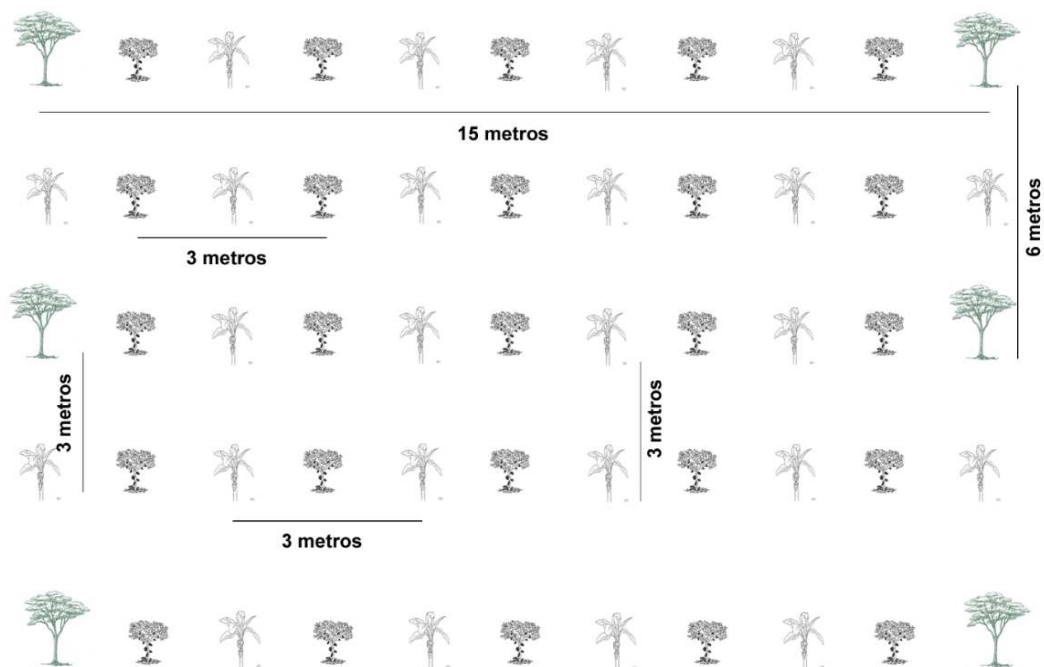


Figura 29. Diseño del cacaotal

Fuente: (Freire, 2014)

Elaborado por: Autora

3.3.3.2. El centro de beneficio.

El centro de beneficio está compuesto por.

- Baterías de fermentación
- Marquesinas de secado
- Laboratorio
- Bodega

Baterías de fermentación.

Se requieren 2 baterías de 18 cajones cada una. Con tres cajones por escalón de ambos lados. Cada batería consiste en un galpón de metros cuadrados que tenga dos gradas de madera de 3 niveles, en cada nivel se debe colocar 3 cajones de laurel de 1 metro cúbico que permita completar el proceso de fermentación. Las bases deben ser de madera y techado con eternit y el piso debe ser de cemento.

A continuación, se puede visualizar el diseño de una batería de fermentación, como se puede apreciar es en forma de escalera.

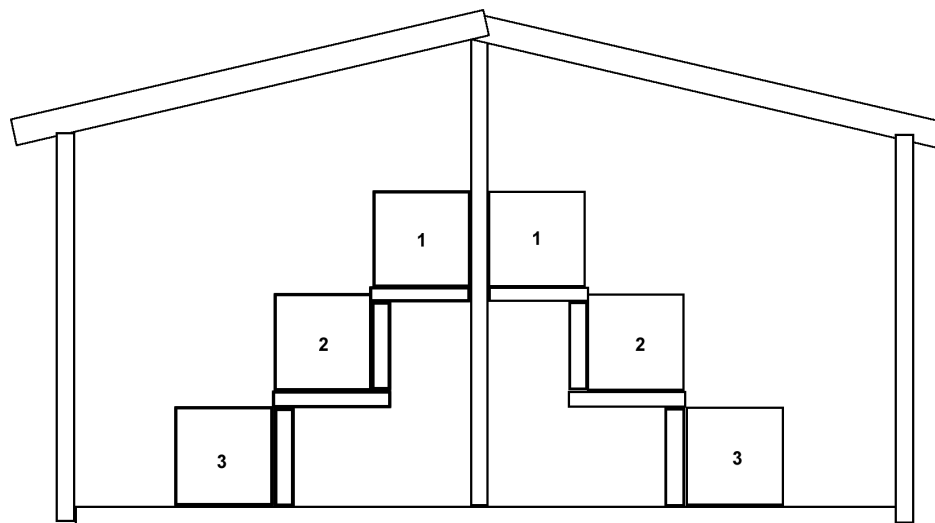


Figura 30. Diseño lateral de batería de fermentación

Fuente: (Freire, 2014)
Elaborado por: Autora

La figura a continuación muestra la vista superior del diseño de las baterías de fermentación:

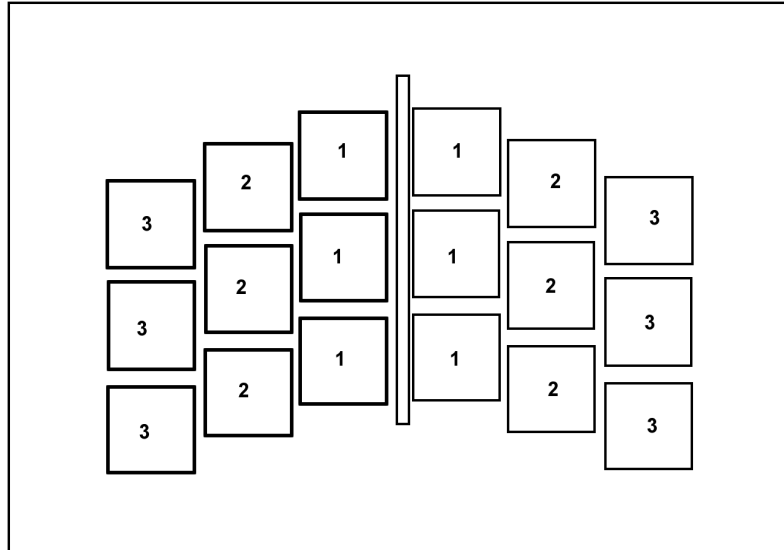


Figura 31. Diseño superior de batería de fermentación

Fuente: (Freire, 2014)
Elaborado por: Autora

En la siguiente figura se puede apreciar las baterías de fermentación en funcionamiento tomadas de una visita hecha a la UNOCACE:



Figura 32. Baterías de fermentación en funcionamiento

Elaborado por: Autora

Marquesinas de secado

Las marquesinas pueden elaborarse de diferente tipo de material, pueden ser de caña y techadas con plástico, pero la recomendación de este proyecto es utilizar una estructura metálica y techo de policarbonato para garantizar la durabilidad y estabilidad de las mismas. Se requieren 4 marquesinas, que se deben establecer en galpones de 20x 9 metros como muestra la siguiente figura:

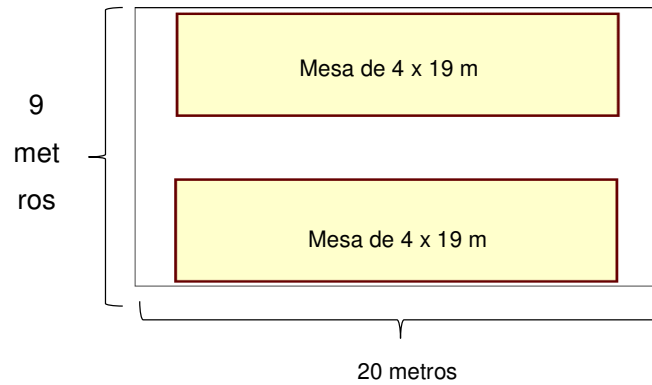


Figura 33. Plano de la marquesina de secado

Fuente: (Freire, 2014)

Elaborado por: Autora

En la siguiente figura se puede apreciar una marquesina de secado en funcionamiento:



Figura 34. Marquesina en funcionamiento

Elaborado por: Autora

Laboratorio

El laboratorio es necesario para medir la humedad del cacao luego del secado y poder determinar si se completa el proceso de manera correcta. El laboratorio es una pequeña oficina que debe contar con un equipo medidor de humedad, así como balanzas para medir el peso. En la siguiente figura se puede apreciar el diseño del laboratorio:

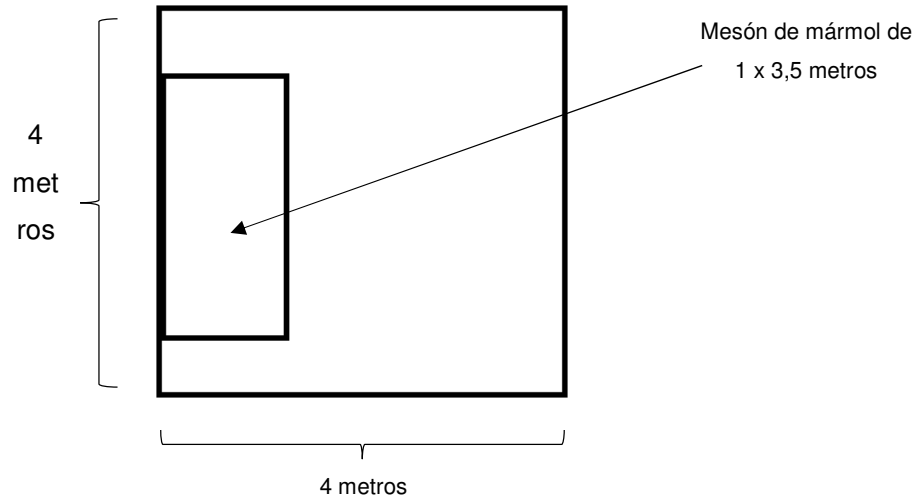


Figura 35. Diseño del laboratorio

Elaborado por: Autora

En la siguiente figura se puede apreciar un laboratorio en funcionamiento donde se realiza la medición de la humedad de los granos de cacao:



Figura 36. Laboratorio en funcionamiento

Elaborado por: Autora

Bodega

La bodega debe ser un galpón de 10x5 metros con piso y paredes de cemento y techado. En el piso se deben colocar parrillas de madera (palets) para colocar los sacos con los granos de cacao y que éstos no absorban humedad del suelo y las medidas de la bodega se puede apreciar en el siguiente diseño:

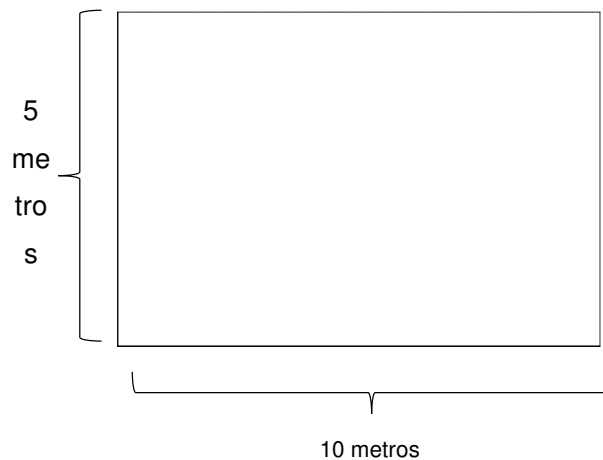


Figura 37. Diseño de la bodega

Elaborado por: Autora

3.3.3.3. Planta artesanal procesadora de pasta de cacao.

Se necesita una instalación para colocar las máquinas necesarias para los procesos de Tostado, descascarado y molienda así mismo tener una bodega de producto terminado en la que se almacene el producto listo para la comercialización.

Tabla 18. Equipos necesarios para establecer una línea de producción

Etapa	Equipo	Capacidad
Tostado	Tostador	450 kg
Descascarado	Descascarilladora	450 kg
Molienda	Molino	390 kg
Atemperado	Atemperadora	390 Kg
Empaque	Balanza	30 Kg
	Empaquetadora	30 kg

Fuente: (Plúa, 2010)
Elaborado por: Autora.

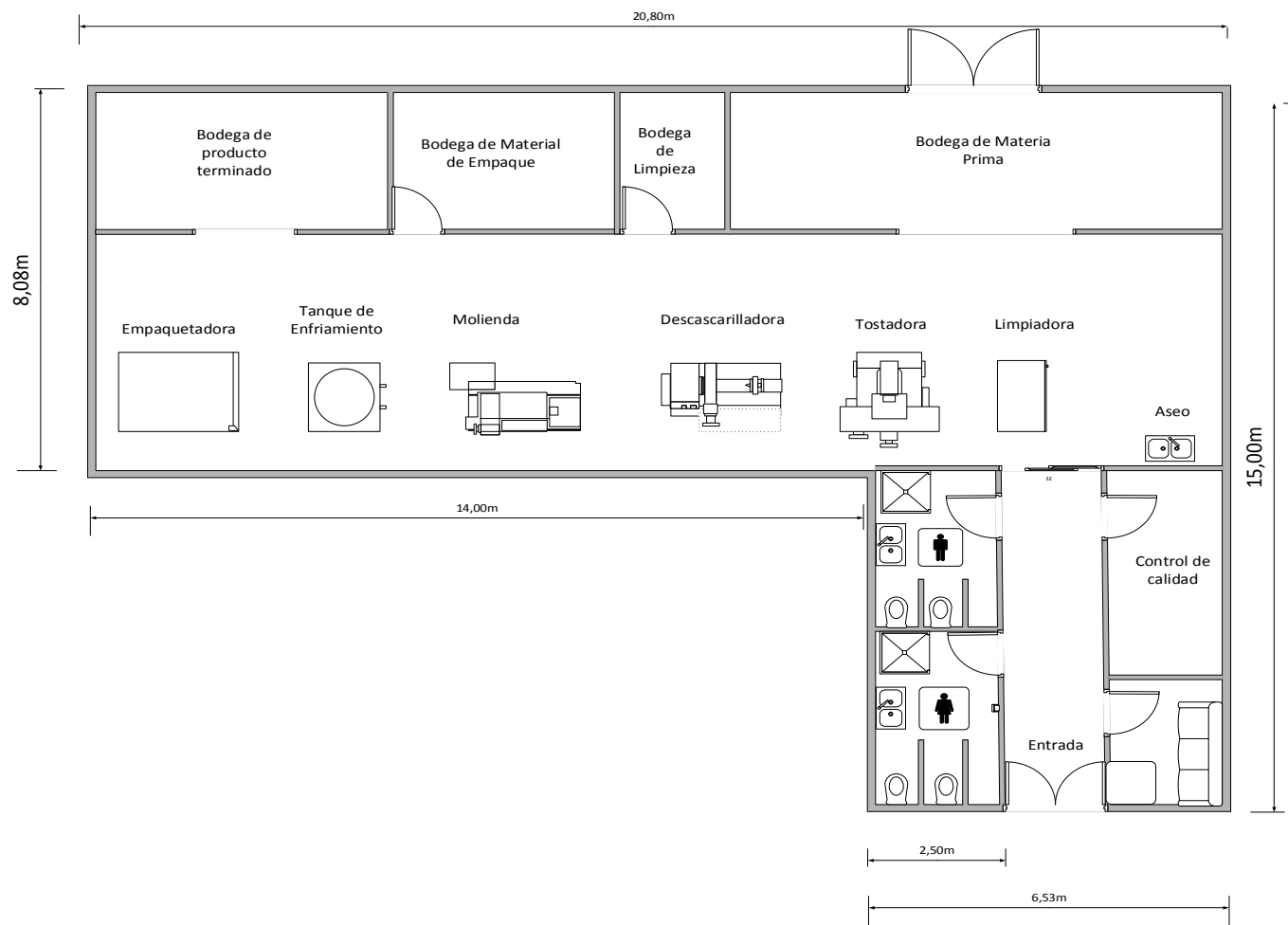


Figura 38. Diseño de la planta artesanal de procesamiento de pasta de cacao

Fuente: (Plúa, 2010)

Elaborado por: Autora.

3.3.4. Actividades del proyecto.

Tabla 19. Labores para establecer el inicio del proyecto

A. Labor de instalación		Recursos	Tiempo en Días	Predecesoras	Costo
1	Socola, tumba, repique, despalizada y limpieza.	30	30	-	13500
2	Alineada, estaquillada, huequeada de cacao.	15	30	1	6750
3	Alineada, estaquillada, huequeada de plátano.	15	30	1	6750
4	Distribución y siembra de sombra provisional.	25	15	3	5625
5	Distribución y siembra de sombra permanente.	8	15	3	1800
6	Distribución, siembra y resiembra de cacao.	30	15	2	6750
					41175
B. Construcción del centro de beneficio					Costo
Construcción de Baterías de Fermentación			30		6000
Construcción de Marquesinas de secado			30		7000
Construcción de planta procesadora			30		25000
Compra de Maquinarias					80000
					118000

Fuente: Resultado de la Investigación de campo
Elaborado por: Autora.

Tabla 20. Labores de operación

C.	LABORES DE MANTENIMIENTO	FRECUENCIA
-	Control de malezas	Semanal
-	Control de plagas y enfermedades	Semanal
-	Riego	Diario
-	Fertilización	2 veces al año
-	Control fitosanitario	Semestral
-	Mantenimiento de sombra provisional	Mensual
-	Mantenimiento de canales	Mensual
-	Cosecha de plátano	Anual hasta el tercer año
-	Poda	Semestral
-	Eliminación de sombra provisional	Al tercer año
-	Cosecha de cacao	A partir del segundo año
-	Labor post-cosecha	A partir del segundo año
-	Operación de la planta	A partir del segundo año

Fuente: Resultado de la Investigación de campo
Elaborado por: Autora.

Tabla 21. Actividades para la certificación

D.	CERTIFICACIÓN			
-	Capacitación para la certificación	60,00	32 horas	1.920,00
-	Apertura del expediente	200,00	1	200,00
-	Visitas de Evaluador	480,00	4 visitas	1.920,00
-	Experto internacional	2.000,00	1	2.000,00
-	Emisión del certificado	600,00	1	600,00
				6.640,00

Fuente: Resultado de la Investigación de campo
Elaborado por: Autora.

CAPÍTULO 4
EVALUACIÓN FINANCIERA

4.1. Inversión inicial del proyecto.

Para realizar la evaluación financiera, se debe determinar primero la inversión inicial, esta inversión es el resultado del costo de las actividades que se necesitan para poner en marcha el proyecto, así como la compra de activos y la construcción de edificaciones necesarias para la operación del mismo.

Tabla 22. Actividades para la puesta en marcha del proyecto

CONCEPTO	COSTO UNITARIO	Unidad	AÑO 0	
			Valor	
A. LABOR DE INSTALACIÓN				
- Socola, tumba, repique, despalizada y limpieza.	15,00	900 J		\$ 13.500,00
- Alineada, estaquillada, huequeada de cacao.	15,00	450 J		\$ 6.750,00
- Alineada, estaquillada, huequeada de plátano.	15,00	450 J		\$ 6.750,00
- Distribución y siembra de sombra provisional.	15,00	375 J		\$ 5.625,00
- Distribución y siembra de sombra permanente.	15,00	120 J		\$ 1.800,00
- Distribución, siembra y resiembra de cacao.	15,00	450 J		\$ 6.750,00
Subtotal A			2745 J	\$ 41.175,00
B. INSUMOS, MATERIALES Y SERVICIOS				
- Sombra provisional (cepas de plátano)	0,40	111.100		\$ 44.440,00
- Plantas de cacao clonal (+10 % resiembra)	0,70	122.200		\$ 85.540,00
- Puntales, sombra provisional	0,20	60.000		\$ 12.000,00
- Costo de agua para riego (tasa anual)	20,00	100		\$ 2.000,00
- Fertilizantes Orgánicos	8,00	100 saco		\$ 800,00
- Potasio Orgánico	10,96	300 kg		\$ 18,48
Subtotal B				\$ 144.798,48
C. MANO DE OBRA				
- Administrador	1.000,00	1 Per		\$ 12.000,00
- Contador	200,00	1 Per		\$ 2.400,00
- Prestaciones Sociales		2 Per		\$ 2.805,60
Subtotal C				\$ 17.205,60
D. Certificación				
- Capacitación para la certificación	60,00	32 horas		\$ 1.920,00
- Apertura del expediente	200,00	1		\$ 200,00
- Visitas de Evaluador	480,00	4 vst		\$ 1.920,00
- Experto internacional	2.000,00	1		\$ 2.000,00
- Emisión del certificado	600,00	1		\$ 600,00
- Tasa anual	500,00			\$ 0,00
Subtotal D				\$ 6.640,00
F OTROS GASTOS				
- Servicios Básicos		30		\$ 3.646,67
Subtotal F				\$ 3.646,67
E CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE BENEFICIO				
- Construcción de Baterías de Fermentación		30		\$ 6.000,00
- Construcción de Marquesinas de secado		30		\$ 7.000,00
- Construcción de planta procesadora artesanal		30		\$ 25.000,00
- Compra de Maquinarias		30		\$ 80.000,00
Subtotal D				\$ 118.000,00
Total Inversión Inicial				\$ 331.465,75

Fuente: Resultado de la Investigación
Elaborado por: Autora.

4.2. Cálculo del capital de trabajo.

Otra variable necesaria para determinar el valor del financiamiento es el capital de trabajo, lo cual es el efectivo necesario para la operación del proyecto, para este caso se han considerado los insumos necesarios para el cultivo en el primer año y el valor para el pago de la nómina por 6 meses, lo cual permite un flujo normal de trabajo hasta obtener los primeros ingresos de la operación.

Tabla 23. Cálculo del capital de trabajo

Rubro	Costo Unitario	Unidades	Total
<i>Costo de agua para riego (tasa anual)</i>	\$ 20,00	100	\$ 2.000,00
<i>Fertilizantes Orgánicos</i>	\$ 8,00	200	\$ 1.600,00
<i>Potasio Orgánico</i>	\$ 10,96	200	\$ 2.192,00
Subtotal B (Año 1)			\$ 5.792,00
<i>Personal de cultivo</i>	\$ 386,00	15	\$ 35.782,20
<i>Supervisor de finca</i>	\$ 500,00	1	\$ 3.090,00
<i>Administrador</i>	\$ 1.000,00	1	\$ 6.180,00
<i>Contador</i>	\$ 200,00	1	\$ 1.236,00
<i>Prestaciones Sociales</i>		18	\$ 16.454,05
Subtotal C (Primer Semestre año 1)			\$ 62.742,25
Total			\$ 68.534,25

Elaborado por: Autora.

Una vez calculado el capital de trabajo y la inversión inicial se puede determinar el valor requerido de financiamiento para el proyecto.

Tabla 24. Inversión del proyecto por tipo

Concepto	Valor \$
Inversión Fija	118.000,00
<i>Edificaciones</i>	38.000,00
<i>Maquinaria y equipo</i>	80.000,00
Actividades Iniciales	213.465,75
<i>Labores de Instalación</i>	41.175,00
<i>Materiales e insumos</i>	144.798,48
<i>Nómina y servicios</i>	17.205,60
<i>Certificación</i>	6.640,00
<i>Servicios básicos</i>	3.646,67
Total Inversiones	331.465,75
Capital de Trabajo	68.534,25
Financiamiento	400.000,00

Elaborado por: Autora.

4.3. Financiamiento.

Una vez determinada la inversión requerida para poner en marcha el proyecto se deben identificar las fuentes de financiamiento del mismo. Se determina recurrir a una institución financiera estatal ya que ofrecen la tasa de interés más baja. En Ban-Ecuador se realizan créditos de montos pequeños, por lo tanto, se toma la decisión de trabajar con la Corporación Financiera Nacional (CFN), cuya tasa de interés es del 7,9%.

Al no contar con recursos propios, la asociación debe solicitar el financiamiento del total de la inversión requerida para el proyecto, es decir los US\$. 400,000.00. La garantía para el otorgamiento de dicho préstamo serán los terrenos de la asociación.

A continuación, se puede visualizar la tabla de amortización del préstamo a 5 años plazo, con cuotas de capital fijo y con una tasa de interés al 7,79% anual:

Tabla 25. Financiamiento

CUOTA	FECHA PAGO	SALDO CAPITAL	CAPITAL	INTERÉS	VALOR CUOTA	TASA INTERÉS
1	3/17/2018	\$ 400.000,00	\$ 6.666,67	\$ 2.500,00	\$ 9.166,67	7,79
2	4/16/2018	\$ 393.333,33	\$ 6.666,67	\$ 2.458,33	\$ 9.125,00	7,79
3	5/16/2018	\$ 386.666,66	\$ 6.666,67	\$ 2.416,67	\$ 9.083,34	7,79
4	6/15/2018	\$ 379.999,99	\$ 6.666,67	\$ 2.375,00	\$ 9.041,67	7,79
5	7/15/2018	\$ 373.333,32	\$ 6.666,67	\$ 2.333,33	\$ 9.000,00	7,79
6	8/14/2018	\$ 366.666,65	\$ 6.666,67	\$ 2.291,67	\$ 8.958,34	7,79
7	9/13/2018	\$ 359.999,98	\$ 6.666,67	\$ 2.250,00	\$ 8.916,67	7,79
8	10/13/2018	\$ 353.333,31	\$ 6.666,67	\$ 2.208,33	\$ 8.875,00	7,79
9	11/12/2018	\$ 346.666,64	\$ 6.666,67	\$ 2.166,67	\$ 8.833,34	7,79
10	12/12/2018	\$ 339.999,97	\$ 6.666,67	\$ 2.125,00	\$ 8.791,67	7,79
11	01/11/2019	\$ 333.333,30	\$ 6.666,67	\$ 2.083,33	\$ 8.750,00	7,79
12	02/10/2019	\$ 326.666,63	\$ 6.666,67	\$ 2.041,67	\$ 8.708,34	7,79
13	03/12/2019	\$ 319.999,96	\$ 6.666,67	\$ 2.000,00	\$ 8.666,67	7,79
14	04/11/2019	\$ 313.333,29	\$ 6.666,67	\$ 1.958,33	\$ 8.625,00	7,79
15	05/11/2019	\$ 306.666,62	\$ 6.666,67	\$ 1.916,67	\$ 8.583,34	7,79
16	06/10/2019	\$ 299.999,95	\$ 6.666,67	\$ 1.875,00	\$ 8.541,67	7,79
17	07/10/2019	\$ 293.333,28	\$ 6.666,67	\$ 1.833,33	\$ 8.500,00	7,79
18	08/09/2019	\$ 286.666,61	\$ 6.666,67	\$ 1.791,67	\$ 8.458,34	7,79
19	09/08/2019	\$ 279.999,94	\$ 6.666,67	\$ 1.750,00	\$ 8.416,67	7,79
20	10/08/2019	\$ 273.333,27	\$ 6.666,67	\$ 1.708,33	\$ 8.375,00	7,79
21	11/07/2019	\$ 266.666,60	\$ 6.666,67	\$ 1.666,67	\$ 8.333,34	7,79
22	12/07/2019	\$ 259.999,93	\$ 6.666,67	\$ 1.625,00	\$ 8.291,67	7,79
23	01/06/2020	\$ 253.333,26	\$ 6.666,67	\$ 1.583,33	\$ 8.250,00	7,79
24	02/05/2020	\$ 246.666,59	\$ 6.666,67	\$ 1.541,67	\$ 8.208,34	7,79
25	03/06/2020	\$ 239.999,92	\$ 6.666,67	\$ 1.500,00	\$ 8.166,67	7,79
26	04/05/2020	\$ 233.333,25	\$ 6.666,67	\$ 1.458,33	\$ 8.125,00	7,79
27	05/05/2020	\$ 226.666,58	\$ 6.666,67	\$ 1.416,67	\$ 8.083,34	7,79
28	06/04/2020	\$ 219.999,91	\$ 6.666,67	\$ 1.375,00	\$ 8.041,67	7,79
29	07/04/2020	\$ 213.333,24	\$ 6.666,67	\$ 1.333,33	\$ 8.000,00	7,79
30	08/03/2020	\$ 206.666,57	\$ 6.666,67	\$ 1.291,67	\$ 7.958,34	7,79
31	09/02/2020	\$ 199.999,90	\$ 6.666,67	\$ 1.250,00	\$ 7.916,67	7,79

CUOTA	FECHA PAGO	SALDO CAPITAL	CAPITAL	INTERÉS	VALOR CUOTA	TASA INTERÉS
32	10/02/2020	\$ 193.333,23	\$ 6.666,67	\$ 1.208,33	\$ 7.875,00	7,79
33	11/01/2020	\$ 186.666,56	\$ 6.666,67	\$ 1.166,67	\$ 7.833,34	7,79
34	12/01/2020	\$ 179.999,89	\$ 6.666,67	\$ 1.125,00	\$ 7.791,67	7,79
35	12/31/2020	\$ 173.333,22	\$ 6.666,67	\$ 1.083,33	\$ 7.750,00	7,79
36	1/30/2021	\$ 166.666,55	\$ 6.666,67	\$ 1.041,67	\$ 7.708,34	7,79
37	03/01/2021	\$ 159.999,88	\$ 6.666,67	\$ 1.000,00	\$ 7.666,67	7,79
38	3/31/2021	\$ 153.333,21	\$ 6.666,67	\$ 958,33	\$ 7.625,00	7,79
39	4/30/2021	\$ 146.666,54	\$ 6.666,67	\$ 916,67	\$ 7.583,34	7,79
40	5/30/2021	\$ 139.999,87	\$ 6.666,67	\$ 875,00	\$ 7.541,67	7,79
41	6/29/2021	\$ 133.333,20	\$ 6.666,67	\$ 833,33	\$ 7.500,00	7,79
42	7/29/2021	\$ 126.666,53	\$ 6.666,67	\$ 791,67	\$ 7.458,34	7,79
43	8/28/2021	\$ 119.999,86	\$ 6.666,67	\$ 750,00	\$ 7.416,67	7,79
44	9/27/2021	\$ 113.333,19	\$ 6.666,67	\$ 708,33	\$ 7.375,00	7,79
45	10/27/2021	\$ 106.666,52	\$ 6.666,67	\$ 666,67	\$ 7.333,34	7,79
46	11/26/2021	\$ 99.999,85	\$ 6.666,67	\$ 625,00	\$ 7.291,67	7,79
47	12/26/2021	\$ 93.333,18	\$ 6.666,67	\$ 583,33	\$ 7.250,00	7,79
48	1/25/2022	\$ 86.666,51	\$ 6.666,67	\$ 541,67	\$ 7.208,34	7,79
49	2/24/2022	\$ 79.999,84	\$ 6.666,67	\$ 500,00	\$ 7.166,67	7,79
50	3/26/2022	\$ 73.333,17	\$ 6.666,67	\$ 458,33	\$ 7.125,00	7,79
51	4/25/2022	\$ 66.666,50	\$ 6.666,67	\$ 416,67	\$ 7.083,34	7,79
52	5/25/2022	\$ 59.999,83	\$ 6.666,67	\$ 375,00	\$ 7.041,67	7,79
53	6/24/2022	\$ 53.333,16	\$ 6.666,67	\$ 333,33	\$ 7.000,00	7,79
54	7/24/2022	\$ 46.666,49	\$ 6.666,67	\$ 291,67	\$ 6.958,34	7,79
55	8/23/2022	\$ 39.999,82	\$ 6.666,67	\$ 250,00	\$ 6.916,67	7,79
56	9/22/2022	\$ 33.333,15	\$ 6.666,67	\$ 208,33	\$ 6.875,00	7,79
57	10/22/2022	\$ 26.666,48	\$ 6.666,67	\$ 166,67	\$ 6.833,34	7,79
58	11/21/2022	\$ 19.999,81	\$ 6.666,67	\$ 125,00	\$ 6.791,67	7,79
59	12/21/2022	\$ 13.333,14	\$ 6.666,67	\$ 83,33	\$ 6.750,00	7,79
60	1/20/2023	\$ 6.666,47	\$ 6.666,47	\$ 41,67	\$ 6.708,14	7,79
Total:			\$ 400.000,00	\$ 76.250,00	\$ 476.250,00	

Fuente: (Corporación Financiera Nacional, 2018)

Elaborado por: Autora

4.4. Variables de Entrada.

Para poder realizar el flujo de efectivo se requiere tener en cuenta algunas variables que influyen tanto en los ingresos como en los costos del proyecto.

Entre las variables que afectan a los costos se tiene, entre otras, el valor de las plantas clonales, las cepas de plátano y los insumos necesarios tanto para las actividades de puesta en marcha como para la operación del proyecto. También se incluye el valor de los sueldos del personal para la operación del proyecto según cada cargo, para estos rubros salariales se ha proyectado un incremento del 3% anual.

Entre las variables que afectan a los ingresos se puede apreciar el valor del precio del racimo de plátano y valor del quintal de cacao en grano que según el análisis del presente

proyecto tiene un porcentaje de relación en el costo de la pasta de cacao, se ha proyectado un incremento del valor del quintal de cacao de un 3% anual.

Tabla 26. Variables de entrada para el flujo de efectivo

PRODUCTO	VALOR
CANTIDAD DE HECTÁREAS	100,00
MATA DE CACAO CLONAL FINO DE AROMA	US\$ 0,70
CEPA DE PLÁTANO DOMINICO	US\$ 0,40
PUNTALES PARA CACAO	US\$ 0,20
PUNTALES PARA SOMBRA	US\$ 2,00
JORNAL	US\$ 15,00
COMPOST	US\$ 8,00
POTASIO ORGÁNICO	US\$ 10,96
TASA ANUAL DE RIEGO	US\$ 50,00
SUELDO CULTIVO	US\$ 386,00
SUELDO POST COSECHA	US\$ 400,00
SUELDO PLANTA	US\$ 450,00
SUELDO SUPERVISOR	US\$ 500,00
SUELDO ADMINISTRADOR	US\$ 1000,00
SUELDO CONTADOR	US\$ 200,00
% INCREMENTO ANUAL DE SUELDOS DEL PERSONAL	3%
COSTO POR HORA DEL CAPACITADOR DE ACREDITACIÓN	US\$ 60,00
INICIAL APERTURA DEL EXPEDIENTE	US\$ 200,00
COSTO DÍA DE EVALUADOR DE CERTIFICACIÓN	US\$ 480,00
EXPERTO INTERNACIONAL	US\$ 2000,00
CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN	US\$ 600,00
TASA ANUAL DE USO DEL LOGO	US\$ 500,00
TASA DE AGRO CALIDAD PARA EXPORTACIÓN	0,25%
OTROS GASTOS DE EXPORTACIÓN	5,00%
CERTIFICADO DE ORIGEN	US\$ 10,00
VALOR DEL QUINTAL PVP	US\$ 100,00
INCREMENTO DE VALOR DE LA PASTA EN RELACIÓN AL CACAO	115%
% INCREMENTO DEL PRECIO DEL CACAO	3%
RACIMO DE VERDE PVP	US\$ 3,00

Elaborado por: Autora.

4.5. Cálculo de la tasa de descuento.

Para la determinación de la tasa de descuento o la tasa mínima aceptable de rentabilidad (TMAR), se considera los indicadores macroeconómicos como el índice inflacionario nacional. Según el Banco Central, a diciembre de 2018, la inflación cerró en -0,20%. Se ha considerado un rendimiento esperado de 15% para la elaboración del flujo de efectivo y la

tasa de interés de la Corporación Financiera Nacional para este tipo de créditos es del 7,79%. Con estas variables el cálculo de la tasa de descuento es el siguiente:

$$i \text{ Capital propio} = \text{Inflación} + \text{Rendimiento Esperado} + (\text{Inflación} * \text{Rendimiento Esperado})$$

$$i \text{ Capital propio} = -0,20\% + 15\% + (-0,20\% * 15\%)$$

$$i \text{ Capital propio} = \mathbf{14,77\%}$$

Para este proyecto el financiamiento de la inversión inicial es del 100%, ya que la asociación no cuenta con recursos financieros disponibles, por lo tanto, al aplicar la fórmula el resultado de la tasa de descuento es el mismo que el interés del crédito.

Tabla 27. Cálculo de la tasa de descuento

<i>Inversión</i>	<i>Valor</i>	<i>%</i>	<i>i</i>	<i>Tasa de descuento</i>
<i>Capital propio</i>	\$ 0,00	0,00%	14,77%	0%
<i>Institución Financiera</i>	\$ 400.000,00	100,00%	7,90%	7,90%
Total	\$ 400.000,00	100,00%	i global mixta	7,90%

Elaborado por: Autora.

4.6. Depreciación de activos

Los activos depreciables son las construcciones y la maquinaria de la planta de procesamiento, dichos activos entran en funcionamiento cuando se tenga producción de cacao y se considera su depreciación a partir del segundo año, es decir, que al tener un horizonte de 10 años de proyecto se deprecian durante 8 años tal como muestra la siguiente tabla:

Tabla 28. Depreciación de activos

<i>Concepto</i>	<i>\$</i>	<i>Años a Depreciar</i>	<i>Depreciación Anual</i>	<i>Años a Depreciar</i>	<i>Salvamento al año 10</i>
<i>Edificaciones</i>	38.000,00	20	1900	8	22800
<i>Maquinaria y equipo</i>	80.000,00	10	8000	8	16000
Totales	118.000,00		9900		38800

Elaborado por: Autora.

4.7. Flujo de efectivo.

Tabla 29. Flujo de Efectivo

	CONCEPTO	COSTO UNITARIO	AÑO 0	1ER. AÑO	2DO. AÑO	3ER. AÑO	4TO. AÑO	5TO. AÑO	6TO. AÑO	7MO. AÑO	8VO. AÑO	9NO. AÑO	10MO. AÑO
A.	Labor de instalación												
-	Socola, tumba, repique, despalizada y limpieza.	15,00	13.500,00										
-	Alineada, estaquillada, huequeada de cacao.	15,00	6.750,00										
-	Alineada, estaquillada, huequeada de plátano.	15,00	6.750,00										
-	Distribución y siembra de sombra provisional.	15,00	5.625,00										
-	Distribución y siembra de sombra permanente.	15,00	1.800,00										
-	Distribución, siembra y resiembra de cacao.	15,00	6.750,00										
	Subtotal A		41.175,00										
B.	Insumos, materiales y servicios												
-	Sombra provisional (cepas de plátano)	0,40	44.440,00										
-	Plantas de cacao clonal (+10 % resiembra)	0,70	85.540,00										
-	Puntales, sombra provisional	0,20	12.000,00										
-	Costo de agua para riego (tasa anual)	20,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00
-	Fertilizantes Orgánicos	8,00	800,00	1.600,00	2.400,00	3.200,00	3.200,00	3.200,00	3.200,00	3.200,00	3.200,00	3.200,00	3.200,00
-	Potasio Orgánico	10,96	18,48	2.192,00									
	Subtotal B		144.798,48	5.792,00	4.400,00	5.200,00	5.200,00	5.200,00	5.200,00	5.200,00	5.200,00	5.200,00	5.200,00
C.	Mano de obra												
-	Personal de cultivo	386,00		71.564,40	73.711,33	75.922,67	78.200,35	80.546,36	82.962,75	85.451,64	88.015,19	90.655,64	93.375,31
-	Personal de post-cosecha	400,00			10.184,64	15.735,27	21.609,77	22.258,06	22.925,80	23.613,58	24.321,99	25.051,65	25.803,19
-	Personal de planta	450,00			11.457,72	17.702,18	24.310,99	25.040,32	25.791,53	26.565,28	27.362,23	28.183,10	29.028,59
-	Supervisor de finca	500,00		6.180,00	6.365,40	6.556,36	6.753,05	6.955,64	7.164,31	7.379,24	7.600,62	7.828,64	8.063,50
-	Administrador	1.000,00	12.000,00	12.360,00	12.730,80	13.112,72	13.506,11	13.911,29	14.328,63	14.758,49	15.201,24	15.657,28	16.127,00
-	Contador	200,00	2.400,00	2.472,00	2.546,16	2.622,54	2.701,22	2.782,26	2.865,73	2.951,70	3.040,25	3.131,46	3.225,40
-	Prestaciones Sociales		2.805,60	32.908,11	41.823,84	46.744,15	52.208,77	53.775,04	55.388,29	57.049,94	58.761,44	60.524,28	62.340,01
	Subtotal C		17.205,60	125.484,51	158.819,89	178.395,90	199.290,27	205.268,97	211.427,04	217.769,85	224.302,95	231.032,04	237.963,00
D.	Certificación												
-	Capacitación para la certificación	60,00	1.920,00										
-	Apertura del expediente	200,00	200,00										
-	Visitas de Evaluador	480,00	1.920,00										
-	Experto internacional	2.000,00	2.000,00										
-	Emisión del certificado	600,00	600,00										
-	Tasa anual	500,00		500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00
	Subtotal D		6.640,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00
E.	Otros Egresos												
-	Costos financieros			27.250,00	21.250,00	15.250,00	9.250,00	3.250,00					
-	Costos de Exportación				5.747,96	11.840,79	18.294,02	23.030,14	25.877,50	26.653,83	27.453,44	28.277,04	29.125,36
-	Servicios Básicos		3646,67	3.600,00	3.600,00	3.600,00	3.600,00	3.600,00	3.600,00	3.600,00	3.600,00	3.600,00	3.600,00
-	Depreciación de Activos					9.900,00	9.900,00	9.900,00	9.900,00	9.900,00	9.900,00	9.900,00	9.900,00
	Subtotal E		3.646,67	30.850,00	30.597,96	40.590,79	41.044,02	39.780,14	39.377,50	40.153,83	40.953,44	41.777,04	42.625,36
	TOTAL EGRESOS		213.465,75	162.626,51	194.317,85	224.686,69	246.034,29	250.749,11	256.504,54	263.623,68	270.956,39	278.509,08	286.288,36
F.	Ingresos												
-	Producción de plátano	3,00		240.000,00	240.000,00	120.000,00	60.000,00						
-	Producción de pasta	215,00			109.484,88	225.538,85	348.457,53	438.669,31	492.904,79	507.691,93	522.922,69	538.610,37	554.768,68
	TOTAL INGRESOS			240.000,00	349.484,88	345.538,85	408.457,53	438.669,31	492.904,79	507.691,93	522.922,69	538.610,37	554.768,68
	Utilidad		(213.465,75)	77.373,49	155.167,03	120.852,16	162.423,24	187.920,20	236.400,24	244.068,25	251.966,30	260.101,29	268.480,33
-	15% trabajadores		0,00	(11.606,02)	(23.275,05)	(18.127,82)	(24.363,49)	(28.188,03)	(35.460,04)	(36.610,24)	(37.794,94)	(39.015,19)	(40.272,05)
-	25% Impuesto a la Renta		0,00	(22.244,88)	(44.610,52)	(34.745,00)	(46.696,68)	(54.027,06)	(67.965,07)	(70.169,62)	(72.440,31)	(74.779,12)	(77.188,09)
	Utilidad después de impuestos		(213.465,75)	43.522,59	87.281,46	67.979,34	91.363,07	105.705,11	132.975,14	137.288,39	141.731,04	146.306,97	151.020,18
-	Pago a Principal			(80.000,04)	(80.000,04)	(80.000,04)	(80.000,04)	(79.999,84)					
-	Depreciación de Activos			-	9.900,00	9.900,00	9.900,00	9.900,00	9.900,00	9.900,00	9.900,00	9.900,00	9.900,00
-	Préstamo		400.000,00										
-	Inversión		(186.534,25)										
-	Recuperación del capital de trabajo												68.534,25
-	Valor de Salvamento												38.800,00
	Flujo de Efectivo		0,00	(36.477,45)	17.181,42	(2.120,70)	21.263,03	35.605,27	142.875,14	147.188,39	151.631,04	156.206,97	268.254,43

Elaborado por: Autora.

4.8. Índices financieros.

Para evaluar la conveniencia o no de la realización de un proyecto, es necesario tener criterios de decisión que se expresen en función de la rentabilidad de dicho proyecto, que ayuden medir el valor del dinero en el tiempo y poder juzgar la conveniencia o idoneidad de realizar la inversión, si este no estuviese a la altura de la norma, se rechazará.

Los índices financieros que miden el valor del dinero en el tiempo y que permiten evaluar la conveniencia o no de ejecutar el proyecto son: Valor Actual Neto (VAN) y Tasa Interna de Retorno (TIR), adicional a estos también se analiza el índice beneficio/costo (B/C) y el Periodo de Retorno de la Inversión (PRI). Para la actualización de los flujos de efectivo se utiliza la TMAR de 7,90%, misma que es la tasa de interés del crédito de la CFN ya que el 100% de la inversión se financia con crédito de esta institución financiera.

Se considera para este análisis un horizonte de vida del proyecto de 10 años, aunque se debe tener en cuenta que la vida útil de una plantación como la propuesta en este proyecto con un mantenimiento adecuado puede llegar a sobrepasar los 50 años de producción plena.

Para el cálculo de estos índices se toma en cuenta el resultado de la evaluación financiera de este proyecto cuyo resumen se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 30. Flujo de Efectivo Resumido

<i>Año</i>	<i>Costos totales</i>	<i>Ingresos</i>	<i>15% Trab.</i>	<i>25% I.R.</i>	<i>Pago a principal</i>	<i>Dep. Activos</i>	<i>Préstamo</i>	<i>Inversión</i>	<i>Recup. capital de trabajo y Salv.</i>	<i>Flujo de efectivo</i>
0	213.466	-	-	-	-	-	400.000	(186.534)	-	(0)
1	162.627	240.000	(11.606)	(22.245)	(80.000)	-	-	-	-	(36.477)
2	194.318	349.485	(23.275)	(44.611)	(80.000)	9.900	-	-	-	17.181
3	224.687	345.539	(18.128)	(34.745)	(80.000)	9.900	-	-	-	(2.121)
4	246.034	408.458	(24.363)	(46.697)	(80.000)	9.900	-	-	-	21.263
5	250.749	438.669	(28.188)	(54.027)	(80.000)	9.900	-	-	-	35.605
6	256.505	492.905	(35.460)	(67.965)	-	9.900	-	-	-	142.875
7	263.624	507.692	(36.610)	(70.170)	-	9.900	-	-	-	147.188
8	270.956	522.923	(37.795)	(72.440)	-	9.900	-	-	-	151.631
9	278.509	538.610	(39.015)	(74.779)	-	9.900	-	-	-	156.207
10	286.288	554.769	(40.272)	(77.188)	-	9.900	-	-	107.334	268.254

Elaborado por: Autora.

4.8.1. Valor actual neto.

Se conoce como Valor Actual Neto (VAN) al valor presente de la inversión, calculado a partir de una tasa de descuento que generalmente es el costo de oportunidad del inversionista. El objetivo del VAN es traer todos los flujos futuros al año cero, es decir al presente y realizar una comparación para ver si la rentabilidad del proyecto es mayor al rendimiento esperado (tasa de descuento) lo cual indica si es conveniente invertir o no.

Si realizando el cálculo del VAN se obtiene un resultado negativo se interpreta que la tasa mínima que el inversionista puede obtener en el mercado financiero es mayor que la que puede generar el proyecto, se debe rechazar invertir en el mismo. Si por el contrario el resultado es positivo, el proyecto resulta rentable y es conveniente invertir en el mismo.

Para calcular el VAN del proyecto se utiliza como herramienta la hoja de cálculo de Microsoft Excel que basándose en los valores de flujo neto de efectivo presentados en las tablas 29 y 30 de todos los periodos se utiliza la fórmula de la siguiente manera:

$$VAN = \sum^n \frac{\text{Flujo Neto}}{(1+i)^n}$$

n = cada periodo a evaluar

i = la tasa de descuento a utilizar

$$VAN = \frac{-36.477}{(1+7,90)^1} + \frac{17.181}{(1+7,90)^2} + \frac{-2.121}{(1+7,90)^3} + \frac{21.263}{(1+7,90)^4} + \frac{35.615}{(1+7,90)^5} + \frac{142.875}{(1+7,90)^6} \\ + \frac{147.188}{(1+7,90)^7} + \frac{151.631}{(1+7,90)^8} + \frac{156.207}{(1+7,90)^9} + \frac{268.254}{(1+7,90)^{10}}$$

$$VAN = \frac{-36.477}{0,927} + \frac{17.181}{0,859} + \frac{-2.121}{0,796} + \frac{21.263}{0,738} + \frac{35.615}{0,684} + \frac{142.875}{0,634} + \frac{147.188}{0,587} + \frac{151.631}{0,544} \\ + \frac{156.207}{0,504} + \frac{268.254}{0,468}$$

$$VAN = -33.806,72 + 14.757,61 - 1.688,16 + 15.686,98 + 24.344,85 + 90.537,39 + 86.441,73 \\ + 02.530,90 + 70.796,59 + 125.410,00$$

VAN = 483.011,25

Al obtener un VAN positivo se puede interpretar que el proyecto es rentable, es decir que se obtiene una ganancia luego de deducir los egresos, por lo tanto, resulta atractivo y es conveniente realizar la inversión.

4.8.2. Tasa interna de retorno.

La tasa interna de retorno (TIR), es una medida que está muy relacionada al Valor Actual Neto (VAN). Se utiliza como criterio para tomar la decisión de invertir o no en el proyecto, a mayor TIR mayor rentabilidad. Si la TIR supera a la tasa de descuento calculada para el proyecto se debe invertir en el mismo caso contrario se debe rechazar.

Existe un problema con el cálculo de la TIR cuando existen flujos negativos y flujos positivos, este problema se soluciona utilizando la TIR modificada conocida como TIRM.

“Para construir la TIR modificada se parte de la operación financiera de inversión, que tendrá tanto flujos de caja positivos como negativos. Los flujos negativos se descuentan hasta el origen ($t=0$), a cierta tasa, y los positivos se capitalizan hasta el valor final ($t=n$), a otro tipo de interés. Los flujos negativos se identifican con gastos del proyecto, que se han de financiar a cierta tasa (tasa de financiamiento), y los flujos positivos se identifican con ingresos, que son susceptibles de ser invertidos en otros proyectos de inversión, obteniéndose por ello una rentabilidad a cierto tipo de interés (tasa de reinversión).”
(Aparicio, 2009)

Para calcular la TIR también se toma la información de las tablas 29 y 30 que contienen la información del flujo de efectivo para todos los periodos que componen el horizonte del proyecto, utilizando como herramienta la hoja de cálculo de Microsoft Excel.

TIR: TIRM (V0:V10; Tasa de Descuento; Tasa de rendimiento esperada)

TIR: TIRM ((36.477); 17.181; (2.121); 21.263; 35.605; 142.875; 147.188; 151.631; 156.207; 268.254; 7,90%; 15%)

TIR: 43.00%

En este caso la TIR 43% es ampliamente mayor a la tasa de descuento de 7,90% por lo tanto el proyecto es considerado viable y es recomendable realizar la inversión.

4.8.3. Relación beneficio/costo.

El índice B/C o relación beneficio/costo es un coeficiente que mide la rentabilidad del proyecto relacionando sus ventajas y sus desventajas, siendo los ingresos considerados ventajas y todos los egresos considerados desventajas. Si ese coeficiente es mayor a 1 significa que los beneficios son mayores a los costos y que el proyecto es viable.

Para realizar el cálculo de esta medida es necesario traer a valor presente tanto los costos como los gastos del proyecto para lo cual se requiere un factor de actualización. El factor de actualización para cada periodo se calcula de la siguiente manera:

$$\text{Factor de actualización} = 1 / (1 + \text{tasa de descuento}) ^ N^{\circ} \text{ Periodo}$$

Para el presente proyecto se trabaja con la siguiente tabla:

Tabla 31. Análisis Beneficio/Costo

Año de operación	Costos totales	Beneficios totales	Flujo Neto de efectivo	Factor de actualización	Costos Actualizados	Beneficios actualizados	Flujo neto de efectivo act.
0	400.000	400.000	0	1,000	400.000,00	400.000,00	0,00
1	276.477	240.000	(36.477)	0,927	256.234,89	222.428,17	-33.806,72
2	332.303	349.485	17.181	0,859	285.424,98	300.182,59	14.757,61
3	347.660	345.539	(2.121)	0,796	276.751,40	275.063,24	-1.688,16
4	387.194	408.458	21.263	0,738	285.656,03	301.343,01	15.686,98
5	403.064	438.669	35.605	0,684	275.592,14	299.936,99	24.344,85
6	350.030	492.905	142.875	0,634	221.807,47	312.344,86	90.537,39
7	360.504	507.692	147.188	0,587	211.718,80	298.160,53	86.441,73
8	371.292	522.923	151.631	0,544	202.089,44	284.620,34	82.530,90
9	382.403	538.610	156.207	0,504	192.898,45	271.695,04	78.796,59
10	393.848	662.103	268.254	0,468	184.125,84	309.535,93	125.410,08
Total	2.146.699	4.906.383			2.792.299,45	3.275.310,70	483.011,25

Elaborado por: Autora.

El cálculo del B/C basado en la tabla 31 se realiza de la siguiente manera:

$$B/C = \frac{\sum \text{Beneficios Actualizados}}{\sum \text{Costos Actualizados}}$$

$$B/C = \frac{3.275.310,70}{2.792.299,45}$$

$$B/C = 1,17$$

De este resultado se interpreta también que es recomendable invertir en el proyecto ya que el índice B/C es mayor a 1 y por lo tanto trae un beneficio asociado.

4.8.4. Periodo de retorno de la inversión (PRI).

Esta medida indica el periodo en el cual se recupera la inversión, en todo proyecto en el que se aspira tener rentabilidad se desea recuperar el valor invertido en el periodo más corto de tiempo, mientras más tiempo se demore en recuperar la inversión el proyecto conlleva mayor incertidumbre.

Para poder calcular este índice se debe trabajar con un flujo de efectivo acumulado de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 32. Flujo de efectivo acumulado

Año	Flujo de efectivo	Flujo de Efectivo acumulado	
0		-	
1	\$ (36.477,45)	\$ (36.477,45)	
2	\$ 17.181,42	\$ (19.296,04)	
3	\$ (2.120,70)	\$ (21.416,73)	
4	\$ 21.263,03	\$ (153,70)	→ Último flujo acumulado negativo
5	\$ 35.605,27	\$ 35.451,57	
6	\$ 142.875,14	\$ 178.326,71	
7	\$ 147.188,39	\$ 325.515,10	
8	\$ 151.631,04	\$ 477.146,14	
9	\$ 156.206,97	\$ 633.353,12	
10	\$ 268.254,43	\$ 901.607,55	

Elaborado por: Autora.

La fórmula utilizada para calcular el PRI es la siguiente:

$$PRI = \left[\text{Último periodo con flujo acumulado negativo} \right] + \frac{\text{valor absoluto del último flujo acumulado negativo}}{\text{Valor de flujo de caja del siguiente periodo}}$$

$$PRI = [3] + \frac{|-153,70|}{35.605,27}$$

$$PRI = 4$$

Con este resultado se puede interpretar que el retorno de la inversión es en el cuarto año de operación, es decir, 4 años después de realizada la inversión.

4.9. Análisis de sensibilidad.

Se realiza un análisis de sensibilidad para evaluar el impacto que tiene el cambio de ciertas variables sobre un punto de interés, en este caso sobre los índices financieros que se han analizado como criterios de decisión para el presente proyecto.

Este tipo de análisis permite a los administradores poder identificar las variables que tienen mayor impacto sobre la rentabilidad del proyecto, para el análisis de sensibilidad del proyecto se han considerado matrices de dos dimensiones por lo tanto se ha considerado dos variables que tienen mucha influencia en los ingresos del proyecto y que son las que mayores probabilidades tienen de variación.

1. **Precio del cacao.** Como se indica el precio de la pasta de cacao está directamente relacionado al precio del cacao, es decir, si el precio del cacao sube o baja, se ve afectado el precio de la pasta y por lo tanto también variarán los ingresos del proyecto.
2. **Productividad de las tierras.** Esta variable es sensible al buen manejo del cultivo y a la productividad de las tierras y tiene que ver con el número de quintales producido por hectárea.

Para analizar estas dos variables se considera como escenario optimista que se incrementen en un 20% y como escenario pesimista que caigan hasta un 20% del valor estimado indicado en el flujo inicial del proyecto. En las siguientes tablas se puede apreciar el efecto de esta variación sobre los índices financieros del proyecto:

Tabla 33. Análisis de sensibilidad sobre el VAN

	VAN	Incremento/Decremento en el precio del cacao								
	525.670,86	-20%	-15%	-10%	-5%	0%	5%	10%	15%	20%
Incremento/decremento en la productividad de la plantación	-20%	\$ 50.007,62	\$ 98.119,13	\$ 146.230,65	\$ 194.342,16	\$ 242.453,68	\$ 290.565,19	\$ 338.676,71	\$ 386.788,22	\$ 434.899,73
	-15%	\$ 98.119,13	\$ 149.237,62	\$ 200.356,10	\$ 251.474,59	\$ 302.593,07	\$ 353.711,55	\$ 404.830,04	\$ 455.948,52	\$ 507.067,01
	-10%	\$ 146.230,65	\$ 200.356,10	\$ 254.481,56	\$ 308.607,01	\$ 362.732,46	\$ 416.857,92	\$ 470.983,37	\$ 525.108,82	\$ 579.234,28
	-5%	\$ 194.342,16	\$ 251.474,59	\$ 308.607,01	\$ 365.739,43	\$ 422.871,86	\$ 480.004,28	\$ 537.136,70	\$ 594.269,13	\$ 651.401,55
	0%	\$ 242.453,68	\$ 302.593,07	\$ 362.732,46	\$ 422.871,86	\$ 483.011,25	\$ 543.150,64	\$ 603.290,03	\$ 663.429,43	\$ 723.568,82
	5%	\$ 290.565,19	\$ 353.711,55	\$ 416.857,92	\$ 480.004,28	\$ 543.150,64	\$ 606.297,00	\$ 669.443,37	\$ 732.589,73	\$ 795.736,09
	10%	\$ 338.676,71	\$ 404.830,04	\$ 470.983,37	\$ 537.136,70	\$ 603.290,03	\$ 669.443,37	\$ 735.596,70	\$ 801.750,03	\$ 867.903,36
	15%	\$ 386.788,22	\$ 455.948,52	\$ 525.108,82	\$ 594.269,13	\$ 663.429,43	\$ 732.589,73	\$ 801.750,03	\$ 870.910,33	\$ 940.070,63
	20%	\$ 434.899,73	\$ 507.067,01	\$ 579.234,28	\$ 651.401,55	\$ 723.568,82	\$ 795.736,09	\$ 867.903,36	\$ 940.070,63	\$ 1.012.237,91

Elaborado por: Autora.

Tabla 34. Análisis de sensibilidad sobre la TIR

	TIR	Incremento/decremento en el precio del cacao								
	46%	-20%	-15%	-10%	-5%	0%	5%	10%	15%	20%
Incremento/decremento en la productividad de la plantación	-20%	12%	16%	19%	23%	26%	31%	35%	38%	40%
	-15%	16%	19%	23%	27%	32%	36%	39%	42%	45%
	-10%	19%	23%	27%	32%	36%	39%	43%	45%	47%
	-5%	23%	27%	32%	37%	40%	43%	45%	47%	48%
	0%	26%	32%	36%	40%	43%	46%	47%	49%	50%
	5%	31%	36%	39%	43%	46%	47%	49%	50%	51%
	10%	35%	39%	43%	45%	47%	49%	50%	52%	53%
	15%	38%	42%	45%	47%	49%	50%	52%	53%	54%
	20%	40%	45%	47%	48%	50%	51%	53%	54%	55%

Elaborado por: Autora.

Tabla 35. Análisis de sensibilidad sobre el índice B/C

	B/C 1,19	Incremento/decremento en el precio del cacao									
		-20%	-15%	-10%	-5%	0%	5%	10%	15%	20%	
Incremento/decremento en la productividad de la plantación	-20%	1,02	1,04	1,06	1,08	1,09	1,11	1,13	1,14	1,16	
	-15%	1,04	1,06	1,08	1,10	1,11	1,13	1,15	1,16	1,18	
	-10%	1,06	1,08	1,10	1,12	1,14	1,15	1,17	1,19	1,20	
	-5%	1,08	1,10	1,12	1,14	1,15	1,17	1,19	1,21	1,22	
	0%	1,09	1,11	1,14	1,15	1,17	1,19	1,21	1,22	1,24	
	5%	1,11	1,13	1,15	1,17	1,19	1,21	1,23	1,24	1,26	
	10%	1,13	1,15	1,17	1,19	1,21	1,23	1,24	1,26	1,28	
	15%	1,14	1,16	1,19	1,21	1,22	1,24	1,26	1,28	1,29	
	20%	1,16	1,18	1,20	1,22	1,24	1,26	1,28	1,29	1,31	

Elaborado por: Autora.

Tabla 36. Análisis de sensibilidad sobre el PRI

	PRI 3,34	Incremento/decremento en el precio del cacao									
		-20%	-15%	-10%	-5%	0%	5%	10%	15%	20%	
Incremento/decremento en la productividad de la plantación	-20%	8,58	7,58	6,88	6,34	5,93	5,60	5,33	5,10	4,56	
	-15%	7,58	6,84	6,29	5,86	5,52	5,25	5,03	4,28	3,71	
	-10%	6,88	6,29	5,84	5,49	5,21	4,89	4,11	3,55	3,20	
	-5%	6,34	5,86	5,49	5,19	4,77	4,03	3,45	3,13	2,76	
	0%	5,93	5,52	5,21	4,77	4,00	3,41	3,09	2,66	2,35	
	5%	5,60	5,25	4,89	4,03	3,41	3,08	2,62	2,31	2,14	
	10%	5,33	5,03	4,11	3,45	3,09	2,62	2,30	2,13	2,02	
	15%	5,10	4,28	3,55	3,13	2,66	2,31	2,13	2,01	1,93	
	20%	4,56	3,71	3,20	2,76	2,35	2,14	2,02	1,93	1,85	

Elaborado por: Autora.

Como se puede visualizar en todos los escenarios, el VAN permanece positivo lo cual indica que el proyecto continúa siendo rentable. En el caso del TIR siempre permanece por sobre la tasa de descuento lo cual también indica que el proyecto es viable. En el índice B/C también se observa que es un proyecto viable ya que siempre resulta mayor a 1. En el caso del PRI se puede ver que en los escenarios pesimistas la inversión tiene un retorno muy lejano por lo tanto en dichos escenarios el proyecto tiene con mayor riesgo.

CONCLUSIONES

- Del análisis de mercado se puede concluir que la pasta de cacao de origen ecuatoriano tiene una demanda creciente y que existe un mercado potencial y al tener el valor agregado de ser de fino aroma y con certificación orgánica se puede entrar al mercado como un producto diferenciador.

Como menciona el experto en cacao (Freire, 2017) *“Todo grano de cacao que sale a producción es vendido, siempre hay mercado para el cacao”* en una entrevista personal realizada. Así como el funcionario del Ministerio de Productividad Chávez J. (2017) *“Es cuestión de asociarse y obtener un volumen alto de producción y nosotros ayudamos a contactar con los potenciales clientes”* Es decir, el tema de mercado potencial está cubierto y por ende la producción será vendida.

- Sobre el análisis técnico se concluye que el cacao empieza su producción a partir del segundo año de establecimiento del cultivo llegando a su producción óptima al quinto año de operaciones de 22 quintales por hectárea con un máximo de 24 quintales, lo cual da una producción anual de 80 a 90 toneladas de pasta de cacao procesadas y exportables por año a partir del año 5 de operaciones.
- De la evaluación financiera se puede concluir que la rentabilidad del proyecto es alta, incluso en los escenarios pesimistas de fluctuación de precios, tal como se demuestra en el análisis de sensibilidad, considerando que para el estudio financiero se propone un precio de pasta de cacao común, es decir, sin adicionarle un premio por ser proveniente del cacao fino de aroma o por ser certificación orgánica en el momento de la ejecución.

RECOMENDACIONES

- Todo proyecto tiene su riesgo y es importante que se sigan los procesos indicados y se lleve un correcto manejo de los recursos para que la ejecución de este proyecto sea exitosa.
- Para mantener la característica de ser un producto diferenciador es muy importante realizar el proceso de certificación como plantación orgánica lo cual permite dar valor agregado al producto y poder tener un reconocimiento internacional que mejore las condiciones de negociación y se pueda obtener un mejor ingreso por el producto final. Para ello utilizar el asesoramiento de entidades públicas y privadas como son PROECUADOR, MIPRO, ANECACAO, entre otras. Se recomienda hacer una negociación de tal manera que el precio del producto se vea incrementado por el valor agregado del producto.
- Analizar una siguiente fase del proyecto que incremente la capacidad instalada de producción para generar mayores ingresos, es decir, aumentar hectáreas de cultivo y capacidad de procesamiento de la planta.
- La recomendación principal es que la asociación ejecute este proyecto de acuerdo a lo planteado en el presente documento siguiendo buenas prácticas e indicaciones planteadas a lo largo del mismo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro. Agrocalidad (2016). Guía de buenas prácticas agrícolas para el cacao.
2. Agrocalidad (2018). Tarifario de Agrocalidad. Recuperado de: <http://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/2015/04/tarifario-agrocalidad-2017.pdf>
3. Aparicio, A. (2009). TIR Modificada. Recuperado de: <http://www.excelavanzado.com/2009/03/tir-modificada.html>
4. Asociación Nacional de exportadores de cacao (ANECACAO). Página institucional. Recuperado de: <http://www.anecacao.com/>
5. Asociación Nacional de exportadores de cacao (ANECACAO) (2015). Estadísticas actuales. Recuperado de: <http://www.anecacao.com/>
6. Asociación Nacional de exportadores de cacao (ANECACAO) (2017). Sabor Arriba. Recuperado de: <http://www.anecacao.com/>
7. Balarezo, M (2014). Plano y Diseño de Sistema de Riego Parcelario, Proyecto de Sistema de Riego por Goteo – Comuna Safando.
8. Canal Patrimonio (2013). Estudio sitúa el origen del cacao en la Amazonía ecuatoriana. Recuperado de: <http://www.canalpatrimonio.com/estudio-arqueologico-situa-el-origen-del-cacao-en-la-amazonia-ecuatoriana/>
9. Corporación Financiera Nacional (2018). Simulador de crédito. Recuperado de: <https://ibanking.cfn.fin.ec/SimulatorServiceWebSite/CreditSimulator.aspx>
10. Dirección de Inteligencia Comercial e Inversiones del Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones (PROECUADOR) (2013). Análisis del Sector de Cacao y Elaborados

11. Dirección de Servicio de Asesoría Integral al Exportador SAE, (2015). Guía de Certificaciones Internacionales. PROECUADOR.
12. Equipo Técnico de la asociación (2013). Levantamiento Planimétrico Geo referenciado.
13. ESPAE Graduate School of Management de la Escuela Superior Politécnica del Litoral ESPOL, con el auspicio de FIDESBURÓ (2016). Estudio de la Industria del Cacao.
14. Gómez, D. (2012). Análisis de sensibilidad. Recuperado de: <http://www.finanzasenlinea.net/2012/04/analisis-de-sensibilidad.html>
15. Guerrero, G. (2012). El cacao Ecuatoriano, su historia empezó antes del siglo XV. Revista Líderes Recuperado de: <http://www.revistalideres.ec/lideres/cacao-ecuatoriano-historia-empezo-siglo.html>
16. Fajardo F (2013). ¿Quién fue el creador del cacao ccn-51? Homero Castro Zurita, conózcalo. Recuperado de: http://www.elcacaotero.com.ec/cacao_ccn51.html
17. Freire J. y Ríos F. (2013) Introducción a la comercialización del cacao, GTZ.
18. Freire, J. (2014). Cocoa Plan. Nestle del Ecuador.
19. Freire, J. (2016) Ecuador Tierra de cacao. Proporcionado por el autor.
20. The International Cocoa Organization (2012). Página institucional. Recuperado de: <https://www.icco.org/>
21. Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones (2012). Análisis del sector Cacao y elaborados. Recuperado de www.proecuador.gob.ec
22. Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca –MAGAP (2012). Documento de adjudicación del predio “Safando” a la Asociación de Trabajadores Agrícolas Autónomos “Los Amigos de Alfaro”.

23. Ramírez, R. (2006). Estructura y dinámica de la cadena de cacao en el Ecuador. Sistematización de información y procesos en marcha. Documento técnico, GTZ.
24. Redacción El Telégrafo (2016). Ecuador Lidera la producción de cacao fino de aroma. Recuperado de: <http://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/economia/8/ecuador-lidera-la-produccion-de-cacao-fino-de-aroma>
25. Trade Map (2017). Página estadística Estadísticas del comercio para el desarrollo internacional de las empresas. Datos comerciales mensuales, trimestrales y anuales. Valores de importación y exportación, volúmenes, tasas de crecimiento, cuotas de mercado, etc. Recuperado de: <http://www.trademap.org>
26. Ucañan, R. (2015). Cálculo del periodo de recuperación de la inversión o payback. Recuperado de: <https://www.gestiopolis.com/calculo-del-periodo-de-recuperacion-de-la-inversion-o-payback/>

ANEXOS

ANEXO 1

Resumen de la visita a la hacienda Victoria

La hacienda “Victoria” se encuentra ubicada a 30 minutos de la ciudad de Guayaquil, en la zona de Cerecita, es muy conocida por ser una de las haciendas más productivas de cacao de fino aroma.



Figura 39. Entrada a la hacienda Victoria

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Autora.

Para el presente estudio se entrevista al Ingeniero Francisco Aray, administrador de la hacienda. El mismo que hace un recorrido por la plantación y muestra los viveros. “Lo que están viendo en este vivero es lo mejor del país, son las mejores plantas clonales que pueden encontrar”. Aray, F. (2017)



Figura 40. Injerto de plantas clonales de cacao fino de aroma

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Autora.

La plantación cuenta con 500 hectáreas sembradas de cacao fino de aroma, es una de las más grandes de la zona. “Esta plantación es la más productiva de cacao fino en Ecuador, aquí se producen más de 40 quintales por hectárea al año, eso es un bastante porque es cacao fino, ese tipo de productividad se ve en cacao CCN-51, en cacao fino normalmente llega a la mitad, eso hemos logrado con el buen manejo de la plantación” Aray, F. (2017)



Figura 41. Planta de cacao fino de aroma cargadas de mazorcas

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Autora.



Figura 42. Vista de parte de la plantación de la hacienda Victoria

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Autora.



Figura 43. Mazorcas recolectadas y quebradas

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Autora.

ANEXO 2

Extracto de la entrevista con Jaime Freire

¿Cuál es el origen del cacao?

Tiene su origen en el alta amazonia ecuatoriana, siendo utilizado desde hace más de 5300 años, aunque desde mucho tiempo atrás se ha sostenido que el punto de origen de la domesticación del cacao se encontraba en Mesoamérica entre México, Guatemala y Honduras.

El cacao era utilizado por las culturas mesoamericanas hace más de 2500 años, en forma de bebida denominada Xocolatl, xococ, que significa “agria”, y atl, que significa “agua”, para los Aztecas o a su vez el Chocol-haa en maya.

¿Por qué considera que el Ecuador tiene el mejor cacao del mundo?

Porque nuestro país tiene tierras fértiles en todo su territorio, es un país privilegiado con condiciones de localización, agroclimáticas, topográficas, de temperatura, entre otros, inclusive los procesos que aquí se manejan en la cosecha, en la fermentación, el secado, es decir, nos preocupamos mucho en mantener la calidad.

¿Influye mucho en la calidad los procesos de cosecha y post-cosecha?

Desde luego, el mejor cacao del mundo con un mal manejo en la post-cosecha puede generar astringencia o acidez lo cual es muy malo para la calidad de los granos así que los procesos son fundamentales para obtener un grano de calidad. Así mismo se puede obtener un cacao de no tan buena calidad que con un buen manejo en la post-cosecha genere un buen fermentado y un buen sabor y calidad del grano.

¿Cuál es su opinión del mercado del cacao?

Para responderte esto te voy a leer un fragmento de un documento que publiqué sobre la comercialización del cacao:

“Es importante mencionar que el mercado del cacao es tan bueno que se vende todo. Hasta la última pepa del rincón más alejado del planeta, encuentra su camino al mercado y se vende. En el caso del cacao de nuestro país, es mejor aún porque los compradores vienen a buscar la pepa de oro y a realizar negocios directos con el productor. En otras palabras está resuelto el problema principal, existe mercado y además es un mercado excelente.

De todo esto podemos sacar 2 conclusiones: la primera es que el pequeño productor no ha manejado la comercialización y la segunda es que en realidad, no ha tenido necesidad de interesarse profundamente en el tema: el mercado compra todo. A pesar de que se tiene un mercado seguro, es importante asegurar los negocios y sobre todo negociar bien, aprovechar las fortalezas, las oportunidades y manejar las debilidades y amenazas de nuestro producto por lo cual es importante que los productores asociados manejen información de mercado.”

Y todo esto es completamente cierto, todo el cacao se vende, hasta el cacao enfermo lo cual no está bien pero sin embargo se vende todo el cacao encuentra su mercado.

¿Es más conveniente trabajar asociativamente?

Claro que sí, un pequeño productor no puede negociar de la misma forma que una asociación de productores ya que las cantidades son mayores y tienes más posibilidades de abrirte camino en el mercado si vendes un volumen alto de producción. Siempre vas a encontrar compradores para el producto lo importante es conseguir un buen precio.

ANEXO 3

Comunicado personal de funcionario de PROECUADOR con sus recomendaciones para obtener información del mercado

Estimado/a Empresario:

Reciba un cordial saludo de parte de PRO ECUADOR. Como es de su conocimiento, el Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones tiene como objetivo brindar toda la información necesaria para apoyarlo en sus diferentes actividades de comercio exterior. Respondiendo a su consulta, para obtener información necesaria me permito invitarle a explorar y hacer uso del catálogo de documentos elaborados y puestos a su disposición a través la página web de PRO ECUADOR (www.proecuador.gob.ec) sección "Exportadores" -"Publicaciones", estos se encuentran clasificados en:

· Boletines Comerciales

Boletín de Análisis de Mercados Artículos de interés remitidos por las Oficinas Comerciales de PRO ECUADOR en el exterior.

Boletín de Comercio Exterior Cifras de Comercio Exterior del país y artículos de interés para el exportador

· Guía Comercial del País

Información relevante del país, marco económico, acceso al mercado, sistema fiscal.

· Fichas Técnicas

Resumen de los principales indicadores de comercio exterior, económicos y de inversiones de un país

· Fichas Comerciales

Información económica, comercio exterior, productos potenciales, inversiones y logística

· **Perfiles Producto Mercado**

Información estratégica relevante para los exportadores de un producto en un mercado específico.

· **Perfiles del Sector**

Información del sector, subsector o del producto ecuatoriano, su producción, competitividad, y exportaciones. De gran ayuda si se requiere conocer sobre los sectores ecuatorianos de exportación

· **Estudios de Interés**

Perfil Sectorial de Inversiones Información de inversiones por país. Perfiles de Inversiones de sectores en Ecuador

Perfil Logístico Información sobre condiciones de acceso, rutas, puertos, aeropuertos, redes de carreteras de un país

Otros Análisis de Turismo, estudios sobre preferencias y hábitos de consumo, canales de distribución, etc.

· **Monitoreo de Exportaciones**

Evolución de las exportaciones no petroleras ecuatorianas.

· **Inteligencia en Ferias Internacionales**

Información de tendencias, preferencias, lanzamientos de productos, competencia etc. levantada a través de prospecciones en Ferias Internacionales. Incluye recomendaciones y consejos para una mejor participación en las mismas.

Adicionalmente le manifiesto que existen otras herramientas tecnológicas para ayudarle con la información requerida para complementar lo que usted necesita y son

Arancel

<http://www.comercioexterior.gob.ec/wp-content/uploads/2017/08/RESOLUCI%C3%93N-COMEX-020-2017.pdf>

Estadísticas de Comercio Exterior del Banco Central del Ecuador

<https://www.bce.fin.ec/index.php/c-exterior>

Estadísticas del comercio para el desarrollo internacional de las empresas

<https://www.trademap.org//>

Debe registrarse como usuario con su correo electrónico, no tiene costo.

Market acces map

<http://www.macmap.org/>

Debe registrarse como usuario con su correo electrónico, no tiene costo.

Con la partida arancelaria puede acceder a las estadísticas de comercio exterior

Export Helpdesk

<http://www.exporthelp.europa.eu/thdapp/index.htm?newLanguageld=ES>

En este enlace puede verificar los requisitos, aranceles y normativa a cumplir para la exportación de productos hacia Europa.

Cualquier inquietud adicional no dude en contactarse a nuestros teléfonos, estaremos gustosos en atenderle.

Nota: Pongo a su consideración que puede acceder al enlace <http://business.veritrade.com/ConsultaGratis.aspx#> de la empresa Verytrade, que le permite hacer consultas gratis en un rango de 3 meses, y le muestra información en base a la partida arancelaria.

Saludos Cordiales,

Ing. Alfredo Decker Casanova

Analista de Servicios al Exportador

Tel. +593 [042597980](tel:+593042597980) extensión 245, Móvil: 09-93868079

Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones

www.proecuador.gob.ec
Guayaquil - Ecuador



 *Por favor piense en el medio ambiente antes de imprimir este correo!*

ANEXO 4

Hoja de Ruta para emprendedores de Cacao

Tabla 37. Hoja de Ruta para emprendedores de cacao

ACTIVIDAD	NOMBRE	TELÉFONOS	RESPONSABLE / WEB	CIUDAD
CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA/ PERSONA NATURAL	Tao Advisors	02323 7999 / 323 7959 / 353 0391 09 9887 4747	Franklin Velasco gerencia@taoadvisors.ec	Quito
	María Gabriela Campoverde	0991148237	María Gabriela Campoverde mariagrabelacampoverde@gmail.com	Guayaquil
	UBI SOCIETAS ABOGADOS Y CONSULTORES	02382-4699 0987057971	bernardafreire@ubisocietas.com	Quito
ORGANIZACIONES DE PRODUCTORES DE CACAO NACIONAL FINO Y DE AROMA	SRI	02-2471282		Quito
	UNOCACE	994160229	Freddy Cabello freddy.cabello@unocace.com	Milagro
	FORTALEZA DEL VALLE	999078915	Berto Zambrano bertozambrano23@hotmail.com	Calceta
	APROCANE	062786811 099469947	Virginina Borja virginia.borja@aprocane.org	Maldonado Esmeraldas
	CORPROC	986817257	Gisella Alvarado ggisellaalvaradob@hotmail.com	Vinces
	GARYTH	0992056789 0994958597	Tomás Cedeño aegaryth@hotmail.com	Sto Domingo
	COCPE	099-114-6736	Teobaldo Arredondo gerentecocpe@hotmail.com	Quininde
Aproca	062731233 / 0992699582	Francisco Peñarrieta franciscoaproca@yahoo.es	Atacames	
MAQUILADORAS PROCESADORAS DE LICOR DE CACAO Y CHOCOLATE	TULICORP	(593-2) 373 1130/1/2/3/4	Eduardo Marquez	Guayaquil
	Chocolates LA PERLA	0983346558 023342187	Carol Marcial carol.marcial@perlaorganicchocolate.com	Quito

	Ecuatoriana de Chocolates, S.A. Fabricantes de productos de chocolate y cacao	022481851 ext 105	sribadeneira@ecuadorianadechocolates.ec	Quito
	TRANSMAR	046005560	http://www.transmargroup.com Commercial@TransmarGroup.com	Guayaquil
	COFINA	04 259 1979	Ing. Carlos Zambrano info@cofinacocoa.com http://cofinacocoa.com/site/	Duran
	KUNTUKAO	0995474543	Ing. Eduardo Valenzuela http://kuntucao.com/index.php/es/	San Antonio de Pichincha
	ITAALI	0999290000	Vicente Norero vicentenorero@gmail.com ventastqb@salinerito.com	Duran
PROCESO DE RECETAS CHOCOLATE PUROS	El Salinerito	02528692 02909779		Guaranda
	PAPACACAO	2440250	Jaime Freire jfreire@papacacao.com	Quito
	Chocolates LA PERLA	0983346558 023342187	Carol Marcial carol.marcial@perlaorganicchocolate.com	Quito
LABORATORIOS INFORME NUTRICIONAL/ REGISTRO SANITARIO / BPM	Clara Mena Seidlaboratory Cia Ltda.	2476314/2483145/0995477380	Lcda. Clara Mena claram.a@hotmail.com	Quito
	Ana María Acosta	0997002088	Ana María Acosta amcosta60@hotmail.com	Guayaquil
	Sandra Allas KSI CONSULTORA EMPRESARIAL	0992680742	Sandra Allas sandra.stratega@hotmail.com ksiconsultora@gmail.com	Guayaquil
	LABORATORIO CEVALLOS S.A.	04-50-15-150/ 099-424-28-00	www.labcevallos.com	Quito
	Consultoría ESTRATEGICA	0999752019	Nancy Montesdeoca info.cestrategica@gmail.com	Quito
CODIGOS DE BARRAS	Asociación Ecuatoriana de Código de Producto	(593) (2) 2507580	ecopgye@gs1ec.org	Quito
CERTIFICADORAS	Organico USDA / NOP	http://www.usda.gov/wps/portal/usda/usdahome?contentid=organic-agriculture.html		Internet

	BIOLATINA	http://www.biolatina.com		Internet
	ECOCERT	http://www.ecocert.com/es/programa-de-certificacion-de-comercio-justo		Internet
	FAIR LABEL ORGANIZATION	http://www.fairtrade.net		Internet
	BCS ÖKO-GARANTIE	http://www.bcsecuador.com	Armando Bonifaz abonifaz@bcsecuador.com (0)9 83504 995	Riobamba
FDA	Registrar Corp	http://www.registrarcorp.com/?utm_source=bing&utm_medium=cpc&utm_campaign=general%20fa%20registration&utm_term=FDA%20registration		Internet
REGISTRO DE MARCA	IEPI	3-940000 / 3940001 / 3940002	http://www.propiedadintelectual.gob.ec	Quito
	María Gabriela Campoverde	0991148237	María Gabriela Campoverde mariagrabrielacampoverde@gmail.com	Guayaquil
CONSTRUCCIÓN Y ESTRATEGIA DE MARCA, PACKAGING	ZEBRA Branding	0995770953	Anabella Vargas anabelavargas00@gmail.com	Quito
	RW Comunicación Visual	0980132165	Ricardo William info@ricardowillson.com	Guayaquil
MARKETING DIGITAL	MADARAGU Marketing Digital	0998749656	Daniela Ramirez daniela@madaragu.com	Quito
	NUNO Acosta			Guayaquil
	CARZUA Imagen Corporativa	0993046536	Carlos Zuñiga czuniga@carzua.com	Guayaquil
MAQUINARIA	LLOVERAS	0991755957	Dra Dora Sotomayor lloveras.ecuador@gmail.com http://www.lloveras.com	Guayaquil
	PACKINT	0998121623	Fabian Jaramillo fabianmrm@hotmail.com www.inventagri.com.ec	Quito
	ARTEGELATO	0992723927	William Galarza comercial1@artegelatoecuador.com http://www.artegelatoecuador.com	Quito

	Ing Wilfrido Tapia		0994899867		conproal@gmail.com https://www.youtube.com/watch?v=P186csmDgGw	Quito
	MASQUEMAQUINAS		0999185486		Alexandra Morales a.morales@masqmaquinas.com http://masqmaquinas.com/cms/home.html	Quito
DISEÑO PÁGINAS WEB	CARZUA Imagen Corporativa		0993046536		Carlos Zuñiga czuniga@carzua.com	Guayaquil
	NUNO Acosta					Guayaquil
	RW Comunicación Visual		0980132165		Ricardo William info@ricardowillson.com	Guayaquil
MOLDES PARA CHOCOLATE	Danny Calderon		996359802		calderongdaniel@hotmail.com	Quito
	Patricia Castillo		983364596		castillopata@hotmail.com	Quito
SECTOR PÚBLICO	Nadia Rosales Avellán Especialista Sectorial del Cacao PROECUADOR		042597980		nrosalesa@proecuador.gob.ec 042597980 extensión 222, www.proecuador.gob.ec	Guayaquil
	MAGAP		Andrea Ramirez 0995388507 Felipe Bermudez 0983509009		Proyecto de Reactivación del Café y Cacao Nacional Fino y de Aroma Andrea Ramirez aramirez@magap.gob.ec (UIO) Felipe Bermudez fbermudez@magap.gob.ec (Gyq)	Quito
	MIPRO		02-394 8760		Ing. Jorge Chávez jchavez@mipro.gob.ec	Guayaquil
	AGROCALIDAD		0999485718		Ing Wilson Salinas wilson.salinas@agrocalidad.gob.ec	Guayaquil
SERVICIOS LOGISTICOS Y DE COMERCIALIZACIÓN	Paola López Echavarría PROVEX ECUADOR		09899 – 899 49 (4) 510 – 41 92 Ext. 3002	+593	Edificio Trade Building Torre A of 301 (Gyq)	Guayaquil
	Roberto Yáñez H S.A	PANATLANTIC Logistics	09-99752019 396 5800	022-	roberto.yanez@panatlantic.com Alpallana E7-50 y Whimper, Quito www.panatatlantic.com	Quito
OTROS CONTACTOS IMPORTANTES	Ing. Merlyn Casanova Directora Ejecutiva ANECACAO		(04) 2687 264 Ext. 108		www.anecacao.com	Guayaquil

	Ing. Gonzalo Romero REPEC Representaciones	Av. Jorge Pérez Concha 701 y Ficus	Av. Jorge Pérez Concha 701 y Ficus Urdesa Central, Guayaquil, Ecuador 04-288-7399 Insumos como absorbedores de humedad, balanzas, gullotinas, medidores de humedad. www.repepsa.com	Guayaquil
PLATAFORMAS COMERCIALES	Santiago Caicedo	0998443019	scaicedo@hotmail.com	Quito
	yaesta.com	www.yaesta.com/	(02) 226-3968 info@yaesta.com Av. Portugal 794 y Rep. de El Salvador Edif. KREAB	Quito
PLATAFORMAS DINERO ELECTRONICO	data fast	www.datafast.com.ec	02 - 3828590 Av. Atahualpa No. OE1-198 y Rumipamba.	Quito
	payphone	https://store.livepayphone.com	2-382-6370 Pedro Calderon de la Barca, Cuenca	Quito
	Dinero Electronico	http://www.sri.gob.ec/web/guest/dinero-electronico www.efectivo.ec	-	Internet
ENVASES Y MATERIAS PRIMAS	Disproquim	www.disproquim.com.ec / disproquimquito@yahoo.es	Av. America N16-40 y Buenos Aires 02 3216008	Quito
	Ecuavases	www.ecuavases.com	Manuela Saenz 34-377 y Hernandez Giron 02451599 0998946350	Quito
	Casa de los Quimicos	https://www.facebook.com/lacasadelosquimicos/	Av. America y Portoviejo 022503428	Quito

Fuente: Freire, J. (2017)

Elaborado por: Freire, J. (2017)