



UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

CARRERA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS

Proyecto de Investigación previo a
la obtención del título de
Ingeniera en Administración de
Empresas Agropecuarias

Título del Proyecto de Investigación:

Proyecto de factibilidad para la implementación de una planta secadora de cacao en el
recinto Federico Intriago del Cantón Valencia, Provincia de los Ríos.

Autora:

Nelly Maribel Quinto Morante

Director de Proyecto de Investigación:

Ing. César Varas Maenza, MSc.

QUEVEDO – LOS RÍOS – ECUADOR

2016

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

Yo, **Nelly Maribel Quinto Morante**, declaro que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

La Universidad Técnica Estatal de Quevedo, puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y por la normatividad institucional vigente.

f. _____
Nelly Maribel Quinto Morante

CERTIFICACIÓN DE CULMINACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

El suscrito Ing. César Varas Maenza, MSc., Docente de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, certifica que la egresada **Nelly Maribel Quinto Morante**, realizó el Proyecto de Investigación de grado titulado: **“PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLANTA SECADORA DE CACAO EN EL RECINTO FEDERICO INTRIAGO DEL CANTÓN VALENCIA, PROVINCIA DE LOS RÍOS.”**, bajo mi dirección, habiendo cumplido con las disposiciones reglamentarias establecidas para el efecto.

f. _____

Ing. César Varas Maenza, MSc.

DIRECTOR DE TESIS

CERTIFICACIÓN DEL REPORTE DE LA HERRAMIENTA DE PREVENCIÓN DE COINCIDENCIA Y/O PLAGIO ACADÉMICO

Yo, Ing. César Varas Maenza, MSc., en calidad de tutor del trabajo de investigación titulado **“PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLANTA SECADORA DE CACAO EN EL RECINTO FEDERICO INTRIAGO DEL CANTÓN VALENCIA, PROVINCIA DE LOS RÍOS.”**. Perteneciente al estudiante Nelly Maribel Quinto Morante, DE LA CARRERA de Administración de Empresas Agropecuarias, cumplo con informar a usted el desarrollo y culminación del Proyecto de Investigación, así como el reporte del sistema Urkund. El mismo que refleja un **4%**.

The screenshot shows the Urkund web interface. On the left, document details are listed: 'Documento: proyecto de investigacion_Nelly 2016.docx (D24435100)', 'Presentado: 2016-12-16 23:52 (-05:00)', 'Presentado por: smunoz@uteq.edu.ec', 'Recibido: smunoz.uteq@analysis.urkund.com', and 'Mensaje: Tesis Nelly. Mostrar el mensaje completo'. A yellow box highlights '4% de esta aprox. 30 páginas de documentos largos se componen de texto presente en 5 fuentes.' On the right, a 'Lista de fuentes' (List of sources) is shown with columns for 'Categoria' and 'Enlace/nombre de archivo'. The sources listed are: 'PROYECTO INVESTIGACIÓN SRTA. NELLY QUINTO MORANTE.docx', 'TESIS FABIOLA CEVALLOS URKUND.pdf', 'TESIS MANUAL CONTROL INTERNO CARLOS SALVATIERRA SEPT 3 2014.docx', 'http://tesis.puco.edu.pe/repositorio//bitstream/123456789/6199/1/CABALLERO_JOSE_DISEÑO...', 'http://repositorio.utea.edu.ec/bitstream/43000/911/1/IT-UTEQ-0167.pdf', and 'TESIS MARTHA BARCO ROSA HERVAS 1.docx'. The bottom of the browser shows '0 Advertencias', 'Reiniciar', 'Exportar', and 'Compartir' buttons.

Ing. César Varas Maenza, MSc.
DIRECTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN



UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
AGROPECUARIAS

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Título:

“PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLANTA SECADORA DE CACAO EN EL RECINTO FEDERICO INTRIAGO DEL CANTÓN VALENCIA, PROVINCIA DE LOS RÍOS.”.

Presentado a la Comisión Académica como requisito previo a la obtención del título de Ingeniera en Administración de Empresas Agropecuarias.

Aprobado por:

Ing. Sandra Muñoz Macías MSc
PRESIDENTA DEL TRIBUNAL

Ing. Luis Simba Ochoa
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Econ. Livingston Tapia Ortiz
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Quevedo- Los Ríos- Ecuador

2016

AGRADECIMIENTO

De una forma muy especial quiero expresar mis más sinceros agradecimientos de la manera más humilde a mi madre Antonia Martínez que siempre estuvo pendiente, por haber confiado en mí y poder llegar a ser lo se soy.

A la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, a la Facultad de Ciencias Agrarias y a la Escuela de Ingeniería en Administración de Empresas Agropecuarias por abrirme las puertas de esta prestigiosa institución ya que se convirtió en mi segundo hogar a lo largo de 5 años.

Al Ing. Cesar Varas director del Proyecto de Investigación que de una u otra manera me ayudo en las correcciones del Proyecto.

Al Ing. Paula Plaza, Decana de la Facultad, a mi querida Ing. Sandra Muñoz coordinadora de la carrera y al Ec. Luis Zambrano por todas las asesorías, dudas presentadas en la elaboración del Proyecto de Investigación y por todo su apoyo incondicional.

DEDICATORIA

Después de haber culminado mi trabajo de proyecto de investigación quiero dedicarlo

A Dios

Por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A mi madre Antonia Martínez

Por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien.

A mi padre, tíos, hermanos y familia en general que me han dado ánimos siempre y a mi amiga Ing. Gabriela Romero por todo su apoyo.

A mis amigas y amigos

Que nos apoyamos mutuamente en nuestra formación profesional y que hasta ahora, seguimos siendo amigos en especial a mi amiga Leida Barco que con el tiempo se convirtió en mi hermana.

A todos mis maestros

Por su gran apoyo y motivación, por su tiempo compartido y por impulsar el desarrollo de mi formación profesional.

RESUMEN EJECUTIVO Y PALABRAS CLAVES

El presente proyecto tiene como objetivo realizar un estudio de la factibilidad para la implementación de una planta secadora de cacao en el Recinto Federico Intriago del Cantón Valencia, provincia de Los Ríos, la metodología aplicada consistió en la utilización de los métodos analítico, deductivo, inductivo los tipos de investigación aplicados son bibliográfica y de campo el universo total es de 40 agricultores del Recinto Federico Intriago, del cantón Valencia, estableciendo que la recaudación de los datos se realizó a través de las encuestas a los agricultores, conformada por 21 preguntas, las mismas que fueron distribuidas para analizar el estudio de mercado, técnico y financiero. Los resultados establecen que la oferta son todos los centros de acopio y comerciales de productos agrícolas que prestan el servicio de secado en el cantón Buena Fe, ya que éste es el lugar en el que los agricultores del recinto Federico Intriago, además se determinó según el estudio técnico donde se detalló los materiales y precios específicos para el diseño y elaboración de la máquina secadora de cacao, la misma que por ser para uso comunal y no industrial tendrá una capacidad de 10 a 15 qq de cacao. La capacidad de la planta se analiza en un consumo del motor es de 0.75 kw por hora y de 2 a 3 kilos de gas por hora, por lo que su rendimiento es muy eficiente ya que el secado por quintal saldría a un costo de \$2 dólares americanos. El proyecto es factible ya que se encuentra acorde a su mayor problema como es el secado de cacao en el Recinto. Además, según el estudio económico basado en el flujo de caja se establece un VAN (Valor Actual Neto) de \$3118,07 y un TIR (Tasa Interna de Retorno) de 50% también el dato obtenido en la investigación se comprobó que la relación beneficio costo del mismo que es de \$1,14 (un dólar con catorce centavos), lo que quiere decir que por cada dólar invertido la empresa cuenta con \$0,14 (catorce centavos), que determina que es rentable.

Palabras claves: Factibilidad, planta secadora y cacao.

ABSTRACT AND KEYWORDS

The present project aims to conduct a feasibility study for the implementation of a cocoa dryer plant in the Federico Intriago Campus of Canton Valencia, province of Los Ríos. The applied methodology consisted in the use of analytical, deductive, inductive. The types of applied research are bibliographical and of field. The total universe is of 40 farmers of the Rectory Federico Intriago, of the canton Valencia, establishing that the collection of the data was done through the surveys to the farmers, conformed by 21 questions, the Which were distributed to analyze the market, technical and financial study. The results show that the supply is all the collection centers and commercial agricultural products that provide the drying service in the canton Buena Fe, since this is the place where the farmers of the enclosure Federico Intriago, in addition was determined according to the Technical study where the materials and specific prices for the design and elaboration of the cacao dryer machine were detailed, the same one that for being used for communal and non-industrial use will have a capacity of 10 to 15 qq of cacao. The capacity of the plant is analyzed in an engine consumption is 0.75 kw per hour and 2 to 3 kilos of gas per hour, so its performance is very efficient since drying per quintal would cost \$ 2 dollars American people. The project is feasible since it is in line with its biggest problem, such as the drying of cocoa in the enclosure. In addition, according to the economic study based on the cash flow establishes a NPV (Net Present Value) of \$ 3118.07 and an IRR (internal rate of return) of 50% also the data obtained in the investigation was found that the benefit ratio Cost of the same that is \$ 1.14 (one dollar with fourteen cents), which means that for every dollar invested the company has \$ 0.14 (fourteen cents), which determines that it is profitable.

Key words: Feasibility, drying plant and cocoa.

TABLA DE CONTENIDO

PORTADA	i
DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS	ii
CERTIFICACIÓN DE CULMINACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.....	iii
CERTIFICACIÓN DEL REPORTE DE LA HERRAMIENTA DE PREVENCIÓN DE COINCIDENCIA Y/O PLAGIO ACADÉMICO	iv
CERTIFICADO DE APROBACIÓN POR TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN	v
AGRADECIMIENTO	vi
DEDICATORIA	vii
RESUMEN EJECUTIVO Y PALABRAS CLAVES	viii
ABSTRACT AND KEYWORDS	ix
TABLA DE CONTENIDO	x
ÍNDICE DE TABLAS	xiv
CÓDIGO DUBLÍN	xvi
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	2
1.1 Problema de Investigación	3
1.1.1 Planteamiento del Problema	3
1.1.2 Formulación del Problema.....	4
1.1.3 Sistematización del Problema.....	4
1.2 Objetivos.....	5
1.2.1 Objetivo General.....	5
1.2.2 Objetivos Específicos	5
1.3 Justificación	5
CAPÍTULO II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN.....	6
2.1 Marco Conceptual.....	7
2.1.1 Cacao	7
2.1.2 Fertilización	7
2.1.3 Cosecha.....	7

2.1.4 Análisis económico de Viabilidad de un Proyecto.....	7
2.1.5 Estudio de Mercado.....	8
2.1.6 Público Objetivo o Target Group.....	8
2.1.7 Estudio Económico.....	9
2.1.8 Determinación de los Costos.....	9
2.1.9 Estado de Flujo de Efectivo o Flujo de Caja.....	9
2.1.10 Producto.....	10
2.1.11 Demanda.....	10
2.1.12 Análisis de la Demanda.....	11
2.1.13 Oferta.....	11
2.1.14 Precio.....	12
2.1.15 Valor Presente Neto (VPN).....	12
2.1.16 Valor Actual Neto (VAN).....	12
2.1.17 Tasa Interna de Retorno (TIR).....	12
2.1.18 Relación Beneficio-Costo.....	13
2.1.19 Estudio Técnico.....	13
2.1.20 Estudio de Factibilidad.....	13
2.2 Marco Referencial.....	14
2.2.1 Descripción Botánica del Cultivo del Cacao.....	14
2.2.2 Historia y Origen del Cacao.....	15
2.2.3 Distribución Geográfica.....	16
2.2.4 Clasificación del Cacao.....	16
2.2.5 Producción.....	16
2.2.6 Consumo.....	17
2.2.7 Exigencias del Suelo para el Cultivo del Cacao.....	17
2.2.8 Características de los Suelos.....	18
2.2.8.1 pH del Suelo.....	18
2.2.8.2 Drenaje.....	18
2.2.8.3 Topografía.....	18
2.2.8.4 Etapas en el Cultivo y Tratamiento del Cacao.....	19
2.2.8.5 La Poda del Cacao.....	19
2.2.8.7 Poda de Mantenimiento.....	20
2.2.8.8 Poda de Rehabilitación.....	21
2.2.9 Fertilización del Cacao.....	21

2.2.10 Cosecha del Cacao.....	21
2.2.11 Fermentación del Cacao	22
2.2.12 Secado del Cacao.....	23
2.2.12.1 Tipos de Secado.....	24
2.2.12.2 ¿Cuáles son los pasos en el Secado?	25
2.2.12.3 ¿Cómo almacenar el Cacao?.....	26
2.2.13 Secado de Granos en el Ecuador	26
2.2.14 Procedimiento para realizar la Evaluación Económica.	27
2.2.15 Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI)	28
2.2.16 Estructura de Análisis de Mercado.....	29
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	30
3.1 Materiales y Métodos	31
3.1.1 Localización de la Zona del Proyecto.....	31
3.1.2 Materiales y Equipos	32
3.1.2.1 Equipos de Campo.....	32
3.1.2.2 Materiales de Oficina.....	32
3.1.3 Métodos de Investigación.....	32
3.1.3.1 Método Analítico.....	32
3.1.3.2 Método Deductivo	32
3.1.3.3 Método Inductivo	32
3.2 Tipos de Investigación.....	33
3.2.1 Bibliográfica	33
3.2.2 De campo.....	33
3.3 Fuentes de Investigación	33
3.3.1 Fuentes Primarias	33
3.3.2 Fuentes Secundarias	34
3.3.3 Técnicas e Instrumentos de Investigación	34
3.3.3.1 Encuestas	34
3.3.3.2 Observación.....	34
3.4 Población y Muestra	34
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	35
4.1 Resultados.....	36

4.1.1 Estudio de Mercado para la Determinación de los Niveles de Oferta y Demanda. ...	36
4.1.1.1 Análisis de los Resultados de la Encuesta, dirigida a los Agricultores de Recinto Federico Intriago del Cantón Valencia.	36
4.1.2 Análisis de la oferta	45
4.2 Estudio Técnico del Proyecto	46
4.2.1 Tamaño y Localización	46
4.2.2 Distribución del Servicio	47
4.2.3 Características Técnicas de la Secadora	47
4.3 Análisis Económico del Proyecto para Fijar su Factibilidad.....	48
4.3.1 Inversión	48
4.3.1.1 Descripción de Beneficiarios.....	48
4.3.1.2 Descripción de Necesidades	49
4.3.1.2 Inversión Fija.....	49
4.4 Discusión	56
CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	57
5.1 Conclusiones.....	58
5.2 Recomendaciones	59
CAPÍTULO VI. BIBLIOGRAFÍA	60
6.1 Bibliografía.....	61
CAPITULO VII. ANEXOS.....	65
7.1 Anexos.....	66
7.1.1 Encuestas	66

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Implementación de una planta secadora de cacao.	36
Tabla 2	Importancia de una planta secadora de cacao en el recinto Federico Intriago....	37
Tabla 3	Tenencia de propiedad.	37
Tabla 4	Asociación de agricultores de cacao.	37
Tabla 5	Asistencia técnica y asesoramiento para la siembra de cacao.	38
Tabla 6	Tipos de cacao en el recinto Federico Intriago.	38
Tabla 7	Hectáreas cultivadas de cacao.	39
Tabla 8	Cosecha de cacao por hectárea.	39
Tabla 9	Problemas con el cultivo de cacao.	40
Tabla 10	Rendimiento de inversión.	40
Tabla 11	Problemas en la venta de cacao.	41
Tabla 12	Recursos para financiar la producción de cacao.	41
Tabla 13	Usos adicionales de la tierra.	41
Tabla 14	Ganancias por la producción de cacao.	42
Tabla 15	Formas de comercialización de cacao.	42
Tabla 16	Formas de secar el cacao.	43
Tabla 17	Períodos de secado del cacao.	43
Tabla 18	Motivaciones en el secado de cacao.	43
Tabla 19	Fermentación del cacao.	44
Tabla 20	Días de fermentación del cacao.	44
Tabla 21	Trazabilidad del cultivo de cacao.	45
Tabla 22	Localización de los centros de acopio que ofrecen servicio de secado en el Cantón Buena Fe	45
Tabla 23	Propietarios de los centros de acopio que ofrecen servicio de secado de Cacao en Buena Fe	46
Tabla 24	Precio de Secado del cacao y tiempo de secado.	46
Tabla 25	Terreno	49
Tabla 26	Edificación.	49
Tabla 27	Maquinarias y Equipos	49
Tabla 28	Herramientas y Materiales.	50
Tabla 29	Muebles y Enseres	50

Tabla 30	Equipo de Cómputo.....	50
Tabla 31	Resumen de Activos Fijos.....	50
Tabla 32	Depreciación de Activos Fijos.....	51
Tabla 33	Personal de Trabajo.....	51
Tabla 34	Sueldo Personal.....	51
Tabla 35	Inversión.....	52
Tabla 36	Amortización de la Deuda.....	52
Tabla 37	Costos Administrativos.....	53
Tabla 38	Costos de Operación.....	53
Tabla 39	Gastos Generales.....	53
Tabla 40	Ingresos.....	54
Tabla 41	Ingresos Proyectados por el Secado de Cacao.....	54
Tabla 42	Estado de Resultados.....	55
Tabla 43	Flujo de fondos.....	55
Tabla 44	Índices Financieros.....	56

CÓDIGO DUBLÍN

Título:	PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLANTA SECADORA DE CACAO EN EL RECINTO FEDERICO INTRIAGO DEL CANTÓN VALENCIA, PROVINCIA DE LOS RÍOS.				
Autor:	<u>Nelly Maribel Quinto Morante</u>				
Palabras clave:	Factibilidad	Planta secadora	Cacao		
Fecha de publicación:	2016				
Editorial:	Quevedo: UTEQ, 2016.				
Resumen:	<p>Resumen .- El presente proyecto tiene como objetivo realizar un estudio de la factibilidad para la implementación de una planta secadora de cacao en el Recinto Federico Intriago del Cantón Valencia, provincia de Los Ríos, la metodología aplicada consistió en la utilización de los métodos analítico, deductivo, inductivo los tipos de investigación aplicados son bibliográfica y de campo el universo total es de 40 agricultores del Recinto Federico Intriago, del cantón Valencia, estableciendo que la recaudación de los datos se realizó a través de las encuestas a los agricultores, conformada por 21 preguntas, las mismas que fueron distribuidas para analizar el estudio de mercado, técnico y financiero. Los resultados establecen que la oferta son todos los centros de acopio y comerciales de productos agrícolas que prestan el servicio de secado en el cantón Buena Fe, ya que éste es el lugar en el que los agricultores del recinto Federico Intriago, además se determinó según el estudio técnico donde se detalló los materiales y precios específicos para el diseño y elaboración de la máquina secadora de cacao, la misma que por ser para uso comunal y no industrial tendrá una capacidad de 10 a 15 qq de cacao. La capacidad de la planta se analiza en un consumo del motor es de 0.75 kw por hora y de 2 a 3 kilos de gas por hora, por lo que su rendimiento es muy eficiente ya que el secado por quintal saldría a un costo de \$2 dólares americanos. El proyecto es factible ya que se encuentra acorde a su mayor problema como es el secado de cacao en el Recinto. Además, según el estudio económico basado en el flujo de caja se establece un VAN (Valor Actual Neto) de \$3118,07 y un TIR (Tasa Interna de Retorno) de 50% también el dato obtenido en la investigación se comprobó que la relación beneficio costo del mismo que es de \$1,14 (un dólar con catorce centavos), lo que quiere decir que por cada dólar invertido la empresa cuenta con \$0,14 (catorce centavos), que determina que es rentable.</p>				

	<p>Abstract.- The present project aims to conduct a feasibility study for the implementation of a cocoa dryer plant in the Federico Intriago Campus of Canton Valencia, province of Los Ríos. The applied methodology consisted in the use of analytical, deductive, inductive. The types of applied research are bibliographical and of field the total universe is of 40 farmers of the Rectory Federico Intriago, of the canton Valencia, establishing that the collection of the data was done through the surveys to the farmers, conformed by 21 questions, the Which were distributed to analyze the market, technical and financial study. The results show that the supply is all the collection centers and commercial agricultural products that provide the drying service in the canton Buena Fe, since this is the place where the farmers of the enclosure Federico Intriago, in addition was determined according to the Technical study where the materials and specific prices for the design and elaboration of the cacao dryer machine were detailed, the same one that for being used for communal and non-industrial use will have a capacity of 10 to 15 qq of cacao. The capacity of the plant is analyzed in an engine consumption is 0.75 kw per hour and 2 to 3 kilos of gas per hour, so its performance is very efficient since drying per quintal would cost \$ 2 dollars American people. The project is feasible since it is in line with its biggest problem, such as the drying of cocoa in the enclosure. In addition, according to the economic study based on the cash flow establishes a NPV (Net Present Value) of \$ 3118.07 and an IRR (internal rate of return) of 50% also the data obtained in the investigation was found that the benefit ratio Cost of the same that is \$ 1.14 (one dollar with fourteen cents), which means that for every dollar invested the company has \$ 0.14 (fourteen cents), which determines that it is profitable.</p>
Descripción:	94 hojas : dimensiones, 29 x 21 cm + CD-ROM
URI:	<u>(en blanco hasta cuando se dispongan los repositorios)</u>

INTRODUCCIÓN

En la actualidad la producción de cacao ha tenido una creciente demanda en los mercados internacionales, generando aportes económicos al país, sin embargo existen muchos inconvenientes en cuanto a su comercialización, a esto se le suma que los agricultores tienen deficiencia en la post cosecha es decir el secado del producto sobre todo en la época lluviosa donde estos son castigados por los comerciantes con altas calificaciones de humedad, además de ser afectados por el costo adicional que se les cobra por el servicio de secado.

Al concluir el año 2015 las exportaciones ecuatorianas de cacao cerraron con 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. De las 260 mil toneladas métricas de cacao exportadas 236 mil toneladas fueron en grano representando un 87% de la participación de los volúmenes exportados, 23 mil toneladas en elaborados de cacao representando un 12% y 1.1 mil toneladas en productos terminados es decir chocolate representado en un 0,8% (Moncayo, 2016).

Con la información mencionada se puede indicar que el cacao es uno de los productos más importantes en la economía del país, y que su aporte ha generado ingresos a las familias dedicadas a esta actividad. Pero a pesar de la importancia de este producto, quienes se dedican a esta actividad no han logrado convertirlo en algo completamente rentable ya que al comercializar el producto no se ven las ganancias esperadas, sobretodo en la labor del secado, que es lo más importante después de la cosecha con lo que se evita la proliferación de agentes contaminantes y bacterias, además de proporcionarle la humedad necesaria al grano, que es lo principal a la hora de calificar el producto por los centros de acopio.

Uno de los métodos principales de secado, además de ser el más utilizado es el artificial en el que se utiliza Gas licuado de Petróleo (GLP), como combustible para elevar la temperatura y obtener la humedad requerida en el grano, sin un secado adecuado implica baja calidad del grano por exceso de humedad, además que este se puede contaminar teniendo una baja rentabilidad del producto en la venta.

CAPÍTULO I
CONTEXTUALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Problema de Investigación

1.1.1 Planteamiento del Problema

El cacao se encuentra entre los productos más comercializados en el país, siendo uno de los principales rubros del sector agrícola que se ha destacado en el mercado internacional por su fino aroma y calidad, en el recinto Federico Intriago es una de las actividades económicas principales, pero a pesar de esto existe una problemática en cuanto a su comercialización, ya que el traslado del producto hasta las casas comerciales de la zona genera gastos de movilización debido a que la mayoría de los productores de cacao no cuentan con transporte propio. A esto se suma las dificultades en cuanto a la fase de secado del grano, ya que muchos de los agricultores no cuentan con un lugar de secado apropiado, por lo que se ven en la obligación de salir a la ciudad de Buena Fe y contratar el servicio de una máquina secadora a elevados precios económicos, mermando así más la utilidad por la venta de su cacao, además de los altos porcentajes de calificación.

En los últimos años se ven graves problemas productivos, principalmente en pequeños agricultores, las causas notorias son los bajos rendimientos productivos, utilización de los suelos falta de agua en épocas de verano, escasas asistencia técnica, todos estos problemas tienen efectos a través de los bajos ingresos monetarios.

La implementación de una planta secadora de cacao en el Recinto Federico Intriago del cantón Valencia en la provincia de Los Ríos es necesaria y urgente, la misma que es una comunidad dedicada a la actividad agrícola, bananera, cacaotera y de ciclo corto, por lo que se ha convertido en una necesidad ya que al ser de carácter comunal la maquina secadora, se podrán beneficiar todos los agricultores que no tengan un vehículo propio para dirigirse a la ciudad de Buena Fe para su secado. Todas las casas comerciales que prestan este servicio lo hacen a precios excesivos y el proceso de secado no es el más óptimo, además obligan al agricultor a que el cacao sea vendido en ese mismo lugar.

Diagnóstico

La producción de cacao en el recinto Federico Intriago se lo hace de una forma artesanal, esto quiere decir al aire libre, sin embargo, la producción se ve afectada por las enfermedades que afectan al cacao, mal secado afecta a la calidad ya que influye en el peso del grano.

Los mercados cada día exigen más, el sector cacaotero no está recibiendo créditos, y no dispone infraestructura de secado en el campo, ya que los agricultores del Recinto Federico Intriago recogen su cacao con una humedad hasta el 35% dependiendo de la época.

Pronóstico

Los agricultores del Recinto Federico Intriago a futuro pueden verse afectados en serios problemas, por poca tecnología productiva en cuanto al secado del producto ya que ocasionan ingresos bajos.

1.1.2 Formulación del Problema

El cacao es un producto que se vende a muy buen precio en el mercado internacional pero a pesar de esto muchas veces no es rentable para los agricultores que lo producen debido a que ellos lo siembran en menor escala y no tienen infraestructura agrícola (máquinas secadoras) de cacao, las mismas que le ahorrarían espacio y tiempo, ya que muchas veces el producto se daña al no ser secado de forma rápida, sobretodo en la temporada de lluvias.

¿De qué modo el Proyecto de Factibilidad va a permitir implementar una secadora de cacao en el Recinto Federico Intriago, del Cantón Valencia, Provincia de Los Ríos?

1.1.3 Sistematización del Problema

¿De qué modo influye la ausencia de una planta secadora de cacao en el recinto Federico Intriago del cantón Valencia?

¿A qué dificultades se enfrentan los agricultores de cacao, para realizar el secado del grano?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo General

Diseñar un proyecto de inversión para la implementación de una planta secadora de cacao en el recinto Federico Intriago del Cantón Valencia.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Realizar el estudio de mercado en el Recinto Federico Intriago para determinar los niveles de oferta y demanda.
- Determinar el estudio técnico del proyecto de implementación de la planta secadora.
- Establecer el análisis económico del proyecto para fijar su factibilidad.

1.3 Justificación

El proyecto de investigación se realizó para darle al cacao un tratamiento post cosecha de calidad mediante la implementación de una secadora artificial, beneficiando a los pequeños y medianos agricultores del recinto Federico Intriago y sus alrededores, por lo tanto es necesario realizar un estudio de factibilidad en el que se pueda tomar en cuenta los problemas actuales de los agricultores, para así poder identificar las principales problemáticas, mejorando así su desarrollo agrícola, comercial y económico, abriendo nuevas vías de progreso, a la vez que incrementa fuentes de trabajo que disminuya la migración y el desempleo no solo de la región sino del país. Por todo lo antes mencionado surge el presente trabajo de investigación, en el que se busca mejorar el proceso de post cosecha de cacao a través de la creación de una máquina secadora de cacao comunal que beneficie a todos los agricultores del sector y puedan obtener mejores ingresos, y de esta manera mejorar su calidad de vida.

CAPÍTULO II
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN

2.1 Marco Conceptual

2.1.1 Cacao

La palabra cacao proviene del maya "Kaj", que quiere decir amargo y "kab", que quiere decir jugo. Estas dos palabras, al pasar fonéticamente al castellano, sufrieron una serie de transformaciones que terminaron en "cacaotal", que luego pasó a cacao (Enriquez, 2011) .

2.1.2 Fertilización

Fertilización se designa al proceso a través del cual se preparará a la tierra añadiéndole diversas sustancias que tienen el objetivo de hacerla más fértil y útil a la hora de la siembra y la plantación de semillas (Duarte, *et al.*, 2007)..

2.1.3 Cosecha

La definición del sustantivo, dentro de la Agricultura es la recolección de los frutos, semillas u hortalizas obtenidos de un cultivo, cuando llega el tiempo adecuado, o sea cuando ya están maduros. La cosecha se inicia cuando el fruto o mazorca está maduro. La madurez de la mazorca se aprecia por su cambio de pigmentación: de verde pasa al amarillo o del rojo y otros similares al amarillo anaranjado fuerte o pálido (Siguencia, 2013).

2.1.4 Análisis Económico de Viabilidad de un Proyecto

El análisis económico de proyectos de inversión consiste en medir el verdadero impacto en la economía de un país, y la eficiencia en el uso de los recursos utilizados. La evaluación de proyectos de inversión tiene como finalidad, analizar la conveniencia o inconveniencia en el uso de recursos destinados a la ejecución de un proyecto, dirigido a la solución de un problema o la satisfacción de necesidades. Los criterios que se utilicen deben garantizar, la eficiencia financiera, económica, social y ambiental (Duarte, *et al.*, 2007).

2.1.5 Estudio de Mercado

Es un estudio de demanda, oferta y precios de un bien o servicio. El estudio de mercado requiere de análisis complejos y se constituye en la parte más crítica de la formulación de un proyecto. La importancia del estudio de mercado está en que recoge toda la información sobre los productos o servicios que supone suministrará el proyecto, y porque aporta información valiosa para la decisión final de invertir o no en un proyecto de inversión (Meza, 2010).

El estudio de mercado es uno de los estudios más importantes y complejos que deben de realizarse para la evaluación de proyectos, ya que se define el medio en el que habrá que llevarse a cabo el proyecto. En este estudio se analiza el mercado o entorno del proyecto, la demanda, la oferta y la mezcla de mercadotecnia o estrategia comercial, dentro de la cual se estudian el producto, el precio, los canales de distribución y la promoción o publicidad. Pero siempre desde el punto de vista del evaluador, es decir, en cuanto al costo/beneficio que cada una de estas variables pudiesen tener sobre la rentabilidad del proyecto. Este estudio es generalmente el punto de partida para la evaluación de proyectos, ya que detecta, situaciones que condicionan los demás estudios (Orjuela y Sandoval, 2002).

El estudio de mercado tiene como finalidad determinar si existe o no una demanda insatisfecha, que justifique bajo ciertas condiciones la puesta en marcha de un programa de producción, de ciertos bienes o beneficios en un espacio de tiempo (Sosa y Rivas, 1996).

El estudio de mercado es fundamental para el análisis de otros aspectos técnicos, económicos y financieros que determinen la toma de decisiones, entre las que destacan la selección del tamaño de la planta y la localidad geográfica donde será instalada (Hernández, 1996).

2.1.6 Público Objetivo o Target Group

Debemos averiguar, definir y concretar quienes van a ser nuestros futuros clientes “o el también denominado “Target group” o público objetivo. Es decir, si nos vamos a dirigir a hombres o a mujeres trabajadoras, amas de casa, con hijos o sin hijos. El nivel de renta de nuestro público, si es alto, medio o bajo. En definitiva, debemos concretar el perfil de

nuestros potenciales clientes, para, más adelante, perfeccionarlo al definir el segmento de mercado al que pertenece nuestro público (CEEI, 2012).

2.1.7 Estudio Económico

La parte de análisis económico pretende determinar cuál es el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto, cuál será el costo total de las operaciones, así como otra serie de indicadores que servirán como base para la parte final y definitiva que es la evaluación económica (Baca, 2010).

2.1.8 Determinación de los Costos

Costo es una palabra muy utilizada, pero nadie ha logrado definirla con exactitud debido a su amplia aplicación, pero se puede decir que el costo es un desembolso en efectivo o en especie hecho en el pasado, en el presente, en el futuro o en forma virtual. Los costos se clasifican en: costos de Producción, costos de ventas y costos financieros (Baca, 2010).

De acuerdo al periodo de planeación de la producción existe costo fijo y costo variables, los fijos son los que se efectúan a pesar de que ellos no varían (Ayala, 2010, citado por Rivera, 2015).

2.1.9 Estado de Flujo de Efectivo o Flujo de Caja

El flujo de caja utilizado en la proyección financiera compila los conceptos de flujo de caja operativo; financiero y del inversionista. Los rubros que se incluyen son los que tienen movimiento al proyectar cifras del estado de resultado o balance general. Su estructura se inicia cuando se constituye la sociedad y se aporta los recursos, ya sean en efectivo, en activos fijos, o en otras modalidades definida por los socios (Flores, 2010).

Se conoce como flujo de efectivo o cash flow es aquel estado que muestra cuanto efectivo o liquidez existe después de los gastos, intereses y el pago al capital de la empresa u organización, en pocas palabras el estado de flujo de efectivo es un estado contable que

refleja información con respecto a los movimientos de efectivo y sus equivalentes (Ayala, 2010, citado por Rivera, 2015).

2.1.10 Producto

Es todo aquello que se pretende ofrecer en un mercado para su atención, adquisición, uso o consumo, y que podría satisfacer un deseo o una necesidad. Es así como un producto puede ser entonces un servicio que se presta, una idea que se requiere vender, una persona, un lugar, etc (Díaz, 2009, citado por Cevallos, 2015).

En esta parte debe darse una descripción exacta del producto o los productos que se pretendan elaborar. Este debe ir acompañado por las normas de calidad que edita los ministerios correspondientes (Baca, 2010).

Se considera que el producto es el pilar básico en el desarrollo de las diversas estrategias a realizar. Los productos y/o servicios se crean para obtener beneficios, satisfacer las necesidades de los consumidores y dar respuestas válidas al mercado; por tanto, se pueden decir que constituyen la base de cualquier concepción de marketing. El desarrollo y lanzamiento de nuevos productos es una actividad empresarial llena de incertidumbre y riesgos. Se llevan unos años observando como los ciclos de vida de los productos se están acortando, se consideran que los motivos son principalmente los cambios en la demanda y el aumento de la competencia (Muñiz, 2008).

2.1.11 Demanda

Es el proceso mediante el cual se logran determinar las condiciones que afectan el consumo de un bien y/o servicio. Para su estudio es necesario conocer datos históricos que nos permitan analizar su comportamiento y así mismo, conocer la tendencia que muestra el bien y/o servicio que se va a comercializar y con base a esta información, poder proyectar el comportamiento futuro de la demanda (Flores, 2010).

Demanda es necesidad, deseo y poder de compra. Un determinado usuario potencial puede querer o necesitar un bien o un servicio, pero solo el poder de compra que tenga determinará

la demanda de ese bien o servicio. Entonces, la demanda de un bien depende de las siguientes variables: el precio del producto, el nivel de ingreso del demandante, el tamaño del mercado, los gustos y la lealtad de la marca del consumidor, la existencia de sustitutos y la demanda derivada, entre otros (Díaz, 2009, citado por Cevallos, 2015).

2.1.12 Análisis de la Demanda

La demanda tiene por objeto demostrar y cuantificar la existencia, en ubicaciones geográficamente definidas, de individuos o entidades organizadas que son consumidores o usuarios actuales o potenciales del bien o servicio que se piensa ofrecer. Este análisis está íntimamente ligado a la capacidad de pago de los consumidores. Cualquiera que sea el tipo de bienes o servicio que se analicen, el estudio de la demanda contenida en el proyecto debe abarcar tres temas: el volumen de la demanda prevista para el periodo de vida útil del proyecto, la parte de esa demanda que se espera sea atendida por el proyecto, teniendo en cuenta la oferta de otros proveedores, y los supuestos que se han utilizado para fundamentar las conclusiones del estudio (Pereira, 1998).

2.1.13 Oferta

La oferta hace referencia a la cantidad de unidades de un producto que las empresas manufactureras o prestadoras de servicios estarían dispuestas a intercambiar a un precio determinado; para una demanda dada habrá una oferta determinada. Entonces para realizar ofertas de valor, es importante entender los mercados y sus necesidades (Díaz, 2009, citado por Cevallos 2015).

El termino oferta se puede definir como el número de unidades de un determinado bien o servicio que los vendedores están dispuestos a ofrecer a determinados precios. Obviamente, el comportamiento de los oferentes es distinto al de los compradores; un alto precio les significa un incentivo para producir y vender más de ese bien. A mayor incremento en el precio, mayor será la cantidad ofrecida (Sapag & Sapag, 2009, citado por Cevallos, 2015).

2.1.14 Precio

El precio es una variable controlable que se diferencia de los otros tres elementos de la mezcla o mix de mercadotecnia (producto, plaza y promoción) en que produce ingresos; los otros elementos generan costos. Sin embargo, para que el precio sea una variable que produzca los ingresos necesarios, tiene que ser previamente aceptado por el mercado, por lo que es fundamental que sea sometido a la prueba ácida del mercado. Y es, precisamente en este punto, en el que el concepto de precio pone bastante énfasis, por lo que resulta imprescindible que todo mercadólogo o persona que tenga relación directa con el área comercial de una empresa u organización lo conozca a fondo (KOTLER Philip et al, 2007).

2.1.15 Valor Presente Neto (VPN)

Es el valor monetario que resulta de restar la suma de los flujos descontados a la inversión inicial. Sumar los flujos descontados en el presente y restar la inversión inicial equivale a comparar todas las ganancias esperadas contra todos los desembolsos necesarios para producir esas ganancias, en términos de su valor equivalente en este momento o tiempo cero (Cevallos, 2015).

2.1.16 Valor Actual Neto (VAN)

Método que mide el excelente resultado después de obtener rentabilidad deseada o exigida y después de recuperar toda la inversión. El valor es calculado a partir de todos los flujos futuros de caja proyectados desde el primer periodo de operación y se le resta la inversión total expresada en el momento 0, si el resultado es mayor a 0 se sobre entiende que el proyecto es solo a recuperar la inversión mientras si es menor a 0 se considera que el proyecto no es rentable (Sapag, 2011, citado por Rivera, 2015).

2.1.17 Tasa Interna de Retorno (TIR)

Es la tasa de descuento por la cual el VPN es igual a cero. Es la tasa que iguala la suma de los flujos descontados a la inversión inicial. Se le llama tasa interna de rendimiento porque supone que el dinero que se gana año a año se reinvierte en su totalidad. Es decir, se trata de

la tasa de rendimiento generada en su totalidad en el interior de la empresa por medio de la inversión (Cevallos, 2015).

Indica que se considera como aquella que mide la rentabilidad de un nuevo proyecto. Indica q se le puede exigir al proyecto un porcentaje mayor (Sapag, 2011, citado por Rivera, 2015).

2.1.18 Relación Beneficio-Costo

Este criterio de análisis permite traer a valor presente la inversión inicial del plan de negocio, comparándola con los costos en que sus ejecuciones se esperan incurrir, para determinar si los beneficios están por encima de los costos o viceversa (Flores, 2010).

Aquel coeficiente de evaluación de proyectos que se obtiene de la división de los ingresos netos actualizados entre los egresos (Ayala, 2010, citado por Rivera, 2015).

2.1.19 Estudio Técnico

Los objetivos del análisis técnico – operativo de un proyecto son los siguientes: verificar la posibilidad técnica de la fabricación del producto que se pretende. Analizar y determinar el: tamaño la localidad, los equipos, las instalaciones y la operación óptima requerida para realizar la producción, en resumen se pretende realizar los presupuestos referente a donde, cuanto, cuando, como y con que producir lo que se desea, por lo que el aspecto técnico – operativo de un proyecto comprende todo aquello que tenga relación con el funcionamiento y la operatividad del proyecto (Rivera, 2015).

2.1.20 Estudio de Factibilidad

El estudio de factibilidad debe conducir a la identificación precisa del plan de negocio a través del estudio del mercado, tamaño, localización, ingeniería del proyecto, estimación del nivel de las inversiones necesarias y su cronología, lo mismo que los costos de operación y el cálculo de los ingresos, identificación plena de fuentes de financiación y la regulación financieros, económico, social y ambiental, que permita obtener argumentos para la decisión del proyecto. En el estudio de factibilidad se puede abandonar el plan de negocio por no ser

viable o conveniente, o por el contrario, mejorarlo, elaborando un diseño definitivo, teniendo en cuenta las sugerencias y modificaciones que propongan las posibles fuentes de financiamientos del proyecto (Flores, 2010, citado por Cevallos, 2015).

El estudio de factibilidad de cierta manera es un proceso de aproximaciones sucesivas, donde se define el problema por resolver. Para ello se parte de supuestos, pronósticos y estimaciones, por lo que el grado de preparación de la información y su confiabilidad depende de la profundidad con que se realicen tanto los estudios técnicos, como los económicos, financieros y de mercado, y otros que se requieran. (Santos, 2008, citado por Cevallos, 2015).

2.2 Marco Referencial

2.2.1 Descripción Botánica del Cultivo del Cacao

El árbol de cacao (*Theobroma cacao*. L.) de la familia Sterculiaceae es normalmente un árbol pequeño entre 4 y 8 metros de alto, aunque sí recibe sombra de árboles grandes puede alcanzar hasta los 10 metros de alto. El tallo es recto, la madera de color claro y la corteza delgada de color café. El fruto (la nuez del cacao) puede alcanzar una longitud de 15 – 25 cm, cada fruto contiene entre 30 y 40 semillas que una vez secas y fermentadas se convierten en cacao en grano, las semillas son de color marrón rojizo en el exterior y están cubiertas de una pulpa blanda y dulce (Plaza y Yangue, 2012, p 4).

Theobroma cacao, pertenece a la familia de las esterculiáceas. El árbol del cacao puede llegar hasta una altura de 20 m; los botones florales aparecen en viejas axilas foliares, en el tronco y en las ramas (cauliflora). El árbol puede florecer durante todo el año, siempre que en el curso del año no existan periodos prolongados de sequía o variaciones de temperatura muy marcadas (MAGAP, 2006, citado por Rodríguez, 2013).

Un 97% de la producción mundial de cacao está concentrada en diez países. África del oeste es la región que más provee de cacao, específicamente un cacao convencional y no fino de aroma. El principal país productor en el 2008 fue Costa de Marfil que produjo un 39% de la producción cacaotera mundial (ICCO, 2010).

2.2.2 Historia y Origen del Cacao

El cacao tiene por origen las semillas del fruto de un árbol tropical que requiere de abundante agua en la tierra; su nombre científico *Theobroma cacao*, es originario de las selvas tropicales de Centro y Suramérica, antes de su expansión y exportación mundial. Su origen exacto, determinado por estudios genéticos, parece estar ubicado en la Amazonía brasilera. El cacao ha sido consumido desde hace varios cientos de años por indígenas centro y suramericanos; los arqueólogos han datados los primeros consumidores de cacao hace unos cuatro mil años (Durán, 2010).

A partir de esos remotos tiempos, se le ha dado varios significados a la palabra cacao, incluso al chocolate: En lengua Maya cacao significa rojo, fuerza y fuego es así que se dice: - Cac: quiere decir rojo, haciendo referencia al color de la cáscara del cacao. - Cau: que expresa fuerza y fuego. En lengua Azteca se llamaban xocolatl que significa: - Xococ: agrio - Atl: agua. Esas civilizaciones antiguas lograron desde entonces, obtener la bebida aromática que era elaborada en base a semillas de cacao, mezclada con agua hirviendo, de la cual se obtenía una bebida espumante, amarga y con alto valor energético, que la consumían los sacerdotes, nobles, guerreros y la empleaban para diferentes rituales sagrados. Inclusive se dice que el Emperador de México Moctezuma II, obsequió esta bebida a los conquistadores en vasijas de oro (Eguiguren y Carmona, 2012).

En la segunda mitad del siglo XVI fue tan terrible el negocio del cacao, que atrajo el interés de empresarios guayaquileños de cultivar este producto, a pesar de las prohibiciones establecidas mediante las Cédulas Reales. Ya en 1623, el Corregidor de Guayaquil, don Diego de Portugal, informa a la Corte de España que había un gran número de plantas sembradas en la provincia y que su producto era comercializado clandestinamente desde Guayaquil, inicialmente por Acapulco y luego por prohibiciones desde España. La producción y el comercio clandestino en Guayaquil en vez de detenerse, surgió en aumento pero esta vez con envíos desde el Callao, lo cual motivo que el Cabildo de Caracas entre 1593 y 1778 elevara quejas y solicitudes al Rey y las Cortes para parar la producción y el negocio de cacao en Guayaquil, pero sin tener éxito. Finalmente en 1789, el Rey Carlos IV permitió, mediante Cédula Real, el cultivo y exportación de cacao desde la costa ecuatoriana (Coronel y Landeta 2009).

2.2.3 Distribución Geográfica

África Occidental, Asia Sudoriental, América del Sur y América Central son los principales centros de cultivo teniendo una elevada tasa de crecimiento, ello sugiere un aumento significativo en la producción. Costa de Marfil es una de las regiones cacaoteras con mayor aporte a la producción mundial seguido de Indonesia y Ghana, Asia sudoriental y África Occidental incrementaron sus superficie en 170% y 68%, respectivamente (ICCO, 2002).

2.2.4 Clasificación del Cacao

Entre las diferentes variedades de cacao se distinguen 3 variedades clásicas de cacao.

- Criollo: Es considerado como el príncipe de los cacaos debido al fino aroma que posee, actualmente ocupa el 10% de la producción mundial debido a su bajo volumen de producción por la finura que posee, es destinado a la chocolatería de alta gama (Plaza y Yangue, 2012, p 5).
- Forastero: Tiene el 90% de la producción a nivel mundial, se lo conoce como cacao ordinario debido a que posee un aroma poco pronunciado y una amargura fuerte y corte, pero presenta una muy buena resistencia a las enfermedades se lo utiliza en la fabricación de chocolates corrientes (Plaza y Yangue, 2012, p 5).
- Cacao CNN51: Esta es la variedad que se desarrolló en Ecuador conocida también como Colección Castro Naranjal CNN-51, las principales características que presenta esta variedad es volumen de producción que supera en promedio y veces más el rendimiento de otras variedades además de tener una alta resistencia a enfermedades como la Escoa de Bruja y Monilla (Plaza y Yangue, 2012, p 5).

2.2.5 Producción

La variedad en la transformación industrial del cacao, consta en diferentes operaciones y cambios que tienen como finalidad la obtención de diferentes productos. Existen varias técnicas para procesar los granos de cacao. Dependiendo de su destino se lo hace dividiendo

aquellos productos para confitería, elaboración de chocolates y derivados del cacao. Los que se destinan para formar la materia prima, que son destinados para la industria alimentaria y farmacéutica, comúnmente demandados por los fabricantes de chocolates e industriales molineros. Siendo estos últimos los que elaboran el licor de cacao, manteca de cacao, torta/pasta y polvo de cacao (García, 2014).

La producción mundial de cacao ha tenido una tendencia ascendente en el período 1961 – 2013 especialmente a partir de la década de 1980. Esta variable pasó de 1181 miles de toneladas en 1961 a 4585 miles de toneladas en el año 2013, con una tasa de crecimiento de 5.5%, a lo largo de este período, no obstante en la evolución de la producción mundial de cacao se observa un comportamiento errático, con una ligera caída en años recientes atribuida principalmente a la disminución de la población de Costa de Marfil (IICO, 2014).

2.2.6 Consumo

A pesar de que el cacao se produce en los países en desarrollo, se consume principalmente en los países desarrollados. Los compradores en los países consumidores son los transformadores y los productores de chocolate. Unas pocas compañías multinacionales dominan tanto la transformación como la producción de chocolate. Por lo general a nivel internacional, la producción de cacao se ubica en países en desarrollo, pero son los países desarrollados los que lideran el consumo mundial, concentrado tanto la transformación como la producción de chocolate en términos de cacao en grano, aunque un segmento menos de subproductos como el cacao en polvo y la manteca de cacao también demandan grandes cantidades (Durán, 2010).

2.2.7 Exigencias del Suelo para el Cultivo del Cacao

Entre los factores ecológicos de mayor importancia para el cultivo de cacao, la temperatura y las lluvias son considerados como factores climáticos críticos para su desarrollo, por lo tanto pueden restringir las zonas para su cultivo (Enríquez, 2010).

Aunque el cacao puede establecerse con éxito en suelos de muy diverso tipo, la naturaleza de la roca-madre da, sin embargo, una primera indicación del valor relativo de un suelo. Los

suelos derivados de rocas básicas de origen volcánico o metamórfico ocupan el primer rango entre los mejores suelos. Los suelos derivados de gneis o esquistos con anfíboles son superiores a los suelos originados sobre gneis ricos en biotita (Zambrano, 2010).

2.2.8 Características de los Suelos

Entre las características que debe tener un suelo para la obtención de un excelente cultivo de cacao se encuentran:

2.2.8.1 pH del Suelo

El pH es una de las características más importantes de los suelos porque contribuye a regular la velocidad de descomposición de la materia orgánica, así como la disponibilidad de los elementos nutritivos. El cacao se desarrolla eficientemente cuando el pH se encuentra en el rango de 6.0 a 6.5; permitiendo obtener buenos rendimientos. No obstante también se adapta a rangos extremos desde los muy ácidos hasta los muy alcalinos cuyos valores oscilan entre 4.5 hasta 8.5, donde la producción es decadente o muy deficiente. En estos suelos de debe aplicar correctivos (Ártica, 2008).

2.2.8.2 Drenaje

Generalmente existen problemas de drenaje interno por la disposición de los perfiles del suelo, por ejemplo cuando hay texturas arcillosas, el agua se mueve muy lento provocando un aumento en la humedad y causando la aparición de enfermedades en los frutos del cacao, por eso la importancia de un adecuado manejo del agua en lugares donde las precipitaciones son intensas (Ministerio Agricultura Perú, 2004).

2.2.8.3 Topografía

La topografía es otro elemento importante para el establecimiento de plantaciones de cacao, ya que una topografía accidentada impide la mecanización y la aplicación de técnicas modernas, aparte de que estas zonas están sujetas a la constante erosión por efecto de las lluvias lo cual es un problema muy serio que ocasiona la pérdida de la capa arable del suelo.

Para evitar que esto ocurra se deben realizar prácticas de conservación de suelos, como barreras vivas, barreras muertas, siembras a curva de nivel, coberturas vegetales, etc.

Por lo general, en pendientes mayores al 15% las actividades agrícolas se realizan manualmente; en tanto que en pendientes menores se pueden utilizar maquinarias y la aplicación de tecnologías modernas.

2.2.8.4 Etapas en el Cultivo y Tratamiento del Cacao

En general el manejo del cultivo de cacao tiene las siguientes etapas:

1. Poda (1 o 2 veces al año)
2. Fertilización (1 o 2 veces al año)
3. Cosecha (varias al año)
4. Fermentación
5. Secado

2.2.8.5 La Poda del Cacao

La poda es una práctica de manejo que consiste en quitar las ramas inservibles del árbol de cacao para dar a la planta una mejor formación de la copa y estimular la aparición de brotes, flores y frutos. La poda, especialmente de mantenimiento, es la base de todas las medidas de control cultural, ya que su correcta y sistemática aplicación, por lo menos una vez por año, permite:

- Mantener el árbol con la altura adecuada (máximo cuatro metros), para facilitar la cosecha de todos los frutos maduros y remover los enfermos.
- Permitir la circulación del aire y la entrada de los rayos solares a las partes internas del árbol, con el fin de disminuir la humedad.
- Facilitar cualquier medida sanitaria que se decida aplicar, por ejemplo la aspersión de un producto fitosanitario (Siguencia, 2013).

Esta práctica es de vital importancia para estimular la aparición de brotes, flores y frutos, además de dar una mejor formación a la copa. El INIAP, recomienda cuatro tipos de podas:

- **Formación:** Se realiza de un mes a un año y medio o dos de edad de las plantas, sirve para dejar un solo tallo y que se forme un molinillo.
- **Mantenimiento:** Se realiza para mantener el árbol en buena forma, se eliminan chupones, ramas muertas o mal colocadas.
- **Rehabilitación:** Se realiza en cacaotales viejos e improductivos que por descuido y falta de manejo han crecido demasiado (INIAP, 2010).

2.2.8.6 Poda de Formación

Se inicia al año de haber establecido la plantación y consiste en lograr un rápido desarrollo del área foliar del árbol, para lo cual se eliminan o cortan las puntas de las ramas que van hacia abajo (suelo). Se debe propiciar un crecimiento erecto de la planta. La poda de formación tiene por objeto estructurar las plantas con ramas proporcionadas y bien orientadas, formadas a una altura conveniente. En esta poda se puede formar una rama principal dándole la forma de un “árbol” o se pueden formar hasta 5 ramas primarias que serán las futuras productoras de mazorcas. En esta fase debe evitarse en todo momento el uso de serrucho y tijeras de podar. Para eliminar brotes tiernos indeseables debe hacerse en forma manual (Sigüencia, 2013).

2.2.8.7 Poda de Mantenimiento

Se realiza a partir de los dos años de edad manteniéndose durante la vida útil de la planta. El objeto de esta poda es mantener la arquitectura de los árboles, disponer el follaje de modo tal que facilite la llegada de la luz solar a las hojas favoreciendo la fotosíntesis y controlar la altura de la plantación. Para lograr este tipo de poda se eliminan las ramas que se entrecruzan, se eliminan las ramas enfermas, los “chupones” mal ubicado en el árbol, las que desarrollan hacia arriba, los que tienen un crecimiento hacia el suelo, se despunta para realzar el árbol de manera que permita la aireación, permitiendo manejar cómodamente las prácticas de manejo y cosecha del cultivo (Sigüencia, 2013).

2.2.8.8 Poda de Rehabilitación

El corte debe hacerse arriba de la horqueta con cortes variables para cada árbol. Según sea su problemática se debe dejar una de las ramas más bajas con follaje, con el fin de tener activo el sistema circulatorio de la planta lo cual agilizará después del tratamiento la emisión de nuevos brotes. Una selección cuidadosa de estos brotes con podas frecuentes permitirá la construcción del nuevo follaje de la planta. Los agricultores el descope se presenta más atractivo porque puede ser mantenida la producción o aún incrementada, mientras que la resepa produce una pérdida temporal de ingresos. Trabajos realizados por el Programa de cacao del INIAP, sobre selección de chupones y descope, han demostrado una rápida recuperación de la copa de los árboles e incrementando la producción de los mismos (Romero, 2000).

2.2.9 Fertilización del Cacao

El cultivo de cacao puede requerir algún nutriente que está limitando su normal desarrollo y la fertilización corrige tales inconvenientes. Para asegurar el éxito de una fertilización, ésta debe ir acompañada de otras labores como: reducción de sombra, control de malezas, riego control de enfermedades, plagas y otras. La cantidad o dosis de fertilizantes es variable y depende del tipo del suelo, el material sombreado, el estado de desarrollo de la planta, la intensidad de la sombra y otras (Sarango, 2009).

2.2.10 Cosecha del Cacao

Los frutos de coloración roja – violácea muy acentuada el cambio de color puede no ser muy aparente y se corre el riesgo de no cosechar a tiempo las mazorcas que han alcanzado madurez plena. Debido a esta dificultad las mazorcas pueden madurar y germinar. Cuando existen dudas respecto del estado del fruto maduro basta golpearlo con los dedos de la mano y si se produce un sonido hueco es señal de que el fruto está maduro (Siguencia, 2013).

Las mazorcas deben ser recolectadas cada 15 o 21 días dependiendo del manejo que se le dé a la plantación. Las mazorcas deben cosecharse maduras. Los frutos inmaduros (pintones),

reducen el rendimiento y la calidad, y en los sobre maduros, las almendras pierden calidad aromática y de sabor; además, existe el riesgo de que la semilla germine adentro. Es posible identificar el momento de cosecha por el cambio de color de la mazorca: los frutos verdes cambian a amarillo y los rojos se tornan anaranjados (Aspectos Técnicos Sobre Cuarenta y Cinco Cultivos Agrícolas Costa Rica, 2011).

2.2.11 Fermentación del Cacao

La fermentación y el secado son etapas muy importantes en el beneficio del cacao, *Theobroma cacao* L. En la primera etapa se producen reacciones bioquímicas que causan una disminución del amargor y de la astringencia y que dan origen a los precursores del aroma y sabor a chocolate. En la segunda etapa se reduce la humedad, continua la fase oxidativa iniciada en la fermentación y se completa la formación de los compuestos del aroma y sabor (Cros y Jeanjean, 1995; Jinap et al., 1994).

La eliminación del exceso de humedad, que queda en el grano al finalizar la fermentación, es importante porque evita el desarrollo de mohos que deterioran la calidad, ya que si se reduce demasiado el grano se vuelve muy quebradizo (Rohan, 1964).

La fermentación es un proceso en donde las semillas de cacao cubiertas de pulpa o baba, se amontonan en cajones o cajillas para aumentar su temperatura y se desprenda la baba. El proceso de fermento necesita realizarse en sitios cubiertos y cerrados libres de viento para que la temperatura del grano de cacao sea constante. El proceso de fermentación contiene dos fases: la fase sin aire, anaeróbica o alcohólica donde las levaduras transforman el almidón y azúcares del mucílago en alcohol etanol y desprenden gas carbónico. Esta fase dura los dos primeros días del proceso. La fase con aire, aeróbica o acética cuando las bacterias de nombre *Acetobacter* transforman el Etanol en ácido acético el cual penetra dentro de la semilla produciendo cambios que originan sustancias que dan buen sabor y aroma al cacao. El proceso de fermentación ocurre durante 6 a 8 días. Durante este tiempo es necesario mantener vivos a los microbios que causan la fermentación. En el momento en que se pierde el calor, es señal de que los microbios ya murieron. Durante la fermentación la semilla se calienta, su temperatura sube hasta 50 grados centígrados. Cuando la temperatura llega a 45 grados centígrados los embriones de las semillas mueren, y ese

momento marca el inicio de los cambios que dan el sabor y el aroma a chocolate (Lutheran WorldRelief, 2013).

Posteriormente a la fermentación viene la etapa de secado donde el grano se torna totalmente marrón, generando las características organolépticas deseables. Se necesita aproximadamente de seis a siete días de tiempo soleado para llegar al 7% de contenido de humedad e impedir que los mohos crezcan (Enríquez, 2010).

2.2.12 Secado del Cacao

El secado consiste en retirar por evaporación el agua de la superficie del producto y traspasarla al aire circundante. La rapidez de este proceso depende de la velocidad con la que este circule al aire alrededor del producto, su grado de sequedad, etc. El aire contiene y puede adsorber vapor de agua. La cantidad de vapor de agua presente en el aire se llama humedad (Plaza y Yangué, 2012, p 9).

El secado es el paso siguiente en el beneficiado del cacao, que consiste en eliminar el exceso de agua al interior del grano, para evitar que se dañe o se pudra durante su almacenamiento. A diferencia de otros granos que se almacenan al 14% de humedad, el cacao debe tener un 7% de humedad o menos, debido principalmente a su alto contenido de grasa. Además durante el secado se terminan las reacciones bioquímicas que se iniciaron en la fermentación, por eso se recomienda inicialmente un secado lento (Pérez, 2009).

Las características que posee el producto también influyen en el proceso de secado, ya que pueden tener una capa exterior gruesa o fina las cuales influyen para que su interior se seque por completo. Luego que la humedad de la superficie del grano se ha evaporado, la velocidad del secado dependerá de cómo la humedad interior se dirigirá a la superficie. El tamaño también es un factor que se debería tomar en cuenta por que mientras más pequeña sea menor tiempo tomará para que la humedad interna sea evaporada a diferencia de un grano más grande que tomará un poco más de tiempo en evaporarse la humedad (Plaza y Yangué, 2012, p 9).

Durante el secado predominan los procesos de oxidación o fermentación de la almendra y es donde se forman los precursores del aroma y sabor del chocolate y el producto toma el color que solo se da en la fase oxidativa de la fermentación, por lo que juega un papel importante en la disminución de la astringencia, amargor y acides del grano, así como en el desarrollo del color marrón a partir de los compuestos fenólicos lo que ocurre solamente si se realiza un buen proceso de secado (Gilces, Sanmartín, 2012).

2.2.12.1 Tipos de Secado

En la actualidad existen 2 métodos:

Secado natural: Se exponen los granos directamente al sol en un patio de cemento, pero es preferible hacerlo sobre estirillas o tablas. El secado debe iniciarse en capas gruesas con el objeto de lograr un secado gradual y evitar que la cáscara del cacao se adhiera a la almendra. Al segundo o tercer día las capas deberán ser más delgadas y la masa se debe remover regularmente (cada media hora). El tiempo de secado dependerá de la época y el lugar donde se realice, pero generalmente requiere de 6 a 10 días para conseguir un buen secado. Éste método posee desventajas como las condiciones climáticas (como lluvias o que el sol sea tapado por nubes, etc.), el largo tiempo necesario para realizar el proceso, y al ser un proceso realizado al aire libre hay presencia de plagas y hongos. Por otro lado posee la ventaja de ser un método muy económico (Caballero, 2015).

Para el secado natural se aprovechan los rayos solares durante el día, se despliegan los granos de cacao en un tendal, apilándose durante la noche, para lograr los mejores resultados se recomienda en el primer día, secar en capa gruesa, para ir disminuyendo el grosor de la capa en los días siguientes (Pérez, 2009).

Secado artificial: Existen varios diseños de secadoras artificiales de las cuales su selección dependerá del volumen de cosecha obtenido. Su desventaja ésta un costo más elevado que el método al sol (aunque puede ser cubierto con las mayores utilidades obtenidas al ser un proceso más rápido) y en el control del proceso para evitar quemar el producto u obtener granos muy deshidratados que se parten fácilmente y pierden el aroma (Caballero, 2015).

El periodo de exposición al sol se va ampliando en forma paulatina. Hay que evitar que se produzca el secado rápido de las almendras porque previene la oxidación del ácido acético en su interior, quedando una proporción importante de este compuesto atrapado en las almendras y afectando negativamente la calidad sensorial. Por el contrario, el secado muy lento causa el desarrollo de mohos que pueden penetrar la testa y alcanzar el cotiledón, destruyendo la calidad sensorial y creando serios problemas a la industria. La velocidad del secado depende de tres factores: Transferencia de calor al interior de la almendra, movimiento de vapor de agua desde la almendra al aire circundante, y la cantidad de superficie de las almendras expuesta al aire (Mossu, 1992).

En ambos casos de secado se debe estar removiendo el cacao constantemente para lograr un secado uniforme, se determina que los granos de cacao ya están secos cuando al coger varios y apretarlos con el puño, crujen. Otra alternativa es cortar una almendra y tratar de clavarle la uña, si la uña no entra es porque ya está seco. Lo más recomendable es el uso de aparatos electrónicos para determinar la humedad los hay de diferentes marcas y modelos y son muy confiables (Pérez, 2009).

2.2.12.2 ¿Cuáles son los pasos en el Secado?

El primero y segundo día el cacao se coloca en la bandeja, agrupado o en montón como un volcancito, y se envuelve con sacos y plástico en el secador para que pueda finalizar su proceso de fermentado. El tercer día se remueve el cacao pasando de un lugar a otro en la bandeja y manteniéndolo siempre en montones. El cacao se remueve cada 15 minutos y se tapa de las 11 de la mañana hasta las 2 de la tarde; por la noche los granos se quedan tapados para que no agarre un olor desagradable. El cuarto día se vuelve a destapar los granos removiendo cada 15 minutos. Se les da de 4 a 6 horas de sol al día, entre las 11 y las 2 de la tarde. Luego se vuelve a recoger y cubrir. El quinto día se repite el proceso anterior; si hace mucho sol los montones se hacen grandes, y si el tiempo es muy húmedo los montones se hacen pequeños y remueven más seguido. El sexto se le da más tiempo de secado al sol, manteniendo las remociones. El cacao está más seco y suelto. A partir de ese día el cacao se sigue removiendo hasta que da su punto de secado, que puede tomar entre los 10 y los 15 días (LutheranWorld Relief, 2013).

2.2.12.3 ¿Cómo almacenar el Cacao?

Para mantener la calidad del cacao seco se debe almacenar en un lugar seco y ventilado, donde no se contamine con olores a gasolina, kerosene, venenos agrícolas y otros tipos de materiales que afecten la calidad de cacao. Ante del empaque de los granos se hace una selección donde se eliminan todas las impurezas, tales como basura, granos partidos, mohosos, pegados, vanos y pequeños. Esto puede hacerse de forma manual o con seleccionadores, de tal manera que solo queden seleccionados los granos sanos aptos para la venta. El cacao se empaca los granos secos en sacos de 60 kg de bramante o yute. Los granos deben estar enteros, libres de insectos, basuras y piedras. Los sacos se estiban o colocan sobre polines de madera para evitar que entren en contacto con el suelo. Con un máximo de altura de 6 sacos, el tiempo de almacenamiento debe ser de tres meses. En cada saco hay que mantener la información del lote desde el productor, fermento, secado y empaque, esto con el objetivo de mantener la trazabilidad en los procesos de certificación y calidad; así, si hay fallas en algunos, no se daña a otros lotes. Antes de trasladar el cacao para la comercialización se deben realizar pruebas para verificar la calidad que está solicitando el comprador (Lutheran WorldRelief, 2013).

2.2.13 Secado de Granos en el Ecuador

En el Ecuador actualmente existen una variedad de métodos de secado de alimentos, esto es debido a la existencia de diferentes formas de industria alimenticia y agropecuaria diferenciándose principalmente en los recursos económicos que éstas manejan, de tal modo que la utilización de tecnologías más avanzadas representan por lo general una inversión mayor, cosa que no todas las industrias pequeñas poseen. En el caso de que el secado se lo realice con tecnología apropiada existen los denominados túneles de secado de alimentos que poseen condiciones controladas en las cuales el operador manipula a fin de que el secado de distinto alimento se realice correctamente, por lo general este tipo de secadores utilizan combustibles fósiles o energía eléctrica para su funcionamiento. Por el contrario existen secaderos de tipo artesanal, utilizados en la mayoría de casos por pequeños productores de distinto tipo de alimentos, estos han elegido realizar este proceso utilizando pequeños secadores que son contruidos a base de hormigón armado con la utilización de gas licuado

de petróleo (GLP) o a su vez en los denominados tendales, secaderos artesanales que utilizan el sol para su proceso de deshidratación (Sigüencia, 2013).

2.2.14 Procedimiento para realizar la Evaluación Económica.

Para realizar la evaluación económica de un proyecto, se recomiendan los siguientes pasos:

- Hacer la evaluación financiera a precios constantes del año cero.
- Discriminar cada uno de los elementos constitutivos de los flujos de caja: Ingresos, Costos, Gastos de Operación, así: (Duarte, et al., 2007).

Ingresos:

- Ventas nacionales
- Ventas al exterior

Costos y gastos de operación:

- Mano de obra
- Calificada nacional
- No calificada nacional
- Calificada extranjera
- No calificada extranjera
- Materia Prima e Insumo por sectores de origen nacional
- Materia Prima e insumo extranjero
- Gastos de operación por sectores en moneda legal
- Gastos de operación a empresas extranjeras

Transferencias:

- Impuestos nacionales, departamentales y municipales
- Amortización de créditos internos moneda nacional
- Amortización de créditos externos moneda extranjera
- Subsidio recibido
- Gastos financieros en moneda nacional

- Gastos financieros en moneda extranjera
 - Depreciaciones
 - Aportes a seguridad social
-
- ✓ Descartar toda transferencia que solo represente traslado de capacidad de consumo entre sectores y no costos ni beneficios para la economía
 - ✓ Eliminar los ingresos no asociados con algún beneficio económico o los costos no relacionados en el sacrificio de algún recurso.
 - ✓ Incluir los beneficios para la economía no registrados en el flujo financiero: Ahorro de tiempo de transporte de la comunidad, ahorro en el consumo de combustible, aumento de la productividad, aumento del tiempo libre para la atención de la familia, para la recreación y el esparcimiento y ahorro en atención de accidentes de tránsito, etc.
 - ✓ Incluir los costos para la economía no registrados en el flujo financiero: aumento en la contaminación del aire por la expulsión de gases tóxicos o partículas contaminantes, deterioro de fuentes de abastecimiento de agua, pérdida de especies naturales, pérdida del paisaje, etc.
 - ✓ Aplicar a los diferentes elementos del flujo de caja financiero los correspondientes precios cuenta.
 - ✓ Calcular los flujos netos de Caja Económicos.
 - ✓ Aplicar los mismos criterios de eficiencia utilizados en la evaluación financiera pero a precios económicos
 - ✓ Determinar la factibilidad económica del proyecto, utilizando como referencia una tasa mínima de retorno de la inversión, exigida por la economía, que puede ser la productividad marginal del capital (Duarte, *et al.*, 2007).

2.2.15 Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI)

Se encarga de cuantificar el número de años que deben transcurrir desde la puesta en explotación de la inversión con la finalidad de recuperar el capital invertido en el proyecto a través de las utilidades netas considerando la depreciación de los gastos (Ramírez, 2009, citado por Rivera, 2015).

2.2.16 Estructura de Análisis de Mercado

Para el análisis de mercado se reconocen cuatro variables fundamentales que conforman la siguiente estructura:

- Análisis de la demanda
- Análisis de la oferta
- Análisis de los precios
- Análisis de la comercialización

CAPÍTULO III
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Materiales y Métodos

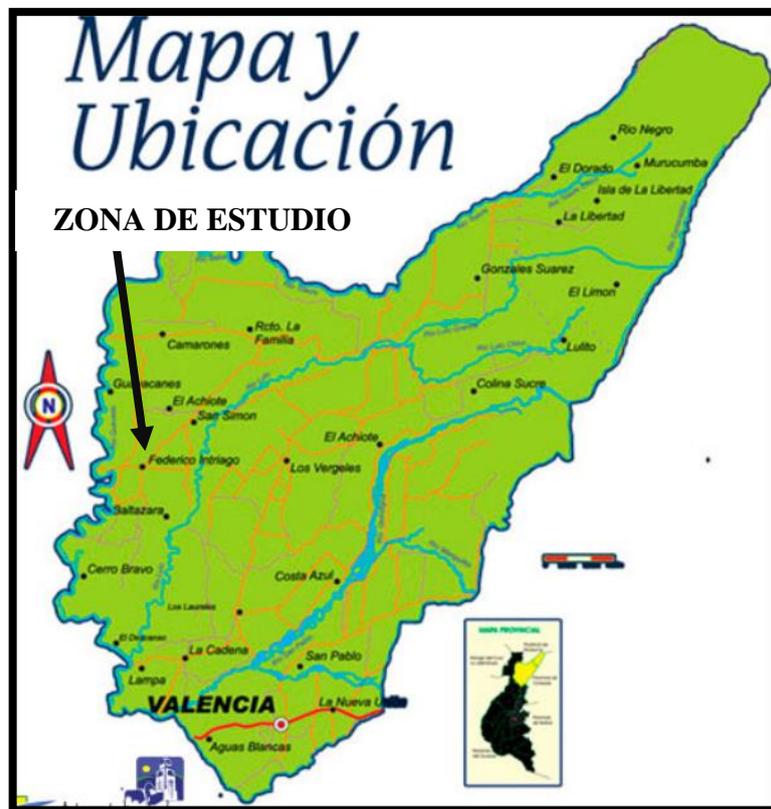
3.1.1 Localización de la Zona del Proyecto

La presente investigación se realizó en el Recinto Federico Intriago, ubicado en el kilómetro 26 de la vía Santo Domingo, margen derecho, cantón Valencia, Provincia Los Ríos.

El área de estudio presenta las siguientes características climáticas:

Condiciones agroclimáticas	Promedios
Altitud:	75 msnm
Temperatura Promedio:	26 grados centígrados
Promedio de Precipitación Anual:	3000 mm
Heliofanía:	898.66
Clasificación Vegetal:	Bosque húmedo - tropical (bh-T)
Clase de suelo:	Franco arcilloso

Fuente: Estación Meteorológica Pichilingue.



3.1.2 Materiales y Equipos

3.1.2.1 Equipos de Campo

- GPS
- Videocámara
- Cámara fotográfica
- Libreta de apuntes

3.1.2.2 Materiales de Oficina

- Resmas de hojas A4
- Computadora
- Impresora
- Flash memory
- Esferos
- Libreta de apuntes
- Cámara
- Calculadora

3.1.3 Métodos de Investigación

Para la presente investigación se aplicaron los siguientes métodos:

3.1.3.1 Método Analítico: Este método permitió realizar un análisis estratégico aplicando como instrumento la encuesta, además permitió identificar los costos fijos y los costos variables.

3.1.3.2 Método Deductivo: En este método se utilizó el razonamiento, para obtener conclusiones que parten de hechos particulares aceptados como válidos, para llegar a conclusiones, cuya aplicación sea de carácter general.

3.1.3.3 Método Inductivo: El método permitió realizar un estudio general del proceso funcional, productivo y administrativo; La información fue obtenida por medio de la

observación y las encuestas sirvieron para la elaboración del proyecto y establecer conclusiones.

3.2 Tipos de Investigación

3.2.1 Bibliográfica

Sirvió como punto de partida para el proceso investigativo ya que permitió realizar una amplia investigación de fuentes primarias y secundarias de libros, internet, entre otros; para obtener información importante para elaborar el marco teórico.

3.2.2 De campo

La investigación se desarrolló directamente en el Recinto Federico Intriago, para la realización del primer objetivo se procedió a ejecutar encuestas a los agricultores del recinto para conocer cuántos de ellos se dedican al cultivo de cacao, para de esta manera conocer su oferta y realizar la proyección de la misma. Además de obtener información acerca del mercado ya existente.

De la misma manera, para lograr el segundo objetivo, se hizo una observación directa de campo proyectado donde se implementación de la planta secadora de cacao, luego se realizó las respectivas investigaciones de mercado en cuanto al costo de la planta secadora de cacao, tanto a nivel general como individual, que es respaldado con varias entrevistas con propietarios de ferreterías y personal de construcción. Para lograr el tercer objetivo que es el análisis económico el VAN y el TIR del proyecto, es decir evaluarlo económicamente para así poder determinar su factibilidad.

3.3 Fuentes de Investigación

3.3.1 Fuentes Primarias

La recopilación directa de los datos sobre el tema de investigación se la obtuvo mediante: La observación, fotografías, entrevistas y encuestas, los mismos medios que certificarán la realidad.

3.3.2 Fuentes Secundarias

Se recurrió a la información de libros de texto, artículos de revistas, periódicos y el internet que respalden el trabajo.

3.3.3 Técnicas e Instrumentos de Investigación

3.3.3.1 Encuestas

Se realizó encuesta al total de los agricultores, quienes brindaron la información necesaria para especificar los aspectos que permitieron determinar la necesidad de la creación de la planta secadora de cacao en el Recinto Federico Intriago.

3.3.3.2 Observación

Esta técnica permitió considerar la realidad de la problemática expuesta en esta investigación, por lo que existe una gran necesidad de crear un lugar en donde los agricultores sequen su producto sin necesidad de salir del Recinto.

3.4 Población y Muestra

Se determinó que el universo total es de 40 agricultores del Recinto Federico Intriago, del cantón Valencia, Provincia de los Ríos.

CAPÍTULO IV
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Resultados

4.1.1 Estudio de Mercado para la Determinación de los Niveles de Oferta y Demanda.

Se realizó una encuesta a 40 agricultores la misma que se llevó a cabo en el recinto Federico Intriago del cantón Valencia, en la que se tomó en consideración preguntas en cuanto al proceso de comercialización de su cacao, formas y técnicas de secado, el mismo que permitirá conocer la demanda de este servicio, la oferta existente y de esta manera determinar su factibilidad y viabilidad.

4.1.1.1 Análisis de los Resultados de la Encuesta, dirigida a los Agricultores de Recinto Federico Intriago del Cantón Valencia.

Pregunta 1 ¿Le gustaría que aquí en la zona se implemente una planta secadora de cacao?

Tabla 1. Implementación de una planta secadora de cacao en el recinto Federico Intriago.

Opciones	Total	%
SI	40	100
NO	0	0
Total	40	100

Fuente: Encuesta realizada

Elaborado por: Autora

Análisis:

La tabla 1 señala que el 100% de los agricultores están de acuerdo que se implemente una planta secadora de cacao en el recinto. Todos los agricultores están dispuestos a trabajar para la creación de una planta secadora, por lo que observan que el presente proyecto sería una gran oportunidad de crecer como una verdadera industria y así poder ofertar un mejor producto.

Pregunta 2 ¿Qué tan importante sería para usted que se implemente una secadora de cacao en el recinto?

Tabla 2. Importancia de una planta secadora de cacao en el recinto Federico Intriago.

Opciones	Total	%
Muy bueno	33	82
Bueno	7	18
Malo	0	0
TOTAL	40	100

Fuente: Encuesta realizada

Elaborado por: Autora

Análisis:

La tabla 2 señala que el 82% de las personas encuestadas dice que es muy bueno que se implemente la planta secadora, mientras que un 18% afirma que es bueno.

Pregunta 3 ¿La finca donde desarrolla su actividad agrícola es?

Tabla 3. Tenencia de propiedad.

Opciones	Total	%
Propia	35	87
Arrendada	5	13
TOTAL	40	100

Fuente: Encuesta realizada

Elaborado por: Autora

Análisis:

La tabla 3 señala que el 87% nos indica que donde desarrolla su actividad agrícola es propia, mientras que el 13% restante arriendan.

Pregunta 4 ¿Forma parte de alguna asociación de agricultores de cacao?

Tabla 4. Asociación de agricultores de cacao.

Opciones	Total	%
SI	13	32
NO	27	68
TOTAL	40	100

Fuente: Encuesta realizada

Elaborado por: Autora

Análisis:

La tabla 4 señala que el 32% de las personas encuestadas sí forman parte de alguna asociación, mientras que el 68 no pertenece a ninguna, pero los mismos manifestaron que si les gustaría hacerlo ya que de esa manera se puede recibir cierta ayuda

Pregunta 5 ¿Actualmente recibe usted asistencia técnica para su actividad de cultivo de cacao?

Tabla 5. Asistencia técnica y asesoramiento para la siembra de cacao.

Opciones	Total	%
SI	12	30
NO	28	70
TOTAL	40	100

Fuente: Encuesta realizada

Elaborado por: Autora

Análisis:

La tabla 5 señala que el 30% recibe asistencia técnica, mientras que el 70% no la recibe .

Pregunta 6 ¿Qué tipo de cacao siembra en su finca?

Tabla 6. Tipos de cacao en el recinto Federico Intriago.

Opciones	Total	%
CCN 51	38	95
Nacional	2	5
TOTAL	40	100

Fuente: Encuesta realizada

Elaborado por: Autora

Análisis:

La tabla 6 nos indica que el 95% de agricultores tienen en sus terrenos sembrado cacao CCN 51, mientras que el 5% tiene cacao nacional.

Pregunta 7 ¿Cuántas hectáreas de cultivo de cacao tienen su propiedad?

Tabla 7. Hectáreas cultivadas de cacao.

Has	Total	%
1	6	15
2	12	30
3	6	15
4	1	2
5	5	12
Más de 5	10	25
TOTAL	40	100

Fuente: Encuesta realizada

Elaborado por: Autora

Análisis:

La tabla 7 señala que el 15% de los agricultores encuestados tienen 1 hectárea, el 30% tienen 2, el 15% tienen 3, el 2% tienen 4, el 12% tienen 5 y el 25% más de 5 hectáreas.

Pregunta 8 ¿Cuántos quintales de cacao cosecha por Ha / año?

Tabla 8. Cosecha de cacao por hectárea.

qq	Total	%
18	6	15
36	12	30
4	6	15
72	1	2
90	5	13
Más de 155	10	25
TOTAL	40	100

Fuente: Encuesta realizada

Elaborado por: Autora

Análisis:

La tabla 8 nos indica que el 15% cosecha 18qq por hectárea al año, el 30% 36qq, el 15% 4qq, el 2% 72qq, el 12.5% cosecha 90qq y el 25% cosecha más de 155qq por hectárea.

Pregunta 9 ¿Cuáles son los problemas que afectan a su producción de cacao?

Tabla 9. Problemas con el cultivo de cacao.

Opciones	Total	%
Plagas y enfermedades	27	67
Manejo agronómico	5	13
Comercialización	2	5
Post cosecha	6	15
TOTAL	40	100

Fuente: Encuesta realizada

Elaborado por: Autora

Análisis:

La tabla 9 nos indica que un 67% le afecta a su producción las plagas y enfermedades, un 13% manejo agronómico, un 5% la comercialización y un 15% la post cosecha.

Pregunta 10 ¿Recupera la inversión al final del ciclo productivo?

Tabla 10. Rendimiento de inversión.

Opciones	Total	%
SI	36	90
NO	4	10
TOTAL	40	100

Fuente: Encuesta realizada

Elaborado por: Autora

Análisis:

La tabla 10 indica que el 90% sí recupera la inversión al final del ciclo productivo mientras que un 10% no.

Pregunta 11 ¿Cuáles son los principales problemas al vender su cacao?

Tabla 11. Problemas en la venta de cacao.

Opciones	Total	%
Precios bajos	32	80
Calificación exagerada	5	12
Peso	3	8
Otros	0	0
TOTAL	40	100

Fuente: Encuesta realizada

Elaborado por: Autora

Análisis:

La tabla 11 indica que el 80% de los agricultores tiene como principal problema los precios bajos, el 12% la calificación exagerada y un 8% el peso.

Pregunta 12 ¿Con que recursos financia su producción de cacao?

Tabla 12. Recursos para financiar la producción de cacao.

Opciones	Total	%
Capital propio	40	100
Préstamos a bancos	0	0
Préstamos a terceras personas	0	0
TOTAL	40	100

Fuente: Encuesta realizada

Elaborado por: Autora

Análisis:

La tabla 12 nos indica que el 100% de los agricultores financian su producción con capital propio.

Pregunta 13 ¿Qué otros usos le da al suelo de su UPA además del cacao?

Tabla 13. Usos adicionales de la tierra.

Opciones	Total	%
Ciclo corto	10	25
Ciclo semiperemne	1	2
Otros	29	73
TOTAL	40	100

Fuente: Encuesta realizada

Elaborado por: Autora

Análisis:

La tabla 13 indica que el 25% de los agricultores siembran productos de ciclo corto, el 2% de ciclo semiperemne y el 73% otros productos.

Pregunta 14 ¿Los ingresos recibidos por la venta de su producto son suficientes para generar beneficios?

Tabla 14. Ganancias por la producción de cacao.

Opciones	Total	%
SI	31	77
NO	9	23
TOTAL	40	100

Fuente: Encuesta realizada

Elaborado por: Autora

Análisis:

La tabla 14 indica que los ingresos recibidos por la venta de su producto son suficientes para generar beneficios un 77% dicen que si mientras que un 23% no.

Pregunta 15 ¿Cómo comercializa su cacao?

Tabla 15. Formas de comercialización de cacao.

Opciones	Total	%
En baba	0	0
Seco	32	80
Semi seco	8	20
TOTAL	40	100

Fuente: Encuesta realizada

Elaborado por: Autora

Análisis:

La tabla 15 indica que el 80% de agricultores comercializa su cacao seco y un 20% semi-seco.

Pregunta 16 ¿Cómo seca el cacao?

Tabla 16. Formas de secar el cacao.

Opciones	Total	%
Tendal de cemento	28	70
Tendal de caña	0	0
Plástico	1	2
Secadora	11	28
TOTAL	40	100

Fuente: Encuesta realizada

Elaborado por: Autora

Análisis:

La tabla 16 indica que 70% lo seca en tendal, 2% en plástico y un 28% en secadora.

Pregunta 17 ¿De existir una secadora artificial, cada qué tiempo llevaría su cacao?

Tabla 17. Períodos de secado del cacao.

Opciones	Total	%
Semanal	11	27
Quincenal	29	73
TOTAL	40	100

Fuente: Encuesta realizada

Elaborado por: Autora

Análisis:

La tabla 17 indica que un 27% llevaría a secar su cacao semanal y un 73% lo llevaría quincenal.

Pregunta 18 ¿Al momento de llevar su producto a secar a un lugar donde ofrecen este servicio que le llama más su atención?

Tabla 18. Motivaciones en el secado de cacao.

Opciones	Total	%
Precio	30	75
Calidad de secado	10	25
Otros	0	0
TOTAL	40	100

Fuente: Encuesta realizada

Elaborado por: Autora

Análisis:

La tabla 18 nos indica que el 75% al momento de llevar su producto a secar lo llevaría por el precio y un 25% por la calidad de secado.

Pregunta 19 ¿Después de cosechar usted fermenta su cacao?

Tabla 19. Fermentación del cacao.

Opciones	Total	%
SI	30	75
NO	10	25
TOTAL	40	100

Fuente: Encuesta realizada

Elaborado por: Autora

Análisis:

La tabla 19, nos indica que un 75% fermenta su cacao, mientras que un 25% no lo realiza.

Pregunta 20 ¿De responder si, por cuantos días lo hace?

Tabla 20. Días de fermentación del cacao.

Opciones	Total	%
NO	10	25
1	8	20
2	4	10
3	18	45
TOTAL	40	100

Fuente: Encuesta realizada

Elaborado por: Autora

Análisis:

La tabla 20 nos indica que el 20% fermenta su cacao un día, el 10% lo hace dos días, el 45% tres días y el 25% no lo fermenta.

Pregunta 21 ¿Conoce algo de trazabilidad del cultivo de cacao?

Tabla 21. Trazabilidad del cultivo de cacao.

Opciones	Total	%
SI	20	50
NO	20	50
TOTAL	40	100

Fuente: Encuesta realizada

Elaborado por: Autora

Análisis:

La tabla 21 nos indica que el 50% conoce sobre trazabilidad, mientras que un 50% no.

4.1.2 Análisis de la oferta

Para el análisis de la oferta se investigó todos los centros de acopio y comerciales de productos agrícolas que prestan el servicio de secado en el cantón Buena Fe, ya que éste es el lugar en el que los agricultores del recinto Federico Intriago llevan a comercializar sus productos.

A continuación, se detallan las características principales de los lugares que prestan el servicio de secado a los agricultores de cacao:

Tabla 22. Localización de los centros de acopio que ofrecen servicio de secado en el Cantón Buena Fe

Ofertante	Localización
Comercial Benavides	Av. 7 de Agosto – Vía Santo Domingo
Agrotrinobis	Av. 7 de Agosto – Vía Santo Domingo
Tierra Virgen	Av. 7 de Agosto y José Sion
Comercial Loor Morán	Av. 7 de Agosto – Vía Santo Domingo
Comercial Cardenal	Av. 7 de Agosto – Vía Santo Domingo
Onegar	Av. 7 de Agosto – Vía Santo Domingo

Fuente: Salida de campo

Elaborado por: Autora.

Tabla 23. Propietarios de los centros de acopio que ofrecen servicio de secado de Cacao en Buena Fe

Ofertante	Propietario
Comercial Benavides	Luis Benavides
Agrotrinobis	José Triviño
Tierra Virgen	Roberto Wong
Comercial Loor Morán	Sra. Loor
Comercial Cardenal	Milton Cárdenas
Onegar	Paul García

Fuente: Salida de campo

Elaborado por: Autora.

Tabla 24. Precio de Secado del cacao y tiempo de secado

Ofertante	Precio USD	Tiempo de secado
Comercial Benavides	5 / quintal	5 horas
Agrotrinobis	2 / quintal	5 horas
Tierra Virgen	4/ quintal	7 horas
Comercial Loor Morán	3 / quintal	5 horas
Comercial Cardenal	4 / quintal	5 horas
Onegar	3 / quintal	5 horas

Fuente: Salida de campo

Elaborado por: Autora.

4.2 Estudio Técnico del Proyecto

Dentro del estudio técnico se detallarán los materiales y precios específicos para el diseño y elaboración de la máquina secadora de cacao, la misma que por ser para uso comunal y no industrial tendrá una capacidad de 10 a 15 qq de cacao.

4.2.1 Tamaño y Localización

El recinto Federico Intriago perteneciente al cantón Valencia es un recinto eminentemente agrícola donde el producto destacado es el cacao, del que subsisten la mayoría de familias de este sector, el lugar donde se realiza la comercialización de sus productos agrícolas es el cantón Buena Fe, ya que es el más cercano al recinto, en Buena Fe, ellos realizan todas sus

actividades de comercio, trabajo y estudio, ya que las carreteras están en muy buen estado, por lo que la investigación de este proyecto se realizaron en los centros de acopio y casas comerciales de este cantón. En el recinto se estableció un lugar para la construcción de la planta secadora, lugar que se destinó por parte de todos los habitantes del recinto.

4.2.2 Distribución del Servicio

La atención que ofertará la empresa será los días correspondientes entre Lunes a Sábados en horarios 8h00 a 17h00.

4.2.3 Características Técnicas de la Secadora

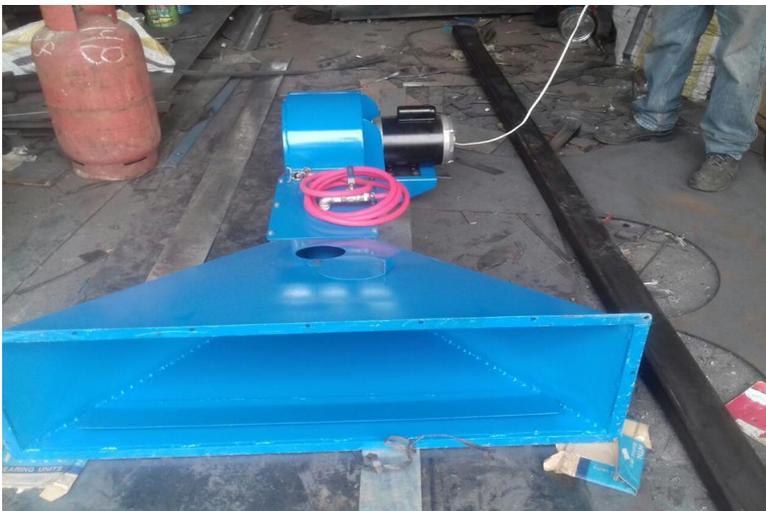
Se establecen las principales características de la secadora, información proporcionada por la empresa Sirca:

- Sirven para acelerar el proceso de secado.
- No producen contaminación, de fácil operación y mantenimiento, permiten trabajar a satisfacción del cliente.
- Construidas con el INTERCAMBIADOR DE CALOR, de manera que los gases del combustible que se queman en la cámara de fuego, no se mezclan con el aire producido por el ventilador. El aire producido por el ventilador, avanza por el intercambiador de calor, recoge el calor, elevándose así su temperatura y, disminuyendo su porcentaje de humedad para que el secado del producto sea más eficiente en cantidad y calidad.
- El intercambiador de calor de las SECADORAS SIRCA permite que, el consumo de energía eléctrica, como el consumo de combustible sea mínimo, comparado con otras secadoras, reduce considerablemente los costos de operación.

La secadora que se construirá para el presente proyecto consta de una bandeja metálica construida con acero laminado al carbono, con plancha galvanizada y el piso con plancha perforada de 6 mm de diámetro y ventilador centrífugo de 1 hp y de 110 voltios, el mismo que trabaja con un quemador a gas incorporado al ventilador lo que hace más eficiente su

rendimiento, con una capacidad de hasta 15 qq por carga y un tiempo de secado óptimo de 5 a 6 horas. El producto puede entrar con una humedad aproximada del 45% y una vez seca llegar al 7% de humedad, considerado listo para su exportación, o los procesos para la elaboración de chocolate.

El consumo del motor es de 0.75 kw por hora y de 2 a 3 kilos de gas por hora, por lo que su rendimiento es muy eficiente ya que el secado por quintal saldría a un costo de \$2 dólares americanos. Las características de esta máquina secadora son para su uso artesanal para los agricultores ya que es una de las más económicas y es fácil su transportación e instalación.



4.3 Análisis Económico del Proyecto para Fijar su Factibilidad

4.3.1 Inversión

4.3.1.1 Descripción de Beneficiarios

Quienes se van a beneficiar directamente de este proyecto son los agricultores del recinto Federico Intriago.

4.3.1.2 Descripción de Necesidades

Con la implementación de la máquina secadora se prestará este servicio a los agricultores de los recintos aledaños y a toda la comunidad que necesite de este servicio.

4.3.1.2 Inversión Fija

Tabla 25. Terreno

Descripción	Cantidad	Unidad	Valor Unitario	Valor Total
Terreno	50	m ²	10	500
Total				500

El terreno estará comprendido en tres secciones: la parte de la máquina secadora, el lugar de la oficina y la bodega de almacenamiento, el valor de inversión para el terreno es de 500 dólares americanos.

Tabla 26. Edificación

Descripción	Cantidad	Unidad	Valor Unitario	Valor Total
Infraestructura	40	m ²	25	1000
Total				1000

Esta infraestructura básica es para el uso del lugar donde se instale la máquina secadora, la parte administrativa, es decir la construcción de una oficina, baño y la bodega de almacenamiento del cacao ya secado, la misma que tendrá una inversión de 1000 dólares americanos.

Tabla 27. Maquinarias y Equipos

Descripción	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Secadora e instalación	1	1800	1800
Instalación energía eléctrica	1	50	50
Instalación agua potable	1	200	200
Total			2050

En esta tabla se toma en cuenta la compra de la máquina secadora junto con el valor de la instalación de la misma, además el costo de los servicios de agua y energía eléctrica para el funcionamiento de la misma y de la oficina con una inversión de 2050 dólares americanos.

Tabla 28. Herramientas y Materiales

Descripción	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Palas	5	4	20
Tanques de gas	20	45	900
Sacos de yute	200	0,80	160
Carreta	1	45	45
Rollos de hilo	2	18	36
Total			1161

En las herramientas y materiales se considera una inversión de 1161 dólares americanos.

Tabla 29. Muebles y Enseres

Descripción	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Escritorio	1	120	120
Sillas	2	8	16
Total			136

Esta inversión es para uso administrativo, la inversión es de 136 dólares americanos.

Tabla 30. Equipo de Cómputo

Descripción	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Computador y accesorios	1	600	600
Impresora multifunción	1	150	150
Total			750

El equipo de cómputo es necesario en el área administrativa del proyecto, el mismo que tendrá una inversión de 750 dólares americanos.

Resumen de Activos Fijos

Tabla 31. Resumen de Activos Fijos

Descripción	Valor Total
Edificación	1000
Terreno	500
Maquinarias y equipos	2050
Herramientas y materiales	1161
Muebles y enseres	136
Equipo de computo	750
Total	5597

Para el proceso de puesta en marcha del proyecto y considerando lo necesario se tendrá una inversión de 5597 dólares americanos.

Tabla 32. Depreciación de Activos Fijos

Descripción	Valor activos	Valor residual	Valor a depreciar	Vida útil	Depreciación
Edificación	1000	66,67	933,33	15	62,22
Maquinarias y equipos	2050	205	1845	10	184,50
Herramientas y materiales	1161	232,2	928,8	5	185,76
Muebles enseres	136	13,6	122,4	10	12,24
Equipo de computo	750	250	500	3	166,67
Total	5097	767,47	4329,53	43	611,39

Los cálculos para la depreciación se los realizaron en función del método lineal, tomando en consideración los años de vida útil.

Inversión Variable

Tabla 33. Personal de Trabajo

Concepto	Cantidad
Secretaria	1
Guardia	1
Secador de cacao	1
Total	3

Ya que este proyecto es de carácter comunal se limita el número de personal de trabajo.

Tabla 34. Sueldo Personal

Descripción	Cantidad	Unidad	Salario	Salario anual
Secretaria	1	mes	366	4392
Guardia	1	mes	366	4392
Secador de cacao	1	mes	366	4392
Décimo tercer	3	año	366	1098
Décimo cuarto	3	año	366	1098
Total				15372

En esta tabla se toma en consideración los sueldos al personal anualmente, junto con los beneficios de ley.

Tabla 35. Inversión

INVERSIÓN FIJA	VALOR
Edificación	1000
Terreno	500
Maquinarias y equipos	2050
Herramientas y materiales	1161
Muebles y enseres	136
Equipo de computo	750
Total inversión fija	5597
INVERSIÓN VARIABLE	
Personal de trabajo	15372
Total inversión variable	15372
INVERSIÓN TOTAL	20969
Financiamiento	
Capital propio 40%	8387,6
Préstamo Bancario 60%	12581,40

Amortización de la Deuda

El crédito del 60% para el financiamiento de la obra será otorgado por la Corporación Financiera Nacional el valor de 12581,40 dólares americanos. A un plazo de 5 años con un interés del 10%.

Para el cálculo de amortización de la deuda se tomó en consideración la siguiente fórmula:

$$A = P \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1}$$

Tabla 36. Amortización de la Deuda

Periodo	Amortización	Interés	Cuota	Saldo
0				12581,4
1	2060,80	1258,14	3318,94	10520,60
2	2266,88	1052,06	3318,94	8253,72
3	2493,57	825,37	3318,94	5760,15
4	2742,92	576,02	3318,94	3017,23
5	3017,22	301,72	3318,94	0,0

Costos Fijos

Tabla 37. Costos Administrativos

Gastos	2017	2018	2019	2020	2021
Secretaria	4392	4536,94	4686,65	4841,31	5001,08
Guardia	4392	4536,94	4686,65	4841,31	5001,08
Operador de cacao	4392	4536,94	4686,65	4841,31	5001,08
Décimo tercer	1098	1134,23	1171,66	1210,32	1250,27
Décimo cuarto	1098	1134,23	1171,66	1210,32	1250,27
Total	17389	17897,28	18422,27	18964,57	19524,78

Se consideran los sueldos del personal de trabajo, cada año se incrementa el valor de aumento del sueldo.

Tabla 38. Costos de Operación

Gastos	2017	2018	2019	2020	2021
Tanques de gas	360	360	360	360	360
Energía eléctrica	72	72	72	72	72
Agua potable	48	48	48	48	48
Combustible y lubricantes	1200	1200	1200	1200	1200
Total	1680	1680	1680	1680	1680

En esta tabla se consideran los gastos para operar la máquina secadora de cacao, sabiendo que anualmente se secan 16882 quintales de cacao esto nos da 46,88 quintales diarios.

Tabla 39. Gastos Generales

Gastos	2017	2018	2019	2020	2021
Suministros de oficina	100	100	100	100	100
Depreciación de activos fijos	1012,08	1012,08	1012,08	778,75	612,34
Materiales de limpieza	100	100	100	100	100
Total	1212,08	1212,08	1212,08	978,75	812,34

Presupuesto de Ingresos

Para el cálculo de los ingresos anuales se realizó una tabla considerando los días que los agricultores del sector llevan el cacao a secar, y considerando el precio de secado se realizó el cálculo de los ingresos.

Tabla 40. Ingresos

# Agricultores recinto	Cosecha qq por año	# Has. agricultores	# Has. cacao	Quintales/ agricultores	Precio de secado	Total USD.
6	18	1	6	108	2	216
12	36	2	24	864	2	1728
6	54	3	18	972	2	1944
1	72	4	4	288	2	576
5	90	5	25	2250	2	4500
10	155	8	80	12400	2	24800
40	425	23	157	16882		33764,00

Como se puede observar en la tabla anterior el precio de secado del cacao será de \$2 dólares americanos y considerando el número de hectáreas cultivadas de cacao que tiene cada agricultor se estima un valor de \$33764 en el primer año de operación del proyecto.

Tabla 41. Ingresos Proyectados por el Secado de Cacao

Ingresos proyectados	2017	2018	2019	2020	2021
Quintales agricultores	16882	16882	16882	16882	16882
Precio secado	2	2,25	2,5	2,75	3
Total	33764	37984,5	42205	46425,5	50646

Para esta tabla tan solo se consideró un incremento en el precio del secado del cacao a partir del segundo año.

Tabla 42. Estado de Resultados

Descripción	2017	2018	2019	2020	2021
Ingresos secado cacao	33764,00	37984,50	42205,00	46425,50	50646,00
Total Ingresos	33764,00	37984,50	42205,00	46425,50	50646,00
Costos de operación	1680,00	1680,00	1680,00	1680,00	1680,00
Utilidad bruta	32084,00	36304,50	40525,00	44745,50	48966,00
Costos administrativos	17389,00	17897,28	18422,27	18964,57	19524,78
Costos generales	1212,08	1212,08	1212,08	978,75	812,34
Utilidad antes del gasto financiero	13482,92	17195,14	20890,65	24802,18	28628,88
Gasto Financiero	3318,94	3318,94	3318,94	3318,94	3318,94
Utilidad Operacional	10163,98	13876,20	17571,71	21483,24	25309,94
Impuesto a la renta 22%	2236,08	3052,76	3865,78	4726,31	5568,19
Utilidad neta	7927,90	10823,44	13705,93	16756,93	19741,75

En esta tabla se consideran los ingresos adquiridos por el servicio de secado y el total de egresos como son los gastos administrativos y de operación.

Tabla 43. Flujo de fondos

Descripción	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	20969					
Utilidad neta		7927,9	10823,44	13705,93	16756,93	19741,75
Depreciación		611,39	611,39	611,39	444,72	278,05
Flujo de fondos neto	-20969	8539,29	11434,83	14317,32	17201,65	20019,8

Indicadores Financieros y/o Económicos (VAN, TIR y otros).

Tabla 44. Índices Financieros

TASA DE DESCUENTO:		10%
VANf =	\$ 3118,07	
TIRf =	50%	40,22%
B/Cf =	1,14	
Beneficios actualizados		\$156,95
Costos actualizados		\$137,36

4.4 Discusión

Para el estudio de mercado realizado en el Recinto Federico Intriago del Cantón Valencia, Provincia de Los Ríos, se determinó que el 100% de los agricultores están de acuerdo con la implementación de la planta secadora de cacao, ya que es muy importante hacer un estudio de mercado antes de iniciar un proyecto. También se determinó que en la zona no existe una planta secadora de cacao dedicada a esta actividad dando como resultado una gran demanda.

En relación al precio de la secada, el Cantón Buena Fe es el lugar más cercano al recinto donde es exagerado el precio de secado por quintal. Como menciona (Meza, 2010) “Es un estudio de demanda, oferta y precios de un bien o servicio. El estudio de mercado requiere de análisis complejos y se constituye en la parte más crítica de la formulación de un proyecto. La importancia del estudio de mercado está en que recoge toda la información sobre los productos o servicios que supone suministrará el proyecto, y porque aporta información valiosa para la decisión final de invertir o no en un proyecto de inversión”

Así también fue muy importante la realización del estudio económico la cual me permitió conocer los ingresos, gastos así como también los costos de producción. Como lo menciona (Baca, 2010) “El análisis económico pretende determinar cuál es el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto, cuál será el costo total de las operaciones, así como otra serie de indicadores que servirán como base para la parte final y definitiva que es la evaluación económica”; Con el proceso realizado, se determinó varios resultados que prueban la rentabilidad con una relación beneficio costo de \$1.14 esto quiere decir que por cada dólar invertido tengo de ganancia \$0.14.

CAPITULO V
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- Se realizó el estudio de mercado en el que se conoció la necesidad de una maquina secadora de cacao en el Recinto Federico Intriago ya que son muchos los agricultores de este lugar que se dedican a la siembra y cosecha de este producto, por lo que la oferta está considerada como la necesaria para la factibilidad de este proyecto, ya que el lugar más cercano que presta este servicio de secado se encuentra en el Cantón Buena Fe, y la mayoría de las veces se les hace difícil el traslado, ya que los agricultores no cuentan con vehículo propio y el servicio de secado son elevados.
- La secadora utilizada en este proyecto es de marca Sirca consideradas unas de las mejores del mercado, se realizaron los cálculos pertinentes para la construcción del lugar donde se instalara la maquina secadora de cacao.
- Al realizar el análisis económico se concluye que la viabilidad de este proyecto es factible ya que a partir del segundo año de puesta en marcha del proyecto se generan utilidades.

5.2 Recomendaciones

- Mantener información actualizada referente a la oferta y demanda para conocer su comportamiento y poder mejorar las debilidades en el servicio.
- En cuanto a la instalación de la secadora se recomienda realizar el debido mantenimiento de todas las áreas para su óptimo funcionamiento, tener todos los registros de los clientes y mantener al día todos los pagos pendientes en Bancos y con el personal.
- Ofrecer un excelente servicio a los agricultores para mantener su fidelidad como clientes, además innovar el servicio para atraer a nuevos clientes.
- También es necesario promover nuevas estrategias con el MAGAP u otro organismo, para que los agricultores reciban capacitaciones y así fortalecer su conocimiento en lo que es técnicas de sembrado, poda, mantenimiento y pos cosecha y de esta forma lograr un mejor producto.

CAPÍTULO VI
BIBLIOGRAFÍA

6.1 Bibliografía

Aspectos técnicos sobre cuarenta y cinco cultivos agrícolas Costa Rica, 2011.

Ártica, M. Cultivo del cacao. Empresa Editora MACRO. Perú. 2008

Baca, G. (2010). Evaluación de Proyectos (Sexta ed.). McGraw-Hill.

Caballero, J. (2015). *Diseño de una secadora de cacao para almacenaje con capacidad de 2 toneladas al día*. Lima, Perú.

Cevallos, F. (2015). *Estudio de factibilidad para la implementación de una almacenadora y secadora de maíz y cacao de las asociaciones de agricultores del recinto santa maría, manga del cura del cantón El Carmen, provincia de Manabí, año 2013*. Universidad Técnica Estatal de Quevedo. Quevedo.

CEEI. (2012). Guía para la elaboración de un Estudio de Mercado. Centro Europeo de Empresas de Innovación de Ciudad Real.

Coronel, J y Landeta, A. (2009). *Principales procesos tecnológicos, organizacionales y jurídicos para establecer la denominación de origen del cacao nacional fino y de aroma*. Escuela Superior Politécnica del Litoral. Guayaquil.

Cros, E. N. Jeanjean. 1995. *Cocoa quality: effect of fermentation and drying*. Plantations, recherche, développement. 24:25-27.

Duarte, *et al.*, 2007. *Análisis económico de proyectos de inversión*. Scientia et Technica Año XIII, No 35. Universidad Tecnológica de Pereira.

Duran, F. (2010). Cultivo y Explotación del Cacao. Primera Edición. Grupo Latino Editores. S.A.S. Colombia.

- Eguiguren, A Y Carmona, J. (2012). Estudio del cacao y propuesta gastronómica de autor. Universidad Internacional del Ecuador. Quito.
- Enríquez, G. 2010. Cacao orgánico: Guía para productores ecuatorianos. 2 ed. Quito. Ecuador.
- Flores, J. A. (2010). Proyecto de Inversión para las Pyme (Segunda ed.). Ecoe. Ediciones. Recuperado el 2014
- Hernández, E. (1996). Proyectos turísticos: Formulación y Evaluación. 2 da Edición. México, D.F. Editorial Trillas.
- García, C. (2014). El cacao y su incidencia en la industria nacional de elaborados de cacao en el periodo 2008 – 2012. Universidad de Guayaquil. Guayaquil.
- Gilces, H y Sanmartín F. (2013). *Análisis y selección de proceso de secado de cacao y diseño de prototipo de una unidad secadora tipo plataforma*. Milagro.
- ICCO. (2002). *Distribución de cacao*. International Cocoa Organization.
- ICCO. (2010) “The World Cocoa Economy: Past and Present, Executive Committee, One hundred and forty-second meeting”, London, 2010,
- ICCO. (2014). Annual Reports 2012 – 2013.
- INIAP. (2010). Poda del Cacao. Boletín N° 378. INIAP. Estación Experimental Litoral Sur, EC. 11 p
- Jinap, S., J. Thien and T. Yap. 1994. Effect of drying on acidity and volatile fatty acids content of cocoa beans. *J. Sci. FoodAgric.* 65:67-75.
- LutheranWorldRelief. Aprendiendo e Innovando sobre el Manejo Sostenible del Cultivo de Cacao en Sistemas Agroforestales. 2013. Nicaragua.

Meza, J. (2010). Evaluación Fincanciera de Proyectos (Primera ed.). Ecoe. Ediciones.

Ministerio de Agricultura. Manual del cultivo del cacao. Perú. 2004

Moncayo, R. (2016). *Exportación ecuatoriana de cacao 2015*. Departamento de Estadística Anecacao. Asociación Nacional de Exportadores de cacao. Guayaquil.

Mossu, G. 1992. Drying. Pages 73-77 in: Cocoa. The Tropical Agriculturist. London. McMiller Press.

Muñiz, R. (2008). Marketing del Siglo XXI. 2da Edición. Madrid. Editorial Centro de Estudios Financieros.

Orjuela, S. Sandoval, P. (2002). *Guía del estudio de mercado para la evaluación de proyectos*. Universidad de Chile. Chile.

Plaza, X y Yangué, W. (2012). *Diseño e implementación de una secadora híbrida para el control y monitoreo del proceso de secado de cacao*. Universidad Politécnica Salesiana. Cuenca.

Pereira, J. (1998). Formulación y evaluación de proyectos de inversión. Caracas. Publicaciones UCAB.

Restrepo, Álvaro Hernán y Burbano, Juan Carlos. (2005) “Disponibilidad térmica solar y su aplicación en el secado de granos”. Revista Scientia et Technica, vol. 12, No. 27 (abril), pp. 127-132.

Rivera, G. (2015). *Estudio de factibilidad para la implementación de un centro de acopio de cacao (Theobroma cacao) para la cooperativa agrícola “Recreo del Congo” del cantón Buena Fe año 2013*. Universidad Técnica Estatal de Quevedo. Quevedo.

- Rodríguez, Y. (2013). *Efecto de la aplicación de seis dosis de algas marinas sobre la germinación y características fenotípicas en cacao (Theobroma cacao L.) en vivero*. Universidad de Guayaquil. Guayaquil.
- Rohan, T. (1964). *El beneficio del cacao bruto destinado al mercado*. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma, Italia. 223 p.
- Romero, M. (2000). *Respuesta del cacao a la aplicación de prácticas sanitarias para reducir la incidencia de frutos enfermos*. Tesis Ing. Agr. Guayaquil. Ecuador. Universidad de Guayaquil.
- Sarango, C. (2009). *Efecto de tres niveles de fertilización química en el cultivo de cacao Theobroma cacao L, variedad ramilla CCN 51, parroquia San Jacinto del Búa – cantón Santo Domingo*. Universidad Nacional de Loja. Loja.
- Siguencia, J. 2013. *Evaluación de un secador solar inclinado con absorbedor de zeolita para granos de cacao ccn51*. (Trabajo de grado). Universidad de Cuenca. Cuenca – Ecuador.
- Sosa, J. y Rivas, A. (1996). *Manual para la elaboración y evaluación de proyectos*. Caracas. Fondo de crédito industrial.
- Zambrano, L. (2010). *Establecimiento, manejo y capacitación en vivero de cacao (Theobroma cacao L) utilizando dos tipos de injertos en la comunidad de Naranjal II del cantón Quinindé provincia de Esmeraldas*. Universidad Técnica de Manabí. Portoviejo.

CAPITULO VII
ANEXOS

7.1 Anexos

7.1.1 Encuestas



UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
ESCUELA DE INGENIERÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
AGROPECUARIAS
FORMULARIO DE ENCUESTA

Encuesta dirigida a los agricultores del Recinto Federico Intriago.

Proyecto de factibilidad para la implementación de una planta secadora de cacao en el
Recinto Federico Intriago del Cantón Valencia, provincia de los Ríos.

1. ¿Le gustaría que aquí en la zona se implemente una planta secadora de cacao?
2. ¿Qué tan importante sería para usted que se implemente una secadora de cacao en el recinto?

Opciones
Muy bueno
Bueno
Malo

3. ¿La finca donde desarrolla su actividad agrícola es?

Opciones
Propia
Arrendada

4. ¿Forma parte de alguna asociación de agricultores de cacao?

Opciones
Si
No

5. Actualmente recibe usted asistencia técnica para su actividad de cultivo de cacao?

Opciones
Si
No

6. ¿Qué tipo de cacao siembra en su finca?

Opciones
CCN 51
Nacional

7. ¿Cuántas hectáreas de cultivo de cacao tienen su propiedad?

Has	
1	()
2	()
3	()
4	()
5	()
Más de 5	()

8. ¿Cuántos quintales de cacao cosecha por Ha / año

9. ¿Cuáles son los problemas que afectan a su producción de cacao?

Opciones
Plagas y enfermedades
Manejo agronómico
Comercialización
Post cosecha

10. ¿Recupera la inversión al final del ciclo productivo?

Opciones
Si ()
No ()

11. ¿Cuáles son los principales problemas al vender su cacao?

Opciones
Precios bajos
Calificación exagerada
Peso
Otros

12. ¿Con que recursos financia su producción de cacao?

Opciones
Capital propio
Préstamos a bancos
Préstamos a terceras personas

13. ¿Qué otros usos le da al suelo de su UPA además del cacao?

Opciones
Ciclo corto
Ciclo semiperemne
Otros

14. ¿Los ingresos recibidos por la venta de su producto son suficientes para generar beneficios?

Opciones
SI
NO

15. ¿Cómo comercializa su cacao?

Opciones
En baba
Seco
Semi seco

16. ¿Cómo seca el cacao?

Opciones
Tendal de cemento
Tendal de caña
Plástico
Secadora

17. ¿De existir una secadora artificial, cada qué tiempo llevaría su cacao?

Opciones
Semanal
Quincenal

18. ¿Al momento de llevar su producto a secar a un lugar donde ofrecen este servicio que le llama más su atención?

Opciones
Precio
Calidad de secado
Otros

19. ¿Después de cosechar usted fermenta su cacao?

Opciones
SI
NO

20. ¿De responder si, por cuántos días lo hace?

21. ¿Conoce algo de trazabilidad del cultivo de cacao?

Opciones
SI
NO

Fotos. Encuestas



Foto 1. Encuesta realizada a los agricultores de cacao



Foto 2. Visitas a las fincas de cultivo de cacao



Foto 3. Encuesta a los agricultores del Recinto Federico Intriago



Foto 4. Encuesta a los agricultores del Recinto Federico Intriago



Foto 5. Planta secadora de cacao



Foto 6. Planta secadora de cacao