



UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
CARRERA DE INGENIERÍA EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA – C.P.A.

Proyecto de Investigación previo a la
obtención del Título de Ingeniera en
Contabilidad y Auditoría – C.P.A.

TEMA:

“ANÁLISIS DE COSTOS Y SU RELACIÓN CON LA RENTABILIDAD PARA LA
INSTALACIÓN DE LA PLANTA PROCESADORA DE PASTA DE CACAO,
CANTÓN MOCACHE, AÑO 2014”

AUTORA:

DIANA PATRICIA CABRERA ESCOBAR

DIRECTOR DE TESIS:

ING. ABRAHAM MOISES AUHING TRIVIÑO. MSc.

QUEVEDO – ECUADOR

2015

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

Yo, Diana Patricia Cabrera Escobar, 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.

Srta. Diana Patricia Cabrera Escobar
EGRESADA

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS

El suscrito, Ing. Abraham Moisés Auhing Triviño. MSc., docente de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, certifica que la egresada, Diana Patricia Cabrera Escobar, previo a la obtención del título de Ingeniera en Contabilidad y Auditoría - C.P.A, realizó la tesis de grado “ANÁLISIS DE COSTOS Y SU RELACIÓN CON LA RENTABILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE LA PLANTA PROCESADORA DE PASTA DE CACAO, CANTÓN MOCACHE, AÑO 2014”, bajo mi dirección, habiendo cumplido con las disposiciones reglamentarias establecidas para el efecto.

Ing. Abraham Moisés Auhing Triviño. MSc.
DIRECTOR DE TESIS



UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
CARRERA DE INGENIERÍA EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

**Presentado al Consejo Directivo como requisito previo a la obtención del
título de Ingeniera en Contabilidad y Auditoría.**

APROBADO POR:

Dra. Badie Anneriz Cerezo Segovia. MSc.
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

Ing. Enrique Intriago Zamora. MSc.
MIEMBRO DE TRIBUNAL

C.P.A. Margarita Clemencia Ullón Pérez. MSc.
MIEMBRO DE TRIBUNAL

QUEVEDO - ECUADOR

2015

DEDICATORIA

A nuestro padre celestial y creador - Dios por darme la vida, en especial a mi padre Manuel Cabrera, quien ya no está presente entre nosotros pero que desde donde este se que nos sigue apoyando, también de manera muy especial a mi madre Rocío Escobar y mi hermano Pedro Cabrera por el sacrificio, el amor y el valor por salir adelante juntos, quienes son las personas a las q más amo.

Diana Cabrera.

AGRADECIMIENTO

A Dios porque ha estado conmigo a cada paso que doy, cuidándome y dándome fortaleza para continuar en cada una de mis metas propuestas.

A mis padres y hermano quienes se encargaron de inculcarme valores, y forjar mis estudios gracias al esfuerzo y a sus palabras de apoyo en todo momento, quienes no han dudado de mi capacidad e inteligencia.

A mis tíos por el apoyo moral y sus consejos de superación que me han brindado en este tiempo.

A mi gran amiga con quien he compartido buenos y malos momentos, y conjuntamente hemos estado dándonos apoyo

A la Universidad Técnica Estatal de Quevedo por abrirme las puertas para poder seguir con mis estudios y preparándome para un futuro competitivo y formándome como persona y a mis maestros en especial a mi director de tesis el Ing. Abraham Moisés Auhing Triviño. MSc., Por compartir sus sabidurías y experiencias y a quienes les debo gran parte de mis conocimientos, gracias a su paciencia y enseñanza.

A la Asociación de Cacaoteros del cantón Mocache quienes me han brindado la información debida para la realización de mi tesis.

Diana Cabrera.

DUBLIN CORE (ESQUEMA DE CODIFICACIÓN)

1	Título/ Title	T	“ANÁLISIS DE COSTOS Y SU RELACIÓN CON LA RENTABILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE LA PLANTA PROCESADORA DE PASTA DE CACAO, CANTÓN MOCACHE, AÑO 2014”
2	Creador/Creator	C	Diana Patricia Cabrera Escobar
3	Materia/Subject	M	Costos
4	Descripción/Description	D	El proyecto presenta un nivel de aceptación del 80,32 %, que opina positivamente sobre la necesidad de crear una planta procesadora de pasta de cacao. El análisis de los costos de producción están para cada proceso que interviene en función del procesamiento de la pasta de cacao, como es: secado, molido, triturado, extracción de licor, extracción de manteca y finalmente realizar la mezcla de estos ingredientes. De conformidad al estudio económico realizado se obtiene una utilidad bruta de \$ 877.415,72 que generaría la planta procesadora de pasta de cacao.
5	Editor/Publisher	E	Carrera de Ingeniería en Contabilidad y Auditoría – C.P.A.
6	Colaborador/Contributor	C	Ing. Abraham Moisés Auhing Triviño. MSc.
7	Fecha/Date	F	Viernes, 27 de marzo de 2015
8	Tipo/Type	T	Proyecto de investigación.
9	Formato/Format	F	Microsoft Office Word 2010
10	Identificador/Identifier	I	https://biblioteca.uteq.edu.ec
11	Fuente/Source	F	Bibliográfica. Trabajo de campo
12	Lenguaje/Language	L	Español
13	Relación/Relation	R	Ninguno
14	Cobertura/Coverage	C	Rentabilidad
15	Derechos/Rights	D	Ninguno
16	Audiencia/Audience	A	Proyecto de investigación

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
Portada	i
Declaración de autoría y cesión de derechos	ii
Certificación de la directora de tesis	iii
Certificación del tribunal calificador.....	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Dublin core (esquemas de codificación)	vii
Índice general	viii
Índice de cuadros.....	xii
Índice de anexos.....	xiii
Resumen ejecutivo	xiv
Abstract.....	xv
CAPÍTULO I: MARCO CONTEXTUAL DE LA INVESTIGACIÓN	1
1.1 Introducción	2
1.2 Problematización	4
1.2.1. Planteamiento del problema	5
1.2.1.1 Diagnóstico	5
1.2.1.2 Pronóstico	5
1.2.1.3 Control del pronóstico	5
1.2.2 Formulación del problema.....	6
1.2.3 Sistematización del problema	6
1.3 Justificación	6
1.4 Objetivo.....	7
1.4.1 Objetivo General	7
1.4.2 Objetivos Específicos.....	7
1.5 Hipótesis	8
1.5.1 Hipótesis general	8
1.5.2 Hipótesis Específicas	8
1.6 Variables	9

1.6.1 Variables independientes.....	9
1.6 Variables dependientes	9
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN	10
2.1 Fundamentación teórica	11
2.1.1 Generalidades de los Costos.....	11
2.1.2 Sistema de costos.....	12
2.1.3 Costos de producción	15
2.1.4 Los costos y los sistemas contables	17
2.1.5 Proceso productivo	24
2.1.6 Contabilidad de costos.....	30
2.1.7 Teoría de la producción y los costos.....	30
2.1.8 Tasa de rendimiento y combinación óptima.....	31
2.2 Fundamentación conceptual.....	33
2.2.1 Proyecto.....	33
2.2.2 Inversión	33
2.2.3 Demanda	34
2.2.4 Oferta.....	34
2.2.5 Análisis de los precios.....	34
2.2.6 Proveedor	34
2.2.7 Distribuidor.....	34
2.2.8 Mercado	35
2.2.9 Calidad.....	35
2.2.10 Canal de distribución	35
2.2.11 Cliente.....	35
2.2.12 Precio.....	35
2.2.13 Comercialización.....	35
2.2.14 Amortización	36
2.2.15 Depreciación.....	36
2.2.16 Costos de operaciones	36
2.2.17 Flujos netos de efectivo	36
2.2.18 Punto de equilibrio	36

2.2.19 Evaluación económica	37
2.2.20 Valor presente neto.....	37
2.2.21 Rentabilidad	38
2.2.22 Utilidad	38
2.2.23 Tasa interna de rendimiento	38
2.2.24 Tasa de descuento	38
2.2.25 Valor del dinero.....	39
2.2.26 Interés	39
2.2.27 Tasa de interés	39
2.3 Fundamentación legal.....	39
2.3.1 Ley de compañías.....	39
2.3.2 Ley Ambiental	40
2.3.3 Código de la producción	41
2.3.4 Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización.....	44
2.3.5 Reglamento a la LORTI	47
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	
3.1 Materiales, métodos y técnicas.....	53
3.2 Tipos de Investigación	55
3.3 Diseño de Investigación	56
3.4 Población y muestra	57
CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	
4.1 Resultados.....	60
4.2 Discusión	135
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
5.1 Conclusiones	138
5.2 Recomendaciones	139
CAPÍTULO VI: BIBLIOGRAFÍA	
6.1 Literatura Citada	141

CAPÍTULO VII: ANEXOS

7.1 Anexos.....	144
-----------------	-----

ÍNDICE DE CUADROS

	Pág.
N° 1 Productor directo.....	60
N° 2 Derivados del cacao	61
N° 3 Comercialización del cacao	62
N° 4 Medio de traslado de producción	63
N° 5 Gasto de transportación.....	64
N° 6 Asistencia técnica	65
N° 7 Cosecha por cuadra.....	66
N° 8 Nivel de producción	67
N° 9 Valor a recibir por quintal	68
N° 10 Entrega de producción.....	69
N° 11 Implementación de una aplana procesadora	70
N° 12 Venta de producción	71
N° 13 Presupuesto a pagos de jornales.....	72
N° 14 Presupuesto compra de insumos.....	73
N° 15 Presupuesto compra de materiales	74
N° 16 Identificación del costo - MOD	75
N° 17 Identificación del costo - . MPD.....	76
N° 18 Identificación del costo - CIP.....	77
N° 19 Costo por hectáreas – manos de obra directa	78
N° 20 Costo por hectáreas – materia prima	79
N° 21 Costo por hectáreas- costo indirectos.....	80
N° 22 Costo mano de obra directa/ quintal obtenido	81
N° 23 Costo materia prima directa / quintal obtenido.....	82
N° 24 Costos indirectos de producción /quintal obtenido.....	83
N° 25 Consolidado de costos de producción	84
N° 26 Análisis de rentabilidad por quintal producido.....	86

ÍNDICE DE ANEXOS

Nº 1 Trabajo de campo.....	144
Nº 2 Procesadora de la pasta de cacao.....	145
Nº 3 Planta de Cacao	146
Nº 4 Instalación de la empresa	146
Nº 5 Certificación URKUND.....	147

RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto presenta un nivel de aceptación del 80,32 % por parte de los agricultores en el cantón Mocache, que opina positivamente sobre la necesidad de crear una planta procesadora de pasta de cacao, de ese porcentaje un 81,38 %, estarían dispuestos a vender la producción a la planta instalada. Por ello se plantea la acción de fomentar la producción local, con el propósito de que los productores de cacao de la zona decidan vender sus productos a la planta procesadora de pasta de cacao y de esta manera garantizar la producción durante un período determinado. El análisis de los costos de producción requeridos para obtener la pasta de cacao en la planta procesadora están determinados en función del sistema de producción que utilizaría la planta para cada proceso que interviene en función del procesamiento de la pasta de cacao, como es: secado, molido, triturado, extracción de licor, extracción de manteca y finalmente realizar la mezcla de estos ingredientes. En este proyecto se debe establecer como política de costo, la estandarización del modelo ABC, en el que se establece de manera clara los rubros necesarios para cada proceso productivo dentro de la planta que se va a implementar en el cantón Mocache. De conformidad al estudio económico realizado se obtiene una utilidad bruta de \$ 211.635,41 que generaría la planta procesadora de pasta de cacao ubicada en el cantón Mocache, durante los primeros cinco años de productividad. En consonancia de aquello, se debe realizar un monitoreo constante sobre el nivel de rentabilidad que proyecta la planta procesadora de pasta de cacao, con el fin de realizar los ajustes económicos y financieros necesarios que garanticen la permanencia de esta empresa a lo largo del tiempo.

ABSTRACT

The project presents a level of acceptance of 80, 32% on the part of the farmers in the canton Mocache that says positively about the necessity of creating a plant processing of pasta of cocoa, of that percentage 81, 38%, they would be willing to sell the production to the installed plant. In and of itself he/she thinks about the action of fomenting the local production, with the purpose that those producing of cocoa of the area decide to sell their products to the plant processing of pasta of cocoa and this way to guarantee the production during a certain period. The analysis of the required costs of production to obtain the pasta of cocoa in the plant processing is determined in function of the production system that would use the plant for each process that intervenes in function of the prosecution of the pasta of cocoa, like it is: drying, ground, crushed, extraction of liquor, extraction of shortening and finally to carry out the mixture of these ingredients. In this project he/she should settle down as cost politics, the standardization of the pattern ABC, in which settles down in a clear way the necessary items for each productive process inside the plant that will implement in the canton Mocache. Of conformity to the realized economic study notices a gross profit of \$ 211.635,41 that it would generate the plant processing of pasta of cocoa located in the canton Mocache, during the first five years of productivity. In consonance of that, he/she should be carried out a constant monitoring on the level of profitability that projects the plant processing of pasta of cocoa, with the purpose of carrying out the necessary economic and financial adjustments that guarantee the permanency of this company along the time.

CAPÍTULO I

MARCO CONTEXTUAL DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Introducción

El sistema de costeo consiste en la valoración independiente de todas las operaciones de una empresa, en forma sistemática, para determinar si se llevan a cabo políticas y procedimientos aceptables; si se siguen las normas establecidas; si se utilizan los recursos de forma eficaz y económica y si los objetivos de la organización se han alcanzado para así maximizar resultados que fortalezcan el desarrollo de la empresa.

El propósito del sistema de costeo es representar los aspectos administrativos, gerenciales operativos, poniendo énfasis en el grado de efectividad y eficiencia con que se han utilizado los recursos materiales y financieros mediante políticas, controles operativos y acción correctiva.

El nivel de producción integral pende de la operatividad que cada organización logre poseer individualmente, por ello deben experimentar los factores terminantes del volumen productivo de las organizaciones que la componen. Los recursos y el costo de los factores de producción, componen los elementos más significativos en la estructura de los costos de producción para una organización.

En este estudio, aplicado a una planta procesadora de pasta de cacao, ubicada en el cantón Mocache, se proyecta analizar las decisiones elementales que forma una organización bajo circunstancias de competitividad, para alcanzar los objetivos propuestos de producción, con la mejor y mayor eficacia y eficiencia económica, para obtener un nivel de producción superior con resultados máximos de ganancia para la entidad.

La ganancia total de una empresa u organización pende de la relación entre costos de producción e ingresos totales alcanzados. El coste de venta del producto establecerá las entradas o ingresos de la organización, considerando estos dos elementos fundamentales para disponer el máximo nivel de producción.

De esta manera, para que una entidad logre producir, tiene esencialmente que merecer una cadena de gastos, afectados con el proceso productivo ya sea directa o indirectamente, en cuanto al reclutamiento de los componentes de producción trabajo, capital y tierra. La materia prima, el equipo de producción, la planta y los empleados, forman la naturaleza esenciales del costo de producción de una entidad.

A si, el nivel de producción de eficacia económica alcanza la lo que todo empresario persigue, esto penderá del uso de los elementos de producción dentro de los límites del volumen productivo de la entidad. El vigente proyecto de investigación intuye una serie de componentes, entre los cuales tenemos:

Capítulo Primero.- Muestra la introducción, el problema de investigación, justificación, objetivos, hipótesis junto con sus variables investigativas.

Capítulo Segundo.- Trata la fundamentación teórica, conceptual y legal de la investigación.

Capítulo Tercero.- Presenta la metodología de investigación, en donde se señalan los tipos de investigación, diseño de investigación, procedimientos para la investigación, recolección de información y procesamiento y análisis de resultados.

Capítulo Cuarto.- Expone los resultados y la discusión de los mismos, guardando estrecha relación con las hipótesis planteadas.

Capítulo Quinto.- Expresa las conclusiones y recomendaciones generales de la investigación.

Capítulo Sexto.- Enuncia la bibliografía utilizada para el desarrollo de esta investigación.

Capítulo Séptimo.- Revela los documentos que componen los anexos de esta investigación.

1.2 Problematización

A nivel internacional las empresas se encuentran en búsqueda de nuevas estrategias contables que le permitan alcanzar la más alta rentabilidad, minimizando los costos y maximizando sus ganancias, para ello se debe establecer un modelo de costos estratégicos que le permita afrontar las diferentes necesidades que surgen como resultado de las operaciones que desarrolla una empresa.

En nuestro país, son cada vez más las empresas que recurren a un esquema de costo más acorde a las necesidades empresariales, dejando de lado los modelos de costos tradicionales; sin embargo, en el establecimiento de nuevas estrategias se encuentran con un sinnúmero de problemas de carácter administrativo, operativo y financiero, los mismos que son corregidos conforme al criterio del encargado de la parte contable y financiera.

Para la instalación de la planta procesadora de pasta de cacao en el cantón Mocache, se debe considerar el criterio de producir con la máxima eficacia económica posible y máxima ganancia, tomando como referencia que la ganancia total de una empresa depende de la relación entre los costos de producción y el ingreso total alcanzado. Se logra establecer que un empresario ha alcanzado el nivel extremado de producción al momento de armonizar los elementos de producción en tal manera que el precio de producir una unidad resulte ser el más conveniente.

1.2.1 Planteamiento del problema

1.2.1.1 Diagnóstico

Por la alta producción de cacao, y el escaso proceso de pasta de cacao se realizará la instalación de una planta legalmente constituida y reconocida en el ámbito nacional, teniendo como principio primordial trabajar en beneficio del sector agrícola cacaotero, se lograra establecer líneas directas de comercialización para que los agricultores entreguen el producto directamente en la planta.

1.2.1.2 Pronóstico

Si no se toma medidas correctivas para esta situación siempre seremos exportadores de cacao en bruto, perdiendo la oportunidad de ser líderes y competir con grandes industrias chocolateras del extranjero, esto daría como resultado pocos ingresos para la Provincia de Los Ríos y del País.

1.2.1.3 Control del pronóstico

Es importante la correcta toma de decisiones para el manejo adecuado de los costos que se encuentran implícitos en la producción de pasta de cacao para la instalación de una planta en el cantón Mocache.

1.2.2 Formulación del problema

Los costos requieren de un tratamiento especial para su uso, por lo que cada componente del costo debe ser manejado de una manera eficiente, eficaz y efectiva. De la asignación correcta de los costos, depende la rentabilidad que llegase a obtener la empresa, por los procesos productivos aplicados. Por lo anteriormente expuesto se plantea como pregunta general de investigación lo siguiente:

¿Cuáles serían los costos de proceso de pasta de cacao para la instalación de una planta procesadora en el cantón Mocache?

1.2.3 Sistematización del problema

- ¿Cuál es el nivel de aceptación por parte de los agricultores en el cantón Mocache para la Instalación de una Planta procesadora de Pasta de Cacao?
- ¿Cuáles son los costos de producción requeridos para obtener la pasta de cacao en la planta procesadora?
- ¿Qué utilidades generará la planta procesadora de pasta de cacao ubicada en el cantón Mocache?

1.3 Justificación

La investigación realizada está enfocada al análisis de los costos al proceso de la pasta de cacao para la instalación de una planta en el cantón Mocache. La producción de cacao a nivel mundial es muy importante porque las grandes empresas internacionales en el sector de la agroindustria tales como Nestlé, Mars, Hershey Foods, Kraft Foods dominan el área de la gran distribución de cacao para la elaboración de chocolate para consumo general.

El cacao en Ecuador es el producto más buscado entre los fabricantes de chocolate, por la calidad de sus granos y la finura de su aroma, es uno de los productos de gran importancia para la comercialización y exportación, la misma que ayuda al desarrollo socioeconómico del país. El cacao se exporta tanto a nivel nacional como internacional; siendo el producto principal por encima del café y el banano; debido a las condiciones climatológicas en las que se producen.

A nivel de Provincia la producción de cacao se está abriendo paso en el mercado, buscando progresar y ser competitivas dentro de su campo, actualmente escoge estrategias con el fin de tener éxito dentro del mercado. En el cantón Mocache, este tema busca hacer el análisis de los costos que se tendría al procesar la pasta de cacao para la instalación de una planta y así permitir viabilizar la gestión de una agroindustria, y determinar el nivel de aceptación que tendría la planta, tanto para el desarrollo los productores como para el sector y la Provincia; la instalación de la planta generará más recursos y empleo en la zona, así se permitirá su comercialización.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Analizar los costos y su relación con la rentabilidad para la instalación de la planta procesadora de pasta de cacao, cantón Mocache, año 2014.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Determinar el nivel de aceptación por parte de los agricultores en el cantón Mocache para la Instalación de una Planta procesadora de Pasta de Cacao.
- Analizar los costos de producción requeridos para obtener la pasta de cacao en la planta procesadora.
- Fijar las utilidades que genera la planta procesadora de pasta de cacao ubicada en el cantón Mocache.

1.5 Hipótesis

1.5.1 Hipótesis General

El sistema de costos utilizado para la instalación de una planta procesadora de pasta de cacao en el cantón Mocache mantiene una relación directa con la rentabilidad que se espera.

1.5.2 Hipótesis Específicas

- La encuesta determinó el nivel de aceptación por parte de los agricultores del cantón Mocache para la Instalación de una Planta procesadora de Pasta de Cacao.
- El análisis de los costos de producción requeridos para obtener la pasta de cacao en la planta procesadora permitió conocer el nivel de inversión.
- El análisis financiero mostró las utilidades que genera la planta procesadora de pasta de cacao ubicada en el cantón Mocache.

1.6 Variables

1.6.1 Variables independientes

- Nivel de aceptación.
- Costos de producción.
- Utilidades percibidas.

1.6.2 Variables dependientes

- Determinación del nivel de aceptación.
- Análisis de los costos de producción.
- Fijación de las utilidades percibidas.

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN

2.1 Fundamentación teórica

2.1.1 Generalidades de los Costos.

Se entiende por presupuesto de una obra o proyecto, a la detern previa de la cantidad necesaria de dinero para su realización, a cuy toma como base la experiencia de otras construcciones de índole semejante. La forma o el método para realizar esa determinación son diferentes según sea el objeto que se persiga. Cuando se trata únicamente de determinar el costo de una obra guarda la debida relación con los beneficios que de ella se espera obtener, entonces hay que detallar mucho en las unidades de medida y precios unitarios, para estos últimos no solo el precio de los materiales, materia prima y mano de obra, tomando en cuenta las circunstancias especiales. Esto obliga a penetrar en todos los detalles. **(Razura, 2012)**

2.1.1.1 Fundamentos del Costo

Los registros financieros provenientes de la función contable de la empresa, procuran describir lo que ha sucedido en el pasado; en cambio los costos tienen por meta proyectar lo que se espera en el futuro. Más aun, las diferentes combinaciones de los elementos del costo se adaptan a diversos tipos de problemas administrativos,

El costo de estos factores es simplemente el precio que se ha pagado en el mercado. Otros factores - en propiedad, como puede ser el edificio de la fábrica, el equipo de transporte o la maquinaria - la empresa los ha comprado hace mucho tiempo y son de una naturaleza tal, que su utilización durará varios periodos productivos. **(Razura, 2012)**

2.1.1.2 Empresa

Una empresa es un elemento económico-social, integrada por elementos humanos, materiales y técnicos, que tiene el objetivo de adquirir utilidades a través de su contribución en el mercado de bienes y servicios; para esto, hace uso de los factores productivos trabajo, tierra y capital.**(Sarmiento, Contabilidad general, 2010).**

2.1.1.2.1 Tipos de empresas

Empresas agrícolas

Agroindustrias o empresa agroindustrial son aquellas que participan directamente o como intermediaria en la producción agraria, procesamiento industrial o comercialización nacional y exterior de bienes comestibles o de fibra. La agroindustria agrupa a todos los contribuyentes de la industria agraria, que no sólo son proveedores de tierra, capital y trabajo, sino también a instituciones del mercado para la comunicación y movimiento de los artículos, así como a las instituciones y mecanismos de coordinación. **(Sarmiento, Contabilidad general, 2010).**

2.1.2 Sistema de costos

Es un conjunto de procedimientos técnicos, administrativos y contables que se emplea en cualquier tipo de entidades con vistas a determinar el costo de sus operaciones en sus diversas fases -sectores, departamentos, actividades- para utilizarlo con fines de información contable (valuación de inventarios, costo de ventas); control de gestión y como base para la toma de decisiones **(Lavalpe Antonio, 2012).**

2.1.2.1 Costeo integral y costeo variable - el análisis marginal

En el proceso de contabilización de los costos, un sistema como este muy bien diseñado, corresponde rotundamente separar los costos variables y los costos fijos. En la etapa de resultados por costeo variable, se mostrará como costo de ventas y debajo los costos fijos del período de los costos variables de las mismas.

El costeo integral enseña por su parte, el costo de ventas perfecto en las etapas de resultados del ejercicio, y en las etapas de los resultados internos logrará hacerlo semejante que en el costeo variable, pero debajo irán no los costos fijos del período, sino los costos fijos contenidos en las unidades vendidas.

Para el progreso del actual proyecto se ampliara un análisis absoluto de las técnicas que entran en el empaque del producto, para ello se seguirá la estructura del estado de costo de productos vendidos, que a continuación se detalla:

- (+) Material directo de Producción
- (+) Mano de Obra Directa
- (+) Costos Indirectos de Producción
- (+) Suministros de Producción
- (=) Costos de producción **(Lavalpe Antonio, 2012)**.

2.1.2.2 Modelo de costeo ABC

Este sistema brinda mayor precisión e Identifica y analiza los recursos comprometidos en la realización de actividades y vincula a bienes y servicios u otros objetos de costeo. Posibilita la medición desde diferentes perspectivas: actividades, procesos, áreas de responsabilidad y productos, entre otros.

El Sistema de Costeo Basado en Actividades - ABC – (Activity Based Costing) permite costear procesos transversales, al agrupar los costos por actividades atraviesan áreas que son de producción y otras que son de comercialización.

Los grandes cambios que se presentaron a nivel mundial, la tecnología, en la producción y servicios, hicieron que los márgenes de rentabilidad se estrechara la composición de los productos o servicios, materiales, mano de obra y costos indirectos, situación de inexactitud de la metodología tradicional de costeo.

Estos costos se distribuían en subconjuntos, que en general era única para todos, pero la poca participación de los costos indirectos en el total del producto, no tenia mayor relevancia en el buen o mal tratamiento que se le diera a estos costos, no incide en las decisiones adoptadas por los administradores.

Esta metodología se enfoca sistemáticamente a la organización, es decir la organización más que un conjunto de áreas de responsabilidad, se evalúa por procesos y estos traspasan barreras interfuncionales que existen en las empresas.

Es esencial el desarrollo del proyecto para cumplir con toda la filosofía del costeo ABC, para certificar que se dé un cambio institucional hacia la misión puesta a resultados y se logre un mayor impacto social frente a la comunidad, fundamentado en los siguientes beneficios del modelo:

- Admite mayor exactitud en la retribución de los costos indirectos a las actividades, procesos, productos y/o servicios.
- Contiene la integridad de los recursos consumidos (inversión y funcionamiento) para la generación de bienes y servicios.
- Identifica actividades estratégicas, misionales y de apoyo, así como la duplicidad e ineficiencia de algunas actividades.
- Posibilita la medición del costo desde diferentes perspectivas: actividades, procesos, áreas de responsabilidad, productos, entre otros.
- Permite un mejor análisis de la utilización de los recursos frente a las actividades, procesos y productos que entrega la entidad.
- Genera un cambio de cultura en la administración de los recursos.
- Es una herramienta que permite medir a través del tiempo la acumulación y utilización de los recursos en la administración pública
- Permite la administración eficiente de los recursos públicos.

El Sistema ABC, permite al presupuesto inteligente apoyar la toma de decisiones de asignación de recursos, brindando información sobre el costo de proveer un bien o servicio. Este debe reflejar la totalidad de los recursos consumidos en la producción de actividades, procesos, bienes y/o servicios, conteniendo el costo de las actividades de apoyo **(Maydana, 2012)**.

2.1.2.3 Reducción de costos

Indeliberadamente los costos se reducen porque la organización tendrá bajos reproceso de producto no conforme, las piezas que se rechazaban ahora serán utilizadas, las personas a las que encomendaban de volver a reprocesar dichas piezas, ahora lograrán dedicarse a la producción y así podrán innovar nuevos productos u optimizar sus sistemas de producción, también motivando un ahorro en el tiempo y los materiales ocupados para la elaboración del producto **(Maydana, 2012)**.

2.1.3 Costos de producción

En este estudio se pretende analizar las decisiones fundamentales que tiene que hacer una empresa bajo condiciones de competencia perfecta, para lograr el objetivo de producir con la máxima eficacia económica posible, para lograr el nivel de producción de máxima eficacia económica y máxima ganancia. Hay que tomar en consideración que la ganancia total de una empresa depende de la relación entre los costos de producción y el ingreso total alcanzado. El precio de venta del producto determinará los ingresos de la empresa. Por lo tanto, los costos e ingresos resultan ser dos elementos fundamentales para decidir el nivel de producción de máxima ganancia.

Por otra parte, la organización de una empresa para lograr producir tiene necesariamente que incurrir en una serie de gastos, directa o indirectamente, relacionados con el proceso productivo, en cuanto a la movilización de los factores de producción tierra, capital y trabajo. La planta, el equipo de producción, la materia prima y los empleados de todos los tipos, componen los elementos fundamentales del costo de producción de una empresa. De esta manera, el nivel de producción de máxima eficacia económica que es en última instancia el fin que persigue todo empresario, dependerá del uso de los factores de producción dentro de los límites de la capacidad productiva **(Bravo, 2010)**.

2.1.3.1 Componentes del costo

El costo de producción de una empresa puede subdividirse en los siguientes elementos: alquileres, salarios y jornales, la depreciación de los bienes de

capital, el costo de la materia prima, los intereses sobre el capital de operaciones, seguros y otros gastos misceláneos. Los diferentes tipos de costos pueden agruparse en dos categorías: costos fijos y costos variables **(Horngren, 2012)**.

2.1.3.1.1 Costos fijos

Los costos fijos son aquellos en que necesariamente tiene que incurrir la empresa al iniciar sus operaciones. Se definen como costos porque en el plazo corto e intermedio se mantienen constantes a los diferentes niveles de producción. Como ejemplo de estos costos fijos se identifican los salarios de ejecutivos, los alquileres, los intereses, las primas de seguro, la depreciación de la maquinaria y el equipo y las contribuciones sobre la propiedad. El costo fijo total se mantendrá constante a los diferentes niveles de producción mientras la empresa se desenvuelva dentro de los límites de su capacidad productiva inicial **(Horngren, 2012)**.

2.1.3.1.2 Costos variables

Son aquellos que varían al variar el volumen de producción. El costeo variable total va en la misma dirección del nivel de producción. El costeo de la materia prima y el costeo de la mano de obra son los componentes más significativos del costeo variable. La disposición de ampliar el nivel de producción simboliza el uso de más materia prima y más obreros, por lo que el costo variable total tiende a incrementar la producción. **(Horngren, 2012)**.

2.1.3.1.3 Costo marginal

El costo marginal permite al empresario observar los cambios ocurridos en el costo total de producción al emplear unidades adicionales de los factores variables de producción. El costo marginal es, por tanto una medida del costo adicional incurrido como consecuencia de un aumento en el volumen de producción. El costo marginal se define como el costo adicional incurrido como consecuencia de producir una unidad adicional del producto. Si al aumentar el volumen de producción en una unidad el costo total aumenta, el aumento absoluto en el costo total se toma como resultado del aumento absoluto en la producción **(Horngren, 2012)**.

2.1.3.1.4 Costo promedio total

Le indica al empresario el costo de producir una unidad del producto para cada nivel de producción, obteniendo la combinación más eficaz de los factores de producción, se obtiene matemáticamente dividiendo el costo total entre el número de unidades producidas a cada nivel de producción **(Horngren, 2012)**.

2.1.3.1.5 Costo fijo promedio

Indica que el costo fijo por unidad se reduce a medida que aumentamos la producción, al distribuir un valor fijo entre un número mayor de unidades producidas el costo fijo por unidad tiene que reducirse **(Horngren, 2012)**.

2.1.3.1.6 Costo variable promedio

Indica que en el punto más bajo de la curva el productor alcanza el nivel de producción de máxima eficacia productiva de los factores variables y cuando esta asciende señala la reducción de eficacia productiva que tiene lugar al aumentar la producción mediante el empleo de unidades adicionales de los factores variables, mientras se mantiene fija la capacidad productiva de la empresa **(Horngren, 2012)**.

2.1.4 Los costos y los sistemas contables

La contabilidad patrimonial tiene dos objetivos fundamentales: informar acerca de la situación del ente y evaluar los cambios que se producen en el capital como resultado de las actividades. Los informes referentes al costo afectan a dualidades, pues el costo de los productos no vendidos aparece en el primero y segundo. Por tanto el sistema de contabilidad de costos no es independiente de las cuentas patrimoniales. Este sistema contable de costos se irrumpe directamente del control de los inventarios, activos de planta y fondos gastados en actividades funcionales.

La contabilidad de costos se ocupa de la clasificación, acumulación, control y asignación de costos. Los costos pueden acumularse por cuentas, trabajos, procesos, productos u otros segmentos del negocio.

Los costos sirven, en general, para tres propósitos:

- 1) Proporcionar informes relativos a costos para medir la utilidad y evaluar el inventario.
- 2) Ofrecer información para el control administrativo de las operaciones y actividades de la empresa.
- 3) Proporcionar información a la administración para fundamentar la planeación y la toma de decisiones.

El sistema consecuente de la contabilidad de costos habitualmente ofrece información de costos e informes para la realización de los dos primeros objetivos. Sin embargo, para los fines de planeación y toma de decisiones de la administración, esta información debe reclasificarse, reorganizarse y complementarse con otros informes económicos y comerciales pertinentes tomados de fuentes ajenas al sistema normal de contabilidad de costos.

Una función importante de la contabilidad de costos es la de asignar costos a los productos fabricados y comparar estos costos con el ingreso resultante de su venta. La contabilidad de costos sirve para contribuir al control de las operaciones y facilita la toma de decisiones. Las características de la contabilidad de son las siguientes:

- Es analítica, puesto que se planea sobre segmentos de una empresa, y no sobre su total.
- Predice el futuro, a la vez que registra los hechos ocurridos.
- Los movimientos de las cuentas principales son en unidades.
- Sólo registra operaciones internas.
- Refleja la unión de una serie de elementos: materia prima, mano de obra directa y cargas fabriles.
- Determina el costo de los materiales usados por los distintos sectores, el costo de la mercadería vendida y el de las existencias.
- Sus períodos son mensuales y no anuales como los de la contabilidad general.
- Su idea implícita es la minimización de los costos.

La contabilidad de costos es una rama de la contabilidad general que sintetiza y registra los costos de los centros fabriles, de servicios y comerciales de una empresa, con el fin de que puedan medirse, controlarse e interpretarse los resultados de cada uno de ellos, a través de la obtención de costos unitarios y totales en progresivos grados de análisis y correlación.

Al igual que la contabilidad general se basa en la partida doble. Es una parte de la contabilidad general que exige ser analizada con mayor detalle que el resto. Si bien puede prescindirse de la base contable para establecer costos, no es recomendable por las deficiencias, errores y omisiones que pueden originarse.

El costo es un recurso que se sacrifica o al que se renuncia para alcanzar un objetivo específico. El costo de producción es el valor del conjunto de bienes y esfuerzos en que se ha incurrido o se va a incurrir, que deben consumir los centros fabriles para obtener un producto terminado, en condiciones de ser entregado al sector comercial.

Entre los objetivos y funciones de la determinación de costos, encontramos los siguientes:

- Servir de base para fijar precios de venta y para establecer políticas de comercialización.
- Facilitar la toma de decisiones.
- Permitir la valuación de inventarios.
- Controlar la eficiencia de las operaciones.
- Contribuir a planeamiento, control y gestión de la empresa.

Los costos pueden ser clasificados de diversas formas:

1) Según los períodos de contabilidad:

Costos corrientes: aquellos en que se incurre durante el ciclo de producción al cual se asignan.

Costos previstos: incorporan los cargos a los costos con anticipación al momento en que efectivamente se realiza el pago.

Costos diferidos: erogaciones que se efectúan en forma diferida.

2) Según la función que desempeñan:

Indican como se desglosan por función las cuentas Producción en Proceso y Departamentos de Servicios, de manera que posibiliten la obtención de costos unitarios precisos:

- Costos industriales
- Costos comerciales
- Costos financieros

3) Según la forma de imputación a las unidades de producto:

Costos directos: aquellos cuya incidencia monetaria en un producto o en una orden de trabajo puede establecerse con precisión.

Costos indirectos: aquellos que no pueden asignarse con precisión; por lo tanto se necesita una base de prorrateo.

4) Según el tipo de variabilidad:

Costos variables: Son aquellos que tienen una relación de dependencia directamente proporcional con el nivel de producción.

Costos fijos: Son aquellos que no cambian a pesar de los cambios en los niveles de actividad o producción.

Costos semifijos: Corresponden a aquellos costos que en determinados rangos de nivel de producción permanecen invariables, pero al superar ciertos topes, varían.

Factor de costo: Base de distribución para la asignación de costos, según sea el objeto de costos.

Costo unitario o promedio: Surge de dividir el costo total por un número de unidades (Ivnisky, 2010).

2.1.4.1 Sistemas de costos

Es un conjunto de instrucciones y métodos para calcular el costo de las diferentes actividades.

1) Según el tratamiento de los costos fijos:

Costeo por absorción: son los costos de fabricación que se incluyen en el costo del producto, así como se excluyen todos los costos que no son de fabricación. La característica básica de este sistema es la distinción que se hace entre el producto y los costos del período.

Costeo variable: Los costos de fabricación se asignan a los productos. Los costos variables son los únicos en que se incurre de manera directa en la fabricación de un producto. Los costos fijos representan la capacidad para producir o vender, e independientemente del hecho de que se fabriquen o no los productos y se lleven al período.

Los costos de fabricación fijos totales permanecen constantes a cualquier volumen de producción. Los costos variables totales aumentan en proporción directa con los cambios que ocurren en la producción. La cantidad y presentación de las utilidades varía bajo los dos métodos.

2) Según la forma de concentración de los costos:

Costeo por órdenes: Se emplea cuando se fabrica de acuerdo a pedidos especiales de los clientes.

Costeo por procesos: Se utiliza cuando la producción es repetitiva y diversificada, aunque los artículos son bastante uniformes entre sí.

3) Según el método de costeo:

Costeo histórico o resultante: Primero se consume y luego se determinan el costo en virtud de los insumos reales. Puede utilizarse tanto en costos por órdenes como en costos por procesos.

Costeo predeterminado: Los costos se calculan de acuerdo con consumos estimados. Dentro de estos costos predeterminados podemos identificar 2 sistemas:

Costeo estimado: Sólo se aplica cuando se trabaja por órdenes. Son costos que se fijan de acuerdo con experiencias anteriores. Su objetivo básico es la fijación de precios de venta.

Costeo estándar: Se aplica en caso de trabajos por procesos. Los costos estándares pueden tener base científica o empírica. En ambos casos las variaciones se consideran ineficiencias y se saldan por ganancias y pérdidas.” (Ivnisky, 2010)

2.1.4.2 Definición y tratamiento de materiales principales y auxiliares

Los materiales que realmente forman parte del producto terminado se conocen con el nombre de materias primas o materiales principales. Los que no se convierten físicamente en parte del producto o tienen importancia secundaria se llaman materiales o materiales auxiliares.

Para mantener una inversión en existencias debidamente equilibrada, se requiere una labor de planeación y control. Un inventario excesivo ocasiona mayores costos incluyendo pérdidas debidas a deterioros, espacio de almacenamiento adicional y el costo de oportunidad del capital. La escasez de existencias produce interrupciones en la producción, excesivos costos de preparación de máquinas y elevadas costos de procesamiento de facturas y pedidos. La materia prima es el único elemento del costo de fabricación nítidamente variable (Ivnisky, 2010).

2.1.4.3 Valuación y contabilización de materia prima y materiales

Existen diferentes factores que inciden en la elección del método de valuación más adecuado:

- Tipos de productos elaborados
- Sistema de costos empleado
- Política de reposición
- Meses de existencias normalmente disponibles

- Formas de almacenaje
- Necesidad de controlar el rendimiento de ciertos materiales.
- Grado de inflación o deflación que sufra la economía
- Situación de la empresa en el mercado

Obligación de que la valuación de inventarios sea fiel reflejo de la realidad, evitando sobre o subvaluaciones. Algunos de los métodos que se emplean más frecuentemente para la valuación de materiales son:

Costo específico: Consiste en valorizar cada partida a su precio real de ingreso. Exige poder distinguir físicamente los ingresos de un mismo producto, a un precio u otro.

- P.E.P.S.
- U.E.P.S.
- P.P.P.

Este último es el menos sensible a las variaciones de precios. Si éstos están en alza, la valuación se efectúa a guarismos inferiores a los de plaza. Con precios en baja, es a la inversa.

El patrón del flujo de costos no coincide necesariamente con el patrón real del flujo de materiales; por ejemplo si se usa el método PEPS, esto significa que los costos más antiguos son los que se usan primero para propósitos de contabilidad, independientemente del verdadero flujo de materiales.

Los métodos para la valuación de inventarios son de interés para la gerencia porque ellos determinan la cantidad que debe invertir la empresa en los inventarios y, además, porque influyen en el monto de la utilidad que declara la empresa.

Bajo el método PEPS, el aumento en el costo de los materiales debido a un aumento en el precio de adquisición se refleja como un aumento en el inventario final. Bajo el método UEPS se refleja como un aumento en el costo de artículos fabricados y vendidos y, por lo tanto, como una disminución en el margen de utilidades.

Un método adicional para asignar una cantidad monetaria a los inventarios es el de costo o mercado en menor. Al inventario, sea de materiales, trabajos en proceso o productos terminados, se le asigna la cifra menor de costo o mercado. El mercado puede ser menor que el costo cuando los niveles de precios están disminuyendo o cuando los inventarios están cayendo en la obsolescencia.

Desperdicio o merma: Es la pérdida de materia prima luego de un proceso. No tiene ningún valor contable o económico. Están considerados dentro del costo normal.

Desecho: Son los que se producen respecto del proceso de transformación; a diferencia del desperdicio tiene un valor de recupero, pero la materia prima no es recuperada para la industria de que se trata.

Materia prima recuperada: Es la que una industria recupera para sí misma, pudiendo utilizarla en la fabricación de nuevos productos.

Producción defectuosa: Es la que en algún departamento, por alguna razón, está mal concebida. Debe ser sometida a un reproceso, lo que implica un costo adicional, y que no debe ser cargado ni al costo original ni al precio de venta; sino que debe imputárselo al departamento que lo generó. Si tiene mucha importancia se imputa como una pérdida o gasto del período **(Solorzano, 2010)**.

2.1.5 Proceso productivo

Los procedimientos operativos que hacen a la estructura misma del sistema, como ser: consumos específicos por producto, por procesos y por actividad; tiempos de elaboración; definición de los departamentos operativos y de servicio; como complemento de lo anterior, o como alternativa, definición de las actividades; determinación de la capacidad instalada de los departamentos o actividades; etc.

Se incluyen también los formularios propios del sistema como ser: hojas de costos de productos y semiproductos; formularios para la toma de procesos al cierre del mes; hojas de costos de órdenes de trabajo o de producción;

distribución de departamentos de servicios; cost-drivers de las actividades; módulos de asignación de la carga fabril a los productos; y además todos los informes que resultan del sistema **(Solorzano, 2010)**.

2.1.5.1 Proceso de producción

Fases sucesivas, tareas o actividades inherentes a la ejecución de un producto, objetivo de un proceso. Proceso o sistema operativo es el uso de recursos de una organización, cuyo objetivo es obtener un valor. La fabricación de un producto o la prestación de un servicio, no serían factibles sin un proceso. Los procesos no pueden existir sin un producto o servicio. Los procesos son actividades de trabajo inmersos en toda organización que engendra actividades laborales y representan a esta en todas sus funciones. Los procesos son sistemas interconectados que forman cadenas de suministros en una organización. Se denomina así al conjunto de eslabones, que se establece entre proveedores de materiales y servicios. Abarca los procesos de transformaciones mediante los cuales las ideas y las materias primas se convierten en bienes y servicios terminados para proveer a los clientes de una compañía. Los sistema operativo pueden representarse en diagramas de flujo que simplifican y agilitan el análisis de los procesos **(Solorzano, 2010)**.

2.1.5.2 Características de un proceso

Capacidad: Característica que determina la tasa máxima disponible de producción por unidad de tiempo.

Eficiencia: Es la relación entre la generación total de los productos o servicios y los insumos en materiales, capital o mano de obra. La utilización eficiente de los recursos permitirá lograr una producción mayor con la misma cantidad de insumos. Esto permite lograr el uso racional de la materia prima, eliminar desperdicios, optimizar la mano de obra, estandarizar los tiempos adecuadamente, el diseño del proceso la distribución de planta, y otros factores relacionados.

Eficacia: Podemos definirla como una magnitud que nos permite medir el resultado real con lo planificado, mediante la comparación entre los dos. Eficacia es plantearse y establecer un plan estándar antes que el proceso comience a producir un resultado, implica fijar metas y mediciones de ejecutoria relativas a las metas propuestas.

Calidad: Condiciones que cumple el producto de acuerdo a las especificaciones de diseño dadas por el mercado. Las políticas sobre calidad se basan necesariamente en una evaluación de mercados.

Flexibilidad: Es la capacidad de acelerar o refrenar rápidamente la tasa de producción para lidiar con grandes fluctuaciones de la demanda. La flexibilidad del volumen es una importante capacidad de operación que a menudo ofrece un respaldo para el logro de otras prioridades competitivas **(Lavalpe Antonio, 2012)**.

2.1.5.3 Clases de procesos de producción

El gerente dispone de cinco procesos que le ayudarán a diseñar una operación de la mejor manera de acuerdo a su estrategia de flujo entre los cuales tenemos:

- a) De proyecto
- b) De producción intermitente
- c) Por lote o partida
- d) En línea
- e) Continuos **(Lavalpe Antonio, 2012)**.

2.1.5.4 Producción por proyectos

Un proceso de Proyectos se caracteriza por la alta personalización y el bajo volumen. No existe un flujo del producto, sino que cada unidad se elabora como un solo artículo. Este proceso se basa en una estrategia flexible por lo cual resulta difícil automatizar debido a que solamente se hacen una vez, en consecuencia son costosos y difíciles de planear. En general, los proyectos utilizan intensamente ciertas habilidades y recursos en determinadas etapas, pero las usan poco en todo el tiempo restante **(Lavalpe Antonio, 2012)**.

2.1.5.5 Producción de producción intermitente

El proceso de producción intermitente se basa en una estrategia de flujo flexible en la cual la mano de obra y la maquinaria se ocupan de diversas tareas creando artículos o servicios en cantidades significativas. La personalización es relativamente alta y el volumen en particular es bajo. Sin embargo los volúmenes no son tan bajos como para los procesos de proyecto, los cuales por definición no producen grandes cantidades **(Lavalpe Antonio, 2012)**.

2.1.5.6 Producción por lote

El proceso por lotes se caracteriza por su volumen, variedad y cantidad; magnitudes que lo diferencian de un proceso de producción intermitente. Su principal diferencia está en los volúmenes que son más altos, porque los mismos productos, servicios, u otros similares se suministran continuamente. Se diferencia también en que solo provee una gama más estrecha de productos y servicios.

Primero.- Se procesa un lote de un producto o un grupo de clientes, y en seguida la producción se ajusta al siguiente realizando los ajuste que fueran necesarios continuando así con el proceso.

Segundo.- El patrón de flujo es desordenado, y no exista la secuencia estándar de operaciones a través de toda la instalación. Sin embargo se perfilan patrones más dominantes que en un proceso de producción intermitente y en algunos segmentos de los procesos se percibe un flujo de línea.

Tercero.- Los lotes de producción o los grupos de clientes son más numerosos (lotes) que en los lotes de producción intermitentes. En un proceso por lotes se trabaja preferentemente con la estrategia conocida como de flujo intermedio. Su volumen promedio es moderado; sin embargo la variedad que se maneja, por su extensión no garantiza el uso de recursos sustanciales en cada producto o servicio **(Lavalpe Antonio, 2012)**.

2.1.5.7 Producción por línea

Cuando hablamos, de proceso en línea, nos referimos a la secuencia de operaciones lineales que utiliza el fabricante de un producto o en brindar un servicio. Hay ocasiones en que las operaciones de flujo lineal se dividen en dos clases: Producción: masiva y Continua.

Producción masiva.- Son sistemas que operan como las cadenas de ensamblaje en las industrias, especialmente en la automotriz.

Producción continua.- Este proceso identifica a las llamadas industrias de proceso como la industria química, del papel, etc. Aunque ambos tipos de operaciones se caracterizan por tener flujos lineales, los procesos continuos tienden a estar más automatizados y producen productos más estandarizados. Las operaciones en línea tradicionales son poco eficientes y flexibles.

En este sistema o proceso los materiales mejoran linealmente según la serie establecida, se determinan por ser fijas y mantener poco inventario entre una y otra operación. El proceso conserva el mismo orden y su versatilidad es limitada, como en productos y servicios provistos. Los que emplean los procesos en línea emplean a menudo una estrategia de elaboración para inventario y acumulan productos estándar a fin de estar dispuestos para el pedido que el cliente haga en su momento.

Formal a esta estandarización y a la organización secuencial de las labores de trabajo, resulta difícil y costoso variar el producto o el volumen en los procedimientos con flujo lineal; por ello, estos procedimientos resultan respectivamente inflexibles. Los avances tecnológicos constantes, fundamentalmente los ordenadores electrónicos y sus software han permitido adaptar las líneas de ensamble y reducir el tiempo para cambio de equipo. No hay duda de que las ventajas son sustanciales. Las operaciones en línea se justifican en número restringido de escenarios. Como por ejemplo un alto volumen de un producto o familia de productos estandarizados. **(Lavalpe Antonio, 2012).**

2.1.5.8 Producción continúa

Son el resultado final o extrema de la producción estandarizada, de alto volumen y con flujos de línea rígidos. Su nombre proviene de la forma como los materiales se desplazan en el curso del proceso, Son de frecuencia intensiva tanto en capital, y procesos de producción, no se interrumpe las 24 horas del día, esto permite maximizar la utilización de equipos y evitar costosos paros y arranques de los mismos. La maquinaria y equipo están diseñados para realizar siempre la misma operación; así como para receptor automáticamente el proceso anterior de la cadena de producción.

Características del proceso continuo

- Produce grandes volúmenes.
- Están alineados hacia el producto: diseño de la planta, cantidad elaborada del producto
- Los equipos están situados en línea.
- La ruta a seguir es la misma para cada producto a excepción de la etapa inicial de preparación del material.
- Es de capital intenso, por lo que la proyección del uso de la capacidad instalada resulta prioritario.
- Comúnmente se trabaja en tres turnos y los siete días de la semana.
- El sistema no admite recurrir al tiempo extra cuando la demanda exige una mayor producción.
- Sus inventarios preponderantes son: materias primas y productos elaborados, dado que los de material en proceso suelen ser mínimos.
- El planeamiento y control de la producción se basan, en gran medida, en información relativa al uso de la capacidad instalada y el flujo de los materiales de un sector a otro.
- Perennemente se logran coproductos y subproductos, que generan obstáculos para el planeamiento, el control y el costeo.
- Las acciones logísticas de mantenimiento de planta y distribución física del producto reciben importancia decisiva.

- Interiormente un bosquejo conceptual de esta naturaleza, el tamaño de las corridas o lotes varía desde periodos cortos hasta operación absolutamente continuas (**Lavolpe Antonio, 2012**).

2.1.6 Contabilidad de costos

La contabilidad de costos consiste en el registro de los cargos devengados en los distintos sectores -áreas o actividades- de la empresa y que, aplicando el principio de la partida doble, contabiliza las transferencias entre los diferentes departamentos o actividades, utilizando las cuentas respectivas de la contabilidad general para la exposición de sus saldos (**Sarmiento, Contabilidad de costos, 2010**).

2.1.7 Teoría de la producción y los costos

La teoría de la producción analiza la forma en que el productor dado el estado del arte o la tecnología, combina varios insumos para producir una cantidad estipulada en una forma económicamente eficiente. Toda sociedad tiene que organizar de algún modo el proceso productivo para resolver adecuadamente los problemas económicos fundamentales. Pero independientemente de la organización que se adopte, hay ciertos principios económicos universales que rigen el proceso productivo. La producción de bienes y servicios puede estar en manos del Estado, como en el sistema comunista; o en manos de la empresa privada, como en el sistema capitalista.

Pero en ambos casos la actividad productiva está condicionada por ciertas leyes o principios generales que tiene que tomar en consideración el empresario si desea lograr el uso más eficaz de los recursos económicos a su disposición; es decir, lograr la máxima producción con el máximo de economía, bajo cualquier tipo de organización socio - económica. Los principios que regulan la actividad económica son:

- Principio de la escasez
- Ley de los rendimientos decrecientes
- Principio de eficacia económica (**Mendez, 2012**).

2.1.7.1 Principio de eficacia económica

Un empresario tratará siempre de combinar los factores de producción en aquella forma que le permita producir con el máximo de eficacia económica.

La combinación más eficaz de los factores de producción será siempre aquella que le permita producir al más bajo costo posible por unidad.

Existen dos situaciones bajo las cuales el empresario tiene necesariamente que desenvolverse teniendo en mente este concepto de eficacia económica:

- Cuando el empresario varía uno de los factores de producción para lograr el nivel de producción que más le convenga.
- Cuando, estando obligado a un monto fijo en la producción varía todos los factores para lograr ese determinado nivel de producción.

En el primer caso, el nivel de producción de máxima eficacia se conoce como el nivel de producción óptima. En el segundo caso la combinación más eficaz de los factores se conoce como la combinación de costo mínimo.

Un empresario ha logrado el nivel óptimo de producción cuando combina los factores de producción en tal forma que el costo de producir una unidad del producto resulta ser el más bajo posible.

Cuando un empresario varía las unidades de uno de los factores de producción mientras mantiene constantes las unidades de los demás factores, logrará el nivel de producción más eficaz cuando el costo de producir una unidad sea lo más bajo posible (**Mendez, 2012**).

2.1.8 Tasa de rendimiento y combinación óptima

La tasa de rendimiento de los factores se refiere al número de unidades del producto que puede lograrse por cada dólar que se invierte en un factor. La tasa de rendimiento se computa dividiendo el producto marginal del factor, a un nivel determinado de producción, entre el precio por unidad del factor. La tasa de rendimiento de los factores de producción es un factor importante en la determinación de como disponer de los recursos económicos en la forma más eficaz, puesto que en todo momento tratamos de lograr la máxima

productividad con el más bajo costo posible y esto se logra cuando invertimos cada dólar en aquel factor que nos provea el máximo rendimiento.

Para lograr el objetivo de producir con la máxima eficacia económica posible, para lograr el nivel de producción de máxima eficacia económica y máxima ganancia hay que tomar en consideración que la ganancia total de una empresa depende de la relación entre los costos de producción, el ingreso total alcanzado.

Para lograr el nivel de máxima eficacia dependerá del uso de los factores de producción dentro de los límites de la capacidad productiva de la empresa. Un empresario ha logrado el nivel óptimo de producción cuando combina los factores de producción en tal forma que el costo de producir una unidad del producto resulta ser el más bajo posible.

El vocabulario económico maneja cuatro conceptos de costos, estos conceptos son el costo promedio total el costo variable promedio el costo fijo promedio y el costo marginal. Cada uno de estos conceptos presenta una relación económica muy importante para el análisis del problema de la determinación del nivel de producción de máxima ventaja económica para el empresario.

El análisis del costo Total en el corto plazo depende de dos proposiciones las cuales son:

- Las condiciones físicas de la producción y los precios unitarios de los insumos determinan el costo de producción correspondiente a cada nivel de producción posible.
- El costo Total se puede dividir en dos componentes: el costo fijo y el costo variable.

En cuanto al largo plazo, el análisis introduce dos consideraciones importantes. Una de ellas es la que tiene que ver con la capacidad productiva de las empresas que componen la industria. La segunda es la que tiene que ver con la capacidad productiva de todas las industrias y de sus consecuencias económicas para las empresas individuales. La empresa puede lograr costos de producción más bajos y ponerse en igualdad de

condiciones con las demás, introduciendo técnicas de producción más eficaces, así como ampliando su capacidad productiva hasta lograr el tamaño de máximo rendimiento. Si todas las empresas tienen suficiente tiempo para producir los cambios que son necesarios para aumentar en capacidad productiva y eficacia, llegará el momento en que todas alcancen condiciones de costos muy similares **(Torres, 2010)**.

2.2 Fundamentación conceptual

2.2.1 Proyecto

Un plan, al que si se le asigna un determinado monto de capital y se le proporcionan insumos de varios tipos, podrá producir un bien o servicio útil a la sociedad. Un proyecto de inversión constituye un conjunto de acciones, que una vez implementadas, incrementan la eficiencia y distribución de un bien o servicio. Los proyectos de inversión surgen de diversas necesidades individuales y colectivas de las personas y se concretan con la producción de un bien o servicio, ya que son estas las que deben ser satisfechas, a través de una adecuada asignación de recursos teniendo en cuenta la realidad social, cultural y política de una comunidad **(Meza, 2010)**.

2.2.2 Inversión

Es la etapa del ciclo del proyecto en la cual se materializa las acciones, que dan como resultado la producción de bienes o servicios y termina cuando el proyecto comienza a generar beneficios. Tales inversiones son: compra de terrenos, construcción de obras físicas, compra de maquinarias y equipos, compra de equipos de oficina, adquisición de materias primas, adquisición de muebles y enseres , desarrollo de programas y procedimientos para la producción del bien o servicio o para la operación de maquinarias y equipos **(Meza, 2010)**.

2.2.3 Demanda

Es la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica de un grupo de

consumidores a un precio determinado. La demanda está en función de la necesidad real que se tiene del bien o servicio **(Baca, 2010)**.

2.2.4 Oferta

Es la capacidad de bienes o servicios que un cierto número de oferentes está dispuesto a poner a disposición del mercado a un precio determinado. La oferta, al igual que la demanda, está en función de una serie de factores, como son los precios en el mercado del producto, los apoyos gubernamentales a la producción **(Baca, 2010)**.

2.2.5 Análisis de los precios

El precio no lo determina el equilibrio entre la oferta y la demanda, sino que consiste en el costo de producción más un porcentaje de ganancias unitario, pues la tasa real de ganancia anual, que es un buen indicador del rendimiento de una inversión, varía con la cantidad de unidades producidas **(Baca, 2010)**.

2.2.6 Proveedor

Los proveedores constituyen un vínculo importante del sistema general de la red de entrega de valor de la empresa hacia el cliente. Brindan los recursos que la compañía necesita para producir un bien y servicio **(Kotler Y Armstrong, 2012)**.

2.2.7 Distribuidor

Los distribuidores son empresas que compran bienes o servicios y los comercializan a otras compañías para obtener ganancias suficientes que les permitan cubrir al menos sus costos y gastos operativos **(Kotler Y Armstrong, 2012)**.

2.2.8 Mercado

Es el conjunto o grupo de compradores y vendedores potenciales de uno o varios tipos de bienes, valores o monedas, organizadas para comunicarse entre ellos con el propósito de materializar intercambios. Los mercados

están principalmente regidos por la ley de la oferta y demanda, y por lo tanto, en ellos fluctúan constante y libremente las tasas o los precios **(Marcuise, 2011)**.

2.2.9 Calidad

Calidad es el conjunto de propiedades y características de un producto o servicio que le confieren capacidad de satisfacer necesidades, gustos y preferencias, y de cumplir con expectativas en el consumidor por sobre el nivel normal aceptado por la sociedad **(Marcuise, 2011)**.

2.2.10 Canal de distribución

Los canales de distribución o de marketing podrían compararse con una tubería por la que fluye agua desde una fuente hasta el destino final. Los canales de marketing hacen posible el flujo de bienes desde el fabricante, a través de intermediarios, hasta un comprador **(Roger K. , 2010)**.

2.2.11 Cliente

Cliente es la persona, empresa u organización que adquiere o compra de forma voluntaria productos o servicios que necesita o desea para sí mismo, para otra persona **(Marcuise, 2011)**.

2.2.12 Precio

Es la cantidad monetaria a la cual los productores están dispuestos a vender y los consumidores a comprar un bien o servicio, cuando la oferta y la demanda están en equilibrio **(Baca, 2010)**.

2.2.13 Comercialización

Es la etapa del proceso de un producto nuevo o conocido dentro del mercado que implica posicionarlo, lanzarlo y mantener las ventas del mismo en escala amplia de producción y ventas **(Roger K. , 2010)**.

2.2.14 Amortización

La amortización de activo fijo (por ejemplo de una maquina) puede afectarse contablemente mediante la amortización periódica del bien adquirido. A este

efecto, se irá reduciendo paulatinamente el valor del activo respectivo, contabilizando la depreciación parcial como un gasto que afectara la cuenta de resultados del ejercicio en curso **(Marcuise, 2011)**.

2.2.15 Depreciación

Reside en la pérdida gradual del valor de un activo en un periodo determinado por desgaste, deterioro, y/o obsolescencia. La misma radica en cargar anualmente como gasto el valor estimado necesario para compensar la pérdida gradual de valor de dichos activos fijos durante su vida útil **(Marcuise, 2011)**.

2.2.16 Costos de operaciones

Son los desembolsos por insumos y otros rubros necesarios para el ciclo productivo del proyecto a lo largo de su funcionamiento, estos costos se pueden clasificar en costos de producción, de ventas, administrativos y financieros, estos, a su vez, se puede desagregar, entre otros, en costos de mano de obra, materias primas e insumos y costos financieros e impuestos.” **(Roger K. , 2010)**

2.2.17 Flujos netos de efectivo.

“Es la diferencia entre los ingresos netos y los desembolsos netos, descontados a la fecha de aprobación de un proyecto de inversión con la técnica valor presente. Al tratar el flujo neto efectivo significa considerar en cuenta el valor del dinero en función del tiempo, al retrotraer mediante la tasa de interés los flujos netos de dinero a la fecha de inicio del proyecto (K, 2010).

2.2.18 Punto de equilibrio

El punto de equilibrio es el nivel que tiene que alcanzar una variable para obtener que los ingresos y los gastos se compensen, es decir, que no haya beneficio ni pérdida **(Marcuise, 2011)**.

2.2.19 Evaluación económica

La evaluación económica describe los métodos actuales de evaluación que toman en cuenta el valor del dinero a través del tiempo, como son la tasa interna de rendimiento y el valor presente neto. En esta parte es muy importante, pues es la que al final permite decidir la implantación del proyecto, la decisión de inversión casi siempre recae en la evaluación económica. La evaluación constituye un balance de las ventajas y desventajas de asignar al proyecto analizado los recursos asignados para su realización. Esta evaluación es definir el proyecto desde un punto de vista económico, consiste en comparar los beneficios y los costos del proyecto con miras a determinar si el cociente que expresa la relación entre unos y otros presenta o no ventajas mayores que las que se obtendrían con proyectos distintos igualmente viables **(Baca, 2010)**.

2.2.20 Valor presente neto

Mide el excedente resultante después de obtener la rentabilidad deseada o exigida y después de recuperar toda la inversión. Para ello, calcula el valor actual de todos los flujos futuros de caja, proyectados a partir del primer periodo de operación, y le resta la inversión total expresada en el momento 0. Si el resultado es mayor que 0, mostrara cuanto se gana con el proyecto, después de recuperar la inversión, por sobre la tasa de retorno que se exigía al proyecto; si el resultado es igual a 0, indica que el proyecto reporta exactamente la tasa que se quería obtener después de recuperar el capital invertido; y si el resultado es negativo, muestra el monto que falta para ganar la tasa que se desea obtener después de recuperar la inversión. Cuando el VAN es negativo, el proyecto puede tener una alta rentabilidad pero será inferior a la exigida **(Sapag, 2011)**.

2.2.21 Rentabilidad

Hace referencia al beneficio, lucro, utilidad o ganancia que se ha adquirido de un recuso o capital invertido. Se considera como la retribución tocada por el capital invertido. En el mundo de las finanzas se conoce también como

los dividendos percibidos de un capital invertido en un negocio o empresa durante un período.

Es el excedente bruto, es la diferencia entre los fondos generados y los fondos absorbidos pero sin utilizar la actualización, por tanto es un método no tan recomendable. El método que calcula el beneficio actual del proyecto es el del valor actual neto, o sea, es el valor actual usando el descuento financiero de los flujos y es la diferencia entre el valor actual de los fondos generados menos el valor actual de los fondos absorbidos por la empresa durante un ejercicio fiscal **(Sapag, 2011)**.

2.2.22 Utilidad

Se refiere a la ganancia obtenida por una persona o una empresa dedicada a una actividad financiera, comercial u otra. Es sinónimo de ganancia y de beneficio; por lo tanto, las tres palabras se utilizan indispensablemente, según la costumbre o preferencia de los usuarios **(Marcuise, 2011)**.

2.2.23 Tasa interna de rendimiento

Un segundo criterio de evaluación lo constituye la tasa interna de retorno (TIR), que mide la rentabilidad como porcentaje, respecto a los valores que son recuperados en un período de tiempo **(Sapag, 2011)**.

2.2.24 Tasa de descuento

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 llama tasa interna de rendimiento porque supone que el dinero que se gana año con 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 **(Baca, 2010)**.

2.2.25 Valor del dinero

El valor del dinero cambia con el tiempo y mientras más largo sea este, mayor es la evidencia de la forma como disminuye su valor. Si el valor relativo va a permanecer constante en el tiempo, es necesario que ésta se

incremente anualmente en un valor proporcional a la tasa de inflación (**Baca, 2010**).

2.2.26 Interés

El interés puede interpretarse financieramente como la retribución económica que le devuelve el capital inicial al inversionista de tal manera que se compense la desvalorización de la moneda en el periodo de tiempo transcurrido, se cubra el riesgo y se pague el alquiler del dinero (**Baca, 2010**).

2.2.27 Tasa de interés

La tasa de interés se define como la relación entre la renta obtenida en un período y el capital inicialmente comprometido para producirla. Esta relación se expresa universalmente en términos porcentuales, los mismos que permiten a al inversionista hacerse una imagen global del proyecto de inversión (**Baca, 2010**).

2.3 Fundamentación legal

La empresa desarrolla sus actividades bajo la ley de compañías, ley ambiental y la ordenanza municipal; a continuación se describe sus componentes:

2.3.1 Ley de compañías

Codificación No. 0001. Registro Oficial 312 de 5 de noviembre de 1999

Art. 3.- Se prohíbe la formación y funcionamiento de compañías contrarias al orden público, a las leyes mercantiles y a las buenas costumbres; de las que no tengan un objeto real y de lícita negociación y de las que tienden al monopolio de las subsistencias o de algún ramo de cualquier industria, mediante prácticas comerciales orientadas a esa finalidad.

Art. 4.- El domicilio de la compañía estará en el lugar que se determine en el contrato constitutivo de la misma.

Si las compañías tuvieran sucursales o establecimientos administrados por un factor, los lugares en que funcionen éstas o éstos se considerarán como domicilio de tales compañías para los efectos judiciales o extrajudiciales derivados de los actos o contratos realizados por los mismos.

Art. 5.- Toda compañía que se constituya en el Ecuador tendrá su domicilio principal dentro del territorio nacional.

Art. 6.- Toda compañía nacional o extranjera que negociare o contratara obligaciones en el Ecuador deberá tener en la República un apoderado o representante que pueda contestar las demandas y cumplir las obligaciones respectivas.

Para inscribir la escritura pública en el Registro Mercantil se acreditará la inscripción de la compañía en la Cámara de la Producción correspondiente.

Art. 20.- Las compañías constituidas en el Ecuador, sujetas a la vigilancia y control de la Superintendencia de Compañías, enviarán a ésta, en el primer cuatrimestre de cada año:

- a) Copias autorizadas del balance general anual, del estado de la cuenta de pérdidas y ganancias, así como de las memorias e informes de los administradores y de los organismos de fiscalización establecidos por la Ley;
- b) La nómina de los administradores, representantes legales y socios o accionistas; y,
- c) Los demás datos que se contemplaren en el reglamento expedido por la Superintendencia de Compañías.

El balance general anual y el estado de la cuenta de pérdidas y ganancias estarán aprobados por la junta general de socios o accionistas, según el caso; dichos documentos, lo mismo que aquellos a los que aluden los literales b) y c) del inciso anterior, estarán firmados por las personas que determine el reglamento y se presentarán en la forma que señale la Superintendencia.

(<https://www.supercias.gov.ec/web/privado/marco%20legal/CODIFIC%20%20LEY%20DE%20COMPANIAS.pdf>)

2.3.2 Ley Ambiental

Registro Oficial N° 583 – jueves, 24 de Noviembre del 2012

Art. 23.- La evaluación del impacto ambiental comprenderá:

- a) La estimación de los efectos causados a la población humana, la biodiversidad, el suelo, el aire, el agua, el paisaje y la estructura y función de los ecosistemas presentes en el área previsiblemente afectada;
- b) Las condiciones de tranquilidad públicas, tales como: ruido, vibraciones, olores, emisiones luminosas, cambios térmicos y cualquier otro perjuicio ambiental derivado de su ejecución; y,
- c) La incidencia que el proyecto, obra o actividad tendrá en los elementos que componen el patrimonio histórico, escénico y cultural.(
<http://www.ambiente.gob.ec/>. **Ley Ambiental, 2013**)

2.3.3 Código de la producción

Registro Oficial Suplemento 351 del 29 de diciembre de 2010

Art. 1.- **Ámbito.-** Se rigen por la presente normativa todas las personas naturales y jurídicas y demás formas asociativas que desarrollen una actividad productiva, en cualquier parte del territorio nacional.

Art. 2.- **Actividad Productiva.-** Se considerará actividad productiva al proceso mediante el cual la actividad humana transforma insumos en bienes y servicios lícitos, socialmente necesarios y ambientalmente sustentables, incluyendo actividades comerciales y otras que generen valor agregado.

Art. 13.- **Definiciones.-** Para efectos de la presente normativa, se tendrán las siguientes definiciones:

- a. **Inversión productiva.-** Entiéndase por inversión productiva, independientemente de los tipos de propiedad, al flujo de recursos destinados a producir bienes y servicios, a ampliar la capacidad productiva y a generar fuentes de trabajo en la economía nacional;

b. Inversión Nueva.- Para la aplicación de los incentivos previstos para las inversiones nuevas, entiéndase como tal al flujo de recursos destinado a incrementar el acervo de capital de la economía, mediante una inversión efectiva en activos productivos que permita ampliar la capacidad productiva futura, generar un mayor nivel de producción de bienes y servicios, o generar nuevas fuentes de trabajo, en los términos que se prevén en el reglamento. El mero cambio de propiedad de activos productivos que ya se encuentran en funcionamiento así como los créditos para adquirir estos activos, no implica inversión nueva para efectos de este Código.

c. Inversión extranjera.- La inversión que es de propiedad o que se encuentra controlada por personas naturales o jurídicas extranjeras domiciliadas en el extranjero, o que implique capital que no se hubiere generado en el Ecuador.

d. Inversión nacional.- La inversión que es de propiedad o que se encuentra controlada por personas naturales o jurídicas ecuatorianas, o por extranjeros residentes en el Ecuador, salvo que demuestren que se trate de capital no generado en el Ecuador; y,

e. Inversionista nacional.- La persona natural o jurídica ecuatoriana, propietaria o que ejerce control de una inversión realizada en territorio ecuatoriano. También se incluyen en este concepto, las personas naturales o jurídicas o entidades de los sectores cooperativistas, asociativos y comunitarios ecuatorianos, propietarios o que ejercen control de una inversión realizada en territorio ecuatoriano. Las personas naturales ecuatorianas que gocen de doble nacionalidad, o los extranjeros residentes en el país para los efectos de este Código se considerarán como inversionistas nacionales.

No se considerará como inversión extranjera, aquella realizada por una empresa nacional o extranjera, cuyas acciones, participaciones, propiedad o control, total o mayoritario, le pertenezca a una persona natural o sociedad ecuatoriana.

Art. 14.- Aplicación.- Las nuevas inversiones no requerirán de autorizaciones de ninguna naturaleza, salvo aquellas que expresamente señale la ley y las que se deriven del ordenamiento territorial correspondiente; debiendo cumplir con los requisitos que exige esta normativa para beneficiarse de los incentivos que aquí se establecen.

Los beneficios del presente Código no se aplicarán a aquellas inversiones de personas naturales o jurídicas extranjeras domiciliadas en paraísos fiscales. El reglamento regulará los parámetros de aplicación de los incentivos a todos los sectores que lo soliciten.

Art. 234.- Tecnología más limpia.- Las empresas, en el transcurso de la sustitución de tecnologías, deberán adoptar medidas para alcanzar procesos de producción más limpia como por ejemplo:

- a. Utilizar materias primas no tóxicas, no peligrosas y de bajo impacto ambiental;
- b. Adoptar procesos sustentables y utilizar equipos eficientes en la utilización de recursos y que contribuyan a la prevención de la contaminación;
- c. Aplicar de manera efectiva, responsable y oportuna los principios de gestión ambiental universalmente aceptados y consagrados en los convenios internacionales, así como en la legislación doméstica, en particular los siguientes:
 1. Reducir, reusar y reciclar;
 2. Adoptar la mejor tecnología disponible;
 3. Responsabilidad integral sobre el uso de determinados productos, particularmente químicos;
 4. Prevenir y controlar la contaminación ambiental
 5. El que contamina, paga;
 6. Uso gradual de fuentes alternativas de energía;
 7. Manejo sustentable y valoración adecuada de los recursos naturales; y,

8. Responsabilidad intra e intergeneracional.

Art. 235.- Incentivo a producción más limpia.- Para promover la producción limpia y la eficiencia energética, el Estado establecerá los siguientes incentivos:

a. Los beneficios tributarios que se crean en este Código; y,

Art. 236.- Adaptación al cambio climático.- Con el fin de facilitar la adaptación del Ecuador a los efectos del cambio climático y minimizarlos, las personas naturales y jurídicas así como las demás formas asociativas regidas por el presente Código, deberán adquirir y adoptar tecnologías ambientalmente adecuadas que aseguren la prevención y el control de la contaminación, la producción limpia y el uso de fuentes alternativas. (<http://www.scpm.gob.ec/wp-content/uploads/2013/03/C%C3%B3digo-Org%C3%A1nico-de-la-Producci%C3%B3n-Comercio-e-Inversi%C3%B3n.pdf>)

2.3.4 Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización

Quito, Martes 19 de Octubre del 2010 N°303

Art. 491.- Clases de impuestos municipales.- Sin perjuicio de otros tributos que se hayan creado o que se crearen para la financiación municipal o metropolitana, se considerarán impuestos municipales y metropolitanos los siguientes:

- a) El impuesto sobre la propiedad urbana;
- b) El impuesto sobre la propiedad rural;
- c) El impuesto de alcabalas;
- d) El impuesto sobre los vehículos;
- e) El impuesto de matrículas y patentes;

- f) El impuesto a los espectáculos públicos;
- g) El impuesto a las utilidades en la transferencia de predios urbanos y plusvalía de los mismos;
- h) El impuesto al juego; e,
- i) El impuesto del 1.5 por mil sobre los activos totales.

Art. 492.- Reglamentación.- Las municipalidades y distritos metropolitanos reglamentarán por medio de ordenanzas el cobro de sus tributos.

Art. 546.- Impuesto de Patentes.- Se establece el impuesto de patentes municipales y metropolitanos que se aplicará de conformidad con lo que se determina en los artículos siguientes.

Art. 547.- Sujeto Pasivo.- Están obligados a obtener la patente y, por ende, el pago anual del impuesto de que trata el artículo anterior, las personas naturales, jurídicas, sociedades, nacionales o extranjeras, domiciliadas o con establecimiento en la respectiva jurisdicción municipal o metropolitana, que ejerzan permanentemente actividades comerciales, industriales, financieras, inmobiliarias y profesionales.

Art. 548.- Base Imponible.- Para ejercer una actividad comercial, industrial o financiera, se deberá obtener una patente anual, previa inscripción en el registro que mantendrá, para estos efectos, cada municipalidad. Dicha patente se la deberá obtener dentro de los treinta días siguientes al día final del mes en el que se inician esas actividades, o dentro de los treinta días siguientes al día final del mes en que termina el año.

El concejo, mediante ordenanza establecerá la tarifa del impuesto anual en función del patrimonio de los sujetos pasivos de este impuesto dentro del cantón. La tarifa mínima será de diez dólares y la máxima de veinticinco mil dólares de los Estados Unidos de América.

Art. 549.- Reducción del impuesto.- Cuando un negocio demuestre haber sufrido pérdidas conforme a la declaración aceptada en el Servicio de Rentas Internas, o por fiscalización efectuada por la predicha entidad o por la municipalidad o distrito metropolitano, el impuesto se reducirá a la mitad. La reducción será hasta de la tercera parte, si se demostrare un descenso en la utilidad de más del cincuenta por ciento en relación con el promedio obtenido en los tres años inmediatos anteriores.

Art. 550.- Exención.- Estarán exentos del impuesto únicamente los artesanos calificados como tales por la Junta Nacional de Defensa del Artesano. Las municipalidades podrán verificar e inspeccionar el cumplimiento de las condiciones de la actividad económica de los artesanos, para fines tributarios.

Art. 551.- Impuesto de patentes como requisito.- El Servicio de Rentas Internas, previo a otorgar el Registro Único de Contribuyentes (RUC), exigirá el pago del impuesto de patentes municipales.

Art. 552.- Impuesto del 1.5 por mil sobre los activos totales.- Sujeto Activo.- Son sujetos activos de este impuesto las municipalidades y distritos metropolitanos en donde tenga domicilio o sucursales los comerciantes, industriales, financieros, así como los que ejerzan cualquier actividad de orden económico.

Art. 553.- Sujeto Pasivo.- Son sujetos pasivos del impuesto del 1.5 por mil sobre los activos totales, las personas naturales, jurídicas, sociedades nacionales o extranjeras, domiciliadas o con establecimiento en la respectiva jurisdicción municipal, que ejerzan permanentemente actividades económicas y que estén obligados a llevar contabilidad, de acuerdo con lo que dispone la Ley Orgánica de Régimen Tributario Interno y su Reglamento.

Para efectos del cálculo de la base imponible de este impuesto los sujetos pasivos podrán deducirse las obligaciones de hasta un año plazo y los pasivos contingentes.

Los sujetos pasivos que realicen actividades en más de un cantón presentarán la declaración del impuesto en el cantón en donde tenga su domicilio principal, especificando el porcentaje de los ingresos obtenidos en cada uno de los cantones donde tenga sucursales, y en base a dichos porcentajes determinarán el valor del impuesto que corresponde a cada Municipio.

Para el pago de este impuesto por parte de las empresas de prestación de servicios para la exploración y explotación de hidrocarburos, se tendrá en cuenta lo dispuesto en la Ley Orgánica de Régimen Tributario Interno.

Para la declaración y pago de este impuesto por parte de los sujetos pasivos que tengan actividades permanentes en la provincia de Galápagos se estará a lo dispuesto en la Ley de Régimen Especial para la Conservación y Desarrollo Sustentable de la Provincia de Galápagos.

Cuando los sujetos pasivos de este impuesto tengan su actividad en una jurisdicción distinta al Municipio o Distrito Metropolitano en el que tienen su domicilio social, el impuesto se pagará al Municipio del lugar en donde se encuentre ubicada la fábrica o planta de producción.

Art. 554.- Exenciones.- Están exentos de este impuesto únicamente:

- a) El gobierno central, consejos provinciales y regionales, las municipalidades, los distritos metropolitanos, las juntas parroquiales, las entidades de derecho público y las entidades de derecho privado con finalidad social o pública, cuando sus bienes o ingresos se destinen exclusivamente a los mencionados fines y solamente en la parte que se invierta directamente en ellos; (<http://www.finanzas.gob.ec/>)

2.3.5 Reglamento a la LORTI

Registro Oficial 145 de 17 de Diciembre del 2013

Art. 19. Obligación de llevar contabilidad.- Están obligadas a llevar contabilidad y declarar el impuesto en base a los resultados que arroje la misma todas las sociedades. También lo estarán las personas naturales y sucesiones indivisas que al primero de enero operen con un capital o cuyos ingresos brutos o gastos anuales del ejercicio inmediato anterior, sean superiores a los límites que en cada caso se establezcan en el Reglamento, incluyendo las personas naturales que desarrollen actividades agrícolas, pecuarias, forestales o similares.

Las personas naturales que realicen actividades empresariales y que operen con un capital que obtengan ingresos inferiores a los previstos en el inciso anterior, así como los profesionales, comisionistas, artesanos, agentes, representantes y demás trabajadores autónomos deberán llevar una cuenta de ingresos y egresos para determinar su renta imponible.

Art. 34. Contribuyentes obligados a llevar contabilidad. Todas las sucursales y establecimientos permanentes de compañías extranjeras y las sociedades definidas como tales en la Ley de Régimen Tributario Interno, están obligadas a llevar contabilidad.

Igualmente, están obligadas a llevar contabilidad, las personas naturales y las sucesiones indivisas que realicen actividades empresariales y que operen con un capital propio que al inicio de sus actividades económicas o al 1o. de enero de cada ejercicio impositivo hayan superado los USD 60.000 o cuyos ingresos brutos anuales de esas actividades, del ejercicio fiscal inmediato anterior, hayan sido superiores a USD 100.000 o cuyos costos y gastos anuales, imputables a la actividad empresarial, del ejercicio fiscal inmediato anterior hayan sido superiores a USD 80.000. Se entiende como capital propio, la totalidad de los activos menos pasivos que posea el contribuyente, relacionados con la generación de la renta gravada.

En el caso de personas naturales que tengan como actividad económica habitual la de exportación de bienes deberán obligatoriamente llevar contabilidad, independientemente de los límites establecidos en el inciso anterior. Para el caso de personas naturales cuya actividad habitual sea el arrendamiento de bienes inmuebles, no se considerará el límite del capital propio.

Las personas naturales que, de acuerdo con el inciso anterior, hayan llevado contabilidad en un ejercicio impositivo y que luego no alcancen los niveles de capital propio o ingresos brutos anuales o gastos anuales antes mencionados, no podrán dejar de llevar contabilidad sin autorización previa del Director Regional del Servicio de Rentas Internas.

La contabilidad deberá ser llevada bajo la responsabilidad y con la firma de un contador legalmente autorizado.

Los documentos sustentatorios de la contabilidad deberán conservarse durante el plazo mínimo de siete años de acuerdo a lo establecido en el Código Tributario como plazo máximo para la prescripción de la obligación tributaria, sin perjuicio de los plazos establecidos en otras disposiciones legales.

Art. 35. Contribuyentes obligados a llevar cuentas de ingresos y egresos. Las personas naturales que realicen actividades empresariales y que operen con un capital, obtengan ingresos y efectúen gastos inferiores a los previstos en el artículo anterior, así como los profesionales, comisionistas, artesanos, agentes, representantes y demás trabajadores autónomos deberán llevar una cuenta de ingresos y egresos para determinar su renta imponible.

La cuenta de ingresos y egresos deberá contener la fecha de la transacción, el concepto o detalle, el número de comprobante de venta, el valor de la misma y las observaciones que sean del caso y deberá estar debidamente respaldada por los correspondientes comprobantes de venta y demás documentos pertinentes.

Los documentos sustentatorios de los registros de ingresos y egresos deberán conservarse por siete años de acuerdo a lo establecido en el Código Tributario, sin perjuicio de los plazos establecidos en otras disposiciones legales.

Art. 36. Principios generales. La contabilidad se llevará por el sistema de partida doble, en idioma castellano y en dólares de los Estados Unidos de América, con sujeción a las Normas Ecuatorianas de Contabilidad (NEC) y a las Normas Internacionales de Contabilidad (NIC), en los aspectos no contemplados por las primeras.

En caso de que los documentos soporten de la contabilidad se encuentren en un idioma diferente del castellano, la administración tributaria podrá solicitar al contribuyente las traducciones respectivas de conformidad con la Ley de Modernización del Estado, sin perjuicio de las sanciones pertinentes.

Para fines tributarios, las Normas de Contabilidad deberán considerar las disposiciones de la Ley de Régimen Tributario interno y de este reglamento, así como las de otras normas legales o reglamentarias de carácter tributario.

El Organismo técnico de la Federación Nacional de Contadores con la participación de delegados de la Superintendencia de Bancos, Superintendencia de Compañías y del Servicio de Rentas Internas, elaborará las Normas Ecuatorianas de Contabilidad o sus reformas, que serán periódicamente notificadas a las máximas autoridades de las mencionadas instituciones públicas, quienes dispondrán su publicación en el Registro Oficial.

Previa autorización de la Superintendencia de Bancos o de la Superintendencia de Compañías, en su caso, la contabilidad podrá ser bimonetaria, es decir, se expresará en dólares de los Estados Unidos de América y en otra moneda extranjera.

Los activos denominados en otras divisas se convertirán a dólares de los Estados Unidos de América, de conformidad con las Normas Ecuatorianas de Contabilidad - NEC, al tipo de cambio de compra registrado por el Banco Central del Ecuador. Los pasivos denominados en moneda extranjera distinta al dólar de los Estados Unidos de América, se convertirán a esta última moneda, con sujeción a dichas normas, al tipo de cambio de venta registrado por la misma entidad.

Art. 37. Registro de compras y adquisiciones. Los registros relacionados con la compra o adquisición de bienes y servicios, estarán respaldados por los comprobantes de venta autorizados por el Reglamento de Comprobantes de Venta y de Retención, así como por los documentos de importación.

Este principio se aplicará también para el caso de las compras efectuadas a personas no obligadas a llevar contabilidad.

Art. 38. Emisión de Comprobantes de Venta. Los sujetos pasivos deberán emitir y entregar comprobantes de venta en todas las transferencias de bienes y en la prestación de servicios que efectúen, independientemente de su valor y de los contratos celebrados.

Dicha obligación nace con ocasión de la transferencia de bienes o de la prestación de servicios de cualquier naturaleza, aun cuando dichas transferencias o prestaciones se realicen a título gratuito, no se encuentren sujetas a tributos o estén sometidas a tarifa cero por ciento del IVA, independientemente de las condiciones de pago.

No obstante, las personas naturales no obligadas a llevar contabilidad, deberán emitir comprobantes de venta cuando sus transacciones excedan del valor establecido en el Reglamento de Comprobantes de Venta y de Retención.

Los contribuyentes no obligados a llevar contabilidad, por la suma de todas sus transacciones inferiores al límite establecido en el Reglamento de Comprobantes de Venta y de Retención, al final de cada día emitirán una sola nota de venta cuyo original y copia conservarán en su poder.

Art. 39. Inscripción en el Registro Único de Contribuyentes. Los contadores, en forma obligatoria se inscribirán en el Registro Único de Contribuyentes aún en el caso de que exclusivamente trabajen en relación de dependencia. La falta de inscripción en el RUC le inhabilitará de firmar declaraciones de impuestos.

2.3.6 OBLIGACIONES IESS

Registro Oficial Suplemento 587 de 11 de Mayo del 2010

El empleador está obligado a registrar al trabajador, a través de la página web del IESS y mediante el aviso de entrada, desde el primer día de labor y dentro de los 15 días siguientes al inicio de la relación laboral o prestación de servicios, según corresponda.

2.3.6.1. Novedades

El empleador informará a través del sistema de historia laboral la modificación de sueldos, contingencias de enfermedad, separación del trabajador (aviso de salida) u otra novedad, dentro del término de tres días posteriores a la ocurrencia del hecho.

2.3.6.2. Pago de aportes

Para el cálculo del aporte de los trabajadores con relación de dependencia, se entiende como materia gravada a todo ingreso regular y susceptible de apreciación pecuniaria percibido por el trabajador, que en ningún caso será inferior a la establecida por el IESS. El pago se realiza dentro de los 15 días posteriores al mes que corresponda.

2.3.6.3. Tiempo parcial

El salario base de aportación de los contratados a tiempo parcial, se calcula según los días laborados, en ningún caso es inferior a la parte proporcional del salario básico unificado; sin embargo, para cubrir la prestación de salud por enfermedad y maternidad, con la prima del 4.41% se realizará al menos sobre el salario básico unificado.

2.3.6.4. Rubros del Salario de aportación

Para el cálculo de las aportaciones y contribuciones del seguro general obligatorio se considera: todo ingreso regular susceptible de apreciación pecuniaria; es decir, todo lo que se entregue al trabajador para libre disponibilidad. (<https://www.biess.fin.ec/files/ley-transparencia/base-legal/LEY-SEGURIDAD-SOCIAL.pdf>)

2.3.7 CODIGO LABORAL DEL CONTRATO INDIVIDUAL DE TRABAJO

Registro oficial suplemento 167 del 20 de abril del 2015

De su naturaleza y especies

Contrato individual.- Contrato individual de trabajo es el convenio en virtud del cual una persona se compromete para con otra u otras a prestar sus servicios lícitos y personales, bajo su dependencia, por una remuneración fijada por el convenio, la ley, el contrato colectivo o la costumbre.

2.3.7.1. Contratos por obra cierta, por tarea y a destajo.- El contrato es por obra cierta, cuando el trabajador toma a su cargo la ejecución de una labor determinada por una remuneración que comprende la totalidad de la misma, sin tomar en consideración el tiempo que se invierta en ejecutarla.

En el contrato por tarea, el trabajador se compromete a ejecutar una determinada cantidad de obra o trabajo en la jornada o en un período de tiempo previamente establecido. Se entiende concluida la jornada o período de tiempo, por el hecho de cumplirse la tarea.

En el contrato a destajo, el trabajo se realiza por piezas, trozos, medidas de superficie y, en general, por unidades de obra, y la remuneración se pacta para cada una de ellas, sin tomar en cuenta el tiempo invertido en la tarea.

<http://www.relacioneslaborales.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/11/Código-de-TrabajoPDF.pdf>

2.3.8 Derechos Laborales del Trabajador

Suplemento 007 del 25 de septiembre del 2012

- ★ Afiliación a la Seguridad Social desde el primer día de trabajo
- ★ A percibir como mínimo el sueldo básico (354 usd).
- ★ A percibir horas extras y suplementarias, en el caso que trabajes estas horas.
- ★ A percibir los décimos tercero y cuarto en las fechas establecidas.
- ★ A percibir los Fondos de Reserva a partir del segundo año de trabajo.
- ★ A un periodo de vacaciones laborales remuneradas.
- ★ A recibir una compensación por el salario digno.
- ★ A un periodo de licencia por paternidad (nuevo padre).
- ★ A un periodo de licencia por maternidad (madre).
- ★ Al subsidio por maternidad para la nueva madre.
- ★ Solicitar certificados relativos a su trabajo.
- ★ A recibir un pago por concepto de utilidades.

CAPÍTULO III
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Materiales y Métodos

3.1.1 Materiales

Dentro de los principales materiales utilizados para el desarrollo de este trabajo de investigación tenemos:

Cuadro 1.- Materiales utilizados

N°	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	Computador	1	\$ 700,00	\$ 700,00
2	Impresora	1	\$ 150,00	\$ 150,00
3	Cartuchos de impresión	3	\$ 25,00	\$ 75,00
4	Calculadora	1	\$ 20,00	\$ 20,00
5	Cámara fotográfica	1	\$ 250,00	\$250,00
6	Pen drive	1	\$ 7,00	\$ 7,00
7	CD's	9	\$ 1, 25	\$ 8,75
8	Resmas de Hojas A4	4	\$ 4, 50	\$ 13,50
9	Esferográficos	3	\$ 0,35	\$ 1,05
10	Anillados	10	\$ 25.00	\$ 250.00
11	Empastados	2	\$ 20.00	\$ 40.00

Fuente: MAGAP

Elaborado por: Autora

3.1.2 Métodos de investigación

Para el desarrollo de la investigación se emplearon los siguientes métodos:

3.1.2.1 Método lógico deductivo

Este método nos sirvió para describir las principales características del proceso de producción de pasta de cacao; se aplicó el método lógico deductivo, también para analizar los componentes del costo que intervienen en este proceso productivo.

3.1.2.2 Método deductivo directo

Este método fue utilizado, para plantear las conclusiones y recomendaciones de la investigación una vez aplicado el análisis financiero que permitió identificar la rentabilidad que presenta la empresa estudiada.

3.1.2.3 Método lógico deductivo, analítico y sintético

A través de este método, se establecieron los parámetros económicos y financieros que intervienen en el costo para la producción de pasta de cacao, así como los indicadores financieros que establecen la rentabilidad de la empresa.

3.2 Tipos de Investigación

3.2.1. De campo

Esta investigación permitió extraer los datos de la realidad mediante técnicas de recolección de datos con el fin de alcanzar los objetivos planteados en la investigación.

3.2.2 Bibliográfica

La investigación bibliográfica permitió la recopilación de información, a través de textos, normativas legales y cualquier tipo de documento relacionado con los sistemas crediticios y su impacto en los comerciantes minoristas.

3.3 Diseño de Investigación

Para el desarrollo de esta investigación se utilizó el diseño no experimental el cual parte de una concepción general, el mismo que tiene como referencia el conjunto de conocimientos necesarios para el desarrollo de un trabajo investigativo. Mediante este diseño, se llegó a la afirmación de que se requieren de una serie de procedimientos de carácter general científico.

Se planteó los problemas de investigación, los objetivos tanto general como los específicos, las hipótesis, así como las variables dependientes e independientes; las variables mencionadas requirieron de la manipulación adecuada hasta obtener los resultados que permitieron comprobar o disprobar las hipótesis de investigación. El proceso de medición de la variable es en realidad toda la fase de la recolección de datos y por ello se plantea diversas formas de medición, entre los elementos de medición, estuvieron: el cuestionario, la observación y las encuestas a los directivos de la entidad evaluada.

Para el desarrollo del marco teórico, se procedió a establecer las categorías de análisis mediante las cuales se determinó el fenómeno de la investigación, luego fue necesario indicar las categorías de la investigación para así poder determinar los títulos y subtítulos del marco teórico, el cual sirvió de base para la comprensión del campo problemático de la investigación.

Al realizar el marco teórico se tomó en cuenta la fundamentación teórica, así como la definición de términos relacionados a las variables de la investigación. Luego de aquello se utilizaron los métodos de investigación de manera práctica, permitiendo escoger el más apropiado para su aplicación en el desarrollo de la investigación.

3.3.1 Técnicas de investigación

3.3.1.1 Observación

Esta técnica permitió obtener directamente información real de las características de un objeto o fenómeno social que se da en el entorno. La observación estimula la curiosidad, impulsa el desarrollo de nuevos hechos que pueden tener interés científico, provoca el planteamiento de problemas y la hipótesis correspondiente. La observación se utilizó junto con otros procedimientos, lo cual permitió una comparación de los resultados obtenidos, que se complementaron y permitieron alcanzar una mayor

precisión en la información recogida respecto al procesamiento de la pasta de cacao.

3.3.1.2 Encuesta

La encuesta permitió adquirir información directa y primordial de parte de nuestra población objetivo, la cuál es un trabajo de campo, la misma que se ejecutó permitiendo respaldar y sustentar el proyecto de investigación, de tal forma que el criterio de los encuestados sea óptimo, verídico y real. Esta técnica se realizó, a través de un cuestionario que ya se ha pre establecido con un total de doce preguntas dirigidas a los productores de la zona, siendo ellos los que se encargan e involucran directamente en el proceso de producción y recolección del cacao, del cantón Mocache, cuyos indicadores tienen la finalidad de cubrir todas las áreas para obtener datos que sirvió para lograr los resultados y determinar conclusiones y recomendaciones generales. Al igual que la entrevista la misma se conto y realizo a una población finita.

3.3.1.3 Entrevista

La entrevista, junto con la encuesta, es otra de las técnicas utilizadas. La entrevista posibilita un entendimiento profundo de las fortalezas y debilidades comunicativas de las organizaciones, al permitir que el investigador profundice en los temas que considere relevantes para su investigación. Para la obtención de la entrevista se recurrió a un cuestionario de preguntas, que se aplicó al personal encargado de la administración de las diferentes asociaciones productoras de cacao para conocer el nivel de abastecimiento que tendría la planta procesadora de pasta de cacao.

La entrevista permitió conocer los procedimientos y técnicas que existen en una institución a través de las preguntas que se formulan a los gerentes de una empresa. La entrevista fue dirigida a los dirigentes de las nueve asociaciones de productores de cacao del cantón Mocache, para obtener información pertinente al volumen de producción que mantienen durante un ciclo productivo.

3.4 Población y Muestra

3.4.1 Población

La población total está compuesta por los productores de cacao del cantón Mocache y sus zonas de influencia, que suman un total de 18.171, sin embargo para la realización de la investigación, se hizo necesario establecer una muestra representativa de este conglomerado de personas.

CANTÓN/ZONA DE INFLUENCIA	%	NÚMERO DE PRODUCTORES
Mocache	26,1%	98.00
Quevedo	25,3%	95.00
Buena Fe	22,9%	86.00
El Empalme	15,7%	59.00
Pichincha	4,8%	18.00
Valencia	5,3%	20.00
TOTAL	100%	376.00

Fuente: MAGAP

Elaborado Diana Patricia Cabrera Escobar

3.4.2 Muestra

Para elegir la muestra se tomó como referencia la población total de los productores de cacao del Cantón Mocache y sus zonas de influencia. Para obtener la muestra del personal que encuestado se hizo necesario aplicar la siguiente formula:

$$n = \frac{U_o Z^2 P Q}{(U_o - 1) e^2 + P Q Z^2}$$

n= Tamaño de la muestra para la encuesta

e= Margen de error

Z= Nivel de confianza

U_o= Población

P= Probabilidad de aceptación

Q= Probabilidad de rechazo

Detalle:

Z= 95% = 1,960

e= 5% (0,05)

U= 18.171

P= 50%

Q= 50%

$$n = \frac{(18171)(1,96)^2(0,5)(0,5)}{(18171 - 1) (0,05)^2 + (0,5)(0,5)(1,960)^2}$$

$$n = \frac{17451,43}{45,425 + 0,9604}$$

$$n = \frac{17451,43}{46,3854}$$

$$n = 376 \text{ productores}$$

CAPÍTULO IV
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Resultados

4.1.1 Nivel de aceptación por parte de los agricultores en el cantón Mocache para la Instalación de una Planta procesadora de Pasta de Cacao.

Pregunta N° 1.- ¿Es usted productor directo de cacao?

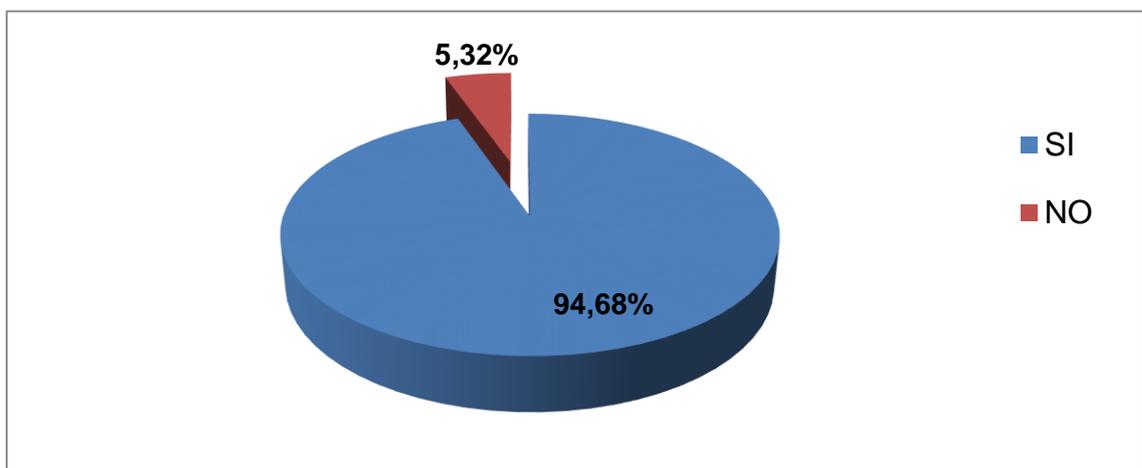
CUADRO 1.- PRODUCTOR DIRECTO

Variable	Resultado	Porcentaje
SI	356	94,68 %
NO	20	5,32 %
TOTAL	376	100,00 %

Fuente: Encuesta a productores

Aplicada por: Diana Patricia Cabrera Escobar

GRÁFICO 1.- PRODUCTOR DIRECTO



Fuente: Encuesta a productores

Aplicada por: Diana Patricia Cabrera Escobar

Interpretación y análisis de los datos

Según la encuesta realizada se demostró que el 94,68 % indicaron que si son productores directos, mientras que el 5,32 % indicaron que no. Esto demuestra que existe un alto nivel de producción directa de cacao en la zona del cantón Mocache y sus alrededores.

Pregunta N° 2.- ¿Dentro de los derivados del cacao cual considera usted que generaría mayor rentabilidad al momento de la comercialización?

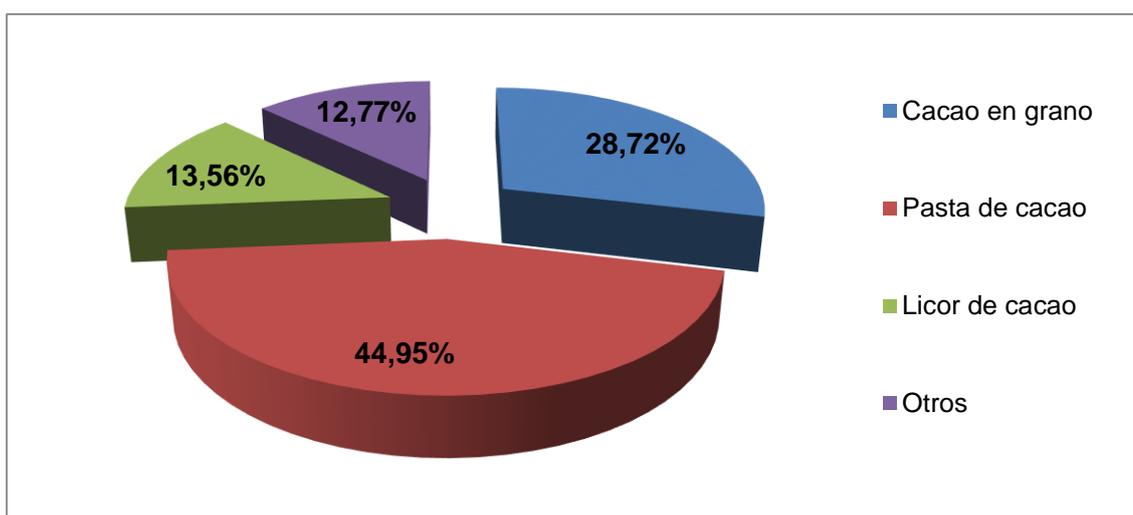
CUADRO 2.- DERIVADOS DE CACAO

Variable	Resultado	Porcentaje
Cacao en grano	108	28,72 %
Cacao en pasta	169	44,95 %
Licor de cacao	51	13,56 %
Otros	48	12,77 %
TOTAL	376	100,00 %

Fuente: Encuesta a productores

Aplicada por: Diana Patricia Cabrera Escobar

GRÁFICO 2.- DERIVADOS DE CACAO



Fuente: Encuesta a productores

Aplicada por: Diana Patricia Cabrera Escobar

Interpretación y análisis de los datos

Según la encuesta realizada se observó que el cacao en pasta con el 44,95 % da mayor rentabilidad que el cacao en grano, licor de cacao y otros. El criterio que tienen los productores de cacao establece que resultaría conveniente producir pasta de cacao, puesto que se daría valor agregado al producto.

Pregunta N° 3.- ¿De los siguientes procesos de comercialización del cacao cuál considera usted que generaría mayores ingresos?

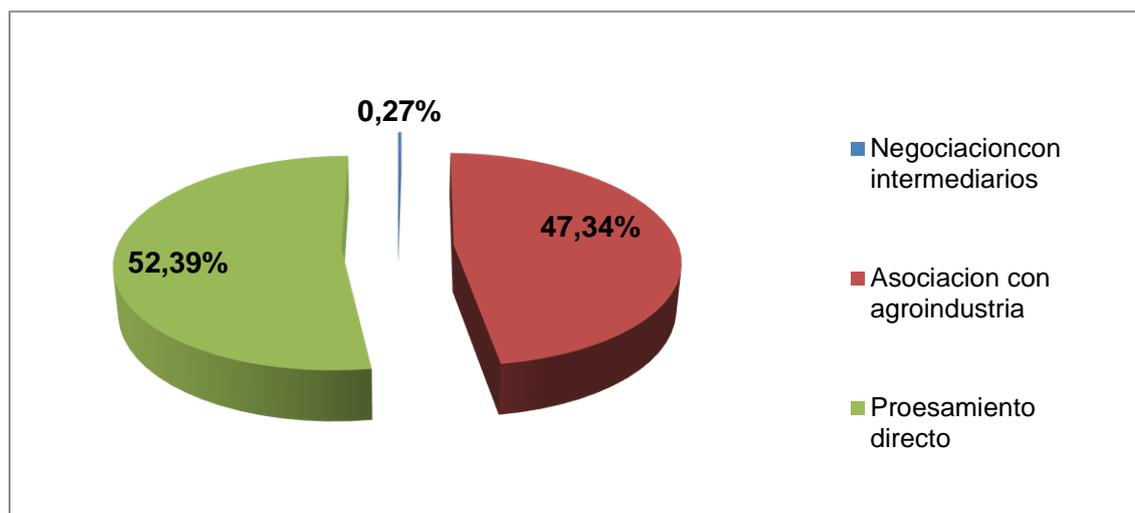
CUADRO 3.- COMERCIALIZACIÓN DEL CACAO

Variable	Resultado	Porcentaje
Negociación con intermediarios	1	0,27 %
Asociación con agroindustrias	178	47,34 %
Procesamiento directo	197	52,39 %
TOTAL	376	100,00 %

Fuente: Encuesta a productores

Aplicada por: Diana Patricia Cabrera Escobar

GRÁFICO 3.- COMERCIALIZACIÓN DEL CACAO



Fuente: Encuesta a productores

Aplicada por: Diana Patricia Cabrera Escobar

Interpretación y análisis de los datos

En la encuesta realizada se observó que el procesamiento directo con el 52,39% generaría mayor ingreso, mientras que la asociación con agroindustrias el 47,34%, y la negociación con intermediarios el 0,27 %. De conformidad con el criterio de la encuesta, se estima conveniente procesar de manera directa el cacao, de tal manera que se dé valor agregado a la producción y se obtenga la mayor rentabilidad posible.

Pregunta N° 4.- ¿Cuáles son los medios que usted usa para trasladar su producción hasta las distintas casas comerciales?

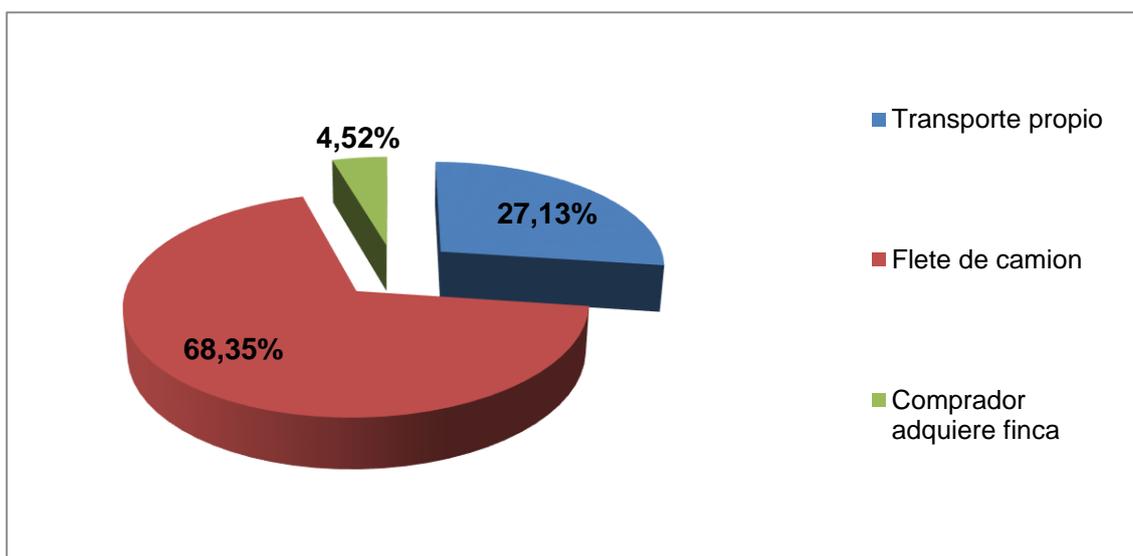
CUADRO 4.- MEDIO DE TRASLADO DE PRODUCCIÓN

Variable	Resultado	Porcentaje
Transporte propio	102	27,13 %
Flete de camión	257	68,35 %
Comprador adquiere en finca	17	4,52 %
TOTAL	376	100,00 %

Fuente: Encuesta a productores

Aplicada por: Diana Patricia Cabrera Escobar

GRÁFICO 4.- MEDIO DE TRASLADO DE PRODUCCIÓN



Fuente: Encuesta a productores

Aplicada por: Diana Patricia Cabrera Escobar

Interpretación y análisis de los datos

Según a la encuesta realizada se demostró que el 68,35 % utilizan flete de camión, mientras que el 27,13 % transporte propio y el 4,52 % adquiere en finca. Se debería establecer un mecanismo que disminuya el costo correspondiente al traslado del cacao hasta las casas comercializadora, puesto que el flete de un camión es el medio más económico y sencillo.

Pregunta N° 5.- ¿Cuánto gasta usted por transportar su producción hasta la casa comercial por mes?

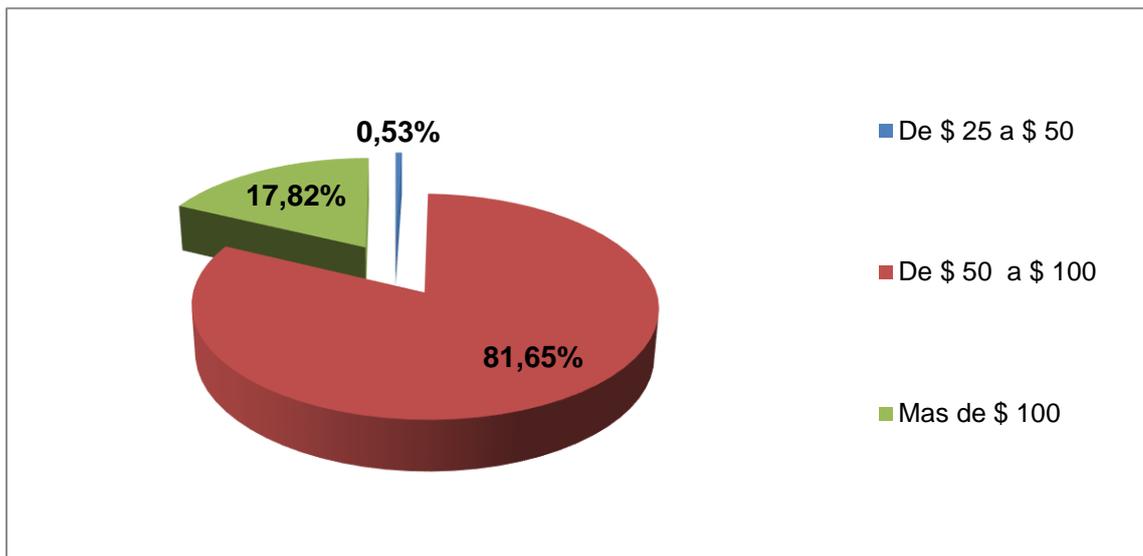
CUADRO 5.- GASTO DE TRANSPORTACIÓN

Variable	Resultado	Porcentaje
De \$ 25 a \$ 50	2	0,53 %
De \$ 50 a \$ 100	307	81,65 %
Más de \$ 100	67	17,82 %
TOTAL	376	100,00 %

Fuente: Encuesta a productores

Aplicada por: Diana Patricia Cabrera Escobar

GRÁFICO 5.- GASTO DE TRANSPORTACIÓN



Fuente: Encuesta a productores

Aplicada por: Diana Patricia Cabrera Escobar

Interpretación y análisis de los datos

Según a la encuesta realizada se observó que el 81,65 % gasta más de \$ 50 a \$ 100, mientras que el 17,82 % más de \$100, y el 0,53 % de \$ 25 a \$ 50. El costo correspondiente por el traslado de la fruta, de manera mensual oscila entre \$ 50 a \$ 100 dólares americanos, por lo que no se cuenta con transporte propio que le permita sacar su producto.

Pregunta N° 6.- ¿Usted recibe asistencia técnica especializada para el cultivo del cacao?

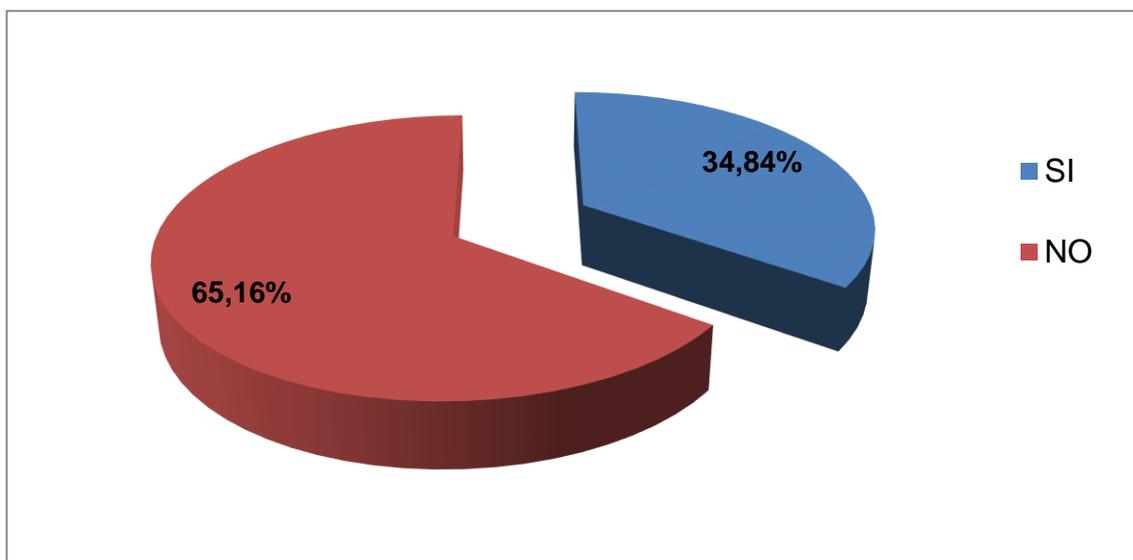
CUADRO 6.- ASISTENCIA TÉCNICA

Variable	Resultado	Porcentaje
SI	131	34,84 %
NO	245	65,16 %
TOTAL	376	100,00 %

Fuente: Encuesta a productores

Aplicada por: Diana Patricia Cabrera Escobar

GRÁFICO 6.- ASISTENCIA TÉCNICA



Fuente: Encuesta a productores

Aplicada por: Diana Patricia Cabrera Escobar

Interpretación y análisis de los datos

De acuerdo a los resultados de la encuesta el 65,16 % indicaron que no, mientras que el 34,84 % indicaron que sí. Resultaría conveniente brindar asistencia técnica a los productores de cacao, con el fin de mejorar el nivel de productividad, de tal manera puedan entregar un producto de mejor calidad.

Pregunta N° 7.- ¿Cuántos quintales de cacao cosecha por cuadra, cada semana?

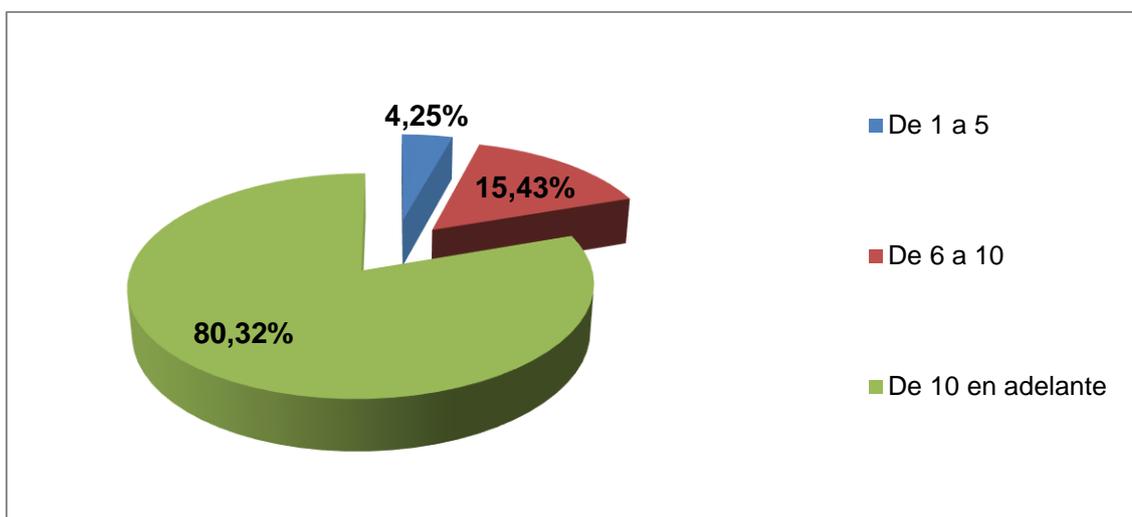
CUADRO 7.- COSECHA POR CUADRA

Variable	Resultado	Porcentaje
De 1 a 5	16	4,25 %
De 6 a 10	58	15,43 %
De 10 en adelante	302	80,32 %
TOTAL	376	100,00 %

Fuente: Encuesta a productores

Aplicada por: Diana Patricia Cabrera Escobar

GRÁFICO 7.- COSECHA POR CUADRA



Fuente: Encuesta a productores

Aplicada por: Diana Patricia Cabrera Escobar

Interpretación y análisis de los datos

Según la encuesta realizada se demostró que el 80,32 % cosecha de 10 en adelante, mientras que el 15,43 % de 6 a 10, y el 4,25 % de 1,25 %. Existe una producción óptima de cacao por hectárea, por lo que se justifica la elaboración de pasta de cacao, pues se contaría con materia prima disponible durante el año para la elaboración del producto deseado.

Pregunta N° 8.- ¿Cuál de las siguientes opciones considera usted que incide en el bajo nivel de la producción del cacao?

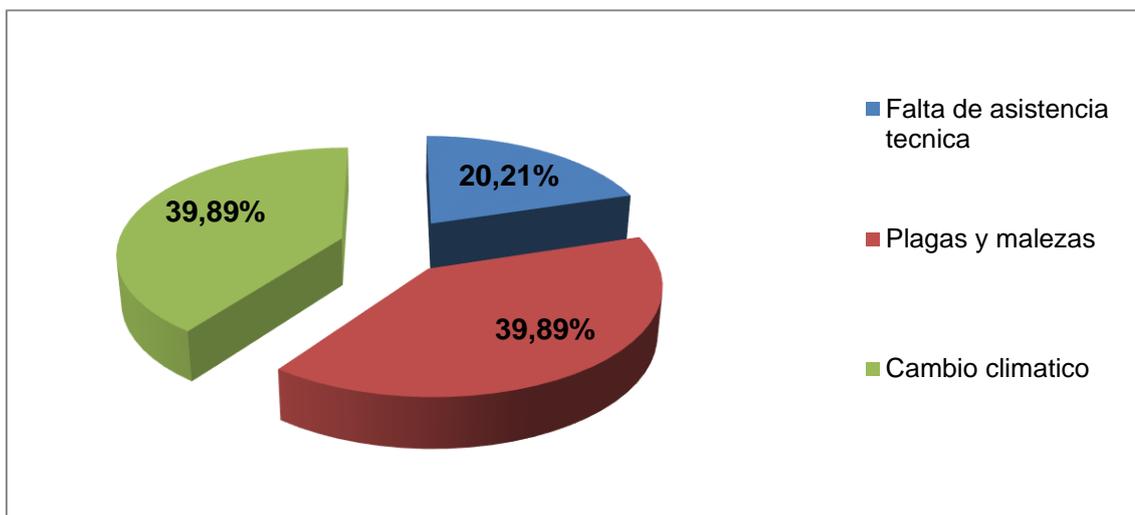
CUADRO 8.- NIVEL DE PRODUCCIÓN

Variable	Resultado	Porcentaje
Falta de asistencia técnica	76	20,21 %
Plagas y malezas	150	39,89 %
Cambio climático	150	39,89%
TOTAL	376	100,00 %

Fuente: Encuesta a productores

Aplicada por: Diana Patricia Cabrera Escobar

GRÁFICO 8.- NIVEL DE PRODUCCIÓN



Fuente: Encuesta a productores

Aplicada por: Diana Patricia Cabrera Escobar

Interpretación y análisis de los datos

Los resultados de la encuesta demostraron con el bajo nivel 39,89 % por plagas y malezas y el cambio climático, mientras que el 20,21 % por falta de asistencia técnica. Ya Los factores que amenazan la producción de cacao, están las plagas, malezas y el cambio climático, por ello se debería mitigar estos riesgos, que pueden afectar y bajar el nivel de producción.

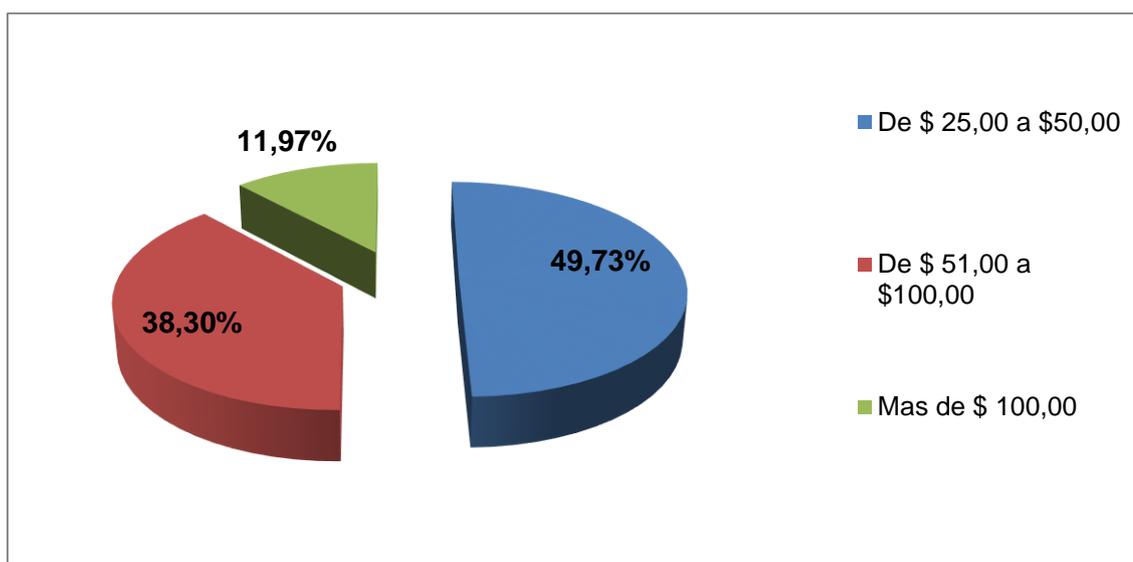
Pregunta N° 9.- ¿Cuál es el valor que recibe usted por cada quintal de cacao?

Variable	Resultado	Porcentaje
De \$ 25,00 a \$ 50,00	187	49,73 %
De \$ 51 a \$ 100	144	38,30 %
Más de \$ 100	45	11,97 %
TOTAL	376	100,00 %

CUADRO 9.- VALOR A RECIBIR POR QUINTAL

Fuente: Encuesta a productores
Aplicada por: Diana Patricia Cabrera Escobar

GRÁFICO 9.- VALOR A RECIBIR POR QUINTAL



Fuente: Encuesta a productores
Aplicada por: Diana Patricia Cabrera Escobar

Interpretación y análisis de los datos

De acuerdo a los resultados de la encuesta el 49,73 % de \$ 25,00 a \$ 50,00, con el 38,30 % de \$ 51,00 a \$ 100,00, y con el 11,97 % más de \$ 100,00. Los valores que oscilan entre \$ 25,00 y \$ 50,00 dólares americanos, son los que reciben los productores de cacao de la zona puesto que el nivel de humedad va entre 30 y 40 %, por lo general los productores deciden vender el cacao en baba.

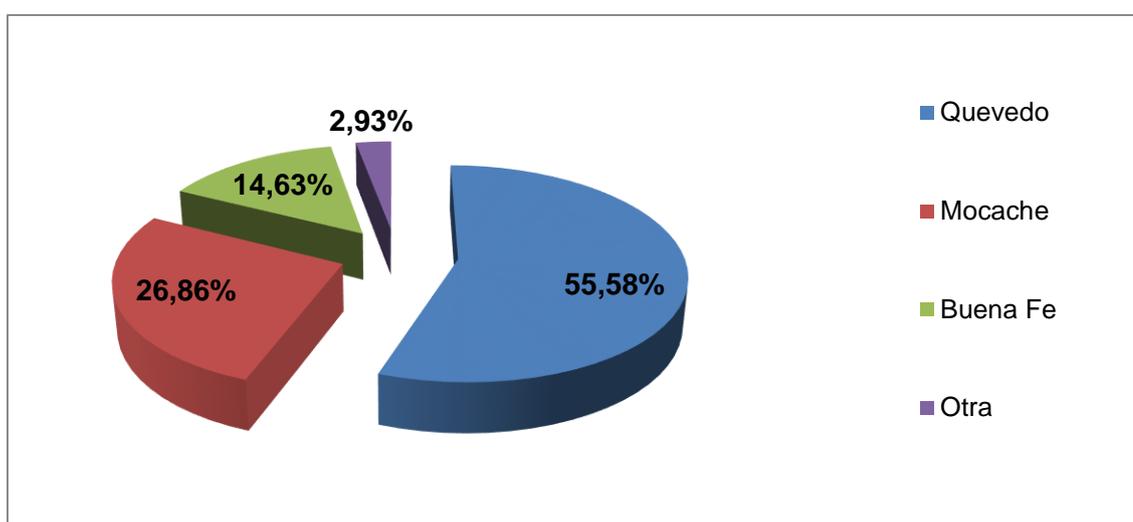
Pregunta N° 10.- ¿A qué ciudad usted entrega su producción de cacao?

CUADRO 10.- ENTREGA DE PRODUCCIÓN

Variable	Resultado	Porcentaje
Quevedo	209	55,58 %
Mocache	101	26,86 %
Buena fe	55	14,63 %
Otra	11	2,93 %
TOTAL	376	100,00 %

Fuente: Encuesta a productores
Aplicada por: Diana Patricia Cabrera Escobar

GRÁFICO 10.- ENTREGA DE PRODUCCION



Fuente: Encuesta a productores
Aplicada por: Diana Patricia Cabrera Escobar

Interpretación y análisis de los datos

Según a la encuesta realizada se observó que el 55,58 % a Quevedo, el 26,86% a Mocache, el 14,63 % a Buena Fe, y el 2,93 % a Otras. Los productores de cacao de la zona, deciden vender su producción por lo general en el cantón Quevedo, porque existen mayores compradores del producto, sobre todo en la zona de San Camilo.

Pregunta N° 11.- ¿Considera usted necesario la implementación de una planta procesadora de pasta de cacao en el cantón Mocache?

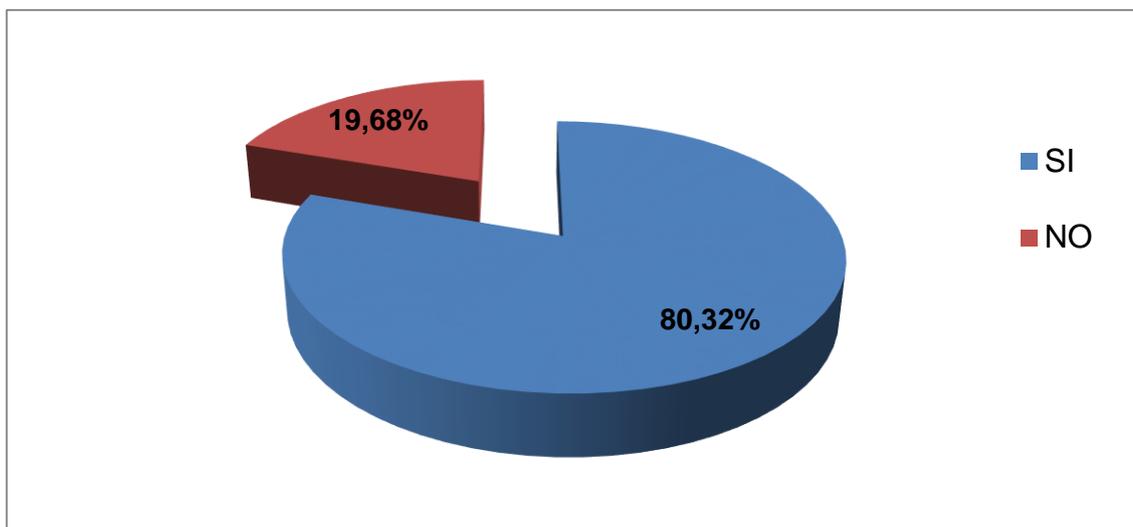
Variable	Resultado	Porcentaje
SI	302	80,32 %
NO	74	19,68 %
TOTAL	376	100,00 %

CUADRO 11.- IMPLEMENTACION DE UNA PLANTA PROCESADORA

Fuente: Encuesta a productores

Aplicada por: Diana Patricia Cabrera Escobar

GRÁFICO N° 11.- IMPLEMENTACION DE UNA PLANTA PROCESADORA



Fuente: Encuesta a productores

Aplicada por: Diana Patricia Cabrera Escobar

Interpretación y análisis de los datos

Según a la encuesta realizada el 80,32 % indicaron que sí sería necesario la implementación de una planta procesadora de pasta de cacao en el cantón Mocache, mientras que el 19,68% indicaron que no. Los productores de cacao, creen conveniente la implementación de una planta procesadora de pasta de cacao en el cantón Mocache, de tal manera no tendrían que vender su producto fuera de su cantón y se generaría una mayor oferta de cacao.

Pregunta N° 12.- ¿Estaría usted dispuesto a vender su producción a la planta procesadora de pasta de cacao en el cantón Mocache?

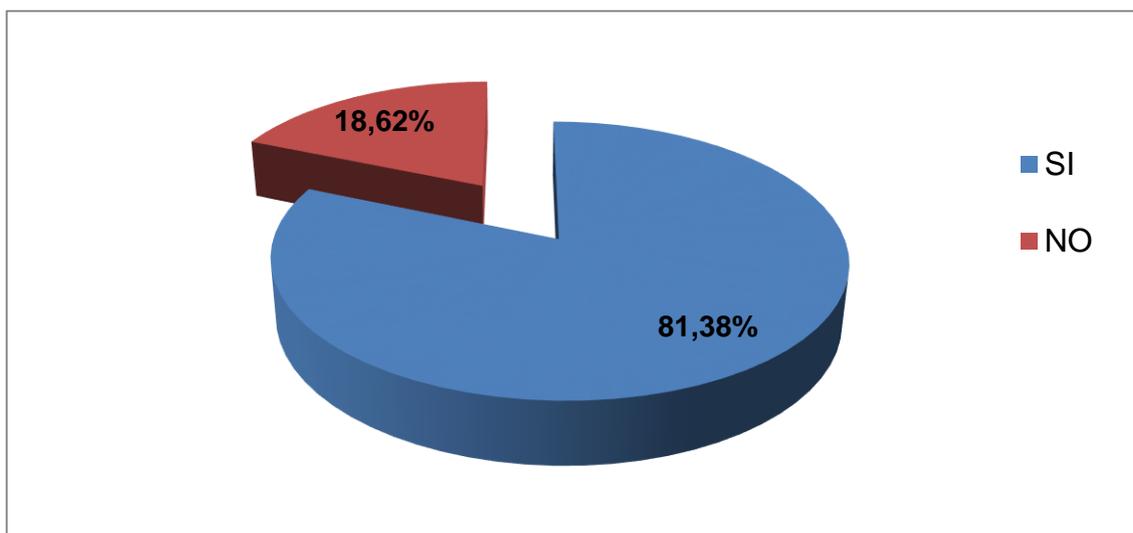
Variable	Resultado	Porcentaje
SI	306	81,38 %
NO	70	18,62 %
TOTAL	376	100,00 %

CUADRO 12.- VENTA DE PRODUCCIÓN

Fuente: Encuesta a productores

Aplicada por: Diana Patricia Cabrera Escobar

GRÁFICO 12.- VENTA DE PRODUCCIÓN



Fuente: Encuesta a productores

Aplicada por: Diana Patricia Cabrera Escobar

Interpretación y análisis de los datos

Los resultados de la encuesta demostraron que el 81,38 % indicaron que estarían dispuestos a vender su producción a la planta procesadora de pasta de cacao en el cantón Mocache, mientras que el 18,62 % indicaron que no. Se considera factible, la implementación de una planta procesadora de pasta de cacao puesto que se cuenta con una producción fija por parte de los productores de la zona.

ENTREVISTA A LOS DIRECTIVOS DE LAS DIFERENTES ASOCIACIONES CACAOTERAS DEL CANTÓN MOCACHE

CUADRO 13.- ENTREVISTA DIRECTIVOS

Nº	PREGUNTAS	Si	No	OBSERVACIÓN
1	¿Es usted productor de cacao?	√		De nueve entrevistados la mayoría han dicho que son productores.
2	¿Cuántos socios existen en su asociación?			En las asociaciones varían el número de socios, que hay un aproximado de 10 a 15 en cada una.
3	¿Cuántas hectáreas generalmente siembra?			Dependiendo de la zona la siembra es de 5 a 10 hectáreas.
4	¿Cuáles son los principales gastos para la siembra y cosecha de una hectárea?			En la compra de las plantas, el control de las malezas, fertilizantes y la transportación.
5	¿Cuántos qq de cacao por hectárea cosecha al año?			Como existen dos cosechas al año, me indicaron que va de 400 a 500 qq dependiendo del clima.
6	Cómo vende el cacao, ¿seco o en baba?			Si es en cantidades grandes venden seco, caso contrario en baba.
7	¿Cuál es el precio del cacao en baba?			El precio varía por el porcentaje de humedad en la almendra.
8	¿Cuál es el precio del cacao seco?			Aproximadamente de 100 a 120 de acuerdo a la temporada
9	¿Dónde comercializa el cacao?			En los grandes centros de acopio
10	Al implementarse una Planta Procesadora de Pasta de Cacao ¿estarían dispuestos los socios de la asociación que usted representa a venderles el cacao?	√		Así se evitarían el abaratamiento del producto, el costo del transporte y las negociaciones con intermediarios.

4.1.2 Análisis de los costos de producción requeridos para obtener la pasta de cacao en la planta procesadora.

FASE I.- PRODUCCIÓN DE CACAO

CUADRO 14.- PRESUPUESTO PAGO DE JORNALES					
Proceso productivo:	Cultivo de cacao				
Elementos productivos	Concepto	Periodicidad	Rubro cancelado	Cantidad de jornales	Costo total
Preparación del suelo	Pago de jornales	Semanal	\$ 200,94	150	\$ 30.141,00
Control malezas presiembra	Pago de jornales	Semanal	\$ 133,16	65	\$ 8.655,40
Siembra en campo	Pago de jornales	Semanal	\$ 158,40	150	\$ 23.760,00
Control de malezas	Pago de jornales	Semanal	\$ 98,50	105	\$ 10.342,50
Fertilización	Pago de jornales	Semanal	\$ 125,70	90	\$ 11.313,00
Cosecha	Pago de jornales	Semanal	\$ 58,00	200	\$ 11.600,00
Transportación	Pago de jornales	Semanal	\$ 64,20	125	\$ 8.025,00
TOTAL DE COSTOS				\$	103.836,90

CUADRO 15.- PRESUPUESTO COMPRA DE INSUMOS				
Proceso productivo:	Cultivo de cacao			
Elementos productivos	Concepto	Rubro cancelado	Cantidad	Costo utilizado
Plantas de cacao	Hijos de cacao	\$ 1,50	25.500	\$ 38.250,00
Fertilizantes	Ecocacao	\$ 130,50	500	\$ 65.250,00
	Algasoil	\$ 25,90	700	\$ 18.130,00
Herbidas	Glifosato	\$ 90,60	364	\$ 32.978,40
	Glifoned	\$ 90,62	364	\$ 32.985,68
Nematicidas	Cuprifun	\$ 53,61	290	\$ 15.546,90
	Induktor	\$ 50,54	340	\$ 17.183,60
Productos para fumigación	Bombas	\$ 805,83	100	\$ 80.583,00
TOTAL DE COSTOS				\$ 300.907,58

CUADRO 16.- PRESUPUESTO COMPRA DE MATERIALES				
Proceso productivo:	Cultivo de cacao			
Elementos productivos	Concepto	Rubro cancelado	Cantidad	Costo utilizado
Combustible	Diésel	\$ 9,24	1105	\$ 10.210,20
Material de riego	Equipos	\$ 509,42	40	\$ 20.376,80
Materiales varios	Equipos	\$ 606,16	10	\$ 6.061,60
Transportación del personal	Flete	\$ 100,10	150	\$ 15.015,00
Transportación de fruta	Flete	\$ 102,93	165	\$ 16.983,45
Fletes	Flete	\$ 20,50	400	\$ 8.200,00
Alimentación del personal	Proceso productivo	\$ 30,02	500	\$ 15.010,00
Gastos administrativos	Sueldos y salarios	\$ 1.509,17	8	\$ 12.073,36
Gastos varios	Suministros de oficina	\$ 425,12	8	\$ 3.400,96
TOTAL DE COSTOS				\$ 107.331,37

CUADRO 17.- IDENTIFICACIÓN DEL COSTO - MOD		
Proceso productivo:	Cultivo de cacao	
Elemento del costo:	Mano de Obra Directa	
Elementos productivos	Identificación del costo	Costo utilizado
Preparación del suelo	Mano de obra directa	\$ 30.141,00
Control malezas presiembra		\$ 8.655,40
Siembra en campo		\$ 23.760,00
Control de malezas		\$ 10.342,50
Fertilización		\$ 11.313,00
Cosecha		\$ 11.600,00
Transportación		\$ 8.025,00
TOTAL DE COSTOS		\$ 103.836,90

CUADRO 18.- IDENTIFICACIÓN DEL COSTO - MPD		
Proceso productivo:	Cultivo de cacao	
Elemento del costo:	Materia Prima Directa	
Elementos productivos	Identificación del costo	Costo utilizado
Plantas de cacao	Materia Prima Directa	\$ 38.250,00
Fertilizantes		\$ 83.380,00
Herbicidas		\$ 65.964,08
Nematicidas		\$ 32.730,50
Productos para fumigación manual		\$ 80.583,00
TOTAL DE COSTOS		\$ 300.907,58

CUADRO 19.- IDENTIFICACIÓN DEL COSTO - CIP		
Proceso productivo:	Cultivo de cacao	
Elemento del costo:	Costos Indirectos de Producción	
Elementos productivos	Identificación del costo	Costo utilizado
Combustible	Costos Indirectos de Producción	\$ 10.210,20
Material de riego		\$ 20.376,80
Materiales varios		\$ 6.061,60
Transportación del personal		\$ 15.015,00
Transportación de fruta		\$ 16.983,45
Fletes		\$ 8.200,00
Alimentación del personal		\$ 15.010,00
Gastos administrativos		\$ 12.073,36
Gastos varios		\$ 3.400,96
TOTAL DE COSTOS		\$ 107.331,37

CUADRO 20.- COSTOS POR HECTÁREAS - MANO DE OBRA DIRECTA

Proceso productivo:	Cultivo de cacao			
Elemento del costo:	Mano de Obra Directa			
Elementos productivos	Identificación del costo	Costo asignado	Hectáreas productivas	Costo por hectárea en producción
Preparación del suelo	Mano de obra directa	\$ 30.141,00	90	\$ 334,90
Control malezas presiembra		\$ 8.655,40	90	\$ 96,17
Siembra en campo		\$ 23.760,00	90	\$ 264,00
Control de malezas		\$ 10.342,50	90	\$ 114,92
Fertilización		\$ 11.313,00	90	\$ 125,70
Cosecha		\$ 11.600,00	90	\$ 128,89
Transportación		\$ 8.025,00	90	\$ 89,17
TOTAL DE COSTOS			\$ 103.836,90	90

CUADRO 21.- COSTOS POR HECTÁREAS - MATERIA PRIMA DIRECTA

AÑO:	2014			
PROCESO PRODUCTIVO:	CULTIVO DE CACAO			
ELEMENTO DEL COSTO:	MATERIA PRIMA DIRECTA			
Elementos productivos	Identificación del costo	Costo asignado	Hectáreas productivas	Costo por hectárea en producción
Plantas de cacao	Materia prima directa	\$ 38.250,00	90	\$ 483,38
Fertilizantes		\$ 83.380,00	90	\$ 1.003,37
Herbicidas		\$ 65.964,08	90	\$ 715,8
Nematicidas		\$ 32.730,50	90	\$ 353,41
Productos para fumigación		\$ 80.583,00	90	\$ 917,77
TOTAL DE COSTOS		\$ 300.907,58	90	\$ 3.473,73

CUADRO 22.- COSTOS POR HECTÁREAS - COSTOS INDIRECTOS DE PRODUCCIÓN				
AÑO:	2014			
PROCESO PRODUCTIVO:	CULTIVO DE CACAO			
ELEMENTO DEL COSTO:	COSTOS INDIRECTOS DE PRODUCCIÓN			
Elementos productivos	Identificación del costo	Costo asignado	Hectáreas productivas	Costo por el total de hectáreas
Combustible	Costos indirectos de producción	\$ 10.210,20	90	\$ 120,97
Material de riego		\$ 20.376,80	90	\$ 274,23
Materiales varios		\$ 6.061,60	90	\$ 80,72
Transportación del personal		\$ 15.015,00	90	\$ 176,47
Transportación de fruta		\$ 16.983,45	90	\$ 193,75
Fletes		\$ 8.200,00	90	\$ 90,53
Alimentación del personal		\$ 15.010,00	90	\$ 183,06
Gastos administrativos		\$ 12.073,36	90	\$ 178,73
Gastos varios		\$ 3.400,96	90	\$ 51,28
TOTAL DE COSTOS			\$ 107.331,37	90

CUADRO 23.- COSTOS MANO DE OBRA DIRECTA/ QUINTAL OBTENIDO

Elementos productivos	Identificación del costo	Costo de producción	Quintales obtenidos	MOD/qq obtenidos
Preparación del suelo	MANO DE OBRA DIRECTA	\$ 30.141,00	15200	\$ 1,98
Control malezas presiembra		\$ 8.655,40	15200	\$ 0,57
Siembra en campo		\$ 23.760,00	15200	\$ 1,56
Control de malezas		\$ 10.342,50	15200	\$ 0,68
Fertilización		\$ 11.313,00	15200	\$ 0,74
Cosecha		\$ 11.600,00	15200	\$ 0,76
Transportación		\$ 8.025,00	15200	\$ 0,53
TOTAL DE COSTOS			\$ 103.836,90	15200

CUADRO 24.- COSTOS MATERIA PRIMA DIRECTA/ QUINTAL OBTENIDO

Elementos productivos	Identificación del costo	Costo de producción	Quintales obtenidos	MPD/qq obtenidos
Plantas de cacao	MATERIA PRIMA DIRECTA	\$ 38.250,00	15200	\$ 2,52
Fertilizantes		\$ 83.380,00	15200	\$ 5,44
Herbicidas		\$ 65.964,08	15200	\$ 4,34
Nematicidas		\$ 32.730,50	15200	\$ 2,15
Productos para fumigación		\$ 80.583,00	15200	\$ 5,30
TOTAL DE COSTOS			\$ 300.907,58	15200

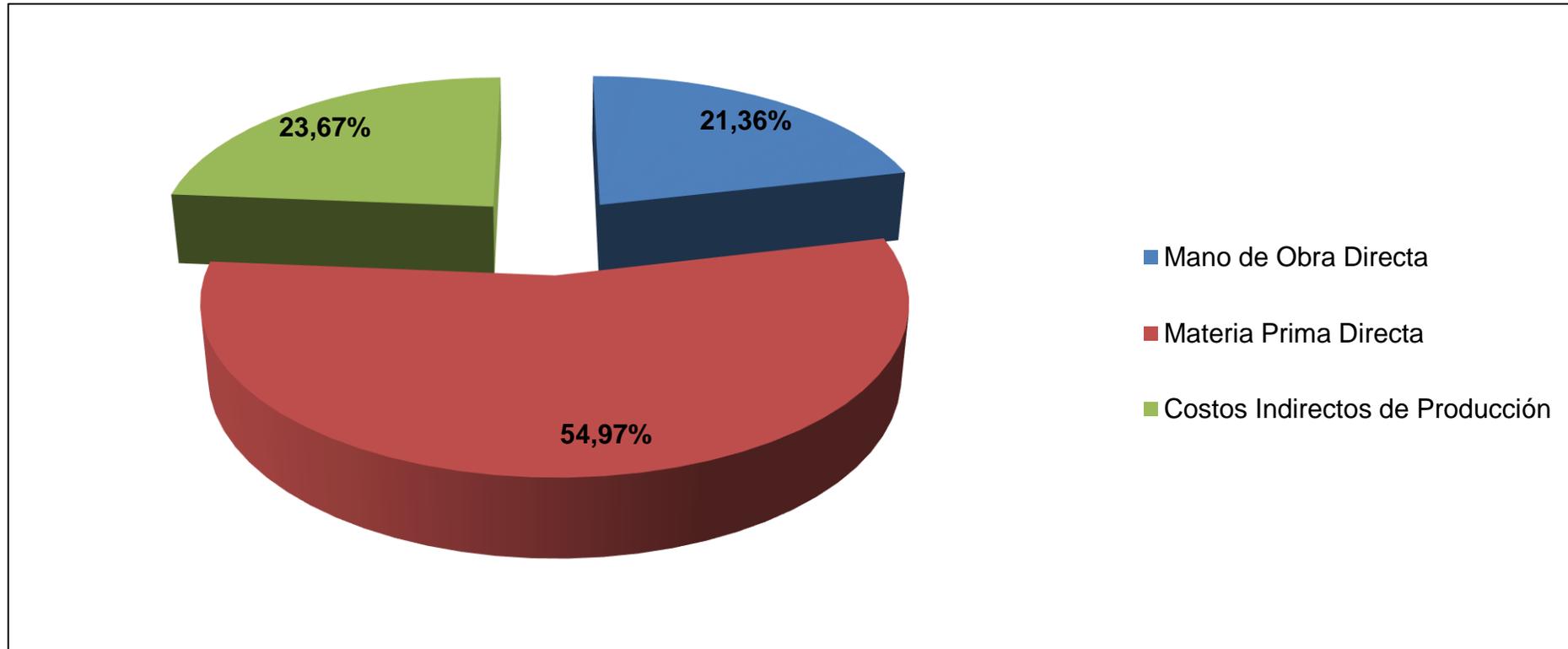
CUADRO 25.- COSTOS INDIRECTOS DE PRODUCCIÓN/ QUINTAL OBTENIDO

Elementos productivos	Identificación del costo	Costo de producción	Quintales obtenidos	CIP/ qq obtenidos
Combustible	COSTOS INDIRECTOS DE PRODUCCIÓN	\$ 10.210,20	15200	\$ 0,67
Material de riego		\$ 20.376,80	15200	\$ 1,34
Materiales varios		\$ 6.061,60	15200	\$ 0,40
Transportación del personal		\$ 15.015,00	15200	\$ 0,99
Transportación de fruta		\$ 16.983,45	15200	\$ 1,12
Fletes		\$ 8.200,00	15200	\$ 0,54
Alimentación del personal		\$ 15.010,00	15200	\$ 0,99
Gastos administrativos		\$ 12.073,36	15200	\$ 0,79
Gastos varios		\$ 3.400,96	15200	\$ 0,22
TOTAL DE COSTOS		\$ 107.331,37	15200	\$ 7,06

CUADRO 26.- CONSOLIDADO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN

Elementos del costo	Costo de producción	Total de hectáreas	Costo por hectárea	Total de quintales obtenidos	Costo por quintal producido	% Participación
MANO DE OBRA DIRECTA	\$ 103.836,90	90	\$ 1.153,74	15200	\$ 6,83	21,36 %
MATERIA PRIMA DIRECTA	\$ 300.907,58		\$ 3.473,82		\$ 19,80	54,97 %
COSTOS INDIRECTOS DE PRODUCCIÓN	\$ 107.331,37		\$ 1.349,75		\$ 7,06	23,67 %
TOTALES	\$ 512.075,85		\$ 5.689,73		\$ 33,69	100,00 %

GRÁFICO 13.- PARTICIPACIÓN DEL COSTO



Fuente: Registro de costo

Elaborado por: Autora

INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS COSTOS

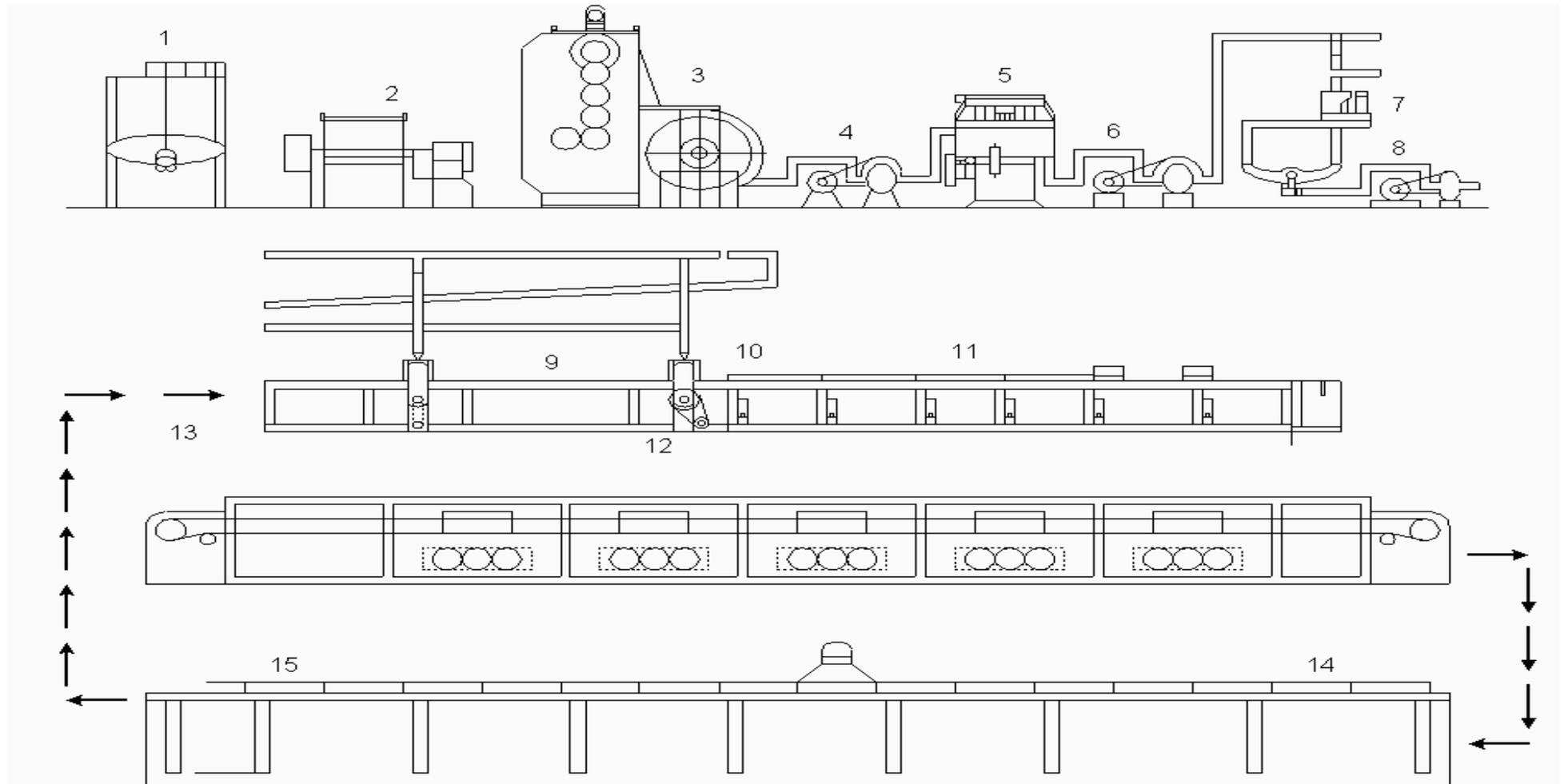
La Participación de los Costos en lo que es la materia prima se identifica una participación del 54.97% referente a los costos indirectos de producción de un 23.67%, con una mano de obra de un 21.36%. se considera que los porcentajes son muy beneficiosos para la planta procesadora.

CUADRO 27.- ANÁLISIS DE RENTABILIDAD POR QUINTAL PRODUCIDO

COMPONENTES	VALOR
Quintales producidos	15200
Costo por quintal	\$ 33,69
Total de costo	\$ 512.088,00
Quintales producidos	15200
Precio promedio de venta	\$ 98,00
Total de venta	\$ 1'489.600,00
(-) Costo de venta	\$ (512.088,00)
Utilidad bruta	\$ 977.512,00

FASE II.- PROCESAMIENTO DE CACAO

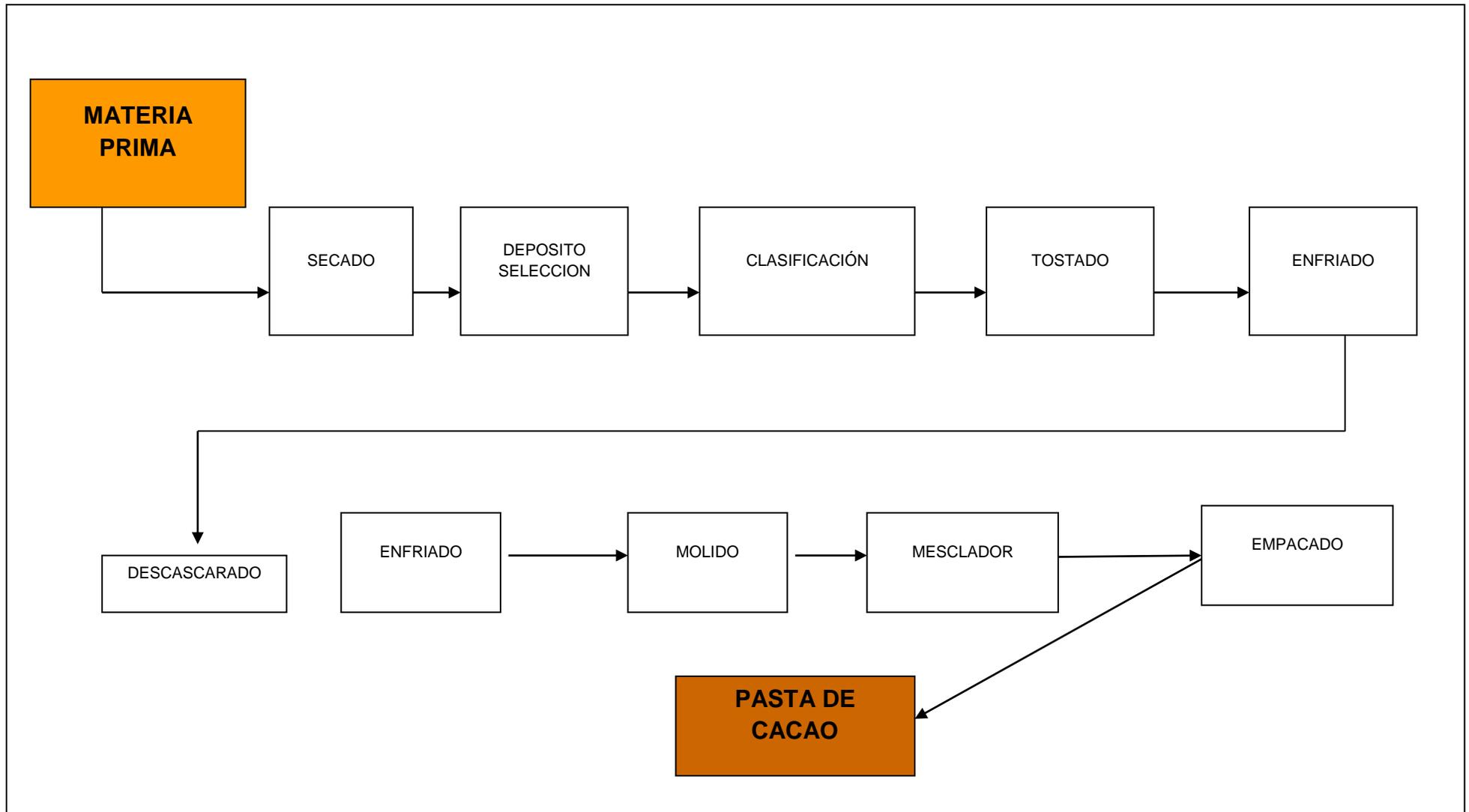
GRÁFICO N° 14.- FLUJOGRAMA DE PROCESOS PARA LA OBTENCIÓN DE PASTA DE CACAO



Fuente: Manual de Buenas Prácticas de Manufactura

Elaborado por: Diana Patricia Cabrera Escobar

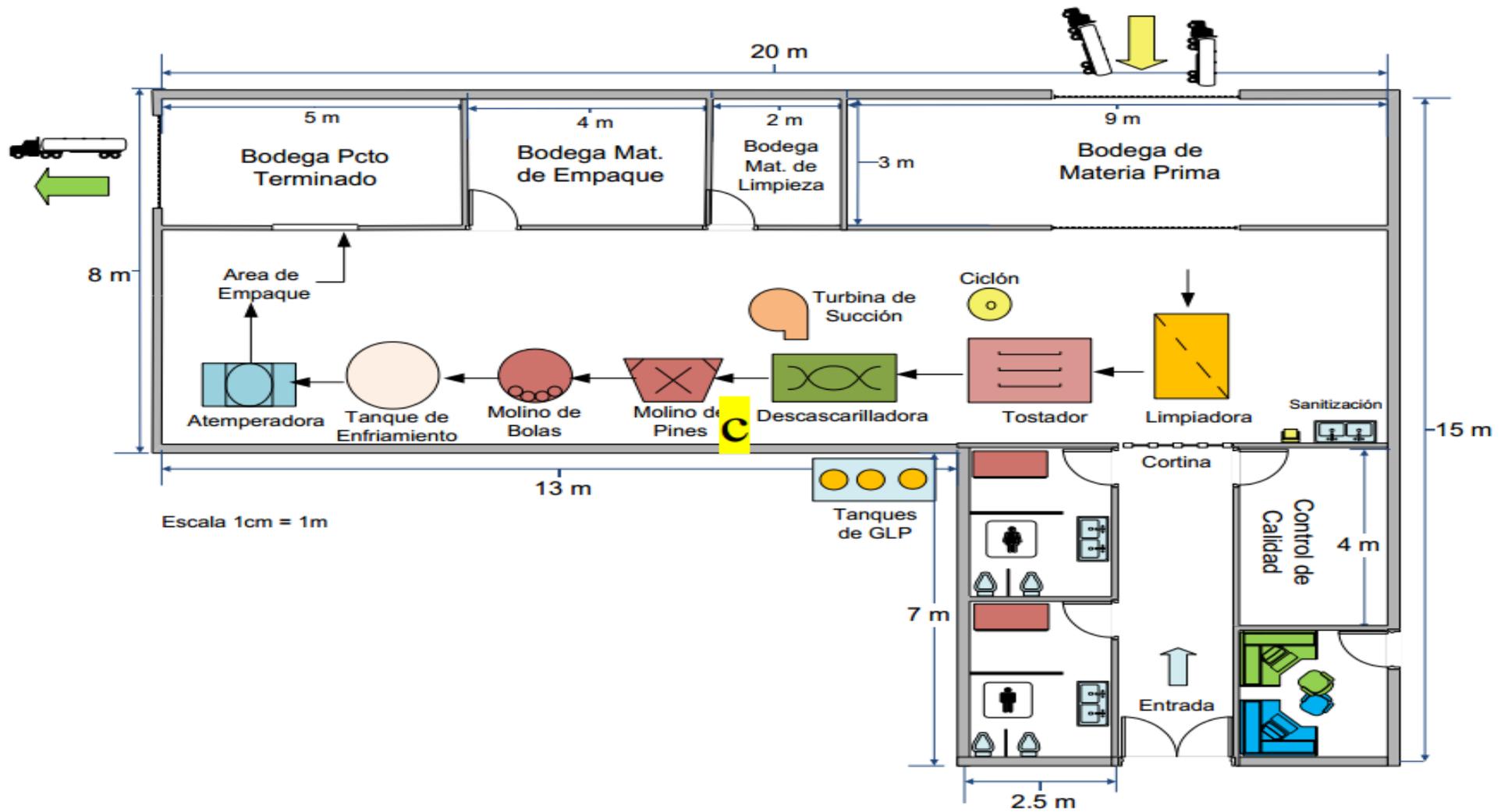
GRÁFICO 15.- DIAGRAMA DE PROCESOS



Fuente: Manual de Buenas Prácticas de Manufactura

Elaborado por: Diana Patricia Cabrera Escobar

GRÁFICO 16.- PLANO INTERNO DE LA PLANTA



Fuente: Manual de Buenas Prácticas de Manufactura
Elaborado por: Diana Patricia Cabrera Escobar

4.1.2.1 Ingeniería de proceso para la industrialización del cacao

Crecimiento y Recolección

Podemos distinguir varias fases en el proceso de industrialización del cacao, y otras tantas ha habido en su desarrollo histórico desde el momento en que empezó a usarse como bebida fría hasta llegar a la sustancia compleja y adaptable que es hoy (chocolate).

El cacao crece en unas grandes vainas que produce el árbol del cacao, “Teobroma cacao”, una especie de planta perenne que crece en la zona comprendida entre el 20º al norte y 20º al sur del ecuador. Este árbol es una especie muy exigente, pues no prospera en lugares demasiados altos, demasiado secos o fríos, y requiere estar protegido del viento y el sol excesivos.

Es tradicional que los árboles del cacao se planten a la sombra de otras especies arborícolas más altas, en unas condiciones parecidas a las que suelen encontrarse en su hábitat natural selvático. El árbol del cacao crece hasta alcanzar un tamaño parecido al de un manzano y empieza a producir frutos a partir del tercer año. Con suerte, puede continuar haciéndolo hasta alcanzar los veinte años, y se han dado casos de árboles de esta especie que han vivido casi cien años.

Cosecha

Guiándose por el color de la mazorca y por el sonido que hace su interior al ser ligeramente golpeado, el recolector sabe cuándo ha llegado el momento de la cosecha. Estar absolutamente seguro del momento en que la vaina está madura requiere años de práctica. Las mazorcas se arrancan del árbol cortándolas por el tallo, las que están al alcance de la mano con un machete o poladera para las ramas más altas. El corte de la vaina debe hacerse con cuidado para no estropear la “la nuevas flores”, La recolección del cacao se lleva a cabo durante todo el año.

Partida y desgranada de las Mazorcas

Al partir las mazorcas se debe evitar causar daños mecánicos a las almendras, pues quedarán predispuestas al ataque de hongos e insectos, y los granos que lleguen al final del proceso, presentarán un aspecto defectuoso que alterará la calidad del producto.

Fermentación

Es el proceso que comprende la eliminación de la baba o mucilago del cacao y la formación, dentro de la almendra, de las sustancias precursoras del sabor y aroma del chocolate. Cuando las almendras no fermentan, este proceso se realiza mal o en forma deficiente, se produce el llamado cacao corriente.

Durante el proceso, la acción combinada y balanceada de temperatura, alcoholes, ácidos, pH y humedad matan el embrión (es indispensable), disminuye el sabor amargo por la pérdida de teobromina y se producen las reacciones bioquímicas que forman el Chocolate. La duración del sistema de fermentación no debe ser mayor de tres (3) días para los cacaos "Criollos" o de cotiledón blanco, y de ocho para los cacaos "Forasteros" o de cotiledón morado o púrpura

Secado

El secado del cacao es el proceso durante el cual las almendras terminan de perder el exceso de humedad que contienen y están listas para ser vendidas (y en el caso del cacao fermentado completan este proceso).

Clasificación: Existen normas que se aplican a los granos de cacao o almendras una vez terminado el proceso del Beneficio para tipificarlos según su calidad, para esto se toma una muestra de cacao al azar y se cortan los granos longitudinalmente:

Extra Fino: se corresponde a los tipos de cacaos "Criollos" sometidos al proceso de la fermentación.

Fino de Primera (F1): Hace referencia a los tipos de cacaos híbridos y Forasteros que son sometidos a la fermentación.

Fino de Segunda (F2): Todas aquellas almendras que no se someten al proceso de fermentación. Usualmente se les denomina cacao corriente.

Almendras Mohosas: Son las almendras que presentan en su interior contaminación por hongos y adquieren coloración blanca, verdosa, gris moteado o amarillento, generalmente es ocasionado por *Aspergillus* sp. Este defecto se considera como muy grave y como el más indeseable por la industria.

Dañados por insectos: Se observa en el interior de la almendra excretas de insectos o restos de cutículas que se mantienen como contaminantes.

Almendras partidas: Corresponde a las almendras partidas, como consecuencia del manipuleo.

Almendras Pizarrosas: Al hacer el corte se observa la superficie del cotiledón liso, usualmente de un color oscuro.

Igualmente existen otras que quedan dentro de la siguiente clasificación: Almendras germinadas. Almendras insuficientemente fermentadas o no fermentadas. Almendras múltiples. Impureza visible. Dominar eficientemente cada una de estas operaciones, garantizará los beneficios económicos que se esperen alcanzar en una producción cacaotera adecuada.

El proceso que se sigue en origen es la extracción, fermentación y secado de las semillas o Cacao en Grano.

Posteriormente se realizan la operación de limpieza, tostada, descascarillada y molturación convirtiendo así el Grano en Pasta de Cacao.

A continuación la Pasta de Cacao es prensada para obtener dos productos: la Manteca de Cacao, la parte líquida, y la Torta de Cacao, la parte sólida.

Para el caso de la empresa, el proceso de elaboración del cacao finalizará en el descascarado del cacao, a partir del cual se iniciará el proceso de comercialización.

4.1.2.2 Desarrollo de la pasta de cacao

Materiales y métodos

Análisis Físico Químico: Incluyen la determinación del peso de 100 pepas, determinación de humedad y porcentaje de impurezas.

Análisis Sensorial: Como es conocido, las temperaturas de tueste del grano influyen de gran manera en el sabor y aroma final del producto, es por esto muy importante determinar a qué temperatura se debe tostar el grano para que tenga el mejor sabor y aroma posible.

Para esto, se tostó el grano a 6 temperaturas diferentes con una diferencia de 5 grados centígrados. La temperatura más baja de tueste fue de 130 °C y la más alta de 155 °C.

Se escogió este rango de temperaturas debido a que se emplean con mayor frecuencia en el tueste del grano de cacao. Se utilizó alrededor de 800 gramos de cacao para cada temperatura. Una vez tostado el grano, se procedió a descascarar y a moler.

El descascarado se lo realizó en forma manual con la ayuda de un ventilador y tamices. Para la molienda se utilizó una licuadora casera para refinar la pasta hasta llegar a un estado líquido. La temperatura en la molienda se incrementó hasta 65 °C, debido a la fricción, lo que a su vez favoreció para que se funda la pasta. El tiempo de molienda fue de 50 minutos para las seis muestras, con el objetivo de obtener muestras homogéneas en finura.

Una vez obtenidas las muestras, se realizó una prueba organoléptica de ordenamiento con 15 panelistas entrenados en degustación de pasta de cacao. Luego se analizan los resultados obtenidos por medio del análisis de varianza y la prueba de Tukey.

En este trabajo se definen los parámetros óptimos con los que se deberá procesar el grano, con el objetivo de mantener las características organolépticas desde el secado hasta el atemperado y empacado del producto. Así mismo, se proponen los equipos necesarios para el proceso y la capacidad de estos, en base a la producción de grano de la zona.

Además se propone el Layout de la planta, Por último, se hace un análisis de los costos del proyecto en donde se determina el punto de equilibrio y el tiempo de recuperación de la inversión realizada.

Curva de Secado: Por medio de esta curva podremos establecer el tiempo de tostado del cacao dependiendo de la humedad inicial del mismo. Para la realización de esta curva se utilizó una estufa calibrada a 150 °C, provista de un ventilador que proporciona una velocidad de aire de 5 m/s.

Se tomó una muestra de 810 g de cacao nacional ASS (Arriba Superior Selecto), libre de impurezas, con una humedad inicial de 11,28 %, luego se lo colocó en una bandeja metálica y se lo llevó a una estufa previamente acondicionada a una temperatura establecida, dando inicio al proceso de tueste, se verificó cada 10 minutos el peso del cacao.

Rendimientos del Cacao en el Descascarado: Se procedió a descascarar una muestra del grano tostado no sin antes obteniendo el respectivo peso, por motivos de comodidad se escogieron 300 g de muestra y se los dividió en partes iguales de 100 g cada una. Una vez separada la cáscara o testa del cotiledón se pesaron las tres muestras de cotiledones y se obtuvieron los siguientes resultados:

Muestra 1: Peso del cotiledón sin testa: 87,6 g

Muestra 2: Peso del cotiledón sin testa: 88,1 g

Muestra 3: Peso del cotiledón sin testa: 88, 2 g

El promedio de los pesos da un total de 88 g lo que quiere decir que tenemos un 88 % de rendimiento en el descascarado.

Definición de Temperatura y Grado de Finura de la Pasta en la Molienda:

La pasta de cacao sufre un aumento de temperatura en la molienda que ocurre debido a la fricción. Para esto se midió la temperatura con un termómetro de mercurio al final del proceso de molienda y se obtuvo una temperatura de 65°C.

En el caso de la finura se puede decir, que la pasta será más fina mientras más tiempo se dé a la molienda, pero lógicamente el uso de una licuadora casera que se utilizó en la prueba de laboratorio, no va a proporcionar una pasta muy fina. Las pastas de cacao comercializadas industrialmente tienen finuras entre 99 - 99, 5 %.

Resultados de las Pruebas Experimentales

	Resultado	Método Aplicado
Peso 100 pepas (g)	121	NTE INEN 173:1987
% Humedad	11.28	NTE INEN 173:1987
% Impurezas	2%	NTE INEN 175:1987
% Violáceos	20%	NTE INEN 175:1987
% Pizarroso	3%	NTE INEN 175:1987
% Mohos	1%	NTE INEN 175:1987
% Fermentación	76%	NTE INEN 175:1987

Análisis Físico Químico: Los resultados de los análisis físico-químicos realizados al grano de cacao utilizado en este estudio.

Análisis Sensorial: Los datos obtenidos de la prueba organoléptica son convertidos a marcas, para ello se utiliza la tabla estadística de valores numéricos para transformación de datos ordenados de Fisher y Yates. A los datos transformados se les aplica el análisis de varianza y se obtienen los resultados presentados en la Tabla.

Fuente de Varianza	GL	SC	CM	Valor F
Muestras	5	26,35	5,27	10,39
Jueces	14	0	0	0
Error	70	35,51	0,51	0
Total	89	61,87		

Los valores críticos de F se obtienen de la respectiva tabla de distribución a un nivel de significancia del 5 y del 1 %.

Valor crítico de F (5%): 2,23

Valor crítico de F (1%): 3,09

Como puede observarse la diferencia entre los tratamientos es muy significativa ya que aún al 1% la F calculada resulta mayor que la crítica. Esto quiere decir que se debe procesar el cacao es a 150 °C debido a que fue la que obtuvo mejor calificación en la prueba sensorial.

Tostado: Con los datos de pérdida de peso, obtenidos en el tostado, podemos realizar una curva de porcentaje de humedad del cacao vs tiempo de tueste. Los datos para la realización de dicha curva se muestran en el siguiente cuadro:

Tiempo (min)	Peso (g)	Humedad del solido %
0	810,0	11,28
10	791,5	9,20
20	773,0	7,03
30	755,0	4,81
40	749,0	4,05
50	745,0	3,54
60	740,0	2,89
70	737,8	2,60
80	736,0	2,36
90	735,0	2,22
100	810,0	11,28

Materia prima

Características de las Materias Primas

Con el objetivo de obtener una pasta cacao de la mejor calidad, se procesará cacao de la variedad arriba o nacional. Esto se debe a su excelente propiedad organoléptica, El cacao deberá tener una humedad no mayor al 8% para evitar el crecimiento de mohos durante el almacenamiento, ya que cantidades de mohos en el grano tan pequeñas como del 3% pueden comunicar un sabor mohoso desagradable en la pasta.

Así mismo, la fermentación del grano es otro factor de suma importancia para obtener una pasta de buena calidad, un grado ideal de fermentación se determina con la prueba del corte, por lo general está entre el 70 al 80 % de

pepas completamente fermentadas y 20 al 30 % parcialmente pardas y parcialmente púrpura. Deben estar ausente la presencia de pepas grises (pizarras) su presencia indica la falta de volteo suficiente en la fermentación y cualquier cantidad mayor del 5% se reflejará en la astringencia (acidez) del sabor de la pasta.

4.1.2.3 Descripción del proceso

Secado: Una vez terminada la fermentación del grano, las pepas de cacao **blandas** y con un alto contenido de humedad, deberán secarse. El secado del grano puede llevarse a cabo de forma artificial o solar, en este caso por ser un proceso industrial se optará por la primera. Generalmente, el tiempo de secado artificial puede durar horas, todo depende de las condiciones en la que llegue el cacao. Cualquiera que fuera el método de secado aplicado deberá llegarse a una humedad final del 7%, esto impedirá el crecimiento de microorganismos, en especial mohos, durante el almacenamiento. El secado artificial se puede realizar en tendales o en secadoras.

Limpieza: La mayoría de las pepas de cacao llegan con materias extrañas como: arena, madera, piedra, vidrios, otros granos, etc. Para mantener la calidad del producto, es necesario eliminar estas impurezas por completo. Para este proceso de limpieza se utiliza un pequeño equipo con zarandas y tamices de diferentes tamaños, provisto de un motor para agitar las zarandas, con este equipo el cacao sale limpio por un lado y las impurezas por otro lado.

Pero además, cabe recalcar, que la cantidad de materiales extraños con que viene el cacao depende en gran medida de cómo se realice el secado, por lo general los cacaos secados en tendales son los que presentan mayor cantidad de desperdicios que los secados en camillas. La planta en un principio, contará con una limpiadora para evitar la presencia de impurezas en su almacenamiento.

Tostado: Una de las etapas más importantes del proceso es el tostado, ya que facilita la remoción de la cascarilla así como, la eliminación de compuestos aromáticos indeseables.

El tostado se puede realizar de varias formas: con aire caliente, con vapor saturado, o con radiación infrarroja. En la planta de Mocache, se procederá a tostar el grano con aire caliente debido a que resulta ser la opción más económica y conveniente para un proceso industrial. La temperatura y tiempos de tueste, dependerán de la humedad con la que ingrese el grano al tostador, esto se puede estimar por medio de la Figura 2 que indica el tiempo que se debe tostar vs la humedad inicial del cacao a una temperatura determinada.

Descascarado: Una vez que el cacao ha sido tostado, se deberá descascarar inmediatamente mientras esté caliente para facilitar la remoción de las cubiertas. Para esta etapa se utiliza un equipo rompedor de grano que por lo general está provisto de una turbina central que por fuerza centrífuga tira los granos contra placas metálicas (martillos) fijadas en la pared del cilindro donde se rompen. El cacao quebrado junto con su cáscara cae sobre una zaranda inclinada con vibración con tamices de diferente abertura (0.04 mm, 0.06 mm, 0.08mm, y 0.1 mm) y por medio de un flujo de aire es separada la cascara del cacao troceado (nib de cacao). El nib libre de cascarilla pasa a la siguiente etapa, la molienda.

Primera Molienda: En esta etapa del proceso el nib se muele para transformarlo en pasta de cacao. Por lo general, se utilizan molinos de pistones (pines) que muelen los granos hasta alcanzar una finura aproximada del 90%. Durante este proceso se libera la manteca de cacao y se funde como resultado de la elevación de la temperatura por la fricción, el producto resultante que es todavía grosero y se deberá reducir en una molienda posterior.

Segunda Molienda: La función de la segunda molienda es el aumento de la finura de la pasta hasta el 99 % aproximadamente. Para este proceso son muy comunes los molinos de bolas. Estos molinos tienen un cuerpo de trituración que gira y está relleno con bolas o cilindros trituradores. La temperatura que alcanza la pasta en esta etapa está entre 65 y 70 °C.

Enfriamiento: Una vez obtenida la finura deseada en la pasta de cacao, esta se almacena en un tanque de acero galvanizado para su enfriamiento. Una vez que la temperatura de la pasta se encuentre entre 45 y 41 ° C, se procede a la siguiente etapa

Atemperado: El atemperado del licor es muy importante, debido a que si este no se realiza o es mal ejecutado, trae consigo crecimiento indeseable de cristales y malas características de solidificación. El atemperado tiene 4 etapas: En la primera, la pasta debe estar completamente libre de cristales, esto es a más de 41 °C. En la segunda etapa, se enfría suavemente la pasta bajando de 5 a 7 grados de temperatura (por lo general hasta 33 °C) para iniciar las primeras etapas de formación de cristales.

La tercera etapa, tiene lugar a un súper enfriamiento gradual de 5 grados (hasta 28 °C), para inducir a la formación homogénea de cristales. El tiempo de retención mínimo en esta etapa 10 a 12 minutos. Por último, en la cuarta etapa, se incrementa un poco la temperatura alrededor de 4 grados para que se formen los cristales maduros ya en esta etapa, la pasta tiene una estructura fina con pequeños cristales y solidificará rápidamente en el envasado.

Empaque: Por lo general, el empaque se realiza en fundas de polietileno de alta densidad dispuestas en cajas de cartón corrugado. En esta etapa se deberá realizar un control de peso y material de empaque según de los requerimientos del cliente.

4.1.2.4 Aspectos tecnológicos del proyecto.

A. Diseño y descripción de los productos.

1. Licor.

El licor de cacao se obtiene primero haciendo una limpieza de los granos de cacao, luego estos son tostados y se separan los cotiledones de la cascarilla. Los cotiledones son molidos, y se genera un producto pastoso llamado licor de cacao. El cual es fluido cuando está caliente, pero se solidifica luego de enfriarse. Normalmente el licor de cacao es empaqueado en papel a prueba de agua.

Los fabricantes de chocolate ahora se inclinan a comprar licor de cacao en lugar de procesarlo ellos mismos. Cofina está animada a la producción y desarrollo de varios licores de cacao específicos con equipo especial y cacao en grano seleccionado.

Descripción

Licor de cacao natural convencional o con certificaciones especiales, líquido o sólido de color oscuro muy viscoso no es amargo o ácido, proveniente de una mezcla de finos cacaos de primerísima calidad, grano fermentado, Tipo Nacional, la cual a través de un riguroso proceso de control de calidad permite lograr y preservar el más puro sabor y aroma típico del cacao Arriba.

Empaque

Envase primario: bolsas de polietileno de alta o baja densidad, no tóxico (grado alimenticio) en su interior.

Envase secundario: Funda de papel kraft externa de 3 capas o caja de cartón corrugado con capacidad de 25 Kg ó 30 kg.

Las cajas son empacadas sobre palets de 1 Tm.

Ingredientes declarados:

Licor de cacao natural.

Especificaciones químicas y físicas

- Grasa 53 - 54%
- pH 5,5 – 5,9
- Humedad 1,5% máx.
- Finura 99,2 a 99,6% a través de malla de 200 mesh (75 micrones)
Viscosidad 5.000 a 6.500 cps
- Punto de fusión 34 °C
- % de cáscara máx. 0,7
- Vida útil 1 año

Especificaciones microbiológicas

- Recuento total aerobio menor que 10.000 UFC/g
- Recuento de hongos filamentosos < 50 UFC/g
- Recuento de hongos levaduriformes < 50 UFC/g
- Recuento de coliformes totales < 10 UFC/g
- Presencia de Escherichia coli en 25 g Negativo

- Presencia de Salmonella sp en 25 g Negativo

Aplicaciones

Apropiado para la producción de chocolates y coberturas.

Vida útil

12 meses a partir de su fecha de elaboración.

Condiciones de almacenamiento

Se debe de almacenar a una temperatura ambiente de 25-28 °C en local libre de olores extraños. La humedad relativa debe ser 50% o menos. Se debe colocar el producto en una zona que permita una circulación de aire apropiada, evitando la exposición directa al sol.

Manteca

La manteca de cacao es un tipo de estearina vegetal refinada del licor de cacao. Es un líquido ámbar en estado líquido, y es amarillenta en estado sólido. La manteca de cacao de calidad generalmente es prensada y no refinada por métodos químicos. Su acidez (ácidos grasos libres) es menos de 1,75%. Se presenta normalmente en bloques de 25 kg y almacenada en ambientes a 5°C. Incluso se puede mantener el olor natural, o ser parcialmente o completamente removida a través de desodorización.

Descripción

Manteca de cacao natural convencional líquida o sólida de color amarillo pálido, proveniente de una mezcla de finos cacaos de primerísima calidad, grano fermentado, Tipo Nacional, la cual a través de un riguroso proceso elaboración y estrictos controles de calidad permite lograr y preservar el más puro sabor "Arriba". Es una mezcla de ácidos grasos principalmente palmítico, esteárico y oleico, con una pequeña cantidad de ácido Linoléico. A temperatura ambiente presenta la forma de placas o fragmentos duros, de superficie untuosa, quebradizos. La fragmentación es franca y de textura cerosa. En estado fundido, es un líquido oleoso, absolutamente límpido.

Empaque

Envase primario: Funda de polietileno de alta densidad de grado alimenticio.

Envase secundario: Caja de cartón corrugado con capacidad de 25 kg.

Ingredientes

Manteca de cacao

Especificaciones químicas y físicas

- Color amarillo pálido.
- Olor a cacao o similar a chocolate. Humedad 1% máx.
- Ácidos grasos libres 1,75% máx. Punto de fusión 33-35 ° C
- Índice de Refracción a 40 °C 1,456-1,458
- Coeficiente de Saponificación 200-205
- Coeficiente de Iodo 30-40
- Parte no saponificables 0,35 pH 5,5 a 5,6
- Acidez 0.5 a 1.24 (expresado como ácidos oleicos) Vida útil 1 año.
- Índice de aroma 3,20
- Total saturados 56 a 72
- Total mono saturados 20 a 40
- Total poli insaturados 1 a 5

Ácidos grasos

- Oleico 29 a 35%
- Palmítico 20 a 30 %
- Linoléico 1 a 3%

Especificaciones microbiológicas

- Recuento total aerobio menor que 10.000 UFC/g
- Recuento de hongos filamentosos < 50 UFC/g
- Recuento de hongos levaduriformes < 50 UFC/g
- Recuento de coliformes totales < 10 UFC/g
- Presencia de Escherichia coli en 25 g negativo
- Presencia de Salmonella sp en 25 g negativo APLICACIONES

Apropiado para la producción de chocolates, helados, fabricación de cosméticos y productos farmacéuticos.

Condiciones de almacenamiento

Se debe de almacenar a una temperatura ambiente de 25-28 °C. La humedad relativa debe ser de 50% o menos. Se debe colocar el producto en una zona que permita una circulación de aire apropiada, evitando la exposición directa al sol.

Procesos de producción

Dentro del proceso productivo para llegar a cualquier derivado de cacao, el primer paso es la obtención del licor de cacao "chocolate amargo", esto es el cacao tostado, descascarillado, molido y refinado. Este proceso inicia con la recepción del cacao en grano con humedades entre el 7% y el 8.5%. De aquí se lo pasa por la maquina prelimpia donde se separa cualquier impureza como granza, triturado, etc.

Estando limpio se inicia el proceso de tostado donde se retira de un 3- 4% de humedad más al cacao, dependiendo del tipo de la humedad final que se quiera obtener.

Una vez tostado el grano es llevado por conductores de cangilones a la descascarilladora, aquí se separa la granilla de la cáscara. Se origina dos subproductos que son: la cascarilla y el polvo fino.

La granilla es transportada vía neumática a los premolinos donde el impacto y la fricción hacen perder de un 0.5 hasta un 1% más de humedad, donde se alcanza niveles de finura del licor de cacao de alrededor del 96% de 75 micrones. De aquí pasa al molino refinador donde se puede alcanzar los máximos niveles de finura entre un 98-99%.

Si el licor es utilizado para prensarlo el nivel necesario es de 98%.

Una vez obtenido el licor de cacao este es diferenciado por su finura para ser exportado en forma de kibbled de licor de cacao, o bloque de licor de cacao o es enviado para la prensa.

Licor de cacao

Si se va a obtener licor de cacao, la finura debe ser superior al 98%, este licor con esta finura es conducido por impulsión de bombas a los tanques de homogenización y esterilización donde al licor de cacao se lo somete a choques térmicos superiores a los 120 grados centígrados por 10 ó 15 minutos, de aquí se le baja la temperatura por medio de un tanque de doble camisa con agua fría y de ahí se lo lleva a la temperadora para ser empacado en bloque o pasar al túnel de kibbled para ser embalado de esta forma.

En este túnel se solidifica el licor de cacao y este va siendo quebrado en forma de kibbled o galletas.

Manteca y torta de cacao

El licor de cacao con finuras por debajo de un 98% que ha sido previamente homogenizado pasa a la prensa, en esta máquina el licor de cacao es comprimido a una presión de 540 atmósferas durante periodos de 25 a 30 minutos dependiendo del contenido graso del licor de cacao que se le ingrese.

Una vez transcurrido este periodo se logra el desprendimiento casi total de la grasa del licor de cacao y se produce a su vez el residuo del proceso, llamado torta de cacao, la misma que se obtiene con niveles grasos de un 10-12 %, en comparación con el 52%-54% del licor de cacao.

La manteca obtenida es pesada y de ahí transportada a un tanque decantador donde por efecto de la gravedad cualquier partícula sólida tiende a ser decantada. Una vez decantada la manteca es filtrada como proceso final de purificación y si lo análisis confirman su aceptación es transportada a un tanque doble camisa donde se le reduce la temperatura por medio de agua helada y de ahí pasa a la temperadora donde se le disminuye la temperatura para que pueda ser empacada en cajas de 25 kg dándole el temple final en la bodega de frío.

La torta de cacao una vez retirada de la prensa es llevada por medio de un transportador de rodillos al quiebra tortas donde se la tritura y es empacada como torta, o sigue su proceso por medio de transportador de banda

hacia el pulverizador, en donde se tritura la torta de cacao hasta hacerla polvo mediante un sistema de molinos de pines. El proceso de pulverizado para que sea óptimo debe cumplir ciertos requisitos: el cuarto donde se realiza esta labor debe tener temperaturas menores a 24 °C y debe estar completamente esterilizado.

A través de todo este proceso mencionado el departamento de control de calidad hace un seguimiento minucioso para detectar cualquier anomalía y poder remediarla a tiempo, antes de llegar al producto final de exportación. Así como también los bacteriológicos para el control de nivel de bacterias “plate count” para que estos estén debajo de los estándares aceptados.

4.1.2.5 Ubicación del proyecto.

El proyecto se ubicará en un área de alrededor de 40.000 m², los cuales están ubicados a 4 Km del Cantón Mocache, en un sector conocido como El Naranjo.

4.1.2.6 Determinación de la capacidad de la planta

Capacidad de producción en licor es de 1 tn/hr. 4.200 Tm/año. Capacidad de producción en manteca y polvo 3.700 tons/año.

En su máxima capacidad la planta apenas representa el 4.38% de la producción nacional del Ecuador, además la producción a ser procesada corresponde a agricultores asociados a la fábrica y además certificados por esta, con certificaciones especiales, lo que garantiza un extra premio en el precio para los agricultores y asociaciones.

Inicialmente se van a procesar productos semielaborados como: manteca, licor y polvo de cacao; pero se debe llegar a producir chocolates terminados de alta calidad.

4.1.2.7 Diseño de la planta

Al tratarse el cacao un producto para consumo humano, las instalaciones civiles y el equipamiento del presente proyecto, los enseres de las áreas críticas de los procesos involucrados directamente con el contacto directo del producto, estarán compuestos en un 90% de acero inoxidable, dichas

superficies estarán exenta de todo tipo de pintura; y para la lubricación de toda parte móvil en contacto con los productos, se utilizará lubricantes de grado alimenticio.

Todo lo anterior conforme al Reglamento de Buenas Prácticas para Alimentos Procesados.

Condiciones mínimas básicas: el establecimiento donde se producirán y manipularán los semielaborados de cacao serán diseñados y construidos en armonía con la naturaleza de las operaciones y riesgos asociados a la actividad y al producto, de manera que puedan cumplir con los siguientes requisitos:

- Que el riesgo de contaminación y alteración sea mínimo;
- Que el diseño y distribución de las áreas permita un mantenimiento, limpieza y desinfección apropiada que minimice las contaminaciones;
- Que las superficies y materiales, particularmente aquellos que están en contacto con los alimentos, no sean tóxicos y estén diseñados para el uso pretendido, fáciles de mantener, limpiar y desinfectar; y,
- Que facilite un control efectivo de plagas y dificulte el acceso y refugio de las mismas.

La empresa será responsable que su funcionamiento esté protegido de focos de insalubridad que representen riesgos de contaminación.

Se implementará un sistema HACCP: Siglas en inglés del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control, sistema que identifica, evalúa y controla peligros, que son significativos para la inocuidad del alimento.

Los espacios internos y distribución física, tendrán las características requeridas para atender la capacidad de producción estimada en 4.200 Tm de cacao en grano.

4.1.2.8 Costos del terreno y obras civiles

Los costos del área de terreno destinada para el levantamiento de las instalaciones del proyecto, así como de la obra civil se detallan a continuación:

CONCEPTO	INVERSIÓN
Terreno	40.000,00
Edificio para planta	300.000,00
Área administrativa	20.000,00
Cerramiento	30.000,00
Centro acopio	120.000,00
Total	510.000,00

Especificaciones (materias primas, ingredientes, insumos, producto final, normas y estándares).

La materia prima para el procesamiento de cacao en los correspondientes semielaborados son granos provenientes de las semillas de cacao (*Theobroma cacao*, L.) fermentado seco y limpio con las siguientes características:

Variedades separadas (Nacional y trinitarios, representado por el clon CCN-51).

Mezcla máxima permita de variedades: 5%.

Libre de materias extrañas.

Humedad porcentual máxima: 7,5%.

Impurezas: 0%.

Contenido porcentual máximo de mohos: 3%.

Contenido porcentual máximo de granos pizarras: 18%.

Contenido porcentual máximo de almendras violetas: 25%.

Con porcentajes mayores, dicho lote de cacao no se destinará para la venta como licor, sino para extracción directa de manteca y polvo.

Las características de los insumos serán:

- Cajas de cartón corrugado:
Fibra virgen sin laminar.
Cartón corrugado simple onda, Kraft (5 mm espesor)
Resistencia al reventamiento 150 libras
Aletas simples
Chapetón pegados.
Capacidad 25 kg.
- Fundas de papel:
Fibra virgen natural sin laminar.
Papel Kraft de 3 capas.
Gramaje 80 gr/m² ±1.
Capacidad neta 25 kg.
- Fundas de polietileno de alta densidad:
Material virgen.
Transparente.
Sin impresión.

Las especificaciones del producto final serán las siguientes:

Licor:

Especificaciones químicas y físicas.

- Grasa 53 - 54%
- pH 5.5 - 5.9
- Humedad 1.5% máx.
- Finura 99,2 a 99,6% a través de malla de 200 mesh.
- Viscosidad 5.000 a 6.500 cps
- Punto de fusión 34 °C
- % de cascara máx. 0,7
- Vida útil 1 año

Especificaciones microbiológicas.

- Recuento total aerobio menor que 10.000 UFC/g
- Recuento de hongos filamentosos < 50 UFC/g
- Recuento de hongos levaduriformes < 50 UFC/g
- Recuento de coliformes totales < 10 UFC/g
- Presencia de Escherichia coli en 25 g Negativo

Presencia de Salmonella sp en 25 g Negativo

Manteca:

Especificaciones químicas y físicas.

- Color amarillo pálido.
- Olor a cacao o similar a chocolate.
- Humedad 1% máx.
- Ácidos grasos libres 1,75% máx.
- Punto de fusión 33-35 ° C
- Índice de Refracción a 40 °C 1,456-1,458
- Coeficiente de Saponificación 200-205
- Coeficiente de lodo 30-40
- Parte no saponificable 0,35
- pH 5.5 a 5.6
- Acidez 0.5 a 1.24 (expresado como ácidos oleicos)
- Vida útil 1 año.
- Índice de aroma 3.20
- Total saturados 56 a 72
- Total mono saturados 20 a 40
- Total poli insaturados 1 a 5

Ácidos grasos:

- Oleico 29 a 35%
- Palmítico 20 a 30 %
- Linoléico 1 a 3%

Especificaciones microbiológicas.

- Recuento total aerobio menor que 10.000 UFC/g
- Recuento de hongos filamentosos < 50 UFC/g
- Recuento de hongos levaduriformes < 50 UFC/g
- Recuento de coliformes totales < 10 UFC/g
- Presencia de Escherichia coli en 25 g negativo
- Presencia de Salmonella sp en 25 g negativo

Torta/polvo:

Especificaciones: químicas y físicas.

- Grasa 10-12%
- Humedad menos que 3.5%
- Solubilidad 0,25 mL max por sedimentación en cono de Imhoff
- Fineza 99,2% pasa a través de una malla No. 200 mesh
- pH 5.3 - 5.9 disolución al 10%
- Vida útil 1 año

Especificaciones microbiológicas.

- Recuento total aerobio menor que 10.000 UFC/g
- Recuento de hongos filamentosos < 50 UFC/g
- Recuento de hongos levaduriformes < 50 UFC/g
- Recuento de coliformes totales < 10 UFC/g
- Presencia de Escherichia coli en 25 g negativo
- Presencia de Salmonella sp en 25 g negativo

Escogencia de la tecnología del producto.

La selección de la tecnología y maquinaria se basa en los siguientes aspectos:

- Precios.
- Renombre de la marca de los equipos.
- Disponibilidad de mantenimiento y repuestos en el tiempo.

Con base a lo anterior se estudiaron ofertas de diferentes orígenes y marcas. Entre ellas destacan una oferta española, una china y una última italiana. La

oferta española resulto ser la más onerosa de todas; mientras que, la oferta china no satisfacía en los requerimientos a largo plazo de mantenimiento y repuestos para la vida útil proyectada para la planta. Siendo seleccionada la oferta de un equipo de las empresas Carle & Montanari/Lheman, empresas con amplia trayectoria en la fabricación de equipos relacionados con el procesamiento de cacao y la fabricación de chocolate.

4.1.2.9 Clasificación de los tipos de equipos

Sistemas de control de la calidad, de empaque, de transporte, de almacenamiento.

Los controles se realizarán a todos los procesos de producción, supervisando y requiriendo enmiendas a las no conformidades observadas. El departamento de control de calidad de la empresa deberá, con el personal a cargo de los procesos, asegurarse que el producto cumpla con las especificaciones del cliente y del producto. El aseguramiento de la calidad es uno de los instrumentos más recomendables para que el producto sea procesado de acuerdo a los requerimientos del cliente.

En todos los procesos se hará un aseguramiento de la calidad, desde la llegada de materia prima hasta el embarque del producto terminado, y se cubrirán las siguientes actividades:

- Revisión de las instalaciones y equipos previo al inicio del proceso;
- Control de materia prima e insumos a la compra/recepción;
- Control de subproductos;
- Procedimientos de limpieza;
- Selección y clasificación del producto;
- Comprobación de empaques;
- Control de producto terminado;
- inventario de existencias en bodega;
- Control de producto en bodega;
- inspección y embarque del contenedor; y,
- Reportes de calidad y de embarque del contenedor.

Para todos los puntos de control se llevarán registros de todos los análisis efectuados.

En situaciones de no conformidad de materias primas, insumos o productos terminados, se informará inmediatamente al jefe de producción y gerente para que tomen la decisión de aceptar o rechazar el producto no conforme.

La revisión de la materia prima se hará conforme a un muestreo de al menos el 30% de sacos que conforman dicho lote, en dicha muestra se determinarán los parámetros físicos, organolépticos y químicos.

Durante el procesamiento de los lotes, se muestreará para determinar la uniformidad de los parámetros de calidad correspondientes al producto realizado.

En el control de producto terminado y embodegado se realizarán pruebas sobre muestras para determinar los parámetros de calidad correspondientes.

Abastecimiento de materias primas.

El abastecimiento de cacao en grano es esencial para el negocio de semielaborados de cacao, pues la empresa ha asegurado el producto de varios gremios de agricultores y grandes intermediarios de la mayoría de las zonas productoras del país.

Los agricultores y proveedores ubicados en la zona de influencia de Cofina serán, los abastecedores de primera línea, especialmente aquellos cuyo acceso al mercado exportador e industrial de Guayaquil se realiza por la vía Duran Tambo.

Análisis de la producción y disponibilidad de materias primas.

Los proveedores internos son básicamente los agricultores y asociaciones participantes accionariales a la fábrica y también asociaciones independientes que tengan certificados de calidad mencionados anteriormente.

A pesar que la producción de los cacaotales es altamente dependiente de las condiciones climáticas y del manejo agronómico, se dispone de una oferta constante todo el año, marcada por picos de producción que dependen de la zona de cultivo y del material genético sembrado. Así habrá proveedores que darán un flujo constante de cacao, mientras que para otros su oferta será estacional.

Materias primas.

La materia prima básica es cacao en grano al natural, el cual para su aceptación en planta y posterior procesamiento deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Variedades separadas (Nacional y trinitarios, representado por el clon CCN-51).
- Mezcla máxima permita de variedades: 5%.
- Libre de materias extrañas.
- Humedad porcentual máxima: 7,5%.
- impurezas: 0%.
- Contenido porcentual máximo de mohos: 3%.
- Contenido porcentual máximo de granos pizarras: 18%.
- Contenido porcentual máximo de almendras violetas: 25%.

Con porcentajes mayores, dicho lote de cacao no se destinara para la venta como licor, sino para extracción directa de manteca y polvo

Localización y características de las zonas de producción.

Más del cincuenta por ciento del área sembrada con cacao está en manos de pequeños y medianos agricultores, tanto en la costa como regiones tropicales y subtropicales de las provincias de la sierra, así como de la Amazonia, poseen un bajo nivel de aplicación de tecnología al cultivo, lo que trae consigo que promedio anual de producción por hectárea se sitúe alrededor de los 6,5qq/ha.

El cacao se cultiva en un asocio con otros cultivos frutales y maderables, en un sistema casi silvestre, donde hay un bajo nivel de aplicación de agroquímicos. Cuyos cultivos tiene limitantes relacionadas a la mala calidad de la semilla utilizada, alto porcentaje de árboles auto incompatibles (>75%),

alta susceptibilidad a enfermedades como monilla y escoba de bruja, poco mantenimiento, sombra excesiva, densidades de siembra muy bajas, sin fertilización ni riego y casi nula labor pos cosecha.

Tan solo el 10 por ciento de las huertas aplica alguna labor de tecnificación del cultivo. En este tipo de huertas se obtienen rendimientos anuales superiores a 20 qq/ha, llegando incluso en el clon CCN-51 a producirse más de 30 qq/ha/año.

La mayor superficie sembrada está dedicada a árboles de cacao del complejo Nacional, cerca del 80 por ciento de la superficie está sembrada con híbridos intencionales de libre polinización, son muy pocas las áreas sembradas con clones mejorados de cacao Nacional (cacao Arriba). Mientras que, el 20 por ciento restante está sembrado con clones trinitarios, donde domina el clon CCN-51 (cacao básico).

Hay grupos de agricultores localizados en todas las zonas productoras del Ecuador, que han logrado certificaciones especiales que otorgan un valor agregado al cacao producido por ellos.

Períodos de disponibilidad de la producción.

A pesar de que los frutos maduran a lo largo del año, normalmente se llevan a cabo dos cosechas en un año: la cosecha principal y la cosecha intermedia. La cosecha intermedia es en general menor que la cosecha principal, sin embargo, el tamaño relativo varía según la región.

La producción de cacao, normalmente presenta ciclos bianuales de producción, es decir, luego de un año de excelente producción, el siguiente año se manifiesta en menor proporción, debido al estrés ocasionado a las plantas, este es el caso de huertas tradicionales. Esto no se aplica en huertas con un manejo agronómico tecnificado con aplicación de fertilizantes y riego, donde cada año hay una producción constante.

Básicamente en Ecuador se presenta un pico de cosecha denominada "navideña" que va de inicios de noviembre a fines de enero; y el otro pico mayor de cosecha que se presenta de mediados de marzo a inicios de junio. En todas las áreas sembradas hay cosecha todo el año.

Dentro de la realidad nacional se distinguen dos zonas con diferentes comportamientos en los picos de producción: uno que es la zona norte que comprende desde Esmeraldas hasta las partes cacaotera del sur de Los Ríos, y, la zona sur, que comprende básicamente el centro y sur de Guayas y la provincia de El Oro.

Incluso con perspectivas de un eventual fenómeno de “El Niño” o con estaciones lluviosas fuertes (como la ocurrida durante el 2008), se mantiene el mismo comportamiento de la curva de producción, pero en menor escala, o, en el peor de los casos se puede producir un retraso en la cosecha.

Producción disponible para el proyecto.

Al 2014, las zonas cacaotera del Ecuador comprenden 463.787 hectáreas sembradas, de las cuales están en producción 386.362 ha, es decir, en los próximos cinco años entraran a producir más de 77 mil hectáreas, con un rendimiento promedio de 6 qq/ha, se estima que alrededor de 23.000 Tm se sumaran al promedio de 120.000 Tm anuales. Estimándose que la productividad puede ir en aumento, dado que se trata en la mayoría de los casos de clones, donde el rendimiento promedio por hectárea podría llegar a un promedio de 15 qq/ha/año cuando las huertas estén en pleno desarrollo.

Para la zona de influencia del proyecto, que se estima en un área sembrada de alrededor de 100.000 ha, donde se encuentra la mayoría del cacao joven que entrara en producción a mediano y largo plazo, se calcula, la región llegaría a una producción de 40.000 Tm anuales, aumentando considerablemente la oferta interna de cacao en grano.

Durante el último quinquenio las compras de cacao en grano de Cofina S. A., para la exportación, han promediado casi 6.000 Tm anuales, llegando incluso a exportarse 10.000 Tm en el 2004 y 2005, lo que deja entrever la capacidad de compra a través de sus proveedores establecidos en la cadena de comercialización interna de cacao.

Disponibilidad de insumos complementarios.

Al estar cerca de Guayaquil, la planta tendrá una completa disponibilidad de insumos complementarios tales como cajas y fundas de cartón kraft,

y de polietileno de alta densidad, puesto que hay una oferta amplia de la industria cartonera y plástica ubicada en Guayaquil y sus alrededores.

Programa de abastecimiento.

El abastecimiento de cacao en grano para usarse como materia prima para la producción de Semi elaborados de cacao será durante los días laborables de cada semana, puesto que no hay restricciones en cuanto a fechas de producción. En todo caso para cumplir con el abastecimiento requerido por la capacidad de la planta, se realizaran llamadas telefónicas a todos los proveedores de la empresa que estén en disponibilidad de realizar entregas de materia prima, según los picos de producción presentes en la zona de trabajo de cada proveedor.

4.1.2.10 Análisis de Costo

Costo de Producción

La planta procesadora de pasta de cacao, está diseñada en un principio para trabajar un solo turno, por lo que queda abierta la posibilidad de trabajar por dos e incluso tres turnos diarios según las necesidades. El costo de producción está conformado por todos aquellos que intervienen directamente e indirectamente en el proceso. A continuación se muestran cada uno de ellos:

Costos Directos de Fabricación: En esta categoría se incluyen todos aquellos costos que influyen de forma directa en el proceso de fabricación como son la materia prima y la mano de obra directa.

Para definir el costo anual de la materia prima, se toma como base de cálculo la cantidad total de producto que se espera procesar y que se definió en el capítulo 3. Se considera igualmente un año laboral de 260 días. En base a esto se procede a calcular el costo anual de la materia prima.

Materia Prima	Consumo Anual (tm)	Costo \$US/TM	Costo Total Anual \$US
Cacao	1.920	2.300,00	2'137.344,00
Cartones	20,22	251,40	2.033,32
Fundas PEAD	4,00	540,00	864,00
TOTAL		2'140.241,32	

La cantidad de cartones y fundas se basan en la presentación final del producto terminado. Como es un producto Semi elaborado de cacao se venderá al por mayor en cajas de 30 Kg. Es por esto, que al final de un año laboral se necesitarán alrededor de 20.22 TM de cartón y 4 TM de fundas de polietileno de alta densidad.

La Mano de obra directa se considera aquella involucrada directamente en el proceso productivo, Como es una planta se asume que trabajaran 6 obreros, además como es un proceso semiautomático no se requiere más personal.

Costos Indirectos de Fabricación: Los costos indirectos de fabricación como lo indica su nombre son todos aquellos costos que no se relacionan directamente con la manufactura, pero forman parte del costo final de producción, esto es: mano de obra indirecta, energía eléctrica, agua, combustible, etc.

Teléfono, Internet	3.120,00
Energía Eléctrica	8.600,00
Agua	1.200,00
Materiales de oficina	500,00
Materiales de aseo	3.150,60
Combustible	29.200,00
Gastos Administrativos	296.411,29
Gastos por Ventas	51.120,00
Otros	5.600,00
TOTAL US \$	398.901,89

Determinación del costo de producción: El total de los costos de producción anual es la suma de los costos directos e indirectos de fabricación, lo que da un total de \$ 4'558.758,11. Además se espera obtener 4.65 TM de pasta de cacao diario, lo que anualmente representaría 1.186,25 TM. Con lo cual se producirían 39.541,66 cajas de 30 kg cada una. Si dividimos el total de costos para el número de cajas producidas se obtiene el costo de producción por unidad de \$ 115,29 con un costo por kilo producido de 3,84 dólares.

Punto de Equilibrio

Una vez definidos los costos es necesario definir los ingresos por ventas que tendrá la planta. Debido a que el costo de producir una unidad de 30 Kg de pasta de cacao es de \$ 115,29, se asume un precio de venta con un incremento del 20 % al costo del producto, esto es: \$ 19,71 Esto significa que el producto final tendrá un precio de \$ 138,35. Multiplicando el costo unitario del producto por el número de unidades anuales producidas tenemos un ingreso de \$ 5'470.509,57, Una vez obtenidos los ingresos y costos totales se procede a determinar el punto de equilibrio no sin antes establecer primero una clasificación de estos.

	Anual	Mensual
Ingresos US \$	3'801.600,00	316.800,00
Costos Fijos US\$	398.901,89	33.241,82
Costos Variables US\$	2'140.241,32	178.353,44

Para calcular el punto de equilibrio en unidades se utiliza la siguiente expresión

$$PE = \frac{C_f}{(P.V.P. - C_v)}$$

Dónde:

PE: Punto de equilibrio en unidades de producción

Cf: Total de Costos fijos del periodo

P.V.P: Precio de venta al público de cada unidad

Cv: Costo variable por unidad.

Para obtener el punto de equilibrio anual necesitamos conocer el costo variable por unidad del producto, para esto dividimos el costo variable \$ 2'140.241,32 para el número de unidades producidas al año que son 39.900, entonces el Cv es \$ 53,64.

398.901,89

PE= (135,00-53,64)

PE=4.902,92 caja

Esto quiere decir que se necesitan vender 4.902,92 cajas de 30 Kg de pasta de cacao para no perder ni obtener ganancia

Requerimiento de materia prima almendras de cacao qq				
	Año 1	Año 2	Año3	Año4-15
	40%	60%	80%	95%
Requerimiento ton/ Mes	1.280	1.536	1.843	2.119
Requerimiento ton/ anual	15.360	18.436	22.116	25.428

Considerando que se trabajará los 20 días laborables del mes, se considera que se podrán procesar 3.200 quintales de cacao por mes multiplicado por los 12 meses la empresa requiere de 38.400 qq de cacao en grano seco en la capacidad máxima de producción, pero para el presente proyecto se ha considerado para el primer año el 40% de su capacidad, para el año 2 el 60%, para el año 3 el 80% y para los años del 4 al 15 el 95% de su capacidad instalada.

FASE III.- ESTUDIO TÉCNICO

Para realizar el análisis de la planificación financiera que utilizará la Planta Procesadora de Pasta de Cacao; se hace necesario obtener la información referente a los costos y gastos incurridos para el desarrollo de las actividades empresariales, entre los cuales tenemos:

CUADRO 28.- INVERSIONES FIJAS

INVERSIONES FIJAS	
Compra de terreno	\$ 80.000,00
Construcción del edificio	\$ 98.706,54
Equipos, muebles y herramientas	\$ 35.907,33
Muebles de oficina	\$ 12.301,24
Equipos de oficina	\$ 17.634,10
Equipos de computación	\$ 8.908,07
TOTAL	\$ 253.457,28

Fuente: MAGAPAC

Elaborado por: Autora

Cuadro 29.- INVERSIONES DIFERIDAS

INVERSIONES DIFERIDAS	
Gastos de constitución	\$ 3.400,00
Permisos de funcionamiento	\$ 800,00
Patente Municipal	\$ 850,00
Registro de marca	\$ 1.500,00
TOTAL	\$ 6.550,00

Fuente: MAGAPAC

Elaborado por: Autora

Cuadro 30.- CONSOLIDACIÓN DE INVERSIONES

CONSOLIDACIÓN DE INVERSIONES	
Inversiones fijas	\$ 253.457,28
Inversiones diferidas	\$ 6.550,00
TOTAL	\$ 260.007,28

Fuente: MAGAPAC

Elaborado por: Autora

Cuadro 31.- DEPRECIACIÓN DE EDIFICIO

DEPRECIACIÓN DE EDIFICIO					
VALOR EN LIBROS	%	AÑOS	VIDA ÚTIL AÑOS	VALOR RESIDUAL	VALOR A DEPRECIARSE
\$ 98.706,54	5	1	20	\$ 4.935,33	\$ 93.771,21
\$ 93.771,21	5	2	20	\$ 4.935,33	\$ 88.835,88
\$ 88.835,88	5	3	20	\$ 4.935,33	\$ 83.900,55
\$ 83.900,55	5	4	20	\$ 4.935,33	\$ 78.965,22
\$ 78.965,22	5	5	20	\$ 4.935,33	\$ 74.029,89
\$ 74.029,89	5	6	20	\$ 4.935,33	\$ 69.094,56
\$ 69.094,56	5	7	20	\$ 4.935,33	\$ 64.159,23
\$ 64.159,23	5	8	20	\$ 4.935,33	\$ 59.223,90
\$ 59.223,90	5	9	20	\$ 4.935,33	\$ 54.288,57
\$ 54.288,57	5	10	20	\$ 4.935,33	\$ 49.353,91
\$ 49.353,91	5	11	20	\$ 4.935,33	\$ 44.417,91
\$ 44.417,91	5	12	20	\$ 4.935,33	\$ 39.482,58
\$ 39.482,58	5	13	20	\$ 4.935,33	\$ 34.547,25
\$ 34.547,25	5	14	20	\$ 4.935,33	\$ 29.611,92
\$ 29.611,92	5	15	20	\$ 4.935,33	\$ 24.676,59
\$ 24.676,59	5	16	20	\$ 4.935,33	\$ 19.741,26
\$ 19.741,26	5	17	20	\$ 4.935,33	\$ 14.805,93
\$ 14.805,93	5	18	20	\$ 4.935,33	\$ 9.870,60
\$ 9.870,60	5	19	20	\$ 4.935,33	\$ 4.925,27
\$ 4.925,27	5	20	20	\$ 4.935,33	\$ 0,00

Fuente: MAGAPAC

Elaborado por: Autora

Interpretación: cuadro 31.- DEPRECIACIÓN DE EDIFICIO se toma como valor inicial en libros de 98.706,54 con un valor residual de 4.935,33 a 20 años, con valor a depreciarse de 93.771,21, los que varían cada año.

CUADRO 32.- DEPRECIACIÓN DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

DEPRECIACIÓN DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
VALOR EN LIBROS	%	AÑOS	VIDA ÚTIL AÑOS	VALOR RESIDUAL	VALOR A DEPRECIARSE
35,907.33	10	1	10	3,590.73	32,316.60
32,316.60	10	2	10	3,590.73	28,725.87
28,725.87	10	3	10	3,590.73	25,135.14
25,135.14	10	4	10	3,590.73	21,544.41
21,544.41	10	5	10	3,590.73	17,953.68
17,953.68	10	6	10	3,590.73	14,362.95
14,362.95	10	7	10	3,590.73	10,772.22
10,772.22	10	8	10	3,590.73	7,181.49
7,181.49	10	9	10	3,590.73	3,590.76
3,590.76	10	10	10	3,590.73	0.03

Fuente: MAGAPAC

Elaborado por: Autora

Interpretación: cuadro 32.- DEPRECIACIÓN DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS se considera el valor inicial en libros de 35.907,33 con un valor residual fijo de 3,590.73 a 10 años CON EL 10 %, el valor a depreciarse será de 32,316.60, valores que varían en los años siguientes.

CUADRO 33.- DEPRECIACIÓN DE MUEBLES DE OFICINA

DEPRECIACIÓN DE MUEBLES DE OFICINA					
VALOR EN LIBROS	%	AÑOS	VIDA ÚTIL AÑOS	VALOR RESIDUAL	VALOR A DEPRECIARSE
12,301.24	10	1	10	1,230.12	11,071.12
11,071.12	10	2	10	1,230.12	9,841.00
9,841.00	10	3	10	1,230.12	8,610.88
8,610.88	10	4	10	1,230.12	7,380.76
7,380.76	10	5	10	1,230.12	6,150.64
6,150.64	10	6	10	1,230.12	4,920.52
4,920.52	10	7	10	1,230.12	3,690.40
3,690.40	10	8	10	1,230.12	2,460.28
2,460.28	10	9	10	1,230.12	1,230.16
1,230.16	10	10	10	1,230.12	0.04

Fuente: MAGAPAC

Elaborado por: Autora

Interpretación: cuadro 33.- DEPRECIACIÓN DE MUEBLES DE OFICINA, considerando el valor inicial o valor en libros de 12.301,24, teniendo un valor residual de \$ 1,230.12 a 10 años, el valor a depreciarse será de \$ 11,071.12, valores que varían cada uno de los años siguientes.

CUADRO 34.- DEPRECIACIÓN DE EQUIPOS DE OFICINA

DEPRECIACIÓN DE EQUIPOS DE OFICINA					
VALOR EN LIBROS	%	AÑOS	VIDA ÚTIL AÑOS	VALOR RESIDUAL	VALOR A DEPRECIARSE
17,634.10	10	1	10	1,763.41	15,870.69
15,870.69	10	2	10	1,763.41	14,107.28
14,107.28	10	3	10	1,763.41	12,343.87
12,343.87	10	4	10	1,763.41	10,580.46
10,580.46	10	5	10	1,763.41	8,817.05
8,817.05	10	6	10	1,763.41	7,053.64
7,053.64	10	7	10	1,763.41	5,290.23
5,290.23	10	8	10	1,763.41	3,526.82
3,526.82	10	9	10	1,763.41	1,763.41
1,763.41	10	10	10	1,763.41	-

Fuente: MAGAPAC

Elaborado por: Autora

Interpretación: cuadro 34.- DEPRECIACIÓN DE EQUIPOS DE OFICINA, considerando el valor inicial o valor en libros de 17.634,10, teniendo un valor residual de 3.526,82 a 5 años, el valor a depreciarse será de 14.107,28, valores que varían en los siguientes años.

CUADRO 35.- DEPRECIACIÓN DE EQUIPOS DE COMPUTACIÓN

DEPRECIACIÓN DE EQUIPOS DE COMPUTACIÓN					
VALOR EN LIBROS	%	AÑOS	VIDA ÚTIL AÑOS	VALOR RESIDUAL	VALOR A DEPRECIARSE
8,908.07	33.33	1	3	2,969.36	5,938.71
5,938.71	33.33	2	3	2,969.36	2,969.35
2,969.35	33.33	3	3	2,969.36	- 0.01

Fuente: MAGAPAC

Elaborado por: Autora

Interpretación: cuadro 35.- DEPRECIACIÓN DE EQUIPOS DE COMPUTACIÓN, considerando el valor inicial o valor en libros de \$ 8.908,07, teniendo un valor residual de \$ 2.969,36 a 3 años, el valor a depreciarse será de \$ 5.938,71, valores que varían en los dos siguientes años.

CUADRO N° 36.- AMORTIZACIÓN DE LOS GASTOS DE CONSTITUCIÓN

AMORTIZACIÓN DE LOS GASTOS DE CONSTITUCIÓN		
VALOR AMORTIZADO: \$ 3,400.00		
AÑOS	%	AMORTIZACION ANUAL
1	20	680.00
2	20	680.00
3	20	680.00
4	20	680.00
5	20	680.00

Fuente: MAGAPAC

Elaborado por: Autora

Interpretación: cuadro 36.- AMORTIZACIÓN DE LOS GASTOS DE CONSTITUCIÓN, teniendo como valor inicial \$ 3.400,00, obtuvimos un valor a amortiza fijo anual de \$ 680,00 durante los 5 años.

CUADRO N° 37.- AMORTIZACIÓN DE MARCA Y PATENTE

AMORTIZACIÓN DE MARCA Y PATENTE		
VALOR AMORTIZADO: \$ 1,500.00		
AÑOS	%	AMORTIZACION ANUAL
1	10	300.00
2	10	300.00
3	10	300.00
4	10	300.00
5	10	300.00

Fuente: MAGAPAC

Elaborado por: Autora

Interpretación: cuadro 37.- AMORTIZACIÓN DE MARCA Y PATENTE, teniendo como valor amortizado de\$ 1.500,00, obtuvimos un valor a amortiza fijo anual de \$ 300,00 durante los 5 años, con un valor porcentual del 10%.

CUADRO 38.- AMORTIZACIÓN DE LA INVERSIÓN INICIAL

AMORTIZACIÓN DE INVERSIÓN INICIAL						
MESES	SALDO INICIAL	INTERÉS	AMORTIZACIÓN	INTERÉS	PAGO MENSUAL	SALDO FINAL
1	\$ 200.000,00	14,33%	\$ 4.166,67	\$ 597,08	\$ 4.763,75	\$ 195.833,33
2	\$ 195.833,33	14,33%	\$ 4.166,67	\$ 597,08	\$ 4.763,75	\$ 191.666,66
3	\$ 191.666,66	14,33%	\$ 4.166,67	\$ 597,08	\$ 4.763,75	\$ 187.499,99
4	\$ 187.499,99	14,33%	\$ 4.166,67	\$ 597,08	\$ 4.763,75	\$ 183.333,32
5	\$ 183.333,32	14,33%	\$ 4.166,67	\$ 597,08	\$ 4.763,75	\$ 179.166,65
6	\$ 179.166,65	14,33%	\$ 4.166,67	\$ 597,08	\$ 4.763,75	\$ 174.999,98
7	\$ 174.999,98	14,83%	\$ 4.166,67	\$ 617,92	\$ 4.784,59	\$ 170.833,31
8	\$ 170.833,31	14,83%	\$ 4.166,67	\$ 617,92	\$ 4.784,59	\$ 166.666,64
9	\$ 166.666,64	14,83%	\$ 4.166,67	\$ 617,92	\$ 4.784,59	\$ 162.499,97
10	\$ 162.499,97	14,83%	\$ 4.166,67	\$ 617,92	\$ 4.784,59	\$ 158.333,30
11	\$ 158.333,30	14,83%	\$ 4.166,67	\$ 617,92	\$ 4.784,59	\$ 154.166,63
12	\$ 154.166,63	14,83%	\$ 4.166,67	\$ 617,92	\$ 4.784,59	\$ 149.999,96
13	\$ 149.999,96	15,33%	\$ 4.166,67	\$ 638,75	\$ 4.805,42	\$ 145.833,29
14	\$ 145.833,29	15,33%	\$ 4.166,67	\$ 638,75	\$ 4.805,42	\$ 141.666,62
15	\$ 141.666,62	15,33%	\$ 4.166,67	\$ 638,75	\$ 4.805,42	\$ 137.499,95
16	\$ 137.499,95	15,33%	\$ 4.166,67	\$ 638,75	\$ 4.805,42	\$ 133.333,28
17	\$ 133.333,28	15,33%	\$ 4.166,67	\$ 638,75	\$ 4.805,42	\$ 129.166,61
18	\$ 129.166,61	15,33%	\$ 4.166,67	\$ 638,75	\$ 4.805,42	\$ 124.999,94
19	\$ 124.999,94	15,83%	\$ 4.166,67	\$ 659,58	\$ 4.826,25	\$ 120.833,27
20	\$ 120.833,27	15,83%	\$ 4.166,67	\$ 659,58	\$ 4.826,25	\$ 116.666,60
21	\$ 116.666,60	15,83%	\$ 4.166,67	\$ 659,58	\$ 4.826,25	\$ 112.499,93
22	\$ 112.499,93	15,83%	\$ 4.166,67	\$ 659,58	\$ 4.826,25	\$ 108.333,26
23	\$ 108.333,26	15,83%	\$ 4.166,67	\$ 659,58	\$ 4.826,25	\$ 104.166,59
24	\$ 104.166,59	15,83%	\$ 4.166,67	\$ 659,58	\$ 4.826,25	\$ 99.999,92

25	\$ 99.999,92	16,06%	\$ 4.166,67	\$ 669,09	\$ 4.835,76	\$ 95.833,25
26	\$ 95.833,25	16,14%	\$ 4.166,67	\$ 672,36	\$ 4.839,03	\$ 91.666,58
27	\$ 91.666,58	16,21%	\$ 4.166,67	\$ 675,62	\$ 4.842,29	\$ 87.499,91
28	\$ 87.499,91	16,29%	\$ 4.166,67	\$ 678,88	\$ 4.845,55	\$ 83.333,24
29	\$ 83.333,24	16,37%	\$ 4.166,67	\$ 682,14	\$ 4.848,81	\$ 79.166,57
30	\$ 79.166,57	16,45%	\$ 4.166,67	\$ 685,40	\$ 4.852,07	\$ 74.999,90
31	\$ 74.999,90	16,53%	\$ 4.166,67	\$ 688,66	\$ 4.855,33	\$ 70.833,23
32	\$ 70.833,23	16,61%	\$ 4.166,67	\$ 691,92	\$ 4.858,59	\$ 66.666,56
33	\$ 66.666,56	16,68%	\$ 4.166,67	\$ 695,18	\$ 4.861,85	\$ 62.499,89
34	\$ 62.499,89	16,76%	\$ 4.166,67	\$ 698,44	\$ 4.865,11	\$ 58.333,22
35	\$ 58.333,22	16,84%	\$ 4.166,67	\$ 701,70	\$ 4.868,37	\$ 54.166,55
36	\$ 54.166,55	16,92%	\$ 4.166,67	\$ 704,96	\$ 4.871,63	\$ 49.999,88
37	\$ 49.999,88	17,00%	\$ 4.166,67	\$ 708,23	\$ 4.874,90	\$ 45.833,21
38	\$ 45.833,21	17,08%	\$ 4.166,67	\$ 711,49	\$ 4.878,16	\$ 41.666,54
39	\$ 41.666,54	17,15%	\$ 4.166,67	\$ 714,75	\$ 4.881,42	\$ 37.499,87
40	\$ 37.499,87	17,23%	\$ 4.166,67	\$ 718,01	\$ 4.884,68	\$ 33.333,20
41	\$ 33.333,20	17,31%	\$ 4.166,67	\$ 721,27	\$ 4.887,94	\$ 29.166,53
42	\$ 29.166,53	17,39%	\$ 4.166,67	\$ 724,53	\$ 4.891,20	\$ 24.999,86
43	\$ 24.999,86	17,47%	\$ 4.166,67	\$ 727,79	\$ 4.894,46	\$ 20.833,19
44	\$ 20.833,19	17,55%	\$ 4.166,67	\$ 731,05	\$ 4.897,72	\$ 16.666,52
45	\$ 16.666,52	17,62%	\$ 4.166,67	\$ 734,31	\$ 4.900,98	\$ 12.499,85
46	\$ 12.499,85	17,70%	\$ 4.166,67	\$ 737,57	\$ 4.904,24	\$ 8.333,18
47	\$ 8.333,18	17,78%	\$ 4.166,67	\$ 740,83	\$ 4.907,50	\$ 4.166,51
48	\$ 4.166,51	17,86%	\$ 4.166,67	\$ 744,09	\$ 4.910,76	\$ (0,16)

CUADRO 39.- ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO

ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO						
PROYECCIÓN 5 AÑOS						
Expresado en dólares						
INGRESOS	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019
Toneladas métricas producidas		5184	5184	5760	5760	6336
Precio		\$ 98,00	\$ 98,00	\$ 100,00	\$ 100,00	\$ 105,00
TOTAL DE INGRESOS		\$ 508.032,00	\$ 508.032,00	\$ 576.000,00	\$ 576.000,00	\$ 665.280,00
EGRESOS						
(-) COSTOS OPERATIVOS						
Costos de ventas		\$ 51.840,00	\$ 57.024,00	\$ 63.360,00	\$ 69.120,00	\$ 76.032,00
TOTAL DE COSTOS		\$ 51.840,00	\$ 57.024,00	\$ 63.360,00	\$ 69.120,00	\$ 76.032,00
(-) GASTOS						
Gastos administrativos		\$ 65.892,96	\$ 87.306,60	\$ 87.306,60	\$ 89.106,60	\$ 101.319,00
Gastos financieros		\$ 57.290,05	\$ 57.790,05	\$ 58.244,39	\$ 58.713,96	\$ -
Gastos de ventas		\$ 5.400,00	\$ 5.640,00	\$ 5.640,00	\$ 5.640,00	\$ 6.000,00
TOTAL DE GASTOS		\$ 128.583,01	\$ 150.736,65	\$ 151.190,99	\$ 153.460,56	\$ 107.319,00
TOTAL EGRESOS		\$ 180.423,01	\$ 207.760,65	\$ 214.550,99	\$ 222.580,56	\$ 183.351,00
INVERSIÓN INICIAL	\$ (200.000,00)					
UTILIDAD BRUTA		\$ 327.608,99	\$ 300.271,35	\$ 361.449,01	\$ 353.419,44	\$ 481.929,00
15 % Utilidad a trabajadores		\$ 49.141,35	\$ 45.040,70	\$ 54.217,35	\$ 53.012,92	\$ 72.289,35
24 % Impuesto a la renta		\$ 66.832,23	\$ 61.255,36	\$ 73.735,60	\$ 72.097,56	\$ 409.639,65
FLUJO NETO	\$ (200.000,00)	\$ 211.635,41	\$ 193.975,29	\$ 233.496,06	\$ 228.308,96	\$ 10.000,00

Fuente: MAGAPAC

Elaborado por: Autora

TIEMPO DE RETORNO DE INVERSIÓN

INVERSIÓN	AÑO 2015	AÑO 2016	AÑO 2017	AÑO 2018	AÑO 2019
(\$ 200.000,00)	\$ 211.635,41	\$ 193.975,29	\$ 233.496,06	\$ 228.308,96	\$10.000,00
$i = 0,16$					

FÓRMULA

$$VP = \frac{VF}{(1 + i)^n}$$

CÁLCULO

$$VP1 = \frac{50.889,94}{(1 + 0,16)^1} = \$ 43.870,64$$

$$VP2 = \frac{49.974,14}{(1 + 0,16)^2} = \$ 37.138,93$$

$$VP3 = \frac{66.052,86}{(1 + 0,16)^3} = \$ 42.317,27$$

$$VP4 = \frac{79.470,56}{(1 + 0,16)^4} = \$ 43.890,88$$

$$VP5 = \frac{127.138,61}{(1 + 0,16)^5} = \$ 60.532,35$$

AÑO	VP
2015	\$ 43.870,64
2016	\$ 37.138,93
2017	\$ 42.317,27
2018	\$ 43.890,88
2019	\$ 60.532,35
TOTAL	\$ 227.750,07
INVERSIÓN	\$ 200.000,00
DIFERENCIA	\$ 27.750,07

\$ 60.532,35	365 días
\$ 27.750,07	X

$$\frac{27.750,07 * 365}{60.532,35} = 167 \text{ días}$$

El tiempo del retorno de la inversión será de 4 años y 167 días

VALOR PRESENTE DE INGRESOS

$$VAN \text{ INGRESOS} = \frac{(I1)}{(1+i)^1} + \frac{(I2)}{(1+i)^2} + \frac{(I3)}{(1+i)^3} + \frac{(I4)}{(1+i)^4} + \frac{(I5)}{(1+i)^5}$$

$$VAN I = \frac{(259.000)}{(1+0,16)^1} + \frac{(285.120)}{(1+0,16)^2} + \frac{(316.800)}{(1+0,16)^3} + \frac{(345.600)}{(1+0,16)^4} + \frac{(380.160)}{(1+0,16)^5}$$

$$VAN I = 223.275,86 + 211.890,61 + 202.960,35 + 190.871,81 + 180.999,12$$

$$VAN I = 1'009.997,75$$

VALOR PRESENTE DE GASTOS

$$VAN \text{ EGRESOS} = \frac{(E1)}{(1+i)^1} + \frac{(E2)}{(1+i)^2} + \frac{(E3)}{(1+i)^3} + \frac{(E4)}{(1+i)^4} + \frac{(E5)}{(1+i)^5}$$

$$VAN E = \frac{(180.423,01)}{(1+0,16)^1} + \frac{(207.760,65)}{(1+0,16)^2} + \frac{(214.550,99)}{(1+0,16)^3} + \frac{(222.580,56)}{(1+0,16)^4} + \frac{(183.351,00)}{(1+0,16)^5}$$

$$VAN E = 155.537,08 + 154.400,01 + 137.453,74 + 122.929,26 + 87.295,80$$

$$VAN E = 657.615,89$$

VALOR PRESENTE NETO TOTAL

$$VAN = -I + \frac{(FN1)}{(1+i)^1} + \frac{(FN2)}{(1+i)^2} + \frac{(FN3)}{(1+i)^3} + \frac{(FN4)}{(1+i)^4} + \frac{(FN5)}{(1+i)^5}$$

$$VAN = -200.000 + \frac{(50.889,94)}{(1+0,16)^1} + \frac{(49.974,14)}{(1+0,16)^2} + \frac{(66.052,86)}{(1+0,16)^3} + \frac{(79.470,56)}{(1+0,16)^4} + \frac{(127.138,61)}{(1+0,16)^5}$$

$$VAN = -200.000 + 43.870,64 + 37.138,93 + 42.317,27 + 43.890,88 + 60.532,34$$

$$VAN = -200.000 + 227.750,06$$

$$VAN = 27.750,06$$

Conclusión del VAN:

El presente proyecto tiene un VAN de \$ 27.750,06 como es valor positivo nos indica que el proyecto es viable.

TASA INTERNA DE RETORNO

$$TIR = \frac{-I + \sum_{i=1}^n Fi}{\sum_{i=1}^n i * Fi}$$

$$TIR = \frac{-200.000 + 373.526,11 * 5}{373.526,11 * 5}$$

$$TIR = 21\%$$

RELACIÓN BENEFICIO/COSTO

$$BENEFICIO/COSTO = \frac{VAN\ INGRESOS}{VAN\ EGRESOS}$$

$$B/C = \frac{1'009.997,75}{657.615,89}$$

$$B/C = 1,54$$

Interpretación de la relación Beneficio - Costo:

Se concluye que la relación Beneficio – Costo del proyecto es de 1,54; esto nos indica que por cada dólar de costo habrá un beneficio de \$ 0,54 centavos de dólar.

PUNTO DE EQUILIBRIO

$$Ingreso\ totales = (Q * P) = CT$$

En donde:

Q = Cantidad

P = Precio

CT = Costos totales

FÓRMULAS

$$CVU = CVT/q$$

$$CVU = 691.317,21 / 28.224$$

$$CVU = 24,49$$

$$PE = CF / (PVU - CVU)$$

$$PE = 317.376 / (56 - 24,49)$$

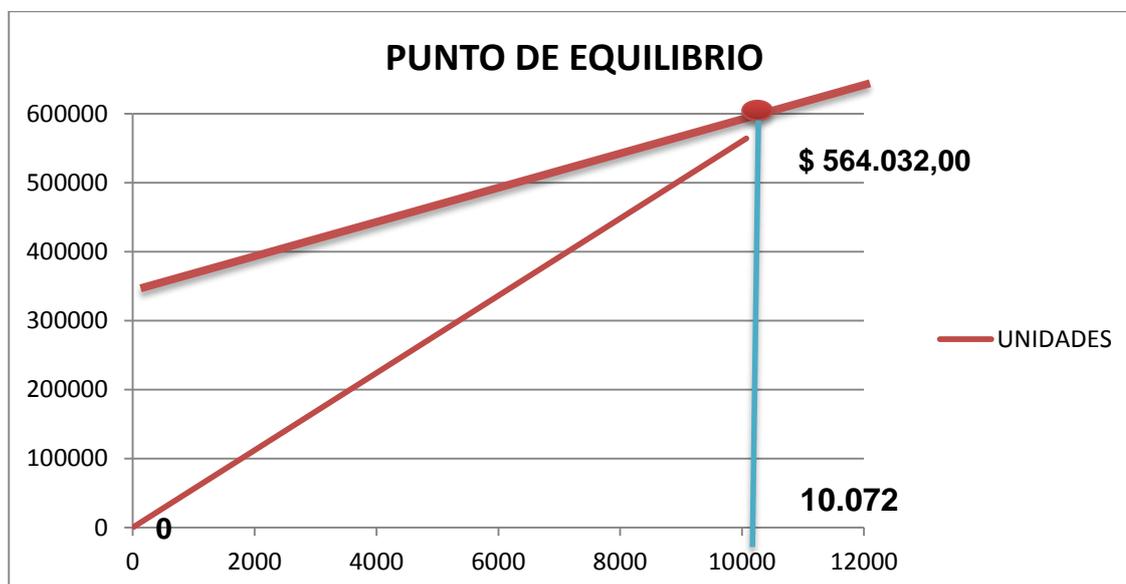
$$PE = 10.072$$

De acuerdo a este análisis con las 10.072 unidades (q) a un precio de \$ 56 (p) generarían \$ 564.032, para cubrir los costos fijos del proyecto.

COMPROBACIÓN

VENTAS (PVU * Q): 56*10.072	\$ 564.032,00
(-) CV(CVU*Q): 24,49*10.072	\$ 246.663,28
(-) CF	\$ 317.376,00
UTILIDAD NETA	\$ 0,00

GRÁFICO DE PUNTO DE EQUILIBRIO



El punto de equilibrio nos indica que se necesitan vender 10.072 unidades, para así no tener pérdidas ni ganancias.

4.1.3. Comprobación Desaprobación de Hipótesis

HIPÓTESIS GENERAL	HIPÓTESIS ESPECIFICAS	TEORÍA	RESULTADOS	ANÁLISIS
La ejecución de un sistema de costos utilizado para la instalación de una planta procesadora de pasta de cacao en el cantón Mocache mantiene una relación directa con la rentabilidad obtenida.	<p>La encuesta realizada a los agricultores del cantón Mocache determino el nivel de aceptación para la instalación de una planta procesadora de pasta de cacao.</p>	<p>Las encuestas permiten adquirir información directa de parte de la población objetivo. Esta técnica se ejecuta a través de cuestionarios pre-establecidos con preguntas dirigidas a los productores.</p>	<p>Permite identificar el nivel de aceptación por parte de los productores sobre la necesidad de implementar la planta procesadora de pasta de cacao</p>	<p>Se ejecutara el proyecto por el gran porcentaje de aceptación.</p>
	<p>El análisis de los costos de producción permitió conocer el nivel de inversión requerido para la obtención de la pasta de cacao en la planta procesadora.</p>	<p>El costo de producción está conformado por todos aquellos que interviene directa e indirectamente en el proceso de producción, permitiendo analizar las decisiones fundamentales bajo condiciones de competencia perfecta.</p>	<p>Tanto los directivos como los agricultores de las diferentes asociaciones están interesados en la aportación financiera.</p>	<p>Se obtendrá una parte de la inversión de asociaciones interesadas en el proyecto y lo restante un préstamo bancario.</p>
	<p>La valuación al rendimiento financiero muestra las utilidades que generaría la planta procesadora de pasta de cacao, ubicada en el cantón Mocache.</p>	<p>El rendimiento financiero es uno de los factores fundamentales dentro de los resultados obtenidos de una empresa, permitiéndole tener una idea clara sobre sus utilidades.</p>	<p>Se pudo identificar que el rendimiento financiero tiene un grado elevado en los resultados obtenido.</p>	<p>El nivel de rentabilidad que se obtuvo en la planta procesadora de pasta de cacao en el periodo analizado, en relación al grado de inversión efectuada en ese periodo fue superior.</p>

4.2 Discusión

Los resultados expuestos en este capítulo guardan estrecha relación con el criterio que manifiesta la autora: **FRANCO CEDEÑO AURORA VIVIANA**, de la investigación titulada **“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLANTA QUE PROCESA Y TRANSFORME EL CACAO EN PASTA EN CANTÓN MOCACHE PROVINCIA DE LOS RÍOS”**, de la UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO, la misma que procede a concluir lo siguiente:

“El sector productor de cacao es un sector descuidado y poco aprovechado por parte de los agricultores, debido a la falta de motivación que existe para darle diligencia a los sembríos.

La falta de la agroindustria impide que esta se desarrolle óptimamente dentro de un mercado agricultor y agroindustrial que día a día se expande en el país.

Por ser un producto nuevo e innovador tendrá resultados favorables, lo que incita a implementar la planta para beneficio de los agricultores y el cantón.

La realización de una investigación ardua y de un trabajo de campo requerido por el proyecto de tesis, demuestra que la pasta de cacao es un producto ya existente pero poco conocido y comercializado, y su elaboración era de manera rustica o artesanal y debido a la tecnología ya es industrializada.

Según **(SARMIENTO, 2010)**, una empresa es una unidad económico-social, integrada por elementos humanos, materiales y técnicos, que tiene el objetivo de obtener utilidades a través de su participación en el mercado de bienes y servicios; para esto, hace uso de los factores productivos trabajo, tierra y capital.

Esto motiva a generar una inversión a elementos humanos, materiales y técnicos con el objetivo de obtener utilidades y de esa manera crear o implementar una planta procesadora de pasta de cacao para el cantón Mocache, lo cual justifica la encuesta y entrevista aplicada a los productores y directivos de las diferentes asociaciones cacaotera del cantón investigado.

Según **(Lavalpe Antonio, 2012)**, Sistema de costos es un conjunto de procedimientos técnicos, administrativos y contables que se emplea en cualquier tipo de entes con vistas a determinar el costo de sus operaciones en sus diversas fases -sectores, departamentos, actividades- de manera de utilizarlo para fines de información contable (valuación de inventarios, costo de ventas); control de gestión y base para la toma de decisiones.

Utilizando un sistema de costeo adecuado con vistas a determinar el costo de sus operaciones y producción para así poder tomar las decisiones pertinentes en cada uno de los pasos para la instalación de la planta procesadora de pasta de cacao.

CAPÍTULO V
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Los resultados obtenidos nos motivan a plantear las siguientes conclusiones de la investigación:

- El proyecto presenta un nivel de aceptación del 80,32 % por parte de los agricultores en el cantón Mocache, que opina positivamente sobre la necesidad de crear una planta procesadora de pasta de cacao, de ese porcentaje un 81,38 %, estarían dispuestos a vender la producción a la planta instalada.
- El análisis de los costos de producción requeridos para obtener la pasta de cacao en la planta procesadora están determinados en función del sistema de producción que utilizaría la planta para cada proceso que interviene en función del procesamiento de la pasta de cacao, como es: secado, molido, triturado, extracción de licor, extracción de manteca y finalmente realizar la mezcla de estos ingredientes.
- De conformidad al estudio económico realizado se obtiene una utilidad bruta de \$ 211.635,41 que generaría la planta procesadora de pasta de cacao ubicada en el cantón Mocache, durante los primeros cinco años de productividad.

5.2 Recomendaciones

Las conclusiones, antes planteadas nos llevan a sugerir las siguientes recomendaciones:

- Fomentar la producción local, con el propósito de que los productores de cacao de la zona decidan vender sus productos a la planta procesadora de pasta de cacao y de esta manera garantizar la producción durante un período determinado.
- Establecer como política de costo, la estandarización del modelo ABC, en el que se establece de manera clara los rubros necesarios para cada proceso productivo dentro de la planta que se va a implementar en el cantón Mocache.
- Realizar un monitoreo constante sobre el nivel de rentabilidad que proyecta la planta procesadora de pasta de cacao, con el fin de realizar los ajustes económicos y financieros necesarios que garanticen la permanencia de esta empresa a lo largo del tiempo.

CAPÍTULO VI
BIBLIOGRAFÍA

6.1 Literatura citada

6.1.1. Bibliografía

- Baca, G (2010). Proceso de preparación y evaluación de proyectos. México: Pearson.
- Bravo, M. (2010). Contabilidad de costos. Colombia: Editorial NUEVODIA. Segunda Edición.
- González., Domingo F. Maza Zavala y Antonio J. (2010). Tratado Moderno de Economía.
- Horngren, C. (2012). Contabilidad de costos un enfoque gerencial. México: Editorial Pearson. Decimocuarta edición.
- Ivnisky, M. (2010). Introducción la teoría de los costos. México: Pearson.
- Kotler y Amstrong. (2012). Diccionario de marketing.
- Lavolpe, A. (2012). Los sistemas de costos y la contabilidad de gestión. Buenos Aires. Argentina: Universidad de Buenos Aires. Consejo Profesional de Ciencias Económicas de la C.A. de Buenos Aires.
- Marcuise, R. (2011). Diccionario de términos financieros y bancarios. Italia : Impresiones Independiente.
- Maydana, M. 2. (2012). Modelos de costos. Ciudad de La Plata: Universidad Nacional de la Plata.
- Méndez, M. (2012). Revista científica: Principio de la escasez.
- Meza, J. (2010). Evaluación financiera de proyectos. México: McGraw Hill.
- Roger, K. (2010). Diccionario de marketing. México: Independiente.
- Sapag, G. (2011). Proyectos de inversión, formulación y evaluación. México: Pearson Prentice Hall.
- Sarmiento, R. (2010). Contabilidad general. Quito: Impresiones Andinos S.A. Segunda edición.

Sarmiento, R. (2010). Contabilidad de costos. Ecuador: Impresiones Andino.
Segunda edición.

Solórzano, C. (2010). Producción para Competir: El Análisis del Proceso.
México: INCAE.

Torres, A. (2010). Contabilidad de costos. México: Editorial Mac Graw Hill.
Tercera edición.

6.1.2. Linkografía

<http://www.gerencie.com/economia.html>.

<http://equipo4contaf.wikispaces.com>

<https://www.supercias.gov.ec>

<http://www.ambiente.gob.ec>

<http://www.scpm.gob.ec>

<http://www.finanzas.gob.ec>

<http://www.relacioneslaborales.gob.ec>

<http://www.sri.gob.ec>.

<https://www.iess.gob.ec>

CAPÍTULO VII

ANEXOS

7.1 Anexos

Anexo N° 1.- Trabajo de campo



Anexo N° 2 Procesadora de la pasta de cacao



Anexo N ° 3 Planta de Cacao



Anexo N ° 4 Instalación de la empresa

