



**UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO
FACULTAD CIENCIAS DE LA INGENIERIA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN DE GRADO PREVIO A LA
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO INDUSTRIAL**

**SISTEMATIZACIÓN DE EXPERIENCIAS PRÁCTICAS DE
INVESTIGACIÓN Y/O INTERVENCIÓN**

TITULO DEL PROYECTO

**ANÁLISIS DE LOS FACTORES QUE INCIDEN EN LA
DETERMINACIÓN DE UBICACIÓN CON EL FIN DE
IMPLEMENTAR UNA PLANTA CHOCOLATERA EN LA
PARROQUIA ROBERTO ASTUDILLO DE LA CIUDAD DE
MILAGRO.**

Autor:

ORTIZ FLORES ANTONY JOEL

Milagro, diciembre 2018

ECUADOR

DERECHOS DE AUTOR

Ingeniero.

Fabricio Guevara Viejó, PhD.

RECTOR

Universidad Estatal de Milagro

Presente.

Yo, ORTIZ FLORES ANTONY JOEL en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales de la alternativa de Titulación –Sistematización de Experiencias Prácticas de Investigación y/o Intervención, modalidad presencial, mediante el presente documento, libre y voluntariamente procedo a hacer entrega de la Cesión de Derecho del Autor de la Sistematización de Experiencias Prácticas de Investigación y/o Intervención, realizado como requisito previo para la obtención de mi Título de Grado, como aporte a la Temática ANÁLISIS DE LOS FACTORES QUE INCIDEN EN LA DETERMINACIÓN DE UBICACIÓN CON EL FIN DE IMPLEMENTAR UNA PLANTA CHOCOLATERA EN LA PARROQUIA ROBERTO ASTUDILLO DE LA CIUDAD DE MILAGRO del Grupo de Investigación DESARROLLO AMBIENTAL SUSTENTABLE de conformidad con el Art. 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, concedo a favor de la Universidad Estatal de Milagro una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo a la Universidad Estatal de Milagro para que realice la digitalización y publicación de esta Sistematización de Experiencias Prácticas de Investigación y/o Intervención en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El autor declara que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Milagro, diciembre del 2018



Antony Joel Ortiz Flores
C.I.: 0929212546

APROBACIÓN DEL TUTOR DE LA SISTEMATIZACIÓN DE EXPERIENCIAS PRÁCTICAS DE INVESTIGACIÓN Y/O INTERVENCIÓN

Yo, ING. ARISTIDES REYES BACARDI en mi calidad de tutor de la Sistematización de Experiencias Prácticas de Investigación y/o Intervención, elaborado por el estudiante ORTIZ FLORES ANTONY JOEL, cuyo título es INGENIERO INDUSTRIAL, que aporta a la Línea de Investigación DESARROLLO AMBIENTAL SUSTENTABLE previo a la obtención del Grado INGENIERO INDUSTRIAL; considero que el mismo reúne los requisitos y méritos necesarios en el campo metodológico y epistemológico, para ser sometido a la evaluación por parte del tribunal calificador que se designe, por lo que lo APRUEBO, a fin de que el trabajo sea habilitado para continuar con el proceso de titulación de la alternativa de Sistematización de Experiencias Prácticas de Investigación y/o Intervención de la Universidad Estatal de Milagro.

En la ciudad de Milagro, diciembre de 2018.

TUTOR



Ing. ARISTIDES REYES BACARDI
C.I. 0956636336

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR

El tribunal calificador constituido por:

ING. ARISTIDES REYES BACARDI

ING. MARTIN MUÑOZ

ING. JAVIER CAMPOS

Luego de realizar la revisión de la Sistematización de Experiencias Prácticas de Investigación y/o Intervención, previo a la obtención del título (o grado académico) de INGENIERO INDUSTRIAL presentado por el /la señor (a/ita) ORTIZ FLORES ANTONY JOEL.

Con el título: **INGENIERO INDUSTRIAL**.

Otorga a la presente Sistematización de Experiencias Prácticas de Investigación y/o Intervención, las siguientes calificaciones:

Sistematización	de	[]
Experiencias Práctica			
Defensa oral		[]
Total		[]

Emite el siguiente veredicto: (aprobado/reprobado)

APROBADO

Fecha: _____ de Diciembre de 2018.

Para constancia de lo actuado firman:


PRESIDENTE DEL TRIBUNAL


SECRETARIO


PROFESOR DELEGADO

DEDICATORIA

Dedico esta tesis de grado a mi Abuela, mi Mama y a mi papa que ellos han sido mi mayor inspiración y mi apoyo a cada instante para poder alcanzar un logro más en la vida, ya que con su apoyo incondicional, supieron darme ánimo y fuerzas en los momentos más difíciles de esta etapa de estudio.

Esta tesis va dedicada a Dios en primer lugar y a los dos seres maravillosos que me dieron la vida, que pese a situaciones propias de la vida no escatimaron esfuerzo en darnos a mi hermano y a mí el legado del estudio, mis Padres y un agradecimiento muy especial a mi esposa que en el momento de iniciar la carrera y pese al momento muy duro que pasábamos en ese momento tuvo las palabras precisas para no declinar en el anhelo de ser un profesional.

AGRADECIMIENTO

A DIOS ya que sin él no sería nadie en esta vida, gracias por darme la vida, salud, fuerzas y guardarme de todo mal a cada momento aun sin merecerlo y gracias por todo lo que aún me sigue dando.

A mi familia, mi Madre y Abuela que con sus esfuerzos abnegado supieron corregirme y enseñarme el buen camino.

A todos mis Maestros que con sus conocimientos impartidos sus consejos desinteresadamente me ayudaron a crecer como profesional.

A todos mis compañeros de aula y amigos que de una u otra manera me apoyaron para poder seguir adelante.

Gracias DIOS, gracias a todos

Al culminar la Tesis debo de agradecer por conseguir un logro más en la vida a Dios por sobre toda las cosas, a mis Padres por sus consejos, a mi Esposa por su Amor su comprensión y apoyo incondicional en esos momentos en donde el estudio me ausento del hogar, a mis Maestros por compartir en lo largo de la carrera sus conocimientos, a mi Tutor por guiar con mucho profesionalismo la elaboración de la tesis, a mis compañeros de aulas por su colaboración en los momentos en el que el trabajo nos ausentaba del aula, a mi compañero de tesis porque sin su ayuda y empuje este objetivo no hubiese sido posible y finalmente a la Universidad por los conocimientos adquiridos dentro del campo de la Ingeniería Industrial.

ÍNDICE

CERTIFICACIÓN DE LA ACEPTACIÓN DEL ASESOR	¡Error!	Marcador	no definido.
DECLARACIÓN DE AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN	¡Error!	Marcador	no definido.
CERTIFICACIÓN DE LA DEFENSA	¡Error!	Marcador	no definido.
DEDICATORIA.....			V
AGRADECIMIENTO.....			VI
CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR.....	¡Error!	Marcador	no definido.
ÍNDICE DE FIGURAS			XIII
ÍNDICE DE TABLAS			XV
RESUMEN			X
ABSTRACT			XI
INTRODUCCIÓN			0
CAPÍTULO I			2
EL PROBLEMA			2
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA			2
Problematización.....			2
Delimitación del problema			4
Formulación del problema.....			4
Sistematización del problema			4
Determinación del tema			4
1.2 Objetivos			4
Objetivo General de la Investigación.....			4
Objetivos Específicos			5
1.3 Justificación.....			5
Justificación de la Investigación			5
CAPITULO II			7

MARCO REFERENCIAL.....	7
2.1 MARCO TEÓRICO	7
2.1.1 Antecedentes Históricos.....	7
2.1.2. Antecedentes referenciales.....	20
2.1.3. Fundamentación.....	22
2.2 Marco Conceptual.....	24
Acuerdo de Alcance Parcial de la Aladi.- Son aquellos Acuerdos donde participan dos o más países miembros. Estos acuerdos podrán ser comerciales, de complementación económica, agropecuarios, de promoción del comercio, o otras modalidades.	26
Acuerdos bilaterales o plurilaterales que prevén el establecimiento de zonas de libre comercio.- Abarcan la eliminación total de los gravámenes y otras restricciones para el universo arancelario, en algunos casos con excepciones. ...	26
Acuerdos de Complementación Económica (AAP.CE) de la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI).- Estos acuerdos tienen entre otros objetivos, promover el máximo aprovechamiento de los factores de producción, estimular la complementación económica, asegurar condiciones equitativas de competencia, facilitar la concurrencia de los productos al mercado internacional e impulsar el desarrollo equilibrado y armónico.....	26
Acuerdos de preferencias fijas.- Estos acuerdos han constituido una parte importante del proceso inicial de integración que se ha llevado a cabo entre los países miembros de la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI).....	26
Acuerdos Regionales de la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI).- Son acuerdos en los que participan todos los países miembros de la ALADI.	26
Administrador Portuario.- Persona jurídica constituida o domiciliada en el país, que administra un puerto o terminal portuario. El Administrador Portuario puede ser público o privado.....	26
Aforo.- Actividad que consiste en reconocer la mercancía, verificar su naturaleza y valor, establecer su peso, cuenta o medida, clasificarla en la nomenclatura arancelaria y determinar los gravámenes que le sea aplicable	26

Agencia de Drogas y Alimentos (Food and Drug Administration, FDA). - Es la agencia del gobierno de los Estados Unidos responsable de la regulación de alimentos (tanto para personas como para animales), suplementos alimenticios, medicamentos (humanos y veterinarios), cosméticos, aparatos médicos (humanos y animales), productos biológicos y derivados sanguíneos. Persona natural (Leer más).....	26
Almacenamiento. - Es el servicio que se presta a la carga que permanece en los lugares de depósito determinados por la empresa.	27
2.3. HIPÓTESIS Y VARIABLES	27
2.3.1. Hipótesis General	27
2.3.2. Hipótesis Particulares	27
2.4.4. Conceptualización de las variables	27
2.3.3 Operacionalización de Variables	29
CAPITULO III	30
MARCO METODOLÓGICO	30
3.1 TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	30
3.1.1. Tipos de investigación.....	30
3.1.2. Diseño de la investigación.....	30
3.1.3. Método e instrumento de la investigación	31
3.2. La población y muestra.....	32
3.2.1. Característica de la población	32
3.2.2. Delimitación de la población.....	32
3.2.3. Tipo de muestra	32
3.2.4. Tamaño de la muestra	32
3.2.5. Proceso de selección	33
3.3. Métodos y Técnicas.....	34
3.3.1. Métodos teóricos	34
3.3.2. Método inductivo- deductivo.....	34

3.3.3. Análisis-Síntesis:	34
3.3.4. Métodos empíricos complementarios o técnicas de investigación	35
Criterio de expertos.- A la vez nos permitirá solicitar la ayuda de expertos en el tema del cacao, este criterio técnico, nos ayudará a mirar hacia nuestro alrededor para la toma de la decisión correcta.	35
Entrevistas.- Se puede definir a la entrevista como aquella técnica que sirve para recolectar información, además de que mediante la realización de ésta se logra intercambiar información (entrevistador- entrevistado), y se logra profundizar aún más en la problemática, creando nuestras propias percepciones y conclusiones.	35
3.4. Propuesta del tratamiento y procesamiento estadístico de la información ...	35
CAPITULO IV	36
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	36
4.1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	36
4.2. ANÁLISIS COMPARATIVO, EVOLUCIÓN, TENDENCIA Y PERSPECTIVA.....	37
4.3. RESULTADOS	49
4.4. VERIFICACIONES DE HIPÓTESIS.....	50
CAPITULO V	51
PROPUESTA	51
5.1. TEMA.....	51
5.2. FUNDAMENTACIÓN	51
5.3. JUSTIFICACIÓN.....	52
5.4. OBJETIVOS.....	53
5.4.1. Objetivos General.....	53
5.4.2. Objetivos Específicos	53
5.5. UBICACIÓN	54
5.6. FACTIBILIDAD	55
5.6.1. Factibilidad Administrativa.....	55
5.6.2. Factibilidad Legal	61

5.6.3. Factibilidad Técnica.....	67
5.6.4. Factibilidad económica.....	69
5.7. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA.....	69
5.7.1 Actividades.....	70
5.7.2. Ejecución del proyecto	70
5.7.3. Análisis técnico.....	76
5.7.4. DISEÑO PROPUESTO PARA LA PLANTA DE PRODUCCIÓN DE PASTA DE CACAO.....	79
5.7.5. Recursos, Análisis Financiero	97
.....	109
Por lo tanto luego de procesar la información tenemos que:	109
TIR = 10%	109
5.7.3. Impacto	110
5.7.4. Lineamientos para Evaluar la propuesta	110
CONCLUSIONES.....	111
RECOMENDACIONES	112
BIBLIOGRAFÍA	113
APÉNDICE B.....	105
APÉNDICE	106
ANEXO 4 (APÉNDICE D).....	107
ANEXO 5.....	108

ÍNDICE DE FIGURAS

CAPITULO II	7
FIGURA 1. CACAO CRIOLLO DE ESMERALDAS	10
FIGURA 2. CACAO FORASTERO	10
FIGURA 3. CACAO CCN 51	11
FIGURA 4. CACAO NACIONAL.....	12
FIGURA 5. PRODUCCIÓN DE CACAO EN EL ECUADOR	18
FIGURA 6. ENCUESTA TOTAL DE PRODUCTORES CACAOTEROS	38
FIGURA 7. FRECUENCIA TOTAL DE PRODUCTORES CACAOTEROS.....	39
FIGURA 8. MEDICIÓN DE FACTORES PARA LA UBICACIÓN DE LA PLANTA.....	41
FIGURA 9. MEDICIÓN DE FACTORES PARA LA UBICACIÓN DE LA PLANTA	42
FIGURA 10. LA ZONA DONDE VIVE PRODUCE SUFICIENTE CACAO PARA LA PLANTA CACAOTERA.....	43
FIGURA 11. PRODUCTORES QUE RECIBEN APOYO DEL GADS DEL LUGAR	44
FIGURA 12. PRODUCTORES QUE RECIBEN CAPACITACIÓN DEL GOBIERNO	45
FIGURA 13. PRODUCTORES QUE RECIBEN CAPACITACIÓN DEL GOBIERNO	46
FIGURA 14. PRODUCTORES QUE RECIBEN CAPACITACIÓN DEL GOBIERNO	47
FIGURA 15. PRODUCTORES QUE RECIBEN CAPACITACIÓN DEL GOBIERNO	48
FIGURA 16. SITIO DEL TERRENO DONDE SE CONSTRUIRÁ LA PLANTA PROCESADORA DE CACAO	54
FIGURA 17. ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA ROMACHO S. A.	57
FIGURA 18. TOSTADORA BATCH DE HABAS DE CACAO	81
FIGURA 19. QUEBRADORA DE HABA DE CACAO	82
FIGURA 20. REFINADOR DE LICOR DE MOLIENDA.....	84
FIGURA 21. TOSTADOR.....	88
FIGURA 22. DESCASCARILLADORA.....	89
FIGURA 23. MOLINO DE PINES.....	90
FIGURA 24. MOLINO DE BOLAS.....	92
FIGURA 25. TANQUE DE ENFRIAMIENTO.....	93

FIGURA 26. ATEMPERADORA VERTICAL	94
FIGURA 27. MAQUINA EMPAQUETADORA	95
FIGURA 28. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO	96
FIGURA 29. DISEÑO DE LA PLANTA PROCESADORA DE PASTA DE CACAO	97
FIGURA 30. PUNTO DE EQUILIBRO ANUAL	106
FIGURA 31. CALCULO DEL TIR.....	109

ÍNDICE DE TABLAS

Pág.

Tabla 1	Parámetros Físico Químicos y Sensoriales del Grano....	11
Tabla 2	Resultados de los Análisis Físico Químicos.....	30
Tabla 3	Resultados del Análisis de Varianza.....	31
Tabla 4	Resultados de la Prueba de Tukey.....	33
Tabla 5	Valores Obtenidos en el Tostado.....	34
Tabla 6	Equipos Básicos para la Línea de Producción.....	46
Tabla 7	Especificaciones Técnicas del Tostador.....	46
Tabla 8	Especificaciones del la Descascarilladora.....	48
Tabla 9	Especificaciones del Molino de Pines.....	49
Tabla 10	Especificaciones del Molino de Bolas.....	51
Tabla 11	Características del Tanque de Almacenamiento.....	53
Tabla 12	Costo Anual de Materia Prima.....	58
Tabla 13	Costo Anual de Mano de Obra Directa.....	59
Tabla 14	Costo Anual de Mano de Obra Indirecta.....	60
Tabla 15	Costo Anual de Combustible.....	61
Tabla 16	Costo Anual de Energía Eléctrica.....	61
Tabla 17	Costo Anual de Agua Potable.....	62
Tabla 18	Costo de Equipos y Valor de Rescate.....	63
Tabla 19	Costo Anual de Depreciación de Equipos.....	64
Tabla 20	Gastos Administrativos.....	65
Tabla 21	Gastos por Ventas.....	65
Tabla 22	Clasificación de los Ingresos y Costos de Producción.....	66
Tabla 23	Monto Total de Inversión.....	70
Tabla 24	Flujo de Efectivo para 5 Años.....	72

RESUMEN

Este proyecto consiste en el diseño de la línea de producción de chocolate orgánico de alta calidad, compuesto por 75% de cacao orgánico. El mercado potencial de estos chocolates serán las personas adultas de 22 a 60 años de la clase socioeconómica AB que sepan apreciar el chocolate fino. Uno de los factores de éxito más importantes, es que actualmente hay una preocupación masiva por el consumo de alimentos orgánicos, por tanto se espera una alta probabilidad de aceptación del producto en el mercado, además Ecuador cuenta con materia prima disponible a un buen precio y de una alta calidad, incluso las proyecciones de cosecha de cacao en Ecuador aumentarán un 16% anual, viendo esto como una oportunidad.

El principal objetivo del proyecto es añadir valor agregado a materia prima regional específicamente al cacao orgánico, de manera que se obtenga un producto con mayor valor nutritivo que los chocolates convencionales. Para determinar la localización se realizó un análisis cualitativo, el cual arrojó que la mejor ubicación para la línea de producción es el sector la parroquia Roberto Astudillo, por cumplir mejor las condiciones necesarias para el proyecto. El costo total del proyecto tendrá una inversión de \$ 613,448.00 dólares americanos, recuperándose la inversión en 3 años y 9 meses. También se pronostica una utilidad neta de \$ 108408.00 dólares americanos el primer año. Este proyecto el cual ha tenido una duración de 3 meses, ha sido planificado bajo el enfoque de la Proyecto de inversión, por lo que ha permitido una mejor gestión de riesgos y de interesados, incorporando además una gestión de la calidad y de recursos humanos.

Palabras claves: Chocolate, valor agregado, planta, calidad

ABSTRACT

This project consists of the design of the production line of high-quality organic chocolate, made up 75% of organic cocoa. The market potential of these chocolates will be adults from 22 to 60 years of socio-economic class AB that know how to appreciate the fine chocolate. One of the most important factors of success, is that there is currently a massive concern for the consumption of organic food, therefore expected a high probability of acceptance of the product in the market, Ecuador also has raw material available at a good price and high quality, even in Ecuador cocoa harvest projections will increase 16% annual seeing this as an opportunity.

The main objective of the project is to add value to raw regional specifically organic cocoa, to obtain a product with greater nutritional value than conventional chocolates. To determine the location was a qualitative analysis, which showed that the best location for the production line is the sector parish Roberto Astudillo, to better meet the conditions necessary for the project. The total cost of the project will have an investment of \$ 613448.00 dollars, recovering the investment in 3 years and 9 months. A net profit of \$ 108408.00 is also forecast dollars the first year. This project, which has had a duration of 3 months, has been planned under the focus of the investment project, which has allowed better management of risks and stakeholders, incorporating also the quality and human resources management.

Keywords: Chocolate, value-added, plant quality

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de los cantones, ciudades y países se fundamenta, en la industrialización de los productos que se dan en los diversos terrenos a nivel de país, la economía y calidad de vida de la población, se fundamenta en el trabajo de cualquier índole sea este agrícola, agroindustrial o artesanal.

La ciudad de Milagro es un sector netamente agrícola, que ha ido creciendo paulatinamente, pero que en los últimos años se ha detenido su crecimiento debido principalmente a la falta de oportunidades, a la falta de plazas de trabajo, a la falta de industrias o empresas que generen el desarrollo industrial de la ciudad de Milagro.

Actualmente Milagro cuenta con pocas empresas e industrias generadoras de puestos de trabajo entre las principales tenemos Ingenio Valdez, Devies, Cohervi y Proquiandinos.

La principal industria de Milagro es el ingenio Valdez fundada en el año 1884, el mismo que cada año se incrementaba la necesidad de mano de obra para la producción e industrialización de la caña de azúcar, actualmente Milagro cuenta con una población de 166.634 habitantes, según el último censo realizado por el INEC 2010.

Pero existen otros productos que no se industrializan entre ellos tenemos: piña, banano, cacao, café, plátano, arroz, frutales, productos de ciclo corto etc. la falta de industrias que realicen la transformación de la materia prima obliga a la mayoría de productores Milagreños a vender su producto como materia prima, principalmente la pepa de cacao.

La parroquia Roberto Astudillo, es un sector netamente agrícola donde existe dos productos que marcan la zona como un punto de oportunidades que son el banano

y el cacao, esto ha permitido que inversionistas y empresarios desarrollen empresas productoras de banano para la exportación, en cambio la pepa de cacao no cuenta con una empresa que procese el cacao y se lo comercialice a nivel nacional e internacional.

La ausencia de una industria es aprovechada por comerciantes intermediarios que logran captar el producto cacao en grano seco y luego es comercializado a las grandes empresas exportadoras de cacao como producto primario, los señores comerciantes intermediarios compran el grano seco de cacao a precios bajos, por debajo de los precios de mercado quedando insatisfechos los productores cacaoteros del sector.

El malestar creado por los comerciantes intermediarios, hace que los productores tomen la decisión de realizar un estudio para realizar la implantación de una planta procesadora de pasta de cacao para la ciudad de Milagro, aprovechando que el sector es netamente agrícola y la existencia de plantaciones de cacao en sus alrededores, las parroquias más importantes productoras del grano de cacao son: parroquia Mariscal Sucre, parroquia Chobo y la parroquia Roberto Astudillo.

El estudio en si permitirá ubicar el sector adecuado donde se implantara la fábrica de procesadora de pasta de cacao, con la cual se pretende obtener un mejor precio por el grano de cacao seco, una mejor calificación del producto y evitar las ganancias truncadas de los comerciantes intermediarios de grano de cacao seco, mejorar la calidad de vida de la población por medio de la generación de plazas de trabajo para su gente, siendo la base fundamental para el desarrollo socio económico de una población.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Problematización

El cacao es el producto de exportación más antiguo del Ecuador, desde la época colonial, y se ha continuado vendiendo al exterior como materia prima, la producción del cacao en Ecuador representa uno de los principales rubros dentro del sector agropecuario, siendo una importante fuente de ingresos para el país.

El cacao que se produce en el país es de buena calidad por su sabor y aroma, es por esta razón que es muy apetecido en mercados internacionales como EEUU y Europa, los buenos manejos de los cultivos de los pequeños y grandes productores que aplican a los cultivos, ha permitido que la “pepa de oro”, como se la conoce posea la ventaja de poder competir con otros competidores a nivel nacional e internacional.

Entre los principales productos y derivados como son: pasta de cacao, manteca de cacao, cacao en polvo entre otros que se dan en el territorio ecuatoriano permite la optimización del producto en base al control de plagas, control de suelo, entre otros aspectos importantes, las principales provincias productoras de cacao son: Los Ríos, con el 35%, Guayas con el 25%, Manabí con el 14%, Esmeraldas con el 8%, El Oro con el 5%, Bolívar y Cotopaxi con el 3% y Pichincha con el 4% de la superficie productiva.

Por eso, surge la necesidad de conocer el mercado mundial del cacao, así como conocer los principales productores y exportadores en el Ecuador. Para aprovechar la ventaja competitiva que tiene el producto ecuatoriano, para maximizar la rentabilidad de la inversión.

Actualmente la parroquia Roberto Astudillo tiene un sector importante de cultivo de cacao que llega aproximadamente a 800 Has. Porque se ha convertido en una zona cacaotera que se extiende en diversas variedades de cacao, siendo el más común HN51 y el ramilla que tiene características muy similares al cacao nacional.

La mayoría de las familias tienen fincas de cacao, ellos venden el cacao seco a los diversos comerciantes que se dedican a la compra y venta del producto en la misma parroquia y en la ciudad de Milagro, muchas veces los pequeños productores son explotados por los comerciantes de estos puntos de acopio del producto, utilizan romanas truncadas, castigan en exceso la calificación del producto por humedad, la monilla y en el precio, pagando valores por libra por debajo de los valores oficiales de mercado.

Esta situación hace propicio pensar en implementar una planta procesadora de cacao para obtener un subproducto como es la pasta de cacao y otros productos como las barras de chocolate orgánico, manjares de cacao, también el polvo y la manteca de cacao, así como los productos semielaborados que es el licor del cacao y otros productos derivados a partir del cacao que permitirían generar ingresos para los agricultores.

El problema principal se debe al desconocimiento de tecnologías que le permitan procesar la pepa de cacao y transformarla en pasta de cacao, dándole un valor agregado y de esta manera tener un mejor precio por su producto, otro problema que se ha detectado es la falta de unión entre pequeños productores cacaoteros, esto se debe fundamentalmente porque en el sector no existe profesionales con visión empresarial y desconfianza entre ellos mismos.

Existen otros factores fundamentales como son las vías secundarias, inversión, mano de obra calificada, impuestos y plagas. Es por esta razón que se hace necesario realizar un estudio de factibilidad para el montaje de la planta procesadora de cacao y tratar de ubicar el mejor sitio geográficamente hablando que permita obtener la máxima rentabilidad del proyecto.

Delimitación del problema

El trabajo de investigación se desarrollara en la provincia del Guayas, cantones Milagro, Naranjito y parroquia Roberto Astudillo, que son zonas cacaoteras, el tiempo de duración de la investigación del proyecto es de 6 meses.

Formulación del problema

¿De qué manera incide los diversos factores sociales, tecnológicos, viales y jurídicos, de la parroquia Roberto Astudillo de la ciudad de Milagro, para la implantación de la planta procesadora de cacao?

Sistematización del problema

- ✓ ¿De qué manera incide la falta de tecnologías, en la implantación de la planta procesadora de cacao?
- ✓ ¿De qué manera la ausencia de profesionales y mano de obra calificada del sector cacaotero afectaría la productividad de la planta procesadora de cacao de la parroquia Roberto Astudillo?
- ✓ ¿De qué manera las vías de acceso afectaría la logística de captación del grano cacao para el proyecto de implantación de la planta de cacao?
- ✓ ¿Cuál sería el impacto económico por las elevadas tasas de impuesto y carga tributaria para la planta procesadora de cacao que se quiere implantar?

Determinación del tema

Analizar los diversos factores que inciden en la determinación de la ubicación correcta para la implantación de una planta chocolatera en la parroquia Roberto Astudillo de la ciudad de Milagro.

1.2 Objetivos

Objetivo General de la Investigación

Analizar los diferentes factores encontrados que impiden identificar la mejor ubicación de la empresa, para implantar la planta chocolatera en el sector de la parroquia Roberto Astudillo de la ciudad de Milagro.

Objetivos Específicos

- ✓ Seleccionar las maquinarias con tecnologías de punta acorde al proyecto a implantarse en el sector de la parroquia Roberto Astudillo.
- ✓ Identificar el lugar adecuado para la planta procesadora de cacao, que debe disponer de vías primarias y secundarias con acceso disponible durante todo el año.
- ✓ Determinarla ubicación adecuada que disponga de profesionales y mano de obra calificada en el sector cacaotero.
- ✓ Identificar el sector donde las autoridades locales incentiven a las empresas generadoras de puestos de trabajo con rebajas y exoneraciones de tasas e impuestos prediales.

1.3 Justificación

Justificación de la Investigación

El Ecuador por tradición ha sido y será productor de *Cacao Fino de Aroma*, la provincia de los Ríos es el mayor productor de cacao con un 22,27 % Tm. De cacao de la producción nacional, le sigue la provincia del Guayas con un 19,90 %, de Tm. De la producción nacional de cacao, de acuerdo a los datos de la última encuesta realizada por el INEC-ESPAC¹ 2014.

Milagro y sus alrededores es una zona netamente agrícola que no ha sido explotada convenientemente, existen pocas empresas industriales que generan puestos de trabajo, existe una industria azucarera que remonta de hace décadas y ha sido la principal fuente de empleo y recursos económicos y se llama Ingenio Valdez, pero en

¹<http://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas-agropecuarias-2/>

este sector agrícola existen otros productos que también se producen como son: cacao, café, banano, verde, piña y mangos.

Actualmente la parroquia Roberto Astudillo está produciendo gran cantidad de cacao de la variedad de CCN51 y ramilla, pero los productores del sector están comercializando en grano seco, en la ciudad de Milagro, Guayaquil y centros de acopio de importantes empresas como Nestlé y la Universal.

Todos los productores del sector están perdiendo mucho dinero en la comercialización del cacao en grano seco, por el transporte, humedad, peso y otros, además no existe fuente de trabajo ni empresas que inviertan en una industria que aprovechen la gran producción de materia prima agrícola, productos con gran potencial económico como lo es el cacao.

Es por esta razón que se pretende realizar esta investigación para encontrar un lugar adecuado dentro del sector de Milagro y sus alrededores incluido la parroquia Roberto Astudillo donde pueda implantarse la empresa procesadora de chocolate.

Con este proyecto en marcha se obtendría varios beneficios entre los principales tenemos el desarrollo económico, productivo y social, también se incrementaría la producción del cacao, la creación de puestos de trabajo, ya que de acuerdo al INEC la población del sector tiene solo el 6 % de su PEA, en cambio el subempleo llegaba al 39 %, también se mejorara la economía del sector con los incrementos de los ingresos per cápita de la población.

CAPITULO II

MARCO REFERENCIAL

2.1 MARCO TEÓRICO

2.1.1 Antecedentes Históricos

Theobromacacao L. es el nombre científico que recibe el árbol del cacao o cacaotero. Theobroma. En griego, significa 'alimento de los dioses'; cacao viene del maya Ka'kaw. El nombre científico lleva añadida al final una abreviatura; en este caso L., que es la inicial del apellido del famosísimo naturalista sueco que clasificó la planta, Carlos Linneo.

Según Anecacao² en el año 2014, Ecuador es el quinto país del mundo en exportación de cacao al enviar 240 mil toneladas métricas, de aquellas ventas al exterior alcanzarán un crecimiento del 10 % y se espera que los ingresos terminen en 700 millones de dólares.

Con los niveles de exportación que marcan un nuevo récord, el país logra por segundo año consecutivo avanzar en posiciones en el mercado global, pues ya en el 2013 superó a Brasil, uno de los productores fuertes de América Latina.

Sin embargo, el sector cacaotero atraviesa por un sinnúmero de problemas vinculados con la ausencia de representatividad política de los productores, presencia de plagas y enfermedades, altos costos de producción, especialmente de mano de obra, ausencia de asistencia técnica y transferencia de tecnología, limitados recursos para la investigación, fallas en áreas como calidad y comercialización.

²<http://www.anecacao.com/es/ecuador-desplaza-a-camerun-en-ranking-mundial-cacaotero/>

Sin duda alguna, uno de los problemas más significativos es el relacionado a la asociatividad, situación que afecta los niveles de producción y el acceso a mercados por parte de los pequeños y medianos productores. Las diversas asociaciones que existen no están organizadas, por lo tanto son débiles y tienen un limitado poder de negociación, peor aun cuando desconocen sus costos de producción y rentabilidad a nivel personal y de asociación.

Otro factor que incide en los altos costos de producción, es la no utilización de la economía de escala, en la compra y manejo de los insumos agrícolas, así como la falta de una administración técnica, para el verdadero desarrollo socio económico del sector agrícola de Roberto Astudillo, donde se proyecta implantar una empresa que procese el cacao, hasta convertirlo en chocolate, para lo cual es la presente investigación que determinará el lugar más viable para implementar la planta.

2.1.1.1 Historia del cacao

Según estudios genéticos, el cacao, cuyo nombre científico es *Theobroma cacao*, de la familia de Sterculiaceae., es nativa de América del Sur, de la cuenca del río Orinoco y río Amazonas. Ahora se extiende desde Brasil a México en las Américas, en zonas tropicales, y la siembra en el oeste de África también.

Cuenta la historia que el cacao fue llevado por los españoles a Europa, donde se propago por su exquisito sabor y aroma, el mismo que fue consumido hasta por la mismísima realeza española, debido a esto la demanda del cacao se incrementó enormemente desde los países que producían cacao como son: México, Venezuela, Trinidad y Tobago así como de Centro América.

Actualmente el Ecuador ocupa el quinto lugar en el mundo en exportar el cacao, constituyéndose el tercer rubro agrícola más importante del país, de acuerdo al Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC, el Ecuador tiene actualmente 487,316 Has de cacao sembradas, las mismas que se encuentran en estado solo y asociados. Los cultivos están en la Región Sierra, Región Costa, Región Oriental y zonas no delimitadas, compuestas por grupos asociados y productores independientes.

2.1.1.2 Características del cacao

El cacaotero es un árbol que necesita humedad y calor, de hoja perenne y siempre floreciente, crece entre los 6 y los 10 m de altura. Requiere sombra (crecen a la sombra de otros árboles más grandes como cocoteros y plataneros), protección del viento y un suelo rico y poroso, pero no se desarrolla bien en las tierras bajas de vapores cálidos. Su altura ideal es, más o menos, a 400 m. El terreno debe ser rico en nitrógeno y en potasio, y el clima húmedo, con una temperatura entre los 20 °C y los 30 °C (www2, 2008).

Sus pequeñas flores de color rosa y sus frutos crecen de forma inusual: directamente del tronco y de las ramas más antiguas. El fruto es una baya denominada *maraca* o *mazorca*, que tiene forma de calabacín alargado, se vuelve roja o amarillo purpúrea y pesa aproximadamente 450 g cuando madura (de 15 a 30 cm de largo por 7 a 12 de ancho).

Un árbol comienza a rendir cuando tiene 4 ó 5 años. En el primer año, cuando madura, puede tener 6.000 flores pero sólo 20 maracas. La mazorca tiene una corteza rugosa de casi 4 cm de espesor. Está rellena de una pulpa rosada viscosa, dulce y comestible, que encierra de 30 a 50 granos largos (blancos y carnosos) acomodados en filas en el enrejado que forma esa pulpa. A pesar de que sus frutos maduran durante todo el año, normalmente se realizan dos cosechas: la principal empieza al final de la estación lluviosa hasta el inicio de la estación seca y la intermedia inicia al principio del siguiente periodo de lluvias, por lo que son necesarios de cinco a seis meses entre su fertilización y su recolección.

2.1.1.3 Variedades de cacao en el Ecuador.

En el país existen cuatro variedades principales de cacao:

1.- El *criollo* o *nativo*: Este cacao se expandió desde México y América Central, América del Sur (Colombia) y la parte norte de Ecuador (Esmeraldas) hacia otras partes del mundo, pero debido a su susceptibilidad fue desapareciendo. La producción de éste cacao es relativamente inferior, aunque se los considera de alta calidad por ser

muy agradable. Tienen mazorcas de tamaño mediano, alargadas con la punta aguda recta o curvada, con cáscara poca rugosa con 10 surcos. Se caracterizan por tener semillas grandes blancas o ligeramente pigmentadas, cilíndricas y aromáticas.



Figura 1. Cacao Criollo de Esmeraldas

2.- Cacao el forastero: originario de la alta Amazonia. Es un cacao normal, con el tanino más elevado. Se caracterizan por tener mazorcas pequeñas inicialmente son de color verde claro, luego se ponen amarillas, la punta es redondeada, la cáscara de la mazorca es lisa o ligeramente rugosa, delgadas, tienen 10 surcos superficiales, con capa lignificada en el centro del pericarpio. Las semillas son pequeñas moradas, triangulares en corte transversal, aplastadas o achatadas (3).



Figura 2. Cacao forastero

3.- Trinitario: es un grupo complejo, una población

ción híbrida que se origina en Trinidad, producto de una mezcla de criollo con forastero por lo tanto hay diferentes grados de cruzamiento, lo que indica el grado de calidad, sus características son intermedias, es posible encontrar mazorcas, amarillas, rojas, anaranjadas, la cáscara gruesa algo rugosa, 5 surcos marcados, la punta redondeada.

Dentro de éste grupo se incluye el clon CCN-51 que es el resultado de un programa de cruzamiento entre materiales Forasteros Amazónicos con Trinitarios, llegando a obtener el CCN (Colección Castro Naranjal) un clon altamente productivo, con resistencia a enfermedades y con características físicas codiciadas.



Figura 3. Cacao CCN 51

4.- El cacao Nacional: es una variedad producida exclusivamente en Ecuador. Las características morfológicas que presenta en el fruto son: color amarillo intenso, cáscara rugosa, surcos bien pronunciados, almendras de forma elíptica terminadas en punta pigmentaciones intensas color rosado en las flores, hojas lanceoladas.

Para confirmar la hipótesis del cacao Nacional como un grupo diferente se realizó estudios utilizando marcadores moleculares, con esto indican que en realidad son

materiales diferentes de los cacaos Criollos y Forasteros, a pesar de su aparente similitud (3).



Figura 4.Cacao nacional

Esta variedad, conocida también como cacao “arriba” es reconocida mundialmente por su aroma floral y por ser un cacao fino y de aroma. Es por esta razón que la materia prima a utilizar será de esta variedad.

2.1.1.4 Características Físicoquímicas y sensoriales

Para las industrias procesadoras, el cacao de calidad es aquel que después de ser debidamente beneficiado, desarrolla plenamente el sabor y aroma característicos del chocolate al ser tostado y procesado. Además de esto, para las fábricas es también de importancia el tamaño del grano o almendra, el contenido de grasa y el porcentaje de cascarilla.

Aunque estos factores están fuera del control del productor, en los cultivos ya establecidos, pueden ser definidos en el momento de seleccionar el material de propagación. Las industrias demandan almendras con pesos superiores a 1 gramo, contenidos de grasas del orden del 55% del peso del grano seco sin cascarilla, y ésta no debe superar el 12% del peso total del grano (3).

Las características organolépticas pueden ser mejoradas a través de un correcto proceso de beneficio, pues éste contribuye a generar los procesos físicos químicos

encargados de originar los compuestos precursores del aroma y el sabor del chocolate, atributos sobresalientes en relación con la calidad de la materia prima. De aquí la gran importancia del buen beneficio del grano de cacao para que sea un producto más atractivo en el mercado. Los siguientes son algunos de los parámetros físicos químico y sensorial del grano de cacao utilizado por las industrias transformadoras en el país para su clasificación (3):

Tabla 1. Parámetros Físico Químicos y Sensoriales del Grano

Características	Bajo	Normal	Alto
Porcentaje de Cascarilla	< 11	11 a 12	> 12
Tamaño del grano (g)	< 1.05	1.05 a 1.12	> 1.2
Porcentaje de Humedad	6 a 6.5	7 a 8	> 8
Porcentaje de Grasa	< 48	52	> 55
pH	< 5.0	5.0 a 5.5	> 5.5
Sabor	Acido	Propio del cacao	Amargo

Fuente: INIAP (3)

2.1.1.5. Procesamiento del Cacao

El procesamiento del grano por lo general va desde la etapa de cosecha que consiste en la recolección de los frutos o mazorcas maduras, pasando por una serie de etapas como: la fermentación, secado, etc., hasta la molienda y temperado. Pero por motivos de interés se mencionaran las etapas que son el objeto de estudio de esta tesis:

Secado: Después de la fermentación, las almendras tienen alrededor de 55% de humedad, debe reducirse al 6 - 8 %, que es la humedad en la cual se debe almacenar y comercializar.

Durante ese tiempo, las almendras de cacao terminan los cambios para obtener el sabor y aroma a chocolate.

También en ese momento cambian los colores, apareciendo el color marrón (café), típico del cacao fermentado y secado correctamente. El cacao se puede secar al sol, como en secadoras artificiales.

Tostado: Las almendras de cacao tienen que tostarse para facilitar la eliminación de la cascarilla y para que los precursores del sabor (azúcares, aminoácidos y otros que se forman durante la fermentación) se combinen y transformen para formar los olores y sensaciones típicas del sabor a chocolate y otras notas sensoriales como el floral, frutal y nuez, según el tipo de cacao que se trate.

Sin embargo, cuando el tostado de las almendras se realiza a temperaturas altas o bajas y los periodos de tiempo son cortos o demasiado prolongados, el desarrollo de los perfiles de sabor es afectado favorablemente o por el contrario sufre distorsiones. Los “cacos finos” requieren una torrefacción menos fuerte que los “ordinarios”. Por lo general las habas son tostadas desde 110 hasta 150° C durante 25 a 50 minutos.

Descascarado: Como consecuencia del tostado, la cáscara que está adherida firmemente al grano en el cacao crudo, se separa de este, facilitando la operación de descascarado. Esto se realiza en equipos “rompedores”. El cacao y las cáscaras triturados, caen a una zaranda formada por tamices de diferentes calibres donde las cáscaras por su forma y menor peso específico son arrastradas por una corriente de aire, separándose de esta manera el cacao de la cáscara. El cacao triturado libre de cáscara es conocido como NIB.

Molienda: La molienda tiene por objeto reducir el tamaño de las partículas a 75 micras. Por el contenido graso del cacao que es superior al 51 % y por el calor generado por la fricción durante la molienda, el cacao se transforma en una pasta fluida llamada Licor de Cacao.

A partir de esta etapa el licor de cacao, ya está listo para ser empacado, para ser prensado y separarlo de la manteca de cacao, o para ser utilizado como materia prima en la fabricación de chocolates.

2.1.1.6 Situación actual del cacao en el Ecuador

El sector cacaotero atraviesa un período complejo en el Ecuador. Los precios están a la baja, los cambios climáticos por la eventual llegada del fenómeno de El Niño han incrementado la presencia de enfermedades fungosas y la contracción de la demanda en ciertos mercados como el chino y europeo, son las principales preocupaciones del sector, comenta Iván Ontaneda, presidente de la Asociación de Exportadores de Cacao (ANECACAO, 2015).

Este contexto ha obligado al gremio a reducir sus expectativas de productividad. A inicios de este año, se esperaba que la producción alcanzara 260 000 toneladas métricas durante el 2015, sin embargo, las exportaciones bajaron a 227600 Toneladas métricas, con una reducción del 8,96 % con respecto al 2014.

El cacao, que ocupa el tercer puesto entre los principales productos de exportación no petrolera del país, experimentó un boom en sus precios el año pasado. El ébola, que se propagó en África, de donde proviene el 70% del cacao ordinario, incidió en los precios y estos se dispararon, lo que permitió a Ecuador alcanzar USD 709 millones en exportaciones durante el 2014, esto es, USD 179 millones más que en el 2013.

En lo que va del año, las exportaciones ya reflejan una contracción. En enero, las exportaciones alcanzaron 24 000 toneladas métricas, mientras que en mayo fueron de 13 000, de acuerdo con datos de (ANECACAO).

Freddy Cabello, representante de la Unión de Organizaciones Campesinas Cacaoteras del Ecuador (Unocace), cuenta que la reducción de precios no es lo que más preocupa a los productores, debido a que los precios del cacao se fijan en el mercado internacional de acuerdo a la oferta y demanda, en las Bolsas de valores de Londres y Nueva York. De ahí que él considera que se trata de una situación normal de un proceso especulativo.

En el Ecuador se paga por el quintal de 100 libras, USD 120 al productor que es un buen precio, sostiene Cabello. Con él coincide James Quiroz, investigador de la estación litoral sur del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP). Sin

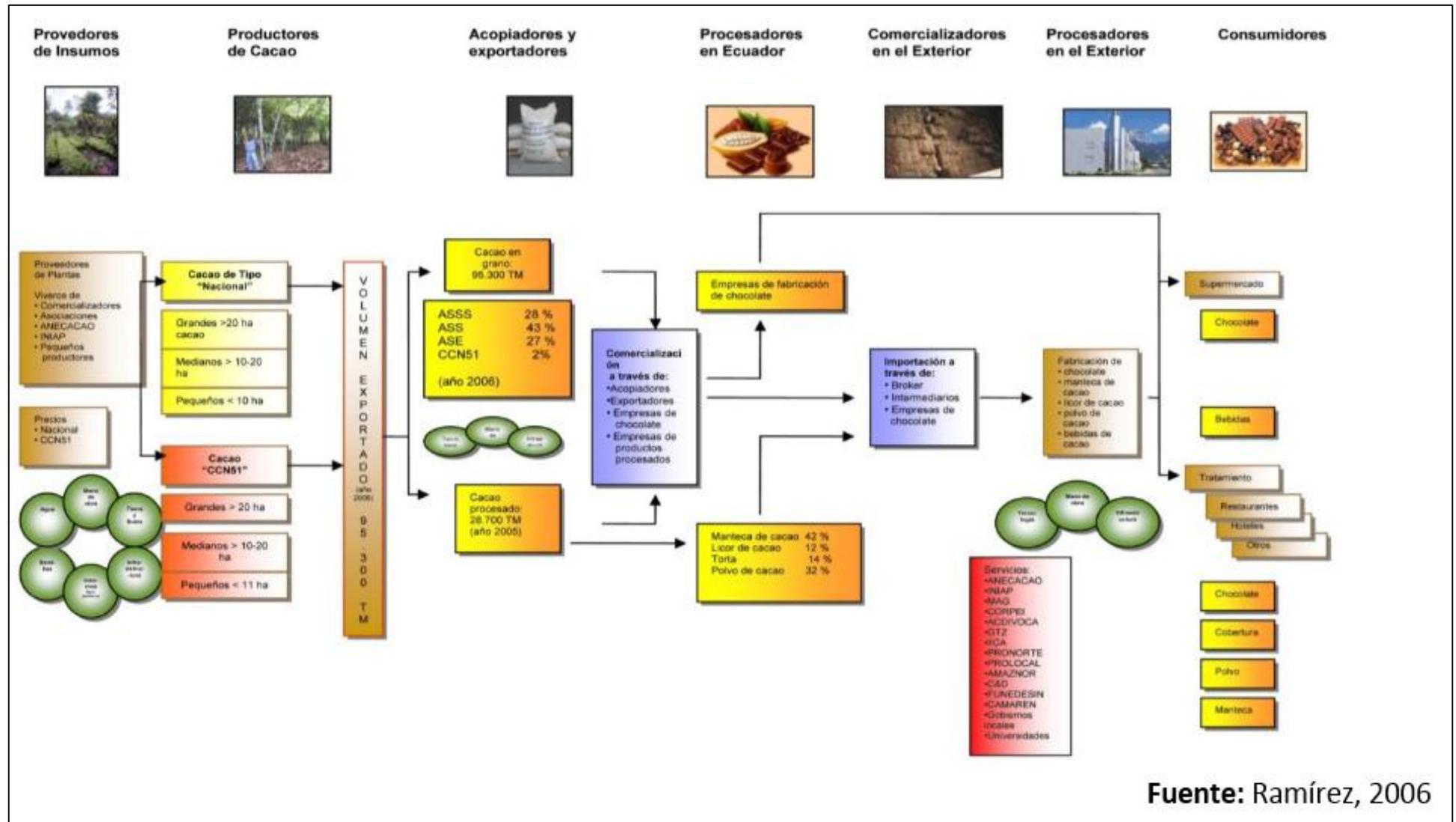
embargo, hace énfasis en que los cambios climáticos de este primer semestre del año están mermando la productividad de las fincas, por lo que los agricultores tienen mayores costos de producción para combatir plagas fungosas como la monilla que se han incrementad.

Por información de la Organización Internacional de Cacao (ICCO), en el mundo se producen alrededor de 3,5 millones de toneladas de cacao; de las cuales, el Ecuador apenas aporta con el 3% de la oferta mundial. Los principales países productores de cacao son Costa de Marfil, Ghana e Indonesia. Sin embargo, nuestro país es el líder mundial en la producción y exportación de cacao fino o de aroma con el 61% del total mundial.

En el plano nacional, el cacao se ha producido desde hace más de 400 años. La contribución en los años 2002-2011 al PIB total ha sido del 0,57% y al PIB agropecuario del 6,4%. Además, es un importante generador de empleo, pues se estima que aproximadamente 600.000 personas participan directamente en la actividad. La cadena de cacao participa en el 4% de la PEA nacional y el 12,5% de la PEA agrícola.

Hoy, el Ecuador posee una gran superioridad en este producto: más del 70% de la producción mundial de Cacao Fino y de Aroma se encuentra en nuestras tierras, convirtiéndonos en el mayor productor de cacao de aroma del mundo. Esto ha generado un prestigio importante, favorable, destacable, indispensable y representativo para el país. Este tipo de cacao, tiene características individuales distintivas, de toques florales, frutales, nueces, almendras, especias que lo hace único y especial, sobresaliendo con su ya conocido SABOR ARRIBA.

Todos estos detalles de sabor y aroma están en el origen genético del grano, que se logra con el correcto tratamiento post-cosecha, sumado a condiciones naturales de suelo, clima, temperatura, luminosidad que convergen en un solo punto, en un solo territorio, en el mágico y maravilloso Ecuador situado en la mitad del mundo.



Fuente: Ramírez, 2006

Figura 5. Producción de cacao en el Ecuador

PRODUCCION DE CACAO EN EL ECUADOR

El Cacao Nacional Arriba, conocido también como la pepa de oro, es procesado industrialmente para obtener semielaborados con las mismas virtudes de exquisitas tonalidades de aroma y sabor único del cacao ecuatoriano de alta calidad como: Licor, manteca, torta y polvo de cacao, con los que se logra un producto final exquisito; desde la chocolatería más fina y gourmet, los más apetecidos platos en artes culinarias, bebidas frías y calientes y muchas otras delicias combinadas que son un deleite absoluto para el paladar, hasta productos de belleza y que son de grandes beneficios confirmados para la salud humana.

La producción de cacao en el Ecuador está localizada en 23 de sus 24 provincias y se produce como “cultivo solo” o cultivo asociado con otras especies. La mayor concentración del cultivo del cacao se encuentra en las provincias del litoral (Los Ríos, Guayas, Manabí, Esmeraldas y El Oro), en las estribaciones de la Cordillera Occidental de los Andes y en las provincias del nororiente del Ecuador (Sucumbíos, Orellana y Napo).

En las provincias de Orellana y Sucumbíos se estima que en los últimos años la superficie sembrada se ha incrementado aproximadamente en 20.000 has de cacao tipo Nacional, constituyéndose esta zona en tan poco tiempo en una de las principales proveedoras de cacao para la exportación; por otra parte, la zona sur oriental, en particular la provincia de Zamora Chinchipe, poco a poco ingresa en el mapa productor de cacao Nacional Fino o de Aroma.

Un elemento destacable, es que la producción de cacao en el Ecuador está dominada por unidades productivas entre pequeñas (20 has o menos) y medianas (de más de 20 a 50 has). El 88% del total unidades productivas (UPAs) y el 73,4% del área cultivada (según datos del Censo Nacional de Producción 2000) pertenecen se ubican en esas categorías (Gráfico 1).

Además, la distribución relativa de la producción de cacao según tamaños de las UPAs indica que el porcentaje de producción como “cultivo solo” tiende a ser mayor entre las fincas medianas y de mayor tamaño (más de 50 has). Por otra parte, el porcentaje de cacao como “cultivo asociado” tiende a ser menor en las fincas de menor tamaño (de 20 has o menos).

2.1.1.7.Cultivo y producción

De acuerdo a las estimaciones del INEC, en el año 2014 la superficie sembrada fue de 487,316 hectáreas, en las cuales se estimó una cosecha de 388 782has, con una producción de 217,717.92TM, con un rendimiento de 0,56 TM/ha. De la superficie sembrada aproximadamente el 80% corresponde a la producción de Cacao Fino o de Aroma y la diferencia corresponde a la variedad CCN-51. Es importante consignar que esta última variedad se está propagando aceleradamente pues es altamente productiva, lo que atrae a los productores. De hecho, se estima que en los 20 últimos años el 90% de la superficie que fue renovada corresponde a la variedad CCN-51.

La producción anual de cacao en grano en el Ecuador tiene una tendencia creciente, de hecho la producción se ha incrementado significativamente rebasando 200 mil TM en 2010, debido a que las siembras implementadas por varios proyectos entre 2005 y 2010 están ya en fase de producción. Por otro lado, la estabilidad de precios internacionales de los últimos años y en general un mejor manejo del cultivo tanto en la producción primaria como en el beneficio del grano han incidido de forma positiva en la producción.

2.1.1.8 Transformación y comercialización

La industria de semielaborados abarca la transformación del cacao en productos intermedios (manteca, pasta, licor, polvo), que son destinados al mercado externo. La producción de semielaborados se destina principalmente a la exportación y es dominada por grandes empresas, entre las que destacan Nestlé, CAFIESA, INFELERSA, ECUACOCOA y FERRERO, con el 100% de su capital externo.

La industria de elaborados incluye el procesamiento del cacao en productos destinados a su consumo final. Estas empresas destinan su producción a la exportación (previos registros de calidad) o directamente hacia el mercado interno. En este rubro existen pequeñas y micro empresas dedicadas a la elaboración de chocolates; entre las más conocidas están Fábrica BIOS, La

Perla, CHOCOLATECA, INCACAO, COLCACAO, CHOCOLERITO y EDECA, la mayoría con el 100% de su capital nacional.

La producción de semielaborados es dominada por empresas grandes (3 de 6 empresas) en tanto que la producción de chocolate y productos de chocolate es dominada por empresas pequeñas (6 de 9 empresas). Y en la elaboración de productos de confitería dominan las empresas medianas y pequeñas (8 de 12 empresas). También es destacable que las microempresas se dedican principalmente a la producción de productos elaborados (4 de 5 empresas).

Los exportadores de cacao son alrededor de 29 empresas. Son los acopiadores principales y su producto va al mercado externo sujeto al cumplimiento de normas de calidad que exigen y acuerdan con sus clientes. Los exportadores de cacao están agremiados bajo ANECACAO.

En lo que corresponde a cacao en grano, son cinco las empresas que abarcan el 62% de las exportaciones ecuatorianas: TransmarComodityGroup (25% del total exportado), Blommer Chocolate (13%), Walter Matter S. A. (10%), ED&F ManCocoa (8%), Daarnhouwer (7%). Otros consignatarios de menor tamaño son: Mitsubishi Corporation, Cía. Nacional de Chocolates S.A., Itochu International, ToutonS.A., Ferrero S.A., Orebiet Cie.

2.1.2. Antecedentes referenciales

Al revisar la parte referencial, se encontró varios proyectos similares tanto artesanales como industrializados, entre los principales tenemos:

El siguiente proyecto pertenece a la Universidad Católica Santiago de Guayaquil denominado “Estudio de factibilidad para la implementación de una chocolatería gourmet para la empresa naturista s.a. en la provincia del guayas”, perteneciente a los autores Crespo Vivar, Gonzalo Javier, Gómez Ruperti, Virginia Margarita.

Resumen: Los investigadores se centraron en evaluar la factibilidad de implementar una fábrica de chocolate gourmet, la justificación de la investigación argumentada

por los autores se centra en la calidad de nuestro cacao conocido mundialmente por su fino aroma, y que mejor que procesarlo en nuestro país para obtener chocolate de calidad.

Además se encontró un proyecto de la universidad politécnica salesiana de la ciudad de Guayaquil con el tema “Estudio de factibilidad para la creación de un centro de acopio destinado a la comercialización de cacao de fino aroma en la zona de la Troncal”.

Los investigadores realizaron un estudio con el fin de analizar la factibilidad de diseñar y construir un centro de acopio para cacao en el recinto la puntilla del cantón la troncal, puesto que nuestro país es gran consumidor del producto y las personas que habitan en el extranjero comentan acerca del sabor exquisito de nuestro cacao, es por ello que los autores han creído importante crear estas empresas donde se fabrique el chocolate con el fin de vender en nuestro país, y dependiendo de la aceptación que tenga exportarlo a otros países donde se conoce tiene gran demanda.

Título: Diseño de una línea procesadora de pasta de cacao artesanal

Autor: Plúa Cuesta, Juan Carlos

Palabras clave: PROCESADORA DE PASTA DE CACAO ARTESANAL

Fecha de publicación: 10-ago-2010

Resumen: El presente trabajo describe el diseño de una planta artesanal procesadora de pasta de cacao en el cantón Milagro, provincia del Guayas. Se describen todas las etapas que implican la transformación del grano de cacao en pasta, desde el secado hasta el atemperado del mismo, con la finalidad de obtener un producto de la mejor calidad organoléptica.

Como primera instancia, se definen los parámetros del proceso empezando con la temperatura de tueste del grano. Para esto, se tuestan varias muestras de grano de cacao a diferentes temperaturas con el objetivo de determinar cuál es la temperatura óptima para tostar el grano. Una vez tostadas las muestras, se procede a realizar una prueba organoléptica discriminativa con panelistas entrenados, y por medio del

análisis de varianza y la prueba de Tukey, se define el grado de temperatura más idóneo para el tueste. Luego, se realiza una curva de tostado del grano de cacao, con el propósito de definir el tiempo ideal en que se deberá tostar el mismo, en función de la humedad inicial que el grano presente. Además, se especifica la capacidad de los equipos que utilizarían para el proceso en base a la producción de materia prima de la zona de estudio.

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

2.1.3. Fundamentación

El Ecuador es y será un país agrícola, el gobierno ecuatoriano está dando apoyo al productor cacaotero para mejorar la producción de cacao en el Ecuador, de acuerdo a cifras emitidas por el Ministerio de Agricultura se prevé incrementar la producción a 300 000 TM., para este año, este incremento está basado en la mejor preparación del agricultor, con capacitación en el buen manejo del cultivo y en los kits de herramientas que están entregando en varias zonas especialmente en la provincia de Manabí.

Actualmente por medio de este incentivo, se están instalando varias plantas artesanales de cacao, en la región costa y sierra, la provincia de los Ríos es el primer productor de cacao con una producción del 22,26 % de la producción nacional, seguido por Guayas con el 19,90 % y Manabí con el 18,43 %, siendo el tercer productor de la pepa de cacao.

De acuerdo con la información anterior³ Guayas es el segundo productor de cacao a nivel nacional, por esta razón se pretende realizar el estudio para determinar la mejor ubicación donde se implantará la planta procesadora de cacao, la planta en cuestión describe el proceso de producción de una planta artesanal procesadora de pasta de cacao.

³<http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/11394>

La planta estará ubicada en el cantón de Milagro, provincia del Guayas, debido a que los productores de cacao de la zona, cuentan con el apoyo de Codepmoc (Consejo de Desarrollo del Pueblo Montubio de la Costa Ecuatoriana y Regiones Subtropicales del Litoral), y productores del sector.

El montaje de la planta en el sector generará más recursos y empleo en la zona, dándole un valor agregado al grano de cacao, lo que permitirá comercializar un producto con marca, la pasta de cacao de la mejor calidad con sabor y aroma de Milagro.

En París, el Salón del Chocolate fue la sede de este magno evento que acogió cientos de expertos, productores, exportadores y chocolateros para presenciar la cata de los mejores cacaos del planeta. El Ecuador fue uno de los países nombrados con el título ganador por su producto estrella, entre otros diez países de todo el mundo.

Como lo estipula las grandes cadenas mundiales y organizaciones que miden las bondades del cacao a nivel de gourmet internacional, el cacao ecuatoriano fué reconocido mundialmente por su excelente sabor y aroma, esta ha permitido pensar que el cacao ecuatoriano tiene muchas oportunidades a nivel mundial, siendo un factor muy importante para aprovechar la excelente materia prima que produce la zona cacaotera del sector de Milagro.

También es una oportunidad para los GAD descentralizados del sector, contar con inversionistas que puedan generar puestos de trabajo para sus conciudadanos, por lo tanto la investigación se centra en buscar el sitio correcto para realizar el montaje de la planta procesadora de pasta de cacao de la ciudad de Milagro en la parroquia Roberto Astudillo.

El clima es otro factor fundamental que permite aplicar procedimientos sencillos que optimiza la calidad del grano de cacao, logrando obtener las características organolépticas desde el secado hasta el atemperado y empaquetado del producto, utilizando los equipos necesarios para el proceso, en base a la excelente producción de grano de cacao de la zona.

2.2 Marco Conceptual

Grano de cacao.- Es la parte del árbol del cacao, que se encuentra dentro de sus vainas, que se utiliza para hacer chocolate.

Cacao bienes.- A zona dedicada especializada en el cultivo de cacao fino, que normalmente se encuentra en el caribe y américa central y del sur.

Cacao pod.- El fruto del árbol del cacao, que por lo general contiene granos de cacao 20-40.

Chocolatier(shok -o- lat- ee -yay).- Un especialista que crea cacao y recetas de chocolate .

Cacao.- El término más familiar en el reino unido para el árbol y su fruto. Nuestros agricultores de santa lucía también tienden a referirse a sus cultivos como el cacao en lugar de cacao. También usamos cacao para referirse a la judía una vez tostado se completa y el proceso comienza.

Manteca de cacao.- La grasa que está contenido en los granos de cacao y pasta de cacao y de chocolate que le da su lujosa sensación en la boca. También se usa para hacer que el lápiz labial suave y agradable.

Cacao en pasta.- La pasta finamente molido de los granos tostados cacao, una masa marrón muy oscuro, medio – fluido con un aroma increíble. Es la manteca de cacao dentro de él que hace que sea fluido.

Cacao en polvo.- Un producto útil para la preparación de bebidas de chocolate y cocinar con cacao la cantidad total de cacao en el chocolate, generalmente expresado como un porcentaje.

Cocoa tea un tradicional.- Energizante bebida de las indias occidentales. Hecho por fusión puré encima de los granos de cacao tostado en la leche. Según se sirve en la tienda rabot estate en boroughmarket de londres.

Conchado.- Un trabajo mecánico que mejora la textura y el sabor del chocolate por la expulsión de astringencia.

Tiempo de conchado.- Es la cantidad de horas que el chocolate pasa en este proceso y puede variar de 12 horas a 120 horas.

Couverture.- El producto básico de chocolate, en grandes bloques sólidos o en forma líquida, que se transforma en un chocolatero barras moldeadas o recetas de chocolate rellenos.

Ética.- Comprometido el nombre que el hotel chocolat da a sus” roll-up -the- mangas y conseguir- involucrados” programa ético, que proporciona apoyo sostenible a los agricultores de cacao en ghana y santa lucía.

Enrobina.- Un proceso por el cual chocolates individuales se les da una capa de chocolate externa al ser pasado a través de una cascada de chocolate fundido.

Fermentación.- Uno de los pasos más importantes y hábil del proceso de recolección de cacao, en el que el dulce pulpa de la vaina de cacao natural calienta y crea un cambio químico en los granos, que los hace menos amargo y empezar a probar un poco de chocolate.

Lecitina.- Un emulsionante natural a base de soja , lo que ayuda a aumentar la viscosidad del chocolate de modo que fluya más fácilmente cuando el chocolatero está trabajando con él.

praline (prah – leen).- Una pasta de nueces trituradas , por lo general avellanas , azúcar caramelizada y chocolate .

Trinitario.- Tipo de grano de cacao – un híbrido entre criollo y forastero, con sabores delicados, pero más fácil de cultivar que criollo y más resistentes a las enfermedades. Alrededor del 15 % de la cosecha mundial.

Aventar.- también conocido como kibbling, es el proceso de eliminación de las cáscaras de los granos de cacao tostados, dejando los granos de cacao que se muelen para hacer chocolate.

Administración:Es la parte de la empresa que toma decisiones y gerencia los procesos que se desarrollan en la procesadora.

Almacenamiento:Es el proceso donde se guarda el cacao durante su secado.

Carga manual: Es la acción que ejecuta un trabajador para desarrollar un trabajo empleando su fuerza física.

Capacidad de carga: Es el peso en que una maquina es capaz de alzar y bajar sin que ninguna de sus piezas sufra desperfecto.

Desempeño laboral:Es el empuje y el buen desempeño de las personas o trabajadores por cumplir el rol encargado dentro de la empresa a fin de obtener buenos resultados.

Pre-limpieza: Remoción del material extraño como hierba, polvo, piedras y otros elementos diferentes al cacao.

Proveedores:Compañías o individuos que proporcionan la materia prima o el producto de sus cosechas.

Transportador: Es un equipo que tiene forma horizontal, inclinado o vertical, que se utiliza para mover sobre una banda la gramínea, de acuerdo a una trayectoria predeterminada, con lugares de carga y descarga ya establecidos.

Acuerdo de Alcance Parcial de la Aladi.- Son aquellos Acuerdos donde participan dos o más países miembros. Estos acuerdos podrán ser comerciales, de complementación económica, agropecuarios, de promoción del comercio, o otras modalidades.

Acuerdos bilaterales o plurilaterales que prevén el establecimiento de zonas de libre comercio.- Abarcan la eliminación total de los gravámenes y otras restricciones para el universo arancelario, en algunos casos con excepciones.

Acuerdos de Complementación Económica (AAP.CE) de la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI).- Estos acuerdos tienen entre otros objetivos, promover el máximo aprovechamiento de los factores de producción, estimular la complementación económica, asegurar condiciones equitativas de competencia, facilitar la concurrencia de los productos al mercado internacional e impulsar el desarrollo equilibrado y armónico.

Acuerdos de preferencias fijas.- Estos acuerdos han constituido una parte importante del proceso inicial de integración que se ha llevado a cabo entre los países miembros de la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI).

Acuerdos Regionales de la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI).- Son acuerdos en los que participan todos los países miembros de la ALADI.

Administrador Portuario.- Persona jurídica constituida o domiciliada en el país, que administra un puerto o terminal portuario. El Administrador Portuario puede ser público o privado.

Aforo.- Actividad que consiste en reconocer la mercancía, verificar su naturaleza y valor, establecer su peso, cuenta o medida, clasificarla en la nomenclatura arancelaria y determinar los gravámenes que le sea aplicable

Agencia de Drogas y Alimentos (Food and Drug Administration, FDA).- Es la agencia del gobierno de los Estados Unidos responsable de la regulación de alimentos (tanto para personas como para animales), suplementos alimenticios, medicamentos (humanos y veterinarios), cosméticos, aparatos médicos (humanos y animales), productos biológicos y derivados sanguíneos. Persona natural (Leer más)

Almacenamiento.- Es el servicio que se presta a la carga que permanece en los lugares de depósito determinados por la empresa.

2.3. HIPÓTESIS Y VARIABLES

2.3.1. Hipótesis General

“La utilización de las mejores técnicas de identificación de factores tecnológicos, sociales, económicos, logísticos y legales, permitirá encontrar la mejor ubicación del lugar para la implantación de la planta chocolatera artesanal en este año 2016”

2.3.2. Hipótesis Particulares

- La facilidad tecnológica en el sector permitirá implantar la planta procesadora de cacao, para aprovechar la producción de cacao de la zona.
- La estrategia de selección de personal permitirá suplir la carencia de profesionales y mano de obra calificada del sector cacaotero de la parroquia Roberto Astudillo.
- El aprovechamiento de la obra vial del gobierno permitirá mejorar la captación del grano del sector para la planta procesadora de cacao que se pretende implantar en tiempo y producción.
- La utilización de las ofertas de impuestos legales de proyectos generadores de puestos de trabajo permitirá mejorar la carga tributaria de la planta procesadora de cacao que se quiere implantar.

2.4.4. Conceptualización de las variables

Cuadro 2. Conceptualización de las variables

VARIABLES	CONCEPTUALIZACIÓN	INDICADOR
Independiente: Desconocimiento	Es la falta de conocimiento de un tema o aspecto relacionado al ambiente social, laboral o personal, que podría traer consecuencias irreversibles de no emplear los procedimientos adecuados en alguno de los ámbitos antes mencionados.	. Aplicación de procedimientos, normas o leyes.
Dependiente: Desarrollo Organizacional	Es el cumplimiento de los objetivos de la empresa, en todos sus aspectos, sean administrativos como operativos.	. Aplicación y seguimientos de procesos. . Análisis de riesgos. . Normas de seguridad

2.3.3Operacionalización de Variables

Tabla 2.Operacionalización de las variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADOR	INSTRUMENTO
Dependiente				
Indecisión sobre el lugar	Se refiere al no saber exactamente en qué lugar instalar la empresa.	Ciudad de Milagro	Calificación por alternativa.	Encuestas
Dificultades de distribución.	Al instalar la empresa chocolatera se deben analizar varias opciones entre ellas la facilidad para entregar los productos.	Ciudad de Milagro	Despachos proyectados / Despachos realizados.	Encuestas
Carencia de mano de obra	Se debe analizar los conocimientos que tengan las personas del sector, puesto que jamás han trabajado en una planta donde se fabrique el chocolate	Ciudad de Milagro	Requerimientos Vs. Disponibilidad	Encuestas
Carga tributaria	Es la carga tributaria que se genera al montar la empresa	Ciudad de Milagro	Impuestos Vs, Ingresos.	Encuestas
Independiente				
Factores de localización a considerar	Son los factores que se analizan antes de montar la planta procesadora de cacao	Ciudad de Milagro	Calificación por alternativa.	Encuestas
Vías de acceso.	ES necesario analizar las vías de acceso a fin de no tener problemas a l momento de ingresar la materia prima y realizar la entrega del producto procesado	Ciudad de Milagro	Despachos proyectados / Despachos realizados.	Encuestas
Personal disponible.	Se refiere a las personas que deseen formar parte de la empresa	Ciudad de Milagro	Requerimientos Vs. Disponibilidad	Encuestas
Elevada tasa de impuestos	El elevado impuesto puede ingerir en el desarrollo del proceso de fabricación del chocolate	Ciudad de Milagro	Impuestos Vs, Ingresos.	Encuestas

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1.1. Tipos de investigación

La investigación realizada en nuestro proyecto es de tipo exploratoria y descriptiva, exploratoria porque no conocemos la problemática del sector para realizar el montaje de una planta procesadora de cacao, conocer las condiciones de vida del sector, los tipos de empresas que existen, las leyes e impuestos que se dan, así como la existencia de mano de obra calificada para la planta; nos permitirá obtener información de los diferentes factores encontrados, que nos permita predecir con mayor precisión y criterio si la planta chocolatera se ubicaría en la parroquia Roberto Astudillo de la ciudad de Milagro.

3.1.2. Diseño de la investigación

El diseño de nuestra investigación es la descriptiva, se pretende utilizar la parte estadística que nos permita encontrar las verdaderas características del sector de la parroquia Roberto Astudillo en comparación con otros sectores de la ciudad de Milagro, utilizando la investigación cualitativa, nos ayudara a comparar los factores y características encontradas en los diferentes sectores y con la investigación cuantitativa obtener resultados que permitan tomar la mejor decisión de la ubicación correcta para implantar la planta procesadora de cacao en la ciudad de Milagro.

De igual manera en la investigación, se utiliza la investigación de campo, porque es necesario visitar las diferentes localidades que existen en los alrededores de la ciudad de Milagro, tomar información en cada población comparar datos y definir los diferentes criterios para la toma de decisión correcta de la problematización.

3.1.2.1. Perspectiva general de la investigación

Realizar una buena investigación del proyecto demanda un gran esfuerzo físico, económico y tiempo; si bien es cierto que la producción del cacao a nivel nacional data de muchos años, también es cierto que en la zona de milagro el cultivo del cacao se fue perdiendo en el tiempo, los programas nacional del cacao que impulsa la MAGAD, el gobierno nacional, el INIAP, con nuevas semillas han permitido que los agricultores vuelvan a cultivar nuevos cultivos de cacao especialmente el CCN-51, por ser una semilla de alto rendimiento.

Con la inclusión de la nueva semilla se pretende contrarrestar las enfermedades del cacao y mejorar la rentabilidad para el pequeño productor, aunque existen otros problemas como son la mano de obra calificada y el alto costo de los fertilizantes, que dificulta mejorar la calidad del grano de cacao.

Existen otros factores muy importantes de la realidad del agro, especialmente en el sector de Milagro y sus parroquias rurales, al no existir información actualizada muchos investigadores toman cifras y superficies sembradas de años anteriores anteponiéndose a la actual realidad del cultivo de cacao en el sector de milagro, esto es lo que hace del investigador busque la información verídica, en la investigación de campo, estando en contacto con la actual realidad del agro.

3.1.3. Método e instrumento de la investigación

El método utilizado para la recolección de la información y datos fue el método inductivo-deductivo y de campo, soportado con la técnica de la encuesta y la formulación del cuestionario, el mismo en que utilizo varios tipos de preguntas, que se las diferencio en cinco grupos de preguntas para encontrar respuestas donde ubicar el mejor sitio para la planta procesadora de cacao, entre las principales preguntas utilizadas fueron las abiertas y cerradas.

Sin desmerecer otros tipos como son las de respuesta múltiples y las de multinivel y estratificadas por sectores de acuerdo a la zona de investigación.

3.2. La población y muestra

3.2.1. Característica de la población

La población objeto del estudio es la zona de Milagro, que cuenta con tres parroquias rurales productoras de cacao que son: la parroquia Roberto Astudillo, parroquia Chobo y parroquia Mariscal Sucre, que de acuerdo a los factores encontrados nos permitirá definir la mejor zona para implantar la planta chocolatera, verificando de esta manera las vías de acceso, conocimiento y mano de obra calificada, tecnología y las tarifas de impuestos que podría costar a la empresa.

3.2.2. Delimitación de la población

Actualmente a la población la delimitaremos por la superficie total de tierra que tiene Milagro con 407.4038 K², de entre los cuales existen aproximadamente 1450 productores de cacao, incluido las tres Parroquias Rurales que tiene Milagro.

Por lo tanto podemos decir que la población es finita, por la cantidad de productores de cacao, aunque existe más productores de otros tipos de productos agrícolas pero no lo consideraremos en nuestra investigación.

3.2.3. Tipo de muestra

Para nuestro estudio que es determinar el sitio correcto utilizaremos a personas que conocen del cultivo del cacao, es decir solo a productores que nos dará un criterio firme que nos ayudará a tomar la decisión correcta, por lo tanto la muestra es no probabilística.

3.2.4. Tamaño de la muestra

Obtener el tamaño ideal de la muestra, algunos autores recomiendan utilizar el 33 % del tamaño del universo, pero para nuestro caso utilizaremos la fórmula para una población finita.

FORMULA:

$$n = \frac{Npq}{\frac{(N-1)E^2}{Z^2} + pq}$$

Dónde:

N: tamaño de la población es 1450

n: tamaño de la muestra ¿?

p: posibilidad de que ocurra un evento, p=0,5.

q: posibilidad de no ocurrencia de un evento, q=0,5.

E: error, se considera el 5%; E=0,05.

Z: nivel de confianza, que para el 95%, Z=1,96.

Reemplazando tenemos:

$$n = \frac{(1450 * 0,5 * 0,5)}{\frac{(1450-1)(0,05^2)}{(1,96^2)} + (0,5 * 0,5)} = \frac{362,5}{\frac{0,0275}{3,8416} + 0,25} = \frac{362,5}{1,195} = 303,78 \approx 304$$

Por lo tanto el tamaño de la muestra será de **n = 304 productores**

3.2.5. Proceso de selección

De acuerdo a la problemática del proyecto tenemos tres sectores o parroquias de investigación, por lo que utilizaremos la muestra por cuota, de acuerdo a la cantidad de productores de cacao por zona por lo tanto realizando los respectivos cálculos tenemos que:

Parroquia Roberto Astudillo le corresponde 67,58 % del total de la muestra.

Parroquia Chobo le corresponde 24,14 % del total de la muestra.

Parroquia Mariscal Sucre le corresponde el 8,28 % del total de la muestra.

3.3. Métodos y Técnicas.

3.3.1. Métodos teóricos

El desarrollo de la presente investigación se apoyará en el uso de métodos como: Inductivo, Deductivo, Comparativo, Estadístico. Estos métodos permitirán obtener una mejor perspectiva para el desarrollo de la investigación.

3.3.2. Método inductivo- deductivo

La aplicación del método inductivo nos permitirá encontrar conclusiones generales del problema planteado, permitiéndonos la observación y registros de los hechos encontrados a partir de una hipótesis, para posteriormente contrastar cada una de ellas y verificar que se cumple la hipótesis. El propósito final, encontrar un lugar que permita implantar la empresa chocolatera para mejorar la calidad de vida de los productores cacaoteros de la ciudad de Milagro.

En cuanto al método deductivo podemos decir que se utiliza este método porque se asemeja al tipo de información que se logró obtener que son generalidades y por supuesto en las premisas particulares de la observación se va a demostrar el lugar adecuado para la instalación de la fábrica de chocolate.

3.3.3. Análisis-Síntesis:

La investigación del proyecto demanda buscar información bibliográfica, estadísticas, y consulta de expertos, por todo ello demanda gran opacidad de análisis y discernimiento que permita obtener como resultado una información veraz en base a la simplificación de los conceptos de autores y cifras de acuerdo al manejo global de la información.

La síntesis nos permite reestructurar la información de tal manera que no se produzca ningún sesgo que vaya a dar cifras sobredimensionadas, que no permitirían obtener un resultado coherente y fracase el proyecto a mediano plazo, creando con esto un gran perjuicio económico para los productores cacaoteros.

3.3.4.Métodos empíricos complementarios o técnicas de investigación

Para el desarrollo de la investigación se utilizaron las denominadas técnicas de investigación y fueron las siguientes:

Encuesta.-De acuerdo al tamaño de la muestra utilizaremos 304 encuestas estratificadas en las tres áreas a investigar, para conocer el potencial de cada zona y a la vez nos permitirá elegir la mejor zona para implantar la planta chocolatera de la ciudad de Milagro.

Criterio de expertos.-A la vez nos permitirá solicitar la ayuda de expertos en el tema del cacao, este criterio técnico,nos ayudará a mirar hacia nuestro alrededor para la toma de la decisión correcta.

Entrevistas.-Se puede definir a la entrevista como aquella técnica que sirve para recolectar información, además de que mediante la realización de ésta se logra intercambiar información (entrevistador- entrevistado), y se logra profundizar aún más en la problemática, creando nuestras propias percepciones y conclusiones.

3.4. Propuesta del tratamiento y procesamiento estadístico de la información

Después del levantamiento de la información por medio de las encuestas y entrevistas termina el primer proceso; el segundo proceso es utilizar las herramientas estadísticas, par ello se tabulo toda la información recolectada manualmente y se fueron ingresando los datos uno a uno, los datos fueron ingresados en una tabla de Excel y el software nos da la información en gráficos estadísticos de acuerdo a la información ingresada, y con esto se puede tomar decisiones de la problemática planteada al inicio del proyecto.

CAPITULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

En el sector de la ciudad de Milagro, existe mucha inquietud, por la forma desmedida de la baja de precio del cacao, porque es una fuente de ingreso familiar que permite el sustento del día a día, los comerciantes de cacao, muchos de ellos son personas que se dedican al acopio de la pepa de cacao, poniendo precios, calificación y peso de acuerdo al sector y sus conveniencias.

A esto hay que agregarle el problema de los caminos vecinales y secundarios que por mal estado no permite el fácil traslado de la fruta, encareciendo el transporte del producto a los centros de acopio.

Los GADs, de Milagro y sus parroquias, poco y nada hacen por mejorar la infraestructura vial, los organismos estatales, gubernamentales y prefecturas trabajan en sectores vulnerables de acuerdo a sus respectivos planes y programas de la entidad, pero para el sector productor de la pepa de oro como se la llama no se hace nada.

Actualmente el MAGAD, por intermedio del Ministerio de Industria y Competitividad, ven al cacao como un producto que puede generar importante ingresos de divisas como producto tradicional, el nombre de Ecuador en los mercados Europeos han repuntado como el mejor cacao del mundo, esto ha motivado al gobierno Ecuatoriano en apuntalar y ayudar al productor cacaotero nacional, para que mejoren sus plantaciones, ayudas con créditos y semillas mejoradas que permitan aumentar la producción por hectárea, reducir los costos en fertilizantes por medio de la capacitación técnica y un buen manejo de cultivo, todo esto con un solo propósito de incrementar la productividad y rentabilidad del productor del Ecuador.

Para aprovechar esta coyuntura actual los mentalizadores del proyecto realizaron el estudio para determinar la mejor zona donde montar la planta industrial de chocolates, los resultados obtenidos a través del proceso de levantamiento de información por medio del cuestionario de la encuesta, realizada en la parroquia Roberto Astudillo, parroquia Mariscal Sucre y parroquia Chobo.

Los productores encuestados a más de contestar las preguntas daban su punto de vista de que ellos consideraban, información que fue muy valiosa al momento de discernir para tomar la decisión correcta para la implementación de la planta industrial de cacao.

4.2. ANÁLISIS COMPARATIVO, EVOLUCIÓN, TENDENCIA Y PERSPECTIVA

En este apartado se presenta los resultados de la investigación, para la cual nos permitirá encontrar la solución de la hipótesis presentada en la solución del problema de nuestra investigación, lo que nos servirá para poder plantear la propuesta final de nuestro proyecto.

La obtención de los resultados se los desarrollo en las tres parroquias rurales de la ciudad de Milagro, en base a la cantidad de productores de cada parroquia se tomaron las encuestas que son: Parroquia Mariscal Sucre 73 encuestas, Parroquia Roberto Astudillo 205 encuestas y Parroquia Chobo con 26 encuestas.

PREGUNTAS DE LA ENCUESTA A PRODUCTORES DE CACAO DE MILAGRO

1. ¿Considera usted que hace falta una planta procesadora de cacao en Milagro?

Cuadro 11. Encuestas realizadas a los productores de Mariscal Sucre

Pregunta N° 1 Para Mariscal Sucre				
¿Considera usted que hace falta una planta procesadora de cacao en Milagro?	SI	NO	NO SABE	NO ME INTERESA
FRECUENCIA	40	20	7	6
PORCENTAJES %	54,79	27,40	9,59	8,22

Cuadro 12. Encuestas realizadas a los productores de Roberto Astudillo

Pregunta N° 1 Para Roberto Astudillo				
¿Considera usted que hace falta una planta procesadora de cacao en Milagro?	SI	NO	NO SABE	NO ME INTERESA
FRECUENCIA	175	20	8	2
PORCENTAJES %	85,37	9,76	3,90	0,98

Cuadro 13. Encuestas realizadas a los productores de Chobo

Pregunta N° 1 Para Chobo				
¿Considera usted que hace falta una planta procesadora de cacao en Milagro?	SI	NO	NO SABE	NO ME INTERESA
FRECUENCIA	16	5	3	2
PORCENTAJES %	61,54	19,23	11,54	7,69

Cuadro 14. Resultados total de las encuestas realizadas

Pregunta N° 1 Total de productores de Milagro				
¿Considera usted que hace falta una planta procesadora de cacao en Milagro?	SI	NO	NO SABE	NO ME INTRERZA
FRECUENCIA	231	45	18	10
PORCENTAJES %	75,99	14,80	5,92	3,29

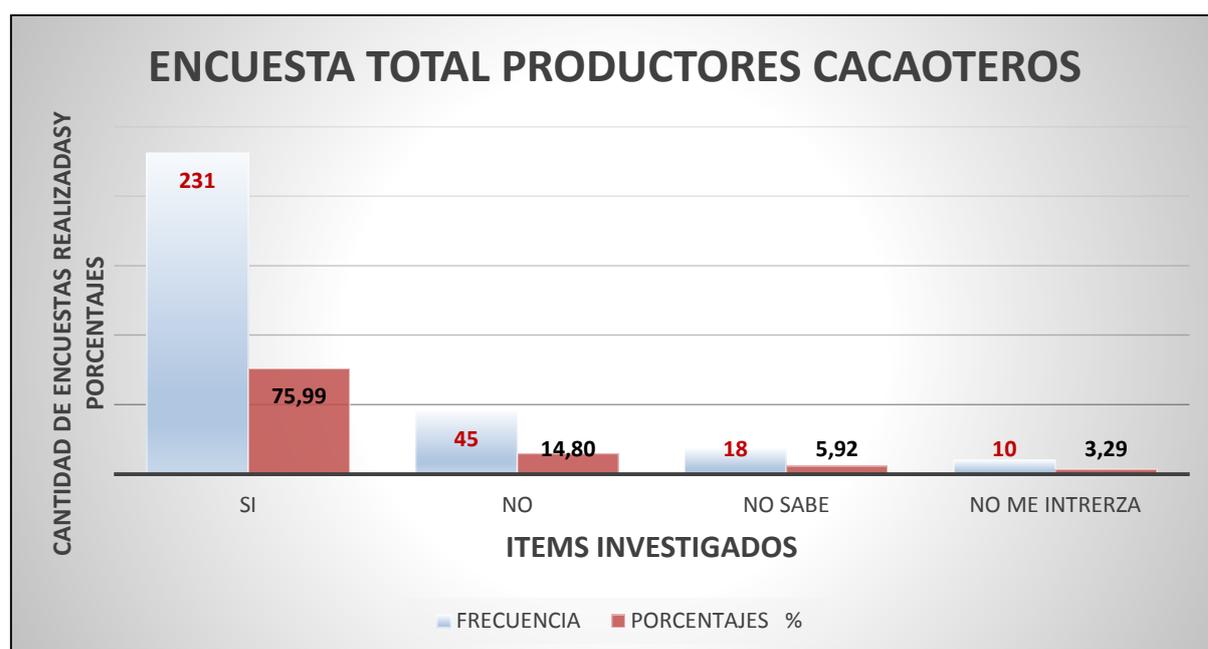


Figura 6. Encuesta total de productores cacaoteros

Análisis e interpretación: Para evitar sesgos en la investigación, se realizó la encuesta a las tres parroquias en forma simultánea, de acuerdo a la proporcionalidad de la cantidad total de la muestra. Luego se realizó la sumatoria total de los Ítems, obteniendo el resultado final de la pregunta, donde el 75,99 % de los encuestados consideran que si hace falta una planta procesadora de cacao, también se puede deducir que este grupo de productores de cacao están interesados en montar la planta procesadora y que ellos tienen gran cantidad de cultivo de cacao. En cambio el grupo restante del 24 % de productores, no les interesa o simplemente son pequeños productores de menos de 5 cuadras que les da lo mismo vender su producción a cualquier comerciante sin complicarse la vida.

2. ¿Cómo Milagreño y productor de cacao donde considera usted que se debe montar una planta procesadora de cacao?

Cuadro 14. Ubicación de planta procesadora de cacao

Pregunta N° 2	UBICACIÓN DE PLANTA PROCESADORA DE C ACAO			
¿Cómo Milagreño y productor de cacao donde considera usted que se debe montar una planta procesadora de cacao?	PARROQUIA MARISCAL SUCRE.	PARROQUIA ROBERTO ASTUDILLO.	PARROQUIA CHOBO.	NO SABE
FRECUENCIA	55	178	49	22
PORCENTAJES %	18,09	58,55	16,12	7,24

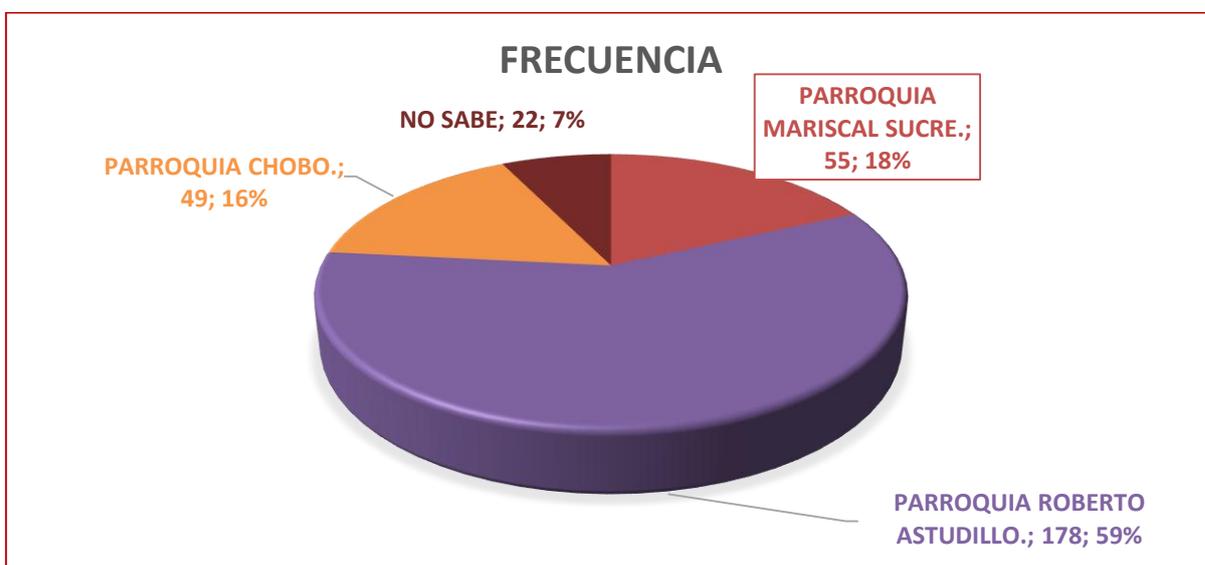


Figura 7. Frecuencia total de productores cacaoteros

Análisis e interpretación: La obtención de la información de esta pregunta fue muy importante por cuanto la respuesta tenía que ser objetiva y práctica, es por esta razón que la parroquia Roberto Astudillo obtuvo 178 votos a favor con un 59 %, cabe anotar que a pesar de tener la mayoría de productores de cacao no todos votaron a favor; sin embargo la Parroquia Chobo a pesar de tener solo 26 productores de cacao obtuvieron 49 votos que representa al 16 % de las encuestas a los productores de cacao; y el 7 % de los encuestados dijeron que no saben dónde ubicarla.

La importancia de esta pregunta es trascendental porque nos está orientando al sitio ideal para el montaje de la planta, considerando que las personas que lo dicen son productores cacaoteros que conocen muy bien las fortalezas y oportunidades de hacer negocios.

3. ¿Cuál de las tres parroquias siguientes Roberto Astudillo, Mariscal Sucre y Chobo, tienen mejor infraestructura vial, capacidad tecnológica, mano de obra calificada y las mejores tasas de impuesto, para montar la planta procesadora de cacao?

Cuadro 14. La mejor parroquia con mejores resultados para montaje de la planta

Pregunta N° 3	MEDICION DE FACTORES PARA UBICACIÓN DE LA PLANTA					
¿Cuál de las tres parroquias siguientes Roberto Astudillo, Mariscal Sucre y Chobo, tienen mejor infraestructura vial, capacidad tecnológica, mano de obra calificada y las mejores tasas de impuesto, para montar la planta procesadora de cacao?	PARROQUIA MARISCAL SUCRE PRODUCTORES	FREC.	PARROQUIA ROBERTO ASTUDILLO.	FREC.	PARROQUIA CHOBO.	FREC.
Infraestructura vial	10	13,70	100	48,78	8	30,77
Capacidad tecnológica	30	41,10	30	15	9	35
Mano de obra calificada	20	27,40	50	24,39	6	23,08
Mejores tasas de impuesto	13	17,81	25	12,20	3	11,54

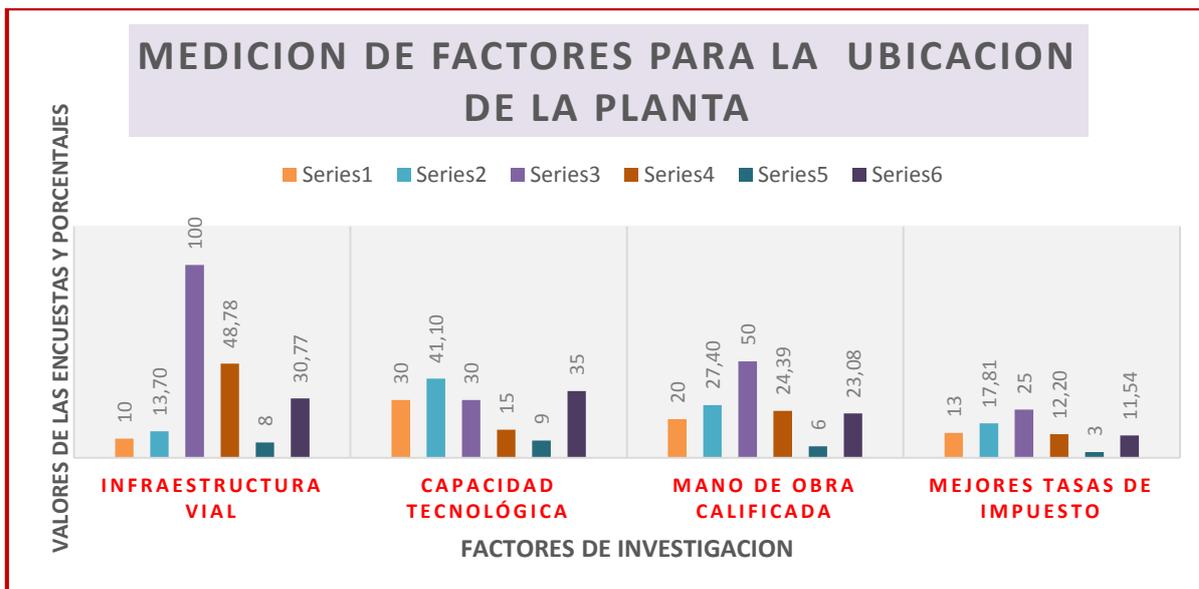


Figura 8. Medición de factores para la ubicación de la planta

Análisis e interpretación: La medición de los diferentes factores de nuestro problema central “ANÁLISIS DE LOS FACTORES QUE INCIDEN EN LA DETERMINACIÓN DE UBICACIÓN CON EL FIN DE IMPLEMENTAR UNA PLANTA CHOCOLATERA EN LA PARROQUIA ROBERTO ASTUDILLO DE LA CIUDAD DE MILAGRO”, demandó mucho esfuerzo, por cuanto se tuvo que explicar a cada productor el concepto de cada factor, observar los comentarios de las personas fundadoras de cada parroquia y tabular la información de las tres zonas en forma clara, para poder representarlo en el gráfico de tal manera que no exista duda alguna de los resultados.

Es así que la parroquia Roberto Astudillo obtuvo 100 votos a favor de que tiene la mejor infraestructura vial, la parroquia Mariscal Sucre y la parroquia Roberto Astudillo están en igualdad de condiciones con 30 votos cada uno, en cuanto a la mano de obra calificada la parroquia Roberto Astudillo tiene 50 votos a favor y finalmente la misma parroquia Roberto Astudillo lidera con la mejor tasa de impuesto es decir la más económica.

Por lo tanto resumiendo el análisis e interpretación realizada, la encontrar la mejor ubicación para el montaje de la planta procesadora de chocolates para la ciudad de Milagro, lo tiene la Parroquia Roberto Astudillo con el 48,78 % de la mejor

infraestructura vial, el 15 % de la capacidad tecnológica, el 24,39 % de mano de obra calificada y el 12,20 % con las mejores tasas de impuestos.

4. ¿Están de acuerdo los productores de cacao del sector donde usted vive, en implantar una planta procesadora de cacao?

Cuadro 15. Están de acuerdo los productores en el montaje de la planta de cacao

Pregunta N° 4 Estar de acuerdo en montaje de la planta				
¿Están de acuerdo los productores de cacao del sector donde usted vive, en implantar una planta procesadora de cacao?	TOTALMENTE DE ACUERDO	MEDIO DE ACUERDO	NO ESTA DE ACUERDO	NO LE INTERESA
FRECUENCIA	238	55	8	3
PORCENTAJES %	78,29	18,09	2,63	0,99



Figura 9. Medición de factores para la ubicación de la planta

Análisis e interpretación: La siguiente pregunta era poder determinar si todos los productores de cacao de la ciudad de Milagro estaban de acuerdo con montar una planta procesadora de cacao, ellos contestaron lo siguiente: el 78,29 % están totalmente de acuerdo en montar la planta de cacao, del total de la muestra seleccionada solo el 2,63 % no está de acuerdo, y menos del 1 % no le interesaba la planta procesadora de cacao.

Con todo esto se puede deducir que los pequeños productores que no tiene sembríos de cacao importantes (menos de 2 Has.) para ellos les da lo mismo que exista o no la planta procesadora de cacao.

5. ¿Considera usted que la zona donde usted vive tiene la capacidad de producción suficiente de cacao para abastecer a la planta cacaotera?

Cuadro 15. La zona donde vive produce suficiente cacao para la plantacacaotera

Pregunta N° 5				
¿Considera usted que la zona donde usted vive tiene la capacidad de producción suficiente de cacao para abastecer a la planta cacaotera?	SI	NO	NO SABE	OTRO
FRECUENCIA	172	89	33	10
PORCENTAJES %	56,58	29,28	10,86	3,29



Figura 10. La zona donde vive produce suficiente cacao para la planta cacaotera

Análisis e interpretación: La siguiente pregunta era muy importante, porque nos daba a conocer la verdadera capacidad de producción de cacao de la zona de Milagro, ello nos permitirá presentar una propuesta coherente con una capacidad instalada acorde a la producción del cacao y al mercado objetivo del proyecto.

Por lo tanto tenemos que el 56,58 % dicen que si tienen la producción suficiente para la planta procesadora de cacao, mientras que el 29,28 % dicen que no, por otro lado el 10,86 % manifiestan que no lo saben.

Las cifras encontradas nos indican que el 43,42 % de los productores de cacao de la zona no saben si la producción de cacao de la zona es suficiente para la planta.

6. ¿Los productores de cacao del sector reciben apoyo del GAD del lugar?

Cuadro 16. Los productores de cacao del sector si reciben apoyo del GADs del lugar

Pregunta N° 6				
¿Los productores de cacao del sector reciben apoyo del GAD del lugar?	SI	NO	MUY POCO	NO SABE
FRECUENCIA	120	87	69	28
PORCENTAJES %	39,47	28,62	22,70	9,21

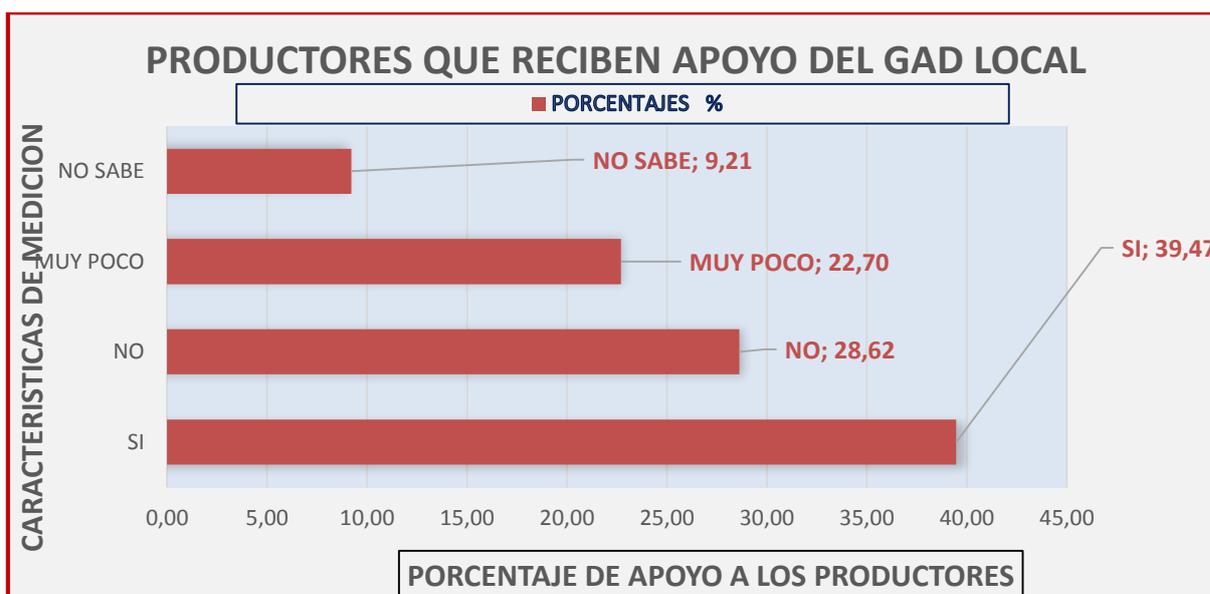


Figura 11. Productores que reciben apoyo del GADs del lugar

Análisis e interpretación: La pregunta planteada pretende determinar, si existe la apertura de las instituciones locales, para inversionistas del sector industrial, en cuanto a incentivos tributarios como son: las exoneraciones tributarias por el lapso de 5 años y otros incentivos arancelarios, que permitan dar facilidades a los inversionistas invertir en empresas industriales.

Llegando a determinar por los productores cacaoteros que reciben solo 39,47 % de apoyo, en cambio el 28,62 % dicen que no reciben nada de parte de los GADs descentralizados, por otro lado existe un grupo de productores de cacao del 22,70 % que dicen que reciben muy poca ayuda en cambio el 9,1 % dicen que no saben qué tipo de ayudan dan estos organismos sectoriales.

7. ¿Los productores de cacao ha recibido capacitación sobre Técnicas, manejo y secado del cacao por parte de entidades gubernamentales?

Cuadro 16. Los productores de cacao del sector si reciben apoyo del GADs del lugar
Pregunta N° 7

¿Los productores de cacao han recibido capacitación sobre Técnicas, manejo y secado del cacao por parte de entidades gubernamentales?	SI	NO	MUY POCO	NO SABE
FRECUENCIA	234	43	15	12
PORCENTAJES %	76,97	14,14	4,93	3,95

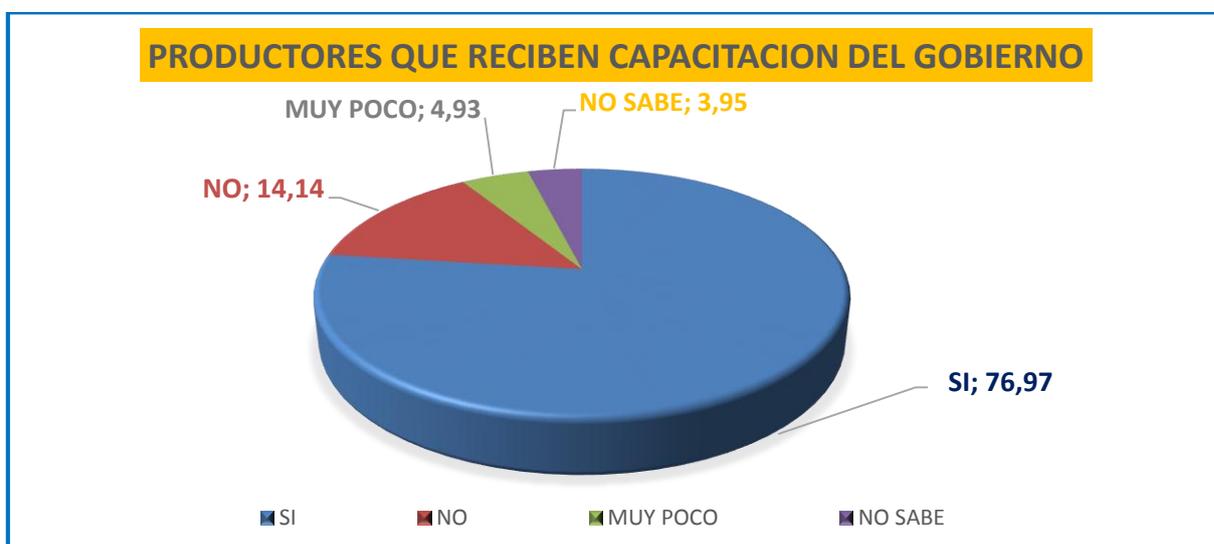


Figura 12. Productores que reciben capacitación del gobierno

Análisis e interpretación: La siguiente pregunta tiene aparentemente un problema de contradicción con la pregunta anterior, porque el 39,47 % de ellos manifiestan que reciben apoyo de los GADs, en cambio el 28,62 % dicen que no.

En cambio en la pregunta actual dice que el 76,97 % si reciben capacitación gubernamental, y el 14,14 % dicen que no, si analizamos correctamente se puede deducir que los organismos seccionales son los que no apoyan al productor cacaotero pero que las entidades gubernamentales como el Ministerio de Agricultura, Corporación Financiera Nacional CFN. Si apoya al productor cacaotero del país con capacitación técnica y semillas certificadas.

8. ¿Se han realizado estudios de factibilidad para implantar una planta procesadora de chocolate en la zona?

Cuadro 17. Se han realizado estudios de factibilidad de una planta de cacao
Pregunta N° 8

¿Se han realizado estudios de factibilidad para implantar una planta procesadora de chocolate en la zona?	SI	NO	MUY POCO	NO SABE
FRECUENCIA	61	238	3	2
PORCENTAJES %	20,07	78,29	0,99	0,66

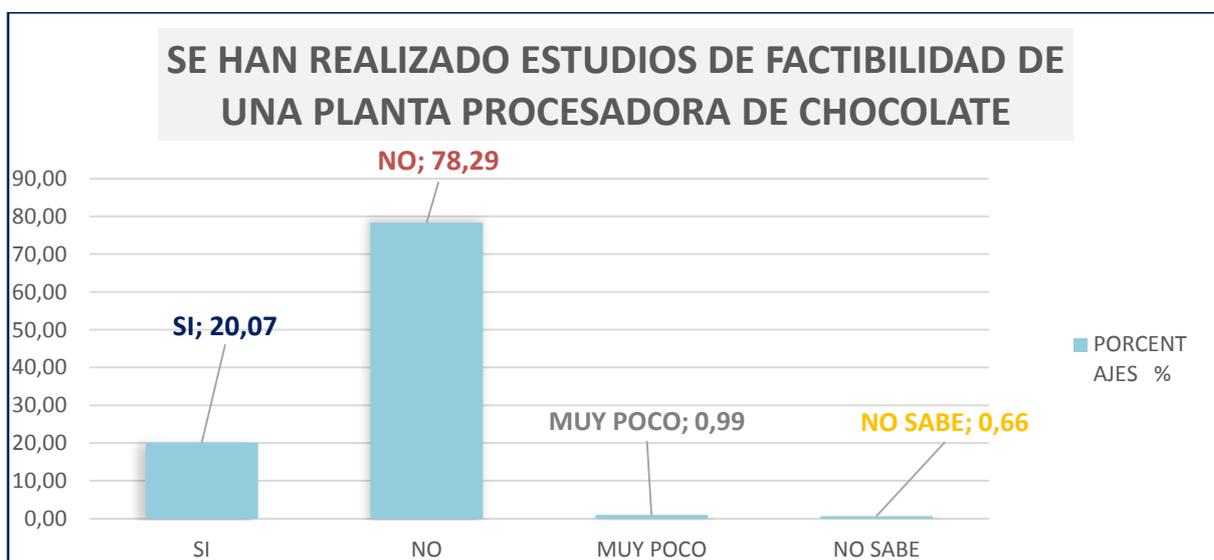


Figura 13. Productores que reciben capacitación del gobierno

Análisis e interpretación: La siguiente pregunta nos indica que no existe estudios comprobados de para el montaje de una planta procesadora de chocolates en la ciudad de Milagro, ya que los productores de cacao de la zona dicen que el 78, 29 % no se han hecho estudios de factibilidad, en cambio el 20,07 % dicen que sí.

Estas cifras revelan que zona de Milagro tiene un gran potencial para implementar una planta procesadora de cacao, no hay por el momento una competencia que pueda restar la producción de la zona, por lo tanto se puede obtener toda la producción del sector que permitirá mejorar la calidad de vida de los actuales productores de cacao y y con proyección de incrementar la producción de cacao, porque al implantar en la zona la planta procesadora de cacao habrán otros agricultores que sembraran la pepa de oro como se la conoce en el país.

9. ¿Diga usted cuál de las tres parroquias rurales tiene más has. De cacao la de Roberto Astudillo, Mariscal Sucre o Chobo?

Cuadro 18. Cuál de las parroquias tiene más has. De cacao
Pregunta N° 9

¿Diga usted cuál de las tres parroquias rurales tiene más has. De cacao la de Roberto Astudillo, Mariscal Sucre o Chobo?	ROBERTO ASTUDILLO	MARISCAL SUCRE	CHOBO
FRECUENCIA	283	17	4
PORCENTAJES %	93,09	5,59	1,32

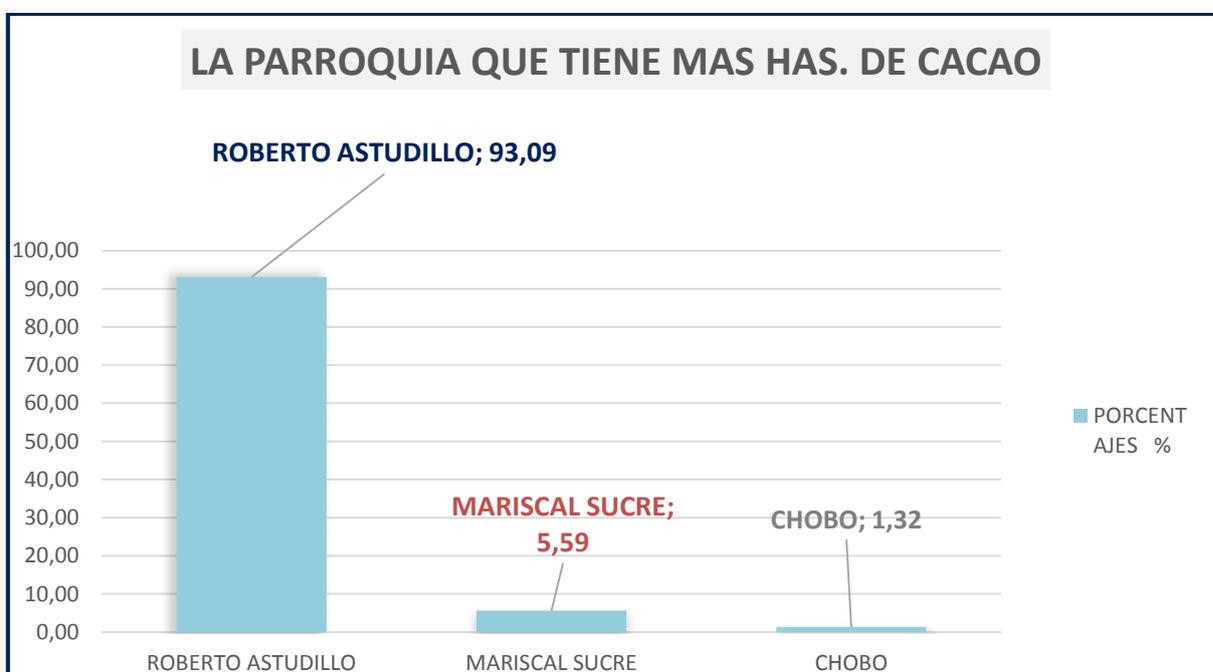


Figura 14. Productores que reciben capacitación del gobierno

Análisis e interpretación: Esta pregunta también es clave para nuestra investigación, porque nos permite dilucidar gráficamente el tema de nuestra

investigación, teniendo los siguientes resultados; cual parroquia tiene mayor cantidad de has, el 93,09 % dijeron que es la parroquia Roberto Astudillo, prácticamente los productores de cacao de la ciudad de Milagro por unanimidad indicaron que la parroquia que más cacao vende a los comerciantes y centros de acopio de Milagro, Duran y Guayaquil.

También indicaron que han formado asociaciones de productores de cacao de la zona y que reciben ayuda de parte de las empresas NESTLÉ Y UNIVERSAL.

10. ¿Cree Ud. que la planta de procesadora de chocolate cumplirá con las tasas de impuesto fiscales altas existente en la actualidad?

Cuadro 19. La planta procesadora de cacao cumplirá con las tasas de impuestos
Pregunta N° 10

¿Cree Ud. que la planta de procesadora de chocolate cumplirá con las tasas de impuesto fiscales altas existente en la actualidad?

	SI	NO	POCO PROBABLE	NO SABE
FRECUENCIA	48	185	59	12
PORCENTAJES %	15,79	60,86	19,41	3,95

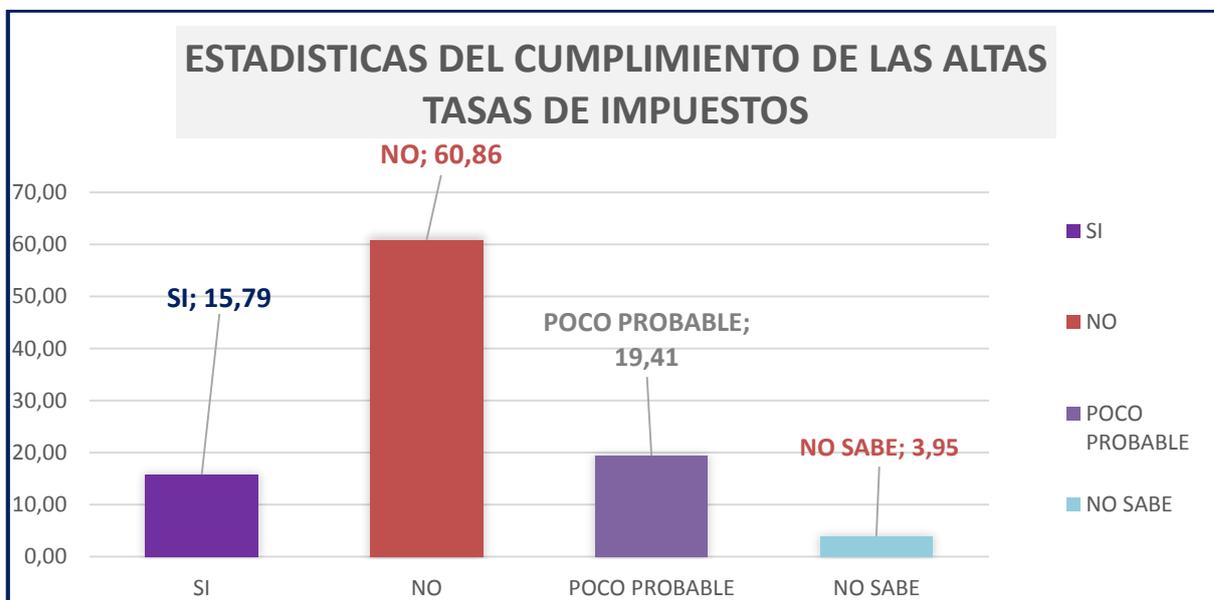


Figura 15. Productores que reciben capacitación del gobierno

Análisis e interpretación: La siguiente pregunta es clave para la toma de decisiones, para encontrar el sitio adecuado para la implantación de la planta

procesadora de cacao, teniendo como resultado lo siguiente, el 60,86 % contestaron que no podrán cumplir las altas tasas, si a esto le sumamos que el 19,41 % contestaron que es poco probables prácticamente tenemos que el 80,27 piensa que no.

Este resultado obliga a pensar en la aplicación de estrategias, en plantear una negociación a nivel seccional y gubernamental que permita la creación de una nueva industria con incentivos reales como es la condonación de impuestos por el lapso de 5 años a cambio de generación de puestos de trabajo para la población.

4.3. RESULTADOS

Terminada las encuestas a todos los productores de cacao en base a la muestra obtenida para cada una de las tres parroquias rurales del cantón Milagro, se procedió a tabular la información, luego se aplicó la técnica de MACRO LOCALIZACIÓN, utilizando varios factores subjetivos obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 3. Técnica cualitativa para encontrar la localización para la planta de caca
MACRO-LOCALIZACIÓN

FACTORES	ROBERTO ASTUDILLO	MARISCAL SUCRE	CHOBO
SUBJETIVOS			
Disponibilidad de mano de obra	24,39	27,4	23,08
Disponibilidad fácil de tecnologías	15	41,1	35
Incentivos fiscales a nuevas empresas	12,2	17,81	11,54
Vías de comunicación y Transporte	48,78	13,7	30,77
Donde montar la planta procesadora	58,55	18,09	16,12
Que parroquia tiene mayor has. De cacao	93,09	5,59	1,32
Total	193,46	123,69	117,83
SERVICIO COMUNITARIO (100 %)			
* Policía (100%)	10	7	5
* Bomberos (100%)	3	3	0
* Hospital (100%)	5	0	0
* Recreación (100%)	5	2	2
Total	23	12	7

Como se puede determinar cuantitativamente y cualitativamente, la parroquia Roberto Astudillo tiene mayores atributos con un puntaje de 193,46 puntos VS su competidor más cercano de 123,69 puntos que es la parroquia Mariscal Sucre.

Si analizamos la parte cualitativa vemos que el valor total de servicios comunitarios la parroquia Roberto Astudillo, tiene el 23 % de servicios comunitarios mientras que su más cercano competidor es nuevamente la parroquia Mariscal Sucre con el 12 %.

Con los resultados obtenidos se cuenta con los parámetros suficientes para realizar la propuesta final del proyecto de investigación.

4.4. VERIFICACIONES DE HIPÓTESIS

Cuadro 12. Verificación de Hipótesis HIPÓTESIS

VERIFICACIÓN

Hipótesis General

¿La infinidad de factores a considerar inciden en la indecisión sobre el lugar a seleccionar a fin de instalar la empresa?

Según la encuesta la producción es poco eficiente, el 46% lo indica debido primero a la falta de organización, planificación y por ende un buen control, lo que ocasiona alto desperdicio de materiales en todo el proceso de producción.

Hipótesis Particular 1

VERIFICACIÓN

La falta de vías de acceso genera dificultades en la distribución de los productos.

De los datos obtenidos se puede evidenciar que el 50% indica que califica de malo a la productividad de la empresa de cacao por lo tanto existe una deficiente gestión en la producción.

Hipótesis Particular 2

VERIFICACIÓN

La inexistencia de personal disponible genera carencia de mano de obra.

De acuerdo a la encuesta el 69% indica que son poca las capacitaciones de acuerdo a su desempeño en la producción de cacao, por lo que el desarrollo productivo es bajo, mientras el personal no se capacite afecto a todo el proceso en la construcción de cacao.

Hipótesis Particular 3

Elevadas tasas de impuesto generan una desmedida carga tributaria.

VERIFICACIÓN

La encuesta indica que el 69% esta medianamente de acuerdo que cumpla con el nivel productivo de la planta, si el proceso este mejor planificado se tendría un mayor volumen y por ende una mejor productividad en la construcción de cacao.

Elaborado por:

CAPITULO V

PROPUESTA

5.1. TEMA

Estudio de factibilidad para la creación de un planta chocolatera eeen la parroquia Roberto Astudillo de la Ciudad de Milagro.

5.2. FUNDAMENTACIÓN

En nuestra investigación de buscar el sitio para montar la planta de chocolates, se pudo determinar claramente en nuestro estudio, que la parroquia Roberto Astudillo es el lugar perfecto para implantar nuestra planta procesadora de chocolates.

Actualmente la parroquia Roberto Astudillo cuenta con una superficie de cultivo de cacao de 5860 has⁴. Aproximadamente, con una producción anual de 1760 TM y un rendimiento de 0.30034 TM/ha, lo que significa 6.6213 quintales por hectárea/mes, o que es lo mismo 79.46 qq / año; teniendo en cuenta que una TM = 22.046 qq. Vale la pena resaltar que existen plantaciones modernas, donde los agricultores obtienen

⁴ESPAC (Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua Año 2011) del INEC

rendimientos muy superiores al antes señalado, con variedades como la CCN-51 que fluctúan entre 1.5 a 3.5 TM/has, y cuya superficie sobrepasan las 15.000 ha (www1, 2008).

Las otras parroquias de la ciudad de Milagro de Mariscal Sucre y Chobo, tienen una producción de cacao que fluctúa en 1,185.00 TM, podría sumarse a la producción total que tendría la planta procesadora de cacao de la parroquia Roberto Astudillo, que en total tendríamos un total de 9805 Has. De cacao sembrado que producen la cantidad de 2945 TM. Sin contar con las otras zonas aledañas que del sector del Rosario que están sembrando el cacao de la variedad CCN-51, que en el próximo año la producción de cacao podría aumentar en el sector.

La planta procesadora de cacao, estará ubicada en la parroquia Roberto Astudillo perteneciente al cantón de Milagro, provincia del Guayas, por efecto del estudio realizado anteriormente, además tiene una superficie sembrada de 5860 has, siendo la de mayor producción de cacao y muchas familias dependen de este tipo de cultivo, porque la zona es propicia para su cultivo, debido a esto los productores de cacao de la zona, decidieron dar un valor agregado al cacao y por medio del Codepmoc.

Esta institución optó por realizar el estudio de factibilidad para la implantación de una planta productora de pasta de chocolates en la parroquia Roberto Astudillo de la Ciudad de Milagro.

Además se propone dar beneficios directos a los habitantes y productores de cacao del sector, al tener una planta artesanal para procesar el cacao del sector, cumpliendo con las condiciones mínimas básicas que exige el Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura para Alimentos Procesados. Por último, se hace un análisis de los costos del proyecto y el tiempo de recuperación de la inversión realizada.

5.3. JUSTIFICACIÓN

La preocupación general ha sido y será la de mejorar la calidad de vida de la población, evitar que los comerciantes compradores de cacao y centros de acopio de

la región se aprovechen de los esfuerzos de los pequeños y medianos productores de la pepa de oro, mejorar los ingresos de la venta del producto y dar un mejor servicio por esta causa.

Aprovechar técnicamente la excelente producción del cacao de la parroquia y sus alrededores, además aprovechar las oportunidades de mercado que se está dando en los actuales momentos, por las importantes gestiones del Gobierno a nivel nacional, por lo tanto el presente proyecto permitirá crear fuentes de trabajo, mejorar la rentabilidad de los productores cacaoteros de Milagro y sus alrededores.

Finalmente, por todo lo expuesto anteriormente nos permite concluir que se va a procesar la pepa de cacao y obtener una producción de pasta de cacao en la parroquia Roberto Astudillo perteneciente al Cantón Milagro, utilizando el cacao Nacional y el CCN-51, de tal modo que no sólo se venda el producto como materia prima, sino con un valor agregado, darle una transformación para tener un mayor ingreso y de poder dar empleo y capacitación a muchas personas de la región.

5.4. OBJETIVOS

5.4.1. Objetivos General

Implantar la planta procesadora de cacao, para darle un valor agregado a la producción del cacao de la parroquia Roberto Astudillo y sus alrededores de la Ciudad de Milagro.

5.4.2. Objetivos Específicos

- Asesorar a los productores de cacao de la zona para incrementar la productividad en la producción de la has. De cacao.
- Elaborar un estudio de mercado para maximizar la rentabilidad de la planta procesadora de cacao
- Generar puestos de trabajo para la población de Roberto Astudillo y sus alrededores a través de la planta procesadora de cacao.

- Evaluar y determinar la factibilidad económica del montaje de la planta procesadora de cacao.

5.5. UBICACIÓN

La planta procesadora de cacao está ubicada en la provincia del Guayas, localizada en la parroquia Roberto Astudillo a 700 m. de la carretera principal de la vía parroquia Roberto Astudillo–Naranjito, el proyecto se ejecutara en el periodo 2016-2017.

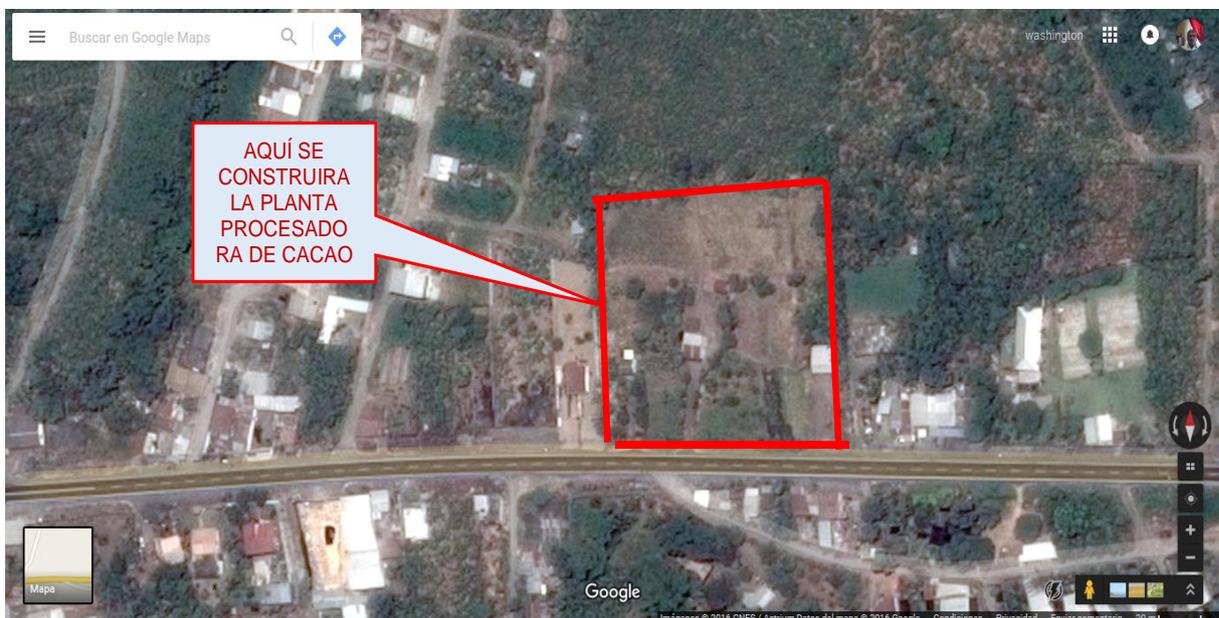


Figura 16. Sitio del terreno donde se construirá la planta procesadora de cacao

La planta procesadora de cacao, es una planta semi-industrial, porque en la primera fase se elaborará pasta de cacao en forma artesanal, teniendo como beneficiarios directos todos los productores de cacao de la zona y las personas que tengan un nivel de estudio medio (bachillerato) y profesionales de varias ramas, entre los principales tenemos a los Ing. Agrónomos, industriales, mecánicos y contadores; los beneficiarios indirectos será la población misma porque de esta manera aumentará el circulante y la población tendrá mayor poder adquisitivo que indudablemente mejorara la calidad de vida de la población.

5.6. FACTIBILIDAD

5.6.1. Factibilidad Administrativa

La planta procesadora de cacao artesanal, se iniciará con 33 personas, entre personal administrativo y operativo, que se encargaran de todo el proceso productivo hasta la obtención de la pasta de cacao, que es el producto a obtener y el que se va a comercializar.

5.6.1.1. Misión empresarial

Producir y vender la mejor pasta de cacao del país, con la mejor calidad en el procesamiento del grano de cacao, utilizando la mayor cantidad de cacao orgánico, cumpliendo con todos los estándares nacionales e internacionales.

5.6.1.2. Visión empresarial

Ser líder de la producción de pasta de cacao orgánico de la provincia del Guayas, con la mejor preparación de los productores cacaoteros de la zona, para la producción del cacao orgánico, procurando en lo posible incrementar la productividad cacaotera del sector, con la ayuda de los mejores profesionales de la ciudad de Milagro.

5.6.1.3. Objetivo de la empresa

Crecer juntos con los socios fundadores de la empresa, para brindar trabajo a las personas de la parroquia Roberto Astudillo, y de esta manera mejorar la calidad de vida de toda la población.

5.6.1.4. Organigrama de la empresa ROMACHO CACAO S.A.

Como la planta procesadora de cacao es nueva en el sector, que quiere mejorar la calidad de vida de la población, que se inicia con una inversión limitada de acuerdo a

la factibilidad del proyecto, presenta la siguiente estructura organizacional de la empresa que se llamara ROMACHO CACAO S.A.

El organigrama de la planta procesadora es el siguiente:

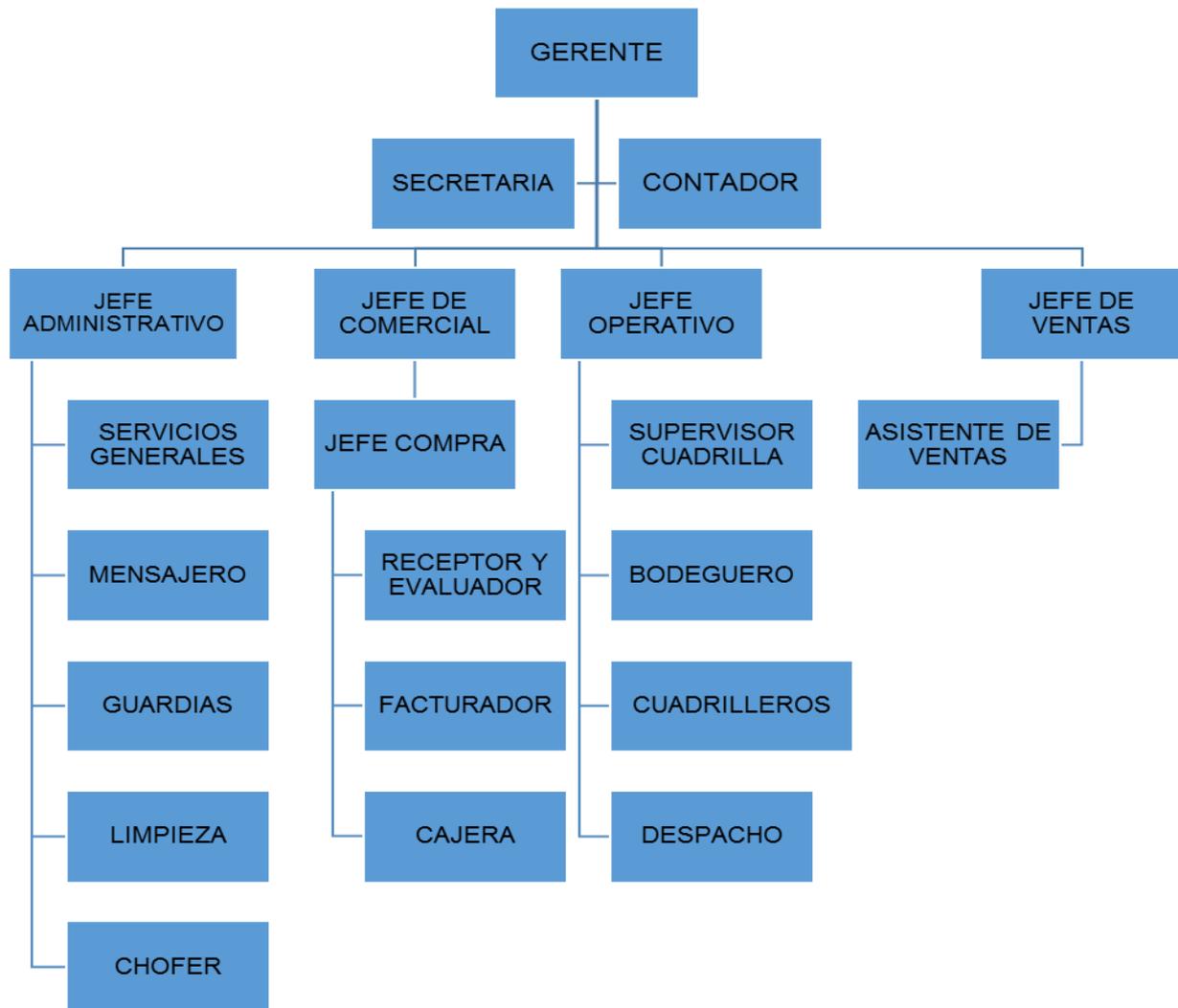


Figura 17. Organigrama de la empresa ROMACHO S. A.

5.6.1.5. Contratación de la plantilla de la empresa y salario

Para la contratación del personal de la empresa se utilizará la siguiente metodología, llamado por la prensa, recepción de carpetas y preselección de las mismas para luego realizar las entrevistas regulares, dentro de este contexto se dará prioridad a los profesionales y personal operativo del sector de la población Roberto Astudillo, Mariscal Sucre, Chobo y por ultimo personal de la ciudad de Milagro.

Las características del puesto de trabajo, están definidas por lo que estipula los profesiogramas, que fueron elaborados entre los mentalizadores del proyectos, es decir de los socios fundadores, que es fundamental para no tener problemas de ausentismos o cambios del personal contratado por no cumplir con el perfil del puesto de trabajo. (Ver anexo 5).

A continuación presentamos el formato de la plantilla de colaboradores de la empresa ROMACHO CACAO S.A. Con que iniciará sus actividades productivas, en el mes de octubre del presente año.

PLANTILLA DEL PERSONAL ROMACHO CACAO S.A

DESCRIPCION PERSONAL	EMPLEADOS	SALARIO	MENSUAL	ANUAL
Gerente General	1	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00	\$ 24.000,00
Secretaria Ejecutiva	1	\$ 400,00	\$ 400,00	\$ 4.800,00
Contador	1	\$ 800,00	\$ 800,00	\$ 9.600,00
Jefe Comercial	1	\$ 700,00	\$ 700,00	\$ 8.400,00
Jefe de planta	1	\$ 700,00	\$ 700,00	\$ 8.400,00
Jefe de mantenimiento	1	\$ 700,00	\$ 700,00	\$ 8.400,00
Jefe de calidad	1	\$ 700,00	\$ 700,00	\$ 8.400,00
Jefe administrativo	1	\$ 700,00	\$ 700,00	\$ 8.400,00
Jefe operativo	1	\$ 700,00	\$ 700,00	\$ 8.400,00
Jefe de ventas	1	\$ 700,00	\$ 700,00	\$ 8.400,00
Supervisor de planta	1	\$ 400,00	\$ 400,00	\$ 4.800,00
Supervisor de calidad	1	\$ 400,00	\$ 400,00	\$ 4.800,00
Asistente de ventas	1	\$ 364,00	\$ 364,00	\$ 4.368,00
Chofer	1	\$ 364,00	\$ 364,00	\$ 4.368,00
Obreros de planta	5	\$ 364,00	\$ 1.820,00	\$ 21.840,00
Servicios generales	2	\$ 364,00	\$ 728,00	\$ 8.736,00
Mensajero	1	\$ 364,00	\$ 364,00	\$ 4.368,00
Guardias	3	\$ 364,00	\$ 1.092,00	\$ 13.104,00
Limpieza	1	\$ 364,00	\$ 364,00	\$ 4.368,00
Receptor – evaluador	1	\$ 364,00	\$ 364,00	\$ 4.368,00
Facturador	1	\$ 364,00	\$ 364,00	\$ 4.368,00
Cajera	1	\$ 364,00	\$ 364,00	\$ 4.368,00
Despachador	1	\$ 364,00	\$ 364,00	\$ 4.368,00
Supervisor cuadrilla	1	\$ 364,00	\$ 364,00	\$ 4.368,00
Bodeguero	1	\$ 400,00	\$ 400,00	\$ 4.800,00
Cuadrilleros	2	\$ 364,00	\$ 728,00	\$ 8.736,00
TOTAL	34		\$ 16.944,00	\$ 203.328,00

Tabla4. Planilla de empleados y obreros de la empresa ROMACHO S.A.

Es importante señalar que los salarios del personal de la empresa están relacionados con la realidad económica actual del país, considerando también los valores actuales del mercado ecuatoriano.

5.6.2. Factibilidad Legal

Para el buen funcionamiento de la empresa ROMACHO CACAO S.A. es necesario contar con una personalidad jurídica, para lo cual la constitución de la compañía es prioritaria, una vez que esté constituida la empresa se tiene que cumplir con ciertas normas legales básicas como son:

- ❖ Código del trabajo
- ❖ Obligaciones del registro mercantil
- ❖ Obligaciones ante el SRI
- ❖ Obligaciones del Riesgos del Trabajo
- ❖ Obligaciones ante el Ministerio del Trabajo
- ❖ Obligaciones ante el IESS y la Seguridad Social
- ❖ Obligaciones ante el INEN.
- ❖ Obligaciones ante el municipio de Milagro (patentes, permisos de funcionamiento, permiso de cuerpo de bomberos y tasas sanitarias)

También se debe de cumplir con la normativa ambiental y tenemos:

Constitución de la República del Ecuador, del 28 de septiembre de 2008

Título II, de los Derechos

Capítulo II, Derechos del Buen Vivir, Sección Segunda, Ambiente Sano Art. 14 y 15.

Capítulo VII, Derechos de la Naturaleza, Art. 71, 72, 73, y 74.

Título VII, del Régimen del Buen Vivir,

Capítulo II, Biodiversidad y Recursos Naturales, Sección Primera, Naturaleza y Ambiente, Art. 396 y 397. Y Sección Sexta, Agua, Art. 411.

Ley de Aguas

Art. 12.- El Estado garantiza a los particulares el uso de las aguas, con la limitación necesaria para su eficiente aprovechamiento en favor de la producción.

Art. 22.- Prohíbese toda contaminación de las aguas que afecte a la salud humana o al desarrollo de la flora o de la fauna. El Instituto Ecuatoriano de Recursos

Hidráulicos, en colaboración con el Ministerio de Salud Pública y las demás Entidades Estatales, aplicará la política que permita el cumplimiento de esta disposición.

Arts. 37, 38, 83, y 84.- Las concesiones para usos de aguas deben ser otorgadas conforme a la ley. Los elementos que se deben determinar y acompañar a la solicitud son:

Nombre del río, fuente, etc., de donde se tomará las aguas, parroquia, cantón, provincia; Caudal que necesita; Nombre y domicilio de los usuarios; Objeto al que va a destinarlo; Obras e instalaciones que hará para utilizar las aguas; Tiempo para ejecución de las obras; Estudios y planos técnicos que justifiquen y definan la solicitud.

Ley de Gestión Ambiental

Art. 19.- Las obras públicas privadas o mixtas y los proyectos de inversión públicos o privados que puedan causar impactos ambientales, serán calificados previamente a su ejecución, por los organismos descentralizados de control, conforme el Sistema Único de Manejo Ambiental, cuyo principio rector será el precautelatorio.

Art. 21.- Los Sistemas de manejo ambiental incluirán estudios de línea base; evaluación del impacto ambiental, evaluación de riesgos; planes de manejo; planes de manejo de riesgo; sistemas de monitoreo; planes de contingencia y mitigación; auditorías ambientales y planes de abandono. Una vez cumplidos estos requisitos y de conformidad con la calificación de los mismos.

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.

Art. 33.- Establézcanse como instrumentos de aplicación de las normas ambientales los siguientes: parámetros de calidad ambiental, normas de efluentes y emisiones,

normas técnicas de calidad de productos, régimen de permisos y licencias administrativas, evaluaciones de impacto ambiental, listados de productos contaminantes y nocivos para la salud humana y el medio ambiente, certificaciones de calidad ambiental de productos y servicios y otros que serán regulados en el respectivo reglamento.

Art. 35.- El Estado establecerá incentivos económicos para las actividades productivas que se enmarquen en la protección del medio ambiente y el manejo sustentable de los recursos naturales. Las respectivas leyes determinarán las modalidades de cada incentivo.

Art. 39.- Las instituciones encargadas de la administración de los recursos naturales, control de la contaminación ambiental y protección del medio ambiente, establecerán con participación social, programas de monitoreo del estado ambiental en las áreas de su competencia; esos datos serán remitidos al Ministerio del ramo para su sistematización; tal información será pública.

Art. 40.- Toda persona natural o jurídica que, en el curso de sus actividades empresariales o industriales estableciere que las mismas pueden producir o están produciendo daños ambientales a los ecosistemas, está obligada a informar sobre ello al Ministerio del ramo o a las instituciones del régimen seccional autónomo. La información se presentará a la brevedad posible y las autoridades competentes deberán adoptar las medidas necesarias para solucionar los problemas detectados. En caso de incumplimiento de la presente disposición, el infractor será sancionado con una multa de veinte a doscientos salarios mínimos vitales generales.

Art. 46.- Cuando los particulares, por acción u omisión incumplan las normas de protección ambiental, la autoridad competente adoptará, sin perjuicio de las sanciones previstas en esta Ley, las siguientes medidas administrativas:

b) Exigirá la regularización de las autorizaciones, permisos estudios y evaluaciones; así como verificará el cumplimiento de las medidas adoptadas para mitigar y compensar daños ambientales, dentro del término de treinta días.

Ley para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental

Art. 11.- prohíbese expeler o descargar hacia la atmósfera contaminantes sin sujetarse a las normas técnicas y regulaciones que perjudiquen la salud y la vida humana, la flora, la fauna y recursos o bienes del Estado a la atmósfera.

Art. 16.- Queda prohibido descargar, sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y regulaciones, a las redes de alcantarillado, o en las quebradas, acequias, ríos, lagos naturales o artificiales, o en las aguas marítimas, así como infiltrar en terrenos, las aguas residuales que contengan contaminantes que sean nocivos a la salud humana, a la fauna y a las propiedades

Art. 20.- Queda prohibido descargar, sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y relaciones, cualquier tipo de contaminantes que puedan alterar la calidad del suelo y afectar a la salud humana, la flora, la fauna, los recursos naturales y otros bienes.

Art. 21.- Para los efectos de esta Ley, serán considerados como fuentes potenciales de contaminación, las sustancias radioactivas y los derechos sólidos, líquidos, o gaseosos de procedencia industrial, agropecuaria, municipal o doméstica.

Ley Forestal y Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre

Art. 7.- prohíbese podar, talar, descortezar, destruir, alterar, transformar, adquirir, transportar, comercializar o utilizar bosques de mangle, productos forestales o de vida silvestre o productos forestales sin autorización.

Art. 78, 2do Inciso.- prohíbese contaminar el medio ambiente, terrestre, acuático o aéreo o atentar contra la vida silvestre, terrestre, acuática o aérea existentes en las Unidades de Manejo.

Art. 81.- Prohíbese además el incendio de bosques o vegetación protectores, causar daños en ellos, destruir la vida silvestre o instigar a la comisión de tales actos.

Art. 82.- Los bosques y vegetación protectores serán manejados a efectos de su conservación en los términos y con las limitaciones que establezcan los reglamentos.

Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente TULAS

Expedido mediante Decreto Ejecutivo 3516, publicado en el Registro Oficial Suplemento No. 2 del 31 de marzo del 2003. Libro VI “De la Calidad Ambiental”, Título IV “Reglamento de Prevención y Control de la Contaminación y sus Normas Técnicas”:

Art. 43.- Regulados Ambientales: Son personas naturales o jurídicas, de derecho público o privado, nacionales o extranjeras, u organizaciones que a cuenta propia o a través de terceros, realizan en el territorio nacional y de forma regular o accidental, cualquier actividad que tenga el potencial de afectar la calidad de los recursos agua, aire o suelo como resultado de sus acciones u omisiones.

Art. 57.- Documentos Técnicos: Los estudios ambientales se realizarán en la etapa previa a la ejecución, temporal o definitiva de un proyecto o actividad. Los documentos técnicos o estudios ambientales que serán exigidos por la autoridad son entre otros:

- a) Estudios de Impacto Ambiental (EIA), que se realizan previo al inicio de un proyecto o actividad, de acuerdo a lo establecido en el SUMA;
- b) Auditoria Ambiental (AA), que se realizan durante el ejercicio de la actividad, lo cual incluye la construcción;
- c) Plan de Manejo Ambiental (PMA), que se realiza en cualquier etapa del proyecto o actividad.

Art.58.- Estudio de Impacto Ambiental: Toda obra, actividad o proyecto nuevo o ampliaciones o modificaciones de los existentes, emprendidos por cualquier persona natural o jurídica, públicas o privadas, y que pueden potencialmente causar contaminación, deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental, que incluirá un plan de manejo ambiental, de acuerdo a lo establecido en el Sistema Único de Manejo Ambiental (SUMA). El EIA deberá demostrar que la actividad estará en cumplimiento con el presente Libro VI De la Calidad Ambiental y sus normas técnicas, previa a la construcción y a la puesta en funcionamiento del proyecto o inicio de la actividad.

Art. 59.- Plan de Manejo Ambiental: El plan de manejo ambiental incluirá entre otros un programa de monitoreo y seguimiento que ejecutará el regulado, el programa establecerá los aspectos ambientales, impactos y parámetros de la organización, a ser monitoreados, la periodicidad de estos monitoreos, la frecuencia con que debe reportarse los resultados a la entidad ambiental de control. El plan de manejo ambiental y sus actualizaciones aprobadas tendrán el mismo efecto legal para la actividad que las normas técnicas dictadas bajo el amparo del presente Libro VI De la Calidad Ambiental.

Art. 60.- Auditoria Ambiental de Cumplimiento: Un año después de entrar en operación la actividad a favor de la cual se aprobó el EIA, el regulado deberá realizar

una Auditoría Ambiental de Cumplimiento con su plan de manejo ambiental y con las normativas ambientales vigentes, particularmente del presente reglamento y sus normas técnicas. La Auditoría Ambiental de Cumplimiento con el plan de manejo ambiental y con las normativas ambientales vigentes incluirá la descripción de nuevas actividades de la organización cuando las hubiese y la actualización del plan de manejo ambiental de ser el caso.

Art. 81.- Reporte Anual: Es deber fundamental del regulado reportar ante la entidad ambiental de control, por lo menos una vez al año, los resultados de los monitoreo correspondientes a sus descargas, emisiones y vertidos de acuerdo a lo establecido en su PMA aprobado. Estos reportes permitirán a la entidad ambiental de control verificar que el regulado se encuentra en cumplimiento o incumplimiento del presente Libro VI De la Calidad Ambiental y sus normas técnicas contenidas en los Anexos, así como del plan de manejo ambiental aprobado por la entidad ambiental de control.

Art. 92.- Permiso de Descargas y Emisiones: El permiso de descargas, emisiones y vertidos es el instrumento administrativo que faculta a la actividad del regulado a realizar sus descargas al ambiente, siempre que éstas se encuentren dentro de los parámetros establecidos en las normas técnicas ambientales nacionales o las que se dictaren en el cantón y provincia en el que se encuentran esas actividades. El permiso de descarga, emisiones y vertidos será aplicado a los cuerpos de agua, sistemas de alcantarillado, al aire y al suelo.

Acuerdo Ministerial No.006 - del 18 febrero 2014 –Reformas al Texto Unificado del Libro VI, Título I del Sistema Único de Manejo Ambiental (SUMA).

Ley de Desarrollo Agrario

Art. 18.- La tierra cumple su función social cuando está en producción y explotación, se conservan los recursos naturales renovables y brinda protección del ecosistema.

Art. 30, a) Prohíbese la explotación de la tierra mediante sistemas precarios de trabajo o formas ilícitas.

Art. 30, b) Prohíbese el uso de tecnología no apta que atente gravemente contra la conservación de los recursos naturales renovables.

Ley de Fomento y Desarrollo Agrario

Art. 29.- Prohíbese las obras de infraestructura que afecten negativamente a los suelos.

Normas Reglamentarias

Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental

Arts. 1, 7, y 16.- Regula las actividades que constituyan fuente de deterioro y contaminación del suelo, para el efecto establece control sobre desechos sólidos, plaguicidas y sustancias tóxicas y otras sustancias.

Art. 8.- Las aguas residuales antes de su descarga deben ser tratadas.

Art. 29.- Prohíbese su descarga en vías públicas, canales de riego y drenaje o sistemas de recolección de aguas lluvias y acuíferos.

Art. 59.- Prohíbese la disposición en cuerpos de agua superficiales, subterráneas, marinas, estuarinas o sistemas de alcantarillado de sedimentos, lodos y sustancias sólidas y otros desechos.

Art. 60.- prohíbese el lavado de vehículos de transporte terrestre y aeronaves de fumigación en las orillas y en los cuerpos de agua.

5.6.3. Factibilidad Técnica

De acuerdo al estudio realizado y la propuesta presentada, el proyecto de implantación de una planta procesadora de cacao, necesita fundamentalmente un suministro permanente de materia prima de cacao seco, para el proceso industrial que es la transformación a pasta de cacao para la venta.

Para lo cual de acuerdo a las cifras desarrolladas, tenemos que la producción de cacao en la ciudad de Milagro es de 2945 TM. De cacao seco, pero en el proceso se pierde entre humedad y impurezas el 25 % de la producción y por lo tanto de acuerdo a los cálculos tendríamos lo siguiente:

1TM. = 22.046 qq

2945 TM = (64,925.47 qq) x (25 %) = 48,694.10 qq

Por lo tanto inicialmente la planta cuenta con 48,694.10 qq. Para procesar al año. Para lograr esto se necesita tener un centro de acopio dentro de la empresa que permita almacenar 4057.84 qq mensuales aproximadamente, para procesar la pasta de cacao en envases de 30 Kg. Realizando los cálculos para transformar los qq en Kg. Tenemos:

$$(4057.84 \text{ qq}) \times (44.40 \text{ Kg}) = 180,168.096 / 30\text{Kg} = \mathbf{6005 \text{ cartones mensuales}}$$

Maquinaria y Equipos

Las máquinas y equipos que se necesitan para la planta procesadora de cacao son los siguientes:

EQUIPOS BÁSICOS PARA LÍNEA DE PRODUCCIÓN

Tabla 5. Lista de equipos para la producción de pasta de chocolate

EQUIPO	CAPACIDAD
BALANZA	200 KILOS
TENDALES	300 qq
CAMILLAS	30 qq
ZARANDAS	10 qq
TAMISES	10qq
TOSTADOR	500 KILOS /HORA
ROMPEDOR CON TURBINA	800 KILOS /HORA
MOLINO DE PISTONES	800 KILOS /HORA
MOLINOS DE BOLAS	390 KILOS /HORA
TANQUE ACERO DE ENFRIAMIENTO	1000 KILOS /HORA
EQUIPO DE TEMPLADO	3120 KILOS /HORA
BALANZA ELECTRÓNICA	50 KILOS

5.6.4. Factibilidad económica

El proyecto está enfocado en la implantación de una planta procesadora de cacao, los mentalizadores del proyecto son los productores de cacao de la zona de Roberto Astudillo, que se han constituido en una asociación, desde aquí para dar vida al proyecto se crea la empresa Romacho cacao S.A.

La empresa utilizara dos tipos de financiamiento, capital propio con un 40 % y capital financiado (CFN) del 60 %. Que sería el 100 % de la inversión total de la planta procesadora de cacao. Para determinar el monto del préstamo a solicitar se consideró 4 ítems importantes que son:

Compra de terreno y construcción de planta	\$ 100,000.00
Compra de maquinaria, con una inversión de	\$ 78,000.00
Compra de Materia prima de un total de	\$ 335,448.00
Capital de trabajo	\$ 100,000.00
SUMAN	<hr/> \$ 613,448.00

De acuerdo al resultado tenemos que aplicar la regla de la inversión que es del 60 %, por lo tanto el préstamo a solicitar es de \$ 368,068.80 que serán pagados a 5 años plazo.

5.7. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

La propuesta es realizar el “Estudio de factibilidad para la implantación de un planta productora de pasta de chocolates en la parroquia Roberto Astudillo de la Ciudad de Milagro, en un periodo de 2015 al 2020”.

Implantar una planta procesadora de cacao que permita procesar el grano de cacao, para darle un valor agregado ha sido el sueño de todos los habitantes de la parroquia Roberto Astudillo, para comodidad de los productores cacaoteros de la parroquia, la planta estará ubicada a 700 metros del parque principal en la vía Roberto Astudillo – Naranjito, tendrá una superficie de 20,000 m².

5.7.1 Actividades

Los productores de cacao reunidos en deciden conformar la empresa con personalidad jurídica para poder gestionar el crédito a la CFN, la razón social de la empresa es ROMACHO CACAO S.A. en homenaje a la consolidación de las 3 parroquias rurales que van a aportar para la consecución del objetivo la industrialización del cacao de la zona.

5.7.2. Ejecución del proyecto

Para iniciar la implementación del proyecto es necesario realizar un estudio de mercado que nos dé la certeza que el proyecto es rentable para su implementación, contando que la producción de cacao es óptima en la zona pero que tenemos que determinar la demanda de la pasta de cacao en el mercado nacional, porque el producto que se pretende producir se lo va a comercializar a las empresa exportadoras que ya tiene definida su cuota exportable pero que existe una demanda insatisfecha que se quiere abastecer.

5.7.2.1. Estudio de mercado

De acuerdo al estudio de campo se logró determinar, que el cacao del sector de Milagro representa el tercer rubro de ingreso del sector como materia prima, siendo la parroquia Roberto Astudillo la que produce más cacao de la variedad CNN-51 seguido en un segundo lugar el cacao nacional. El estudio del mercado nos va a permitir determinar la oferta y demanda del producto y los precios del cacao así como los costos de operación que va a tener la planta procesadora de pasta de cacao. Para optimizar la comercialización de la pasta de cacao.

5.7.2.2. Objetivos del estudio de mercado

- Analizar y determinar la oferta, demanda y los precios de los derivados de cacao, con sus potenciales tendencias que aseguren un mercado de distribución dela pasta de cacao de manera segura.

5.7.2.3. Objetivos específicos

- Determinar la demanda potencial de la pasta de cacao como producto intermedio a las empresas procesadoras de productos de consumo final en las ciudades del país.
- Analizar a las empresas competidoras.
- Determinar el precio que las empresas estén dispuestas a pagar por el producto a ser elaborado.
- Conocer los Estándares de calidad que las empresas exigen para la adquisición de la materia prima
- Determinar los canales de distribución más adecuados para garantizar la entrega oportuna del producto al consumidor en tiempo y volumen requerido.

5.7.2.4. Estructura del estudio de mercado

Existen diversas categorizaciones de mercados, en el caso de la pasta de cacao, está considerado como un producto en mercado de competencia perfecta pues existen varias empresas y personas naturales dedicadas a esta actividad con precios y calidad similar a la que se pretende producir.

5.7.2.5. Identificación del producto

El producto que se va a producir es la pasta de cacao a partir de la compra del grano de cacao seco en el centro de acopio de la planta, continuación describiremos algunas características del cacao, principal materia prima a utilizar en el proceso productivo.

Familia: Sterculiáceas.

Especie: Theobroma cacao L.

Fruto: De tamaño, color y formas variables, pero generalmente tienen forma de baya, de 30 cm de largo y 10 cm de diámetro, siendo lisos o acostillados, de forma elíptica y de color rojo, amarillo, morado o café. La pared del fruto es gruesa, dura o suave y de consistencia como de cuero. Los frutos se

dividen interiormente en cinco celdas. La pulpa es blanca, rosada o café, de sabor ácido a dulce y aromática. El contenido de semillas por baya es de 20 a 40 y son planas o redondeadas, de color blanco, café o morado, de sabor dulce o amargo.

5.7.2.6. Clasificación y control de calidad

El grano de cacao es previamente seleccionado de manera manual, los granos que guarden la consistencia, tamaño, color, y grado de humedad, posteriormente se procede a pesar y almacenar en las bodegas respectivas, esto evitara perdidas de dinero y tiempo tanto a los productores del cacao como a la empresa.

5.7.2.7. Análisis de la demanda

El análisis de la demanda es el punto de partida para poner en marcha toda inversión, por lo que es considerada como el elemento más importante en todo análisis de mercado, la demanda está determinada por Las necesidades sentidas, El poder adquisitivo, Las posibilidades de compra y las preferencias del consumidor. El total de estos factores determina la demanda efectiva en cuanto a calidad, volumen y estructura.

El análisis de la demanda permite conocer:

- Establecer si los productos a ser procesados por nuestra agroindustria cubren las expectativas del mercado, y satisface los requerimientos de calidad y volúmenes que exige la demanda
- Determinar si la capacidad de la planta cubre los volúmenes deseado por la demanda.
- Determinar si la calidad del producto al hacer el elaborado satisface las exigencias del cliente.
- Determinar la estructura del consumo: El tipo y volumen de venta del producto.

5.7.2.8. Mercado meta del proyecto

Según la Asociación Mundial del Cacao, Ecuador tiene 85% de cacao fino y 15% de cacao ordinario, por lo que es considerado el primer productor de cacao en calidad y sabor, por tal razón nuestra empresase pretende abastecer al mercado nacional, a las empresas exportadoras y fabricantes de chocolates como Bombón, Pasta de chocolate, y Manteca de Cacao,

Las empresas en que están enfocadas las ventas de nuestra materia prima son: MaquitaCushinshi (MCCH) y el salinerito de Guaranda, la Universal y Nestlé

5.7.2.9. Factores que afectan la demanda

Para nuestro estudio de la demanda vamos a considerar 3 ítems porque tenemos definidos nuestro mercado meta que son las exportadoras de cacao procesado y prácticamente no son muchas por lo tanto esa seria nuestra población si se quiere, lo más importante que nos interesa saber en qué momento afectaría la demanda de la pasta de chocolate a nivel nacional e internacional y eso es precio.

5.7.2.10. Estimación de precios

La estimación de los precios estará en función del precio de mercado de la pasta de cacao, como se trata de un producto semi elaborado, donde el consumo no está dirigido a las masas sino más bien a un nicho de mercado pequeño pero que tienen gran capacidad de compra, pero que a la vez tienen el poder de compra en sus manos, ya que pueden influir en el precio final del producto. El producto, será vendido a los principales las industrias procesadoras de productos de consumo final tales como MCCH, Nestlé, y el Salinerito de Guaranda.

El precio de venta se lo determinará en base a los precios establecidos en el mercado, según investigaciones realizadas, actualmente el precio del kilo de pasta de cacao a nivel nacional es de \$ 8.50 pero a los exportadores se les debe entregar a \$ 5.00 el Kilo de pasta de cacao por el volumen de compra que tiene ellos, luego

de posesionar la marca en el mercado nacional se podrá exportar directamente al mercado de EE.UU y Europa.

También se aplicará la estrategia descuentos por pronto pago y como política de la empresa, la compra del grano seco de cacao deberá tener como un máximo del 7 % de humedad y hasta un 2 % de impurezas. Esto se hace con el fin de garantizar la rentabilidad del negocio.

5.7.2.11. Demanda actual

La demanda actual es el Consumo Aparente (CA), que es la cantidad de productos procesado de cacao que el mercado requiere y se expresa como: $CA = PN + I - X$

Demanda = CA = producción nacional (PN) + importaciones (I) – exportaciones (X)

Cuadro 1 Datos históricos de consumo aparente de chocolates (TM)

N°.	AÑO	PROD. NAC	IMPORT.	EXPORT.	CONSUMO APARENTE	TASA CRECIMIENTO
1	2005	72,234.00	7,680.00	4,560.00	75,354.00	
2	2006	88,607.00	7,980.00	7,980.00	88,607.00	17.6%
3	2007	79,101.00	8,932.00	5,732.00	82,301.00	-7.1%
4	2008	78,102.00	9,824.00	4,424.00	83,502.00	1.5%
5	2009	84,135.00	10,235.00	6,332.00	88,038.00	5.4%
6	2010	88,065.00	11,762.00	8,566.00	91,261.00	3.7%
7	2012	91,597.00	12,456.00	8,112.00	95,941.00	5.1%
8	2013	93,274.00	13,969.00	7,085.00	100,158.00	4.4%
9	2014	92,274.00	14,699.00	7,785.00	102,158.00	4.9%

Fuente: encuestas de manufactura y minería del INEC

5.7.2.12. Análisis de la oferta

La oferta es la producción de la pasta de cacao de productores a nivel nacional, que ponen a disposición del mercado su producción, la oferta depende directamente de la relación precio/costo, que se pueda vender a un precio razonable, porque la

diferencia marca el beneficio para el productor, con lo cual puede mantenerse en el mercado, de lo contrario no podría estar, pues quebraría económicamente.

La oferta a la que está orientada la empresa es la de libre mercado, por existir varias empresas que están dedicadas a la misma actividad existen varios factores que afectan el mercado del cacao que son:

- Capacidad Instalada y Utilizada
- Disponibilidad de Mano de Obra
- Disponibilidad de Materia Prima

5.7.2.13. Oferta actual

Existen varias empresas artesanales e industriales que produce hasta 10,000.00 kilos de pasta de cacao mensual la primera y 5TM. La segunda respectivamente.

5.7.2.14. Estimación de la demanda insatisfecha

De acuerdo a la investigación de campo realizada se puede decir que a nivel nacional existe una demanda insatisfecha de 2712.11 TM, que no puede ser cubierta por las empresas actuales, la empresa ROMACHO CACAO S.A. tiene como meta inicial procesar 1405.64qq de cacao en pepa mensual, que representa 2080 cartones /mes de pasta de cacao de 30 Kg.

5.7.2.15. Estrategia de Producto

Para la comercialización de la caja de pasta de cacao para las industrias procesadoras de derivados de cacao, se la envasara en cartón corrugado con una capacidad para 30 Kg, o de acuerdo al requerimiento del cliente, en su interior llevara una funda de polietileno de alta densidad sellada herméticamente para que no permita la entrada de aire al producto, el cual se lo debe mantener a una temperatura máxima de 18°C.

Para la presentación del producto, los envases, tendrán un logotipo que contenga el registro sanitario, peso y nombre de la empresa ROMACHO CACAO S.A.

5.7.2.17. Canales de distribución

El producto a comercializarse no tendrá intermediarios, como es un producto semi elaborado los clientes potenciales serán empresas exportadoras de cacao y fabricantes de chocolate, que no tiene proveedores permanentes, por lo tanto la comercialización será directa entre ROMACHO CACAO S.A. y exportadores e industriales.

5.7.2.18. Estrategias de mercado.

El abastecimiento de la pasta de cacao en el mercado ecuatoriano se fundamenta en la calidad del producto elaborado, el precio y calidad marcaran la base para el posicionamiento del producto en el mercado nacional e internacional, además garantizando el suministro permanente del producto de buena calidad y con el mejor precio competitivo del mercado.

La línea de producción de pasta de cacao está garantizada porque la empresa tiene sus propias plantaciones de la pepa de cacao, que son cultivadas y cuidadas con productos orgánicos lo que produce la calidad de la materia prima.

5.7.3. Análisis técnico

5.7.3.1. Tamaño del proyecto

Es estudio técnico es determinar cómo se a fabricar el producto del proyecto en estudio, se analizara todos los recursos necesarios para la puesta en marcha de la empresa, también se definirá el tamaño de la empresa y la rentabilidad, para la implantación de ella en términos de seguridad financiera y productividad.

El estudio de mercado nos permitirá determinar el tamaño de la empresa, debido a ello podemos producir la cantidad adecuada para cubrir parte de la demanda existente en el mercado nacional e internacional.

5.7.3.2. Disponibilidad de recursos financieros

El presente proyecto requiere de capital de inversión de \$ 613448.00 que puede ser propio o con recursos externos que puede ser el CFN, con una participación del 40 % recursos propios y 60 % el financiamiento.

5.7.3.3. Disponibilidad de mano de obra

El sector donde estará ubicado la planta procesadora de pasta de cacao es la Parroquia Roberto Astudillo, en este sector la mayoría de habitantes se dedican a la agricultura y por lo tanto existe mano de obra calificada por cuanto permanentemente reciben capacitación tanto de empresas como de organismo gubernamental.

5.7.3.4. Disponibilidad de materia prima

De acuerdo a la investigación de campo desarrollada se determinó que Parroquia Roberto Astudillo 980 familias son productoras de cacao, que generan 1760 TM de cacao anual, más la producción de las otras parroquias que están generando 1185 TM de cacao anual. La producción de cacao se da de la variedad cacao fino de aroma y CCN-51, debido a la gran aceptación en el mercado nacional e internacional.

5.7.3.5. Tamaño óptimo

El tamaño óptimo se lo determina de diferentes maneras para nuestro caso lo determinaremos en función de la cantidad de personal que la empresa va a utilizar por lo tanto la empresa tiene el tamaño medio o mediana empresa.

Aunque otros técnicos se deciden por el flujo de caja.

5.7.3.6. Localización

La localización de la implantación del proyecto está localizada en la Región Sur Este de la Provincia del Guayas, Cantón Milagro, Parroquia Roberto Astudillo, la altura promedio es de 40 msnm, con una temperatura promedio que oscila entre los 22°C y 33°C y con 83 % de humedad y 1300 mm precipitación.

5.7.3.7. Medios y costos de transporte

El proyecto estará ubicado en la parroquia Roberto Astudillo, el cual dispone de vías de comunicación principal en muy buenas condiciones, lo que facilitaría a los proveedores el abastecimiento de la materia prima a la planta, así mismo el ahorro de combustible por los caminos secundarios que están en buen estado, además que está cerca de la ciudad de Milagro a 10 minutos, y a 1 hora de la ciudad de Guayaquil, además el sitio permite dar mayor seguridad a los productores en el momento de la venta del cacao a la empresa.

5.7.3.8. Costo y disponibilidad del terreno

La empresa comprará 20000 m² dentro del perímetro urbano de la parroquia Roberto Astudillo para construir la planta, el costo estimado es de \$ 30000.00 dólares americanos, Es necesario señalar que es terreno que se va a comprar tiene cultivos de frutales y cacao de la variedad CCN-51

5.7.3.9. Disponibilidad de servicios básicos

El sitio donde se construirá la planta procesadora de pasta de cacao, dispone de todos los servicios básicos como son: agua potable, energía eléctrica, teléfono e internet, los mismos que son necesarios para el buen funcionamiento de la empresa.

Aunque los otros servicios legales y de salud del IESS, no funcionan en la parroquia Roberto Astudillo, si podemos hacernos de ella, porque esta solo a 10 minutos de la ciudad de Milagro.

5.7.4. DISEÑO PROPUESTO PARA LA PLANTA DE PRODUCCIÓN DE PASTA DE CACAO

5.7.4.1. Características de las Materias Primas

Es muy importante que se tenga claro la naturaleza del proyecto, nuestro propósito es obtener una materia prima de buena calidad, para lograr esto se deberá concienciar a los señores productores de cacao de la zona, ya que es la única manera de obtener una pasta de excelente calidad, para el posicionamiento de la marca ROMACHO CACAO S.A.

Como los proveedores de cacao de la planta son socios, se les puede pedir que el cacao que van a vender sea un producto totalmente seco con un máximo del 7 % de humedad y con un 2 % de impurezas, el cacao que se va a comprar en el centro de acopio de la planta es el "Theobroma cacao" y CCN-51.

5.7.4.2. Descripción del Proceso

Para la obtención de la pasta de cacao que va a procesar la empresa productora de cacao ROMACHO CACAO S.A. es necesario tener definido todo el proceso de producción hasta la comercialización del producto final, que parte desde la obtención de la materia prima en el centro de acopio instalado en la parte lateral de la planta.

Es importante señalar que la planta procesadora de pasta de cacao no generará desechos ni lixiviados, puesto que la pepa de cacao ingresara a la planta en estado seco al centro de acopio de la empresa.

5.7.4.2.1. Compra

Este primer paso es fundamental, porque es el filtro principal de todo el proceso de producción de aquí nace la calidad del producto final, la calidad del producto depende de la calidad de la materia prima, porque la idea general es comprar el producto seco, con una humedad lo más baja posible con un máximo del 7 %, y con 2 % de impurezas, considerando que los mismos productores son accionistas y ellos

unipersonalmente pueden dar un tratamiento del cacao que van a vender a su propia empresa.

5.7.4.2.2. Secado de la pepa de cacao

La obtención de la pasta de cacao de buena calidad, depende del buen manejo de la almendra de cacao, la fermentación juega un papel importante en el sabor y aroma, por lo tanto el secado de la pepa de cacao se lo puede hacer de dos formas, el secado en tendales que es la parte tradicional y el secado en camillas diseñadas para el secado en hornos, estas están provistas de ruedas para el buen manejo y uso fácil a la hora de meter y sacar las camillas de cacao del horno.

Para nuestro propósito utilizaremos las dos maneras de secado, el primero demora más porque hay que esperar la salida del sol pero es barata y la segunda tiene un costo por el consumo de gas y/o electricidad así como la compra del equipo o secadora, que debe tener para manejar temperatura hasta 250°C

En pruebas realizadas se determinó que la pepa de cacao cuando entra en esta fase de secado pierde un 13 % de su peso, a una temperatura constante de 150°C, al perder humedad pierde peso, de ahí que es importante la compra de cacao lo más seco posible, con el fin de reducir esta pérdida promedio del peso en esta fase.

5.7.4.2.3. Limpieza del producto seco

En el inicio del proceso de la fabricación de la pasta del cacao, se realizó el análisis inicial y habíamos determinado que la compra del cacao, se lo iba a realizar a los mismos socio, porque el propósito fundamental es procesar la producción de todos los productores de cacao de la ciudad de Milagro, inicialmente ellos van a vender su producto a la empresa con un máximo 2 % de impurezas, pero de todas formas y para poder procesar el producto con la mayor calidad posible, necesitamos que el producto no tenga materiales extraños es decir 0 % de impureza, por lo tanto se le pasara la zaranda con tamices de hasta 1 mm de espesor.

5.7.4.2.4. Tostado de la pepa de cacao

Ya limpio el cacao pasa a la siguiente fase que es el tostado, en esta etapa se remueve todo tipo de impureza que tenga la pepa, el tostado se lo puede hacer por medio de aire caliente o vapor saturado, de acuerdo a pruebas realizadas se determinó que el tiempo máximo de tostado que se debe dar es de 20 minutos, como ya teníamos un cacao del 7 % de humedad, con este proceso se obtendría un producto de excelentes características para el siguiente proceso.



Figura 18. Tostadora Batch de habas de cacao

5.7.4.2.5. Descascarado de la pepa de cacao

Continuando el proceso que debe ser continuo se procede al descascarado por medio de una máquina que se llama rompedor de grano que tiene una turbina incluida, aprovechando que el grano de cacao está caliente, la cascara que estaba adherida fuertemente a la pepa del cacao crudo, se separa fácilmente en el descascarado.

El cacao y las cascaras triturados caen a la zaranda compuesta por tamices, las mismas que tienen varias medidas de espesores, que van desde 0,04 centésima hasta 0,1 decima de milímetros, en el momento que van cayendo a la zaranda el grano y la cascara de cacao triturado, la cascarilla como es más liviana que el grano de cacao, es arrastrado fácilmente por la corriente de aire generado por la turbina, el cacao triturado libre de la cascarilla se le conoce con el nombre de NIB de cacao.



Figura 19. Quebradora de haba de cacao

5.7.4.2.6. Molienda del NIB de cacao

La molienda del NIB de cacao tiene la particularidad de reducir el tamaño del grano hasta llegar a obtener una finura del polvo con una dimensión de 75 micras, el molido se lo hace en dos tipos de equipos, el primero se utiliza el molino de pistones y la segunda molienda para obtener una finura máxima se utiliza el molino de bolas; el contenido graso que tiene y por su temperatura en la molienda, el cacao se transforma en una pasta que toma el nombre de licor de cacao, con una textura típica del 99.5 % a través de un tamiz N° 200, que será envasado y comercializado, Un refinador moderno de velocidad alta refinará de 350 libras a 2 000 libras de pasta por hora.

El proceso de refinamiento genera en la pasta temperatura caliente de hasta 70°C, a partir de este proceso la pasta se la almacena en tanque de acero inoxidable para

que se vaya enfriando, es importante controlar la temperatura que no baje más de 41 °C, para que no se forme los cristales, la misma pasta sirve como materia prima para otros tipos de proceso como es el prensado donde se obtiene la manteca de cacao y el polvo de cacao, que sirve para la fabricación de los chocolates de diferentes forma y preparación.

También se puede obtener los nibs, que son virutas o puntas de cacao tostado; se la obtienen de las semillas que una vez tostadas, se descascarillan.

La producción de los nibs, se la estima en lo siguiente, de cada 5Kg. De cacao produce 0,12 Kg. De nibs o que es lo mismo, que de cada 100 Kg. De cacao tenemos una producción de 2,4 % de nibs es decir 2,4 Kg. De nibs.

Las virutas de cacao se utilizan a menudo en productos de chocolate, desde unas simples tabletas de chocolate. Suben su sabor, aportan un toque amargo y además una textura crujiente, también se puede apreciar su sabor tostado, dependiendo de la materia prima, hay muchas variedades de cacao, seguramente sabréis que las principales son el Criollo, el Forastero y el Trinitario.

Debido al gran consumo de los últimos años y su incorporación en distintas elaboraciones, no solo en repostería, sino también en bebidas como la cerveza, la empresa ha considerado como un subproducto que se puede comercializar en el mercado ecuatoriano.

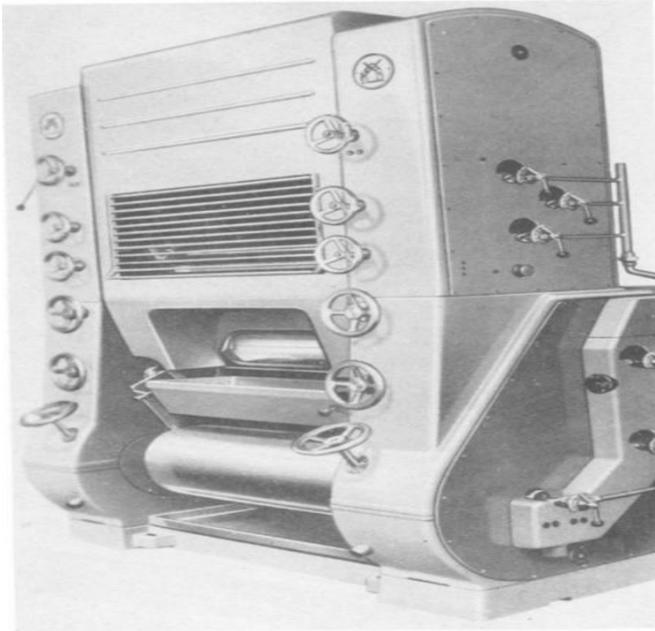


Figura 20. Refinador de licor de molienda

5.7.4.2.7. Atemperado o templado

¿Qué es templar?

El propósito de templar el chocolate es recristalizar la manteca del cacao del chocolate, esto está relacionado con la temperatura de trabajo del chocolate. Durante el templado, la manteca de cacao del chocolate cambia a una forma cristalina estable. Esto asegura la dureza, la fuerza de encogimiento y el brillo del producto acabado después de haberse enfriado.

Si se funde el chocolate de la forma normal (entre 40 y 45 °C) y luego se deja enfriar a la temperatura de trabajo, el producto acabado no tendrá brillo. el templado permite bajar la temperatura gradualmente para llevar el chocolate hasta la temperatura de trabajo apropiada, existe 3 factores importantes durante el templado que son: el tiempo, la temperatura y el movimiento.

Cuando esta la pasta a 41°C está libre de cristales, luego se baja la temperatura a 33°C para que se formen los cristales, luego se baja más la temperatura hasta los 28°C, para que los cristales sean homogéneos que permitirá la solidificación instantánea del chocolate una vez que este envasado.

5.7.4.2.8. Empaque de la pasta de cacao

El empaque de la pasta de cacao se lo realiza en fundas de polietileno de alta densidad sellada correctamente en un cartón corrugado para un peso de 30 Kg. Que será controlado con una balanza electrónica, este producto es inicialmente la única presentación de mercadeo que comercializara la empresa.

5.7.4.3. Capacidad instalada de la empresa

5.7.4.3.1. Capacidad de producción mensual.

La planta procesadora de cacao, para iniciar sus actividades cuenta con equipos de trabajo que se compraran en el mercado de acuerdo a la lista de equipos dispuesto anteriormente, (Véase tabla 26).

Inicialmente la planta procesadora de cacao, trabajará un solo turno de trabajo de 8 horas diarias, el procesamiento del cacao en la planta será de 1405 .64 qq cada mes, la misma que está calculada en base a la capacidad instalada de los equipos, ellos tienen una producción de 390 Kg./ hora, de cacao es decir que la producción diaria de la pasta de cacao es de 3120 kilos /día, de acuerdo a la capacidad del molino de bolas, luego dividiendo este valor por 30 Kg que tiene el cartón de pasta de cacao que se va a comercializar tenemos:

$(3120 \text{ kilos /día}) / 30 \text{ Kg.} = 104 \text{ cartones de pasta de cacao diario que se va a producir,}$

Que si lo multiplicamos por 20 días que tiene al mes tendremos una producción mensual de: $(104 \text{ cartones de pasta de cacao}) \times (20 \text{ días}) = \mathbf{2080 \text{ cartones de pasta de cacao}}$, Por lo tanto vemos que la producción de la planta será al 100 % de su capacidad instalada.

Por otro lado analizando la producción de cacao que tendrá la plantación de cacao sembrado por los productores de cacao de las tres parroquias juntas que son:

Roberto Astudillo, Mariscal Sucre y Chobo, tenemos una producción de 2945 TM anual. Que transformándolos en qq de cacao tenemos:

$$(2945 \text{ TM}) \times (22.046 \text{ qq que tiene 1 TM}) = \mathbf{64,925.47 \text{ qq de cacao anual}}$$

Dividiéndolo para 12 tenemos:

5410 qq de cacao mensual, que por efecto del proceso para la obtención de la pasta de cacao se pierde el 25 % de la humedad y desperdicios entonces tenemos:

$$(5410 \text{ qq}) \times (25 \%) = \mathbf{4057.50 \text{ qq de cacao mensual}}$$

Por lo tanto podemos producir:

$$(4057.5 \text{ qq}) \times (44.40 \text{ Kg. Que tiene 1QQ}) = 180,153.00 \text{ Kg. De cacao}$$

Si lo dividimos para 30 Kg. Que tiene 1 cartón de pasta de cacao.

$$(180,153.00 \text{ Kg.}) / (30 \text{ Kg.}) = \mathbf{6005 \text{ cartones de pasta de cacao.}}$$

Cuadro 23. Capacidad instalada de la planta de cacao

DESCRIPCIÓN	CAPACIDAD POR HORA	CAPACIDAD POR DÍA	CAPACIDAD POR MES	CAPACIDAD QUINTALES
ROMPEDOR CON TURBINA	450 KILOS	3600	72000	1621.6
MOLINOS DE BOLAS	390 KILOS	3120	62400	1405.4
TANQUE ACERO DE ENFRIAMIENTO	3120 KILOS	24960	499200	11,243.24
EQUIPO DE TEMPLADO	390 KILOS	3120	62400	1405.4

Por lo tanto como podemos observar en el cuadro anterior, la producción mensual de cacao de la planta procesadora que vamos a trabajar es de 1405.4 qq. Utilizando su capacidad máxima instalada del 100 %.

De acuerdo a la capacidad instalada de la planta, el requerimiento de materia prima para procesar las cajas de cartón de la pasta de cacao es la siguiente:

Ver el siguiente cuadro.

Cuadro 23. Requerimiento de materia prima para la planta de cacao

DESCRIPCIÓN	QUINTALES DE CACAO	KILOS	CARTONES DE PASTA DE CACAO
NECESIDAD DIARIA	70.27	3120	104
NECESIDAD MENSUAL	1405.6	62408.6	2080
NECESIDAD ANUAL	16867.20	748,903.6	24,963.4

Con lo podemos determinar que la planta podrá vender máximo 2080 cartones de pasta de chocolate al mercado nacional de acuerdo a la percepción inicial del negocio.

Cuadro 23. Producción de las plantaciones de cacao anual

DESCRIPCIÓN	TM DE CACAO	QUINTALES	KILOS	CARTONES DE CACAO
ROBERTO ASTUDILLO	1760	38800.96	1722762.6	57,425.42
MARISCAL SUCRE	785	17,306.11	768391.28	25,613.04
CHOBO	400	8,818.4	391536.96	13,051.23
TOTAL	2945	64,925.47	2882,690.84	96089

Analizando nuestra propuesta para la implantación de la planta de cacao en la

parroquia Roberto Astudillo, vemos que si tenemos suficiente materia prima para abastecer 3 veces la producción anual de la planta.

5.7.4.4. Tipos de equipos necesarios para el proceso de producción

Determinada la capacidad productiva de la plantación y la capacidad instalada de la planta procesadora de pasta de cacao, tenemos presentación de los equipos a utilizar.

- **Tostador**



Figura 21. Tostador

Como podemos ver en la figura anterior, tenemos el tostador que se aplicará con aire caliente, para cual en consulta con la compañía EQUABOILER (Calderos y Afines S.A.) ellos recomendaros un tostador a gas de lecho fluidizado, con las siguientes especificaciones técnicas:

Tabla 6. Especificaciones técnicas del tostador

CARACTERÍSTICAS	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
Modelo	EQGLP 0.5
Capacidad de producción	500 - 600 Kg/h
Potencia Eléctrica	6 Kw/h
Material	Acero galvanizado
Largo	2 m
Ancho	1.5 m
Altura	2,50 m

Consumo de GLP	16 Kg/h
Quemador a gas GLP	400.000 BTU/h

Además el equipo incluye:

- a) Aislamiento de lana de vidrio de 2 Pulg. en cámara principal
- b) Válvulas rotativas a la entrada y salida con variador de frecuencia
- c) Variador de velocidad para rastra del producto.
- d) Ventilador con motor de 5 Hp en acero negro A-36
- e) Tablero Eléctrico con control de temperatura y 2 visores de temperatura.
- f) Ciclón para recolección de polvos a la salida del equipo.
- g) Cuatro válvulas de gas para cilindro de baja presión.

- **Descascarilladora**



Figura 22. Descascarilladora

La Descascarilladora de construcción nacional tiene los siguientes componentes:

- a) 4 zarandas de 0.4, 0.6, 0.8, y 0.10 mm, de un metro de largo y 0.5 m de ancho.
- b) 1 eje de 0.40 m de diámetro y un metro de largo montado en dos chumaceras.
- c) contrapesos para el eje.
- d) 1 polea del eje
- e) 1 rotor rompedor con polea, ejes y bandas.

Tabla 7. Especificaciones de la descascarilladora

DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
Modelo	MD 134
Capacidad de producción	800 - 1000 Kg/h
3 Motores	Trifásicos 1.5 Hp
Peso	525 Kg
Material	Acero flexible
Largo	2 m
Ancho	1 m
Altura	1,50 m

- **Turbina de succión**

La turbina de succión básicamente se usa para extraer la cascarilla. Esta turbina consta de un motor de 1.5 Hp y está unida a la Descascarilladora por medio de un ducto de succión de 1 m de largo. La cascarilla extraída, sale por un ducto al final de la turbina.

- **Molino de Pines**



Figura 23. Molino de pines

En la figura anterior podemos observar el molino de pines que se utiliza en la molienda del grano de cacao limpio de impurezas, es de fabricación nacional muy económica en relación a las importadas, la misma que debe contar con los siguientes accesorios y especificaciones técnicas a saber:

- a) Discos con pines
- b) Discos de seguros de pines
- c) 1 tolva de salida
- d) 1 tuvo sinfín para la carga del molino
- e) 2 tapas o puertas con ejes, rulimanes, cojinetes, poleas y bandas.

Tabla 8. Especificaciones del molino de pines

DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
Modelo	MMP 14
Capacidad de producción	800 - 1000 Kg/h
2 Motores	1700 rpm
Ancho	0.8 m
Altura	1,50 m
Potencia	3 Hp

- **Molino de Bolas**



Figura 24. Molino de bolas

El molino de bola es de fabricación nacional del mismo fabricante del molino anterior es económico comparado con los importados de fabricación americana, con este molino se obtiene la pasta de cacao en un 99 % de finura con una temperatura de hasta el 65°C, las características técnicas son las siguientes:

Tabla 9. Especificaciones del molino de bolas

DESCRIPCIÓN	MODELO MMB 03
Capacidad de producción	390 Kg/h
Largo	0.8 m
Ancho	0.8 m
Altura	1,20 m
Potencia	2Hp

- **Tanque de Enfriamiento**



Figura 25. Tanque de enfriamiento

La dimensión del tanque se calculará en base a la producción por día. Como se definió anteriormente se va a procesar 390 Kg/h de grano de cacao, lo que significa que en el día se procesará una cantidad de 3,18 TM.

Para tener una capacidad de procesamiento y almacenamiento lo vamos a estimar, que el tanque debe tener una capacidad para 10TM. De pasta de cacao, que realizando la transformación y cálculos vamos a tener que el tanque debe tener un volumen de 7.1m³, por lo tanto se comprará el tanque en el mercado con las siguientes especificaciones técnicas, en caso de no haber en existencia se lo mandara a confeccionar con las respectivas cotizaciones a saber:

Tabla 10. Características del tanque de almacenamiento

DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
Material	Acero inoxidable 18/10 AISI 304
Capacidad volumétrica (m ³)	7.1
Sobredimensionado (m ³)	0.33
Diámetro (m)	1.5
Altura (m)	2.43

Es necesario manifestar que la pasta de cacao es un producto alimenticio, por lo tanto no se debe usar tanques de acero galvanizado porque desprende plomo y eso contaminaría el producto, en el mercado existe de este material por lo tanto se lo debe mandar a construir en acero inoxidable cedula 304 para alimentos.

Atemperadora



Figura 26. Atemperadora vertical

En el mercado existen varios modelos de máquinas atemperadoras, por lo tanto vamos a utilizar en nuestro proyecto el modelo vertical. (Véase la figura 10).

La capacidad de producción que la planta va a tener es de 3,18 TM. Por lo tanto se necesita que el equipo tenga las siguientes especificaciones técnicas: Para calcular dicho volumen se aplica la ecuación 3.2

$$Vt = \frac{Tr * P}{Dp * 60} \quad (\text{Ec.})$$

Dónde:

Vt = Volumen del espacio a temperar

P = Producción de pasta en Kg/h

Tr = Tiempo de retención en minutos

Dp = Densidad de la pasta en Kg/m³

Resolviendo tenemos un volumen mínimo de 0.056 m³ de capacidad que deberá tener la atemperadora

- **Máquina empaquetadora**



Figura 27. Máquina empaquetadora

Las características que la maquina empaquetadora debe tener no existe en el mercado nacional por lo que tendríamos que importarla de china con las siguientes especificaciones técnicas:

Cuadro 11. Características de la maquina empaquetadora

DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
	EMPAQUETADORA	EMPAQUETADORA
NOMBRE	EMPAQUETADORA	EMPAQUETADORA
Modelo	Bt-2000b	Ys-i
Capacidad	500 paq/h	300 paq/h
Proveedor	RuianHuada Machinery Co. Ltda.	Huizhou Pingfang Trading Co. Ltda.
Origen	China	China
Contacto	86-577-65155591	86-752-2127326
Precio	\$ 4,333.33	\$ 10,833.33
Dimensiones	2250x1000x1800mm	2300x1945x1870mm

5.7.4.5. Diseño de la planta

En función a la capacidad instalada propuesta se presenta el diseño de la planta procesadora de pasta de cacao, teniendo en cuenta la ubicación de la planta, la facilidad para el acopio del grano de cacao seco, su almacenamiento y su proceso productivo y su posterior venta del producto a plantas industriales de la ciudad de Guayaquil.

El siguiente diagrama de flujo presenta el proceso productivo de la elaboración de la pasta de chocolate paso a paso y las diferentes actividades que se tiene que realizar para obtener el producto terminado. El diagrama de flujo se presenta en la siguiente figura.

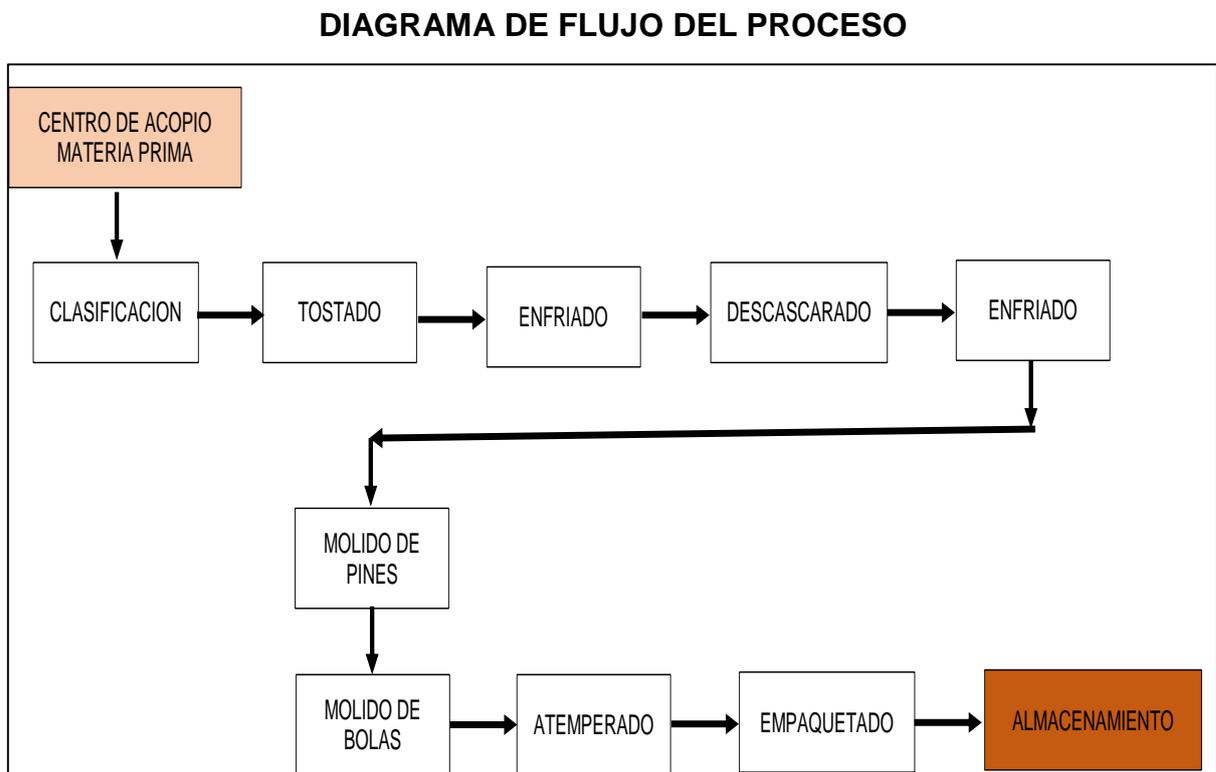


Figura 28. Diagrama de flujo del proceso

PLANTA PROCESADORA DE PASTA DE CACAO PROPUESTO



Figura 29. Diseño de la planta procesadora de pasta de cacao

5.7.5. Recursos, Análisis Financiero

5.7.5.1. 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:

5.7.5.2. 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.

5.7.5.3. Costo de Materia Prima

Para definir el costo de 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 el cual se lo muestra (véase la tabla 12.)

Tabla 12. Costo anual de materia prima

Costo de Materia Prima	Consumo Anual TM	Costo \$US/TM	Costo Total Anual \$US
Cacao	765.11	2099.84	1,606610.11
Cartones	10.74	251.4	2,700
Fundas PEAD	1	540	540
TOTAL			1,609,850.11

La cantidad de cartones y fundas se basan en la presentación final del producto terminado, como es un producto semielaborado 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 10.74 TM de cartón y 1 TM de fundas de polietileno de alta densidad, como está descrito (Véase la Tabla 12.)

5.7.5.4. Costo de Mano de Obra Directa

Mano de obra directa se considera aquella involucrada directamente en el proceso productivo, los resultados se muestran en la siguiente tabla (véase la Tabla 13.)

Tabla 13. Costo anual de mano de obra directa

Descripción	Cantidad	Sueldo mensual \$US	Costo Anual \$US
Obreros	5	364.00	2,1840.00
Supervisor de calidad	1	400.00	4,800.00
Supervisor de planta	1	400.00	4,800.00
TOTALES	7	2,620.00	31,440.00

Como es una planta pequeña se asume que trabajarán 5 obreros, 2 supervisores de planta y calidad, además como es un proceso semiautomático no se requiere más personal.

5.7.5.5. 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. El detalle de estos costos se muestra a continuación.

5.7.5.6. Costo de Mano de obra Indirecta

Este costo se refiere al sueldo de todos aquellos involucrados indirectamente en la producción, en este caso solo es una persona que sería el jefe de planta, como se observa en la Tabla 14.

Tabla 14. Costo anual de mano de obra indirecta

Cargo	Sueldo mensual \$US	Costo Anual \$US
Jefe de Planta	700.00	8,400.00
Jefe de calidad	700.00	8,400.00

TOTAL	1,400	1,680.00
-------	-------	----------

5.7.5.7. Costo de Combustible

Como se mostró en la Tabla 7, el consumo de GLP del tostador es de 16 Kg/h. se considera la jornada laboral completa de 8 horas diarias, se calcula el costo del combustible anual. Este costo se encuentra detallado (véase la Tabla 15.)

Tabla 15. Costo anual del combustible

EQUIPO	Costo unitario Kg./ GLP	Consumo mensual Kg./ GLP	Anual Kg./ GLP	Costo anual Consumo GLP
Tostador	5.00	2560	30,720	153,600.00

5.7.5.8. Costo de Energía Eléctrica

Para el cálculo del consumo anual de energía eléctrica de la planta se consultó a los proveedores de los equipos las cargas de los mismos. Los cálculos del costo por este concepto se presentan en la Tabla 16.

Tabla 16. Costo anual de energía eléctrica

Equipo	KW./h	ConsumoAnual	Costo \$US KW/h
Tostador	6	11,520	806.4
Descascarilladora	4	7,680	537.6
Molinos	10	19,200	1,344
Atemperadora	4	7,680	537.6
Otros	2	3,840	268.8
TOTAL	26	49,920	3,494.4

5.7.5.9. Costo de Agua Potable

El consumo de agua potable incluye la limpieza de la planta, de los equipos e higiene del personal. Este costo se detalla (véase la Tabla 17.)

Tabla 17. Costo anual de agua potable

Consumo Diario m³	Consumo Anual m³	Costo por m³ \$US	Costo anual \$US
5	1,300	1	1,300

5.7.5.10. Costo de depreciación de Equipos

Otro costo indirecto de fabricación es la depreciación de los equipos. Para este caso se calculará la depreciación lineal usando la siguiente ecuación (7).

$$D_a = \frac{C - V_D}{V_u} \quad (\text{Ec. 4.1})$$

En donde:

D_a = Monto anual a depreciarse

C = Costo del Equipo

V_D = Valor de desecho o rescate al final del tiempo de vida útil

V_u = Vida útil estimada.

Consultando con los proveedores de equipos, se ha estimado un tiempo de vida útil de los mismos de 15 años; así como, un valor de desecho del 10% de su valor inicial. El costo de los equipos y su valor de rescate se muestran en la Tabla 18.

Tabla 18. Costo de equipos y valor de rescate

EQUIPO	COSTO \$ US	VALOR DE RESCATE US \$
Tostador	23,796	2,380
Descascarilladora y turbina	14,730	1,473
Molino Pines	22,990	2,299
Molino Bolas	11,335	1,133
Ductos y Sinfín	2,603	260
Tanque Almacenamiento	5,936	0

Herramientas y Repuestos	1,748	0
Balanza	761.6	46
TOTAL	83,890	

Una vez conociendo todas las variables se procede a calcular la depreciación de los equipos para los 15 años de vida útil, usando la ecuación 4.1. Los costos anuales de depreciación de equipos se muestran en la Tabla 19.

Tabla 19. Costo anual de depreciación de equipos

EQUIPO	Depreciación anual US \$
Tostador	1,428
Descascarilladora y turbina	884
Molino Pines	1,379
Molino Bolas	680
Ductos y Sinfín	156
Tanque Almacenamiento	0
Herramientas y Repuestos	0
Balanza	46
TOTAL	4,573

5.7.5.11. Gastos Administrativos

Los gastos por administración de la planta procesadora de cacao incluyen los sueldos del personal administrativo. (Véase la tabla 20).

Tabla 20. Gastos administrativos

Cargo	Cantidad	Sueldo mensual \$US	Costo Anual \$US
Gerente General	1	2,000.00	24,000.00
Jefe administrativo	1	700.00	8,400.00

Jefe comercial	1	700.00	8,400.00
Jefe mantenimiento	1	700.00	8,400.00
Jefe comercial	1	700.00	8,400.00
Jefe operativo	1	700.00	8,400.00
Chofer	1	364.00	4,368.00
Secretaria	1	400.00	4,800.00
Contador	1	800.00	9,600.00
Servicios generales	2	364.00	4,368.00
Mensajero	1	364.00	4,368.00
Guardianía	3	364.00	13,104.00
Limpieza	1	364.00	4,368.00
Receptor - evaluador	1	364.00	4,368.00
Facturador	1	364.00	4,368.00
Cajera	1	364.00	4,368.00
Despachador	1	364.00	4,368.00
Supervisor de cuadrilla	1	364.00	4,368.00
Bodeguero	1	400.00	4,800.00
Cuadrilleros	2	364.00	8,736.00
TOTAL	24		141,552.00

5.7.5.12. Gastos por Ventas

En los gastos por ventas mostrados en la tabla 21, se incluye el sueldo del jefe de marketing, así como el gasto de distribución que se ha estimado en un 4% de las ventas totales, también se muestra un estimado del costo de publicidad.

Tabla 21. Gastos por ventas

Concepto	Gasto mensual \$US	Gasto Anual \$US
Jefe de ventas	700.00	8,400.00
Asistente de ventas	364.00	4,368.00
Gasto de Distribución	612.00	7,344.00
TOTAL	2,412	20,112.00

5.7.5.13. Otros Costos

Se asumen otros costos menores que pueden incluir compra de algunos materiales, gastos de transporte, alimentación, etc. La cantidad mensual que se estima son \$ 300 por lo tanto anual serían \$ 3,600.

5.7.5.14. 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 \$ 1'861,364.51

Además se espera producir 3.19 TM de pasta de cacao diario, lo que anualmente representaría 765,11 TM. Con esta producción fabricaríamos 24,964 cajas de pasta de cacao de 30 kg cada una.

Si dividimos el total de costos para el número de cajas producidas se obtiene el costo de producción.

Costo de producción = $1861364.51 / 24964 = \text{\$ } 74.56 \text{ c/unid. Caja de pasta cacao}$

5.7.5.15. 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 \$ 74.56, se asume un precio de venta con un incremento del 18 % al costo del producto, esto es: \$ 13.42

Esto significa que el producto final tendrá un precio de \$ 87.98 Multiplicando el costo unitario del producto por el número de unidades anuales producidas tenemos un ingreso de \$ 2, 196,352.69.

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. La clasificación de los ingresos y costos se encuentran mostrados en la tabla 22.

Tabla 22. Clasificación de los ingresos y costos de producción

DESCRIPCIÓN	ANUAL	MENSUAL
Ingresos US \$	2, 196,352.69	183,029.39
Costos Fijos US\$	220,074.40	18,339.53
Costos Variables US\$	1,641290.11	136774.18

Para calcular el punto de equilibrio en unidades se utiliza la siguiente expresión (6):

$$PE = \frac{C_f}{(P.V.P.-C_v)} \quad (\text{Ec. 4.2})$$

Dónde:

PE: Punto de equilibrio en unidades de producción

C_f: Total de Costos fijos del periodo

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

C_v: 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 \$ 1, 641290.11 para el número de unidades producidas al año que son 24,964, entonces el C_v es \$ 65.74. Luego se aplica la ecuación 4.2 y se obtiene:

$$PE = \frac{220,074.40}{(87.98 - 65.74)} PE = 9,898.23 \text{ u}$$

Esto quiere decir que se necesitan vender al mes 9,898.23 cajas de 30 Kg de pasta de cacao para no perder ni obtener ganancia. El punto de equilibrio también puede ser determinado gráficamente para esto se traza una línea paralela al eje horizontal a nivel de costos de \$ 220,074 que representa los costos fijos, como se ve en la figura 4.1. Luego, desde el origen se traza otra línea que debe interceptarse en 24,964 unidades de producción y un ingreso de \$ 2, 196,352.69 Finalmente se traza una línea de costos totales de \$ 1861,364 donde se intercepta el eje vertical y la línea de costos fijos. El punto donde se cruzan las dos líneas es el punto de equilibrio.

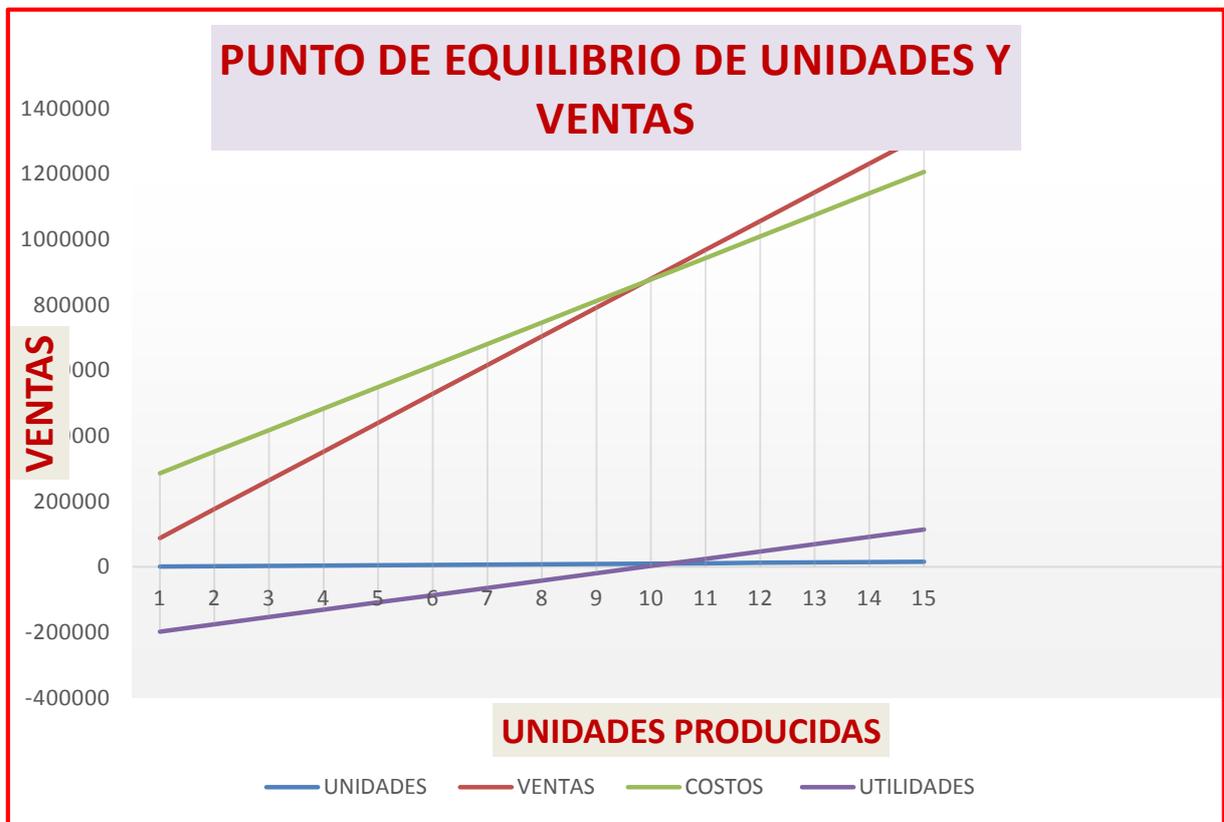


Figura 30. Punto de equilibrio anual

5.7.5.16. Recuperación de inversión

Antes de estimar el tiempo de recuperación de la inversión es necesario tabular el monto de la inversión realizada, esto incluye la construcción de la planta y la compra de los equipos. El detalle del costo de equipos se encuentra mostrado en la tabla 18, y el detalle de los costos de los materiales para la construcción de la planta está mostrado en el apéndice D.

El monto total de la inversión realizada se muestra en la tabla 23.

Tabla 23. Monto total de inversión

Detalle	Inversión US \$
Adquisición de Equipos	83,899.05
Construcción de la planta	23,765.95
Total	107,665.00

Una vez conocido el monto total de la inversión realizada de los equipos y terrenos, se procede a estimar el tiempo de recuperación de la inversión por medio de un flujo de caja de efectivo. El flujo de caja para 5 años se encuentra mostrado en la tabla 24.

Como puede observarse en el flujo de caja al final del cuarto año se tiene un ingreso neto acumulado de \$ 675,269.00 dólares americanos, lo que significa que el monto total de inversión del proyecto se recupera en 3,9 años de trabajo.

FLUJO DE CAJA DE EFECTIVO PARA 5 AÑOS

Tabla 24. Flujo de caja de 5 años

Flujo de caja	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Caja Inicial	0	-665	84,408	154,538	204,041	232,282
Ingresos	0	2,203,067	2,20,3067	2,225,097	2,247,348	2,269,822
Total disponible	0	2,202,401	2,287,474	2,379,636	2,451,389	2,502,104
(-) Inversiones en activos fijos	- 83,899	0	0	0	0	0
(-) Egresos por producción	0	1,472,355	1,501,802	1,531,838	1,562,475	1,593,724
(-) Egresos por administración	0	394,711	402,605	410,657	418,870	427,248
(-) Gastos de Construcción	- 23,766	0	0	0	0	0
Total de egresos operativos	- 107,665	1,867,066	1,904,407	1,942,495	1,981,345	2,020,972
Neto disponible antes de impuestos	0	335,336	383,067	437,140	470,044	481,132
Impuestos (12%)	0	224,048	228,529	233,099	237,761	242,517
Utilidades después de impuestos	0	111,288	154,538	204,041	232,282	238,615
(+) Aportes del Codepmoc	83,000	0	0	0	0	0
Financiamiento por préstamo bancario	24,000	0	0	0	0	0
Interés bancario (12%)	0	2,880	0	0	0	0
Neto disponible	83,000	108,408	154,538	204,041	232,282	238,615
(-) Deudas	0	24,000	0	0	0	0
Caja Final US \$	-665	84,408	154,538	204,041	232,282	238,615

5.7.5.17. Calculo del VAN y del TIR del proyecto

Calculo del VAN

De acuerdo a la investigación realizada tenemos el flujo de caja de un periodo de cinco años que son:

Luego calculamos el VAN, mediante la siguiente formula:

$$VAN = -I + \sum \frac{FNE}{(1+i)^n} \quad \text{tasa} = 13 \%$$

$$VAN = -83899 + \sum \frac{-665}{(1+0,13)^1} + \frac{84408}{(1+0,13)^2} + \frac{154538}{(1+0,13)^3} + \frac{204041}{(1+0,13)^4} + \frac{232282}{(1+0,13)^5}$$

VAN = 339,934.46 como el VAN es positivo el proyecto es rentable

Calculo del TIR

Luego calculamos la TIR, mediante la siguiente formula:

Tabla 24. Flujo de caja de 5 años

Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
-83899	-665	84408	154538	204041	232282

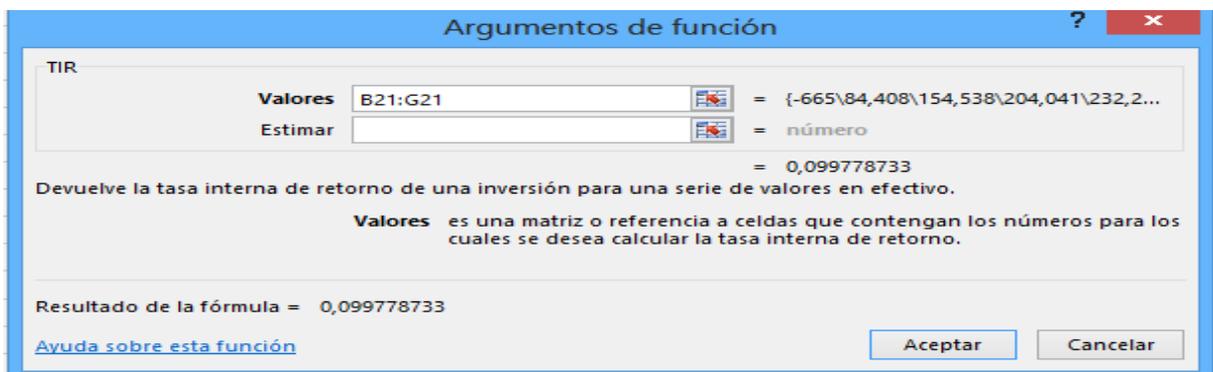


Figura 31. Calculo del TIR

Por lo tanto luego de procesar la información tenemos que:

TIR = 10%

5.7.3. Impacto

En la actualidad los subproductos de cacao fino de aroma (nacional), tienen una excelente aceptación en el mercado nacional e internacional, especialmente como chocolates, es por esta razón que las instituciones del estado está dando capacitación a los agricultores cacaoteros en las actividades relacionadas a la actividad post cosecha con la finalidad de que al momento de vender el producto como materia prima a la empresa sea de buena calidad y obtengan un excelente precio por su producto.

5.7.4. Lineamientos para Evaluar la propuesta

La importancia de diseñar y evaluar el proyecto de la planta procesadora de pasta de cacao radica básicamente en que nos permitirá.

- Visualizar si la idea que tenemos sobre la agroindustria es posible ejecutarse
- Si existen posibilidades de mercado para nuestro producto y servicio, es decir clientes que necesiten del producto que se piensa vender
- Cual es monto real de la inversión en activos fijos que demandara la construcción de la planta, y así como los costos de operación y del mantenimiento de la misma lo que le permitirá determinar los aportes entre los asociados e instituciones de apoyo
- Conocer a qué precio debemos vender nuestro producto, y cuál será el margen de utilidad, y volumen que se debe vender mensualmente.
- Finalmente toda esta información nos permitirá tomar una decisión favorable o desfavorable respecto a invertir o no en la idea que ha concebido como futuro negocio las Asociaciones de productores cacaoteros del sector Roberto Astudillo.

CONCLUSIONES

1. Los factores más relevantes que se debe tener en cuenta para el procesamiento de cacao son la temperatura y el tiempo de tueste, debido a que las altas temperaturas de tueste del cacao (no mayores a 155 °C) y largos tiempos de tueste, influyen de manera significativa en el sabor y aroma del producto final ya que contribuyen a mejorar las propiedades organolépticas de la pasta.
2. Es importante controlar que la humedad del cacao sea igual o menor al 7 % en el almacenamiento, para evitar su deterioro por crecimiento de mohos.
3. La finura de la pasta, es otro de los parámetros importantes a controlar ya que, mientras más fina sea esta, será más demandada por los consumidores del producto.
4. El valor mínimo de precio de venta al público de la caja de pasta de cacao de 30 Kg, será de \$ 82 para que el proyecto sea rentable.

RECOMENDACIONES

- A futuro se recomienda la adquisición de la limpiadora de grano, para evitar retrasos en caso de que aumente la producción de pasta, así como de una máquina atemperadora de pasta de cacao para proporcionarle al producto una estabilidad y tiempo de vida útil adecuado.
- Se recomienda realizar una limpieza periódica de las instalaciones, así como del respectivo mantenimiento de la maquinaria para prolongar en lo posible, su correcto funcionamiento.
- Invertir en el proyecto por cuanto se ha demostrado la viabilidad financiera.
- Se recomienda elaborar un Plan de Marketing profundo y agresivo, que permita captar la gran demanda potencial, y cubrir el mercado nacional, ya que por ser una empresa nueva se va a requerir de mucha publicidad y pruebas de degustación del producto procesado.
- Incentivar a los agricultores a realizar una buena actividad post cosecha para garantizar frutos de buena calidad y que estos sean bien remunerados en el mercado.
- Buscar una estabilidad en el precio del mercado, producir con calidad para que los precios no bajen y el rendimiento del proyecto no se vea afectado.

BIBLIOGRAFÍA

- Canal RCN. (17 de 08 de 2011). RCN Televisión - Colombia. Recuperado el 17 de 09 de 2015, de Panela para aliviar resfriados, sinusitis y tratar heridas y úlceras.
- Diseño de la línea de producción de chocolate orgánico 102/73 Aduanas. (2012). Agencia de prensa ambiental - INFOREGION. (11 de Julio de 2010). INFOREGION. Recuperado el 21 de Octubre de 2015, de <http://www.inforegion.pe/portada/63720/cacaode-los-productores-de-jaen-fue-premiado-como-el-mejor-del-2010/>
- Agraria. (s.f.). Obtenido de <http://www.agraria.pe/noticias/chocolate-peruano-ingresariaeuropa-en-el-2012>
- APPCACAO. (s.f.). Obtenido de <http://www.appcacao.org/>
- Banco Central de Reserva del Perú. (24 de Octubre de 2015). Banco Central de Reserva. Recuperado el 22 de Octubre de 2010, <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Sucursales/Piura/PiuraCaracterizacion.pd>
- Chocolate Lovers. (01 de November de 2010). Hacer Chocolate. Recuperado el 20 de 10 de 2015, de Chocolate Organico Vs. Chocolate No-Organic: <http://hacerchocolate.com/tag/chocolate-organico/>Chocolatisimo. (29 de Abril de 2015).
- Chocolatisimo. Recuperado el 18 de Septiembre de 2015, de <http://www.chocolatisimo.es/tipos-de-cacao/>
- Collazos, C. (2010). Tablas Peruanas de Composición de Alimentos.
- Cooperativa Agraria Industrial Naranjillo. (2009). COOPAIN - Cooperativa Agraria Industrial Naranjillo. Recuperado el 19 de 09 de 2012, de http://www.naranjillo.com/es/index.php?sec=producto_chocolatemecsaosha
- Editora Central S.A.C. (2012). Don Bodega. Recuperado el 15 de Octubre de 2015
- El cacao . (16 de Julio de 2015). El cacao . Recuperado el Octubre de 2012, de <http://elca>

ANEXOS A. Matriz del Problema

ANÁLISIS DE LOS FACTORES QUE INCIDEN EN LA DETERMINACIÓN DE UBICACIÓN A FIN DE IMPLEMENTAR UNA PLANTA CHOCOLATERA EN LA PARROQUIA ROBERTO ASTUDILLO DE LA CIUDAD DE MILAGRO.										
CAUSA	PROBLEMA	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	VARIABLE INDEPENDIENTE	VARIABLE DEPENDIENTE	VARIABLES EMPÍRICAS	INDICADORES	FUENTE	ITEM
Infinidad de factores a considerar.	Indecisión sobre el lugar en el cual se montará la planta.	¿De qué manera la infinidad de factores a considerar inciden en la indecisión del lugar?	Analizar aquellos factores sobre los cuales recae el peso de la decisión final..	La infinidad de factores a considerar inciden en la indecisión sobre el lugar a seleccionar.	Factores de localización a considerar	Indecisión sobre el lugar	X: Factores Y:Indecisión de lugar	Calificación por alternativa.	Gerencia Administrativa	Encuestas
CAUSA	SUBPROBLEMA	SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	VARIABLE INDEPENDIENTE	VARIABLE DEPENDIENTE	VARIABLES EMPÍRICAS	INDICADORES	FUENTE	ITEM
Falta de vías de acceso.	Dificultad para la distribución de la producción.	¿De qué manera la falta de vías de acceso origina dificultad para la distribución de los productos?	Encontrar un sitio con acceso disponible en cualquier época del año.	La falta de vías de acceso generan dificultades en la distribución de los productos.	Vías de acceso	Dificultades de distribución.	VX: Acceso Y: Distribución	Despachos proyectados / Despachos realizados	Gerencia Administrativa	Encuestas
Desconocen como tratar el cacao.	Carencia de mano de obra.	¿De qué manera la inexistencia de personal disponible incide en la carencia de mano de obra?	Encontrar un sitio con alta disponibilidad de mano de obra.	La inexistencia de personal disponible genera carencia de mano de obra.	Personal disponible	Carencia de mano de obra	X:Personal disponible Y:mano de obra	Requerimientos Vs. Disponibilidad	Gerencia Administrativa	Encuestas
Elevadas tasas de impuesto	Desmedida carga tributaria.	¿En qué medida las elevadas tasas de impuesto inciden en la desmedida carga tributaria. ?	Encontrar un sitio que incentive la inversión aplicando bajas tasas de impuestos.	Elevadas tasas de impuesto generan una desmedida carga tributaria.	Elevadas tasas de impuestos	Carga tributaria	X: Tasas de impuestos Y: Tributos	Impuestos Vs. Ingresos	Gerencia Administrativa	Encuestas

APÉNDICE B
ESCALA DE CALIFICACIÓN OBTENIDA EN EL
ANÁLISIS SENSORIAL.

Jueces	Temperatura de tueste del grano °C					
	150	140	135	145	155	130
1	2	3	5	4	1	6
2	3	1	5	4	2	6
3	2	3	6	1	4	5
4	2	5	4	3	1	6
5	1	3	6	5	2	4
6	2	5	4	1	3	6
7	4	1	3	6	2	5
8	3	4	5	1	6	2
9	3	5	4	2	1	6
10	1	5	4	3	2	6
11	1	6	5	4	2	3
12	1	6	4	5	2	3
13	2	5	4	3	1	6
14	2	5	4	1	3	6
15	1	5	4	3	2	6
Total	30	62	67	46	34	76

APÉNDICE C
DATOS TRANSFORMADOS SEGÚN LOS VALORES DE FISHER Y
YATES.

Jueces	Temperatura de tueste del grano °C						Total
	150	140	135	145	155	130	
1	0,64	0,2	-0,64	-0,20	1,27	-1,27	0
2	0,2	1,27	-0,64	-0,20	0,64	-1,27	0
3	0,64	0,2	-1,27	1,27	-0,20	-0,64	0
4	0,64	-0,64	-0,20	0,2	1,27	-1,27	0
5	1,27	0,2	-1,27	-0,64	0,64	-0,20	0
6	0,64	-0,64	-0,20	1,27	0,2	-1,27	0
7	-0,20	1,27	0,2	-1,27	0,64	-0,64	0
8	0,2	-0,20	-0,64	1,27	-1,27	0,64	0
9	0,2	-0,64	-0,20	0,64	1,27	-1,27	0
10	1,27	-0,64	-0,20	0,2	0,64	-1,27	0
11	1,27	-1,27	-0,64	-0,20	0,64	0,2	0
12	1,27	-1,27	-0,20	-0,64	0,64	0,2	0
13	0,64	-0,64	-0,20	0,2	1,27	-1,27	0
14	0,64	-0,64	-0,20	1,27	0,2	-1,27	0
15	1,27	-0,64	-0,20	0,2	0,64	-1,27	0
Total	10,59	-4,08	-6,5	3,37	8,49	-11,87	0

Tabla 18. Temperatura de tueste

ANEXO 4 (APÉNDICE D)

Materiales	Unidad	Cantidad	Precio unidad	Precio Final
Varilla 10 mm x 12 m	qq	22	69.8	1,535.6
Varilla 8 mm x 12 m	qq	38	64.16	2,438.08
Varilla 5.5 mm reforzado	qq	36	72	2,592
Rueda alambre recocido # 18 20 Kg	lb	15	1.31	43.23
Clavos 2.5" 25 Kg	lb	15	1.16	38.28
Cemento tipo IP saco 50 Kg	Saco 50 Kg	140	6.06	848.4
Arena	mt	15	10.8	162
Piedra	mt	15	11.4	171
Zinc Colombiano 12 pie 0,23 mm	Planchas	45	18	810
Correa G. 80x40x15x1.5 mm	Correas	18	29.72	534.96
Ladrillo burrito	Ladrillo	8,000	0.25	2,000
Inodoro Blanco	Inodoro	2	67.2	134.4
Lavabo milano pedestal blanco	Lavabo	2	56.4	112.8
Freg. 2 pozo 120x50	Freg	1	53.5	53.5
Llave de cocina tipo garza	Llave	2	21.5	43
Tubo. Vent. E/C 110 mm, 3mt	Tubería	6	3.5	21
Perno B largo roofTec	Perno	150	0.15	22.5
Puertas 2x80 con chapa	Puerta	4	35	140
puertas enrollables 2 m ancho	Puerta	4	108	432
Ventanales 1,50 x1,50	Ventanales	2	29.8	59.6
Ventana 1x1 m2	Ventana	2	24	48
Tomacorrientes 110 v	Tomacorrientes	2	2.4	4.8
Tomacorrientes 220 v	Tomacorrientes	8	3	24
Pintura caucho blanca	Galón	10	5.3	53
Rodillos para pintar	Rodillos	2	4.2	8.4
Brochas para pintar	Brochas	4	3.4	13.6
Rosetas	Unidad	10	1.2	12
Interruptores	Unidad	7	1.4	9.8
Otros				2000
<i>Subtotal</i>				<i>1,436.95</i>
Implementos de Oficina				500
Construcción de la Planta				8,900
Total Final				23,765.95

Tabla 19.Detalle y Costos de Materiales de Construcción de la Planta Artesanal

ANEXO 5

PROFESIOGRAMA DE RIESGOS LABORALES					
CARGO ESPECIFICO					
GRADO DE JERARQUIA: ALTO		CARGO:	GERENTE GENERAL		
ACTIVIDADES ESCENCIALES					
Dirigir y evaluar la gestión de los gerentes de cada unidad bajo su dependencia, Fijación de pautas de coordinación aplicables por las áreas operativas bajo su dependencia, su seguimiento y control, Suministrar al Gerente de Administración los datos proyectados necesarios para la confección del presupuesto, Asistir a conferencias, banquetes y convenciones donde se requiera la participación del hotel como institución, Realización de análisis de la competencia, nuevas metodologías de prestación de servicios y atención de clientes.					
REQUISITOS ESPECÍFICOS PARA EL CARGO (FACTOR)		PARA EFECTO DE MEDICION			
		Nombre		TOTAL	
1	NIVEL ACADÉMICO	PESO DEL FACTOR	CALIFICACIÓN CANDIDATO (6 A 10)		
	Licenciatura en administración de Empresa	20			0
	Licenciatura en mercadotecnia				
3	CONOCIMIENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD	10			
	Riesgos Físicos				
	Riesgos Mecánicos				
	Riesgos Biológicos				
	Riesgos Ergonómicos				
	Riesgos Psicosociales				
4	CONOCIMIENTOS COMPLEMENTARIOS AL CARGO	20			
	Ventas de mercadotecnia				
	Procesos de contabilidad				
	Dominio del idioma Inglés				
5	AÑOS DE EXPERIENCIA	35			
	Cuatro años en cargos administrativos				
6	COMPETENCIAS QUE EXIGE EL CARGO	15	PROMEDIO=	0	0
	Administración de Procesos				
	Análisis y toma de decisiones				
	Enfoque al cliente				
	Comunicación y habilidad social				
6.2. COMPETENCIAS INDIVIDUALES					
	Actitud Positiva				
	Responsabilidad				
	Honestidad				
	Voluntad				
Escala Calificación		100	0		

6= no cumple con el perfil 7= cumple lejanamente el perfil 8= cumple medianamente el perfil 9= cumple altamente con el perfil 10= cumple o excede el perfil	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;">* CUMPLIMIENTO (%)</td> <td style="background-color: #e0e0e0;">0%</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;">* CUMPLIMIENTO MINIMO REQUERIDO (75%)</td> <td style="background-color: #e0e0e0;"></td> </tr> </table>	* CUMPLIMIENTO (%)	0%	* CUMPLIMIENTO MINIMO REQUERIDO (75%)	
* CUMPLIMIENTO (%)	0%				
* CUMPLIMIENTO MINIMO REQUERIDO (75%)					

EXPOSICION A RIESGOS						CALIFICACION			
FISICOS:	Ruido								
ERGONOMICOS:	Posición postural, jornada laboral,								
PSICOSOCIALES:	Stress laboral, organización del trabajo, relaciones laborales y atención al personal								
MECANICOS:	Caídas de personas al mismo nivel, golpes y cortes por objetos								
QUIMICOS:									
BIOLOGICOS:	Exposición a Virus								
RECURSOS						AMETRO DE CALIFICACION DEL			
Computadora, escritorio, útiles de oficina, internet y teléfono-conmutador						Riesgo Moderado (
						Riesgo Importante (
						Riesgo Intolerable (
EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	AL INGRESO	EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	DE ACUERDO AL RIESGO	EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	DE ACUERDO AL RIESGO				
Cascos	N/A					Observaciones:			
Guantes de cuero	N/A								
Guantes de neopreno	N/A								
Guantes de pvc	N/A								
Botas de seguridad	N/A								
Botas de caucho	N/A								
Gafas de seguridad	N/A								
Respiradores con filtro	N/A								
Mascarillas con válvula	N/A								
Tapones	N/A								
Chalecos reflectivos	N/A								
Braseros	N/A								
Overoles encauchados	N/A								
Delantal	N/A								
REQUISITOS FISICOS			IMPORTANCIA						
	ALTO	BAJO	N/A	REQUISITOS FISICOS			IMPORTANCIA		
	ALTO	BAJO	N/A	ALTO	BAJO	N/A	ALTO	BAJO	N/A
BUEN ESTADO SALUD	X			RESISTENCIA A POSTURA PROLONGADA				X	
CONTEXTURA NORMAL		X		CONCENTRACION MENTAL	X				
NO DISCAPACITADO		X		HABILIDADES Y DESTREZAS	X				
TRABAJO BAJO PRESION	X			TENER ACTITUD LABORAL	X				

CONTRAINDICACIONES MEDICAS	ABSOLUTAS	RELATIVAS	OBSERVACIONES					
MUJERES EMBARAZADAS		X						
MENORES DE EDAD	X							
ADULTOS MAYORES		X						
DISCAPACITADOS		X						
EPILEPTICOS		X						
ASMATICOS		X						
VERTIGOS A ALTURA		X						
EXAMENES MEDICOS	DE INICIO	PRE-OCUPACIONA	PERIODICO	REINSECCION	RETIRO	OBSERVACIONES		
EMOGRAMA COMPLETO	X	X	X	X	X			
VDRL	X	X	X	X	X			
HIV	X	X	X	X	X			
GLUCOSA	X	X	X	X	X			
PRUEBAS RENALES (UREA, CREATININA, ACIDO URICO)	X	X	X	X	X			
LIPIDOS (COLESTEROL, TRIGLICERIDOS, HDL, LDL)	X	X	X	X	X			
ORINA F. Q. S.	X	X	X	X	X			
ORINA (COC, THC)	X	X	X	X	X			
GRUPO SANGUINEO			X	X	X			
RAYOS X (STANDART DE TORAX, COLUMNA LUMBO-SACRA AP+LAT)			X	X	X			
VALORACIONES (AGUDEZA VISUAL)			X	X	X			
Observaciones:								
Periódicos: Exámenes 1 vez al año, de vigilancia de la salud.								
Reinserción: Exámenes cuando el trabajador sale de vacaciones por más de 15 días o cual reingresa a sus labores después de un lapso de tiempo.								
Retiro: Cuando el trabajador sale definitivamente de la empresa.								

PROFESIOGRAMA DE RIESGOS LABORALES

CARGO ESPECIFICO				
GRADO DE JERARQUIA: MEDIO	CARGO:	SECRETARIA DE GERENCIA		
ACTIVIDADES ESCENCIALES				
Dirigir la ejecución de las políticas, planes, programas, procesos, actividades y demás acciones relacionadas con los asuntos administrativos, financieros, presupuestales, contables, de contratación pública y de servicios administrativos, Dirigir, coordinar, controlar el uso, administración, mantenimiento y custodia de los recursos físicos de la entidad,				
PARA EFECTO DE MEDICION				
Nombre				
REQUISITOS ESPECÍFICOS PARA EL CARGO (FACTOR)	PESO DEL FACTOR	CALIFICACION CANDIDATO (6 A 10)		TOTAL
1	NIVEL ACADEMICO	20		0
	Bachiller en administración, contabilidad			
	Estudios de tercer nivel			
3	CONOCIMIENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD	10		0
	Riesgos Mecánicos			
	Riesgos Físicos			
	Riesgos Ergonómicos			
	Riesgos Psicosociales			
4	CONOCIMIENTOS COMPLEMENTARIOS AL CARGO	20		0
	Inglés Intermedio			
	Trámites bancarios			
	Uso de internet			
	Manejo de Office			
5	AÑOS DE EXPERIENCIA	35		0
	1 año en puestos similares			
6	COMPETENCIAS QUE EXIGE EL CARGO	15	PROMEDIO=	0
	Compromiso			
	Comunicación eficaz			
	Dinamismo y Energía			
	Orientación al Cliente			
	Trabajo en equipo y Colaboración			
	Integridad			
	6.2 COMPETENCIAS INDIVIDUALES			
	Iniciativa			
	Productividad			
	Adaptabilidad - Flexibilidad			
	Orientación al Logro			
	Tolerancia a la presión del trabajo			
		Total		0
Escala Calificación 6= no cumple con el perfil 7= cumple lejanamente el perfil 8= cumple medianamente el perfil 9= cumple altamente con el perfil 10= cumple o excede el perfil		* CUMPLIMIENTO (%)		0%
		* CUMPLIMIENTO MINIMO REQUERIDO (75%)		

EXPOSICION A RIESGOS						CALIFICACION	
FISICOS:	Contactos eléctricos directos, incendios						
ERGONOMICOS:	Posturas forzadas, Movimientos repetitivos						
PSICOSOCIALES:	Carga mental						
MECANICOS:	Caídas de personas al mismo nivel, choque contra objetos inmóviles						
QUIMICOS:							
BIOLOGICOS:							
RECURSOS						AMETRO DE CALIFICACION DEL	
Computadora, escritorio, útiles de oficina, internet y teléfono-conmutador						Riesgo Moderado (3	
						Riesgo Importante	
						Riesgo Intolerable	
EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	AL INGRESO	EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	DE ACUERDO AL RIESGO	EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	DE ACUERDO AL RIESGO		
Cascos	N/A					Observaciones:	
Guantes de cuero	N/A						
Guantes de neopreno	N/A						
Guantes de pvc	N/A						
Botas de seguridad	N/A						
Botas de caucho	N/A						
Gafas de seguridad	N/A						
Respiradores con filtro	N/A						
Mascarillas con válvula	N/A						
Tapones	N/A						
Chalecos reflectivos	N/A						
Braseros	N/A						
Overoles encauchados	N/A						
Delantal	N/A						
REQUISITOS FISICOS	IMPORTANCIA			REQUISITOS FISICOS	IMPORTANCIA		
	ALTO	BAJO	N/A		ALTO	BAJO	N/A
BUEN ESTADO SALUD	X			RESISTENCIA A POSTURA PROLONGADA		X	
CONTEXTURA NORMAL		X		CONCENTRACION MENTAL	X		
NO DISCAPACITADO		X		HABILIDADES Y DESTREZAS	X		
TRABAJO BAJO PRESION	X			TENER ACTITUD LABORAL	X		

CONTRAINDICACIONES MEDICAS		ABSOLUTAS	RELATIVAS	OBSERVACIONES			
MUJERES EMBARAZADAS			X				
MENORES DE EDAD		X					
ADULTOS MAYORES			X				
DISCAPACITADOS			X				
EPILEPTICOS		X					
ASMATICOS		X					
VERTIGOS A ALTURA			X				
EXAMENES MEDICOS	DE INICIO	PRE-OCUPACION	PERIODICO	REINSERCIÓN	RETIRO	OBSERVACIONES	
EMOGRAMA COMPLETO	X	X	X	X	X		
VDRL	X	X	X	X	X		
HIV	X	X	X	X	X		
GLUCOSA	X	X	X	X	X		
PRUEBAS RENALES	X	X	X	X	X		
LIPIDOS (COLESTEROL, TRIGLICERIDOS, HDL, LDL)	X	X	X	X	X		
ORINA F. Q. S.	X	X	X	X	X		
ORINA (COC, THC)	X	X	X	X	X		
GRUPO SANGUINEO			X	X	X		
RAYOS X (STANDART DE TORAX, COLUMNA LUMBO-SACRA AP+LAT)			X	X	X		
VALORACIONES (AGUDEZA VISUAL)			X	X	X		
Observaciones:							
Periódicos: Exámenes 1 vez al año, de vigilancia de la salud.							
Reinserción: Exámenes cuando el trabajador sale de vacaciones por más de 15 días o cual reingresa a sus labores después de un lapso de tiempo.							
Retiro: Cuando el trabajador sale definitivamente de la empresa.							

PROFESIOGRAMA DE RIESGOS LABORALES

CARGO ESPECIFICO

GRADO DE JERARQUIA: MEDIO

CARGO:

CAJERA

ACTIVIDADES ESCENCIALES

Recibe los ingresos diario del hotel, Verifica que los fondos coincidan con el total reportado y se elabora un reporte con los sobres recibidos, Se hace el depósito, contando el dinero y verificando que todos los sobres estén completos, Se elabora reporte diario de papeletas de depósitos recibidas del banco, Maneja fondo de caja general, Control de la numeración de los cheques cancelados y cuyas carpetas son enviadas al dpto. De contabilidad.

PARA EFECTO DE MEDICION

Nombre

REQUISITOS ESPECÍFICOS PARA EL CARGO (FACTOR)		PESO DEL FACTOR	CALIFICACION CANDIDATO (6 A 10)	TOTAL
1	NIVEL ACADÉMICO	20		0
	Titulo superior en Administración			
3	CONOCIMIENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	10		0
	Riesgos Físicos			
	Riesgos Mecánicos			
	Riesgos Biológicos			
	Riesgos Ergonómicos			
	Riesgos Psicosociales			
4	CONOCIMIENTOS COMPLEMENTARIOS AL CARGO	20		0
	Manejo de software de contabilidad			
	Inglés básico			
	Manejo de Office			
5	AÑOS DE EXPERIENCIA	35		0
	Un año en puestos similares			
6	COMPETENCIAS QUE EXIGE EL CARGO	15	PROMEDIO=	0
	Cortés			
	Trabajo en equipo			
	Iniciativa			
	6.2 COMPETENCIAS INDIVIDUALES			
	Responsable			
	Trabajo en equipo			
	actitud positiva			
Escala Calificación		Total		0

6= no cumple con el perfil

7= cumple lejanamente el perfil

8= cumple medianamente el perfil

9= cumple altamente con el perfil

10= cumple o excede el perfil

* CUMPLIMIENTO (%)

0%

* CUMPLIMIENTO MINIMO REQUERIDO (75%)

EXPOSICION A RIESGOS						CALIFICACION		
FISICOS:	Ruido							
ERGONOMICOS:	Posición postural, jornada laboral, carga estática							
PSICOSOCIALES:	Stress laboral, organización del trabajo, relaciones laborales y atención al personal							
MECANICOS:	Caídas y golpes							
QUIMICOS:								
BIOLOGICOS:	Bacterias, virus							
RECURSOS						ARAMETRO DE CALIFICACION DEL RIESG		
Computadora, escritorio, útiles de oficina, internet y teléfono.						Riesgo Moderado (3 y 4)		
						Riesgo Importante (5 y 6)		
						Riesgo Intolerable (7, 8 y 9)		
EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	AL INGRESO	EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	DE ACUERDO AL RIESGO	EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	DE ACUERDO AL RIESGO			
Cascos	N/A					Observaciones:		
Guantes de cuero	N/A							
Guantes de neopreno	N/A							
Guantes de pvc	N/A							
Botas de seguridad	N/A							
Botas de caucho	N/A							
Gafas de seguridad	N/A							
Respiradores con filtro	N/A							
Mascarillas con válvula	N/A							
Tapones	N/A							
Chalecos reflectivos	N/A							
Braseros	N/A							
Overoles encauchados	N/A							
Delantal	N/A							
REQUISITOS FISICOS			IMPORTANCIA				IMPORTANCIA	
	ALTO	BAJO	N/A			ALTO	BAJO	N/A
BUEN ESTADO SALUD	x			RESISTENCIA A POSTURAS PROLO		x		
CONTEXTURA NORMAL		x		CONCENTRACION MENTAL		x		
NO DISCAPACITADO		x		HABILIDADES Y DESTREZAS		x		
TRABAJO BAJO PRESION	x			TENER ACTITUD LABORAL		x		

CONTRAINDICACIONES MEDICAS	ABSOLUTAS	RELATIVAS	OBSERVACIONES						
MUJERES EMBARAZADAS		x							
MENORES DE EDAD	x								
ADULTOS MAYORES		x							
DISCAPACITADOS		x							
EPILEPTICOS		x							
ASMATICOS		x							
VERTIGOS A ALTURA		x							
EXAMENES MEDICOS	DE INICIO	PRE-OCUPACIONAL	PERIODICO	COSE	INSERCCO	RETIRO	OBSERVACIONES		
EMOGRAMA COMPLET	x	x	x	x	x	x			
VDRL	x	x	x	x	x	x			
HIV	x	x	x	x	x	x			
GLUCOSA	x	x	x	x	x	x			
PRUEBAS RENALES (UREA, CREATININA, ACIDO URICO)	x	x	x	x	x	x			
LIPIDOS (COLESTEROL, TRIGLICERIDOS, HDL, LDL)	x	x	x	x	x	x			
ORINA F. Q. S.	x	x	x	x	x	x			
ORINA (COC, THC)	x	x	x	x	x	x			
GRUPO SANGUINEO			x	x	x	x			
RAYOS X (STANDARD DE TORAX, COLUMNA LUMBO-SACRA AP+LAT)			x	x	x	x			
VALORACIONES (AGUDEZA VISUAL)			x	x	x	x			
Observaciones:									
Periódicos: Exámenes 1 vez al año, de vigilancia de la salud.									
Reinserción: Exámenes cuando el trabajador sale de vacaciones por mas de 15 días o cual reingresa a sus labores después de un lapso de tiempo.									
Retiro: Cuando el trabajador sale definitivamente de la empresa.									

PROFESIOGRAMA DE RIESGOS LABORALES

CARGO ESPECIFICO

GRADO DE JERARQUIA: BAJO

CARGO:

MENSAJERO

ACTIVIDADES ESCENCIALES

Deberá ayudar al huésped con el equipaje al momento de su ingreso y/o salida, Atender las llamadas de los huéspedes y/o funcionarios atendiendo sus peticiones, tales como: bajar equipaje, llevar el periódico si así lo solicitaren, Deberá entregar a las oficinas los encargos que hayan siempre y cuando el recepcionista lo ordenare, Deberá estar a disposición del huésped en lo que necesitare.

PARA EFECTO DE MEDICION

Nombre

REQUISITOS ESPECÍFICOS PARA EL CARGO (FACTOR)		PESO DEL FACTOR	CALIFICACIÓN CANDIDATO (6 A 10)		TOTAL
1	NIVEL ACADÉMICO	20			0
	Bachiller				
3	CONOCIMIENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	10			0
	Riesgos Físicos				
	Riesgos Mecánicos				
	Riesgos Biológicos				
	Riesgos Ergonómicos				
	Riesgos Psicosociales				
4	CONOCIMIENTOS COMPLEMENTARIOS AL CARGO	20			0
	Manejo de paquetes utilitarios: Windows				
	Manejo básico de paquete office				
	Inglés básico				
5	AÑOS DE EXPERIENCIA	35			0
	Cuatro meses en cargos similares				
6	COMPETENCIAS QUE EXIGE EL CARGO	15	PROMEDIO=	0	0
	Orientación al cliente				
	Trabajo en equipo				
	Iniciativa				
	Colaborador				
	6.2 COMPETENCIAS INDIVIDUALES				
	Actitud Positiva				
	Responsable				
	Puntual				
Escala Calificación		100			0

6= no cumple con el perfil

7= cumple lejanamente el perfil

8= cumple medianamente el perfil

9= cumple altamente con el perfil

10= cumple o excede el perfil

* CUMPLIMIENTO (%)

0%

* CUMPLIMIENTO MINIMO REQUERIDO (75%)

EXPOSICION A RIESGOS						CALIFICACION	
FISICOS:	Temperatura alta, Ruido.						
ERGONOMICOS:	Jornada laboral, carga estática.						
PSICOSOCIALES:	Stress laboral, organización del trabajo, relaciones laborales y atención al						
MECANICOS:	Caídas y golpes						
QUIMICOS:							
BIOLOGICOS:	Bacterias, virus.						
RECURSOS						PARAMETRO DE CALIFICACION DEL RIESGO	
Implementos de mensajero						Riesgo Moderado (3 y	
						Riesgo Importante (5	
						Riesgo Intolerable (7,	
EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	L INGRESO	EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	DE ACUERDO AL RIESGO	EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	DE ACUERDO AL RIESGO		
Cascos	N/A					Observaciones:	
Guantes de cuero	N/A						
Guantes de neopreno	N/A						
Guantes de pvc	N/A						
Botas de seguridad	N/A						
Botas de caucho	N/A						
Gafas de seguridad	N/A						
Respiradores con filtro	N/A						
Mascarillas con válvula	N/A						
Tapones	N/A						
Chalecos reflectivos	N/A						
Braseros	N/A						
Overoles encauchados	N/A						
Delantal	N/A						
REQUISITOS FISICOS	IMPORTANCIA			REQUISITOS FISICOS	IMPORTANCIA		
	ALTO	BAJO	N/A		ALTO	BAJO	N/A
BUEN ESTADO SALUD	X			RESISTENCIA A POSTURA PROLONGA		X	
CONTEXTURA NORMAL		X		CONCENTRACION MENTAL		X	
NO DISCAPACITADO			X	HABILIDADES Y DESTREZAS	X		
TRABAJO BAJO PRESION		X		TENER ACTITUD LABORAL	X		
CONTRAINDICACIONES MEDICAS ABSOLUTAS				RELATIVAS	OBSERVACIONES		
MUJERES EMBARAZADAS			X				
MENORES DE EDAD			X				
ADULTOS MAYORES		X					
DISCAPACITADOS		X					
EPILEPTICOS		X					
ASMATICOS			X				
VERTIGOS A ALTURA			X				
EXAMENES MEDICOS	DE INICIO	RE-OCUPACION	PERIODICOS	REINSERCIÓN	RETIRO	OBSERVACIONES	
EMOGRAMA COMPLET	X	X	X	X	X		
VDRL	X	X	X	X	X		
HIV	X	X	X	X	X		
GLUCOSA	X	X	X	X	X		
PRUEBAS RENALES (UREA, CREATININA, ACIDO URICO)	X	X	X	X	X		
LIPIDOS (COLESTEROL, TRIGLICERIDOS, HDL,	X	X	X	X	X		
ORINA F. Q. S.	X	X	X	X	X		
ORINA (COC, THC)	X	X	X	X	X		
GRUPO SANGUINEO			X	X	X		
RAYOS X (STANDART DE TORAX, COLUMNA LUMBO-SACRA			X	X	X		
VALORACIONES (AGUDEZA VISUAL)			X	X	X		
Observaciones:							
Periódicos: Exámenes 1 vez al año, de vigilancia de la salud.							
Reinserción: Exámenes cuando el trabajador sale de vacaciones por más de 15 días o cual reingresa a sus labores después de un lapso de tiempo.							
Retiro: Cuando el trabajador sale definitivamente de la empresa.							