



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA AGROPECUARIA DE MANABÍ
MANUEL FÉLIX LÓPEZ**

CARRERA DE AGROINDUSTRIAS

**INFORME DE TRABAJO DE TITULACIÓN
PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERA
AGROINDUSTRIAL**

MODALIDAD: PROYECTO TÉCNICO

TEMA:

**FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLANTA
PROCESADORA DE CONSERVA DE FRÍJOL TIERNO (*Vigna
Sesquipedalis*)**

AUTORAS:

**GABRIELA NATALY CENTENO SABANDO
VIRGINIA GUADALUPE SOLÓRZANO ZAMBRANO**

TUTOR:

ING. LENIN ZAMBRANO VELÁSQUEZ, Mg.

CALCETA, ABRIL 2019

DERECHOS DE AUTORÍA

Virginia Guadalupe Solórzano Zambrano y Gabriela Nataly Centeno Sabando declaramos bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional, y que hemos consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedemos los derechos de la propiedad intelectual a la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual y su Reglamento.

VIRGINIA G. SOLÓRZANO ZAMBRANO

GABRIELA N. CENTENO SABANDO

CERTIFICACIÓN DE TUTOR

Ing. Dennys Lenin Zambrano Velásquez Certifica haber tutelado el trabajo de titulación **FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLANTA PROCESADORA DE CONSERVA DE FRÍJOL TIERNO (*Vigna Sesquipedalis*)**, que ha sido desarrollada por Virginia Guadalupe Solórzano Zambrano y Gabriela Nataly Centeno Sabando previa la obtención del título de Ingeniera Agroindustrial, de acuerdo al **REGLAMENTO PARA LA ELABORACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN** de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.

ING. DENNYS L. ZAMBRANO VELÁSQUEZ, Mg

APROBACIÓN DE TRIBUNAL

Los suscritos integrantes del tribunal correspondiente, declaran que han **APROBADO** el trabajo de titulación “**FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLANTA PROCESADORA DE CONSERVA DE FRÍJOL TIERNO (*Vigna Sesquipedalis*)**”, que ha sido propuesta, desarrollada y sustentada por Virginia Guadalupe Solórzano Zambrano y Gabriela Nataly Centeno Sabando, previa a la obtención del título de Ingeniera Agroindustrial, de acuerdo al **REGLAMENTO PARA LA ELABORACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN** de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí “Manuel Félix López”.

ING. RICARDO MONTESDEOCA PÁRRAGA Mg.
MIEMBRO

ING. DAVID MOREIRA VERA, Mg.
MIEMBRO

ING. EDITH MOREIRA CHICA, Mg.
PRESIDENTA DEL TRIBUNAL

AGRADECIMIENTO

A Dios por darnos vida, salud y fuerza ya que nos ha permitido alcanzar cada una de nuestras metas propuestas y estar a un paso de culminar una más, a nuestros padres por ser los pilares fundamentales en el camino de estudio y avance en el desarrollo de nuevos conocimientos y darnos el apoyo incondicional para lograr este objetivo de vida como profesionales.

A la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López por abrirnos las puertas durante 5 años y brindarnos una educación superior excelente y de calidad basada en principios, buenos aprendizajes y valores que se verán reflejados en nuestra vida profesional.

A nuestro tutor el Ing. Dennys Lenin Zambrano Velásquez, por guiarnos y ayudarnos con sus conocimientos en el trabajo de titulación.

VIRGINIA G. SOLÓRZANO ZAMBRANO

GABRIELA N. CENTENO SABANDO

DEDICATORIA

Dedico esta tesis primero a Dios por darme siempre las fuerzas para continuar en lo adverso, por guiarme en el sendero de lo sensato y darme sabiduría en las situaciones difíciles. A mis padres por darme la vida y luchar día a día para que lograra escalar y conquistar este peldaño más en la vida. A mis abuelos maternos por estar siempre conmigo, ellos que con sus palabras de aliento no me dejaban decaer para que siguiera adelante y alcanzar una meta más.

A mi esposo por brindarme su comprensión, cariño y amor, y por todos momentos difíciles que hemos pasado.

A mi amado hijo por ser mi futuro de motivación e inspiración para poder superarme cada día más y así poder luchar para que la vida nos depare un futuro mejor.

A todas aquellas personas que durante estos cinco años estuvieron a mi lado apoyándome y lograron que este sueño se haga realidad.

VIRGINIA G. SOLÓRZANO ZAMBRANO

DEDICATORIA

A Dios por darme salud y vida, por guiarme en mis estudios en cada paso de mi vida estudiantil, a mi familia quienes me han apoyado con sus consejos y buenos augurios, a mis queridos padres Raúl Centeno Dueñas y Lourdes Sabando Zambrano por todo el apoyo incondicional en todo momento, a mis compañeros y profesores que de una u otra forma estuvieron presente en estos 5 años apoyándome en mis estudios de pregrado.

GABRIELA N. CENTENO SABANDO

CONTENIDO GENERAL

DERECHOS DE AUTORÍA	ii
CERTIFICACIÓN DE TUTOR.....	iii
APROBACIÓN DE TRIBUNAL	iv
AGRADECIMIENTO	v
DEDICATORIA.....	vii
RESUMEN.....	xiii
PALABRAS CLAVES	xiii
ABSTRACT.....	xiv
CAPÍTULO I. GENERALIDADES	1
1.1. ANTECEDENTES	1
1.2. JUSTIFICACIÓN	3
1.3. OBJETIVOS Y METAS	4
1.3.1. OBJETIVO GENERAL	4
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	4
1.3.3. METAS.....	4
1.4. UBICACIÓN GEOGRÁFICA.....	4
1.5. BENEFICIARIOS.....	5
1.5.1. DIRECTOS	5
1.5.2. INDIRECTOS	5
CAPITULO II. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL.....	6
2.1. ANÁLISIS DE MATRIZ FODA.....	6
2.1.1. FORTALEZAS	6
2.1.2. DEBILIDADES.....	7
2.1.3. OPORTUNIDADES	9
2.1.4. AMENAZAS	10
2.1.5. LAS ESTRATEGIAS FO (FORTALEZAS CON OPORTUNIDADES)	10
2.1.6. LAS ESTRATEGIAS DO (DEBILIDADES ANTE OPORTUNIDADES)	11
2.1.7. LAS ESTRATEGIAS FA (FORTALEZAS PARA ENFRENTAR LAS AMENAZAS).....	11
2.2. CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA PRODUCTIVO	11

2.2.1.	SISTEMA DE INDUSTRIALIZACIÓN	11
2.3.	ALTERNATIVAS DE ACCIÓN	12
CAPÍTULO III. ESTUDIO DE MERCADO		13
3.1.	CARACTERIZACIÓN DEL CONSUMIDOR	13
3.1.1.	PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN	14
3.1.2.	SEGMENTO DEL MERCADO	14
3.1.3.	DETERMINACIÓN DE LA MUESTRA	15
3.1.4.	ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	16
3.2.	ANÁLISIS DE LA DEMANDA	21
3.4.	ANÁLISIS DE LA OFERTA	24
3.5.	ANÁLISIS DE PRECIOS	25
3.6.	DISTRIBUCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN	25
CAPÍTULO IV. INGENIERÍA DEL PROYECTO		27
4.5.	CARACTERIZACIÓN DEL PRODUCTO	27
4.5.1.	ETIQUETA	27
4.6.	MARCO LEGAL DEL PROYECTO	28
4.7.	PROYECCIÓN DEL SISTEMA	29
4.7.1.	PROYECCIÓN AMBIENTAL	29
4.7.2.	PROYECCIÓN PRODUCTIVA	29
4.7.3.	PROYECCIÓN INFORMÁTICA	29
4.8.1.	PLANIFICACIÓN AMBIENTAL	30
4.8.2.	PLANIFICACIÓN PRODUCTIVA	30
4.8.2.1.	LOCALIZACIÓN	30
4.8.2.2.	DISPONIBILIDAD DE MATERIA PRIMA	31
4.8.3.	PLANIFICACIÓN INFORMÁTICA	31
4.8.3.1.	DISEÑO DEL DIAGRAMA DE PROCESO	32
4.9.	INSTALACIONES Y EQUIPOS	35
4.9.1.	INSTALACIONES	35
4.9.2.	DISEÑO DE PLANTA	35
4.9.3.	DESCRIPCIÓN DE LA MAQUINARIA	37
4.9.3.1.	MESA DE TRABAJO	37
4.9.3.2.	LAVADORA DE TARO	37

4.9.3.3.	BALANZA DE PLATAFORMA	38
4.9.3.4.	CALDERO	38
4.9.3.5.	CORTADORA	39
4.9.3.6.	AUTOCLAVE	39
4.9.3.7.	ENVASADORA-SELLADORA	40
4.9.3.8.	MONTACARGAS	40
4.10.	ORGANIZACIÓN ESTRUCTURAL	41
4.10.1.	MANO DE OBRA INDIRECTA	41
4.10.1.1.	TÉCNICO - ADMINISTRADOR (1)	41
4.10.1.2.	SECRETARIA - CONTADORA (1)	41
4.10.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	42
CAPÍTULO V. VIABILIDAD ECONÓMICA		44
5.10.	INVERSIÓN FIJA	44
5.10.2.	ACTIVOS FIJOS	44
5.10.3.	ACTIVOS DIFERIDOS	46
5.11.	CAPITAL DE TRABAJO	47
5.11.2.	COSTOS DE PRODUCCIÓN	47
5.12.	INVERSIÓN TOTAL	48
5.13.	CALENDARIO DE INVERSIONES	49
5.14.	FUENTE DE FINANCIAMIENTO	50
5.15.	PROYECCIÓN DE INGRESOS/EGRESOS	50
5.10.1.	PROYECCIÓN DE INGRESOS	50
5.10.2.	PROYECCIÓN DE EGRESOS	50
5.16.	PUNTO DE EQUILIBRIO	52
5.17.	VALOR ACTUAL NETO	54
5.18.	TASA INTERNA DE RETORNO	54
5.19.	BENEFICIO / COSTO	54
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		56
CONCLUSIONES		56
RECOMENDACIONES		57
BIBLIOGRAFÍA		58
ANEXOS		62

CONTENIDO DE CUADROS Y FIGURAS

Cuadro 5.2. Activos fijos.....	44
Cuadro 5.3. Detalle de inversión por concepto de maquinaria.....	45
Cuadro 5.4. Detalle de inversión por concepto de bienes inmuebles.....	45
Cuadro 5.5. Detalle de inversión por concepto de equipos.....	46
Cuadro 5.6. Detalle de inversión por concepto de muebles.....	46
Cuadro 5.7. Capital de trabajo.....	47
Cuadro 5.8. Costos anuales de producción.....	48
Cuadro 5.9. Inversión total.....	48
Cuadro 5.10. Calendario de inversiones.....	49
Cuadro 5.11. Amortización del financiamiento.....	50
Cuadro 5.12. Proyección de ingresos.....	51
Cuadro 5.13. Proyección de egresos.....	51
Cuadro 5.14. Cálculo del punto de equilibrio.....	52
Cuadro 5.15. Diagramación del punto de equilibrio.....	52
Cuadro 5.16. Valor actual neto y tasa interna de retorno.....	54
Cuadro 5.17. Relación beneficio/costo.....	55
Figura 1. Etiqueta del producto.....	27
Figura 2. Croquis de la ubicación de la planta procesadora de frijol en conserva.....	31
Figura 3. Diagrama de proceso del frijol en conserva.....	32
<i>Figura 4. Diseño de la planta de procesamiento.....</i>	<i>36</i>
<i>Figura 5. Mesa de trabajo.....</i>	<i>37</i>
<i>Figura 6. Lavadora de Taro.....</i>	<i>37</i>
<i>Figura 7. Balanza de plataforma.....</i>	<i>38</i>
<i>Figura 8. Caldero industrial.....</i>	<i>38</i>
<i>Figura 9. Cortadora de legumbres.....</i>	<i>39</i>
<i>Figura 10. Autoclave.....</i>	<i>39</i>
<i>Figura 11. Envasadora-selladora.....</i>	<i>40</i>

Figura 12. Montacargas manual..... 40

Figura 13. Organización estructural 41

RESUMEN

El presente estudio tuvo como finalidad determinar la factibilidad de la implementación de una planta procesadora de conserva de frijol tierno (*Vigna sesquipedalis*). Para este fin se implementó un estudio de tipo no experimental, descriptivo y de campo a partir del cual se identificó entre los factores que afectan positivamente la localización de la empresa a la ubicación georreferencial del sector. La planta se ubicará en el sitio el Ceibal del cantón Rocafuerte, a una distancia no mayor de cinco kilómetros de los sitios de producción y generación primaria de materia prima, lo que viabiliza un adecuado flujo productivo y oportuna entrega de los pedidos. De 175,946 kg/año que corresponde a la demanda total, se utilizará en el primer año el 10 % (capacidad utilizada), además como consumo potencial se consideró a una población aparente del 23.5 %, lo que corresponde a la capacidad instalada de los 354,405 kg aproximadamente. El estudio de precios determinó un rango apropiado entre los \$ 1.30 hasta \$ 1.45. Adicionalmente, se consideró la elección de la capacidad de producción de la maquinaria de acuerdo a la capacidad instalada equipos, materia prima y mano de obra disponible para la satisfacción de la demanda. El presente proyecto estimó un Valor Actual Neto (VAN) de \$ 59,855.09 y una tasa interna de retorno del 23 % y un punto de equilibrio de \$ 84,469.42. De este modo se determinó la viabilidad económica financiera para la implementación de la planta procesadora de conserva de frijol en el cantón Rocafuerte.

PALABRAS CLAVES

Estudio de mercado, consumo aparente, consumo per cápita, tasa interna de retorno.

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the feasibility of implementing a processing plant for tender bean (*Vigna sesquipedalis*). For this purpose, a non-experimental, descriptive and field type study was implemented, from which the factors that positively affect the location of the company to the georeferential location of the sector were identified. The plant will be located at the Ceibal site in Rocafuerte canton, at a distance of no more than five kilometers from the production sites and primary generation of raw material, which makes viable an adequate productive flow and timely delivery of orders. Of 175,946 kg / year that corresponds to the total demand, 10% (used capacity) will be used in the first year, and an apparent population of 23.5% was considered as potential consumption, which corresponds to the installed capacity of 354,405 kg approximately. The price study determined an appropriate range between \$1.30 and \$1.45. Additionally, the choice of the production capacity of the machinery was considered according to the installed capacity of equipment, raw materials and labor available to satisfy the demand. The present project estimated a Net Present Value (NPV) of \$59,855.09 and an internal rate of return of 23% and an equilibrium point of \$84,469.42. In this way, the economic and financial feasibility for the implementation of the bean processing plant in the Rocafuerte canton was determined.

KEYWORDS

Market study, apparent consumption, per capita consumption, internal rate of return.

CAPÍTULO I. GENERALIDADES

1.1. ANTECEDENTES

Las leguminosas, los cereales y algunas frutas y raíces tropicales, han representado la base nutricional de las civilizaciones durante siglos. La teoría más cercana sobre el origen de las leguminosas apunta a que fueron cultivadas por las civilizaciones precolombinas americanas, en especial en territorio Mexicano y Peruano. La antigüedad del cultivo data desde 8.000 años antes de Cristo, siendo empleadas además de la parte gastronómica, como moneda de cambio en las transacciones o trueques de aquella época (Potter y Hotchkiss, 1999).

Hernández *et al.*, (2010) señalan que esta leguminosa es cultivada en todo el mundo. En Centroamérica y el Caribe, el frijol representa la principal fuente de proteína en la dieta de gran parte de la población. Hoy en día, el frijol se encuentra ampliamente distribuida por diferentes partes de los trópicos, subtropicos y en regiones templadas, siendo la legumbre más importante en América latina y diferentes partes de África.

Al respecto, Apáez *et al.*, (2009) sostienen que el frijol es un componente nutritivo en la dieta humana, consumido como verdura o como grano y es un excelente alimento para el ganado, por otro lado, el MAGAP (2013) manifiesta que debido a la creciente demanda, la producción mundial de frijol tierno, presentó un incremento de 110%, pasando de 9.88 millones de toneladas producidas en el año 2000 a 20.74 millones de toneladas en el 2012, con una tasa de crecimiento anual de 5.93%.

En Ecuador y en algunos países, especialmente Andinos, el frijol se lo cosecha en dos tipos de estados: en tierno y en seco; siendo el primero, el estado en que más se cosecha (61%). La producción nacional de frijol tierno en el Ecuador se incrementó en 82.42%, debido a la creciente demanda de este producto por ser considerado como un alimento básico en la dieta de la población. En el censo del año 2000 se reportó una producción de 8.45 mil toneladas y reveló una superficie cosechada de frijol tierno de alrededor de 13.6 mil hectáreas, que comparadas con

las 30 mil hectáreas de la encuesta del 2012 por ESPAC-INEC significa un aumento de 122%. En este mismo periodo la productividad disminuyó en un 15% (de 0.62 a 0.53 tm/ha) (MAGAP, 2013). Por otra parte, Torres *et al.*, (2013) sostiene que en el Ecuador el frijol es la leguminosa de mayor área de cultivo y consumo actualmente se cosecha 89,789 hectáreas de las 105,127 ha, sembradas de esta leguminosa en grano seco y 15,241 ha en verde o tierno de las 16,464 ha, sembradas.

El frijol tierno es una leguminosa fabaceae que se cosecha en las costas manabitas por pequeños productores, debido a su tolerancia de sequía y su capacidad para crecer en suelos de calidad pobre, es un alimento que se consume en el país, tiene mucha importancia dentro de la canasta familiar, debido a sus propiedades nutritivas como son proteínas, carbohidratos, minerales como: hierro, calcio y zinc, vitaminas del complejo B, fibra, y antioxidantes. Debido a su importancia de cosecha en la alimentación humana, el frijol es cultivado ampliamente en diversas provincias de la costa ecuatoriana, en Manabí cubre una superficie de 2.248 hectáreas y la producción es de 1.585 toneladas métricas (Zamora, 2016).

La industrialización de frijol en conservas en el Ecuador data de la década del 70. Sumesa lanza su primer producto de conservas de la leguminosa fundamentada en la promoción por el desarrollo industrial de la producción agrícola promovida por el estado desde aquella época (Oña, 1994). Con el transcurrir de las décadas, la producción del frijol ha experimentado un incremento sostenido hasta nuestros días, en que la producción llega a las 200 toneladas anuales aproximadamente (SINAGAP, 2012).

¿Permitirá un estudio de factibilidad proporcionar los requerimientos necesarios para la implementación de una planta procesadora de conserva de frijol tierno en el cantón Rocafuerte de la provincia de Manabí?

1.2. JUSTIFICACIÓN

Con la viabilidad del proyecto se pretende abordar una problemática desde el punto de vista social. Se contribuirá con el desarrollo de las familias de los sitios el Ceibal, el Higuerón, Mejía, Buenos Aires, Cerecita, las Jaguas, Correagua, entre otros, al comercializar directamente con el industrializador su producción, potencializando de este modo el crecimiento económico del cantón Rocafuerte.

Adicionalmente, se contará con la demanda de la provincia de Manabí, donde se comercializará el producto a partir de las redes y canales de comercialización por implementar. Así mismo, se considerarán como beneficiarios indirectos a las empresas y personas naturales de la provincia de Manabí que requieran el producto para su distribución comercial.

Con la factibilidad de esta propuesta para la implementación de la planta procesadora de conserva de frijol tierno se llevaran a efecto las técnicas como el estudio de mercado, estudio técnico, estudio económico financiero con el que se busca mejorar la calidad de vida de los agricultores convirtiéndose en un medio de sustento y a la vez permitirá ofrecer un producto inocuo como una nueva alternativa para los compradores y la opción de consumir el frijol en otra presentación como en conserva en ácido acético 5 % más cloruro de sodio en 3 %.

El proyecto contará con las gestiones correspondientes para que cuente con toda la documentación legal y se basará en las normas de calidad, cumpliendo con toda la reglamentación necesaria para la elaboración del producto con buenas prácticas, contribuyendo además al desarrollo sostenible estipulado en los objetivos del marco nacional del plan del buen vivir y la constitución. Rosado y Zambrano (2018) señalan que el aporte que brindará la conserva del frijol tierno será satisfactorio, garantizando sus características nutricionales, organolépticas y su vida útil, ofreciendo la garantía de un alimento inocuo y también una alternativa de aprovechamiento que se puede difundir a los agricultores, creando así un impacto positivo dentro de la demanda del constante cambio de la matriz productiva de la Región y el País.

Teniendo en cuenta que el proyecto sería una propuesta innovadora y por otra parte contribuye con el desarrollo de otras empresas agroindustriales y a su vez darle un gran valor agregado a la materia prima, se estima que alcanzará un buen nivel de aceptación, considerando, de ser factible el aporte significativo al desarrollo económico que se aportará con el proyecto y su implementación, que generará fuentes de empleo e ingresos a las familias.

1.3. OBJETIVOS Y METAS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

- Determinar la factibilidad de la implementación de una planta procesadora de conserva de frijol tierno (*Vigna sesquipedalis*).

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar un diagnóstico de los factores que afectan la localización de la empresa para establecer la ubicación geográfica de la planta.
- Estimar la oferta y la demanda del producto a través de un estudio de mercado.
- Evidenciar la viabilidad técnica para la implementación de una planta procesadora de conserva de frijol tierno (*Vigna sesquipedalis*).
- Establecer la viabilidad económica financiera para la implementación de una planta procesadora de conserva de frijol.

1.3.3. METAS

Desarrollar un estudio de factibilidad que proporcione los requerimientos técnicos y económicos necesarios para la implementación de una planta procesadora de conserva de frijol tierno en el cantón Rocafuerte de la provincia de Manabí.

1.4. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

El proyecto de factibilidad se desarrollará en la provincia de Manabí, cantón Rocafuerte, sitio el Ceibal, con coordenadas GPS: latitud -0.924126 y longitud -

80.476838. La georreferenciación para la planta se determinó a partir del análisis de los factores productivos como distancia de la materia prima, disponibilidad de mano de obra y ubicación referencial del lugar en torno a la distribución en la provincia.

1.5. BENEFICIARIOS

1.5.1. DIRECTOS

Productores agrícolas

1.5.2. INDIRECTOS

Habitantes y consumidores del cantón Rocafuerte, provincia de Manabí y del país.

CAPITULO II. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

2.1. ANÁLISIS DE MATRIZ FODA

MATRIZ FODA	
FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none">• Conocimiento pleno del sector.• Disponibilidad de la materia prima.• Desarrollo de un nuevo producto.	<ul style="list-style-type: none">• La falta de infraestructura para la conservación de materia prima.• Ineficiencia en el método de conservación de la materia prima.• Recursos económicos limitados de los productores.
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none">• Escasa presencia de competidores.• Aumento local de la producción de frijol.• Apertura de nuevos mercados consumidores.	<ul style="list-style-type: none">• Existencia de competencia por parte de nuevas empresas.• Mano de obra limitada.• Problemas que puedan afectar la producción de materia prima.

2.1.1. FORTALEZAS

2.1.1.1. CONOCIMIENTO DEL SECTOR

GAD (2014) afirma que el cantón Rocafuerte está situado en la parte occidental del territorio ecuatoriano, ubicado en la zona centro norte de la provincia de Manabí, en la Micro Región Central o Metropolitana, Zona 4 según la planificación nacional. El cantón Rocafuerte cuenta con una población proyectada al 2018 de 36.924 habitantes. La mayor parte de la población se dedica a la agricultura, teniendo como uno de los principales rubros productivos al frijol.

De acuerdo a estimaciones del MAGAP, la producción de fríjol en el cantón Rocafuerte se aproxima a las 300 toneladas anuales. Otros cantones con importante nivel productivo de la leguminosa son Tosagua, Portoviejo, Bolívar, Chone, Santa Ana y Flavio Alfaro (Gobierno Provincial de Manabí, 2018).

2.1.1.2. DISPONIBILIDAD DE LA MATERIA PRIMA

El cantón Rocafuerte cuenta con la materia prima disponible de 61,4 hectáreas de producción de frijol, a partir de las cuales se obtiene un aproximado de 25 toneladas mensuales de frijol (López, 2017).

2.1.1.3. DESARROLLO DE UN NUEVO PRODUCTO

Rudelius (2013) menciona que se refiere a productos originales con mejoras, modificaciones y marcas nuevas. Es la búsqueda sistemática de ideas para nuevos productos a que se desarrolla a través de sus propias actividades de investigación y desarrollo. Con el estudio de mercado efectuado en el cantón Rocafuerte se evidenció la inexistencia comercial de conservas de frijol a disposición de la población.

2.1.2. DEBILIDADES

2.1.2.1. LA FALTA DE INFRAESTRUCTURA PARA LA CONSERVACIÓN DE MATERIA PRIMA

La infraestructura dentro de un emprendimiento o un plan de negocios de tipo agroindustrial, representa la base estructural sobre la que se conservará y transformará la materia prima en producto terminado (Stutely, 2000). La falta de infraestructura óptima para la conservación del frijol (de materia prima a conserva), es una debilidad que condiciona el comienzo de la producción, el volumen productivo y el monto de inversión inicial.

La única manera existente para eliminar o limitar esta debilidad, es plantear la infraestructura necesaria en el diseño del estudio de factibilidad, con la finalidad de elaborar un adecuado pronóstico de inversión inicial. La configuración de un plan de inversiones adecuado, viabilizará la construcción y adecuación de la infraestructura para la conservación de la materia prima.

2.1.2.2. INEFICIENCIA EN EL MÉTODO DE CONSERVACIÓN DE LA MATERIA PRIMA

La mala elección del método para conservar la materia prima, es un factor de riesgo incidente en la producción final. La materia prima tiende a perderse, perdiendo dinero y el costo de oportunidad en la comercialización de los productos agroindustriales (Sanz, 2016).

Entre los factores críticos para la conservación de materia prima están: distancias entre el punto productivo y la industrializadora, problemas con temperaturas inadecuadas, falta de planificación industrial (desfases en tiempos de producción), mala elección de los métodos de conservación, entre otros (Fellows y Trepát, 1993).

Uno de los factores desfavorables del proyecto, es el irregular estado de algunas de las vías rurales que conectan a los sitios el Ceibal, el Higuero, Mejía, Buenos Aires, Cerecita, las Jaguas, Correagua, hasta la planta industrial. No obstante, ninguno de los sitios mencionados excede en 30 minutos en el tiempo de transporte (GAD Cantonal Rocafuerte, 2015).

Para la elaboración del producto se procederá a conservar el frijol en estado de materia prima se utilizará la técnica del encurtido y la adición de conservante químico. Para implementar el encurtido se empleará el avinagrado a través de la disposición de los frijoles en una solución de agua con vinagre. Posteriormente, se procederá a agregar aditivos químicos a través de la incorporación de ácidos y sales para prevenir el desarrollo de microorganismos.

2.1.2.3. RECURSOS ECONÓMICOS LIMITADOS

Los recursos económicos para emprender un negocio, representa un aspecto clave para el futuro del emprendimiento. La ausencia de los recursos predispone un factor de pérdida de calidad y/o retraso en la producción, lo que a su vez repercute en pérdidas económicas y posteriores consecuencias (Rendón, 2014).

El emprendimiento de conservas de frijol minimizará esta debilidad a través del cumplimiento de una planificación estratégica adecuada. De esta manera, se

podrá calcular adecuadamente un plan que contemple la cantidad necesaria de recursos para hacer las adquisiciones y configurar un capital de trabajo proyectado a seis meses.

2.1.3. OPORTUNIDADES

2.1.3.1. ESCASA PRESENCIA DE COMPETIDORES

Gordon (2014) menciona que la escasa competencia se define como el fenómeno libre, que tendrá el hecho de participar en un mercado donde no hay competidor; que busca conquistar, al consumidor con precio o una mejor calidad de nuevo producto y servicios.

No obstante, según el estudio de mercado implementado en el cantón Rocafuerte, no existen ofertas registradas de marcas de conservas de frijol. A nivel nacional existen marcas como FACUNDO y LA EUROPEA que ofertan el producto, sin embargo, sólo están disponibles en centros comerciales de ciudades grandes como Portoviejo y/o Manta.

2.1.3.2. AUMENTO NACIONAL DE LA PRODUCCIÓN DE FRIJOL

MAG (2010) ostenta que en el mercado a nivel nacional de frijol tierno tiene un aumento de mercado definido y se mantiene un mayor consumo de la población urbana y rural dentro de la dieta tradicional.

Según Vásquez (2017), la producción de frijol se incrementó durante el 2017, en relación a los periodos del 2016. Se considera que en Ecuador se registra un aproximado de 425 mil kilogramos de frijol al año (2017), mientras que este nivel productivo fue de 385 mil (2016) y 405 mil (2015).

2.1.3.3. APERTURA DE NUEVOS MERCADOS CONSUMIDORES

Magno (2011) menciona que la apertura a los mercados nacionales e internacionales ha generado oportunidades y ha favorecido la importación de productos para los procesos productivos y el consumo de los hogares.

2.1.4. AMENAZAS

2.1.4.1. EXISTENCIA DE COMPETENCIA POR PARTE DE NUEVAS EMPRESAS.

La existencia de competencia por parte de nuevas empresas puede originar limitaciones comerciales, problemas de comercialización e inconvenientes financieros para la planta procesadora. No obstante, se mitigarán los posibles impactos a través de la prevención. Existirán constantes monitoreos de las redes comerciales, precio y calidad tanto del producto propio como de la competencia.

2.1.4.2. MANO DE OBRA LIMITADA

La mano de obra representa uno de los factores críticos dentro del proceso productivo de las empresas agroindustriales. La ausencia o presencia de la misma en mayor o menor escala determina infringir en mayores o menores inversiones de capital.

El proyecto que se propone, tiene asegurada la participación de mano de obra en función de la existencia de comunidades cercanas con problemas de desempleo. No obstante, los riesgos se asumen por la demanda estacional de la mano de obra, en especial en época de siembra.

2.1.4.3. PROBLEMAS QUE PUEDAN AFECTAR LA PRODUCCIÓN DE MATERIA PRIMA.

El control adecuado de plagas y enfermedades estará a cargo de las instituciones públicas encargados de implementar las políticas educativas. En este contexto, se requiere dar seguimiento a la aplicación de las mencionadas acciones en función de la prevención de problemas con plagas y enfermedades.

2.1.5. LAS ESTRATEGIAS FO (FORTALEZAS CON OPORTUNIDADES)

Aprovechar el conocimiento pleno del sector y las capacidades de capital humano con que contara la organización para lograr un posicionamiento en el mercado.

2.1.6. LAS ESTRATEGIAS DO (DEBILIDADES ANTE OPORTUNIDADES)

Sobresalir a elevados costos de la materia prima en época de escasez y de una marca nueva desconocida en el mercado, mediante el aprovechamiento de escasa presencia de competidores y llegar a nuevos mercados consumidores.

2.1.7. LAS ESTRATEGIAS FA (FORTALEZAS PARA ENFRENTAR LAS AMENAZAS)

Aprovechar las fortalezas de la organización para disminuir las amenazas relevantes como el constante cambio de incertidumbre de la estabilidad económica nacional y condiciones climáticas desfavorables.

2.1.8. LAS ESTRATEGIAS DA (DEBILIDADES PARA RESISTIR A LAS AMENAZAS)

Mejorar los elevados costos de la materia prima en época de escasez que permitan atenuar las posibles amenazas que se presentan en la estabilidad económica.

2.2. CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA PRODUCTIVO

La actividad principal del cantón Rocafuerte es la agricultura. Dentro de la geografía cantonal se produce arroz, maíz, melón, sandía, cebolla perla, tomate, entre otros cultivos de ciclo corto como la cosecha del frijol tierno y además se dedican al pasto para el ganado vacuno (Jalil, 2012).

La producción de diferentes ítems agropecuarios, entre ellos el frijol tierno, viabiliza la implementación de una planta de conservas de frijol tierno en función de disponer del principal bien para la ejecución del emprendimiento: la materia prima.

2.2.1. SISTEMA DE INDUSTRIALIZACIÓN

La actividad está dada por las familias productoras del frijol tierno para ser distribuido a intermediarios para su consumo dentro de los diferentes cantones. El resto del frijol es llevado a la provincia del Guayas. Las vías de primer orden

construidas por el estado y el mejoramiento de las interiores por el gobierno de la provincia de Manabí han permitido un flujo de comercialización de la producción de manera permanente (Moreira, 2018).

No obstante, no se evidencia un sistema de industrialización de frijol dentro de la provincia de Manabí. Esto ocasiona que se incrementen los costos de producción por el largo traslado que requiere movilizar la producción hasta la provincia del Guayas. Adicionalmente, existe un costo de oportunidad perdido por la comercialización en condiciones desfavorables para el productor, pudiendo comercializarse dentro de la misma zona productiva de Manabí.

2.3. ALTERNATIVAS DE ACCIÓN

Una de las mayores limitaciones de los productores agrícolas en la provincia de Manabí, ha sido los bajos precios que pagan los intermediarios a los agricultores que desmotivan la continuidad de la producción a mayor escala.

Mantener una política de precios que pague con justicia la calidad y cantidad de la materia prima, permitirá que los productores mantengan cierto nivel de fidelidad comercial con el centro de acopio por emprender. Otra alternativa de acción aplicable, es el acopio rural de la materia prima. Este acopio puede ser efectuado mediante la planificación de recorridos semanales hasta las unidades de producción en el sector rural del cantón Rocafuerte y de los cantones aledaños. Esta acción representará un ahorro efectivo en los costos de comercialización que normalmente incurren por parte de los productores. Gastos en fletes y/o combustible para comercializar sus productos, representan un costo adicional, en desmedro de las utilidades del cultivo.

Una de las principales alternativas para canalizar el acopio de la materia prima proveniente del cantón Rocafuerte y los cantones aledaños, es mantener una política de precios justo. Adicionalmente se resolverá el problema de los precios con la implementación de una empresa que industrialice y de valor agregado a la materia prima.

CAPÍTULO III. ESTUDIO DE MERCADO

3.1. CARACTERIZACIÓN DEL CONSUMIDOR

La caracterización del consumidor del cantón Rocafuerte, tiene fundamentos en la descripción general macroeconómico del país y de la provincia. La figura de consumidor tiene dos escenarios. El primero, denominado consumidor primario, se constituye por el sistema de tiendas y supermercados existentes en la ciudad de Rocafuerte. En total, existen 34 tiendas a lo largo de la urbe, convirtiéndose en una red comercial complementaria de los supermercados existentes: Abarrotes Jimmy y Comercial Patilín.

El segundo biotipo de consumidor, es el final del eslabón. Se trata del consumidor final, quienes apetecen del producto obteniéndolo desde las tiendas o supermercados. Esta última línea comercial será la encargada de la mayor parte del flujo de ventas, en función de las respuestas obtenidas a través del estudio de mercado.

La economía ecuatoriana alcanzó un crecimiento a través de su Producto Interno Bruto. En el 2017 el PIB llegó a los 103.057 millones de dólares, fundamentado principalmente en el incremento del gasto del consumo final de los hogares (Banco Central del Ecuador, 2018). Este consumo tiende a acentuarse sobre los sectores con mayor densidad poblacional (Guaña, Quinatoa y Pérez, 2017).

La provincia de Manabí tiene 1'369.780 habitantes y una tasa de crecimiento del 1.60 % (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010). La mayor parte de la población se sitúa entre los 25 y 29 años (29.9 %), representando una Población Económicamente Activa (PEA) del 63.2 % (INEC, 2010) y una tasa de empleo adecuado del 39,7 % (INEC, 2018).

El cantón Rocafuerte tiene una población proyectada al 2018 de 36.924 personas aproximadamente, con un promedio de integrantes por hogar de 3.77 (INEC, 2010) y una tasa de natalidad del 12 % (GAD Cantonal Rocafuerte, 2015). La mayor parte de su población se dedica al comercio, la producción primaria de materia prima y su industrialización.

El consumo de la población se fomenta básicamente por la cantidad de divisas en movimiento. Se regula de acuerdo al nivel de inversiones existentes, siendo la agricultura uno de los principales factores de aliento de flujo económico. La población se caracteriza principalmente por el consumo de bienes y servicios a disposición por los diferentes entes productivos.

3.1.1. PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN

De acuerdo con los datos proyectados por INEC (2010), la población de Rocafuerte se constituye de 36.924 habitantes en el 2018.

Cuadro 3.1. Proyección de la población

2010	34,730
2011	35,056
2012	35,369
2013	35,668
2014	35,951
2015	36,219
2016	36,470
2017	36,705
2018	36,924

3.1.2. SEGMENTO DEL MERCADO

La segmentación del mercado se efectuó a partir de la proyección poblacional del cantón Rocafuerte para el año 2018 (36.924 habitantes) y dividirlo para el promedio de personas por hogar (1,77) (INEC, 2010). Adicionalmente, se consideraron variables socioeconómicas para determinar la porción poblacional dispuesta a consumir. Se consideró como mercado objetivo a los quintiles 2, 3, 4 y 5, es decir, al 85,1 % de los hogares:

Cuadro 3.2. Segmentación del mercado

Población total del cantón Rocafuerte (proyectada 2018)	36.924 personas
Número de hogares urbanos del cantón Rocafuerte (3.77)	9.794 hogares
Número de hogares pertenecientes a los quintiles 2, 3, 4 y 5 (85,1 %)	8335 hogares

Fuente: INEC, 2010
Elaboración: los autores

3.1.3. DETERMINACIÓN DE LA MUESTRA

Una muestra demasiado pequeña resultaría inficiosa, mientras que, una muestra demasiado grande, sería ineficiente, por ello, se sugiere obtener una muestra representativa de la población universo. Para este fin se empleó la siguiente fórmula para poblaciones finitas determinada por Carrasco (2013):

$$n = \frac{Z^2 * N * P * Q}{e^2 * (N - 1) + Z^2 * P * Q} \quad \text{Formula [3.1]}$$

$$n = \frac{[(1.96)^2 * 8335 * 0.5 * 0.5]}{(0.05)^2 * (8335 - 1) + [(1.96)^2 * 0.5 * 0.5]}$$

$$n = \frac{8004.934}{20.835 + 0.9604}$$

$$n = \frac{8004.934}{21.7954} = 367,28 \sim \mathbf{367}$$

Dónde:

N = Población	8.335 hogares
z = Intervalo del nivel de confianza	95% (0,95)
p = Nivel de Ocurrencia	50%
q = Nivel de No-Ocurrencia	50%
e = Grado de error	5% (0,05)

Se determinó una muestra de 367 observaciones (encuestas).

3.1.4. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Para desarrollar la encuesta como herramienta de la investigación se ejecutó la indagación sobre aspectos generales en la población a estudiar, que tienen cierta incidencia sobre la cultura de consumo de los investigados. Una vez realizado el trabajo de campo se procede al análisis de la información obtenida.

El presente acápite desarrolla el análisis de las variables cualitativas-cuantitativas de las encuestas efectuadas en el marco del estudio de mercado. La finalidad del acápite es la estructuración de un capítulo que sirva como repositorio de datos informativos de primera mano. Esta información será la base científica para la estimación de variables comerciales en la determinación de la factibilidad para la instalación de una planta procesadora de conserva de frijol tierno (*Vigna sesquipedalis*).

El trabajo de correlación de datos se efectúa a través de la implementación de las fórmulas estándar existentes y que son reconocidas y utilizadas cotidianamente en la elaboración de estudios de factibilidad en la academia a nivel mundial.

3.1.4.1. ¿USTED CONSUME FRIJOL?

La totalidad de encuestados (100 %) de la población consume frijol.

Cuadro 3.1. ¿Usted consume frijol?

OPCIÓN	ENCUESTADOS	OPCIONES
SI	367	100
NO	0	0
TOTAL	367	100

3.1.4.2. ¿QUÉ TIPO DE FRIJOL CONSUME USTED?

De la totalidad de encuestados, el 95 % de la población consume frijol tierno, el 5 % consume frijol seco, mientras que, la opción “otros” no obtuvo registros.

Cuadro 3.2. ¿Qué tipo de frijol consume usted?

OPCIÓN	ENCUESTADOS	TIPO DE FRIJOL
Tierno	348	95
Seco	19	5
Otros	0	0
TOTAL	367	100

3.1.4.3. ¿EN QUÉ LUGAR COMPRA EL PRODUCTO?

De la totalidad de encuestados, el 69 % de la población adquiere el frijol en el mercado, el 25 % lo compra en el mismo campo en el que se produce, el 5 % lo adquiere en otros lugares como tiendas y ferias, mientras que la opción supermercado no obtuvo registros de respuestas.

Cuadro 3.3. ¿En qué lugar compra el producto?

OPCIÓN	ENCUESTADOS	LUGARES
En el mercado	255	69
En el campo	92	25
En el supermercado	0	0
Otros	20	5
TOTAL	367	100

3.1.4.4. LA DECISIÓN DE COMPRA USTED LA TOMA EN FUNCIÓN DE

De la totalidad de encuestados, el 74 % de la población fundamenta la decisión de compra en función de la calidad que encuentra, el 15 % lo hace en función de la cantidad, mientras que el precio y otros aspectos alcanzaron el 5 % de la preferencia entre los encuestados.

Cuadro 3.4. La decisión de compra usted la toma en función de

OPCIÓN	ENCUESTADOS	FACTORES
Calidad	273	74
Cantidad	56	15
Precio	19	5
Otros	19	5
TOTAL	367	100

3.1.4.5. ¿LE GUSTARÍA CONSUMIR UNA CONSERVA DE FRIJOL TIERNO?

A la totalidad de encuestados, 100 % la población le gustaría consumir una conserva de frijol tierno.

Cuadro 3.5. ¿Le gustaría consumir una conserva de frijol tierno?

OPCIÓN	ENCUESTADOS	OPCIONES
SI	367	100
NO	0	0
TOTAL	367	100

3.1.4.6. ¿QUÉ CANTIDAD DE CONSERVA DE FRIJOL LE GUSTARÍA CONSUMIR?

De la totalidad de encuestados, el 45 % de la población prefiere el consumo de 405 gramos, el 45 % prefiere 150 gramos, mientras que el 10 % restante, opta por un consumo de 250 gramos.

Cuadro 3.6. ¿Qué cantidad de conserva de frijol le gustaría consumir?

OPCIÓN	ENCUESTADOS	CANTIDADES
150 g	165	45
250 g	37	10
405 g	165	45
TOTAL	367	100

3.1.4.7. ¿CON QUÉ FRECUENCIA CONSUMIRÍA CONSERVA DE FRIJOL?

De la totalidad de encuestados, el 60 % de la población consumiría conservas de frijol con frecuencia semanal, el 15 % demandaría el producto de manera interdiaria, el 15 % consumiría con frecuencia semanal, mientras que, el 10 % compraría conservas de frijol diariamente.

Cuadro 3.7. ¿Con qué frecuencia consumiría conserva de frijol?

OPCIÓN	ENCUESTADOS	FRECUENCIA
Diario	36	10
Interdiario	55	15
Semanal	221	60
Mensual	55	15
TOTAL	367	100

3.1.4.8. ¿CUÁNTO ESTARÍA DISPUESTO A PAGAR POR CADA UNIDAD DEL PRODUCTO?

De la totalidad de encuestados, el 65 % de la población pagaría hasta un dólar (\$ 1,00) por la conserva de frijol, el 20 % de la población pagaría hasta dos dólares (\$ 2,00), el 10 % pagaría hasta tres dólares (\$ 3,00), mientras que el 5 % restante pagaría hasta setenta y cinco centavos (\$ 0,75).

Cuadro 3.8. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por cada unidad del producto?

OPCIÓN	ENCUESTADOS	VALORES (%)
Hasta \$ 0,75	18	5
Hasta \$ 1	239	65
Hasta \$ 2	74	20
Hasta \$ 3	36	10
TOTAL	367	100

3.1.4.9. ¿EN DÓNDE LE GUSTARÍA ADQUIRIR ESTE NUEVO PRODUCTO?

De la totalidad de encuestados, el 70 % de la población compraría el producto en supermercados, el 15 % lo haría en mercados generales, mientras que el 15 % restante compraría las conservas de frijol en tiendas.

Cuadro 3.9. ¿En dónde le gustaría adquirir este nuevo producto?

OPCIÓN	ENCUESTADOS	LUGARES
Supermercados	257	70
Mercados	55	15
Tiendas	55	15
TOTAL	367	100

3.1.4.10. ¿EN QUÉ PRESENTACIÓN LE GUSTARÍA ADQUIRIR LA CONSERVA DE FRIJOL?

De la totalidad de encuestados, el 80 % de la población prefiere el producto envasado en vidrio, el 10 % prefiere al aluminio como tipo de presentación, el 10 % optaría por el consumo en presentaciones de plástico, mientras que, la opción lata no obtuvo registros de respuestas.

Cuadro 3.10. ¿En qué presentación le gustaría adquirir la conserva de frijol?

OPCIÓN	ENCUESTADOS	PRESENTACIÓN
Vidrio	293	80
Aluminio	37	10
Lata	0	0
Plástico	37	10
TOTAL	367	100

3.1.4.11. DE LAS OPCIONES DE MARCAS DE CONSERVAS DE FRIJOL QUE SE PRESENTAN A CONTINUACIÓN, ¿CUÁLES CONOCE?

La totalidad de encuestados desconoce sobre la existencia de marcas de conservas de frejol. Este dato evidencia un mercado totalmente inexplorado.

Cuadro 3.11. De las opciones de marcas de conservas de frijol que se presentan a continuación, ¿cuáles conoce?

OPCIÓN	ENCUESTADOS	PRESENTACIÓN
La Europea	0	0
Facundo	0	0
La Costeña	0	0
Otra	0	0
Ninguna	367	100
TOTAL	367	100

3.1.4.12. ¿POR QUÉ MEDIOS PRINCIPALMENTE LE GUSTARÍA RECIBIR INFORMACIÓN COMERCIAL SOBRE EL PRODUCTO?

De la totalidad de encuestados, al 40 % de la población le gustaría informarse sobre promociones del producto a través de la prensa escrita, el 25 % de la población prefiere la radio y la prensa escrita, el 10 % opta por recibir información

a través de la televisión, mientras que, la opción publicidad estática no obtuvo registros de respuestas.

Cuadro 3.12. ¿Por qué medios principalmente le gustaría recibir información comercial sobre el producto?

OPCIÓN	ENCUESTADOS	MEDIOS
Radio	91	25
Televisión	37	10
Prensa escrita	91	25
Publicidad estática	0	0
Redes Sociales	148	40
TOTAL	367	100

3.2. ANÁLISIS DE LA DEMANDA

En consideración a la población a la que se direccionará el producto de conservas de frijol (cantón Rocafuerte), constituida por 36.924 personas de acuerdo a la proyección a 2018 efectuada por INEC (2010), se constituye un flujo de consumidores compuesto de la siguiente forma:

3.1.4.13. ÍNDICE DE CONSUMO

El 100 % de la población consumiría conservas de frijol, por lo tanto, el cálculo se estableció sobre la población universo total.

Cuadro 3.13. Cálculo de índice de consumo (cantidad)

DETALLE DEL CONSUMO	ENCUESTADOS	% Universo	GRAMOS	KILOGRAMOS
Consumo en gramos de universo (150)	165	3.747(45%)	562101.00	562
Consumo en gramos de universo (250)	37	840(10%)	378000.00	378
Consumo en gramos de universo (405)	165	3.747(45%)	936835.00	937
CONSUMO TOTAL	367	8335	1876936.00	1877

Cuadro 3.14. Cálculo de índice de consumo (frecuencia)

DETALLE DEL CONSUMO	KILOGRAMOS	FRECUENCIA
Diario	1.289	kg/semana
Interdiario	844	kg/semana
Semanal	1.130	kg/semana
Mensual	121	kg/semana
TOTAL CONSUMO	3.384	kg/semana

3.1.4.14. CONSUMO APARENTE

$$C_A=Q \quad [3.1]$$

Donde

C_A = Consumo aparente

Q = Demanda estimada

$$C_A = 3.384 \frac{\text{kilogramos}}{\text{semanales}} \times 52 \frac{\text{semanas}}{\text{año}} = 175946 \frac{\text{kilogramos}}{\text{año}}$$

C_A = 175,946 kg/año

3.1.4.15. CONSUMO PER CÁPITA

$$C_{pc} = \frac{C_A}{N} \quad [3.2]$$

Dónde

C_{pc} = Consumo per cápita

C_A = Consumo aparente

N = Cantidad de población

$$C_{pc} = \frac{175946 \text{ kg/año}}{36.924 \text{ habitantes}}$$

$$C_{pc} = 4.8 \frac{\text{kg}}{\text{año}} \text{ habitante}$$

C_{pc} = 4.8 kg/año/habitante

3.3. MERCADO POTENCIAL

El mercado potencial se determina a través del cálculo del consumo potencial. El presente proyecto tiene un consumo potencial de 150.830 kg/año. A partir de este cálculo se estima un porcentaje de captación en función de la oferta existente. Para la estimación del mercado potencial se consideró la captación del 10 % en el primer año de gestión del proyecto, a partir de la cual se incrementará el 1.5% anual desde el segundo año de gestión. Así, después de los primeros 10 años de gestión se tendrá una demanda potencial de 354,450.5 kg. A continuación, el cálculo:

$$Cp = C_{pc} * N_c \quad [3.3]$$

Dónde

$C_{p\%}$ = Consumo potencial

C_{pc} = Consumo per cápita

N_c = Cantidad de población segmentado

$$C_{pc} = 4.8 \frac{kg}{año} habitante * (8.335 * 3,77)$$

$$C_{pc} = 150.830 \frac{kg}{año}$$

$C_{p\%}$ = 150.830 kg/año

$C_{p\%}$ = 150.830 * 2.35 (23.5 %) = 354,450.5 kg

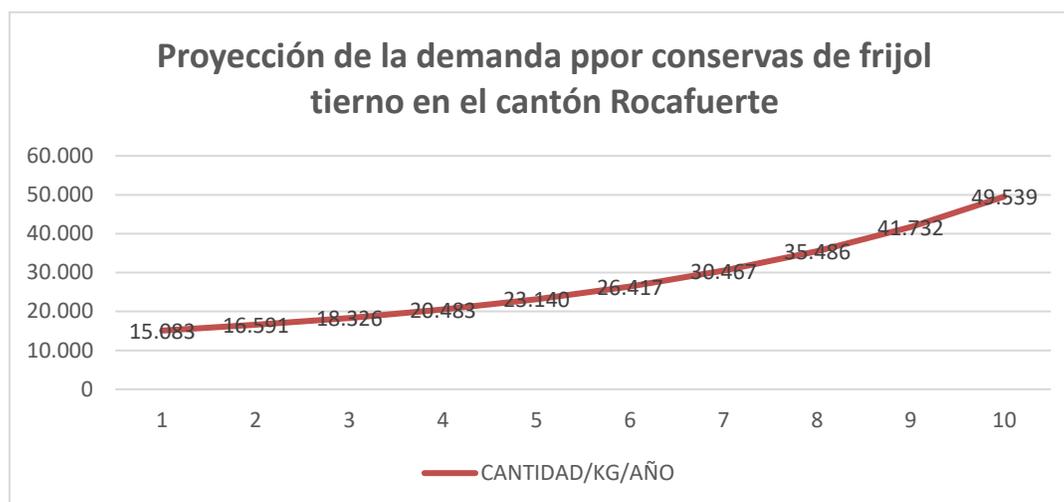
3.3.1.1. PROYECCIÓN DE LA DEMANDA

Para el cálculo de proyección de la demanda se parte del hecho de que al investigar el mercado meta. Cada 10 personas investigadas el total de ellas tienen la intención de comprar el producto. Esto significa que existe la probabilidad de que desde el primer año se pueda cubrir un 10 % del mercado, aplicando un plan de mercado en el cual se formulen estrategias para incrementar las ventas. Además, se aspira a captar nuevas porciones de mercado y se pueda incrementar las ventas de 1.5 % anual. Para el cálculo de la proyección de la demanda se utilizó el método de la regresión lineal sobre una serie de tiempo estadístico de 10 años (duración pronosticado del proyecto).

Cuadro 3.15. Demanda proyectada

AÑO	CANTIDAD/KG/AÑO
2018	15.083
2019	16.591
2020	18.326
2021	20.483
2022	23.140
2023	26.417
2024	30.467
2025	35.486
2026	41.732
2027	49.539

Gráfico 3.1. Proyección de la demanda



3.4. ANÁLISIS DE LA OFERTA

La determinación de la oferta existente en el mercado del cantón Rocafuerte, fue determinada con información de primera mano a través de las encuestas del estudio de mercado. Para este fin se implementaron las preguntas: ¿Conoce otra oferta de conserva de frijol? y ¿Recuerda el nombre de alguna marca de conserva de frijol? Las respuestas obtenidas determinaron desconocimiento sobre la existencia de alguna marca de conservas de frijol.

No obstante, existe cierto nivel de oferta que centra su comercialización principalmente sobre los estratos 3, 4 y 5. En el cuadro 3.16 se caracteriza la oferta de conservas de frijol en el Ecuador, constituida por tres empresas consolidadas en el mercado. En primer lugar, está Facundo con ventas aproximadas de 72.496 kg/año; en segundo lugar, está La Europea con 25.977 kg/año, mientras que en el tercer lugar está la Costeña con 21.296 kg/año.

Cuadro 3.16. Marcas y volumen de ventas de conservas de frijol en mercado ecuatoriano

AÑO	MARCA	CANTIDAD/KG/AÑO
2017	La Europea	25.977
2017	Facundo	72.496
2017	La Costeña	21.296
OFERTA TOTAL		119.769

3.5. ANÁLISIS DE PRECIOS

El análisis de precios responderá a variables de costos determinados por el estudio técnico, en consecuencia, se estructuraría una vez concluido el estudio técnico. Adicionalmente, la política de precios a establecer considerará los precios de la competencia como factor clave para competir en el mercado.

En el cuadro 3.17 se detallan los precios actuales con los que cuenta la competencia. De este modo se establecerá un precio menor o igual, de acuerdo al nivel de publicidad y de exploración del mercado. Así, por ejemplo, Facundo por tener una marca posesionada en el mercado, registra un precio de 1.45 dólares, seguido de La Europea con 1.35 dólares y La Costeña con 1.30 dólares.

Cuadro 3.17. Análisis de precios de los competidores en el mercado ecuatoriano

MARCA	PRECIO
La Europea	1.35
Facundo	1.45
La Costeña	1.30

3.6. DISTRIBUCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN

En función de la estructura de respuestas obtenida a través de las encuestas, se determinó que el principal canal para la comercialización de la conserva de frijol es el supermercado (70 %), mercado general (15 %) y tiendas (15 %).

Esta distribución de respuestas determina la estructuración de una red de mercadeo multinivel, con canales directos hacia los dos supermercados existentes en el cantón Rocafuerte: Abarrotes Jimmy y Comercial Patilin, lugares a los que se destinará el 70 % de la producción anual. Al mercado general y tiendas se destinará el 15 % de la producción respectivamente.

Cuadro 3.18. Demanda proyectada

ÍTEM	CANTIDAD/KG/SEMANTAL	CANTIDAD/KG/ANUAL
Supermercados	203	10,558
Mercado general	44	2,262
Tiendas	44	2,262
Total semanal	290	15,083



Gráfico 3.2. Distribución de los canales de comercialización

CAPÍTULO IV. INGENIERÍA DEL PROYECTO

4.5. CARACTERIZACIÓN DEL PRODUCTO

En función de la preferencia identificada a través del estudio de mercado, la conserva del frijol se producirá en envases de vidrio de 405 gr. Contará con la respectiva etiqueta y su contenido tendrá las indicaciones y requisitos establecidos por las regulaciones legales ecuatorianas.

4.5.1. ETIQUETA

La etiqueta del producto está inspirada en el color verde y amarillo como símbolo de la producción orgánica de los frijoles en la provincia de Manabí. Contiene el semáforo nutricional, la información del contenido, la fecha de elaboración y expiración, el código de barras, el sello del programa “Consume lo nuestro” y las insignias de reciclaje.



Figura 1. Etiqueta del producto

4.6. MARCO LEGAL DEL PROYECTO

El presente proyecto se fundamenta en el marco legal vigente en Ecuador, que se fundamenta en la Constitución Política del Ecuador (2008), que a través del Art. 334 el estado asegura la democratización de los factores de producción y el acceso equitativo a los factores de producción, para lo cual le corresponderá:... 4. Desarrollar políticas de fomento a la producción nacional en todos los sectores, en especial para garantizar la soberanía alimentaria y la soberanía energética, generar empleo y valor agregado.

Se faculta en la Ley Orgánica de Salud en el Art 13: “todos los ciudadanos tienen derecho al acceso seguro y permanente a la alimentación sana, nutritiva y suficiente, que estos sean de preferencia de producción nacional”.

Por otra parte, el presente estudio se fundamenta en lo impuesto por el Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021, que entre sus metas al 2021 plantea incrementar las exportaciones agropecuarias y agroindustriales en al menos 33%. Estas metas se configuran en el contexto del objetivo estratégico #6: Desarrollar las capacidades productivas y del entorno para lograr la soberanía alimentaria y el Buen Vivir Rural.

Adicionalmente, el estudio responde a los requerimientos previstos por la Ley Orgánica de Régimen de Soberanía Alimentaria (LORCA), que en los Art.- 27, 28 y 30 establecen como obligación del estado, y, a la Universidad como parte del mismo, el incentivo del consumo de alimentos nutritivos con la finalidad de reducir el nivel de desnutrición poblacional.

Así, el presente estudio congruencia con el objetivo #5 de Impulsar la productividad y competitividad para el crecimiento económico sostenible, de manera redistributiva y solidaria. El desarrollo de productos alternativos con innovaciones tecnológicas, promueve la productividad y la competitividad en función del mejoramiento de la calidad de vida de la población a través de la generación de empleo y dinamismo en la economía.

Otro beneficio que otorga la Ley de Fomento Productivo que ratifica la exoneración del impuesto a la renta de Inversiones nuevas y productivas por el lapso de 5 años e incrementa este lapso a 15 años para emprendimientos desarrollados en las provincias de Manabí y Esmeraldas.

4.7. PROYECCIÓN DEL SISTEMA

4.7.1. PROYECCIÓN AMBIENTAL

La planta procesadora de conserva de frijol tierno (*Vigna sesquipedalis*) se registrará ambientalmente a partir del Texto Unificado de Legislación Secundaria y Medio Ambiente (2003). En este instrumento jurídico se regulariza a través de la autoridad estatal y el Ministerio del ramo, las actividades preventivas y correctivas en torno de la gestión de la línea base ambiental, con la finalidad de que las actividades industriales ocasionen el menor impacto ambiental posible.

4.7.2. PROYECCIÓN PRODUCTIVA

La planta procesadora de conserva de frijol tierno (*Vigna sesquipedalis*) se registrará procedimental y productivamente a partir de la Norma Técnica Sustitutiva de Buenas Prácticas de Manufactura para Alimentos Procesados (2015). A través de esta herramienta jurídica se regulan las actividades de vigilancia y control sanitario, que incluye de control de calidad, inocuidad y seguridad de los productos procesados de uso y consumo humano, así como la verificación del cumplimiento de los requisitos técnicos y sanitarios en los establecimientos dedicados a la producción, almacenamiento, distribución, comercialización, importación y exportación de los productos señalados (Norma Técnica Sustitutiva de Buenas Prácticas de Manufactura para Alimentos Procesados, 2015).

4.7.3. PROYECCIÓN INFORMÁTICA

La proyección informática de la planta de procesamiento se registrará en las regulaciones internas del Ecuador. De acuerdo con la FAO (2012), el sistema informático es un sistema funcional integrado, implantado en un entorno local de actividad empresarial que permite a los usuarios individuales obtener, compartir y

gestionar la información mediante una combinación específica de software y hardware (FAO, 2010).

4.8. PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA

4.8.1. PLANIFICACIÓN AMBIENTAL

La generación de desechos y residuos a partir del proceso productivo de la planta procesadora de conserva de frijol tierno (*Vigna sesquipedalis*), será reutilizado en unos casos y desechado como desechos industriales en otros casos. Los desechos sólidos producto del saneamiento de la materia prima, serán reutilizados como abono orgánico, canalizándolos a través de los múltiples entes de producción de abono existentes en la zona.

4.8.2. PLANIFICACIÓN PRODUCTIVA

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) dentro de la planta procesadora, serán implementadas a través de un rígido sistema de monitoreo. Este sistema se regirá en un protocolo productivo que se desarrollará a partir de un manual de funciones elaborado en función de la Norma Técnica Sustitutiva de Buenas Prácticas de Manufactura para Alimentos Procesados.

4.8.2.1. LOCALIZACIÓN

La planta procesadora de conserva de frijol tierno (*Vigna sesquipedalis*), se implementará en el sitio el Ceibal del cantón Rocafuerte (km 5 vía a Manta), ubicado en las coordenadas GPS: latitud -0.924126 y longitud -80.476838. La localización del proyecto en esta zona responde a factores georreferenciales en relación con la proximidad de las zonas agrícolas donde se siembra el frijol.



Figura 2. Croquis de la ubicación de la planta procesadora de frijol en conserva

4.8.2.2. DISPONIBILIDAD DE MATERIA PRIMA

El cantón Rocafuerte cuenta con la materia prima disponible de 61,4 hectáreas de producción de frijol, a partir de las cuales se obtiene un aproximado de 25 toneladas mensuales de frijol (López, 2017). Las zonas geográficas con mayor desempeño productivo para el cultivo de frijol tierno (*Vigna sesquipedalis*) son: el Ceibal, el Higuérón, Mejía, Buenos Aires, Cerecita, las Jaguas, Correagua, entre otros. Ninguna de las unidades de producción de la materia prima excede los 5 kilómetros de distancia de la planta de procesamiento, en consecuencia, la planta se encuentra apropiadamente ubicada, traduciéndose en plena disponibilidad de materia prima.

4.8.3. PLANIFICACIÓN INFORMÁTICA

La planta procesadora contará con un sistema informático eficiente, que contabilice con exactitud las existencias de materias primas, insumos, stock, almacén, activos y ventas. Del mismo modo, se implementará un software especializado que regularice y garantice el cumplimiento de las BPM en la elaboración de los productos a base de frijol tierno.

4.8.3.1. DISEÑO DEL DIAGRAMA DE PROCESO

La prueba piloto desarrollada, es la base fundamental para el establecimiento del proceso de industrialización de frijol en conserva. En la figura 3 se detalla el diagrama de proceso.

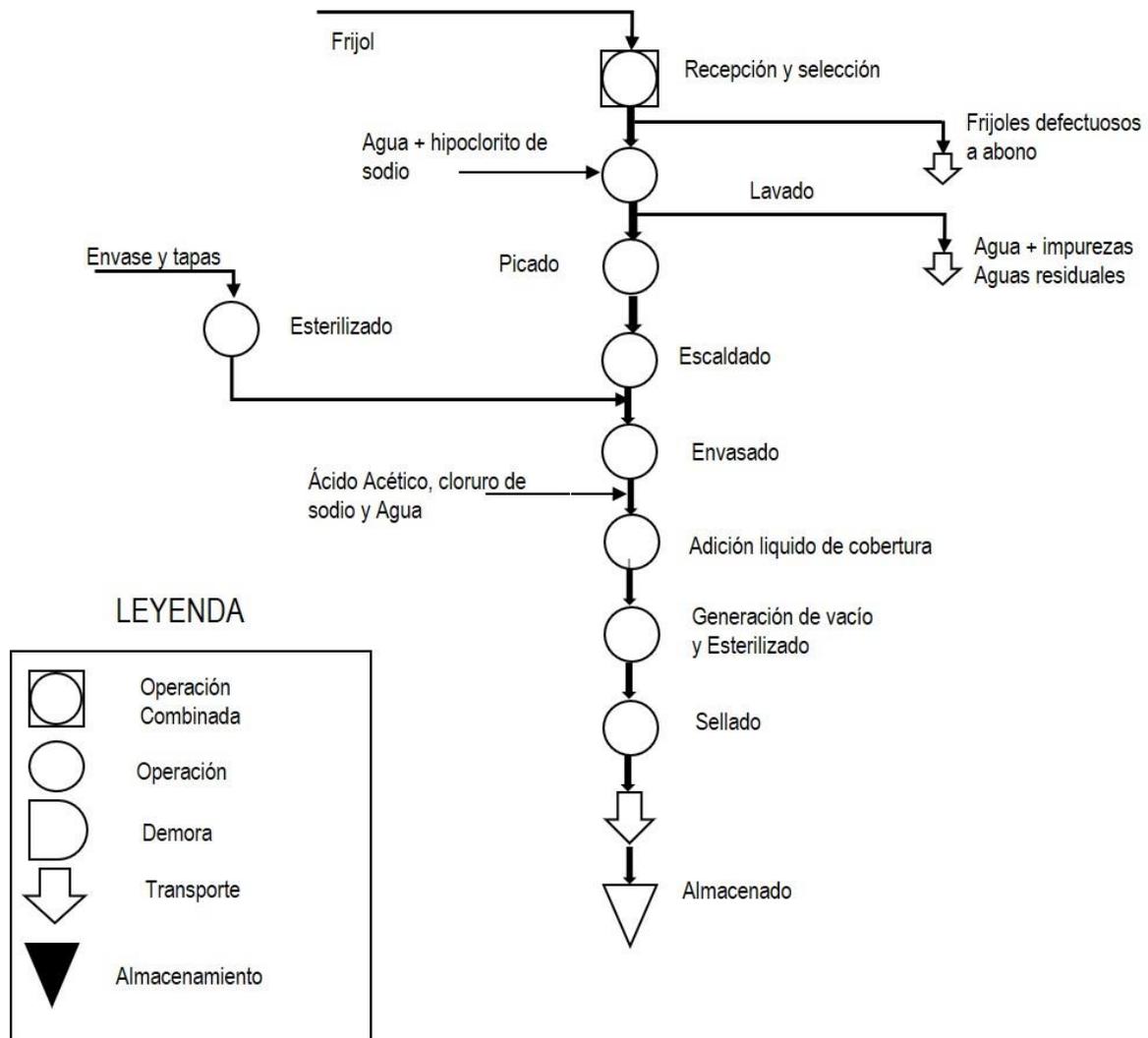


Figura 3. Diagrama de proceso del frijol en conserva

4.8.3.2. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

➤ RECEPCIÓN

Se recibieron los frijoles tiernos frescos provenientes del sitio el Ceibal cantón Rocafuerte; luego de este procedimiento utilizando una balanza digital gramera de marca fenix maxi pos rs232, se pesaron los frijoles para conocer la cantidad de materia prima que entro al proceso que fue de 70 kg.

➤ LAVADO Y SELECCIÓN

Los frijoles tierno frescos fueron sometidos a un lavado manual que se realizó en una tina de plástico de capacidad de 20lts adicionando una solución de agua del grifo más hipoclorito de sodio al 0,05%, la selección de los frijoles se efectuó en base al color verde oscuro y que no hayan alcanzado su madurez fisiológica (tierno), para garantizar una buena presentación del producto.

➤ PICADO

Una vez seleccionado se procedió de forma manual a la reducción de los frijoles con la ayuda de un cuchillo de cocina de marca tramontina y una tabla de picar de plástico de 35 x 25 cm; el tamaño ideal fue de 7cm de largo según el (CODEX STAN 260, 2007) esto acorde con el tamaño del envase, en este proceso hubo desperdicios de 1,5% de desechos provenientes de los extremos de las tiras de los frijoles, los cuales fueron desechados. El protocolo se efectuó en concordancia con la NTE INEN 0405.

➤ ESCALDADO

Después de cortadas las tiras de frijol fueron sometidas a un proceso de inmersión en agua a 80°C por el tiempo de 2 minutos se lo realizó en una olla de acero inoxidable de grado alimenticio con capacidad de 20 litros. Esto se lo efectuó con la finalidad de eliminar microorganismos presentes y ablandar la estructura de los frijoles para obtener una mayor osmosis al momento de sumergirlos en el líquido de gobierno, según la NTE INEN 0405.

➤ **ENVASADO**

En esta operación se procedió inmediatamente al llenado de las tiras de los frijoles ya escaldadas a los respectivos envases de vidrio de serie SO₃ 11 de forma cilíndrica con capacidad de 405 ml, previamente esterilizados. Para efectuar el envasado de la conserva de frijoles, se implementará la norma para algunas hortalizas en conserva (CODEXSTAN297-2009, MOD) NTE INEN 2736.

➤ **ADICIÓN DEL MEDIO DE COBERTURA**

Conservas en vinagre: Las tiras de frijol una vez envasados fueron cubiertos totalmente por el líquido de gobierno, en este caso Ácido acético al 5% (vinagre comercial al 5%), cloruro de sodio o sal de mesa de la marca Crisal en un porcentaje al 3% y agua purificada, este medio de cobertura conjuntamente con los frijoles escaldados deben ocupar por lo menos el 90% de la capacidad del envase según el (CODEX STAN 260, 2007).

➤ **GENERACIÓN DE VACÍO Y ESTERILIZADO**

En este proceso los envases con los frijoles y el medio de cobertura fueron sometidos a baño maría para eliminar la presencia de aire dentro del mismo; la ausencia de aire dentro de los envases evita el desarrollo de microorganismos y favorece un buen sello. Para esto utilizamos una olla de baño maría donde el vapor elimina el aire dentro del envase, está elaborada de aluminio y tiene una capacidad de 30lts. Se implementará la NTE INEN 2736.

➤ **SELLADO**

El sellado se realizó manualmente inmediatamente después de haber generado el vacío en las conservas. Se utilizó los llamados procesos de apertización, el cual destruye la mayoría de los microorganismos y toxinas y permite la conservación a temperatura ambiente de los productos.

➤ **ALMACENADO**

El ambiente de almacenamiento fue ventilado con una humedad relativa de 80% - 90% y una temperatura de 25°C - 30°C, expuesta a luz artificial. Se colocó en perchas por 180 días.

4.9. INSTALACIONES Y EQUIPOS

4.9.1. INSTALACIONES

Las instalaciones requeridas para la implementación de la planta de conservas de frijol, cumplirán estrictamente con lo dispuesto por las BPM en cuanto a la estructuración física de la planta. Se adecuará espacios y estructuras adecuadas en función de lo dispuesto por la normativa

4.9.2. DISEÑO DE PLANTA

La planta óptima para la implementación del proyecto de conservas de frijol debe tener un tamaño de 20 m x 15 m. Dentro de la construcción se diferencian las áreas: Bodega de materia prima, bodega de insumos, sala de procesamiento, área de desinfección, área administrativa, bodega de almacenaje y zona de servicios (baños y vestidores).

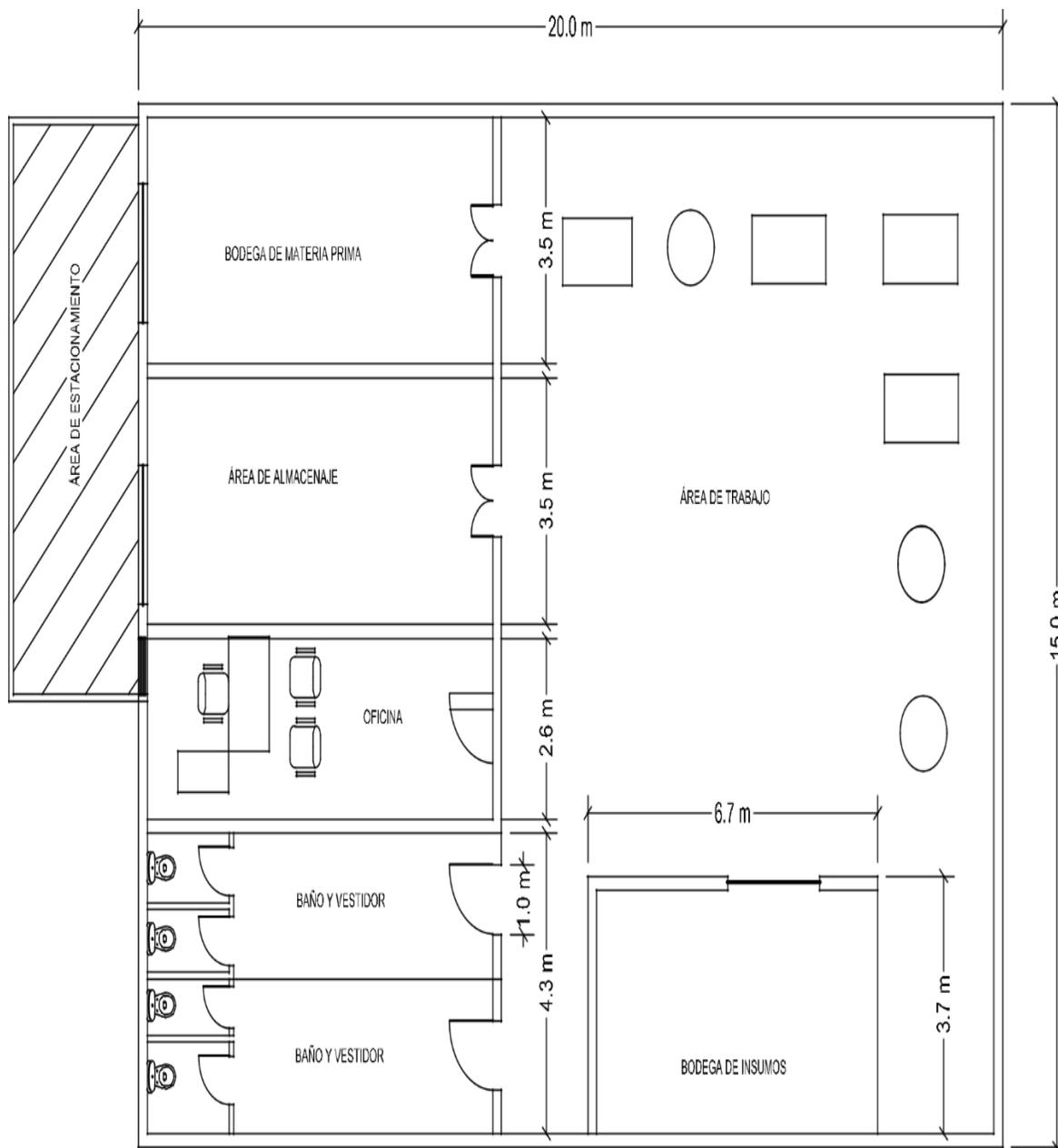


Figura 4. Diseño de la planta de procesamiento

4.9.3. DESCRIPCIÓN DE LA MAQUINARIA

4.9.3.1. MESA DE TRABAJO

Estructura fabricada en perfilaría estructural reforzada para trabajo pesado, montado sobre patas construidas en tubo sustentadas sobre regatones, reguladores de altura tope superior en acero inoxidable (Figura 5).



Figura 5. Mesa de trabajo

4.9.3.2. LAVADORA DE TARO

Material de acero inoxidable, tipo QX-818. Potencia 3 KW. Voltaje 380v. Peso neto 250kg. Peso bruto 360 kg. Tamaño 2100*920*1110mm. La cantidad de cepillos 8 unidades. Longitud de los cepillos 1800 mm. Salida de 3 - 5 ton/hora (Figura 6).



Figura 6. Lavadora de Taro

4.9.3.3. BALANZA DE PLATAFORMA

Capacidad: 60 kg. Resolución: 0.005 kg. Marca: Sartorius. Fabricada en: China. Plato: 400x300x128 mm. Material: Estructura de acero pintado, plato de acero inoxidable, indicador plástico ABS. Unidades seleccionables: Kg, g, Lb, oz, t, PCS. Soporte de indicador a 70 mm de alto. Vida Útil: 2 - 3 años (Figura 7).



Figura 7. Balanza de plataforma

4.9.3.4. CALDERO

Se trata de un recipiente de acero inoxidable, que trabaja a presión donde el calor se vuelve utilizable en forma de energía térmica a través de un medio de transporte en fase líquida o vapor (Figura 8).



Figura 8. Caldero industrial

4.9.3.5. CORTADORA

La cortadora MMT es adecuada para cortar legumbres en juliana o tiras. Adicionalmente, se emplea para el corte en cuadrados o rectángulos de verduras de hoja o en rebanadas lisas u onduladas. Ideal para el corte de frejoles y otras legumbres elongadas (Figura 9).



Figura 9. Cortadora de legumbres

4.9.3.6. AUTOCLAVE

Se trata de un esterilizador fabricado en acero inoxidable y que funciona con fuente de energía eléctrica a 220 kw. Tiene 18 litros de capacidad total (Figura 10).



Figura 10. Autoclave

4.9.3.7. ENVASADORA-SELLADORA

Fabricada en acero inoxidable y con una capacidad de procesamiento de 48 envases por hora, con un consumo energético de 6 kw/hora (Figura 11).



Figura 11. Envasadora-selladora

4.9.3.8. MONTACARGAS

El montacargas manual tiene una capacidad de 2500 kg., cuenta con una altura de 85 mm desde el piso hasta la plataforma de carga y una altura máxima de 200 mm. El volante es de 50 mm, hecho en poliuretano y con un tandem de rodillo de carga de 80 X 70 mm (Figura 12).



Figura 12. Montacargas manual

4.10. ORGANIZACIÓN ESTRUCTURAL

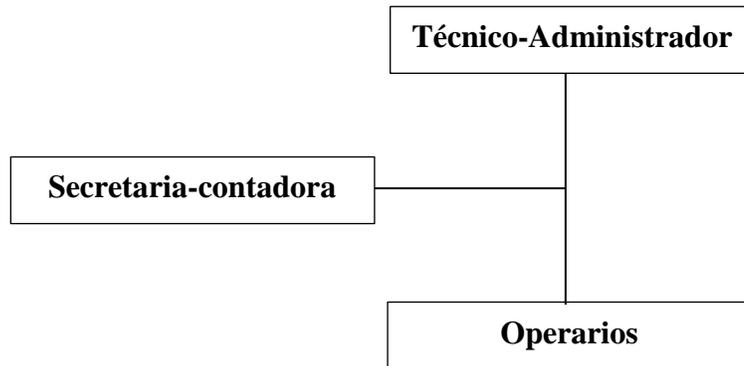


Figura 13. Organización estructural

4.10.1. MANO DE OBRA INDIRECTA

4.10.1.1. TÉCNICO - ADMINISTRADOR (1)

Profesional en áreas administrativas, con experiencia en el manejo de personal, recursos productivos y económicos. Habilidad en la gestión comercial de productos de consumo masivo y exploración de mercados. Administra de manera integral la gestión comercial y financiera de la empresa, así como del personal y los activos y pasivos de la misma.

4.10.1.2. SECRETARIA - CONTADORA (1)

Profesional en áreas administrativas, con experiencia en el manejo de despacho, documentación y financieros. Habilidad en la gestión de temas contables y de tributación.

4.10.2. MANO DE OBRA DIRECTA

4.10.2.1. OPERARIOS (3)

Hábiles con la maquinaria, los equipos y el trabajo manual de la manipulación de productos comestibles. Trabajadores honestos y disciplinados en el cumplimiento de las BPM, así como las normas ambientales y los procedimientos tecnológicos implementados en el proceso productivo de la planta.

CAPÍTULO V. VIABILIDAD ECONÓMICA

5.10. INVERSIÓN FIJA

5.10.2. ACTIVOS FIJOS

Las instalaciones requeridas para la implementación de la planta de conservas de fríjol, cumplirán estrictamente con lo dispuesto por las BPM en cuanto a la estructuración física de la planta. Se adaptarán espacios y estructuras adecuadas en función de lo dispuesto por la normativa. Por concepto de maquinaria se invertirá 6,715 dólares, inmuebles 57,500 dólares, equipos 1,411 dólares y muebles 990 dólares. El monto total por activos fijos será de 66,616 dólares.

Cuadro 5.1. Activos fijos

Cantidad	Activos fijos	Costo/unitario	Valor Total (\$)
	Maquinaria y equipos		
1	Inversión maquinaria	\$6,715	\$6,715
	Inmuebles		
1	Terreno y construcción de planta	\$57,500	\$57,500
	Equipos		
1	Laptop, computador, impresora, teléfono-fax	\$1,411	\$1,411
	Muebles		
1	Mesas, sillas, escritorios	\$990	\$990
	Total Inversión en Activos Fijos		\$66,616

➤ MAQUINARIA

Por concepto de maquinaria se requerirá la inversión en dos mesas de acero inoxidable (\$ 400), una lavadora de taro (\$ 300), una balanza de plataforma (\$ 80), un caldero (\$ 1,200), 1 cortadora artesanal (\$ 600), una envasadora-selladora (\$ 3,000), un autoclave (\$ 600) y un Montacargas (\$ 535).

Cuadro 5.2. Detalle de inversión por concepto de maquinaria

N°	Inversión maquinaria	Costo/unitario	Valor Total (\$)
2	Mesa de acero inoxidable	\$200	\$400
1	Lavadora de taro	\$300	\$300
1	Balanza de plataforma	\$80	\$80
1	Caldero (50 L)	\$1,200	\$1,200
1	Cortadora artesanal	\$600	\$600
1	Envasadora-selladora	\$3,000	\$3,000
1	Autoclave (18 L)	\$600	\$600
1	Montacargas	\$535	\$535
Subtotal inversión maquinaria			\$6,715

➤ INMUEBLES

En relación con los bienes inmuebles, éstos representan la sostenibilidad del negocio. Se requerirá la adquisición de un terreno de 320 metros cuadrados, a 39.06 por metro, da un total de \$ 12,500 y la construcción de 300 metros cuadrados de planta agroindustrial a razón de \$150, para un total de \$ 45,000.

Cuadro 5.3. Detalle de inversión por concepto de bienes inmuebles

N.º	Inmuebles	Costo/unitario	Valor Total (\$)
320	Terreno	\$39.06	\$12,500
300	Planta (20x15)	\$150	\$45,000
Subtotal inversión inmuebles			\$57,500

➤ EQUIPOS

La adquisición de equipos se producirá a partir de la necesidad de tecnificar los procesos técnicos, operativos, sanitarios, administrativos y financieros. Para este fin se adquirirá una laptop (\$ 655), una computadora de escritorio (\$ 350), una impresora (\$ 350) y un teléfono-fax (\$ 56). En total, el rubro de equipos representará 1,411 dólares.

Cuadro 5.4. Detalle de inversión por concepto de equipos

N.º	Equipos	Costo/unitario	Valor Total (\$)
1	Laptop	\$655	\$655
1	Computadora de escritorio	\$350	\$350
1	Impresora	\$350	\$350
1	Teléfono-fax	\$56	\$56
Subtotal equipos			\$1,411

➤ **MUEBLES**

La adquisición de muebles viabilizará la comodidad que la planta agroindustrial y sus funcionarios requieren. Se realizará la adquisición de dos mesas (\$ 450), veinte sillas (\$ 300) y dos escritorios (\$ 240). En total se contempla la inversión de 990 dólares por concepto de muebles.

Cuadro 5.5. Detalle de inversión por concepto de muebles

N.º	Muebles	Costo/unitario	Valor Total (\$)
2	Mesas	\$225	\$450
20	Sillas	\$15	\$300
2	Escritorio	\$120	\$240
Subtotal inversión muebles			\$990

5.10.3. ACTIVOS DIFERIDOS

Los costos por activos diferidos comprenden los gastos incurridos en la legalización de la compra del terreno (\$ 500), gastos de constitución de la empresa (\$ 1200). Los gastos por estudios para la construcción de la planta, están incluidos en el monto de construcción.

Cuadro 5.6. Activos diferidos

Nº	Inmuebles	Costo/unitario	Valor Total (\$)
1	Legalización de la compra del terreno	\$500	\$500
1	Constitución de la empresa	\$1,200	\$1,200
Subtotal inversión activos diferidos			\$1,700

5.11. CAPITAL DE TRABAJO

El capital de trabajo requerido representa los recursos económicos necesarios para arrancar con el negocio. Estos costos se subdividen en capital activo (adquisición de maquinaria, compra de terreno, construcción de la planta agroindustrial, adquisición de equipos, muebles) y capital operativo, que son los costos requeridos para operativizar la planta durante los seis meses iniciales del negocio (mano de obra, materia prima y otros gastos operativos).

En total, se solicitará el financiamiento de 106,966 por concepto de capital de trabajo.

Cuadro 5.7. Capital de trabajo

Capital de trabajo	Primer semestre	
Mano de obra operarios (3)	\$16,548	\$8,274
Secretaria-contadora (1)	\$5,772	\$2,886
Técnico-Administrador (1)	\$8,844	\$4,422
Materia prima y materiales (75415 productos)	\$43,116	\$21,558
Mantenimiento Maquinaria	\$1,200	\$600
Energía eléctrica	\$1,560	\$780
Agua	\$260	\$130
Subtotal Capital de trabajo	\$77,300	\$38,650
TOTAL Capital de trabajo		\$106,966

5.11.2. COSTOS DE PRODUCCIÓN

Entre los principales costos de producción se registra la mano de obra. El pago de los salarios de obreros (3), secretaria-tesorera (1) y técnico-administrador (1) contabilizan un total de \$ 16,548 anuales. Por su parte, la adquisición de materia prima registra un monto anual de 43,116 dólares. Finalmente, existen costos variables como mantenimiento de maquinaria (\$ 1,200), Energía eléctrica (\$ 1,560) y agua (\$ 260). En total, los costos de producción representan 77,300 dólares anuales.

Cuadro 5.8. Costos anuales de producción

Ítems/periodo	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Mano de obra operarios (3)	\$16,548	\$17,044	\$17,556	\$18,082	\$18,625	\$19,184	\$19,759	\$20,352	\$20,963	\$21,591
Secretaria-contadora (1)	\$5,772	\$5,945	\$6,124	\$6,307	\$6,496	\$6,691	\$6,892	\$7,099	\$7,312	\$7,531
Técnico-Administrador (1)	\$8,844	\$9,109	\$9,383	\$9,664	\$9,954	\$10,253	\$10,560	\$10,877	\$11,203	\$11,539
Materia prima y materiales (75415 productos)	\$43,116	\$44,410	\$45,742	\$47,114	\$48,528	\$49,984	\$51,483	\$53,028	\$54,618	\$56,257
Mantenimiento Maquinaria	\$1,200	\$1,236	\$1,273	\$1,311	\$1,351	\$1,391	\$1,433	\$1,476	\$1,520	\$1,566
Energía eléctrica	\$1,560	\$1,607	\$1,655	\$1,705	\$1,756	\$1,808	\$1,863	\$1,919	\$1,976	\$2,035
Agua	\$260	\$268	\$276	\$284	\$293	\$301	\$310	\$320	\$329	\$339
Costos operativos	\$46,136	\$47,253	\$48,670	\$50,130	\$51,634	\$53,183	\$54,779	\$56,422	\$58,115	\$59,858
Total Costo de producción	\$77,300	\$79,351	\$81,732	\$84,184	\$86,709	\$89,311	\$91,990	\$94,750	\$97,592	\$100,520
Total en 10 años	\$883,440									

5.12. INVERSIÓN TOTAL

La inversión total del proyecto representa \$106,966 dólares, divididos en activos fijos más los activos diferidos (\$ 68,316) y capital de trabajo (\$ 38,650).

Cuadro 5.9. Inversión total

Nº	Inversión Inicial	Valor Total (\$)
1	Inversión maquinaria, inmuebles, equipos y muebles	\$68,316
2	Capital de trabajo	\$38,650
Total inversión inicial		\$106,966

5.14. FUENTE DE FINANCIAMIENTO

El presente proyecto tendrá la asistencia de la Corporación Financiera Nacional (CFN), con un monto total de \$106966,13. Para viabilizar el financiamiento se empleará la línea de crédito de fomento agroindustrial que financia proyectos a una tasa anual ajustable del 10,35 %.

Cuadro 5.11. Amortización del financiamiento

Cuota	Deuda	Amortización	Interés	Cuota Total
0	106966.13			106966.13
1	100366.29	6599.85	11070.99	17670.84
2	93083.35	7282.93	10387.91	17670.84
3	85046.64	8036.71	9634.13	17670.84
4	76178.13	8868.51	8802.33	17670.84
5	66391.72	9786.41	7884.44	17670.84
6	55592.42	10799.30	6871.54	17670.84
7	43675.40	11917.03	5753.82	17670.84
8	30524.96	13150.44	4520.40	17670.84
9	16013.45	14511.51	3159.33	17670.84
10	0.00	16013.45	1657.39	17670.84
	TOTAL		69742.28	175362.69

5.15. PROYECCIÓN DE INGRESOS/EGRESOS

5.10.1. PROYECCIÓN DE INGRESOS

El único factor de ingresos económicos de la planta agroindustrial se representa en la comercialización de productos de 405 gramos. El ingreso proyectado bordea los 109,352 dólares durante el primer año de gestión, producto de la venta de 75,415 presentaciones a razón de 1.45 dólares por cada una.

5.10.2. PROYECCIÓN DE EGRESOS

Los egresos representan los costos por cada uno de los factores productivos en la planta de frijol tierno. Pago de salarios por \$ 31,164 anuales, adquisición de materia \$ 43,116 dólares y costos variables como mantenimiento de maquinaria (\$ 1,200), Energía eléctrica (\$ 1,560) y agua (\$ 260). En total, los costos de producción representan 77,300 dólares anuales.

Cuadro 5.12. Proyección de ingresos

Ítem	Unidad	Precio	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Productos (presentaciones de 405 g)	75415	1.45	109351.75	112632.30	116011.27	119491.61	123076.36
	Unidad		Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
	75415	1.45	126768.65	130571.71	134488.86	138523.53	142679.23
			236120.40	243204.01	250500.13	258015.13	265755.59
Total ventas							1253595.26

Cuadro 5.13. Proyección de egresos

Ítems/periodo	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Mano de obra operarios (3)	\$16,548	\$17,044	\$17,556	\$18,082	\$18,625	\$19,184	\$19,759	\$20,352	\$20,963	\$21,591
Secretaria-contadora (1)	\$5,772	\$5,945	\$6,124	\$6,307	\$6,496	\$6,691	\$6,892	\$7,099	\$7,312	\$7,531
Técnico-Administrador (1)	\$8,844	\$9,109	\$9,383	\$9,664	\$9,954	\$10,253	\$10,560	\$10,877	\$11,203	\$11,539
Materia prima (75415 productos)	\$43,116	\$44,410	\$45,742	\$47,114	\$48,528	\$49,984	\$51,483	\$53,028	\$54,618	\$56,257
Mantenimiento Maquinaria	\$1,200	\$1,236	\$1,273	\$1,311	\$1,351	\$1,391	\$1,433	\$1,476	\$1,520	\$1,566
Energía eléctrica	\$1,560	\$1,607	\$1,655	\$1,705	\$1,756	\$1,808	\$1,863	\$1,919	\$1,976	\$2,035
Agua	\$260	\$268	\$276	\$284	\$293	\$301	\$310	\$320	\$329	\$339
Costos operativos	\$46,136	\$47,253	\$48,670	\$50,130	\$51,634	\$53,183	\$54,779	\$56,422	\$58,115	\$59,858
Total Costo de producción	\$77,300	\$79,351	\$81,732	\$84,184	\$86,709	\$89,311	\$91,990	\$94,750	\$97,592	\$100,520
Total en 10 años					\$883,440					

5.16. PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio es el momento en el que el ingreso total de la empresa es igual a los gastos totales. Los rubros de comercialización por sobre la curva de los gastos representan los beneficios, mientras que, los rubros de comercialización por debajo de la curva de costos totales representan pérdidas.

Cuadro 5.14. Cálculo del punto de equilibrio

COSTOS FIJOS	\$ 51,164.00
COSTO VARIABLE U	\$0.57
PRECIO UNITARIO	\$1.45
PUNTO DE EQUILIBRIO (\$)	\$84,469.42
PUNTO DE EQUILIBRIO (U)	58255
ESTIMADO UNIDADES (NIVEL DE PROD. DESEADO)	80000
VENTAS	\$84,469.42
COSTO DE VENTAS	\$33,305.42
UTILIDAD BRUTA	\$51,164.00
GASTOS FIJOS	\$51,164.00
UTILIDAD BRUTA (comprobación del equilibrio)	\$ 0

Cuadro 5.15. Proyección del punto de equilibrio

Nº	UNIDAS	INGRESO	UNIDAS	COSTO FIJO	UNIDAS	COSTO VARIABLE	COSTO TOTAL	COSTO TOTAL
1	50000	\$72,500.00	50000	\$51,164.00	50000	\$28,586.00	\$79,750.00	\$105,477.40
2	55000	\$79,750.00	55000	\$51,164.00	55000	\$31,444.60	\$82,608.60	\$105,477.40
3	60000	\$87,000.00	60000	\$51,164.00	60000	\$34,303.20	\$85,467.20	\$105,477.40
4	65000	\$94,250.00	65000	\$51,164.00	65000	\$37,161.80	\$88,325.80	\$105,477.40
5	70000	\$101,500.00	70000	\$51,164.00	70000	\$40,020.40	\$91,184.40	\$105,477.40
6	75000	\$108,750.00	75000	\$51,164.00	75000	\$42,879.00	\$94,043.00	\$105,477.40
7	80000	\$116,000.00	80000	\$51,164.00	80000	\$45,737.60	\$96,901.60	\$105,477.40
8	85000	\$123,250.00	85000	\$51,164.00	85000	\$48,596.20	\$99,760.20	\$105,477.40
9	90000	\$130,500.00	90000	\$51,164.00	90000	\$51,454.80	\$102,618.80	\$105,477.40
10	95000	\$137,750.00	95000	\$51,164.00	95000	\$54,313.40	\$105,477.40	\$105,477.40

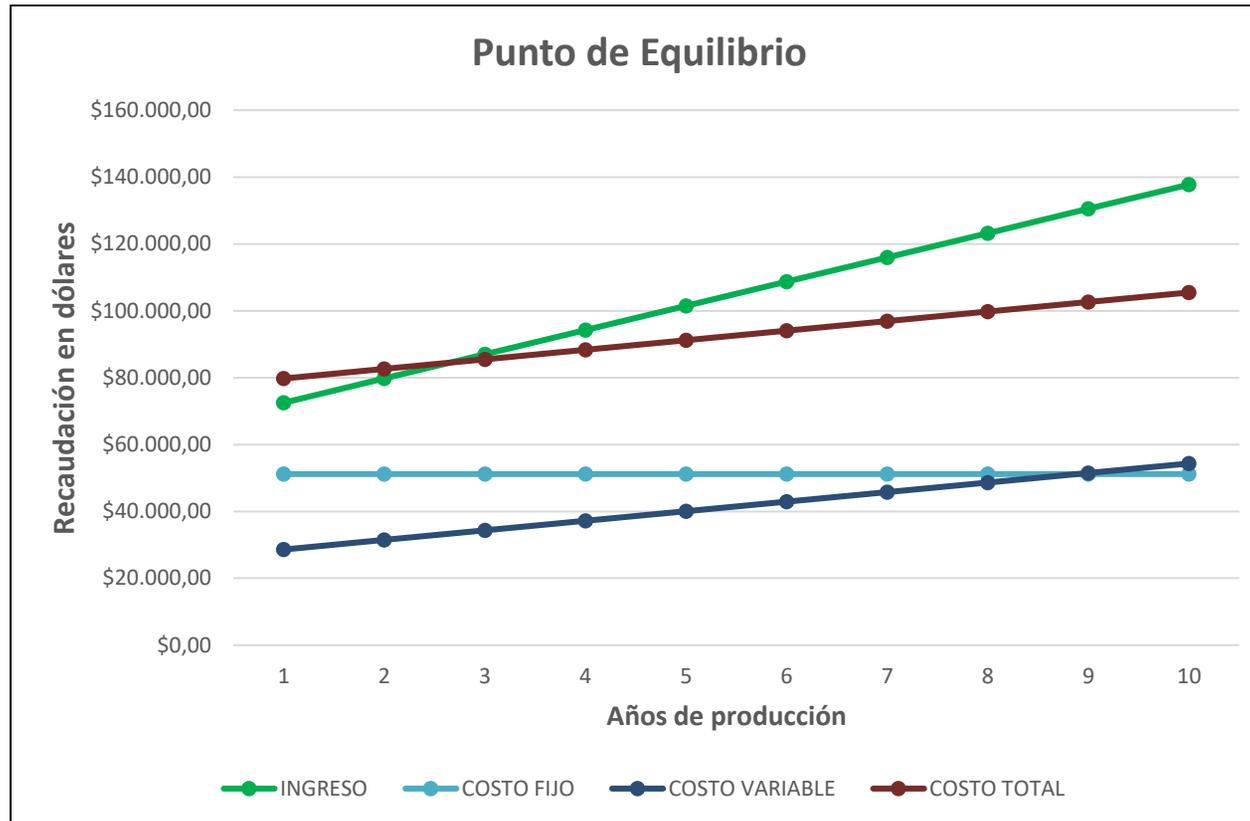


Gráfico 5.1. Diagramación del punto de equilibrio

5.17. VALOR ACTUAL NETO

El valor actual neto para la planta procesadora de frijol tierno es de \$ 59,855.09. por ser un valor positivo, determina que el proyecto es viable.

5.18. TASA INTERNA DE RETORNO

El presente estudio identificó una tasa interna de retorno del 23 %. Por ser un valor superior que la tasa de descuento, el proyecto es viable.

Cuadro 5.16. Valor actual neto y tasa interna de retorno

Tasa de interés	10.35%
VAN	59,855.09
TIR	23%

5.19. BENEFICIO / COSTO

La tasa beneficio costo, contrasta el valor actual neto de los ingresos con el de los costos, determinando en función de la tasa de descuento, la relación beneficio/costo. Para el caso de la planta de procesamiento de frijol tierno en conservas, la relación beneficio/costo es del 1.73. Según la relación extraída, por cada dólar que se invierta en el negocio, retornarán 73 centavos, lo que viabiliza la implementación de la planta de procesamiento de frijol en conservas.

Cuadro 5.17. Relación beneficio/costo

N°	Inversión	Ingresos	Costos
	-86416.26		
0	10.35%	0	0
1		109,352	-77300.2638
2		112,632	-79619.2717
3		116,011	-82007.8499
4		119,492	-84468.0854
5		123,076	-87002.1279
6		126,769	-89612.1918
7		130,572	-92300.5575
8		134,489	-95069.5742
9		138,524	-97921.6615
10		142,679	-100859.311
		ΣI	671,507.21
		ΣC	474,685.45
		$\Sigma C + INV.$	388269.19
		B/C	1.73

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- Entre los factores que afectan positivamente la localización de la empresa, se identificó como uno de los principales a la ubicación georreferencial del sector. La planta se ubicará en el sitio el Ceibal del cantón Rocafuerte (km 5 vía a Manta), ubicado en las coordenadas GPS: latitud -0.924126 y longitud -80.476838, a una distancia no mayor de cinco kilómetros de los sitios de producción y generación primaria de materia prima, lo que viabiliza un adecuado flujo productivo y oportuna entrega de los pedidos. Otro de los factores que afecta positivamente, es la ubicación ideal para la distribución del producto hacia las diferentes redes de comercialización del cantón Rocafuerte.
- A partir del mercado universo al que se direccionará el producto de conservas de frijol (cantón Rocafuerte) constituida por 36,924 personas, se identificó un consumo aparente de 175,946 kg/año, consumo per cápita de 4.8 kg/año y una demanda potencial de 354,450.5 kg. En términos de oferta, se caracterizaron a tres competidores potenciales que tienen un volumen de producción de 119,760 kg/año. En relación con los precios vigentes, los competidores mantienen precios que van desde \$ 1.30 hasta \$ 1.45.
- A través de un estudio de factores productivos se determinó la viabilidad técnica para la implementación de una planta procesadora de conserva de frijol tierno (*Vigna sesquipedalis*), estableciendo la existencia de los requerimientos legales exigidos por la ley ecuatoriana para la instalación de la planta. Adicionalmente, se estableció la disponibilidad de maquinaria y equipos necesarios, materia prima necesaria para la satisfacción de la demanda y la mano de obra disponible para la contratación de un técnico-administrador, una secretaria-contadora y tres operarios de planta.

- El presente proyecto estimó un Valor Actual Neto (VAN) de \$ 59,855.09 y una tasa interna de retorno del 23 % y un punto de equilibrio de \$ 84,469.42. De este modo se determinó la viabilidad económica financiera para la implementación de la planta procesadora de conserva de frijol en el cantón Rocafuerte.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda buscar las condiciones urbanísticas apropiadas para la ubicación estratégica de futuros proyectos de industrialización. Este tipo de factores consolidan de manera eficiente la georreferenciación de la planta, promoviendo la compra de materia prima en los puntos de producción primaria, beneficiando al productor.
- Ampliar el mercado al que se ofertará el frijol en conservas a través de una exploración de mercado que contemple factores demográficos, socioeconómicos, conductuales, etc., de este modo se podrá incrementar las posibilidades de éxito, tratar de mejorar la rentabilidad de los productos primarios diversificando la producción o adicionando un tubérculo como es la zanahoria.
- Implementar futuros estudios que determinen los factores productivos para evidenciar la viabilidad técnica, tecnológica, operativa y logística para la implementación de futuras plantas procesadoras de conserva de frijol tierno (*Vigna sesquipedalis*).
- Desarrollar futuros estudios financieros que identifiquen herramientas financieras como Valor Actual Neto (VAN), tasa interna de retorno y un punto de equilibrio. De este modo se asegura la viabilidad económica financiera para la implementación de plantas procesadoras de conserva de frijol en la región.

BIBLIOGRAFÍA

- Apáez, A. 2009. Producción De Vaina Verde En Frijol Chino Y Tipo De Espaldera En Clima Cálido. *REVISTA CHAPINGO SERIE*, Vol 19(N 1), p 130. Recuperado el 2 de Junio de 2018
- Banco Central del Ecuador. 2018. *Informe de la tasa de inflación 2016-2017-2018*. https://contenido.bce.fin.ec/resumen_ticker.php?ticker_value=inflacion: BCE.
- Banco Central del Ecuador. 29 de marzo de 2018. *Reportes económicos*. Obtenido de <https://www.bce.fin.ec/index.php/boletines-de-prensa-archivo/item/1080-ecuador-crecio-30-en-2017-y-confirma-el-dinamismo-de-su-economia>
- Barreiro, M. 2016. La Toronjo. *Claridades Agropecuarias*(n 84), p 3.
- Cahueñas, C. 2012. Ingeniero En Administracion. *Investigacion de la cocina ancestral Ecuatoriana de los cantones jipijapa, manta y Rocafuerte, de la provincia de Manabi*. Recuperado el 21 de Junio de 2018, de http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/13063/1/48657_1.pdf
- CODEX 260 (Codex Alimentarius). 2007. Normas del Codex para frutas y hortalizas encurtidas. (En línea). Consultado, 24 de nov. 2016. Formato PDF. Disponible en: <http://www.codexalimentarius.org>.
- Coloma, J. 2013. Tesis. Gestión Empresarial. *Estudio de la industrializacion y comercializacion de cristales de cortezade toronja como sanck para la ciudad de Guayaquil*, p 2. Guayaquil, Guayas, Ecuador.
- Constitución Política del Ecuador. 2008. *Constitución Política del Ecuador*. Quito: Registro Oficial.
- Cruz, G., Saltos, C., & Garces, E. 2017. La identidad de marca desde el criterio del consumidor ecuatoriano. *Revista Publicando*, 4(11 (2)), 463-479.
- Duran, S. (Ed.). 2014. (e. y. Oportunidades, Productor) Recuperado el 15 de Junio de 2018, de <http://www.estadonacion.or.cr/21/assets/en-21-cap-3.pdf>
- El Comercio. 2010. Dos Represas Dan Agua Para El Consumoy el Riego. Recuperado el 25 de Junio de 2018, de <http://www.elcomercio.com/actualidad/represas-dan-agua-consumo-y.html>

- El Diario. 29 de septiembre de 2016. *La Producción de Cítricos Disminuye*, pág. 1 .
- Enríquez, C. 2018. Ecuador registró dos trimestres consecutivos de inflación negativa. *Líderes*, <https://www.revistalideres.ec/lideres/ecuador-inflacion-deflacion-inec-economia.html>.
- FAO(Food and Agriculture Organization). 2010. Recuperado el 15 de mayo de 2018, de <http://www.fao.org/docrep/013/am029s/am029s.pdf>
- GAD (Gobierno Autónomo Descentralizado). 2014. (Datos Generales Del Cantón Rocafuerte) Recuperado el 15 de Junio de 2018, de http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdiagnostico
- GAD Cantonal Rocafuerte. 2015. *Plan de Desarrollo Territorial del cantón Rocafuerte*. Rocafuerte: GAD.
- Gordon, D. 2014. (C. Empresarial, Productor) Recuperado el 15 de Junio de 2018, de http://www.colbritanico.edu.co/CBCStudents/Proyectos%20de%20metodologia/Economia_Competencia%20empresarial.pdf
- Guaña, E., Quinatoa, E., & Pérez, M. 2017. Tendencias del uso de las tecnologías y conducta del consumidor tecnológico. *Ciencias Holguín*, 23(2).
- Hernandez., e. a. 2010. Estudio Fenológico Preliminar De Seis Cultivares De Frijol De La Especie *Phaseolus Vulgaris L.* *Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal*, Vol 31(N 1), p 54. Recuperado el 2 de Junio de 2018
- IEE (Instituto Especial Ecuatoriano). 2012. (G. D. Escala, Productor) Recuperado el 25 de Junio de 2018, de link/sni/PDOT/ZONA4/NIVEL_DEL_PDOT_CANTONAL/MANABI/ROCAFUERTE/IEE/MEMORIAS_TECNICAS/mt_rocafuerte_clima_e_hidrologia.pdf
- INEC. 2010. *Censo de Población y Vivienda*. Quito: INEC.
- INEC. 17 de febrero de 2010. *Proyecciones poblacionales por año calendario*. Obtenido de http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Proyecciones_Poblacionales/proyeccion_cantonal_total_2010-2020.xlsx

- INEC. 2018. *Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo 2017*. Quito: INEC.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2010). *Fascículo Provincial Manabí*. Obtenido de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manu-lateral/Resultados-provinciales/manabi.pdf>
- Jail, N. 2012. Magister en Educacion y Desarrollo Social. *La Acitividad Productiva de la Tagua y sus Efectos en el Desarrollo Socioeconimico*. Recuperado el 21 de Junio de 2018, de http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/12393/1/47934_1.pdf
- López, C. 2017. *Situación actual del cultivo de frijol*. Quito: MAG.
- MAG (Ministerio De Agricultura, Ganaderia y Acuacutura y Pesca). (2010). Recuperado el 15 de Junio de 2018, de <http://www.fao.org/fsnforum/sites/default/files/discussions/contributions/a00039.pdf>
- MAGAP (Ministerio De Agricultura, Ganaderia y Acuacutura y Pesca). 2013. Recuperado el 2 de Junio de 2018, de <http://sipa.agricultura.gob.ec/phocadownloadpap/cultivo/2013/frejol.pdf>
- Magno, R. 2011. (E. a. impuesto, Productor) Recuperado el 15 de Junio de 2018, de <http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/31306/v40n4a09-eng.pdf?sequence=5&isAllowed=y>
- Pintado, E. 2014. Tesis. Lic. Administración Turística. *Investigación y puesta en valor de los recursos gastronómicos del Cantón Chone, Provincia Manabí, segunda fase*, p 19. Quito, Ecuador.
- Rendón, H. 2014. *Modelo del Plan de Negocios: Para Micro y Pequeña Empresa*. Bogotá: Grupo Editorial Patria.
- Rudelius, W. 2013. (D. d. servicios, Productor) Recuperado el 18 de Junio de 2018, de <http://bibliotecas.uchile.cl/documentos/20130128-0436677008.pdf>
- Sanz, A. 2016. *Preelaboración y conservación de los alimentos 2*. Madrid: Ediciones Paraninfo, SA.
- SINAGAP (Sistema De Informacion Nacional De Agricultura, Ganaderia, Acuacultura y Pesca). 2012. (Generacion de Geoinformacion Para La

Gestion Del Territorio A Nivel Nacional) Recuperado el 18 de Junio de 2018, de http://app.sni.gob.ec/snmlink/sni/PDOT/ZONA4/NIVEL_DEL_PDOT_CANTONAL/MANABI/ROCAFUERTE/IEE/MEMORIAS_TECNICAS/mt_rocafuerte_sistemas_productivos.pdf

- Stutely, R. 2000. *Plan de negocios: la estrategia inteligente*. México, D.F.: Pearson Educación.
- Torres., E. 2013. Caracterización De La Producción De Frijol En La Provincia De Cotopaxi Ecuador: Caso Comuna Panyatug. *Ciencia y Tecnología, Vol 6(N 1)*, p 24. Recuperado el 2 de Junio de 2018
- Villacis, V. 2015. Tesis. Ing. Comercio Exterior Integración Y Aduanas. *Proyecto de factibilidad para la exportacion de jugo de toronja al mercado de Suecia en el periodo 2013-2018*, p 10. Quito, Ecuador.
- Zamora, E. 2016. INGENIERO AGRÓNOMO. *“Evaluación del comportamiento agronómico de 15 cultivares de Frijol Caupí (Vigna unguiculata L).* Guayaquil, Guayas, Ecuador . Recuperado el 2 de Junio de 2018, de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/13559/1/Zamora%20Bravo%20Edwin%20Fabricio.pdf>

ANEXOS

MODELO DE ENCUESTA

Tiene como objetivo responder las siguientes preguntas con sinceridad.

1.- ¿Usted consume frijol?

- Si
- No

2.- ¿Qué tipo de frijol consume usted?

- Tierno
- Seco
- Otros

3.- ¿En qué lugar compra el producto?

- En el mercado
- En el campo
- En el supermercado
- Otros

4.- La decisión de compra usted la toma en función de

- Calidad
- Cantidad
- Precios
- Otros

5.- ¿Le gustaría consumir una conserva de frijol tierno?

- Si
- No

6.- ¿Qué cantidad le gustaría consumir de conserva de frijol?

- 150 g
- 250 g
- 450 g

7.- ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por cada unidad del producto?

- Hasta \$ 0.75
- Hasta \$ 1
- Hasta \$ 2
- Hasta \$ 3

8.- ¿Con qué frecuencia consumiría conserva de frijol?

- Diario
- Interdiario
- Semanal
- Mensual

9.- ¿En dónde le gustaría adquirir este nuevo producto?

- Supermercados
- Mercados
- Tiendas

10.- ¿Qué presentación le gustaría adquirir la conserva de frijol?

- Vidrio
- Aluminio
- En Lata
- En plástico

11.- De las opciones de marcas de conservas de frijol que se presentan a continuación, ¿cuáles conoce?

- La Europea
- Facundo
- La Costeña
- Otra

12.- ¿Por qué medios principalmente le gustaría recibir información comercial sobre el producto?

- Radio
- Televisión
- Prensa escrita
- Publicidad estática
- Redes sociales

PRUEBA PILOTO DE INDUSTRIALIZACIÓN



PRUEBA PILOTO DE INDUSTRIALIZACIÓN



APLICACIÓN DE LA ENCUESTA



APLICACIÓN DE LA ENCUESTA

