



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**

**MODALIDAD DE ESTUDIOS A DISTANCIA**

**CARRERA DE INGENIERIA EN ADMINISTRACIÓN  
Y PRODUCCIÓN AGROPECUARIA**

**TÍTULO:  
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA  
IMPLEMENTACIÓN DE UNA FÁBRICA DE  
PANELA EN LA FINCA CHARALAPO DEL  
BARRIO PALMIRA, PARROQUIA QUINARA DEL  
CANTÓN LOJA**

Tesis de Grado Previo a la  
Obtención del Título de  
Ingeniero en Administración y  
Producción Agropecuaria

**Autor:**

**Darwin Leodan Torres Torres**

**Directora**

**Dra. Ruth Consuelo Ortega Rojas, Mg. Sc.**

**Loja - Ecuador**

**2016**

# APROBACIÓN

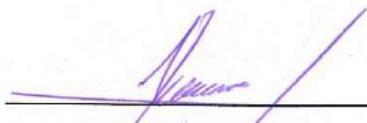
## TESIS DE GRADO

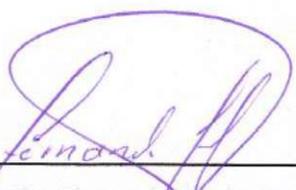
### ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA FÁBRICA DE PANELA EN LA FINCA CHARALAPO DEL BARRIO PALMIRA, PARROQUIA QUINARA DEL CANTÓN LOJA

Presentada al Tribunal Calificador como requisito previo a la obtención del  
Título de:

#### INGENIERO EN ADMINISTRACIÓN Y PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

APROBADA:

  
Ing. Julio Arévalo Camacho M. Sc.  
**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL**

  
Ing. Adolfo Flores Veintimilla M.Sc.  
**VOCAL DEL TRIBUNAL**

  
Ing. Jaime Armijos Tandazo M. Sc.  
**VOCAL DEL TRIBUNAL**

## CERTIFICACIÓN

Dra. Ruth Consuelo Ortega Rojas, Mg. Sc.

**DIRECTORA DE TESIS**

**CERTIFICA:**

Que el señor: Darwin Leodan Torres Torres realizó el trabajo de investigación titulado: **ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA FÁBRICA DE PANELA EN LA FINCA CHARALAPO DEL BARRIO PALMIRA, PARROQUIA QUINARA DEL CANTÓN LOJA**, cuya investigación ha sido debidamente revisada y corregida bajo mi dirección, por lo que autorizo su publicación y presentación para los trámites de grado correspondientes.

Loja, Junio del 2016.



---

**DIRECTORA DE TESIS**

## AUTORÍA

Yo, Darwin Leodan Torres Torres, declaro ser el autor del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el Repositorio Institucional-Bibliotecario Virtual.

**Autor:** Darwin Leodan Torres Torres

**Firma:**



.....

**Cedula:** 1104056096

**Fecha:** Loja, 06 de julio del 2016

## **CARTA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO.**

Yo, **Darwin Leodan Torres Torres**, declaro ser autor del presente trabajo de tesis titulado: **ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA FÁBRICA DE PANELA EN LA FINCA CHARALAPO DEL BARRIO PALMIRA, PARROQUIA QUINARA DEL CANTÓN LOJA**, como requisito para optar al grado de Ingeniero en Producción y Administración Agropecuaria, autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional (RDI).

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el RDI, en las redes de información del país y del exterior con los cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia de tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los 06 días del mes de julio del dos mil dieciséis.

**Firma:** 

**Autor:** Darwin Leodan Torres Torres

**Cédula:** 110405609-6

**Dirección:** Loja, calle Sucre y Celica

**Correo electrónico:** darwintt@hotmail.com

**Teléfono:** 2589084 **Celular:** 0992198337

### **DATOS COMPLEMENTARIOS:**

**Directora de Tesis:** Dra. Ruth Ortega Rojas, Mg, Sc.

**Presidente del Tribunal:** Ing. Julio Arévalo Camacho M.Sc.

**Vocal del Tribunal:** Ing. Adolfo Flores Veintimilla M.Sc.

**Vocal del Tribunal:** Ing. Jaime Armijos Tandazo M.Sc.

## **DEDICATORÍA**

Este trabajo lo dedico con mucho afecto primeramente a Dios, por quien lo tengo todo; a mis padres Esteban Gonzalo Torres Berru y Virginia Orfelinda Torres Castillo, quienes con su ejemplo de superación supieron brindarme todo el apoyo para la culminación de mi carrera profesional; a mis hermanos, quienes me apoyó incondicionalmente con su ejemplo; y a mis docentes, compañeros y amigos quienes me motivan a seguir luchando para lograr mis metas propuestas.

Darwin Leodan

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco muy sinceramente a la Universidad Nacional de Loja, a sus autoridades y en especial al cuerpo docente de la Carrera de Administración Y Producción Agropecuaria, por darnos, la confianza y la enseñanza necesaria para poder obtener el título profesional, que me permita ejercer mi profesión en el área agropecuario, en beneficio de la sociedad.

Muy especialmente expreso mi agradecimiento a la Dra. Ruth Ortega, Directora de mi tesis, quien supo guiarme y confiar en mí para el desarrollo de este trabajo.

Darwin Leodan Torres Torres

## ÍNDICE

<b>CONTENIDO</b>	<b>PÁG.</b>
PORTADA	I
APROBACIÓN	II
CERTIFICACIÓN	III
AUTORÍA	IV
CARTA DE AUTORIZACIÓN	V
DEDICATORIA	VI
AGRADECIMIENTO	VII
INDICE	VIII
ÍNDICE DE CUADROS	XIII
ÍNDICE DE FIGURAS	XV
ÍNDICE DE ANEXOS	XVI
<b>1. TÍTULO</b>	<b>1</b>
<b>2. RESUMEN</b>	<b>2</b>
ABSTRACT	4
<b>3. INTRODUCCIÓN</b>	<b>6</b>
<b>4. REVISIÓN DE LITERATURA</b>	<b>9</b>
4.1. Concepto de Fábrica	9
4.2. Concepto de Panela	9
4.2.1. Características	9
4.2.2. Proceso Tecnológico de la panela	10
4.3. Estudio de Mercado	10
4.3.1. Producto Principal	10
4.3.2. Mercado	10
4.3.3. Demanda	11
4.3.3.1. Demanda potencial	11
4.3.3.2. Demanda real	11
4.3.3.3. Demanda efectiva	11
4.3.4. Oferta	12

4.3.5	Balance Oferta y Demanda	12
4.3.6	Plan de Comercialización	12
4.3.6.1	Producto	12
4.3.6.2	Precio	13
4.3.6.3	Plaza	13
4.4.	Estudio Técnico	13
4.4.1.	Tamaño y Localización del proyecto	14
4.4.1.1	Tamaño óptimo de un proyecto	14
4.4.1.2	Localización óptima del proyecto	14
4.5.	Estudio Organizacional	14
4.5.1	Organización Legal o Base legal	15
4.5.2	Estructura Organizativa	16
4.5.3.	Organigramas	16
4.6.	Estudio Económico Financiero	16
4.6.1	Inversiones y Financiamiento	17
4.6.1.1	Inversiones	17
4.6.1.2.	Fuentes de financiamiento	18
4.6.2	Determinación de los Costos	18
4.6.2.1.	Costo total de producción	18
4.6.2.2.	Costo unitario de producción	18
4.6.3.	Ventas	18
4.6.3.1	Proyección de ventas	19
4.6.4	Estado de Pérdidas y Ganancias	19
4.6.5.	Punto de Equilibrio	19
4.6.6.	Evaluación Financiera	19
4.6.6.1	Flujo de caja	20
4.6.6.2.	Valor actual neto (VAN)	20
4.6.6.3	Tasa interna de retorno (TIR)	20
4.6.6.4	Relación beneficio costo (R.B.C)	20
4.6.6.6	Análisis de sensibilidad	21
4.8.	Evaluación Ambiental	21

<b>5.</b>	<b>MATERIALES Y MÉTODOS</b>	<b>23</b>
5.1	Materiales	23
5.1.1	De Campo	23
5.1.2	De Oficina	23
5.2.	Métodos	23
5.2.1	Ubicación de la Zona de Estudio	23
5.2.2	Condiciones Meteorológicas	25
5.2.3	Universo de investigación	25
5.2.4	Calculo de la Muestra	25
5.2.5	Técnicas de Investigación	26
5.2.5.1.	Observación directa	26
5.2.5.2.	La entrevista	26
5.3.5.3.	La encuesta	27
5.2.6.	Métodos de Investigación	27
5.2.6.1	Método científico	27
5.2.6.2.	Método analítico	27
5.2.6.3.	Método inductivo – deductivo	27
5.2.7.	Variables de Estudio	27
5.2.8.	Toma de Datos	28
5.2.8.1.	Estudio de mercado	28
5.2.8.2.	Estudio técnico	29
5.2.8.3.	Estudio organizacional	29
5.2.8.4.	Estudio económico- financiero	30
5.2.8.5.	Estudio ambiental	31
<b>6.</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>32</b>
6.1.	Estudio de Mercado	32
6.1.1	Análisis de la demanda	32
6.1.2.	Análisis de Oferta	44
6.2.	Estudio Técnico	50
6.2.1	Localización de la Planta	50
6.2.1.1	Macro localización	50

6.2.1.2	Micro localización	50
6.2.2.	Tamaño de la Planta	50
6.2.3.	Capacidad instalada y Utilizada	50
6.2.4	Ingeniería del Proyecto	51
6.2.4.1	Componentes de infraestructura física	51
6.2.4.2	Distribución de la planta	51
6.2.4.3	Componente tecnológico	53
6.2.6.4.	Obtención de la materia prima	53
6.2.6.5.	Proceso productivo	53
6.2.5.	Plan de Marketing	56
6.2.5.1	Producto	56
6.2.5.2	Precio	58
6.2.5.3	Plaza o distribución	58
6.2.5.4.	Promoción y publicidad	59
6.3	Estudio Organizacional	60
6.3.1.	Base Legal	60
6.3.2.	Razón Social	66
6.3.2.1.	Estatutos	66
6.3.3.	Estructura Empresarial	69
6.3.3.1	Nivel ejecutivo	70
6.3.3.2	Nivel asesor	70
6.3.3.3	Nivel operativo	70
6.3.3.4	Nivel auxiliar de apoyo	70
6.3.4.	Organigrama Estructural	70
6.3.5.	Organigrama de Funciones	72
6.4	Estudio Económico - Financiero	73
6.4.1	Inversiones y Financiamiento	73
6.4.1.1	Inversiones	73
6.4.1.2.	Financiamiento de la inversión	76
6.4.2.	Costos del Proyecto	78

6.4.2.1.	Presupuesto de costos	78
6.4.3.	Ingresos	80
6.4.4.	Punto de Equilibrio	82
6.4.4.1	Cálculo del punto de equilibrio en el 1er. año	82
6.4.5.	Evaluación Financiera	84
6.4.5.1	Valor actual neto(VAN)	86
6.4.5.2	Relación beneficio costo	87
6.4.5.3.	Tasa interna de retorno	88
6.4.5.4.	Análisis de sensibilidad	89
6.4.5.5	Cálculo del valor actual neto (VAN)	91
6.4.5.6	Tasa interna de retorno (TIR)	92
6.5	Estudio Ambiental	93
<b>7.</b>	<b>DISCUSIÓN</b>	<b>104</b>
7.1	Estudio de Mercado	104
7.2	Estudio Técnico	105
7.3	Estudio Organizacional	106
7.4	Estudio Económico- Financiero	106
7.5	Estudio Ambiental	107
<b>8.</b>	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>108</b>
<b>9.</b>	<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>110</b>
<b>10.</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>112</b>
<b>11.</b>	<b>ANEXOS</b>	<b>114</b>

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>CONTENIDO</b>	<b>PÁG.</b>
CUADRO 1. Preferencia de consumo de endulzantes en Quinara	32
CUADRO 2. Preferencia de la presentación de la panela	33
CUADRO 3. Cantidad de panela consumida por semana	34
CUADRO 4. Presentación de la panela	35
CUADRO 5. Promoción de la panela	36
CUADRO 6. Publicidad de la panela	37
CUADRO 7. Precio de la panela	38
CUADRO 8. Adquisición de la panela	39
CUADRO 9. Abastecimiento de la panela	40
CUADRO 10. Aceptación del proyecto en los consumidores	41
CUADRO 11. Demanda Potencial	42
CUADRO 12. Demanda Real	42
CUADRO 13. Demanda Efectiva	43
CUADRO 14. Proyección de la demanda de los intermediarios	44
CUADRO 15. Procedencia de la panela ofertada	44
CUADRO 16. Cantidad de panelas fabricadas	44
CUADRO 17. Forma de elaboración de la panela	45
CUADRO 18. Peso de la panela para la venta	45
CUADRO 19. Cantidad de panelas vendidas	46
CUADRO 20. Precio de venta de la panela	46
CUADRO 21. Presentación de la panela	47
CUADRO 22. Promoción de la panela	48
CUADRO 23. Publicidad de la panela	48
CUADRO 24. Calidad de las panelas (reclamos)	48
CUADRO 25. Proyección de la oferta anual de panela	49
CUADRO 26. Demanda insatisfecha	49
CUADRO 27. Valor de las inversiones fijas	73
CUADRO 28. Distribución del capital	77

CUADRO 29. Datos de crédito	77
CUADRO 30. Amortización del préstamo	78
CUADRO 31. Costos	79
CUADRO 32. Proyección de ventas	80
CUADRO 33. Depreciaciones de los activos fijos	81
CUADRO 34. Clases de costos	82
CUADRO 35. Flujo de Caja	85
CUADRO 36. Valor actual neto	87
CUADRO 37. Cálculo del VAN con la tasa del 69%	88
CUADRO 38. Cálculo del VAN con la tasa del 70%	88
CUADRO 39. Incremento del 10% a costos variables	90
CUADRO 40. Costos totales del análisis de sensibilidad	90
CUADRO 41. Nuevo Flujo de Caja	91
CUADRO 42. Calculo del VAN en el análisis de sensibilidad	92
CUADRO 43. Calculo del VAN con el 19% en el Análisis de S.	92
CUADRO 44. Calculo del VAN con el 20% en el Análisis de S.	93
CUADRO 45. Factores positivos y negativos de la fábrica en el medio ambiente	95
CUADRO 46. Desarrollo y Operación Identificación de impactos	97
CUADRO 47. Resumen del Plan de Manejo Ambiental	98
CUADRO 48. Tipo de monitoreo	99
CUADRO 49. Tipo de Vigilancia	102

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>CONTENIDO</b>	<b>PÁG.</b>
FIGURA 1. Preferencia de consumo de endulzantes en Quinara	32
FIGURA 2. Preferencia de la forma de la panela	33
FIGURA 3. Cantidad de panela consumida por los clientes	34
FIGURA 4. Presentación de la panela	35
FIGURA 5. Promoción de la panela	36
FIGURA 6. Publicidad de la panela	37
FIGURA 7. Precio de la panela	38
FIGURA 8. Localización de la panela	39
FIGURA 9. Abastecimiento de la panela	40
FIGURA 10. Aceptación del proyecto en los consumidores	41
FIGURA 11. Presentación de la panela	47
FIGURA 12. Calidad de las panelas	49
FIGURA 13. Plano para la Fábrica	52
FIGURA 14. Panela en bloque	56
FIGURA 15. Etiqueta	57
FIGURA 16. Logotipo	58
FIGURA 17. Canal de distribución de la panela	59
FIGURA 18. Promoción-hoja volante	59
FIGURA 19. Organigrama de la fábrica	71
FIGURA 20. Organigrama de la Funciones	72
FIGURA 21. Activos Fijos vs. Variables	76
FIGURA 22. Punto de Equilibrio para el año 1	84

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>CONTENIDO</b>	<b>PÁG.</b>
ANEXO 1. Encuestas a los consumidores	114
ANEXO 2. Encuestas a los ofertantes e intermediarios	116
ANEXO 3. Fotos del procesamiento de la panela	118
ANEXO 4. Fotos de socialización y día de campo	121
ANEXO 5. Plano de la Fábrica	122

## **1. TÍTULO**

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA  
IMPLEMENTACIÓN DE UNA FÁBRICA DE PANELA  
EN LA FINCA CHARALAPO DEL BARRIO PALMIRA,  
PARROQUIA QUINARA DEL CANTÓN LOJA**

## 2. RESUMEN

El Estudio de Factibilidad para la Implementación de una fábrica de panela en la finca Charalapo del barrio Palmira, parroquia Quinara del Cantón Loja, tuvo como objetivos realizar un estudio de mercado para conocer la demanda y oferta de panela, determinar el estudio técnico para definir la localización, tamaño y capacidad instalada, diseñar la estructura organizacional y administrativa para la implementación de la fábrica y determinar la factibilidad económica y financiera de la misma.

La metodología consistió en la aplicación de técnicas como la observación directa, entrevistas y encuestas mediante el instrumento del cuestionario aplicado a tres ofertantes, cuatro intermediarios de venta de panela a las familias consumidoras y 383 personas al azar, las variables de estudio fueron; estudio de mercado, técnico, organizacional, económico-financiero y ambiental. Dentro de los métodos de investigación se utilizó, método científico para obtener información necesaria desde la teoría de las variables y analizar los resultados, método analítico para realización de la discusión, e inductivo-deductivo para elaborar las conclusiones y recomendaciones.

Los resultados indican que la demanda insatisfecha de panela en la ciudad de Loja es de 4'768.586,68 panelas de panelas adquiridas por los consumidores e intermediarios anualmente, para lo cual la fábrica va a empezar cubriendo con 576.000 panelas y se proyectará a incrementar su mercado al 2,23% según el crecimiento de la población anual, dentro de cinco años proyectados, de acuerdo a la maquinaria implementada que es de 288 toneladas/año. En cuanto al estudio técnico la empresa se ubicará en el barrio La Palmira de la parroquia Quinara de la ciudad de Loja, con una extensión de 1.200 metros cuadrados, con un total de siete personas para hacer funcionar la empresa, con una capacidad de carga de seis toneladas semanales.

El costo de inversión para la implementación de la fábrica para la producción panela es de \$ 146.880,12, con un capital propio de \$102.816,08 y un financiamiento de \$44.064,04. Por cada dólar invertido se obtiene \$ 1,50 de ganancia. El costo unitario de producción de la panela es de \$ 0,25 dólares, lográndose vender a un precio de \$ 0,33 dólares a los intermediarios y la Tasa Interna de Retorno, es del 69.05 % que permitió determinar que es conveniente invertir en este proyecto.

Se concluye que la demanda de panela en la parroquia Quinara presenta condiciones cualitativas y cuantitativas potenciales para responder favorablemente a la producción y comercialización de la misma ya que el prototipo seleccionado para el procesamiento si responde a las condiciones técnicas del tamaño definido en el presente estudio por lo cual la planta procesadora formulada en el presente estudio de factibilidad presenta viabilidad técnica y conveniencia económica para su ejecución.

Se recomienda que debido a la gran demanda insatisfecha incrementar la oferta de la panela y a su vez conseguir el incremento del mercado, además la conformación de una asociación para el la comercialización del producto a nivel provincial.

A mi criterio personal considero que el estudio de factibilidad para la implementación de una fábrica, es una forma de poder gestionar y proyectar teóricamente el incremento del mercado a nivel local, esto podría ayudar a que la economía del Ecuador crezca en forma exponencial, ya que existirán mayor fuentes de trabajo en la cual se considera las variables más importantes en la administración que son estudio de mercado, técnico, organizacional, económico, financiero y ambiental.

## **ABSTRACT**

The Feasibility Study for the Implementation of a factory panela in Charalapo farm in the neighborhood Palmira, parish Quinara, Loja Canton, aimed to conduct a market study to determine the demand and supply of panela, determine the technical study to define the location, size and capacity, design the organizational and administrative structure for the implementation of the factory and determine the economic and financial feasibility of it.

The methodology consisted of applying techniques such as direct observation, interviews and surveys through the instrument of the questionnaire applied to three bidders four sales intermediaries panela to consumer families and 383 people at random, the study variables were; market research, technical, organizational, economic, financial and environmental. In research methods, scientific method for obtaining necessary information from the theory of variables and analyze the results, analytical method for conducting the discussion, and inductive-deductive was used to draw the conclusions and recommendations.

The results indicate that the unmet demand for panela in the city of Loja is 4'768.586,68 panelas of panelas purchased by consumers and intermediaries annually, for which the factory will start by covering with 576,000 panelas and projected to increase 2.23% market according to the annual population growth, projected in five years, according to the implemented machinery that is 288 tons / year. As for the technical study, the company will be located in the La Palmira of Quinara parish in the city of Loja, with an area of 1,200 square meters, with a total of seven people to run the company with a load capacity six tons per week.

The investment cost for the implementation of the factory for production panela is \$ 146,880.12, with an equity capital of \$ 102,816.08 and \$ 44,064.04 in funding. For every dollar invested you get \$ 1.50 of profit. The unit cost of

production of panela is \$ 0.25, achieving sell at a price of \$ 0.33 to intermediaries and Internal Rate of Return of 69.05% is allowed to determine that it is appropriate to invest in this draft.

It is concluded that the demand for panela in Quinara parish presents qualitative and quantitative conditions potential to respond favorably to the production and marketing of the same as the prototype selected for processing if it meets the technical conditions of defined size in this study which the processing plant made in this feasibility study presents technical feasibility and economic feasibility for implementation.

It is recommended that due to the large unmet demand increase the supply of panela and in turn achieve the increase of the market and the establishment of a partnership for marketing the product at the provincial level.

In my personal opinion I believe that the feasibility study for implementation of a factory, is a way to manage and theoretically projecting market growth at the local level, this could help Ecuador's economy grow exponentially, as there will be more sources of work which is considered the most important variables in the administration are market research, technical, organizational, economic, financial and environmental.

### 3. INTRODUCCIÓN

El cultivo de *Saccharum officinarum L.*, mayormente conocida como caña de azúcar, es una actividad agrícola de gran importancia socioeconómica, esta es la materia prima para la fabricación de las diferentes presentaciones de endulzantes generalmente la presentación para el consumidor es en bloques sólidos. Osorio, (2007).

En el Ecuador el cultivo de caña de azúcar se ha estratificado de acuerdo al uso que se ha dado a la materia prima, según el Ministerio de Agricultura y Ganadería e INEC, la superficie cosechada paso de 126,757 hectáreas en el año 2000 a 146,501 hectáreas en el año 2008 mostrando un crecimiento promedio anual de 1,83 %. En el último año, del total de hectáreas el 66,32 % (97.165 ha.) se destinó a la producción de azúcar y el 33,68 % (49.336 ha) a la de otros derivados como panela, aguardiente, mieles, confites, caña fruta.

El barrio Palmira que se encuentra ubicado en la parroquia Quinara del cantón Loja está caracterizado por sus principales actividades como son la agricultura y ganadería, base de la economía de las familias, dentro de la actividad agrícola destaca la producción de caña de azúcar, materia prima para la elaboración de la panela.

Sin embargo, no se obtienen los rendimientos esperados debido a las deficientes condiciones de producción y procesamiento. Los derivados de la caña de azúcar a nivel campesino en la parroquia se ha limitado debido a desconocimientos técnicos y de tecnologías, lo que ha generado escasa oferta de productos que vayan más allá de la panela en bloque lo que genera a su vez la poca apertura a nuevos y amplios mercados.

Frente a esta situación que viven los productores de esta parroquia, es necesario proponer nuevas alternativas para la producción y comercialización

de la panela, que tenga ventajas comparativas respecto al producto tradicional, lo que generaría empleo, productividad y mejorar las posibilidades de competir con éxito en el mercado.

La metodología de investigación empleada se basó en la ubicación de la zona de estudio, empleando el instrumento de la encuesta aplicada a los cuatro intermediarios y a los tres ofertantes de panela, mismos que nos permitieron recabar la información necesaria a nivel tecnológico, económico y ambiental para dar cumplimiento con el propósito del mismo.

El desarrollo del presente proyecto de elaboración de panela, se realizó en función de los objetivos planteados. En primera instancia, se realizaron salidas de campo a las fábricas productoras, seguido de un estudio tecnológico, económico y ambiental de lo actual. Posteriormente para dar cumplimiento con el segundo objetivo se estructuró un estudio de mercado con la finalidad de implementar una empresa modelo, en la que se analizaron los comportamiento de la demanda: gustos, preferencias y costumbres de los usuarios, así mismo se determinó el comportamiento de la oferta desde el punto de vista de presentación, precios, accesibilidad al público, higiene y calidad nutricional.

Por otro lado, se describe la organización de la empresa, donde se establece la base legal de la empresa y los requisitos cumplidos para su funcionamiento; posteriormente y en base a un estudio técnico se proyectó la empresa modelo, donde se analizó el tamaño de la misma, volúmenes de procesamiento de caña, así como factores de localización de la empresa, y la etapa de la ingeniería del proyecto.

Se realizó la evaluación financiera que permitió determinar la factibilidad técnica, económica y financiera para lo cual se determinó el PE, VAN, B/C, TIR, Análisis de Sensibilidad, Índice de Liquidez y Recuperación de Capital.

De acuerdo a la situación en la que se desenvuelven los productores de panela se requiere la necesidad de ir en su ayuda con programas de asistencia técnica y proyectos agroindustriales, que con tecnologías apropiadas puedan mejorar la eficiencia de sus unidades, ampliar el mercado de sus productos, para lograr mayor competitividad y alcanzar altos rendimientos de producción de panela; por lo cual se recomienda a los productores de panela buscar ayuda de las autoridades locales a través de préstamos para mejorar su capacidad tecnológica y a las autoridades locales desarrollar programas de asistencia técnica a los productores de panela para que tengan capacidad de mejorar sus empresas.

Los objetivos propuestos en la presente investigación fueron:

- ✓ Realizar un estudio de mercado para conocer la demanda y oferta de panela.
- ✓ Determinar el estudio técnico para definir la localización, tamaño y capacidad instalada.
- ✓ Diseñar la estructura organizacional y administrativa para la implementación de la fábrica de panela.
- ✓ Determinar la factibilidad económica y financiera para la fábrica de panela

## **4. REVISIÓN DE LITERATURA**

### **4.1. CONCEPTO DE FÁBRICA**

Según la Real Academia Española, significa: "Establecimiento dotado de la maquinaria, herramienta e instalaciones necesarias para la fabricación de ciertos objetos, obtención de determinados productos o transformación industrial de una fuente de energía".

### **4.2. CONCEPTO DE PANELA**

A la panela se la conoce como raspadura, atado de dulce, tapa de dulce; su único ingrediente es el jugo de la caña, que conserva sus nutrientes, ya que no se la refina ni se la somete a procesos químicos por los que se la considera el azúcar más pura, su nombre se debe al acto de panificar el jugo de la caña, se la elabora en pequeñas fábricas llamadas trapiches donde el jugo de la caña se cuece a altas temperaturas hasta obtener una melaza muy densa, deshidratándose y solidificándose en paneles para darle forma o batiéndola para obtener la panela granula. Quezada, (2007).

#### **4.2.1. Características**

Es un alimento natural, con características endulzantes, obtenido de la deshidratación de la caña de azúcar, mediante procesos físicos de la evaporación del agua presente en el mismo, pero que conserva todas sus características bromatológicas, nutricionales y sensoriales, condición que la convierte en un producto inocuo y natural. Quezada, (2007).

#### **4.2.2. Proceso Tecnológico de la Panela**

Denominamos proceso tecnológico la característica de solventar los problemas y necesidades del hombre, el proceso tecnológico es el camino a seguir desde que parece un problema hasta que encontramos la solución para llevar a cabo este proceso debemos tener en cuenta las siguientes fases: conocer el problema, diseñar, planificar, construir, evaluar. Baena, (2013).

Por otro lado debemos dar a conocer los pasos para realizar la panela, teniendo en cuenta las normas de higiene y calidad de la misma.

Identificar los principales contaminantes, tanto naturales como artificiales, que alteran la calidad de la panela a partir de las normas preestablecidas.

#### **4.3. ESTUDIO DE MERCADO**

Randall, (2010) define el estudio de mercado de la siguiente manera: "La recopilación, el análisis y la presentación de información para ayudar a tomar decisiones y a controlar las acciones de marketing."

##### **4.3.1. Producto Principal**

Son aquellos artículos cuya elaboración es la función esencial de la empresa por la cual fue establecida. Por ejemplo en la industria molinera; la harina es el producto principal. En la industria maderera; la madera es el producto principal. Hernández, (2011).

##### **4.3.2. Mercado**

Los Mercados que en la terminología económica de un mercado es el área dentro de la cual los vendedores y los compradores de una mercancía mantienen estrechas relaciones comerciales, y llevan a cabo abundantes

transacciones de tal manera que los distintos precios a que éstas se realizan tienden a unificarse. Huacuja, (2003).

### **4.3.3 Demanda**

Según IL PES, (2007) establece que el análisis de la demanda tiene por objeto demostrar y cuantificar la existencia, en una ubicación geográfica definida, estos pueden ser individuos y entidades organizadas que son los consumidores, usuarios actuales o potenciales del bien o servicio que se piensa ofrecer.

#### **4.3.3.1 Demanda potencial**

La Demanda Potencial es el volumen máximo que podría alcanzar un producto o servicio monetarios. La Demanda Potencial del Mercado es la hipótesis respecto a cuantos individuos son posibles compradores del producto y se forma a partir de demandas individuales. Carrasco, (2011).

#### **4.3.3.2 Demanda real**

La demanda real de mercado en el momento actual, así como realizar las estimaciones de demanda potencial para su producto o servicio. Para estimar la demanda real según la opinión de Tapia, (2010) se deberá partir de datos históricos existentes. A veces es difícil conseguir la información para ámbitos limitados geográficamente, por lo que será necesario ajustar en función de datos demográficos y de datos de comportamiento disponibles para niveles nacionales o regionales.

#### **4.3.3.3 Demanda efectiva**

La Demanda efectiva es el deseo de adquirir un Bien o servicio, más la capacidad que se tiene para hacerlo. Conjunto de mercancías y servicios que

los Consumidores realmente adquieren en un Mercado en un Tiempo determinado y a un Precio dado. Carrasco, (2011).

### **4.3.3 Oferta**

El propósito que se persigue con el análisis de la oferta, es de determinar las cantidades y condiciones en que una economía puede y quiere ponerse a disposición del mercado un bien y servicio. Baca, (2005).

### **4.3.4 Balance Oferta y Demanda**

A partir de la Oferta y la demanda se puede establecer el déficit del servicio y así obtener metas que se proponen. Corresponde a la diferencia entre la demanda y la oferta proyectada ante el escenario optimista que implica una mejora a través de la Oferta optimizada. Carrasco, (2011).

### **4.3.5 Plan de Comercialización**

Es un documento escrito en el que de una forma estructurada se definen los objetivos comerciales a conseguir en un periodo de tiempo determinado y se detallan las estrategias y acciones que se van a acometer para alcanzarlos en el plazo previsto. Carrasco, (2011).

#### **4.3.5.1. Producto**

Es un conjunto de atributos tangibles e intangibles que abarcan empaque, color, precio, calidad y marca, más los servicios y la reputación del vendedor; el producto puede ser un bien, un servicio, un lugar, una persona o una idea". Carrasco, (2011).

#### **4.3.5.2 Precio**

Es el valor de intercambio de bienes o servicios. En marketing el precio es el único elemento del mix de marketing que produce ingresos, ya que el resto de los componentes producen costes". Carrasco, (2011).

#### **4.3.5.3 Plaza**

Según Carrasco, (2011) también es conocida como Posición o Distribución, incluye todas aquellas actividades de la empresa que ponen el producto a disposición del mercado meta. Sus variables son las siguientes.

- ✓ Canales
- ✓ Cobertura
- ✓ Surtido
- ✓ Ubicación
- ✓ Inventario
- ✓ Transporte
- ✓ Logística

### **4.4 ESTUDIO TÉCNICO**

Tiene como finalidad definir la posibilidad de lograr el producto o servicio deseado en la cantidad, con calidad y el costo requerido. Esto origina la necesidad de identificar procesos productivos, proveedores de materias primas, equipos, tecnología, recursos humanos, suministros, sistemas de control, formas de operación, consumos unitarios de materias primas, insumos y servicios, distribución de planta y equipos, requerimientos de capacitación del talento humano, etc. Zabaleta, (2011). Conforme al criterio de Encalada (2013), siendo así que el estudio técnico tiene la finalidad de proveer información para

determinar la viabilidad técnica y financiera del proyecto, a través de cuantificar el monto de las inversiones y el costo de las operaciones de producción.

#### **4.4.1. Tamaño y Localización del Proyecto**

##### **4.4.1.1. Tamaño óptimo de un proyecto**

Es su capacidad instalada, y se expresa en unidades de producción por año. Se considera óptimo cuando opera con los menores costos totales o la máxima rentabilidad económica. Zabaleta, (2011)

##### **4.4.1.2. Localización óptima del proyecto**

Es lo que contribuye en mayor medida a que se logre la mayor tasa de rentabilidad sobre el capital (criterio privado) o a obtener el costo unitario mínimo (criterio social). Zabaleta, (2011).

#### **4.5. ESTUDIO ORGANIZACIONAL**

El estudio organizacional busca determinar la capacidad operativa de la organización dueña del proyecto con el fin de conocer y evaluar fortalezas y debilidades y definir la estructura de la organización para el manejo de las etapas de inversión, operación y mantenimiento. Es decir, para cada proyecto se deberá determinar la estructura organizacional acorde con los requerimientos que exija la ejecución del proyecto y la futura operación. Aunque el detalle funcional de la estructura organizacional para la ejecución es un asunto más para ser considerado por el GP en la fase de inversión; será necesario que el proyectista considere la implicaciones económicas que dicha organización tendrá en las inversiones del flujo de caja del proyecto. Pangol, (2013).

De otro lado se deberá simular en forma detallada la organización administrativa para cuando el proyecto entre en operación. De ahí se deberán desprender los gastos e inversiones asociados a la operación, los cuales afectaran, igualmente, el flujo de caja del proyecto.

Son varias las teorías en las cuales se basa el diseño organizacional: La teoría clásica de la organización, por ejemplo, se basa en los principios de la organización propuestos por Fayol, (1841-1925), los cuales se refieren a:

- ✓ El principio de la división del trabajo para lograr la especialización;
- ✓ El principio de la unidad de dirección que postula la agrupación de actividades que tengan el mismo objetivo bajo la dirección de un solo administrador;
- ✓ El principio de la centralización, que establece el equilibrio entre centralización y descentralización y
- ✓ El principio de la autoridad y responsabilidad.

Por otra parte, la teoría de la organización burocrática de Max Weber, señala que la organización debe adoptar ciertas estrategias de diseño para racionalizar las actividades colectivas. Entre estas se destacan la división del trabajo, la coordinación de las tareas y la delegación de autoridad y el manejo impersonal y formalista del funcionario. Pangol, (2013).

#### **4.5.1 Organización Legal o Base legal**

Las organizaciones son estructuras sociales diseñadas para lograr metas o leyes por medio de los organismos humanos o de la gestión del talento humano y de otro tipo. Están compuestas por subsistemas interrelacionados que cumplen funciones especializadas. Convenio sistemático entre personas para lograr algún propósito específico. Las organizaciones son el objeto de estudio

de la Ciencia de la Administración, a su vez de otras disciplinas como la Sociología, la Economía y la Psicología.

#### **4.5.2. Estructura Organizativa**

Tapia,(2010) menciona que la organización es la parte de la administración que supone es establecimiento de una estructura intencionada de los papeles que los individuos deberán desempeñar en una empresa, donde la estructura es intencionada en el sentido de que debe garantizar la asignación de todas las tareas necesarias para los cumplimientos de las metas, asignación que debe hacerse a las personas mejor capacitadas para realizar esa tarea.

#### **4.5.3. Organigramas**

Organigrama (órgano = órgano u organismo + grama = gráfico) es la gráfica que representa la organización de una empresa, o sea, su estructura organizacional (D' Alessio 2008). Según la opinión de Pangol (2013) es la gráfica estadística, esto corresponde a la radiografía de la empresa y muestra su esqueleto y su constitución interna, pero no su funcionamiento ni su dinámica. También son herramientas necesarias para llevar a cabo una organización racional.

### **4.6. ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO**

El análisis financiero, por lo tanto, es un método que permite analizar las consecuencias financieras de las decisiones de negocios.

Para esto es necesario aplicar técnicas que permitan recolectar la información relevante, llevar a cabo distintas mediciones y sacar conclusiones. (D' Alessio 2008).

## 4.6.1. Inversiones y Financiamiento

### 4.6.1.1. Inversiones

De acuerdo a Navarro, Rivas, Villasmil, Castillo & Guidici (2012), la inversión es un término económico, con varias acepciones relacionadas con el ahorro, la ubicación de capital, y la postergación del consumo. El término aparece en gestión empresarial, finanzas y en macroeconomía.

- ✓ **Activos fijos:** Los activos físicos o tangibles de la empresa se suelen clasificar en activos fijos y movibles. Los activos movibles son aquellos que están destinados para venderse, los activos fijos no.

Es un bien que la empresa ha construido o adquirido con el objetivo de conservarlo para utilizarlo, explotarlo, para ponerlo al servicio de la empresa, se considera fijo. Por lo general, el activo fijo es aquel que hace parte de la propiedad, planta y quipo, como son los automóviles, maquinaria, edificios, muebles, terrenos, etc.

- ✓ **Activos diferidos:** Están integrados por valores cuya recuperabilidad está condicionada generalmente por el transcurso del tiempo; constituyen valores realizados en la etapa pre-operativa para adoptar la empresa, en ciertos activos intangibles, sin los cuáles no podría operar; como son: patentes, permiso de funcionamiento, estudios preliminares, etc.
- ✓ **Capital de trabajo:** El capital de trabajo (también denominado capital corriente, capital circulante, capital de rotación, fondo de rotación), es el excedente de los activos de corto plazo sobre los pasivos de corto plazo, es una medida de la capacidad que tiene una empresa para continuar con el normal desarrollo de sus actividades en el corto plazo.

#### **4.6.1.2. Fuentes de financiamiento**

El financiamiento no es más que los recursos monetarios financieros necesarios para llevar a cabo una actividad económica, con la característica esencial que generalmente se trata de sumas tomadas a préstamo que complementan los recursos propios. Puede ser contratado dentro y fuera del país a través de créditos, de obligaciones derivadas de la suscripción o emisión de títulos de crédito o cualquier otro documento pagadero a plazo. Navarro, Rivas, Villasmil, Castillo & Guidici (2012)

#### **4.6.2. Determinación de los Costos**

##### **4.6.2.1. Costo total de producción**

El coste total son todos aquellos costes en los que se incurre en un proceso de producción o actividad. Se calcula sumando los costes fijos y los costes variables. Baca, (2001).

##### **4.6.2.2 Costo unitario de producción**

Para calcular el costo unitario de fabricación el empresario tiene que dividir el costo total de fabricación por el número de productos fabricados, pero si estos son pocos en relación a los que puede fabricar, simplemente porque no tiene suficientes pedidos, pues el costo unitario le saldrá muy alto y si a eso le suma el porcentaje que se quiere ganar, pues seguramente el precio "ideal" para él, muy probablemente será mayor que el de la competencia. Baca, (2001).

#### **4.6.3. Ventas**

Desde el punto de vista legal, se trata de la transferencia del derecho de posesión de un bien, a cambio de dinero. Desde el punto de vista contable y financiero, la venta es el monto total cobrado por productos o servicios prestados. Baca, (2001).

#### **4.6.3.1. Proyección de ventas**

Una proyección de ventas es la cantidad de ingresos que una empresa espera ganar en algún momento en el futuro. Es una predicción que es sinónimo de una previsión de ventas. Baca, (2001).

Ambas ayudan a determinar la salud de una empresa y si las tendencias de ventas están a la alza o a la baja.

#### **4.6.4. Estado de Pérdidas y Ganancias**

Es un documento vital para conocer el rendimiento que ha tenido su empresa, así como los riesgos en los que se ha visto envuelto. Gracias a esta información es posible tomar decisiones radicales, analizar la vida de su negocio y las posibilidades de crecimiento a largo, mediano o corto plazo. Baca, (2001).

#### **4.6.5. Punto de Equilibrio**

Es una técnica útil para estudiar las relaciones entre costos fijos y costos variables y los ingresos. Es decir es el nivel de producción en el que los ingresos por ventas son exactamente iguales a la suma de los costos fijos y los variables. Baca, (2001).

#### **4.6.6. Evaluación Financiera**

La evaluación económico-financiera, pretende determinar cuál es el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto, cuál será el costo total de la operación de la planta (que abarque la función de producción, administración y ventas), así como otra serie de criterios que comparan flujos de beneficios y costos; esta evaluación permite determinar si conviene llevar a efecto un proyecto, o sea, si es o no rentable, y sí siendo

conveniente es oportuno ejecutarlo en ese momento o puede postergarse su inicio. Navarro, Rivas, Villasmil, Castillo & Guidici (2012)

#### **4.6.6.1. Flujo de caja**

En finanzas y en economía se entiende por flujo de caja, los flujos de entradas y salidas de caja o efectivo, en un período dado. Es la acumulación neta de activos líquidos en un periodo determinado y, por lo tanto, constituye un indicador importante de la liquidez de una empresa. Navarro, Rivas, Villasmil, Castillo & Guidici (2012)

#### **4.6.6.2. Valor actual neto (VAN)**

El valor actualizado Neto (VAN) es un método de valoración de inversión que puede definirse como la diferencia entre el valor actualizado de los cobros y de los pagos generados por una inversión. Proporciona una medida de la rentabilidad del proyecto analizando en valor absoluto, es decir expresa la diferencia entre el valor actualizado de las unidades monetarias cobradas y pagadas. Iturrioz, (2016)

#### **4.6.6.3. Tasa interna de retorno (TIR)**

También conocida como criterio de rentabilidad, se la define como la tasa de descuento que hace que el valor presente VAN, de entradas de efectivo sea igual a la inversión neta relacionada con un proyecto. Padilla, (2011).

#### **4.6.6.4. Relación beneficio costo (R.B.C)**

Para Jiménez, (2013) es denominado también índice de productividad, es la relación presente de los flujos netos a la inversión inicial; se usa como medio de clasificación de proyectos en orden descendente de productividad.

#### **4.6.6.6. Análisis de sensibilidad**

Se denomina análisis de sensibilidad (AS) al procedimiento por medio del cual se puede determinar cuánto se afecta la TIR ante cambios en determinadas variables del proyecto. Baca, (2001).

### **4.8. EVALUACIÓN AMBIENTAL**

De acuerdo con el estudio que se realiza, se puede decir que en nuestro país existe un bajo nivel tecnológico de los agricultores y productores de panela, pudiendo considerarse el manejo agronómico de la caña destinada para panela como una actividad de muy bajo nivel técnico y la industria procesadora de un gran carácter empírico, artesanal, carente del mantenimiento adecuado, de muy baja higiene y salubridad y en general altamente agresiva con el medio ambiente debido a la deforestación para la siembra de caña y por otra, al corte de leña como combustible para el proceso de cocción de los jugos, a consecuencia del tipo de hornilla utilizada que demanda gran cantidad de combustible.

Mediante el desarrollo del proyecto la evaluación del impacto ambiental de la agroindustria panelera y de los efectos de la innovación tecnológica, se estableció que: De acuerdo a Castillo & Ganchozo (2004), el efecto de la tecnología de hornillas en el aspecto ambiental ha sido significativo en la disminución de emisiones de monóxido de carbono (53.6%), de dióxido de carbono (23.1%), de Nox (29.6%) y de material particulado filtrable (30.0%).

Por consiguiente, las hornillas tecnificadas y energéticamente autosuficientes, permiten eliminar el uso de combustibles adicionales al bagazo, en especial leña y llantas usadas, pues en el caso de la leña su utilización disminuye en 340 kg por cada tonelada de panela. Además la utilización de nuevas caldera elaboradas en aluminio mejorara el sabor de la misma panela, pues cuando el

proceso de cocción se hacía en paila o calderas de otro material, desprendía partículas que iban a parar a la panela.

Durante el desarrollo de este proyecto se realizaron visitas a diferentes lugares del Ecuador donde se produce panela, y se pudo observar que en la mayoría de los trapiches se utilizan tanques y pailas de cobre las cuales tienen un efecto negativo en el medio ambiente - debido al uso de la leña como combustible – y en el producto final puesto que en el proceso de cocción estos materiales desprenden partículas que afectan el sabor de la panela. (Muñoz, 2009).

Considerando todo lo expuesto anteriormente, para la elaboración de la panela se utilizará la hornilla ecológica, que funciona con el bagazo de la caña de azúcar, como material de combustión, luego de ser triturada y extraído el jugo.

Además con el aprovechamiento de la cachaza se eliminará el impacto negativo tradicional sobre el ambiente ocasionado porque los productores queman o arrojan los excedentes de cachaza a las corrientes de agua o en lotes vecinos, propiciando así la contaminación orgánica de las aguas y la formación de focos de fermentación con olores indeseables en el ambiente.

## **5. MATERIALES Y MÉTODOS**

### **5.1. MATERIALES**

#### **5.1.1 De campo**

- ✓ Bolígrafos
- ✓ Encuestas
- ✓ Ficha de entrevistas
- ✓ Estafetas
- ✓ Cámara fotográfica
- ✓ Lápiz
- ✓ GPS
- ✓ Croquis
- ✓ Mapas

#### **5.1.2. De oficina**

- ✓ Computadora e impresor
- ✓ Flash memori
- ✓ Stock de oficina
- ✓ Libros de consulta

### **5.2. MÉTODOS**

#### **5.2.1. Ubicación de la Zona de Estudio**

El estudio se realizó en el barrio La Palmira, en la finca “Charalapo”, propiedad del señor Gonzalo Torres, dicha finca cuenta con los servicios básicos y con una superficie de terreno de 2049 hectáreas. Este predio está ubicado al

margen oriental del río Piscobamba, a cinco minutos de la Palmira vía de segundo orden.

La parroquia Quinara está ubicada a 55 km de distancia de Loja, limita al norte con el sector Tunianuma, perteneciente a la parroquia Vilcabamba, al sur con la parroquia Yangana, al este con el río Masanamaca y al Oeste con la parroquia San Antonio de las Aradas (cantón Quilanga) con las coordenadas geográficas son longitud oeste: -79.2333 W y latitud sur: -4.36667, cuenta con una extensión de 139.79 Km. Coordenadas GPS – UTM x (695690.13); y (9519430.01).

La división administrativa- política está conformada por los barrios: La Palmira, Sahuayco, Atillo y Quinara (Plan De Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Quinara (PDOT), 2012).



MAPA 1: Mapa del barrio La Palmira (Dices.Net, 2015)

### **5.2.2. Condiciones Meteorológicas**

Según el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Quinara, (2012). Nos indica que las características meteorológicas constan por un clima subtropical, con una humedad relativa media de aproximadamente el 75 %, su temperatura es de 20°C, cuya altitud es de 1612 msnm., tiene una formación de bosque húmedo tropical, con una promedio anual de lluvia de 600 a 1 000 mm.

También se encuentra el río Palmira, nace en las estribaciones de la Cordillera de Sabanilla y durante su recorrido recibe las aguas de varios ríos y quebradas hasta pasar por este sector.

### **5.2.3. Universo de Investigación**

El presente trabajo de investigación ha sido realizado teniendo como un actor la parroquia Quinara barrio La Palmira, que es donde se intenta implementar el bien y por otro lado la ciudad de Loja en donde se pretende realizar la comercialización de nuestro producto, por cuanto se ha podido identificar algunas nuevas alternativas de producción en busca de soluciones efectivas a la problemática de la producción de panela.

### **5.2.4. Cálculo de la Muestra**

La población de la ciudad de Loja es de 222.830 habitantes, de acuerdo a los datos del INEC del Censo del 2010; proyectando dicha población para el año 2015 da una cantidad de 248.473; luego se consideró por familias integrada por 5 personas, por lo cual se dividió la cantidad proyectada para 5 dando un resultado de 49695 familias que representa el 78.40% de la población en general de la ciudad de Loja; por consiguiente se aplicó la fórmula de tamaño, que resultó 383 encuestas por aplicar.

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

$$n = \frac{(1.96)^2(222830)0.5 \times 0.5}{0.05^2 \times (222830 - 1) + (1.96^2(0.5 \times 0.5))} =$$

$$n = \frac{3.8416 \times 55707,5}{(0.0025 \times 222829) + (3.8416)(0.25)} =$$

$$n = \frac{214005,9}{557,07 + (0.9604)} =$$

$$n = \frac{214005,9}{558.03} =$$

**383 ENCUESTAS**

**En donde:**

N = tamaño de la población

Z= Nivel de confianza

P= Probabilidad de éxito o proporción esperada

Q= Probabilidad de fracaso

**5.2.5. Técnicas de Investigación**

**5.2.5.1. Observación directa**

Se hizo visita de campo para conocer el comportamiento de los diferentes puestos de comercialización de panela en el barrio “La Palmira” así como a los productores del sector.

**5.2.5.2. La entrevista**

Esta técnica permitió obtener la información para determinar la oferta y demanda de la panela en el sector de estudio. Para la oferta se entrevistó a tres productores de panela y para la demanda a cuatro intermediarios de compra de panela en Quinara.

### **5.2.5.3. La encuesta**

Se realizó un total de 383 encuestas en el sector de estudio, a los consumidores, misma que permitió obtener la información necesaria para determinar la demanda de la panela.

## **5.2.6. Métodos de Investigación**

### **5.2.6.1. Método científico**

Permitió desde el estudio de la teoría y de los resultados de encuestas y entrevistas definir el estudio técnico, organizacional, financiero y ambiental del proyecto.

### **5.2.6.2. Método analítico**

Contribuyó mediante el análisis de los resultados hacer la discusión de los mismos

### **5.2.6.3. Método inductivo - deductivo**

Permitió llegar a conclusiones y recomendaciones

## **5.2.7. Variables de Estudio**

- ✓ Estudio de mercado
- ✓ Estudio técnico
- ✓ Estudio organizacional
- ✓ Estudio económico financiero
- ✓ Estudio ambiental

## 5.2.8. Toma de Datos

### 5.2.8.1. Estudio de mercado

El estudio de mercado se lo realizó mediante la aplicación de 383 encuestas y siete entrevistas. A los productores con la finalidad de determinar la oferta y a los consumidores y comerciantes intermediarios para determinar la demanda. Se determinó la demanda potencial, demanda real y la demanda insatisfecha. Mediante las siguientes formulas:

Demanda potencial (DP)

$$DP = N \times P \times C$$

Dónde:

N: número de posibles compradores

P: precio de venta al público

C: consumo promedio anual

Demanda real (DR)

$$DR = a \times b \times c \times d$$

Dónde:

a= total de número de familias en Quinara

b= % de población

c= % de consumo de panelas

d= unidades de consumo anual

Demanda insatisfecha (DI)

$$DI = DP - DR$$

#### **5.2.8.2. Estudio técnico**

En la cual se tomó en cuenta la localización tanto la macro y micro localización de la zona, además se estudió el tamaño de la planta con la cual se evaluó la capacidad instalada y utilizada, a su vez, en su estudio se analizó la infraestructura física, como los materiales a utilizar en construcción, el plano de la distribución de la fábrica; y por último el flujograma de procesos para la fabricación de la panela.

Además se determinó el plan de marketing que consiste en: producto, distribución, precio, slogan, logotipo, volantes de publicidad.

#### **5.2.8.3. Estudio organizacional**

Con la finalidad de proveer la estructura que tendrá la empresa y cómo será su funcionamiento. En la cual se evaluará la base legal que regirá la planta procesadora de derivados de caña de azúcar será una empresa de economía mixta. La razón social de la empresa será determinada como Contribuyente Especial. La base legal que regirá al artículo 93 de La Superintendencia de Compañías, El servicio de Rentas Internas (RUC), Requisitos para la obtención del registro sanitario para productos nacionales, Tramite en la Agencia de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria (ARCSA), y otros reglamentos que puedan añadirse. Además se fijará a la empresa visión, misión, valores institucionales, tiempo de duración de la empresa, objetivos, estrategias, metas, organigramas de constitución de la fábrica jerárquicamente por los distintos niveles de trabajo que desarrollara cada persona, como son nivel ejecutivo, asesor, operativo y de apoyo.

#### 5.2.8.4. Estudio económico financiero

Permitirá la cuantificación de los recursos monetarios que va a permitir realizar el proyecto. Es decir la inversión del dinero que será un 70% por parte del propietario y 30% por préstamo a la Cooperativa de Ahorros y Créditos Manuel Estaban Godoy. Además, se calcula el total de la inversión en activos fijos, circulantes, derivados, tabla de amortización.

A su vez, determinará si existen las condiciones apropiadas de rentabilidad para la viabilidad del proyecto. En las cuales se realizó calculando los siguientes indicadores:

#### PUNTO DE EQUILIBRIO

$$\text{Punto de Eq. (Volumen de ventas)} = \frac{\text{Costos fijos totales}}{\frac{\text{Costos variables totales}}{\text{Volumen total de Ventas}}}$$

#### VALOR ACTUAL NETO (VAN)

$$VAN = \sum \text{Valor Actualizado} - \text{Inversión}$$

#### TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

$$TIR = T_{menor} + DT * \left( \frac{Van Menor}{Van Menor - Van Mayor} \right)$$

#### RELACION COSTO/BENEFICIO (R.B.C.)

$$RBC = \frac{\sum VP \text{ Ingresos Netos (TIO)}}{INVERSÓN INICIAL}$$

#### **5.2.8.5. Estudio ambiental**

Para determinar si existirá impacto sobre el medio ambiente con la ejecución del proyecto, se realizó una introducción según los datos del Ministerio del Ambiente y Medidas Regulatorias dada por el Municipio de Loja, dando objetivos generales y específicos, requisitos de ejecución, la descripción de impactos con la comparación de factores entre positivos y negativos. Los factores de comparación fueron: Socioeconómico: Salud Ocupacional y Seguridad Laboral, Empleo, producción, economía local; Abiótico: Contaminación del suelo por generación de desechos; Gases: combustión del bagazo

Un Plan de Manejo Ambiental en donde consta con tipo de medidas de prevención, mitigación y restauración en un tiempo determinado con programas y capacitaciones para el manejo ambiental.

Un plan de vigilancia y monitoreo para el cual se evalúa agua, aire, bosques fauna, paisaje, residuos sólidos, social

## 6. RESULTADOS

### 6.1. ESTUDIO DE MERCADO

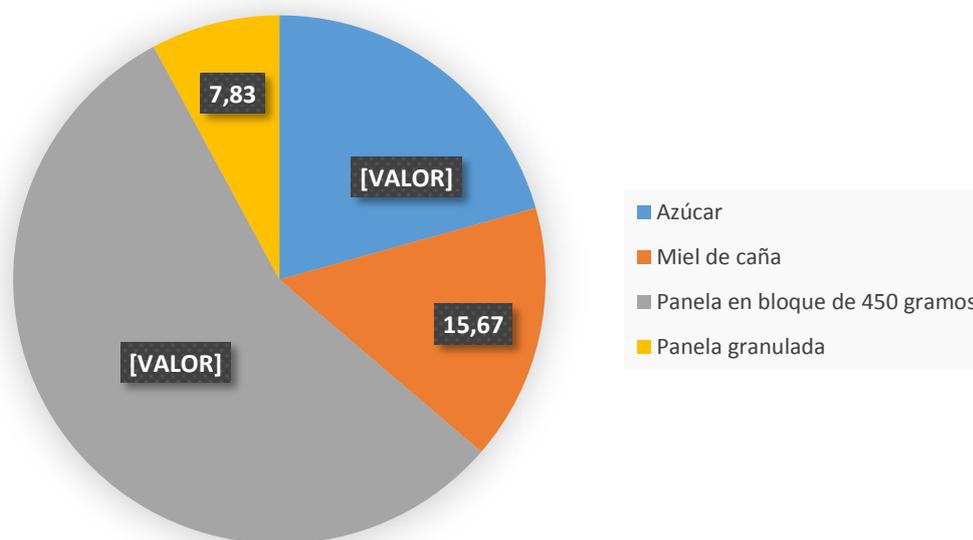
#### 6.1.1. Análisis de la Demanda

**CUADRO 1.** Preferencia de consumo de endulzantes en Quinara

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
Azúcar	79	20,63
Miel de caña	60	15,67
Panela en bloque de 450 gramos	214	55,87
Panela granulada	30	7,83
TOTAL	383	100

**Fuente:** Encuesta aplicada a consumidores

**Elaboración:** El Autor



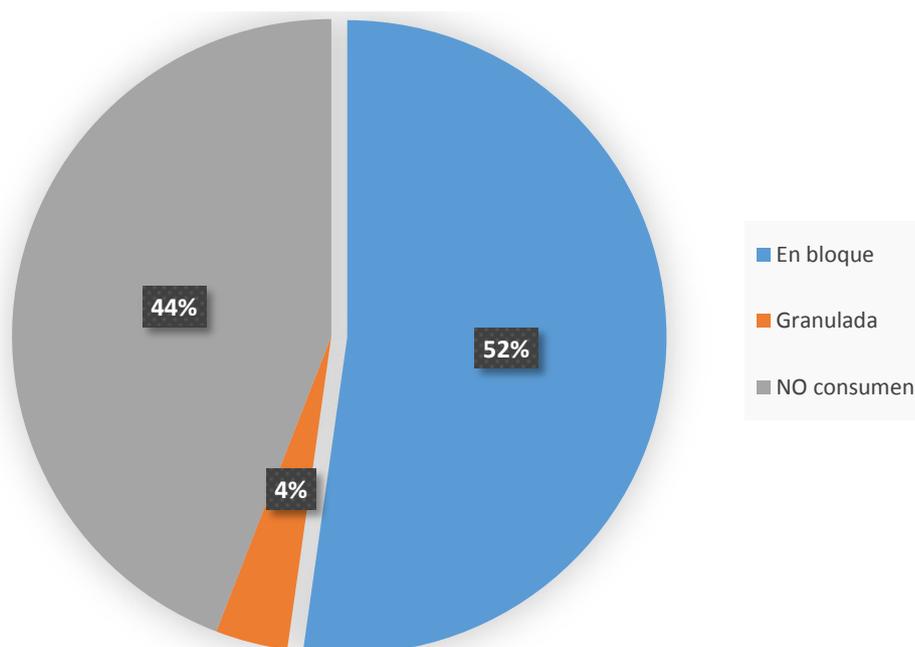
**FIGURA1.** Preferencia de consumo de endulzantes en Quinara

En el cuadro y figura 1 se observa que el 55,87% prefieren la panela en bloque, seguido del 20,63% prefieren azúcar, y el 15,67% prefieren miel de caña.

**CUADRO 2.** Preferencia de la presentación de la panela

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
En bloque	200	52.21
Granulada	14	3.66
No consumen	169	44.13
TOTAL	383	100

**Fuente:** Encuesta aplicada a consumidores  
**Elaboración:** El Autor



**FIGURA 2.** Preferencia de la presentación de la panela

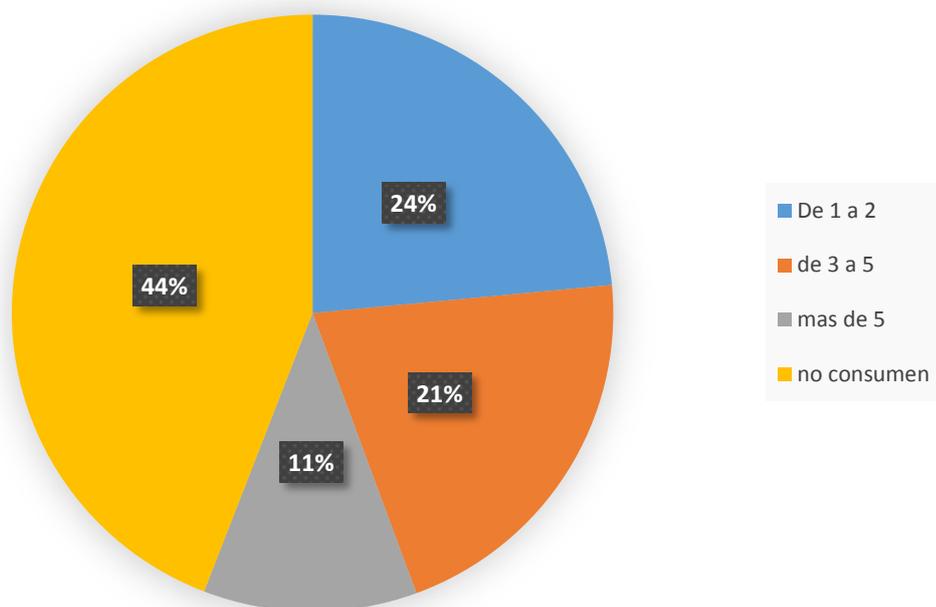
Haciendo referencia a lo expuesto en el cuadro y figura 2, se obtuvo que el 52.21% de los consumidores prefieren la panela en bloque y el 3.66% la prefieren granulada.

**CUADRO 3.** Cantidad de panela consumida por semana

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
De 1 a 2	90	23.50
De 3 a 5	80	20.89
Más de 5	44	11.49
No consumen	169	44.13
TOTAL	383	100

**Fuente:** Encuesta aplicada a consumidores

**Elaboración:** El Autor



**FIGURA 3.** Cantidad de panela consumida por los clientes

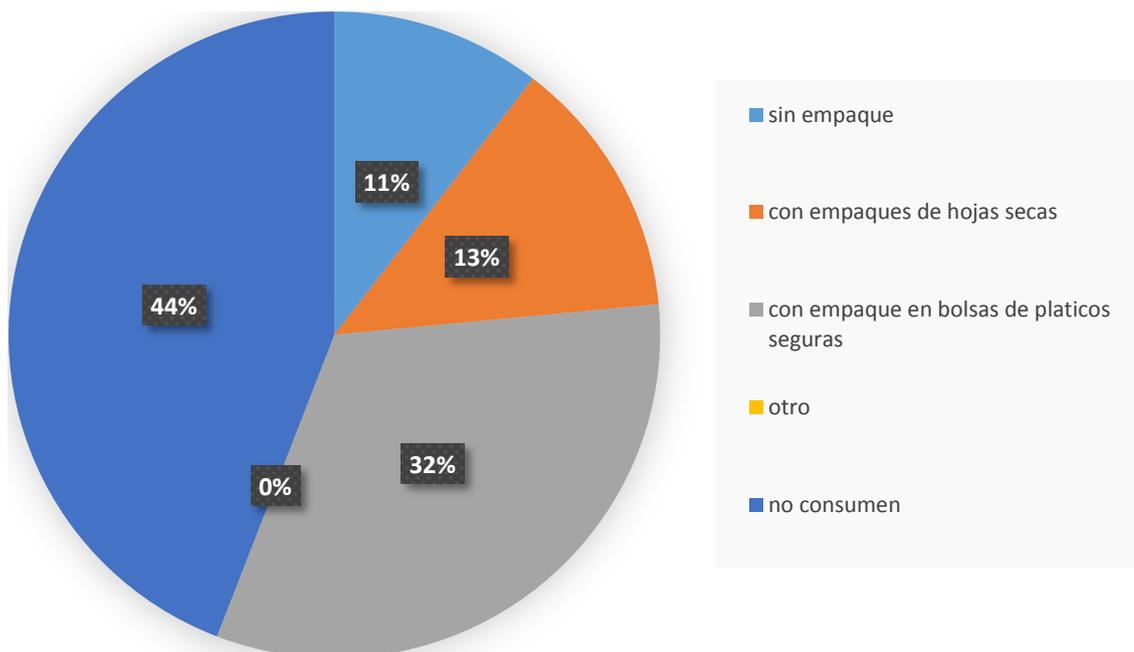
En referencia a los resultados del cuadro y figura 3 expuesto, se determinó que el 23.50% de los consumidores adquieren de 1 a 2 panelas semanalmente, el 20.89% adquieren de 3 a 5 panelas y el 20.56% adquieren más de 5 panelas por semana.

**CUADRO 4.** Presentación de la panela

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
Sin empaque	40	10.44
Con empaques de hojas secas	50	13.05
Con empaque en bolsas de plástico seguras	124	32.38
No consumen	169	44.13
TOTAL	383	100

**Fuente:** Encuesta aplicada a consumidores

**Elaboración:** El Autor

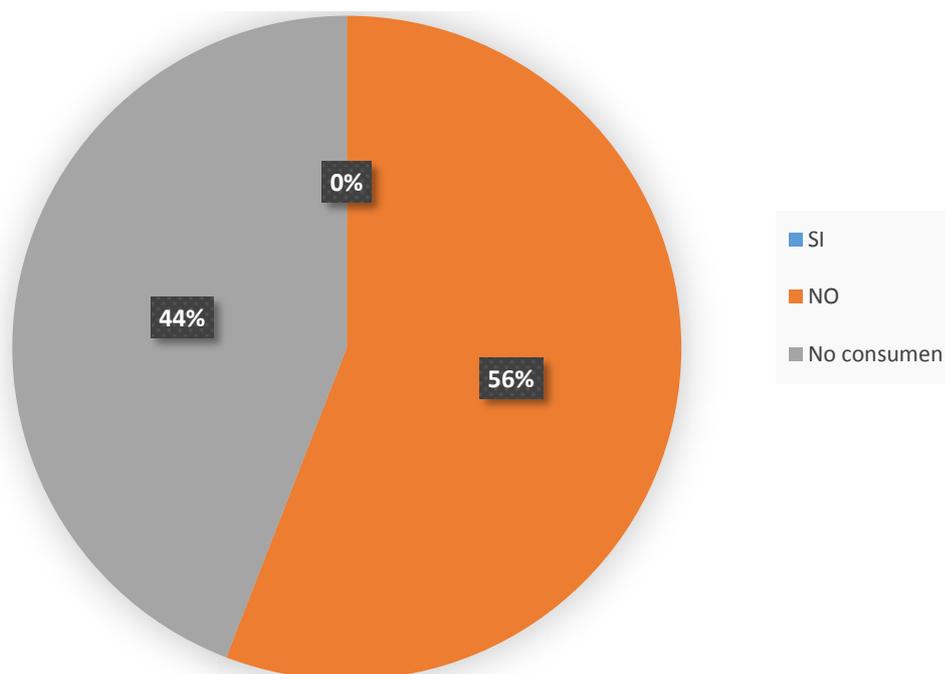


**FIGURA 4.** Presentación de la panela

Con relación al anterior cuadro y figura 4, se puede comprobar que el 32.38% prefieren que la panela esté empacada en bolsas de plástico seguras; el 13.05% prefieren que la panela esté empacada en hojas secas y el 10.44% de los consumidores prefieren que la panela no lleve ningún empaque al adquirirla.

**CUADRO 5.** Promoción de la panela

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
Si	0	0
No	214	55.87
No consumen	169	44.13
<b>TOTAL</b> Fuente: Encuesta aplicada a consumidores Elaboración: El Autor	<b>383</b>	<b>100</b>



**FIGURA 5.** Promoción de la panela

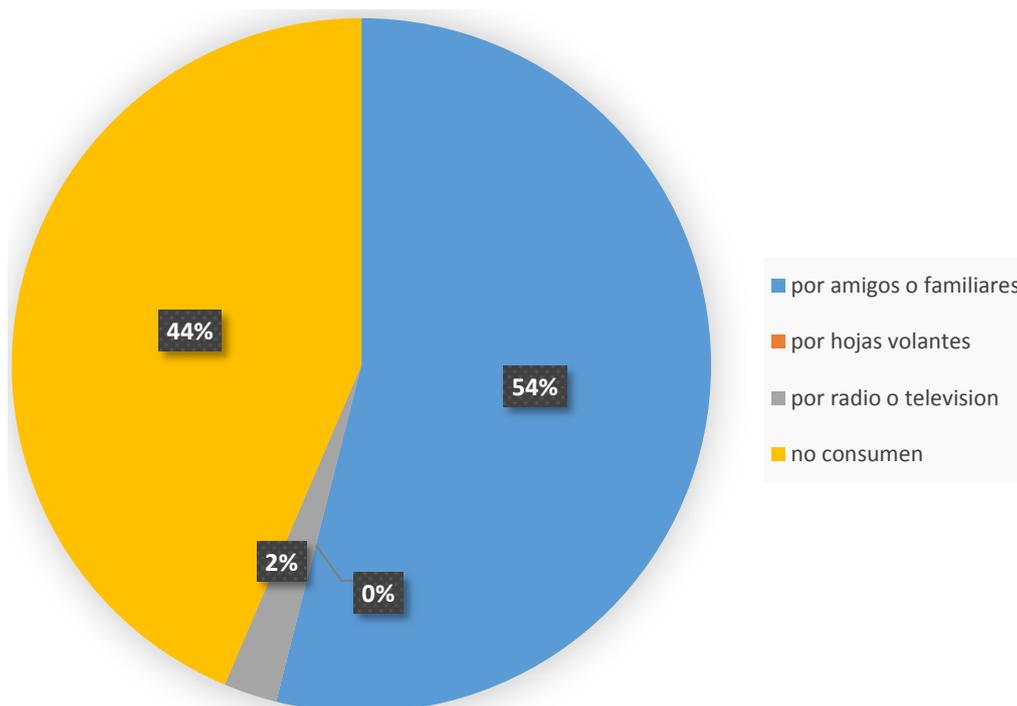
Conforme al resultado del cuadro y figura 5 anterior, se obtuvo que el 55.87% de los consumidores no reciben ningún tipo de promoción en la compra de la panela.

**CUADRO 6.** Publicidad de la panela

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
Por amigos o familiares	209	54.57
Por hojas volantes	0	0
Por radio o televisión	5	2.5
No Consumen	169	44.13
TOTAL	383	100

**Fuente:** Encuesta aplicada a consumidores

**Elaboración:** El Autor



**FIGURA 6.** Publicidad de la panela

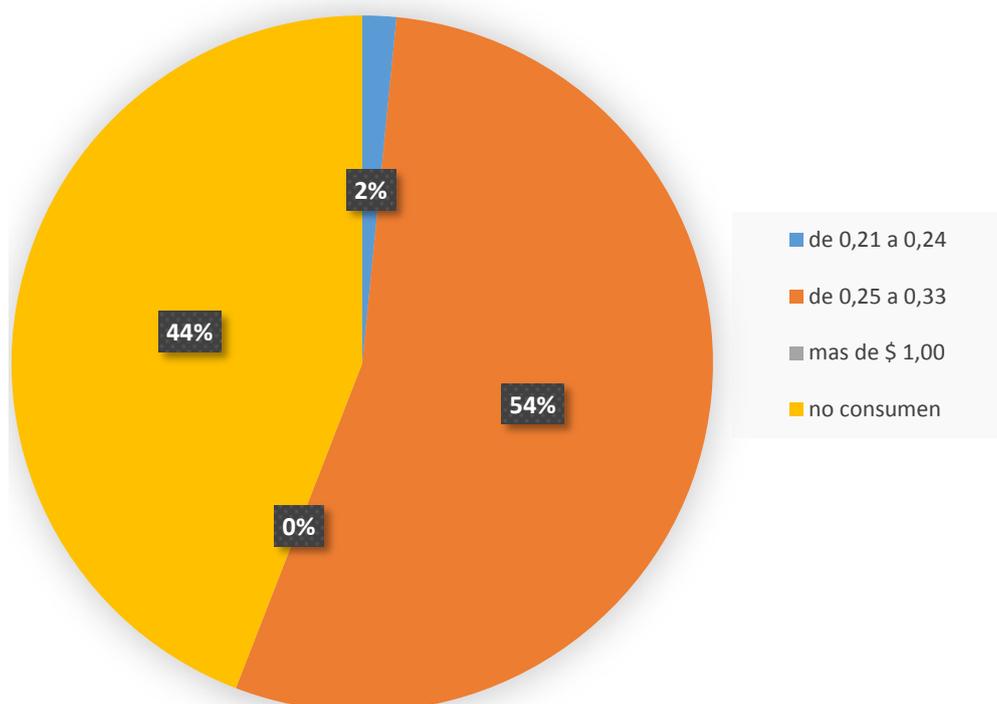
En referencia a los resultados del cuadro y figura 6 expuesto, se determinó que el 54.57% de los consumidores se enteran de los lugares donde se vende panela por amigos y familiares, y el 2.5% se enteran por radio o televisión.

**CUADRO 7.** Precio de la panela

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
De \$ 0,21 a \$ 0,24	6	1.56
De \$ 0.25 a \$ 0.33	208	54.31
Más de \$ 1,00	0	0
No consumen	169	44.13
TOTAL	383	100

**Fuente:** Encuesta aplicada a consumidores

**Elaboración:** El Autor



**FIGURA 7.** Precio de la panela

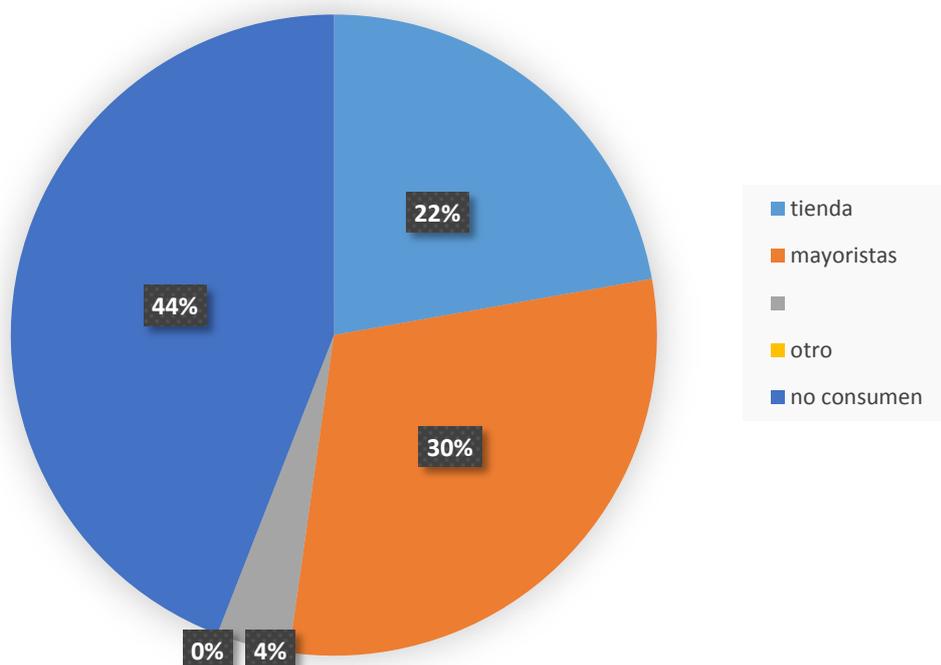
Conforme al resultado del cuadro y figura 7 anterior, se obtuvo que el 54.31% de los consumidores compran la panela a entre \$ 0,25 a \$ 0,33 y el 2.80% la compran entre \$ 0,21 a \$ 0,24.

**CUADRO 8.** Adquisición de la panela

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
Tienda	85	22.19
Mayoristas	14	3.66
Fábricas	115	30.03
Otro	0	0
No consumen	169	44.12
TOTAL	383	100

**Fuente:** Encuesta aplicada a consumidores

**Elaboración:** El Autor



**FIGURA 8.** Adquisición de la panela

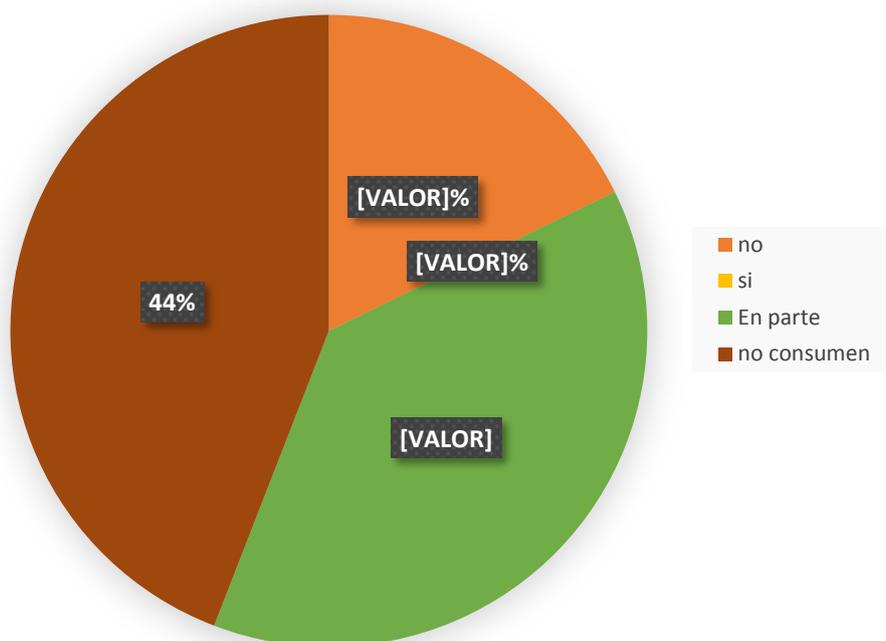
Con relación al cuadro y figura 8 anteriormente expuestos, se puede comprobar que el 30.03% la compran en fábricas y el 22.19% la compran a los tiendas y el 3,66% de los consumidores compran la panela en mayoristas.

**CUADRO 9.** Abastecimiento de la panela

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
Si	0	0
No	68	17.75
En parte	146	38.12
No consumen	169	44.13
TOTAL	383	100

**Fuente:** Encuesta aplicada a consumidores

**Elaboración:** El Autor



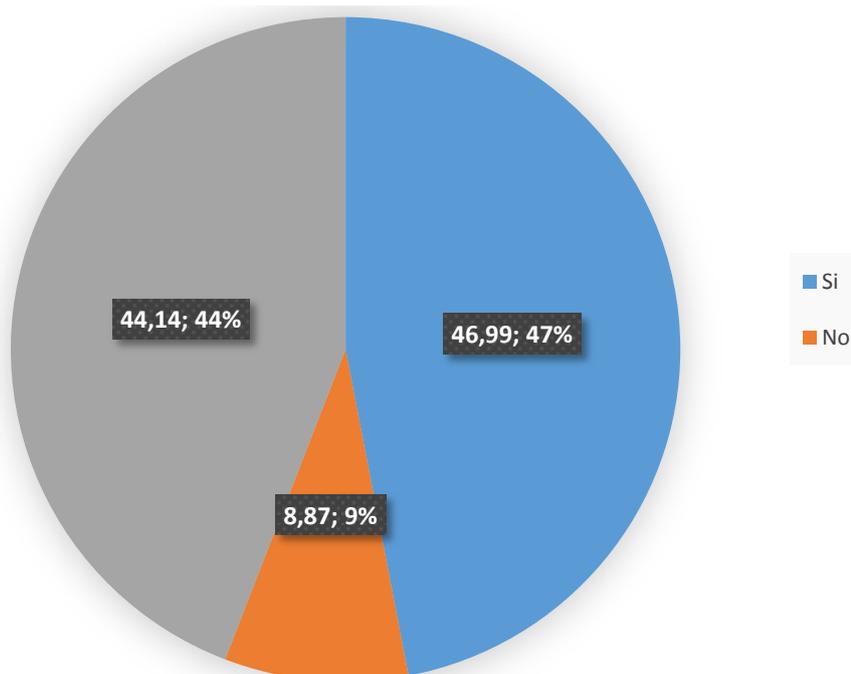
**FIGURA 9.** Abastecimiento de la panela

En referencia a los resultados del cuadro y figura 9 expuesto, se determinó que el 38.12% estiman que los lugares donde se vende la panela abastecen a la población en parte y el 17.75% de los consumidores consideran que los lugares donde se vende la panela actualmente, no abastece a toda la población.

**CUADRO 10.** Aceptación del proyecto en los consumidores

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
Si	180	46.99
No	34	8.87
No consumen	169	44.14
TOTAL	383	100

**Fuente:** Encuesta aplicada a consumidores  
**Elaboración:** El Autor



**FIGURA 10.** Aceptación del proyecto en los consumidores

Conforme al resultado del cuadro anterior y figura 10, se obtuvo que el 46.99% de los consumidores si comprarán en una nueva fábrica de +panela si se creara y el 8.87% no comprarían panela en una nueva fábrica.

**CUADRO 11.** Demanda Potencial

<b>Año</b>	<b>Población</b>	<b>Demanda Potencial 78,40%</b>
0	49695	32823,5
1	50803,20	33555,5
2	51936,11	34303,8
3	53094,29	35068,8
4	54278,29	35850,8
5	55488,69	36650,3

**Elaboración:** El Autor

Para determinar la demanda potencial se estableció utilizando el total de 222830 pobladores de la ciudad de Loja del año 2010, proyectada con una tasa de crecimiento poblacional del 2,23% es de 227799 pobladores, dividida para cinco miembros con un aproximado de 49695 familias, y un promedio del 78.40% de familias que consumen panela en forma general independientemente de los medios y preferencias de consumo (SRI,2013) ya que el producto va dirigido a esta población representado en el cuadro 11.

**CUADRO 12.** Demanda Real

<b>Año</b>	<b>Población (tasa de crecimiento 2,23%)</b>	<b>Demanda real 66,05%</b>
0	49695	28326,2
1	50803,20	28957,8
2	51936,11	29603,6
3	53094,29	30263,7
4	54278,29	30938,6
5	55488,69	31628,6

**Elaboración:** El Autor

Para poder determinar la demanda real, se hace referencia a total de 383 familias encuestados en la población lojana, de la cual la cantidad de 214

consumen panela con una representatividad del 66,05% expresado en el cuadro 12.

### CUADRO 13. Demanda Efectiva

<b>INTERMEDIARIOS DE PANELA</b>				
<b>Consumo</b>	<b>frecuencia</b>	<b>cantidad de panelas</b>	<b>panelas/año</b>	
Semanal	3	36000		
mensual		144000	1'728.000	
semanal	1	10000		
mensual		40000	480.000	
<b>Subtotal</b>	<b>4</b>	<b>184000</b>	<b>2'208.000</b>	
<b>CONSUMIDORES DE PANELA</b>				
<b>cantidad</b>	<b>consumo</b>	<b>frecuencia</b>	<b>cantidad de panelas</b>	<b>panelas/año</b>
de 1 a 2	semanal	90	135	
	mensual		540	
	anual			6480
de 3 a 5	semanal	80	320	
	mensual		1280	
	anual			15360
más de 5	semanal	44	220	
	mensual		880	
	anual			10560
	subtotal	214		32400
	promedio	32400/214= 151,40 panelas/familia/año		
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>28326,2 x 151,40 =4'288.586,68 panelas</b>		
<b>TOTAL DE LA DEMANDA EFECTIVA</b>			<b>6'496.586,68</b>	

**Fuente:** Entrevista aplicada a intermediarios y encuestas a consumidores

**Elaboración:** El Autor

En el cuadro 13 podemos observar que los cuatro intermediarios compran 2'208.000 panelas/año, además los consumidores adquieren un promedio de 151,40 panelas/familia/año que multiplicado por 28326,2 (66,05% familias) que representa la demanda real, se obtiene la cantidad de 4'288.586,68 de panelas adquiridas anualmente. Sumando la cantidad de los intermediarios

más los consumidores de panelas nos da la cantidad de 6´496.586,68 consumidas anualmente.

**CUADRO 14.** Proyección de la Demanda de los Intermediarios

<b>Años</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Demanda anual</b>	2.208.000	2257238,4	2307574,82	2359033,73	2411640.19

**Fuente:** El Autor

Procedemos a proyectar la demanda para cinco años de vida de empresa productora tomando en cuenta que los intermediarios compran mensualmente 2208000 panelas con una tasa de crecimiento de 2,23% según datos del INEC.

### 6.1.2. Análisis de Oferta

**CUADRO 15.** Procedencia de la panela ofertada

<b>ALTERNATIVA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>%</b>
De otros proveedores del producto	0	0
Fabrica Propia	3	100
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a ofertantes

**Elaboración:** El Autor

De las entrevistas aplicadas a los ofertantes de panela, el 100% confirmaron que la panela que vende es de origen propio dato que expresa el cuadro 15.

**CUADRO 16.** Cantidad de panelas fabricadas

<b>ALTERNATIVA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>%</b>
De 6000 a 8000	0	0
De 9000 a 11000	0	0
De 12000	3	100
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Entrevistas aplicada a ofertantes

**Elaboración:** El Autor

En cuadro 16, se obtuvo que el 100% de los ofertantes producen 12000 panelas semanalmente.

**CUADRO 17.** Forma de elaboración de la panela

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
Panela granulada	0	0
Panela en Bloque	3	100
Panela en miel	0	0
TOTAL	3	100

**Fuente:** Encuesta aplicada a ofertantes

**Elaboración:** El Autor

En el cuadro 17 se obtuvo que el 100% de los ofertantes prefieren vender panela en bloque.

**CUADRO 18.** Peso de la panela para la venta

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
De 200 a 300 gramos	0	0
De 300 a 400 gramos	0	0
De 400 a 500 gramos	3	100
TOTAL	3	100

**Fuente:** Entrevistas aplicada a ofertantes

**Elaboración:** El Autor

En el cuadro 18, se comprueba que el 100% de los ofertantes producen panelas de entre 400 a 500 gramos de peso.

**CUADRO 19.** Cantidad de panelas vendidas

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
De 6000 a 8000	0	0
De 9000 a 11000	0	0
De 12000	3	100
TOTAL	3	100

**Fuente:** Entrevistas aplicada a ofertantes

**Elaboración:** El Autor

Conforme al resultado obtenido en el cuadro 19, se obtuvo que el 100% de los ofertantes venden 12000 panelas semanalmente.

**CUADRO 20.** Precio de venta de la panela

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
De \$ 0,21 a \$ 0.24	0	0
De \$ 0.25 a \$ \$ 0.33	3	100
Más de \$ 1,00	0	0
TOTAL	3	100

**Fuente:** Entrevistas aplicada a ofertantes

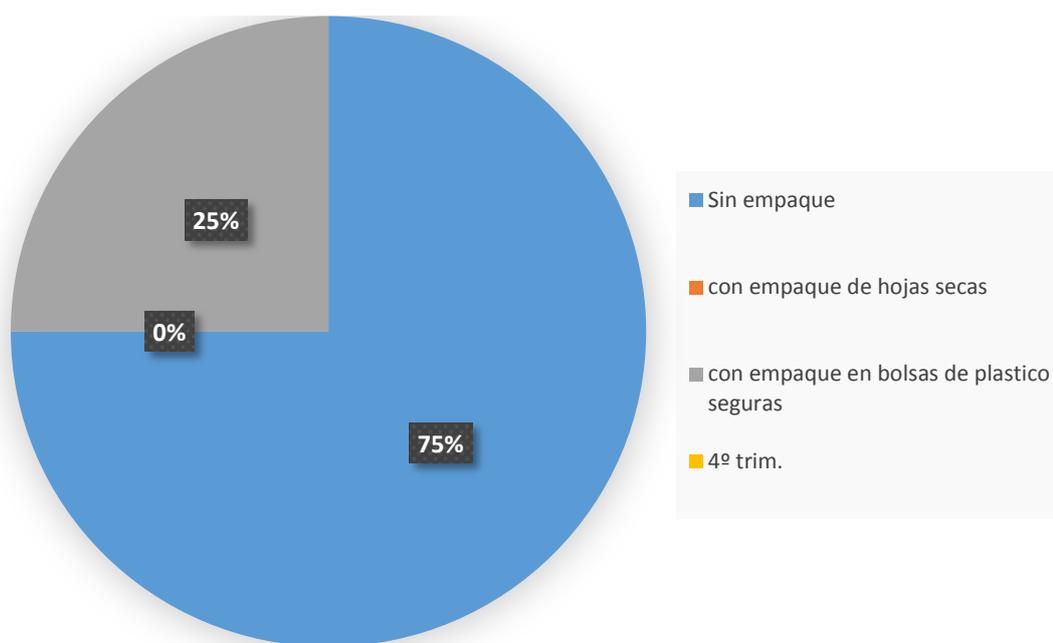
**Elaboración:** El Autor

En referencia al cuadro 20 expuesto, se encontró que el 100% de los ofertantes venden cada panela a \$ 0,25 a \$ 0,33.

**CUADRO 21.** Presentación de la panela

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
Sin empaque	2	75
Con empaque de hojas secas	0	0
Con empaque en bolsas de plástico seguras	1	25
TOTAL	3	100

**Fuente:** Entrevistas aplicada a ofertantes  
**Elaboración:** El Autor



**FIGURA 11.** Presentación de la panela

Con relación al cuadro 21 y la figura 11, se puede comprobar que el 75% de los ofertantes venden panelas sin empaque y el 25% venden las panelas en otro tipo de empaque.

**CUADRO 22.** Promoción de la panela

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
Si	0	0
No	3	100
TOTAL	3	100

**Fuente:** Encuesta aplicada a ofertantes

**Elaboración:** El Autor

Conforme al resultado del cuadro 22, se obtuvo que el 100% de los ofertantes no ofrecen ningún tipo de promoción en la venta de la panela.

**CUADRO 23.** Publicidad de la panela

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
Si	0	0
No	3	100
TOTAL	3	100

**Fuente:** Encuesta aplicada a ofertantes

**Elaboración:** El Autor

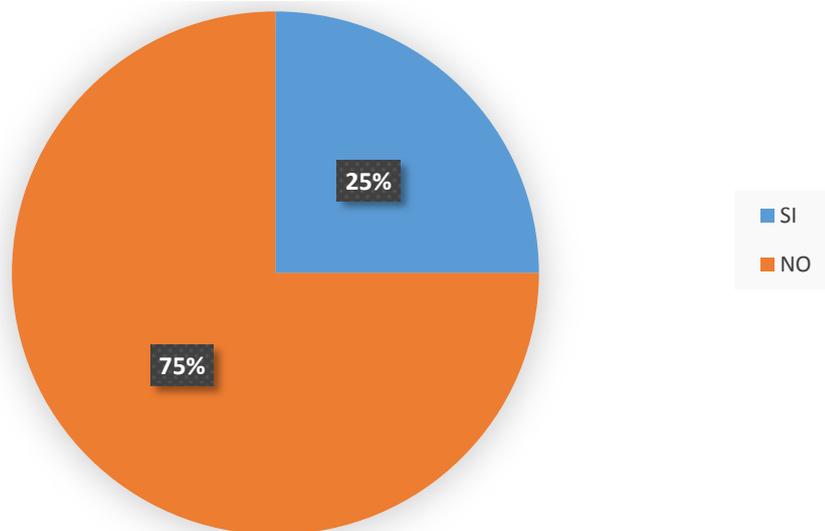
De acuerdo al resultado obtenido en el cuadro 23, el 100% de los ofertantes no aplican ningún tipo de publicidad en los medios de comunicación.

**CUADRO 24.** Calidad de las panelas (reclamos)

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
Si	1	25
No	2	75
TOTAL	3	100

**Fuente:** Entrevistas aplicada a ofertantes

**Elaboración:** El Autor



**FIGURA 12.** Calidad de las panelas

Conforme al resultado del cuadro 24 y figura 12 se obtuvo que el 75% de los ofertantes no han tenido reclamos y el 25% de los ofertantes si han tenido reclamos de parte de los consumidores por la calidad de la panela.

**CUADRO 25.** Proyección de la oferta anual de panela

Alternativa	Frecuencia	Promedio de panelas mensuales	Promedio de panelas anuales
De 12.000	3	144.000	1'728.000
<b>TOTAL</b>	3	144.000	1'728.000

Fuente: Cuadro 19  
Elaboración: El Autor

Tomando en cuenta que la cantidad de panelas producidas mensualmente de acuerdo al cuadro 19 que la cantidad de panela más vendida es de 12000 semanal, se obtuvo que la cantidad vendida mensualmente es de 14400, dando un total de 1'728.000 panelas anualmente, de ahí los 3 ofertantes producen esta cantidad de panela en bloque mencionado en el cuadro 25.

**CUADRO 26.** Demanda insatisfecha

<b>Demanda Real</b>	6'496.586,68
<b>Oferta</b>	1'728.000
<b>Total</b>	4'768.586,68 panelas

Fuente: Cuadro 13, 25  
Elaboración: El Autor

## **6.2. ESTUDIO TÉCNICO**

### **6.2.1. Localización de la Planta**

#### **6.2.1.1. Macrolocalización**

La fábrica Charalapo S.A. se encontrará en Ecuador, el cantón Loja de la provincia de Loja parroquia Quinara, barrio La Palmira. El clima es subtropical con distancia de 55 km de Loja. Este sector está dedicado a la agricultura, principalmente al cultivo de la caña de azúcar con una producción continua.

#### **6.2.1.2. Microlocalización**

El proyecto de la fábrica Charalapo se localizara en el barrio la Palmira, geográficamente se encuentra en los paralelos latitud -4.36667 y longitud -79.2333, su coordenadas GPS – UTM x (695690.13); y (9519430.01).

La fábrica estará en un extremo del centro poblado a la llegada por la vía secundaria de acceso, contando con parqueadero, dispone de servicios básicos. La superficie que se va a emplear para la implementación de la planta será de 1.200 m<sup>2</sup>, topográficamente es un terreno plano con regular drenaje.

### **6.2.2. Tamaño de la Planta**

Desde el enfoque económico el objetivo del estudio, la capacidad de producción es encontrar un tamaño optimó, lo que asegure la obtención de una alta utilidad.

### **6.2.3. Capacidad Instalada y Utilizada**

El tamaño de la maquinaria y equipos es para procesar seis toneladas semanales de caña de azúcar por turno de 6 horas por año de 264 días de trabajo lo que representa el 100% para generar buena utilidad.

## **6.2.4. Ingeniería del Proyecto**

Con la ingeniería del estudio de factibilidad, se estima llegar a determinar la función de producción óptima, para la utilización eficiente y eficaz de los recursos disponibles en la producción de la panela, mismo que está determinado por varios componentes que se combinan como: infraestructura, Tecnológico, proceso productivo, mano de obra, con los cuales se llegará a determinar la validez del presente estudio.

### **6.2.4.1. Componentes de infraestructura física**

Para la puesta en marcha de la planta procesadora se contara con las siguientes áreas de trabajo y de servicios.

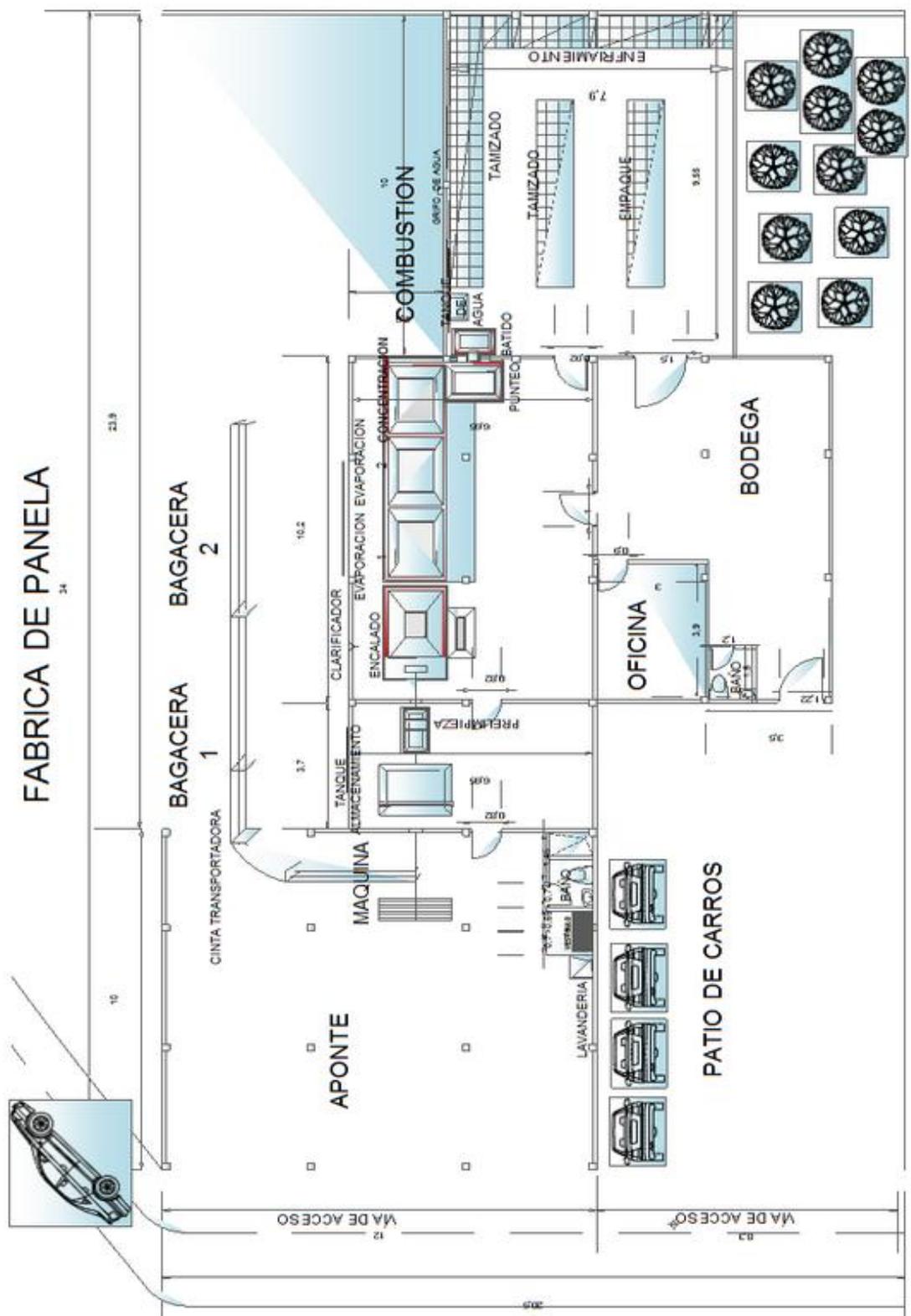
La construcción tendrá 1.200m<sup>2</sup> en total, a un costo de 3.30 dólares cada metro cuadrado de hormigón, dando un total de \$ 3.960,00 dólares americanos.

Los materiales a utilizarse serán:

- ✓ Cimientos de hormigón ciclópeo
- ✓ Piso de loza de hormigón cubierta de baldosa
- ✓ Paredes de bloque ladrillo y abobe
- ✓ Columnas y vigas de hormigón armado
- ✓ Cubierta de dúratecho.
- ✓ Tejas

### **6.2.4.2. Distribución de la planta**

La distribución del área física como la maquinaria y equipos brindaran las condiciones óptimas de trabajo, haciendo más económica la operación de la planta, cuidando además las condiciones de seguridad de los trabajadores.



**FIGURA 13** Plano para la Fábrica  
 Elaboración: El Autor  
 Ver Anexo 11.5

#### **6.2.4.3. Componente tecnológico**

La maquinaria para el procesamiento de panela es:

✓ **Maquinaria**

- Trapiche de tres masas No. 4.
- Mesa sanitaria construida en acero inoxidable, forma rectangular
- Recipiente de medida para el jugo de caña de acero inoxidable
- Pailas en acero inoxidable
- Motor de 15 Hp eléctrico.
- Decantadores de impurezas de acero inoxidable

✓ **Equipos de producción**

- Tubos de PVC DE 3"
- Brixómetros
- PH metro
- Carretilla

#### **6.2.4.4. Obtención de la materia prima**

La materia prima estará provista por los 20 cañicultores del sector La Palmira. Las fundas de polietileno y las etiquetas se las adquirirá en la ciudad de Loja.

#### **6.2.4.5. Proceso productivo**

✓ **Elaboración de moldes**

Se elabora los moldes en madera con forma rectangular para la fabricación de la panela (ver anexo 3 foto 1).

✓ **Medición de porcentaje de extracción**

Se determina el porcentaje de extracción de los molinos para verificar si está funcionando correctamente, caso contrario se calibra las masas. Esto se realiza pesando y moliendo 475 kg de caña y el jugo obtenido se pesa y se procede a la división correspondiente (anexo 3 foto 2).

✓ **Molida y trasvase del jugo de caña**

En la molida de la caña de azúcar pasa por los tubos PVC a los decantadores para eliminar impurezas que podrían existir, para luego ser trasvasado al recolector de medida consíguete a esto se lo paso a la paila calentadora (anexo 3 foto 3).

✓ **Proceso de descachado**

Al momento de encontrarse el guarapo en la paila calentadora se agregara la balsa lo cual ayudara para verificar y extraer en el caso de que hubiera residuos de caña de azúcar (cachaza)

✓ **Medición y corrección de PH**

Posteriormente se mide el pH mediante la utilización de pH metro en base a este resultado se corrige la acidez si es necesario mediante la aplicación de cal, valor que debe ubicarse entre un rango de 5,8 y no mayor a 6,5. La cal se aplica en forma de lechada y debe ser de uso doméstico, se recomienda aplicar entre 170 g por cada 1 punto en la escala de pH (anexo 3 foto 4).

✓ **Evaporación y adición de antiespumante**

En la etapa de evaporación se agrega un antiespumante, el mismo que evita el derramamiento de la miel; se puede emplear: aceite de olivo o cera de laurel, no se debe aplicar cebo de res como antiespumante, dado que al momento de

consumir el producto final como endulzante de líquidos se aprecia una película verdosa y desagradable en la superficie (anexo 3 foto 5).

#### ✓ **Punteo de las mieles**

A continuación se determinó el punto para el batido, el mismo que consiste en lanzar la miel al aire hasta que esta forme burbujas transparentes como se aplica en el método empírico (anexo 3 foto 6); técnicamente lo determinamos midiendo la temperatura que por lo general está entre (116 ° C - 122 ° C) y los grados Brix que deberían alcanzar (88 ° Brix – 94 ° Brix) a los que se encuentran la meladura, datos esenciales para determinar el punto exacto.

#### ✓ **Batido de las mieles**

Una vez que la miel alcanza su punto esta se traspa a la tina de abatido, con la finalidad de transformar tanto la textura como la estructura y hacerle perder su capacidad adherente además en este proceso se adiciona blanqueador con la finalidad de obtener una mejor imagen de la calidad de panela. (Anexo 3 foto 7).

#### ✓ **Colocación de miel en moldes**

Seguidamente esta miel se deposita en los moldes de madera previamente humedecidos durante 5 minutos hasta que se solidifique (anexo 3 foto 8).

#### ✓ **Empaquetado y almacenado**

Finalmente, luego de que las panelas están sólidas se las retira cuidadosamente y se las coloca en las fundas de polietileno, y se las sella para posteriormente llevarlas a la bodega de almacenamiento (anexo 3 foto 9).

## 6.2.5. Plan de Marketing

Para la comercialización de la panela en bloque, se tomara en cuenta los elementos de la mezcla de la mercadotecnia que son: Producto, Precio, Plaza y Promoción.

### 6.2.5.1. Producto

El producto es la panela en forma de bloque de 450 gramos, por la acogida que se tiene en el mercado. La panela será elaborada con el mejor proceso tecnológico disponible, con materia prima de mejor calidad y los equipos necesarios que permitan ser eficientes y competitivos. La presentación de la panela será en fundas de polietileno con su respectiva etiqueta, que identifique al producto lo que permita al consumidor, informarse del valor nutritivo de la panela e identificar la empresa misma.



**FIGURA 14.** Panela en bloque



**FIGURA 15.** Etiqueta

✓ **Marca del producto:**

La marca del producto ayuda a diferenciar y conocer más de la fábrica la cual será: **CHARALAPO S.A.**

✓ **Slogan:**

El eslogan es una frase clave en la cual nuestra empresa reflejara nuestra filosofía y a la vez le permitirá recordar comúnmente a los consumidores.

**“Un Producto Natural de Apoyo a su Bienestar Nutricional”**

✓ **Logotipo:**

La imagen que usaremos en nuestras publicidades para que las personas puedan identificar nuestro producto, demostrando confianza, prestigio y respaldo que nuestra empresa representara es el siguiente.



**FIGURA 16.** Logotipo

#### **6.2.5.2. Precio**

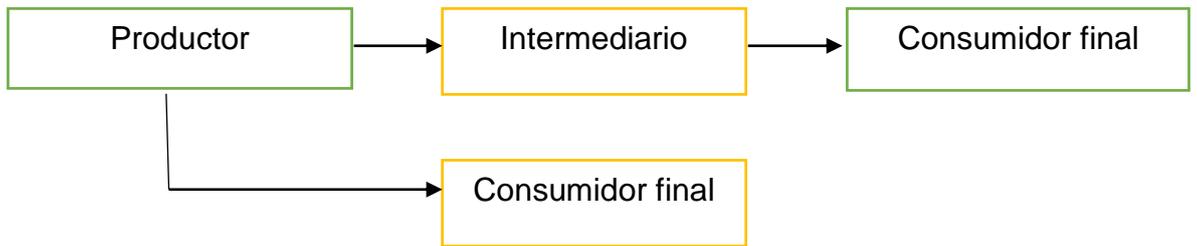
El precio se establecerá en el estudio financiero en base a los costos de elaboración del producto y se añadirá un margen de utilidad. Dentro de la determinación de precio del producto, se analizará los costos totales de producción, administración, comercialización y financieros, que impliquen la elaboración de la panela en bloque, además se tomará en consideración los precios existentes en el mercado, que en la actualidad oscilan de \$ 0,40 a \$ 0,50 por panela.

#### **6.2.5.3. Plaza o distribución**

La panela se distribuirá desde el fabricante a las tiendas que son intermediarios y de este al consumidor final.

##### **✓ Diseño del Canal de distribución:**

Para la distribución de la fábrica CHARALAPO S.A., se definirá de la siguiente manera.



**FIGURA 17.** Canal de distribución de la panela

#### 6.2.5.4. Promoción y publicidad

La promoción y la publicidad del producto de panela se realizará mediante la repartición de hojas volantes cuatro veces al año y en forma verbal a través de los empleados de la fábrica a sus amistades y a la comunidad de Quinara.

**USOS:** Por tanto puede usarse con todo tipo de dulces y postres, infusiones, café, chocolate, yogures, leche, batidos, zumos, mermeladas, almibares, etc.

Minerales en mg		Vitaminas mg	
Fructuosa	2.13	Provitaminas 1	
Glucosa	2.13	Vitamina A	1.90
Calcio	35	Vitamina B1	0.005
Magnesio	40	Vitamina B2	0.03
Fósforo	27.5	Vitamina B5	0.005

**INFORMES:** Barrio La Palmira      **Télf:** 0992198337  
Loja - Ecuador

**FIGURA 18.** Promoción-hoja volante

## **6.3. ESTUDIO ORGANIZACIONAL**

La planta procesadora de panela será construida mediante un proyecto financiado por dos actores que son; Propietario de la propiedad y a la cooperativa de Ahorro y Crédito Manuel Esteban Godoy estableciéndose como único como propietario de la empresa el dueño de la finca, con responsabilidad legal, administrativa y financiera mediante un convenio de administración conjunta entre Municipio y la Asociación, contara con el personal para operar en la planta.

### **6.3.1 Base Legal**

La base legal que regirá a la planta procesadora de derivados de caña de azúcar será la empresa de economía mixta. La razón social de la empresa será determina como de Contribuyente Especial.

Al momento de constituir la empresa es preciso acatar y responder al marco legal del territorio en donde se circunscribe la misma. La base legal que regirá al artículo 93 de La Superintendencia de Compañías, El servicio de Rentas Internas (RUC), Requisitos para la obtención del registro sanitario para productos nacionales y otros reglamentos que puedan añadirse.

#### **✓ Minuta de la escritura**

**SEÑOR NOTARIO:** En el protocolo de escrituras públicas a su cargo, sírvase Insertar una de constitución de compañía de responsabilidad limitada, al tenor de las cláusulas siguientes:

**PRIMERA.- COMPARECIENTES Y DECLARACIÓN DE VOLUNTAD. -**  
Intervienen en la celebración de este contrato, los señores: ESTEBAN GONZALO TORRES BERRÚ, los comparecientes manifiestan ser

ecuatorianos, mayores de edad, casados domiciliados en esta ciudad de Nueva Loja; y, declaran su voluntad de constituir, como en efecto constituyen, la compañía de responsabilidad limitada “CHARALAPO S.A.”, la misma que se registrará por las leyes ecuatorianas; de manera especial, por la Ley de Compañías, sus reglamentos y los estatutos.

## **SEGUNDA.- ESTATUTOS DE “CHARALAPO” S.A.**

### CAPITULO PRIMERO

DENOMINACIÓN. NACIONALIDAD, DOMICILIO, FINALIDADES Y PLAZO DE DURACIÓN.

**ARTICULO UNO.-** Constituyese en la ciudad de Quinara, con domicilio en el barrio La Palmira. República del Ecuador, de nacionalidad ecuatoriana, la compañía de responsabilidad limitada “CHARALAPO” S.A.

**ARTÍCULO DOS.-** La compañía tiene por objeto y finalidad la elaboración y venta de panela en bloque en el barrio la Palmira.

**ARTÍCULO TRES.-** La compañía podrá solicitar préstamos internos o externos para el mejor cumplimiento de su finalidad.

**ARTICULO CUATRO.-** El plazo de duración del contrato social de la compañía es de treinta años, a contarse de la fecha de Inscripción en el Registro Mercantil del domicilio principal de la compañía.

### CAPITULO SEGUNDO

DEL CAPITAL SOCIAL, DE LAS PARTICIPACIONES Y DE LA RESERVA LEGAL

**ARTICULO CINCO.-** El capital social de la compañía es de treinta y un mil cero veinticinco con cero ocho centavos de dólares americanos, el capital está

íntegramente suscrito y pagado en la forma y proporción que se especifica en las declaraciones.

**ARTICULO SEIS.-** La compañía puede aumentar el capital social, por resolución del propietario de la fábrica, en la forma prevista en la Ley.

**ARTÍCULO SIETE.-** El pago del nuevo capital se lo efectuará: en numerario, en especie, por compensación de créditos, por capitalización de reservas y/o proveniente de la revalorización pertinente y por los demás medios previstos en la ley.

#### CAPITULO CUARTO

#### DEL GOBIERNO Y ADMINISTRACIÓN

**ARTÍCULO QUINCE.-** El gobierno y la administración de la compañía se ejerce por medio del gerente.

**ARTÍCULO DIECISEIS.-** Son atribuciones privativas del Gerente: Resolver sobre el aumento o disminución de capital, fusión o transformación de la compañía, sobre la disolución anticipada, la prórroga del plazo de duración: y, en general resolver cualquier reforma al contrato constitutivo y a estos estatutos:

Conocer y resolver sobre las cuentas, balances, inventarlos e Informes que presenten los administradores;

Resolver sobre la forma de reparto de utilidades;

Resolver sobre la formación de fondos de reserva especiales o extraordinarios:

Acordar la exclusión de socios de acuerdo con las causas establecidas en la ley:

Resolver cualquier asunto que no sea competencia privativa del presidente o del gerente y dictar las medidas conducentes a la buena marcha de la compañía;

Interpretar con el carácter de obligatorio los casos de duda que se presenten sobre las disposiciones del estatuto:

Acordar la venta o gravamen de los bienes Inmuebles de la compañía;  
Aprobar los reglamentos de la compañía;  
Aprobar el presupuesto de la compañía;  
Resolver la creación o supresión de sucursales, agencias, representaciones, establecimientos y oficinas de la compañía;  
Las demás que señalen la Ley de Compañías y estos estatutos.

## CAPÍTULO QUINTO

### DE LA DISOLUCIÓN Y LIQUIDACIÓN DE LA COMPAÑÍA

**ARTÍCULO TREINTA Y UNO.-** La disolución y liquidación de la compañía se regla por las disposiciones pertinentes de la Ley de Compañías, especialmente por lo establecido en la sección once; así como por el Reglamento pertinente y lo previsto en estos estatutos.

**ARTÍCULO TREINTA Y DOS.-** No se disolverá la compañía por muerte, interdicción o quiebra de su propietario.

DECLARACIONES.- El capital con el que se constituye la compañía "CHARALAPO S.A., ha sido suscrito y pagado en su totalidad en la siguiente forma: el señor, ESTEBAN GONZALO TORRES BERRU aporta el 70% del capital que es de veintiún mil setecientos diecisiete con cincuenta y seis centavos de dólares americanos y el 30% restante será financiado en el Banco Nacional de Estado que es nueve mil trescientos siete con cincuenta y dos centavos de dólares americanos, encaminados a la aprobación de la escritura constitutiva de la compañía, su inscripción en el Registro Mercantil.

Hasta aquí la minuta. Usted señor Notario sírvase agregar las cláusulas de estilo para su validez.

Atentamente,

(f) El Abogado

### ✓ **Requisitos para obtener el RUC**

“Formulario RUC 01 A y RUC 01 B, suscritos por el representante legal.

Original y copia o copia certificada de la escritura pública de constitución inscrita en el Registro Mercantil.

Original y copia o copia certificada del nombramiento del representante legal, inscrito en el Registro Mercantil.

Copia de cédula de identidad, ciudadanía o pasaporte del representante legal.

Original del certificado de votación.

Planilla de servicio eléctrico, o consumo telefónico, o consumo de agua potable, de uno de los últimos tres meses anteriores a la fecha de registro; o, Comprobante del pago del impuesto predial, puede corresponder al del año actual, o del inmediatamente anterior.

Copia del contrato de arrendamiento legalizado o con el sello del juzgado de inquilinato vigente a la fecha de inscripción.

### ✓ **Requisitos para la obtención del registro sanitario para productos nacionales**

1. “SOLICITUD: Dirigida al Director General de Salud, individual para cada producto sujeto a Registro Sanitario.

2. PERMISO DE FUNCIONAMIENTO: Actualizado y otorgado por la Autoridad de Salud (Dirección Provincial de Salud de la jurisdicción en la que se encuentra ubicada la fábrica); (Original a ser devuelto y una copia).

3. CERTIFICACION OTORGADA POR LA AUTORIDAD DE SALUD

COMPETENTE: De que el establecimiento reúne las disponibilidades técnicas para fabricar el producto. (Original a ser devuelto y una copia); (Corresponde al acta que levanta la Autoridad de Salud una vez que realiza la inspección del establecimiento).

4. INFORMACION TECNICA: Relacionada con el proceso de elaboración y descripción del equipo utilizado.

5. FORMULA CUALI-CUANTITATIVA: Incluyendo aditivos, en orden decreciente de las proporciones usadas (en porcentaje referido a 100 g. ó 100 ml.). Original.

6. CERTIFICADO DE ANALISIS DE CONTROL DE CALIDAD DEL PRODUCTO: Con firma del Técnico Responsable. Original. (Obtenido en cualquier Laboratorio de Control de Alimentos, incluidos los Laboratorios de Control de Calidad del Instituto de Higiene)

7. ESPECIFICACIONES QUIMICAS DEL MATERIAL UTILIZADO EN LA MANUFACTURA DEL ENVASE. (Otorgado por el fabricante o proveedor de los envases). Con firma del Técnico Responsable. Original.

8. PROYECTO DE ROTULO A UTILIZAR POR CUADRUPLICADO: Dos Originales.

9. INTERPRETACION DEL CODIGO DE LOTE: Con firma del Técnico Responsable.

LOTE: Una cantidad determinada de un alimento producida en condiciones esencialmente iguales.

CODIGO DE LOTE: Modo Simbólico (letras o números, letras y números) acordado por el fabricante para identificar un lote, puede relacionarse con la fecha de elaboración.

10. PAGO DE LA TASA POR EL ANALISIS DE CONTROL DE CALIDAD, PREVIO A LA EMISION DEL REGISTRO SANITARIO: Cheque certificado a nombre del Instituto de Higiene y Medicina Tropical "Leopoldo Izquieta Pérez" por el valor fijado en el respectivo Reglamento.

Un documento que prueben la constitución, existencia y representación legal de la entidad solicitante, cuando trate de persona jurídica. Original.

TRES MUESTRAS DEL PRODUCTO ENVASADO EN SU PRESENTACION FINAL Y PERTENECIENTES AL MISMO, LOTE. (Para presentaciones grandes, como por ejemplo: sacos de harina, de azúcar, jamones, etc., se aceptan muestras de 500 gramos cada una, pero en envase de la misma naturaleza).”

La documentación y muestras deben ser presentadas en el instituto nacional de higiene "Leopoldo Izquierda Pérez.

### **6.3.2. Razón Social**

La razón social de la empresa será "CHARALAPO. S.A." constituida como Empresa Unipersonal de Responsabilidad Limitada, la denominación corresponde debido a que es una fábrica productora y comercializadora de panela en bloque.

Los trámites de constitución, aprobación e inscripción deberán hacerse ante un juez de lo civil que dispondrá la inscripción de los mismos en el Registro mercantil; pudiendo a la vez afiliarla al gremio o a la cámara que le correspondería de acuerdo al objeto que se dedique.

#### **6.3.2.1. Estatutos**

##### **✓ Permiso de funcionamiento**

Para que la empresa pueda funcionar tanto en la planta principal como en los distintos centros comerciales donde se van ubicar pequeños stands en el corto plazo, debe contar con los respectivos permisos legales que son:

1. Copia del RUC del propietario del negocio
2. Copia de cédula del propietario del negocio
3. Copia del certificado de votación del propietario

##### **✓ Domicilio**

La fábrica se encontrara ubicada en el barrio la Palmira finca Charalapo.

✓ **Objeto Social**

**CHARALAPO**; objeto social la elaboración y venta de panela en bloque en el barrio la Palmira. El sector productivo al que pertenece es el secundario o de transformación ya que la empresa está dedicada a la transformación de un producto de un proveniente del sector primario. Se prohíbe más de un objeto social para la S.A.

✓ **Tiempo de duración de constitución**

“CHARALAPO”, a conformarse tendrá una duración de 5 años a partir de la fecha de constitución.

✓ **Administración y representación legal**

La personal natural a quién pertenece una S.A. se llama gerente-propietario; el mismo quien responderá personalmente por las obligaciones de dicha empresa.

✓ **Determinación de la forma legal del proyecto**

La actividad de este proyecto se lo hará cumpliendo con los requisitos de ley, como es la obtención de un RUC, en el SRI.

✓ **Visión**

**VISIÓN**

Ser una empresa de gente altamente productiva que cumple las normas más exigentes de calidad y medio ambiente para la satisfacción de nuestros consumidores.

✓ **Misión**

**MISIÓN**

Producir panela de óptima calidad y a precio competitivo, para satisfacer a nuestros consumidores en un ambiente laboral propicio y así contribuir al desarrollo agroindustrial del país, generando trabajo, utilidades y bienestar para todos.

✓ **Objetivos empresariales**

Satisfacer las necesidades del cliente con precios cómodos.

Adquirir materia prima de muy buena calidad por lógica para que el producto sea el mejor del mercado.

Tener excelente Tecnología productiva para obtener la mejor calidad en Producción de panela.

Adquirir tecnología informática para un buen control de las actividades.

Obtener mano de obra calificada.

✓ **Estrategias**

Que los precios sean cómodos para el consumidor.

Que la materia prima sea la mejor seleccionada.

Que se realice una buena publicidad.

Llevar un control acerca del personal que elabora en la empresa cada dos meses.

Trabajar en equipo para que las actividades sean mejor realizadas y podamos cumplir con las expectativas del consumidor.

✓ **Metas**

Que para el 2020 se mejoren los procesos de comercialización, con intermediarios nacionales.

Se realicen varias formas de publicidad internet, periódicos.

Desarrollar el dinamismo y la creatividad del personal.

Queremos calidad en nuestros productos y en nuestro servicio, y mantenerla es nuestra meta principal

Aprovecharemos muy bien las ganancias y veremos en ella la fuerza de la empresa.

✓ **Política**

Llegar puntual al trabajo y cumplir con las horas designadas.

No llegar en estado etílico.

Que los empleados cumplan con las normas de higiene y seguridad.

✓ **Valores**

-Responsabilidad

-Puntualidad

-Honestidad

-Liderazgo

-Honradez

-Innovación

### **6.3.3. Estructura Empresarial**

Conforme lo establece la ley de Compañías en cuanto a la administración, más lo que son propias de toda organización productiva, la empresa tendrá los siguientes niveles.

#### **6.3.3.1. Nivel ejecutivo**

Es el órgano ejecutor, está representado por el Gerente- Administrador; sus funciones básicas son las de planificar, organizar, dirigir y controlar las actividades dentro de la fábrica. El éxito o fracaso empresarial se deberá en gran medida a su capacidad de gestión.

#### **6.3.3.2. Nivel asesor**

Este nivel será ocasional cuando se necesite consejos para la administración en temas concretos de la misma.

#### **6.3.3.3. Nivel operativo**

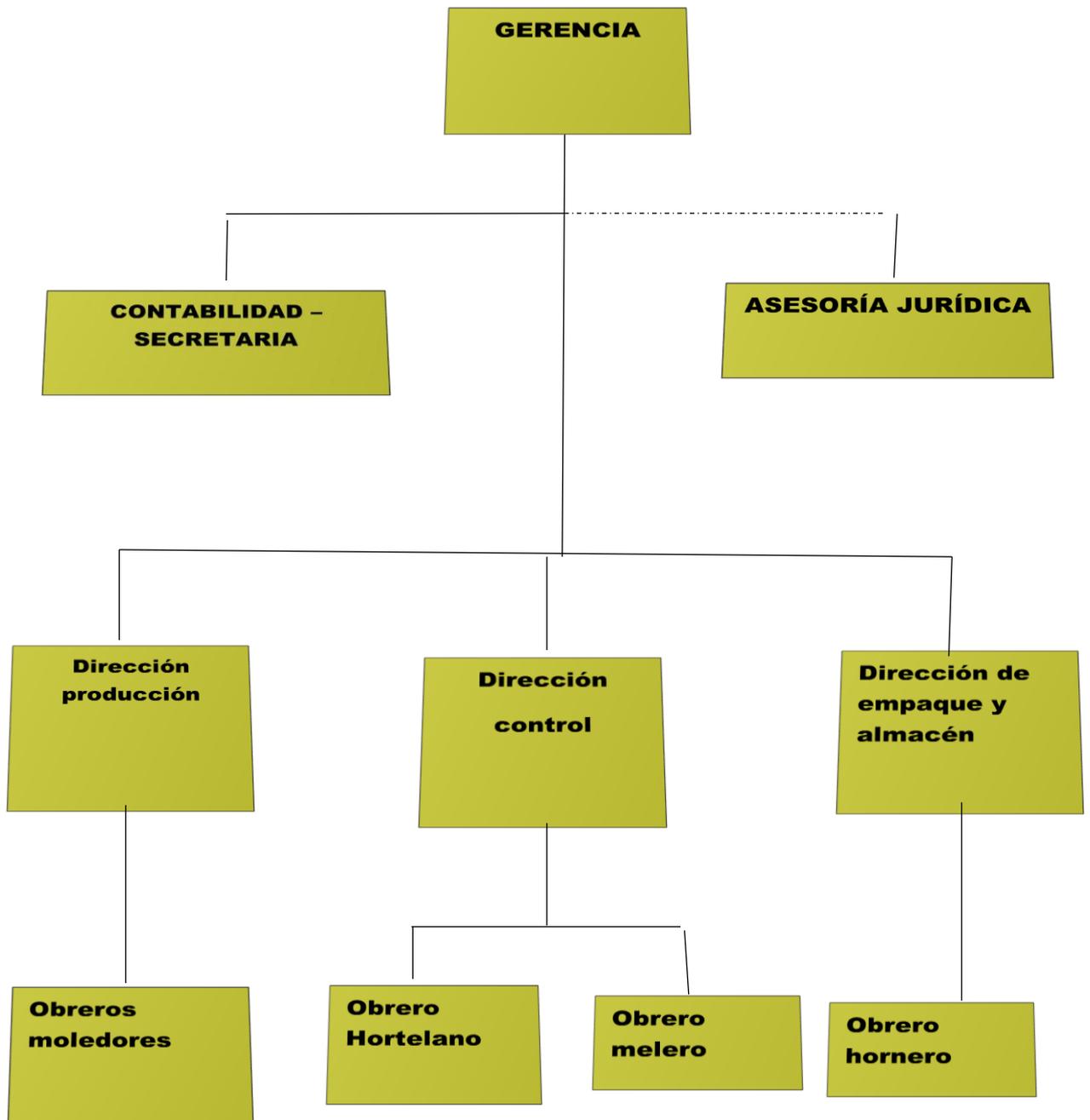
El nivel operativo está integrado por el equipo de obreros; los mismos que deben tener plenos conocimientos en las diferentes áreas de investigación; son los responsables directos de la calidad de los servicios que ofrece la compañía.

#### **6.3.3.4. Nivel auxiliar o de apoyo**

Este nivel comprende básicamente las unidades de contabilidad y secretaria; cuya función principal es la de prestar el apoyo administrativo con oportunidad y eficiente tanto a los socios como a la gerencia.

### **6.3.4. Organigrama Estructural**

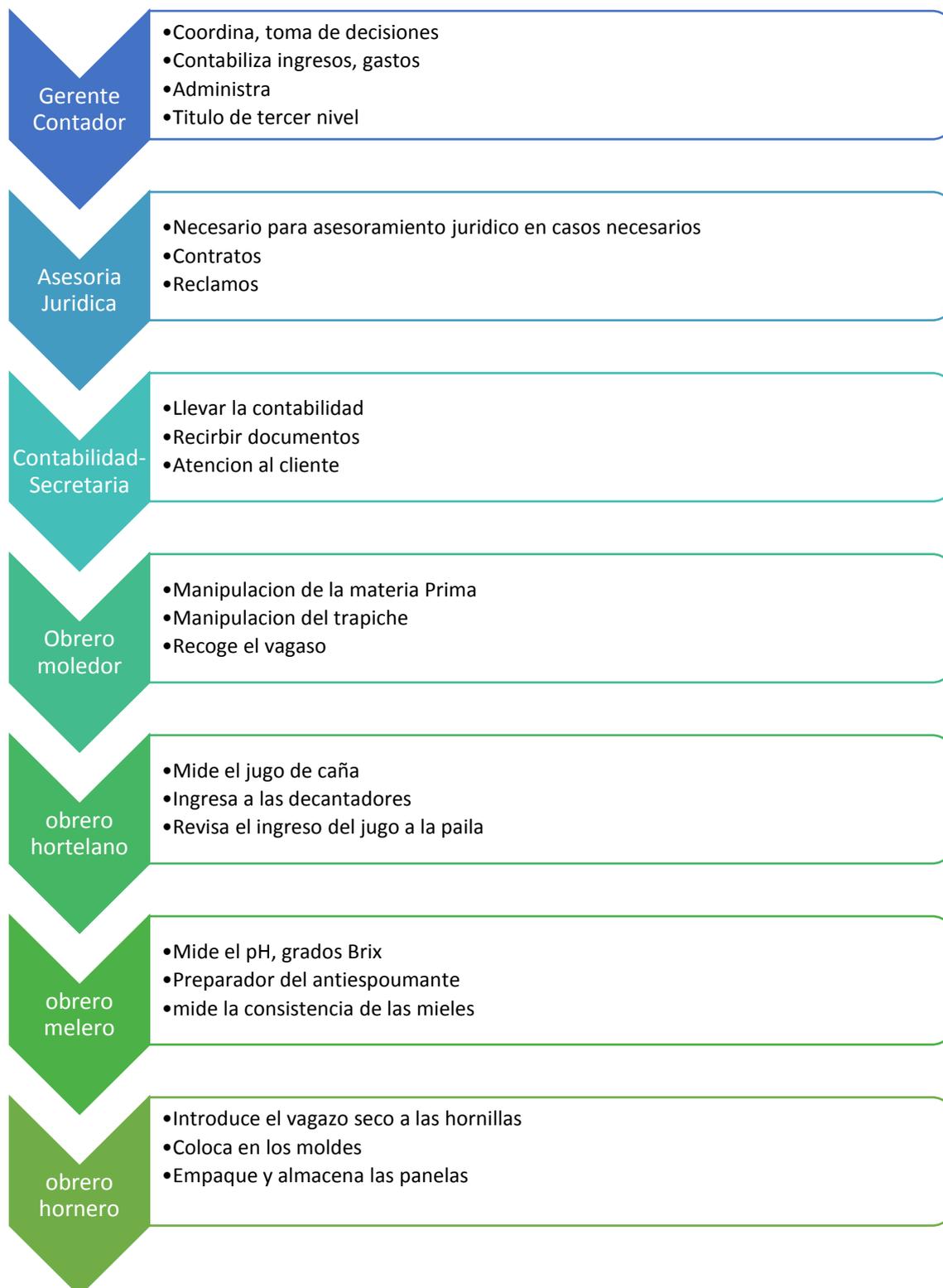
Es una representación gráfica de la estructura de la empresa, con sus servicios órganos y puestos de trabajo y de sus distintas relaciones de autoridad y responsabilidad. En la figura 20 se muestra el organigrama de la empresa "CHARALAPO S.A."



**FIGURA 19.** Organigrama de la fábrica

Elaboración: El Autor

### 6.3.5. ORGANIGRAMA DE FUNCIONES



**FIGURA 20.** Organigrama de la Funciones

**Elaboración:** El Autor

## 6.4. ESTUDIO ECONÓMICO - FINANCIERO

### 6.4.1 Inversiones y Financiamiento

#### 6.4.1.1 Inversiones

Las inversiones que se van a realizar en el siguiente proyecto se los expresa en el cuadro 27, se detalla el valor total de todas las inversiones, entre ellas están los activos fijos dando un total de \$ 20.866,79, estos son gastos que la empresa realiza con el fin de garantizar su normal estabilidad de la empresa, y obtener resultados positivos en el futuro. Finalmente, tenemos el capital operacional, dando un total de \$ 126.013,33. Lo que da como resultado un total de \$ 146.880,12 de las inversiones.

**CUADRO 27.** Valor de las inversiones fijas

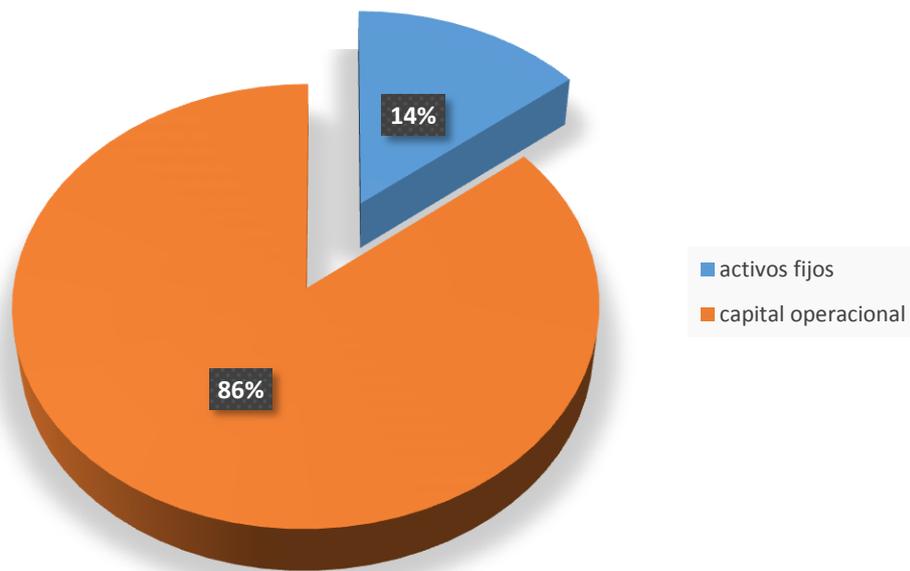
ESPECIFICACIONES	U de medida	cantidad	V. Unitario	V. TOTAL
<b>ACTIVOS FIJOS</b>				
Terreno	m <sup>2</sup>	1200,00	3.30	3960,00
<b>Edificio</b>				
Ladrillo	unidades	1500,00	0,20	1500,20
Adobe	unidades	60,00	0,25	60,25
Tejas	unidades	2500,00	0,45	2500,45
Dura techo	planchas	20,00	18,00	38,00
	planchas	30,00	25,00	55,00
Hormigón de 210	(arena, cemento, agua y encobrado)			200,00
<b>Subtotal</b>				<b>8313,90</b>
<b>Maquinarias y Equipos</b>				
Trapiche de tres masas No. 4.	unidad	1	6000,00	6000,00
Mesa sanitaria construida en acero inoxidable, forma rectangular	unidad	1	450,00	450,00

Pailas en acero inoxidable	unidades	3	900,00	2700,00
Recipiente de medida para el jugo de caña de acero inoxidable	unidades	1	700,00	700,00
Motor de 15 Hp eléctrico.	unidad	1	1350,00	1350,00
Decantadores de impurezas de acero inoxidable	unidades	2	120,00	240,00
Carretilla	unidad	1	100,00	100,00
Tubos de PVC DE 3"	unidades	4	7,50	30,00
pH metro	escala de 0 a 14	1	38,94	38,94
Brixometros	Escala de 1.3330 a 1.4535 nD	1	120,45	120,45
<b>Subtotal</b>				11729,39
<b>Equipo de Oficina</b>				
Calculadora Sumadora CASIO	unidad	1		35
Teléfono con Identificador	unidad	1	35	45
Escritorio más silla tipo gerente	conjunto	1	45	175
Archivador	unidad	1		55
basurero	unidad	1		3,5
<b>Subtotal</b>				313,5
<b>Equipo de Computo</b>				
Computadoras	unidad	1	475,00	475
Impresora cannon	unidad	1	249,99	249,99
<b>Subtotal</b>				510
<b>TOTAL DE ACTIVOS FIJAS</b>				<b>20866,79</b>
<b>ACTIVOS DIFERIDOS</b>				
Permisos de Funcionamiento				150,00
Análisis Bioquímico.				50,00
Estudios del Proyecto-				40,00
Línea telefónica				100,00
Marcas y Patentes				400,00
<b>Subtotal</b>				<b>650,00</b>
<b>ACTIVOS CIRCULANTES</b>				
<b>Materia Prima Directa</b>	toneladas	36	40	<b>36000,00</b>
<b>Mano de Obra Directa</b>	obreros	5	1833,30	<b>21999,60</b>
<b>Materia Prima Indirecta</b>				
Fundas de polietileno para 450 g	unidades	576000	0,05	28800
Cal	quintales	6	50	300
Cucharon	unidades	3	3,5	10,5
Blanqueador	quintales	6	20	120

Balsa	quintales	6	40	240
<b>Subtotal</b>				<b>29470,50</b>
<b>Gastos de Administración</b>				
<b>Sueldos</b>	gerente contador	12	600,00	7200,00
<b>aporte al seguro del 15%</b>			2108,3	25299,6
<b>Suministros de oficina</b>				
Juego de grapadora, perforadora, grapas	conjunto	2	10	20
Carpetas-Archivo	docena	12	0,55	6,6
Esferográficos	docena	2	2,5	5
Tinta impresora	unidad	1	7.00	14
<b>Subtotal</b>				<b>45.60</b>
<b>Suministros de aseo y limpieza</b>				
Papel higiénico	paquete x12	12	3,25	39
Lava	Tarro de 1 libra	24	3,2	76,8
Escobas	unidad	4	2,25	9
Trapeador	Unidad	4	4.10	16,4
Fresklin	Unidad x galo	6	9,22	55,32
Franela	metros	3	2.50	7,5
<b>Subtotal</b>				<b>204,02</b>
<b>Servicios básicos operacionales</b>				
Agua	m3	70	0,096	70,10
Energía Eléctrica	Kw	150	0,58	1044
Grasa	libras	6	4,00	10
<b>Subtotal</b>				<b>1124,10</b>
<b>Gastos de Ventas</b>				
Difusión y publicidad				115,00
Intereses de deuda				223,61
Amortización de deuda				3726,90
<b>Subtotal</b>				<b>4065,51</b>
<b>TOTAL DE COSTOS VARIABLES</b>				<b>126.013,33</b>
<b>TOTAL DE INVERSIONES</b>				<b>146.880,12</b>

Fuente: Comerciales, ferreterías, gasolineras, municipio, librería

Elaboración: El Autor



**FIGURA 21.** Activos Fijos vs. Variables

En la figura 21 se observa que los activos fijos representan el 86 % y las variables que representas un 14 %.

#### **6.4.1.2. Financiamiento de la inversión**

Es de gran importancia determinar la entidad que financiará en parte el presente proyecto, para el crédito requerido, en este caso se utilizará como fuente a la COOPMEGO, por ser una institución que concede créditos a largo plazo y a una tasa de interés baja.

La empresa requiere para su funcionamiento de \$ 146.880,12 correspondientes a inversiones fijas, diferidas y circulantes. Se menciona que entre los requisitos para el préstamo la empresa debe estar legalmente constituida y presentar un proyecto tentativo de lo que se quiere realizar, además los activos fijos será comprado con el préstamo para que queden como garantía, la empresa deberá además estar con todos los pagos municipales al día, y deberá tener garantías de bancos locales.

### a. Fuente de financiamiento

Realizado el estudio sobre la inversión requerida para el proyecto se debió recurrir a las fuentes de financiamiento externo e interno.

El capital propio a invertir será de \$ 102.816,08 USD (70 %) el mismo que será cubierto por el propietario de la fábrica, mientras que, el (30 %) correspondientes a \$ 44.064,04 USD restantes será financiado por la Cooperativa de Ahorro y Crédito Manuel Esteban Godoy Ortega (COOPMEGO) a través de la línea de crédito que posee una tasa de interés del 8% a un plazo de 5 años, la amortización del crédito y del activo diferido.

#### CUADRO 28. Distribución del capital

DESCRIPCIÓN	%	VALOR
Aporte propio	70%	\$102.816,08
Préstamo Banco	30%	\$44.064,04
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 146.880,12</b>

Elaboración: El Autor

### b. Amortización del crédito

Se realizara el préstamo de 44.064,04 USD

#### CUADRO 29. Datos del crédito

Introducción de datos:	
Capital inicial:	44.064,04
Tipo de interés nominal:	8%
Plazo:	5
Periodicidad:	1

Elaboración: El Autor

### **CUADRO 30.** Amortización del préstamo

Periodos de pago ANUAL	Cuota	Pago de intereses	Amortización del principal	Capital pendiente
1	8.812,80	705,024	9.517,83	38.071,33
2	8.812,80	705,024	9.517,83	28.553,50
3	8.812,80	705,024	9.517,83	19.035,67
4	8.812,80	705,024	9.517,83	9.517,84
5	8.812,80	705,024	9.517,83	9.517,83
TOTAL	44.064,04	3.525.12	47.589.16	0

**Elaboración:** El Autor

En el cuadro 30 podemos observar la tabla de amortización más el interés que se calculó por cada ya que el periodo es de 5 años a un interés del 8% el valor a pagar anualmente será de 9.517,83 por los 44.064,04 solicitados.

#### **6.4.2. Costos del Proyecto**

En todo proyecto es fundamental conocer cuánto va a costar el producto elaborado y qué ingreso que tendrá, lo que es de vital importancia para la implementación de una empresa.

##### **6.4.2.1. Presupuesto de costos**

Para realizar la proyección de costos, se estima que los mismos aumentan un 2,23 % a partir del 2 año.

**CUADRO 31. Costos**

DESCRIPCIÓN	AÑOS				
	Valor Total	2	3	4	5
<b>COSTOS DE PRODUCCIÓN</b>					
<b>Costo primo</b>					
Materia Prima Directa	36000	36802,80	37623,50	38462,51	39320,22
Mano de Obra Directa	21999,5	22490,09	22991,62	23504,33	24028,48
<b>Total Costo Prima</b>	<b>57999,50</b>	<b>59292,89</b>	<b>60615,12</b>	<b>61966,84</b>	<b>63348,70</b>
<b>Costos Generales de Fabricación</b>					
Materia Prima Indirecta	29470,50	30127,69	30799,54	31486,37	32188,52
Edificio	8313,90				
Maquinaria y Equipo	11729,39				
Total Costo Generales de Fabricación	49513,79	50170,98	50842,83	51529,66	52231,81
<b>TOTAL DE PRODUCCIÓN</b>	<b>107.513,29</b>	<b>109.910,84</b>	<b>112.361,85</b>	<b>114.867,52</b>	<b>117.429,06</b>
<b>COSTOS DE ADMINISTRACIÓN</b>					
Equipo de oficina	313,50				
Equipo de cómputo	<b>510,00</b>				
Permisos de funcionamiento	150,00				
Estudio de proyecto	50,00				
Gastos de constitución	40,00				
Línea telefónica	100,00				
Registros, marcas y patentes	400,00				
Sueldos y salarios	7200,00				
Servicios básicos y operacionales	1124,10				
Útiles de aseo	204,02				
Amortización de Préstamo	8.812,80				
Suministros de oficina	45,60				
<b>TOTAL COSTOS DE ADMINISTRACIÓN</b>	<b>10137,22</b>				
<b>COSTOS DE VENTA</b>					
Publicidad y propaganda	115,00				
<b>TOTAL COSTOS DE VENTA</b>	<b>115,00</b>				
<b>COSTOS FINANCIEROS</b>					
Interés por préstamo	705,024				
<b>Total Costos Financieros</b>	<b>705,024</b>				
<b>COSTOS TOTALES</b>	<b>11.8470,53</b>	<b>10.9463,87</b>	<b>11.1457,95</b>	<b>11.3496,50</b>	<b>11.5580,50</b>

Elaboración: El Autor

Son los costos requeridos directos e indirectos para poder producir la panela en bloque, dentro de estos gastos se incluyen la materia prima, mano de obra, carga fabril, gastos administrativos, gastos financieros que se consideran por cualquier eventualidad que se presenten en el transcurso de la ejecución del proyecto detallados en cuadro 31.

### 6.4.3. Ingresos

Primeramente es necesario manifestar que se ha establecido el proceso técnico para la estimación de los ingresos, es decir, se ha dividido los costos totales para el número de panelas a producir por semana, para determinar el margen de utilidad se debió estudiar los precios de la competencia, mismos que fluctúan entre \$ 0,25 a \$ 0,35 centavos de dólar.

Así, se procedió a obtener el costo unitario, dividiendo el costo total para el número de panelas a producir; obteniendo el costo ex – fábrica que es de 0,25 centavos.; a este costo se le incrementó un 30 % de utilidad, lo que nos da como resultado un precio de venta al público de 0,33 centavos de dólar para el primer, y segundo año, que se encuentra en un nivel promedio al precio de la competencia tomando en cuenta su ventaja como producto natural y muy beneficioso para la salud, además suponiendo que el crecimiento sea 2,23% se subirá el precio para el año tres, cuatro y cinco.

**CUADRO 32.** Proyección de ventas

Años	1	2	3	4	5
<b>Demanda anual</b>	576.000	588.844,8	601.976,04	615.400,11	629.123,53
<b>Precio unitario de costo</b>	0,33	0,33	0,36	0,4	0,4
<b>Ingreso por ventas</b>	190.080	194.318,78	198.652,09	203.082,03	207.610,76

**Fuente:** Encuestas de los ofertantes

**Elaboración:** El Autor

El cuadro 32 se presenta la demanda para la fábrica que tiene una producción semanal de 12.000 panelas que multiplicadas para 48 semanas que tiene el

año nos da una demanda de 576.000 las misma que se proyectó con una tasa de crecimiento de 2,23% para cada año. La panela se venderá a 0.33 los ingresos será de 190.080 y así mismo se proyectara pero en el año tres, cuatro y cinco el incremento de la utilidad se incrementara a 0.36; 0.40 respectivamente.

**CUADRO 33** Depreciaciones de los activos fijos

ESPECIFICACIONES	Vida Útil (años)	Valor	Depreciación anual (5%)
<b>Terreno y Edificio</b>	20	8313,90	831,39
<b>Maquinarias y Equipos</b>			
Trapiche de tres masas No. 4.	6	6000,00	600,00
Mesa sanitaria construida en acero inoxidable, forma rectangular	20	450,00	45,00
Pailas en acero inoxidable	15	1800,00	180,00
Recipiente de medida para el jugo de caña de acero inoxidable	15	700,00	70,00
Motor de 15 Hp eléctrico.	5	1350,00	135,00
Decantadores de impurezas de acero inoxidable	15	480,00	48,00
Carretilla	5	100,00	10,00
Tubos de PVC DE 3"	8	30,00	3,00
pH metro	3	38,94	3,89
Brixometros	3	120,45	12,05
<b>Subtotal</b>		11069,39	1958,75
<b>Equipo de Oficina</b>			
Calculadora Sumadora CASIO	5	35	3,5
Teléfono con Identificador	5	45	4,5
Escritorio más silla tipo gerente	5	175	17,5
Archivador	5	55	5,5
basurero	3	3,50	0,35
<b>Subtotal</b>		313,50	31,35
<b>Equipo de Computo</b>			
Computadoras	5	475,00	47,5
Impresora canon	5	249,99	24,999
<b>Subtotal</b>		510	51
<b>TOTAL DE ACTIVOS FIJAS</b>		<b>20411,04</b>	<b>2020,68</b>

Elaboración: El Autor

En el cuadro 33 se detalla la depreciación del 5 % de los activos fijos con su vida útil.

#### 6.4.4. Punto de Equilibrio

Se procedió a realizar el cálculo matemático y gráfico de los años uno, de vida útil del proyecto.

**CUADRO 34.** Clases de costos

<b>Costos fijos</b>	<b>Valor</b>
Mano de obra	21.999,50
Sueldos	7.200,00
Depreciaciones	2.020,68
Suministros de oficina	45,60
Suministros aseo	204,20
Servicios básicos y operacional	1.124,10
Publicidad	115,00
Costos financieros	9.517,83
<b>Subtotal</b>	<b>42.226,91</b>
<b>Costos Variables</b>	
materia prima directa	36.000,00
materia prima indirecta	29.470,50
<b>Subtotal</b>	<b>65.470,50</b>
<b>total</b>	<b>107.697,41</b>

Elaboración: El Autor

##### 6.4.4.1. Cálculo del punto de equilibrio para el primer año

Como se indicó anteriormente, primero se clasifica los costos en fijos y variables, para luego con la utilización de la fórmula en función la capacidad instalada proceder al cálculo del punto de equilibrio.

### Punto de Equilibrio en función de la capacidad instalada

$$PE_{CI} = \left( \frac{CF}{VT - CV} \right) * 100$$
$$PE_{CI} = \left( \frac{42.226,91}{190.080 - 65.470,50} \right) * 100$$
$$PE_{CI} = \left( \frac{42.226,91}{124.609,5} \right) * 100$$
$$PE_{CI} = 0.338 * 100$$

$$PE_{CI} = 33.8 \%$$

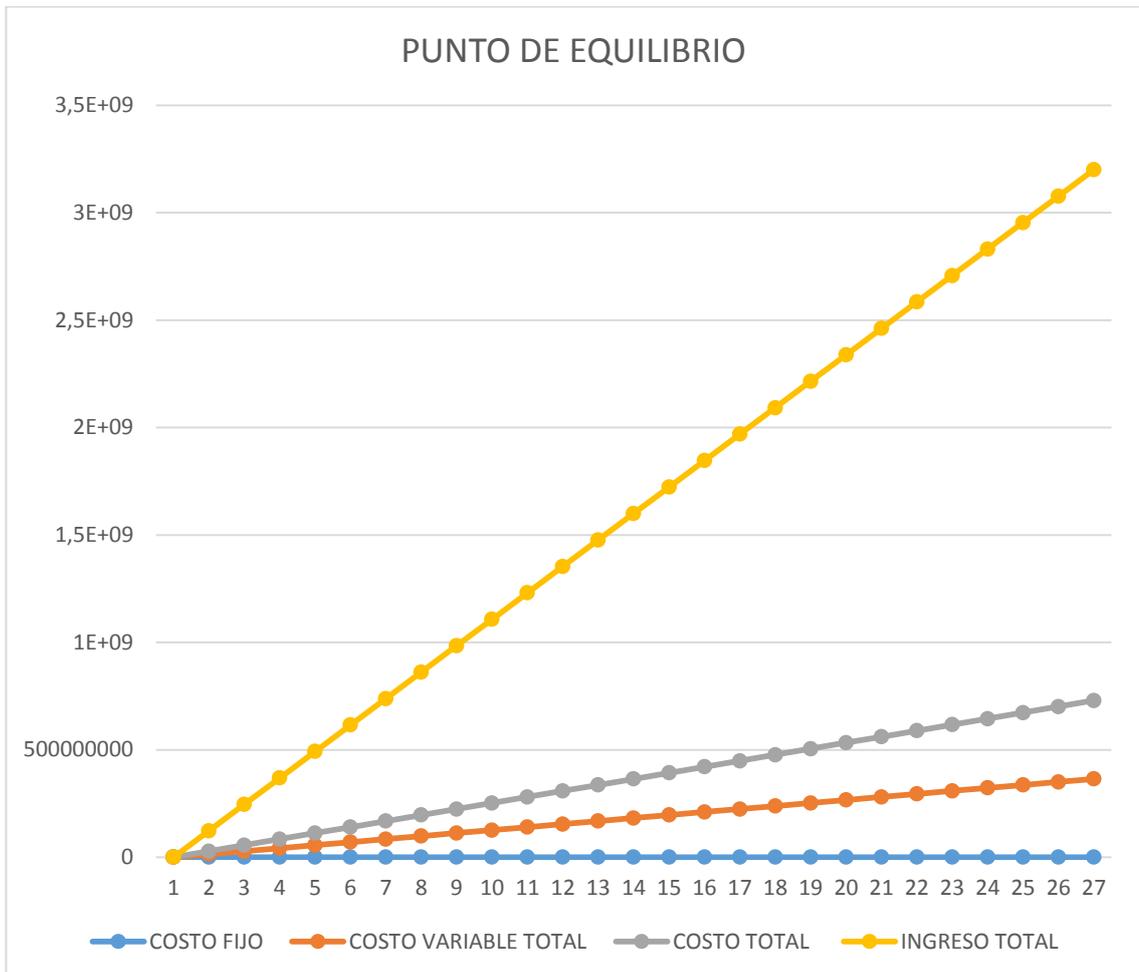
### Punto de Equilibrio en función de las ventas

$$PE_{CI} = \left( \frac{CF}{1 - \frac{CV}{VT}} \right)$$
$$PE_{CI} = \left( \frac{42.226,91}{1 - \frac{65.470,50}{190.080}} \right)$$
$$PE_{CI} = \left( \frac{42.226,91}{1 - 0.344} \right)$$
$$PE_{CI} = \left( \frac{42.226,91}{0.656} \right)$$
$$PE_{CI} = 64370.28$$

**CF**= Costos Fijos

**CV** = Costos Variables

**VT** = Ventas Totales



**FIGURA 22.** Punto de Equilibrio para el año 1

Con el punto de equilibrio puedo medir A través del grafico 21 se puede conocer el nivel de producción en que se equilibran tanto los ingresos como los egresos del proyecto; es decir, el momento en el que no se registran ni pérdidas ni ganancias, trabajando a una capacidad instalada de 33.8%.

### 6.4.5. Evaluación Financiera

Para ello se evaluó el flujo de caja como un primer indicador para determinar la situación financiera de la empresa.

**CUADRO 35.** Flujo de Caja

<b>FLUJO DE CAJA</b>					
<b>AÑO</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>INGRESOS</b>					
Ingresos	190.080	194.318,78	198.652,09	203.082,03	207.610,76
Valor Residual					
<b>TOTAL DE INGRESOS</b>	<b>190.080</b>	<b>194.318,78</b>	<b>198.652,09</b>	<b>203.082,03</b>	<b>207.610,76</b>
<b>COSTOS</b>					
Costos de Producción	<b>107.513,29</b>	109.910,84	112.361,85	114.867,52	117.429,06
Costos Administrativos	10.137,22	10.363,28	10.594,38	10.830,64	11.072,16
Costos de Ventas	\$ 115,00	117,56	120,19	122,87	125,61
Costos Financieros	705,024	705,024	705,024	705,024	705,024
<b>Total de Costos</b>	<b>\$ 118.470,53</b>	<b>\$ 121.096,70</b>	<b>\$ 123.781,44</b>	<b>\$ 126.526,04</b>	<b>\$ 129.331,85</b>
Depreciación	\$ 2.020,68	\$ 2.065,74	\$ 2.111,81	\$ 2.158,90	\$ 2.207,04
Amortización	8.812,80	8.812,80	8.812,80	8.812,80	8.812,80
imprevistos del total de los gastos del 5%	\$ 5.923,53	\$ 6.054,84	\$ 6.189,07	\$ 6.326,30	\$ 6.466,59
<b>Total de Egresos</b>	<b>\$ 126.414,74</b>	<b>\$ 129.217,28</b>	<b>\$ 132.082,32</b>	<b>\$ 135.011,25</b>	<b>\$ 138.005,49</b>
<b>TOTAL DE FLUJO DE CAJA</b>	<b>\$ 63.665,26</b>	<b>\$ 65.101,50</b>	<b>\$ 66.569,77</b>	<b>\$ 68.070,79</b>	<b>\$ 69.605,28</b>

Fuente: Cuadro 31, 32, 33

Elaboración: El Autor

En el cuadro 35 se puede interpretar los resultados como el flujo de efectivo por año, que tiene dinámica permanente en la empresa, es decir, entradas y salidas en efectivo por ingresos, egresos, gastos administrativos y financieros.

Además podemos ver que el primer ciclo obtenemos un saldo positivo de \$ 63.665,26 USD lo cual nos servirá para financiar el siguiente ciclo, además en el segundo ciclo abran ingresos por concepto de ventas de productos, no abra ingresos por aportes de capital propio, ni de crédito sin embargo se aumentara mucho más la disponibilidad de caja, debido a las ganancias así como también pagaremos el mismo interés, para los siguientes años el patrimonio seguirá creciendo en forma similar al ciclo anterior para continuar con la actividad.

#### 6.4.5.1. Valor actual neto (VAN)

Bajo este concepto es factible de realizar el proyecto cuando el valor actual neto es positivo, siempre y cuando la tasa de actualización utilizada sea un porcentaje que corresponda al costo de oportunidad de las inversiones en el mercado financiero.

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

Fa.= Factor de actualización

i = Tasa de interés del crédito 8%

n = Años (n=1 para el primer año; 2 para el segundo, 3 para el tercero, etc.

$$Fa (\text{año } 1) = \frac{1}{(1 + 0.08)^1} = 0.925$$

$$Fa (\text{año } 2) = \frac{1}{(1 + 0.08)^2} = 0,862$$

$$Fa (\text{año } 3) = \frac{1}{(1 + 0.08)^3} = 0,8$$

### CUADRO 36. Valor actual neto

AÑO	Factor actualización 8%	Ingresos totales	Egresos totales	Valor presente ingresos	Valor presente egresos	Flujo neto actualizado
1	0,925	190.080	126.414,74	175.824	116.933,63	58.890,37
2	0,862	194.318,78	129.217,28	167.502,79	111.385,30	56.117,50
3	0,8	198.652,09	132.082,32	158.921,67	105.665,86	53.255,82
4	0,735	203.082,03	135.011,25	149.265,29	99.233,27	50.032,02
5	0,684	207.610,76	138.005,49	142.005,76	94.395,76	47.610,00
<b>TOTAL</b>	<b>4,006</b>	<b>993.743,66</b>	<b>660.731,08</b>	<b>793.519,52</b>	<b>527.613,81</b>	<b>265.905,71</b>

Fuente: Cuadro 32

Elaboración: El Autor

**Inversión Total= 146.880,12**

**Flujo Neto Actualizado = 265.905,71**

**VNA= Sumatoria de Flujo neto Actualizado-Inversión**

**VNA= 265.905,71 – 146.880,12**

**VNA= 119.025.59**

Dado que el resultado del VNA es mayor a cero, nos indica que el valor de la inversión será recuperada en un futuro.

#### 6.4.5.2. Relación beneficio costo

**RBC= Ingreso Actualizado/ $\Sigma$ Egreso Actualizado**

**RBC= 793519,52/527613,81**

**RBC= 1.50**

Analizando, se puede observar que se tiene como resultado una relación B/C de dólar (aceptable), valor que se interpreta que por cada dólar invertido se obtiene 1.50 centavos de ganancia.

### 6.4.5.3. Tasa interna de retorno

Para proceder a calcular la TIR obtenemos un VNA positivo, subiendo la tasa de interés en la fórmula del factor de actualización, para este caso tomamos como tasa de interés del 69%.

**CUADRO 37.** Cálculo del VAN con la tasa del 69%

AÑO	FACTOR ACTUALIZACION 69%	INGRESOS TOTALES	EGRESOS TOTALES	VALOR PRESENTE INGRESOS	VALOR PRESENTE EGRESOS	FLUJO NETO ACTUALIZADO
1	0,591	190.080	126.414,74	112.337,28	74.711,11	37.626,17
2	0,35	194.318,78	129.217,28	68.011,57	45.226,05	22.785,53
3	0,207	198.652,09	132.082,32	41.120,98	27.341,04	13.779,94
4	0,123	203.082,03	135.011,25	24.979,09	16.606,38	8.372,71
5	0,073	207.610,76	138.005,49	15.155,59	10.074,40	5.081,18
<b>TOTAL</b>		<b>993.743,66</b>	<b>660.731,08</b>	<b>261.604,51</b>	<b>173.958,98</b>	<b>87.645,53</b>

Elaboración: El Autor

Calculo del nuevo VNA con la tasa del 70%.

VNA= 261604,51- 173958,98

VNA= 87645,53

**CUADRO 38.** Cálculo del VAN con la tasa 70%

AÑO	FACTOR ACTUALIZACION 70%	INGRESOS TOTALES	EGRESOS TOTALES	VALOR PRESENTE INGRESOS	VALOR PRESENTE EGRESOS	FLUJO NETO ACTUALIZADO
1	0,588	190.080	126.414,74	111.767,04	74.331,87	37.435,17
2	0,346	194.318,78	129.217,28	67.234,30	44.709,18	22.525,12
3	0,203	198.652,09	132.082,32	40.326,37	26.812,71	13.513,66
4	0,119	203.082,03	135.011,25	24.166,76	16.066,34	8.100,42
5	0,07	207.610,76	138.005,49	14.532,75	9.660,38	4.872,37
<b>TOTAL</b>		<b>993.743,66</b>	<b>660.731,08</b>	<b>258.027,23</b>	<b>171.580,48</b>	<b>86.446,75</b>

Elaboración: El Autor

Calculo del nuevo van con la tasa del 70%.

$$VAN = 258.027,23 - 171.580,48$$

$$VAN = 86.446,75$$

$$TIR = Tasa\ de\ VAN + \left( \frac{VAN\ Tasa\ inferior}{VAN\ Tasa\ inferior + VAN\ Tasa\ superior} \right) \times \text{Diferencia de los VAN}$$

$$TIR = 69 + \left( \frac{87645,53}{87645,53 + 86446,75} \right) \times (70 - 69)$$

$$TIR = 69 + \left( \frac{87645,53}{1740922,28} \right) \times 1$$

$$TIR = 69 + (0,050) \times 1$$

$$TIR = 69 + 0,050$$

$$TIR = 69,05\%$$

Al realizar el análisis correspondiente, se puede observar que se tiene una TIR del 69.05 % lo que da a entender que es una tasa superior a las ofertadas en las instituciones financieras, expresando la rentabilidad del proyecto y el crecimiento del capital. Siendo ésta una razón más que nos permite ver que es conveniente invertir en este proyecto.

#### **6.4.5.4. Análisis de sensibilidad**

Con el objeto de establecer los posibles riesgos inherentes que lleva consigo el proyecto, se realizó el análisis de sensibilidad, para lo cual se incrementó los costos variables en un 10% y una disminución de los ingresos en un 15% que podría darse por futuros emprendimientos por parte de los competidores.

A continuación detallamos la tabla de incremento de costos:

**CUADRO 39.** Incremento del 10% a costos variables

<b>COSTOS VARIABLES</b>	<b>Costo normal</b>	<b>Costo 10% incremento</b>
<b>COSTOS DE PRODUCCIÓN</b>		
Materia Prima Directa	36.000	39.600
Mano de Obra Directa	21.999,5	24.199,45
Materia Prima Indirecta	29.470,50	29.470,50
<b>Total Costo Fabricación</b>	<b>87.470,00</b>	<b>93.269,95</b>
<b>COSTOS DE ADMINISTRACIÓN</b>		
Gastos de constitución	8.313,90	9.145,29
Sueldos y salarios	7.200,00	7.920,00
Servicios básicos y operacionales	1.124,10	1.236,51
Útiles de aseo	204,02	224,42
Suministros de oficina	45,60	50,16
<b>Total costos de administración</b>	<b>16.887,62</b>	<b>18.576,38</b>
<b>COSTOS DE VENTA</b>		
Publicidad y propaganda	115,00	126,5
<b>Total costos de venta</b>	<b>115,00</b>	<b>126,5</b>
<b>COSTOS FINANCIEROS</b>		
Amortización de Préstamo	8.812,8	9.694,08
Interés por préstamo	705,024	775,53
<b>Total Costos Financieros</b>	<b>9.517,82</b>	<b>10.469,61</b>
<b>COSTOS TOTALES</b>	<b>113.990,44</b>	<b>122.442,44</b>

Elaboración: El Autor

**CUADRO 40.** Costos totales del análisis de sensibilidad.

<b>INVERSION FIJA</b>	<b>20.866,79</b>
<b>COSTOS VARIABLES</b>	<b>122.442,44</b>
<b>TOTAL COSTOS</b>	<b>143.309,23</b>

Elaboración: El Autor

A continuación se proyecta el nuevo flujo de caja con los nuevos valores:

### CUADRO 41. Nuevo Flujo de Caja

FLUJO DE CAJA					
AÑO	1	2	3	4	5
<b>INGRESOS</b>					
Ingresos	161568	165170,97	168854,28	172619,73	176469,15
Valor Residual					
<b>TOTAL DE INGRESOS</b>	<b>161568</b>	<b>165170,97</b>	<b>168854,28</b>	<b>172619,73</b>	<b>176469,15</b>
<b>COSTOS</b>					
Costos de Producción	93269,95	95349,87	97476,17	99649,89	101872,08
Costos Administrativos	16887,62	17264,21	17649,21	18042,78	18445,14
Costos de Ventas	126,5	129,32	132,20	135,15	138,17
Costos Financieros	775,53	792,82	810,50	828,58	847,06
<b>Total de Costos</b>	<b>\$ 111.059,60</b>	<b>\$ 113.536,23</b>	<b>\$ 116.068,09</b>	<b>\$ 118.656,41</b>	<b>\$ 121.302,44</b>
Depreciación	\$ 2.020,68	\$ 2.020,68	\$ 2.020,68	\$ 2.020,68	\$ 2.020,68
Amortización	\$ 3.726,90	\$ 3.726,90	\$ 3.726,90	\$ 3.726,90	\$ 3.726,90
imprevistos del total de los gastos del 5%	\$ 2.284,16	\$ 2.335,10	\$ 2.387,17	\$ 2.440,40	\$ 2.494,82
<b>Total de Egresos</b>	<b>\$ 119.091,34</b>	<b>\$ 121.618,91</b>	<b>\$ 124.202,84</b>	<b>\$ 126.844,39</b>	<b>\$ 129.544,85</b>
<b>TOTAL DE FLUJO DE CAJA</b>	<b>\$ 42.476,66</b>	<b>\$ 43.552,06</b>	<b>\$ 44.651,44</b>	<b>\$ 45.775,34</b>	<b>\$ 46.924,30</b>

Elaboración: El Autor

#### 6.4.5.5. Cálculo del valor actual neto (VAN)

Para obtener el VAN primeramente obtenemos el factor de actualización utilizando la siguiente formula con el 8%

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

**CUADRO 42.** Calculo del VAN en el análisis de sensibilidad

AÑO	FACTOR ACTUALIZACION 8%	INGRESOS TOTALES	EGRESOS TOTALES	VALOR PRESENTE INGRESOS	VALOR PRESENTE EGRESOS	FLUJO NETO ACTUALIZADO
1	0,925	161568	119091,34	149450,4	110159,49	39290,91
2	0,862	165170,97	121618,91	142377,38	104835,50	37541,88
3	0,8	168854,28	124202,84	135083,42	99362,27	35721,15
4	0,735	172619,73	126844,39	126875,50	93230,63	33644,87
5	0,684	176469,15	129544,85	120704,90	88608,68	32096,22
<b>TOTAL</b>	<b>4,006</b>	<b>844682,13</b>	<b>621302,33</b>	<b>674491,60</b>	<b>496196,57</b>	<b>178295,03</b>

Elaboración: El Autor

Calculo del nuevo van con la tasa del 8%.

VAN= 674491,60 - 496196,57

VAN= 178295.03

#### 6.4.5.6. Tasa interna de retorno (TIR)

**CUADRO 43.** Calculo del VAN con el 19% en el Análisis de S.

AÑO	FACTOR ACTUALIZACION 19%	INGRESOS TOTALES	EGRESOS TOTALES	VALOR PRESENTE INGRESOS	VALOR PRESENTE EGRESOS	FLUJO NETO ACTUALIZADO
1	0,591	161568	119091,34	95486,69	70382,98	25103,71
2	0,709	165170,97	121618,91	117106,22	86227,81	30878,41
3	0,595	168854,28	124202,84	100468,30	73900,69	26567,61
4	0,498	172619,73	126844,39	85964,63	63168,51	22796,12
5	0,419	176469,15	129544,85	73940,57	54279,29	19661,28
<b>TOTAL</b>	<b>2,812</b>	<b>844682,13</b>	<b>621302,33</b>	<b>472966,40</b>	<b>347959,28</b>	<b>125007,12</b>

Elaboración: El Autor

Calculo del nuevo van con la tasa del 19 %.

VAN= 472966,40 - 347959,28

VAN= 125.007,12

**CUADRO 44.** Calculo del VAN con el 20% en el Análisis de S.

AÑO	FACTOR ACTUALIZACION 20%	INGRESOS TOTALES	EGRESOS TOTALES	VALOR PRESENTE INGRESOS	VALOR PRESENTE EGRESOS	FLUJO NETO ACTUALIZADO
1	0,833	161568	119091,34	134586,144	99203,09	35383,06
2	0,694	165170,97	121618,91	114628,65	84403,52	30225,13
3	0,581	168854,28	124202,84	98104,34	72161,85	25942,49
4	0,483	172619,73	126844,39	83375,33	61265,84	22109,49
5	0,403	176469,15	129544,85	71117,07	52206,57	18910,49
<b>TOTAL</b>	<b>2,994</b>	<b>844682,13</b>	<b>621302,33</b>	<b>501811,53</b>	<b>369240,87</b>	<b>132570,66</b>

Elaboración: El Autor

Calculo del nuevo van con la tasa del 20%.

VAN= 501811,53 - 369240,87

VAN= 132570,66

$$TIR = Tasa\ de\ VAN + \left( \frac{VAN\ Tasa\ inferior}{VAN\ Tasa\ inferior + VAN\ Tasa\ superior} \right) \times Diferencia\ de\ los\ VAN$$

$$TIR = 19 + \left( \frac{125.007,12}{125.007,12 + 132570,66} \right) \times (20 - 19)$$

$$TIR = 19 + \left( \frac{125.007,12}{257577,78} \right) \times 1$$

$$TIR = 19 + (0.48) \times 1$$

$$TIR = 19 + 0,48$$

$$TIR = 19,48\%$$

## 6.5. ESTUDIO AMBIENTAL

### Introducción

Según el Ministerio del Ambiente, mediante Resolución Ministerial N0 020, menciona utilizar un Sistema Único de Manejo Ambiental y Políticas Ambientales Provinciales, Ordenanzas y Reglamentos relacionados con el tema; desde el 02 de agosto de 2007 y registro Oficial N0 152. Estudios de Impacto, de acuerdo a su magnitud e importancia de los daños o alteraciones ambientales.

Tiene en intención la ejecución del proyecto para la Producción y comercialización de panelas y aprovechamiento de los cultivos y mano de obra locales. Ante esta realidad, la empresa con la finalidad de dar cumplimiento a la ordenanza del gobierno provincial de Loja, y garantizar la conservación del medio ambiente, ejecutan y cumplen con estudios que permitan generar medidas de mitigación, para las actividades deteriorantes y definir que dentro del proceso no se generan impactos severos, y que es una obra que contribuye al desarrollo agro-industrial del sector,

## **Objetivos**

### General

- ✓ Elaborar y describir los impactos ambientales, y generar un plan de manejo, para mitigar, compensar y/o prevenir los impactos ambientales generados por la fábrica de producción y comercialización de panelas.

### Específicos

- ✓ Describir los factores ambientales del área de influencia del proyecto
- ✓ Identificar y valorar los impactos generados por el proyecto
- ✓ Elaborar el Plan de Manejo Ambiental para el proyecto

## **Requisitos de ejecución**

Dentro del marco legal se analizaron las siguientes leyes y ordenanzas:

- ✓ Constitución Política de la República del Ecuador
- ✓ Leyes Ecuatorianas: Leyes orgánicas, Leyes ordinarias y Decretos  
Leyes como el Unificado de Legislación Ambiental

- ✓ Secundaria
- ✓ ORDENANZA Nro. 009-GPL-2010: La Ordenanza Sustitutiva Que Regula El Procedimiento De Evaluación De Impactos Ambientales Generados Por Actividades, Obras O Proyectos En La Provincia De Loja.

### Descripción de impactos

La Industria se encontrará en un área rural, totalmente intervenida. Se han identificado interacciones de las actividades y los factores ambientales. A continuación se presenta una descripción de los principales impactos positivos y negativos de la industria

**CUADRO 45.** Factores positivos y negativos de la fábrica en el medio ambiente

Factor	Actividades	Impacto (s)	Valoración
<b>Impactos Negativos</b>			
Factor socioeconómico: Salud Ocupacional y Seguridad Laboral	Todo el Proceso	Existe el riesgo de algún accidente o daño industrial ya que no se cuenta con la adecuada señalización de las instalaciones como: Botiquín de primeros auxilios, Plan Evacuacional, Lista de emergencia 911.	-18

Abiótico: contaminación del suelo por generación de desechos	Todo el proceso	La industria por su accionar diario, genera residuos especialmente los derivados de la molienda de la caña que son el bagazo, que es un desecho orgánico no peligroso. En el Aire por emisión de gases al Poblado, compactación del suelo, la flora con pérdida vegetal, fauna con el ahuyetamiento animal y en bosque la tala de arboles	-12
Gases: Combustión del bagazo	Cocinado del Guarapo	Afectación a la salud de las personas que trabajan dentro de la fábrica.	-1
<b>Impactos Positivos</b>			
Socioeconómico: Empleo	Todo el proceso	La industria genera fuentes de empleo directas, a las personas que trabajan ahí.	19
Socioeconómico: Producción	Todo el	Aumento de la producción y productividad de la parroquia y por ende del cantón, ya que se está aprovechando las materias primas locales y mano de obra local.	19
Socioeconómico: Economía Local	Todo el proceso	La industria colabora con la incrementación de la economía local, a través de la comercialización de sus productos y generando fuentes de empleo	17

**Elaboración:** El Autor

De acuerdo al resultado del impacto ambiental de la Fábrica “Charalapo S.A.” en la parroquia Quinara, se obtiene en factores negativos un total de 31 puntos y en factores positivos un total de 51 puntos, lo que refleja que los factores positivos tienen un mayor porcentaje, es decir que dará mayor beneficio a la comunidad por lo que sí es recomendable el proyecto.

**CUADRO 46.** Desarrollo y Operación identificación de impactos

IMPACTO	ACTIVIDAD	ACTIVIDADES DE PLANEACION	ACTIVIDADES DE CAMPO					ACTIVIDADES DE BENEFICIO o POST COSECHA							OTRAS OPERACIONES								
		Planeación	Adecuación del terreno	Siembra	Fertilización	Control de plagas y enfermedades	Cosecha	Riego y drenaje	Apronte	Extracción de jugos	Prelimpieza	Limpieza	Evaporación	Concentración	Punteo	Batido y moldeo	Empaque	Almacenamiento	Lavado de herramientas	Arrume del bagazo	Manejo de la hornilla	Unidades sanitarias	Operación de cocinas
<b>SUELO</b>	Contaminación química Cambio en las propiedades físicas Alteración de la calidad microbilógica		Medio		Bajo	Medio	Medio																
<b>AIRE</b>	Emisión de gases (combustión) Emisión de material particulado Generación de ruido Generación de calor Emisión de olores		Medio						Alto		Bajo	Bajo	Bajo	Bajo						Alto		Bajo	
<b>AGUA</b>	Aportes de DBO (materia orgánica) Consumo Vertimientos por plaguicidas		Medio			Bajo		Medio										Medio	Medio	Medio	Medio	Bajo	
<b>FLORA Y FAUNA</b>	Abundancia relativa Ahuyentamiento Diversidad		Alto		Bajo																		
<b>SOCIAL</b>	Generación de empleo Organos de los sentidos Traumatismos Dermatitis y alergias Musculo-esqueleticos	Medio	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Medio	Bajo	Alto	Bajo	Bajo	

IMPACTO BAJO  IMPACTO MEDIO  IMPACTO ALTO 

## Plan de Manejo Ambiental

**Cuadro 47.** Resumen del Plan de Manejo Ambiental

TIPO DE MEDIDA	NOMBRE DE LA MEDIDA	RESPONSABLE	Tiempo meses													
			2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24		
Prevención	Programa sobre capacitación para el uso adecuado del equipo básico de protección personal (laboral)	Gerente Propietario														
Prevención	Normas básicas para el personal y operarios de la planta.	Gerente Propietario														
Prevención	Manejo de desechos sólidos orgánicos e inorgánicos	Gerente Propietario														
Mitigación- prevención	Manejo de gases del proceso productivo	Gerente Propietario														
Mitigación- prevención	Evitar la proliferación de plagas de insectos	Gerente Propietario														

Compensación	Plan de reposición de flora	Gerente Propietario												
Prevención	Plan de contingencia.	Gerente Propietario												
Prevención	Señalización al interior de la planta	Gerente Propietario												
Restauración/mitigación	Plan de cierre	Gerente Propietario	Cierre de Actividades											

Elaboración: El Autor

### Plan de Vigilancia y Monitoreo Ambiental

Cuadro 48. Tipo de monitoreo

Recurso a Evaluar	Parámetro a Monitorear	Sitio del muestreo	Tipo de Análisis	Frecuencia
Agua	Aguas residuales	A la entrada del sistema de agua potable si existe.	Cumplimiento de las Normas de Sanidad	Cada 48 meses o si se presentan aumentos significativos de la producción
Aire	Calidad de las	A la salida de las	Cumplimiento de las	Cada 48 meses o cada vez

	emisiones de los procesos de combustión	chimeneas o puntos de emisión	Normas	que se haga cambio del tipo de combustible
Bosques	Hectáreas intervenidas	Área intervenida	Número de árboles talados Especies taladas Estados de desarrollo de las especies taladas	
Fauna	Migración de especies en zonas delimitadas como de la importancia ecológica	Área Intervenida	Tipo de especies	
Paisaje	Porcentaje de área intervenida con respecto al área del mismo lote sin intervenir	Área Intervenida	Cambio de calidad visual	Cada vez se construya una nueva ramada

Residuos Sólidos	Cantidad de residuos sólidos producidos por jornada	Campo Unidad de transformación o trapiche		Después de cada periodo de trabajo
Social	Seguridad social Seguridad industrial	Agroindustria o empresa		Cada vez que haya cambio de personal. Cuando se haya establecido en el plan de seguridad industrial.

**Cuadro 49.** Tipo de Vigilancia

<b>Recurso a Evaluar</b>	<b>Parámetro a Monitorear</b>	<b>Sitio del muestreo</b>	<b>Tipo de Análisis</b>	<b>Frecuencia</b>
Agua	Aguas residuales domesticas Aguas residuales industriales	A la entrada del sistema de agua potable si existe. A la salida del sistema o los sistemas si los hay diferenciados	Bioquímico del agua según la Normas	Cada 24 meses o si se presentan aumentos significativos de la producción
Aire	Calidad de las emisiones de los procesos de combustión	A la salida de las chimeneas o puntos de emisión	Según las Normas	Cada 48 meses o cada vez que se haga cambio del tipo de combustible
Bosques	Hectáreas intervenidas	Área intervenida	Número de árboles talados. Estado de desarrollo de las especies taladas	Cada vez que se talen árboles para aprovechamiento civil o energético

Fauna	Migración de especies en zonas delimitadas como de importancia ecológica	Área intervenida	Tipos de especies	Cada vez que se amplié la frontera del cultivo en zonas del importancia ecológica
Paisaje	Porcentaje de área intervenida con respecto al área del mismo lote sin intervenir	Área intervenida	Cambio de calidad visual	Cada vez que se construya una nueva ramada
Residuos Sólidos	Cantidad de residuos sólidos producidos por jornada	Campo Unidad de transformación o trapiche	Clase de residuos producidos	Después de cada periodo de trabajo
Social	Seguridad social Seguridad industrial	Agroindustria o empresa	Cantidad de cursos de capacitación en temas de seguridad industrial y ocupacional	Cada vez que haya cambio de personal. Cuando se haya establecido en el plan de seguridad industrial.

**Elaboración:** El Autor

## 7. DISCUSIÓN

### 7.1. Estudio de Mercado

Se pudo considerar aspectos significativos que hay que considerar para determinar ciertos puntos en las demás variables en estudio como por ejemplo, reflejó los escasos del producto en la población, por lo cual estos consideran importante la creación de una nueva fábrica de panela para suplir la demanda. Estrada, (2014); Moreno & Miranda, (2014) aluden que debido a la alta demanda es muy importante la implementación de fábricas de producción de panela, ya que a su vez incrementa las industrialización, fuentes de trabajo, actividad agrícola, etc.

También se evidenció que las fábricas es de origen propio y que con la materia prima (jugo de caña) se produce de 10.000 a 12.000 panelas en bloque de entre 400 a 500 gramos, a su vez, confirman que esta es rentable de la cual obtienen la mayor parte de sus ingresos, estos desconocen la importancia de aplicar un plan de marketing. Estrada, (2014) indica que la cadena productiva de los ofertantes la gran parte de la materia prima se destina para panela en bloque de una libra (450 g), también señala que es muy rentable. Además Maticura & Beltrán, (2015) mencionan que su cadena productiva de acuerdo a si capacidad alcanza los 12000 panelas y en este punto es necesario implementar conocimientos de marketing para elaborar estrategias de comercialización, teniendo presente buenos canales de distribución y accesibilidad a los consumidores.

Su demanda efectiva es de 6´496.586,68 dato que no coincide con el estudio realizado por Moreno & Miranda, (2014), en donde determinan que su demanda es de 3´342.674 panelas, esto puede deberse a que en la investigación además de las encuestas, se realizó entrevistas adicionales a los

vendedores intermediarios lo cual se consideró importante ya que la mayor cantidad del producto la adquieren ellos.

Conforme a la oferta la producción oscila en 1'728.000 panelas al año, esta misma cantidad es aproximadamente similar a la citada por Moreno & Miranda, (2014) en donde muestra que su productividad anualmente es de 1'807.643 panelas.

Y la demanda insatisfecha es de 4'768.586,68 panelas lo que representa un 80%, ya que está muy apetecida, por su valor nutritivo y sobre todo por ser un producto sano y de fácil adquisición, este estudio coincide con Moreno y Miranda, (2014), en donde menciona que la demanda de consumo es de 75,5%, argumentan además, que la panela en bloque es considerablemente preferido por su alta beneficio para la salud, para bebidas hidratantes, tratamientos de resfriados, y principalmente es un componente importante en la gastronomía.

## **7.2. Estudio Técnico**

La fábrica Charalapo S.A. se ubicara en barrio La Palmira de la parroquia Quinara del cantón Loja con servicios básicos con una extensión de 1200 m<sup>2</sup>. El precio va entre 0,25 a 0,33, lo cual, los ofertantes nos confirman que por ser producida y vendida directamente al consumidor, su precio no sufre incremento por otras utilidades, además, estos datos coinciden con Estrada, (2014) en donde menciona que los consumidores prefieren la compra directa al productor, y los precios de venta con utilidades coinciden de 0,23 y 0,40 centavos entre productores e intermediarios de la panela respectivamente.

Así mismo, la población seleccionada considera importante la presentación, indican no existir promociones por la adquisición del producto, lo que refleja la falta de aplicación publicitaria, esto se puede tomar como ventaja para que la

empresa tenga acogida y clientes. Datos que se puede corroborar con Bravo, (2007) en donde menciona que la presentación del producto es importante ya que “la gente compra lo que ve”, es decir, empaque, slogan llamativo, precio y principalmente promoción.

### **7.3. Estudio Organizacional**

En este estudio podemos deducir que la fábrica no necesita una organización administrativa compleja y sigue todas las reglas, normativas para llevar legalmente la empresa al igual que Bravo, P (2006) en donde señala que la puesta en marcha y administración de la fábrica no es dificultosa, al igual su marco legal no tiene complicación al momento de estructurarla.

### **7.4. Estudio Económico financiero**

Bravo, (2006) señala que el dinero invertido para la puesta en marcha es de 150.547,22 lo cual coincide con la presente investigación, lo cual es una inversión total de \$146.880,12 lo cual ira para la edificación de la planta procesadora de panela, maquinaria y equipos.

En el análisis de factibilidad el VAN es 544.374,12 lo que indica que el valor de la inversión será recuperada dentro de los cinco años de vida útil, ya que de acuerdo al periodo de recuperación del capital, la inversión se recuperará en 2 años, 6 meses y 175 días, Maticurena & Beltrán, (2015) nos explica que las plantas procesadoras de los derivados de la caña de azúcar se recupera en tres de años y tiene una vida útil de aproximadamente seis años sin que se pueda pedir reparación la maquinaria, el TIR es de 69.05 %, lo que indica que el estudio es viable financieramente por que el TIR es mayor que la tasa de intereses de oportunidad, lo cual es de 3%. El beneficio costo es de 1.50 centavos de ganancia lo que indica que el proyecto es viable ya que el

beneficio costo es mayor a uno, y por cada dólar invertido tenemos 1.50 de ganancia, los costos totales de producción durante los cinco años de producción es de \$11.8470, 53 en caso de pérdidas durante los años de vida del proyecto datos que concuerdan aproximado con Maticurena & Beltrán, (2015) en donde el TIR 70% con un crecimiento de 2.65%.

## **7.5. Estudio Ambiental**

Moreno & Miranda, (2014) proponen que se realice la reutilización del bagazo de la caña de azúcar para no utilizar leña, planes y capacitaciones para el personal tanto como de aseo, uso de fertilizantes y las debidas prácticas de manejo dentro de la fábrica. En mi estudio todas estas propuestas y consideraciones no causan mucha afectación al ambiente, asimismo el clima para la producción de la caña de azúcar es muy adecuado y la producción se realizará sin fertilizantes por lo cual se promueve el cuidado del medio ambiente; igualmente se incentivará las buenas prácticas de limpieza y se dará capacitaciones a todo el personal de la empresa, además se implementara métodos para prevenir, precautelar, reciclar y reutilizar los recursos naturales mediante el plan de manejo ambiental, plan de monitoreo.

## 8. CONCLUSIONES

Del estudio realizado resaltaremos varios puntos de vista, que deben ser considerados básicos y que permiten concluir con el proyecto para la creación de una empresa productora y comercializadora de panela, en la misma propuesta, justifica el financiamiento y el respaldo necesario para la ejecución del proyecto presentado y el debido monto de inversión.

- ✓ El consumo de panela en el cantón Loja no está en auge, porque en su mayoría utilizan azúcar como el principal ingrediente para endulzar sus alimentos; sin embargo hay que tomar en cuenta que según las encuestas realizadas, sí existe mercado para este producto, ya que su demanda insatisfecha es de 4'768.586,68 panelas anuales. El precio estimado de 450 g. de panela será de \$0,33 el cual fue comparado con el precio de la panela existente en el mercado.
- ✓ Se observa que técnicamente se encuentran los insumos, equipos y demás herramientas para una eficaz prestación del servicio de comercialización de panelas, se realizó un análisis minucioso de la macro y microlocalización con detalles en cada una de las zonas donde posiblemente quedara la empresa
- ✓ Según el estudio organizacional a través de las diagramas de operación y funcionamiento analizados la empresa no es compleja y dispone de mano de obra en el barrio, personal con formación académica y experiencias para gerenciar, administrar y operar la empresa "Charalapo S.A.". A su vez se evaluó para que la empresa siga las normativas establecidas de funcionamiento y producción.
- ✓ De acuerdo al estudio económico financiero para instalar la empresa se requiere una inversión inicial de \$146.880,12 el valor actual neto es de \$

544.374,12, la tasa interna de retorno resultó de 69.05 % y una Tasa Beneficio Costo de \$ 1.50 superior al costo de oportunidad.por lo que se puede concluir que teóricamente que el proyecto es interesante y factible, siempre y cuando los escenarios previstos no cambien en forma significativa.

- ✓ En el estudio ambiental de acuerdo a los datos obtenidos en la evaluación de impactos se concluye que el proyecto es factible debido a que no genera ningún tipo de perjuicio hacia el medio ambiente.

## 9. RECOMENDACIONES

- ✓ Debido a la ubicación de la planta productora y por cambios climáticos constatados se recomienda que; la empresa posea un medio de transporte de la materia prima y del producto final.
- ✓ Mantener estudios constantes que nos ayuden a determinar de manera concreta si a nuestro mercado, están ingresando nuevos competidores y así poder prevenir pérdida de clientes.
- ✓ Realizar el abastecimiento de materia prima oportuna y buscar que sea de calidad. Al evidenciarse la existencia de una gran demanda insatisfecha por parte de las personas que degustan de la panela es importante buscar las opciones para incrementar la oferta y a su vez el mercado provincial.
- ✓ Conformar una asociación como cooperativa bajo el enfoque de la Ley de Economía Popular y Solidaria, fomentando planes de comercialización para buscar nuevos mercados a nivel provincial.
- ✓ Fijar precios competitivos y asequibles que estén al alcance de todos los consumidores.
- ✓ La evaluación económica financiera dio como resultado un VAN en USD 86446,75 con un TIR Equivalente a 69.05 %; lo cual es mayor que el costo de capital, dándonos como resultado un proyecto factible y cuyo periodo de recuperación no es muy extenso.
- ✓ Para reducir el impacto negativo que tiene el proyecto en lo referente a la contaminación ambiental, se debe adoptar mecanismos de ayuda a de

alguna manera reducir al mínimo estos impactos que se encuentra por el momento.

- ✓ Mantener el impacto positivo que este proyecto está arrojando tanto en lo social como en lo económico, para el beneficio de los creadores de este proyecto como de la ciudadanía en general.

## 10. BIBLIOGRAFÍA

- Bravo, M. &. (2012). Evaluación financiera a la Cooperativa de Ahorro y Crédito “Cristo Rey” de la ciudad de Loja en el periodo 2009-2010. Universidad Nacional de Loja. Loja. p. 17.
- Bravo, P. (2006). Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de la panela granulada en el cantón lago agrio. Universidad Nacional de Loja. P. 134
- Bravo, A. (2007). Estudio De Factibilidad Para La Producción y comercialización de panela Granulada (azúcar integral) en Loja. Universidad nacional de Loja. P. 156- 159
- Castillo M. & Ganchozo, M. (2004). Proyecto de Inversión: Elaboración y Comercialización de la panela granulada “NUTRIPANELA” en la ciudad de Guayaquil. Escuela Superior Politécnica del Litoral. Guayaquil. p.97.
- Carrasco, J. (2011) “*Organización de Empresas y Administración de Personal*”. Editorial INDEX. Madrid
- [«Diccionario de la lengua española»](#). RAE. Recuperado el 22 de febrero del 2016
- Dices.Net. (2015). (Mapa de Hacia Palmira, Editor) Obtenido de <http://mapasamerica.dices.net/ecuador/mapa.php?nombre=Hacienda-Palmira&id=9877>
- Encalada, S. . (2013). Estudio de factibilidad para la implementación de una planta procesadora de bocadillo en el cantón Chaguarpamba. Universidad Nacional de Loja. Loja. p. 9.
- Estrada, D. (2014). Estudio de factibilidad para el montaje de una planta productora y comercializadora de panela en el municipio de Armenia, Antioquia. Universidad Tecnológica de Pereira Facultad de Ingeniería Industrial Pereira. Colombia p. 154 - 155
- Flores, C. (2010). Buenas Prácticas de Manufactura. Revista Ingeniería primero. p. 129.
- Hernández, D. (2008). Manual de Contabilidad de Costos II. Perú. p. 1.

- Huacuja, S. (2003). *Investigación y análisis de la distribución de los productos en el mercado*. Escuela de Economía. Universidad Nacional Autónoma de México. P. 18
- Jiménez, G. . (2013). Proyecto de factibilidad para la creación de una microempresa productora de sandwiches empacados al vacío y su comercialización, para los estudiantes de las entidades educativas de la ciudad de Loja. Universidad Nacional de Loja. p. 38.
- Lajo Pérez, R.(1990). *Léxico de arte*. Madrid - España: Akal. p. 80.
- Moreno, B. & Miranda, K. (2014). Estudio de factibilidad para la implementación de una empresa dedicada a la elaboración de “panela” en la ciudad de Milagro. Universidad Estatal de Milagro. p. 128- 130
- Navarro, A., Rivas, Y., Villasmil, A., Castillo, A. & Guidici, L. (2012). *Financiamiento Básico y Empresarial*. Universidad Nacional experimental "Simón Rodríguez". Mérida. p. 10.
- Obando, PA. . (2010). La Panela, Valor Nutricional y su importancia en la gastronomía. Universidad Técnica del Norte Facultad Ciencias de la Salud Tecnología en Gastronomía de la ciudad de Ibarra. p. 5.
- Pangol, L. . (2013). Proyecto de factibilidad para la creación de una microempresa productora de galletas dietéticas y su comercialización en la ciudad de Cuenca, provincia del Azuay. Universidad Nacional de Loja. p. 34.
- Quezada Moreno, W. (2007). *Guía Técnica de Agroindustria panelera*. Escuela de Industrias Agropecuarias. Universidad Técnica Particular de Loja. Loja Ecuador p. 14
- Soria, D. (2014). La innovación organizativa y su incidencia la ventaja competitiva del Laboratorio de control y análisis LACONAL. Universidad Técnica de Ambato. Tunhuragua. p. 25.
- Tapia, C. (2010). Diseño de un plan de expansión de mercado para la Compañía Gallegos Valarezo & Neira Cia. Ltda ubicada en el sector Iñaquito al norte de Quito. Universidad Politécnica Salesiana-Sede Quito. Quito. p. 7.

## 11. ANEXOS

### 11.1. ANEXO 1

Encuesta a consumidores



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA  
MODALIDAD DE ESTUDIOS A DISTANCIA  
ENCUESTA A LOS CONSUMIDORES**

La presente encuesta pretende definir el mercado con fines de investigación. Si la primera pregunta es panela en bloque por favor seguir contestando.

**1. ¿Que consume Ud. Como endulzantes?**

Azúcar ( )

Miel de caña ( )

Panela en bloque 450 g ( )

Panela granulada ( )

**2. ¿Qué preferencia de presentación de la panela adquiere usted?**

En bloque ( )

Granulada ( )

**3. ¿cuantas panelas consume Usted por semana?**

De 1 a 2 ( )

De 3 a 5 ( )

Más de 5 ( )

**4. Al momento de la compra de la panela ¿Cómo prefiere que sea su presentación?**

Sin empaque ( )

Con empaque de hojas secas ( )

**5. Al momento de la compra de la panela ¿Recibe Usted algún tipo de promoción?**

Si ( )

No ( )

**6. ¿Por cuál medio de comunicación se ha enterado de las producción de panela?**

Por amigos o familiares ( )

Por hojas volantes ( )

Por radio o televisión ( )

**7. ¿A qué precio adquiere la panela?**

De \$ 0,21 a \$ 0,24 ( )

De \$ 0.25 a \$ 0.33 ( )

Más de \$ 1,00 ( )

**8. ¿En dónde Usted adquiere la panela?**

Tienda ( )

Mayoristas ( )

Fabricas ( )

Otro ( )

**9. ¿Cree Usted que la panela disponible si abastece al cantón?**

Si ( )

No ( )

En parte ( )

**10. ¿Cree Usted que sea necesario implementar una nueva fábrica de producción de panela?**

Si ( )

No ( )

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

## 11.2. ANEXOS 2

Encuesta a ofertantes e intermediarios



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**  
**MODALIDAD DE ESTUDIOS A DISTANCIA**  
**ENTREVISTA A LOS OFERTANTES E INTERMEDIARIOS**

La presente encuesta está dirigida a los comercializadores de panela en el barrio la Palmira, con el fin de obtener la información necesaria para la realización de mi tesis de grado.

**DATOS INFORMATIVOS:**

**Nombre de los Propietarios:** .....

**b. Nombre de la Finca:** .....

**DATOS ESPECÍFICOS:**

**1. ¿De dónde proviene la panela que vende usted?**

De otros proveedores del producto ( )

Propia ( )

**2. ¿Si la panela que vende es propia indique cuántas produce mensualmente?**

De 6000 a 8000 ( )

De 9000 a 11000 ( )

Más de 12000 ( )

**3. ¿Qué tipo de panela comercializa usted?**

Panela granulada ( )

Panela en bloque ( )

Panela en miel ( )

**4. ¿Cuál es el peso de las panelas que fabrica?**

De 200 a 300 gramos ( )

De 300 a 400 gramos ( )

De 400 a 500 gramos ( )

**6. ¿Qué cantidad de panelas vende Usted semanalmente?**

De 6000 a 8000 ( )

De 9000 a 11000 ( )

Más de 12000 ( )

**7. ¿A qué precio vende usted la panela de 250 gramos?**

De \$ 0.21 a \$ 0.24 ( )

De \$ 0.25 a \$ 0.33 ( )

Más de 1.00 ( )

**8. ¿En qué presentación vende la panela?**

Sin empaque ( )

Con empaque de hojas secas ( )

Con empaque en bolsas de plástico seguras ( )

**9. ¿Usted en la venta de la panela, ofrece algún tipo de promoción a los clientes o consumidores?**

Si ( )

No ( )

**10. ¿Usted emplea algún tipo de publicidad para tener mayor reconocimiento?**

Si ( )

No ( )

**11. ¿Ha tenido reclamos de los compradores por la calidad de la panela?**

Si ( )

No ( )

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

### 11.3. ANEXO 3

Proceso de fabricación de la panela



Foto 1. Molde de panela



FOTO 2. Peso de la panela para la venta



Foto 3. Molida y trasvase del jugo de caña



**Foto 4.** Medición del PH



**Foto 5.** Evaporación y adición del antiespumante



**Foto 6.** Punteo de la miel



**Foto 7.** Batido de la miel



**Foto 8.** Colocado en moldes



**Foto 9.** Empaquetado y almacenado

#### 11.4. ANEXO 4

Día de Campo



**Foto 10.** Socialización con los moradores del barrio



**Foto 11.** Visita de las fábricas y de la materia prima

## 11.5 ANEXO 5

Plano de la Fábrica

