



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
MAESTRÍA EN GESTIÓN DE PROYECTOS

TESIS DE GRADO PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TTULO DE:
MAGISTER EN GESTIÓN DE PROYECTOS

TEMA:

PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA ELABORACIÓN Y DE
PULPA DE BABACO Y TOMATE DE ÁRBOL EN EL CANTÓN
SARAGURO - PROVINCIA DE LOJA.

AUTOR: ING. ANGEL VICENTE TENE TENE

DIRECTOR: Ec. ALEX CEVALLOS BENÍTEZ, MSc.

Guayaquil – Ecuador

Octubre, 2013



ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

MAESTRÍA EN GESTIÓN DE PROYECTOS

AGRADECIMIENTO

Expreso mi sincero agradecimiento a la Escuela Superior Politécnica del Litoral, a los docentes y al Coordinador Académico de la Maestría y Director del presente trabajo, Economista Alex Cevallos Benítez.

Ángel Vicente Tene Tene



ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
MAESTRÍA EN GESTIÓN DE PROYECTOS

DEDICATORIA

A mi esposa Beatriz

A mis hijas

A mis hermanos



ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

MAESTRÍA EN GESTIÓN DE PROYECTOS

PROMOCIÓN 5

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS DE GRADO

En la ciudad de Guayaquil, a los diez días del mes de octubre de 2013, en el Auditorio de la ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS, ESPAE, de la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL, ESPOL, sustentó su tesis de grado: PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA ELABORACIÓN DE PULPA DE BABACO Y TOMATE DE ÁRBOL EN EL CANTÓN SARAGURO - PROVINCIA DE LOJA el Sr. ANGEL VICENTE TENE TENE, obteniendo la siguiente calificación:

Nombres	Nota promedio sustentación	Nota promedio documento escrito	Calificación Final
TENE TENE, ANGEL VICENTE	92	94	93

Actuaron como miembros del Tribunal los docentes: **Paúl Herrera Samaniego**, **Sonia Zurita Erazo** y **Alex Cevallos Benítez** quienes firman a continuación:

PAÚL HERRERA SAMANIEGO

SONIA ZURITA ERAZO

ALEX CEVALLOS BENÍTEZ
TUTOR

Secretaría Académica ESPAE-ESPOL



ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
MAESTRÍA EN GESTIÓN DE PROYECTOS

Tabla de contenido

1	IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO	- 9 -
1.1	INSTITUCIÓN SOLICITANTE	- 9 -
1.2	TÍTULO DEL PROYECTO	- 9 -
1.3	UBICACIÓN DEL PROYECTO	- 9 -
1.4	DURACIÓN DEL PROYECTO	- 10 -
2	ORGANIZACIÓN PROMOTORA DEL PROYECTO	- 11 -
2.1	RAZÓN SOCIAL DE LA ORGANIZACIÓN	- 11 -
2.2	DIRECCIÓN.....	- 11 -
2.3	TELÉFONO, FAX, CORREO ELECTRÓNICO	- 11 -
2.4	REPRESENTANTE LEGAL	- 11 -
2.5	RESPONSABLE TÉCNICO DEL PROYECTO	- 11 -
3	ANTECEDENTES Y CONTEXTO DEL PROYECTO	- 12 -
3.1	ANTECEDENTES	- 12 -
3.2	CONTEXTO DEL PROYECTO	- 14 -
4	IMPORTANCIA Y JUSTIFICACIÓN	- 15 -
4.1	IMPORTANCIA	- 15 -
4.2	JUSTIFICACIÓN	- 15 -

4.3	FIN, PROPÓSITO Y COMPONENTES	- 17 -
4.3.1	Fin	- 17 -
4.3.2	Propósito	- 17 -
4.3.3	Componentes	- 17 -
5	ESTUDIO DE MERCADO	- 18 -
5.1	IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO	- 18 -
5.2	ANÁLISIS DE LA DEMANDA	- 19 -
5.2.1	Características de la población objetivo	- 19 -
5.2.2	Tamaño de la muestra	- 22 -
5.2.3	Resultados de la investigación de mercado	- 23 -
5.2.4	Estimación de la demanda	- 27 -
5.2.5	Proyección de la demanda	- 28 -
5.3	ANÁLISIS DE LA OFERTA	- 28 -
5.4	ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA INSATISFECHA	- 30 -
5.5	ANÁLISIS DE PRECIOS	- 30 -
5.6	CANALES Y ESTRATEGIAS DE COMERCIALIZACIÓN	- 30 -
5.7	PROMOCIÓN	- 31 -
6	ESTUDIO TÉCNICO	- 32 -
6.1	TAMAÑO DEL PROYECTO	- 32 -
6.1.1	Tamaño del mercado	- 32 -
6.1.2	Materias primas	- 32 -
6.1.3	Insumos	- 33 -
6.1.4	Tecnología	- 34 -
6.1.5	Financiamiento	- 34 -
6.1.6	Personal técnico	- 34 -
6.1.7	El tamaño del proyecto	- 34 -
6.2	LOCALIZACIÓN	- 35 -
6.2.1	Macrolocalización	- 35 -
6.2.2	Microlocalización	- 35 -
6.3	INGENIERÍA DEL PROYECTO	- 38 -
6.3.1	Descripción técnica de los productos	- 38 -
6.3.2	Proceso de elaboración de pulpas de frutas	- 38 -
6.3.3	Equipos	- 43 -
6.3.4	Insumos	- 44 -
6.3.5	Distribución espacial	- 44 -
6.3.6	Distribución interna	- 44 -

7	ESTUDIO FINANCIERO	- 46 -
7.1	PRESUPUESTO DE INVERSIONES	- 46 -
7.1.1	Inversiones Fijas	- 46 -
7.1.2	Inversión Diferida	- 48 -
7.1.3	Capital de Trabajo.....	- 49 -
7.1.4	Resumen de Inversiones	- 50 -
7.2	COSTOS DE PRODUCCIÓN.....	- 50 -
7.2.1	Costos de Fabricación	- 51 -
7.2.2	Costos de Administración	- 51 -
7.2.3	Costos de Ventas.....	- 51 -
7.2.4	Costos Financieros	- 51 -
7.2.5	Costos Ambientales.....	- 52 -
7.2.6	Resumen de costos de producción	- 52 -
7.3	PRESUPUESTO DE INGRESOS.....	56
Fuente:	Cuadro 7.10.....	57
7.4	ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS	58
7.5	FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO.....	60
8	EVALUACION DEL PROYECTO	63
8.1	EVALUACIÓN FINANCIERA	63
8.1.1	Costo de Oportunidad (Tasa de Descuento del Proyecto).....	¡Error! Marcador no definido.
8.1.2	Tasa Mínima de Rendimiento Aceptable (TMAR)	¡Error! Marcador no definido.
8.1.3	Costo de capital promedio ponderado	63
8.1.4	Valor Actual Neto (Valor Presente Neto).....	65
8.1.5	Tasa Interna de Retorno (TIR).....	67
8.1.6	Período de recuperación de la inversión (PRI).....	68
8.1.7	Relación Beneficio Costo (B/C)	69
7.1.5	Análisis de Sensibilidad (AS)	70
8.2	ANÁLISIS DE IMPACTO AMBIENTAL	71
8.2.1	Construcción de edificios.....	71
8.2.2	Residuos líquidos.....	71
8.2.3	Residuos sólidos	72
8.2.4	Prevención de la contaminación.....	72
9	ORGANIZACIÓN.....	74
9.1	FUNCIONES DE LA EMPRESA	74
9.2	LA EMPRESA	75
9.3	INSTITUCIONES AUSPICIANTES	76

9.4	APOYO TÉCNICO	76
10	PLAN DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO.....	77
10.1	ACTIVIDADES Y DURACIÓN	77
10.2	Cronograma de actividades del proyecto.....	79
11	ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD.....	80
11.1	VIABILIDAD ECONÓMICA DEL PROYECTO A FUTURO	80
11.2	CONDICIONES DE AUTOGESTIÓN	81
11.3	SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO.....	81
	BILIOGRAFÍA	83
	ANEXOS	85

1 IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

1.1 INSTITUCIÓN SOLICITANTE

Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Saraguro de la provincia de Loja –Ecuador

1.2 TÍTULO DEL PROYECTO

Proyecto de Factibilidad para la implementación y operación de una planta para la elaboración y comercialización de pulpa de babaco y tomate de árbol en el cantón Saraguro provincia de Loja.

1.3 UBICACIÓN DEL PROYECTO

País: Ecuador

Provincia: Loja

Cantón: Saraguro

Parroquia: Saraguro

Saraguro es uno de los 16 cantones de la provincia de Loja. Se ubica al norte de la provincia y está limitado por:

Norte: Provincia del Azuay

Sur: Cantón Loja

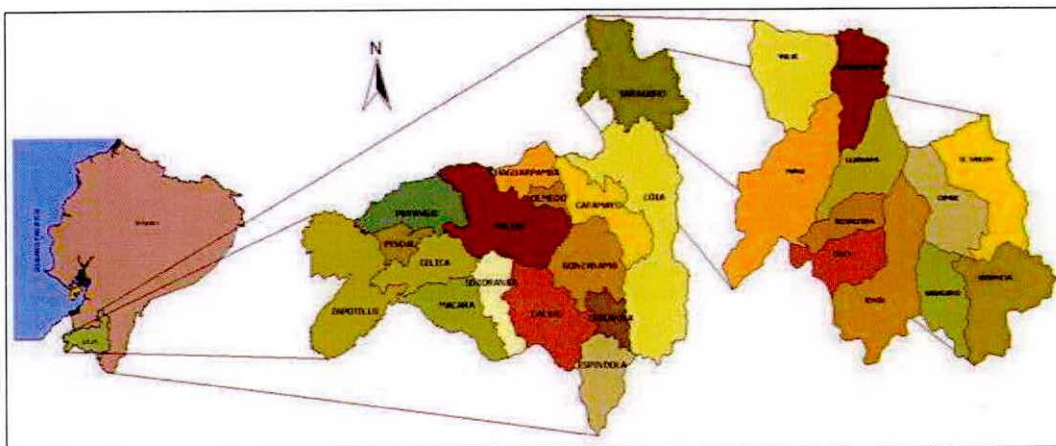
Este: Provincia de Zamora Chinchipe

Oeste: Provincia de El Oro

Se ubica a una altura que va desde 1.000 hasta los 3.800 msnm. Está constituido por 11 parroquias y su cabecera cantonal es la ciudad de Saraguro.

En el mapa siguiente se muestra la ubicación del cantón Saraguro respecto del país y de la provincia de Loja.

SARAGURO EN EL ECUADOR Y LA PROVINCIA DE LOJA



Fuente: Plan de Desarrollo Territorial de Saraguro (2006).

1.4 DURACIÓN DEL PROYECTO

Fecha de inicio: Enero de 2014

Fecha de Terminación: Diciembre de 2023

2 ORGANIZACIÓN PROMOTORA DEL PROYECTO

2.1 RAZÓN SOCIAL DE LA ORGANIZACIÓN

Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Saraguro.

2.2 DIRECCIÓN

Dirección: Calle José María Vivar y Sucre

2.3 TELÉFONO, FAX, CORREO ELECTRÓNICO

Teléfono: 07-2200100

Correo Electrónico: municipiodesaraguro@yahoo.es

Dirección Web: <http://www.municipiosaraguro.gob.ec/>

2.4 REPRESENTANTE LEGAL

Alcalde: Ing. Jairo Rosalino Montaña Armijos

2.5 RESPONSABLE TÉCNICO DEL PROYECTO

Nombre: Ángel Vicente Tene Tene

Título: Ingeniero en Industrias Agropecuarias

Correo Electrónico: avtene56@gmail.com

Teléfono: 0997914453

Dirección: Manuel de Falla 2062 y Julio Jaramillo

3 ANTECEDENTES Y CONTEXTO DEL PROYECTO

3.1 ANTECEDENTES

La Constitución Política del Ecuador aprobada en el 2008 establece como principio fundamental *"Planificar el desarrollo nacional, erradicar la pobreza, promover el desarrollo sustentable y la redistribución equitativa de los recursos y la riqueza, para acceder al Buen Vivir"* (Art. 3).

La Constitución establece en sus Artículos 262 a 267 la responsabilidad y competencias que tienen los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) de formular sus Planes de Desarrollo y de Ordenamiento Territorial (PDOT). El Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas en sus Artículos 41 y 43 establece las definiciones y naturaleza de los PDOT.

Uno de los sistemas que debe considerarse para la formulación del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial es el económico, donde se encuentra lo relacionado a: Población Económicamente Activa; Producción Agropecuaria e Industrial; Acuacultura y Recursos Pesqueros, Flujos Migratorios, Soberanía Alimentaria y Turismo¹.

En el Plan de Desarrollo del cantón Saraguro elaborado en el 2006 se plantea que el desarrollo local esta dinamizado por tres ejes: "El Eje Económico Productivo que garantice la soberanía alimentaria, exportando productos de calidad y con valor agregado, que genere fuentes de trabajo, en un combate frontal a la pobreza, desarrollando soberanía económica familiar; el Eje Social que asegure servicios públicos y básicos de calidad, con una población dentro la sociedad de la Información y el conocimiento mundial incidiendo en la transformación del territorio; El Eje Ambiental con una infraestructura básica de calidad y de cobertura total en saneamiento ambiental, agua potable, y tratamiento integral de los residuos líquidos y sólidos, contribuyendo significativamente a mejorar la calidad de vida en forma sostenible y sustentable con profunda guía espiritual de nuestros abuelos"².

¹ SENPLADES: Guía de contenidos y procesos para la formulación de los PDOT

² Plan de Desarrollo Territorial del cantón Saraguro, 2006

En el mencionado plan se plantea entre otras, las siguientes dos líneas estratégicas con sus programas y macro proyectos, mismos que se anotan en el cuadro Nro. 3.1.

Cuadro Nro. 3.1 Líneas estratégicas y macro proyectos planteados en el Plan de Desarrollo del cantón Saraguro 2006

Línea estratégica	Programas	Macroproyectos
Cantón generador de empleo, que promueve el desarrollo de la economía local con un sector comercial organizado y moderno y un sector artesanal fortalecido.	Comercialización	- Creación de la Agencia de Desarrollo Empresarial - Centro de ventas y exposición de productos agropecuarios y artesanales - Creación y fortalecimiento de microempresas cantonales - Valor agregado a la producción - Creación de la Asociación Exportadora de producción agropecuaria
Sector agropecuario altamente productivo que garantiza la seguridad alimentaria cantonal, con excedentes para la exportación.	Producción agropecuaria	- Producción orgánica a nivel cantonal - Producción alternativa de babaco, tomate de árbol, fresa, mora, uvilla. - Diversificación productiva agropecuaria. - Planta de procesamiento de balanceados - Producción frutícola para exportación
	Capacitación para la producción	- Centro experimental municipal con tecnología de punta. - Unidad cantonal de asistencia técnica y capacitación agropecuaria.

Fuente: Plan de Desarrollo Territorial del cantón Saraguro, 2006

Elaboración: El Autor

El presente proyecto responde a la necesidad de diversificar la producción agropecuaria especialmente en lo que se refiere a la producción alternativa de babaco y otras frutas, creando o fortaleciendo microempresas que agreguen valor a la producción con destino no sólo al consumo local sino con fines de exportación.

3.2 CONTEXTO DEL PROYECTO

El cantón Saraguro está ubicado al norte de la ciudad de Loja a una distancia de 64 Km, tiene una extensión de 1082 km². Por la fertilidad de sus tierras es considerado como uno de los cantones más productivos de la provincia de Loja lo que constituye un factor importante para el adelanto y progreso del mismo.

La población del cantón Saraguro según el Censo de Población y Vivienda del 2010 es de 30.183 habitantes y representa el 6,73 % del total de la provincia de Loja; ha crecido en el último período intercensal 2001-2010 en un 7.68 %, a un ritmo 0,7 % promedio anual. De esta población, el 46.79 % son hombres y el 53.21 % son mujeres; el 63.46 % se auto identifican como mestizos y el 34.81 % como son indígenas. De la población indígena, el 68.43 % pertenece a la nacionalidad Saraguro y el 25.25 % a la nacionalidad Kichwa de la Sierra. Es una población joven ya que el 55.9 % está en una edad comprendida entre los 10 y 49 años. Existen 13.800 viviendas de las cuales el 90.28 % están ubicadas en el área rural y el 9.72 % en el área urbana. De los 11.377 (37.69 %) habitantes del cantón que tienen alguna categoría de ocupación, el 60.01 % se dedica a la agricultura y ganadería, el 5.48 % a la construcción y el 4.61 % al comercio.

El Censo de Población y Vivienda del 2010 reporta que de Saraguro han emigrado 877 personas, de las cuales el 69.33 % son hombres y 30.67 % mujeres y que se han establecido en Estados Unidos el 43.57 % y España el 48,69 %, principalmente.

La parroquia urbana de Saraguro, según el Censo Nacional de Población y Vivienda del 2010 está conformado por 9.045 habitantes de los cuales el 46.74 % son hombres y el 53.26 % son mujeres; el 63.6 % son indígenas y 34.7 % mestizos; de la población indígena, el 77.29 % pertenece a la nacionalidad Saraguro y el 18.97 % a la nacionalidad Kichwa de la Sierra. De los 3.635 (40.18 %) habitantes de la parroquia que tienen alguna categoría de ocupación, el 34.43 % se dedica a la agricultura y ganadería, 9.60 % al comercio al por mayor y menor, 9.27 % a la enseñanza, 8.42 % a industrias manufactureras, 6.85 % a la construcción, 5.72 % a la administración pública y defensa, principalmente.

4 IMPORTANCIA Y JUSTIFICACIÓN

4.1 IMPORTANCIA

La agricultura del cantón Saraguro es muy representativa. Los cultivos más importantes son: maíz, trigo, cebada, fréjol, haba, papa, yuca, cebolla, pimienta, babaco, tomate de árbol, mora, hierbas aromáticas, principalmente.

Sin embargo, ésta no se ha desarrollado adecuadamente debido a un débil aprovechamiento del suelo, mantenimiento de las tradiciones ancestrales de cultivo, deficiente capacitación y asistencia técnica en el uso de agroquímicos, deficiente infraestructura de riego y vías de acceso hacia los centros de producción, tenencia de la tierra sin legalización, predominio del minifundio, elevados costos de los insumos agropecuarios, dificultad para acceder al crédito, inexistente organización y participación de los agricultores, elevada intervención de intermediarios en la comercialización de la producción, inexistente promoción de sus productos a nivel local, nacional e internacional y ausencia de microempresas generadoras de valor.

Esta situación ha ocasionado que los agricultores vean disminuidos sus ingresos económicos que les permita el acceso a la salud, educación, alimentación y en general a mejores condiciones de vida. Los agricultores jóvenes no ven en la actividad agrícola posibilidades de un buen vivir y migran hacia las ciudades de Quito y Guayaquil principalmente con la consecuente pérdida de identidad y por ende, la sobrevivencia como pueblo Saraguro.

4.2 JUSTIFICACIÓN

Uno de los sectores aún no atendidos por el gobierno nacional es el desarrollo rural. Sin embargo, para impulsar el desarrollo agropecuario se están promoviendo estrategias tales como acceso a los medios de producción, incremento de la productividad, innovación tecnológica y asistencia técnica, comercialización, acceso al crédito y política de precios y de sustentabilidad.

El presente proyecto pretende aprovechar la política de desarrollo agrícola impulsada por el MAGAP y hacer que los campesinos sean actores de su propio desarrollo a través de la organización, capacitación y gestión de emprendimientos que agregue valor a sus productos. Con el proyecto, el productor de frutas tendrá garantizada la venta de su producción y el incremento de sus ingresos que mejoren sus condiciones de vida.

En el marco de sus competencias, el Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Saraguro, se ha planteado como estrategia de desarrollo, la implementación de unidades productivas para el procesamiento de sus productos agropecuarios, una de ellas para el procesamiento de dos de sus frutas más representativas, el babaco y el tomate de árbol. También están previstas, unidades para el procesamiento mora, cebolla, pimiento y ají.

La operación del presente proyecto implicará el fortalecimiento de los productores de materia prima, el incremento de áreas de cultivo, la eliminación de la cadena de intermediarios, estabilización de los precios y generación de valor agregado a la producción. El sector micro empresarial y comercial se fortalecerá a través de la operación de nuevas unidades productivas de características agroindustriales para ofrecer al mercado frutas y otros productos procesados de calidad. Permitirá satisfacer la demanda de frutas por parte de los consumidores, cada vez más preocupados por una alimentación más saludable.

La ampliación de las zonas de cultivo, el incremento de la producción y la operación de unidades productivas generará mayor número de plazas de trabajo y con ello el incremento de sus ingresos económicos de la población que se reflejará en un cambio favorable en las condiciones socio económicas y en el Buen Vivir.

El resultado del proyecto será la pulpa de babaco y tomate de árbol como una alternativa de conservación de las frutas manteniendo sus características nutritivas, organolépticas y sanitarias. Además, el producto elaborado será fácil de transportar, almacenar y consumir, servirá de materia prima para la elaboración de néctares y otros productos.

4.3 FIN, PROPÓSITO Y COMPONENTES

4.3.1 Fin

Se ha mejorado el desarrollo y bienestar de los productores de babaco y tomate de árbol del cantón Saraguro, a través del empoderamiento socio organizativo para la producción de babaco y tomate de árbol y operación de una unidad productiva que agregue valor a su producción.

4.3.2 Propósito

Los productores de babaco y tomate de árbol del cantón Saraguro han incrementado sus ingresos económicos por la venta de su producción

4.3.3 Componentes

1. Planta para la elaboración de pulpa de babaco y tomate de árbol, implementada.
2. Estructura administrativa y comercial para la operación de la unidad productiva, desarrollada.
3. Productores de babaco y tomate de árbol, organizados y capacitados.

5 ESTUDIO DE MERCADO

5.1 IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

1. **Producto.-** Las pulpas de babaco y de tomate de árbol son productos de consumo final, perecedero, recomendado para la alimentación humana que se obtendrán de frutas frescas en un estado óptimo de madurez, sin azúcar ni aditivos y que deben mantenerse en congelación hasta su consumo. La vida útil del producto es de seis meses bajo condiciones de congelación continua.
2. **Usos.-** La pulpa de frutas es la base para la preparación de bebidas refrescantes como néctar de fruta y puede prepararse a partir de una sola fruta o en mezclas de las dos. Esta bebida tendrá varios componentes químicos naturales conocidos y cuantificados en las frutas, que tienen la función de antioxidantes lo que la convierte en una bebida nutritiva y saludable, con efecto funcional. También se las puede utilizar como base para la preparación de mermeladas, cocteles, batidos, etc.
3. **Consumidores.-** Los consumidores serán todas las personas desde niños hasta personas de la tercera edad, hombres y mujeres pertenecientes a familias de ingresos medios a altos. Los principales demandantes serán las familias que preocupados por su buena alimentación y salud tengan hábitos de consumo de frutas. Todas las personas de cualquier actividad que estén interesados en remplazar las bebidas refrescantes artificiales como refrescos y gaseosas por bebidas a base de frutas. El único limitante para acceder a este producto será el poder adquisitivo de las familias.
4. **Presentación del producto.-** El producto, estará contenido en fundas de polipropileno tipo 3, envasado al vacío que tendrá un peso de 500 y 1000 gramos. El envase de pulpa tendrá un tamaño de 13 x 22 cm; el color de la funda hará relación al color natural de la fruta madura. Las fundas llevarán impresa una etiqueta atractiva con las indicaciones respecto de la composición del producto, vida útil, precio de venta y condiciones de almacenamiento. Las características organolépticas de las pulpas como el color, sabor, aroma y las químicas como pH, acidez, contenido en nutrientes y otros componentes químicos, serán los propios de las frutas.

5. **Sustitutos.**- Se pueden considerar como bebidas refrescantes sustitutas de las pulpas y de néctares con ellas elaborados, todas aquellas bebidas tales como agua natural en botella, gaseosas y otras bebidas refrescantes a base de aditivos químicos. Sin embargo, el néctar elaborado a partir de las pulpas es una bebida natural, que no llevan ningún tipo de aditivos. Para las personas que buscan una alimentación sana y natural, esta bebida tiene una importante aceptación.

Localmente, no existen empresas o microempresas dedicadas a la elaboración de pulpas. Las pulpas que se frecen principalmente en Supermaxi, provienen de las ciudades de Guayaquil o Quito y corresponden principalmente a pulpas de mora, guayaba, guanábana, tamarindo, coco, piña, naranjilla, maracuyá, frutilla y mango. Algunas empresas ofrecen pulpa de tomate de árbol, pero ninguna de babaco.

6. **Materias primas e insumos.**- Las dos frutas son producidas por los agricultores de las diferentes parroquias y comunidades del catón Saraguro, mismos que ampliarán sus áreas de cultivo e implementarán buenas prácticas agrícolas para una producción de frutas de buena calidad. El envase para el producto y los demás materiales de embalaje, son de fácil adquisición en el mercado nacional.

5.2 ANÁLISIS DE LA DEMANDA

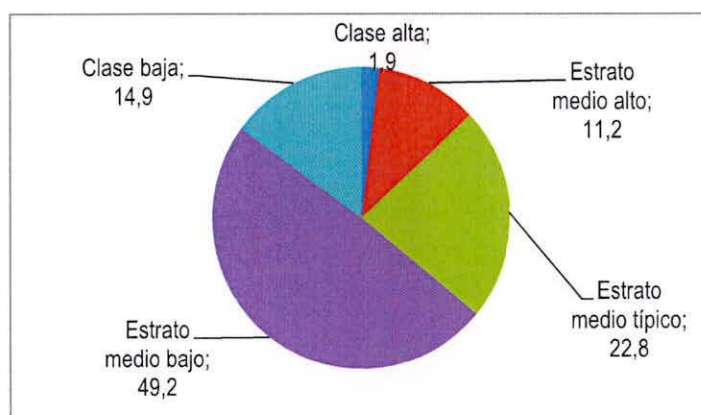
5.2.1 Características de la población objetivo

Como se trata de un proyecto generador de ingresos, el estudio de la demanda se orienta a estimar la cantidad de producto que puede ser vendido a ciertos niveles de precios, consultando la capacidad de pago de los consumidores. La demanda actual corresponde a la cantidad de pulpa de babaco y tomare de árbol que efectivamente la población objetivo necesita y, la demanda proyectada, la que estaría dispuesta a comprar durante la vida útil del proyecto.

La zona de influencia más directa del proyecto es la ciudad de Loja, en la provincia de Loja. Otros mercados a los que puede dirigirse la oferta de pulpas, son las ciudades de Cuenca y Machala en las provincias del Azuay y El Oro, respectivamente.

El Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), a través de una Encuesta de Estratificación del Nivel Socioeconómico aplicada a 9.744 hogares de las ciudades de Quito, Guayaquil, Cuenca, Ambato y Machala determina que los hogares del Ecuador se dividen en cinco estratos: el 1,9 % de los hogares estudiados pertenece a la clase alta; el 11,2 % representa al estrato medio alto; el 22,8 % al medio típico; y el 49,3% al medio bajo; en tanto que el 14,9 % pertenece a la clase baja³, tal como se muestra en la figura Nro. 5.1.

Fig. Nro. 5.1 Estratificación del Nivel Socio Económico de las Familias del Ecuador



Fuente: INEC
Elaboración: El Autor

La metodología implementada por el INEC se basó en los hábitos de consumo de la población y no en el nivel de ingresos que es uno de los factores que sirve para medir la pobreza. Entre los aspectos relevantes del cuestionario están: vivienda, educación, economía, bienes, tecnología y hábitos de consumo.

Organismos como el Banco Mundial indican que el Ecuador ha venido presentando un crecimiento en su economía en los últimos tres años; en 2007 el progreso fue alrededor del 2 %, mientras en el año 2008 subió significativamente al 6,5

³INEC (2011): Encuesta de Estratificación del Nivel Socioeconómico NSE 2011;
http://www.inec.gob.ec/estadisticas/?option=com_content&view=article&id=112&Itemid=90&&TB_iframe=true&height=533&width=1164

%⁴. La Comisión Económica para Latinoamérica y el Caribe (CEPAL) advirtió que la economía ecuatoriana creció un 8.6 % en 2011 y aumentará un 5% en 2012⁵.

A más de coincidir con el análisis de la CEPAL, Víctor Hugo Albán, presidente del Colegio de Economistas de Pichincha, sostuvo que la clase media ha incrementado su estatus. Indicó que el Colegio de Economistas cuenta con un estudio en el que se define que las personas que tienen un nivel de ingresos superior a los 700 dólares mensuales se los puede clasificar como clase media, no solo porque superan el costo de la canasta básica (572,35 dólares), sino porque tienen capacidad de ahorro. Enfatizó que alrededor de 5'000.000 de ecuatorianos pertenecerían a la clase media⁶.

Según el Censo de Población y Vivienda desarrollada por el INEC en el año 2010, la población de la ciudad Loja fue de 180.617 habitantes. Si se considera que el número de miembros por familia es de 3.8 a nivel nacional según el INEC, en la ciudad de Loja existirían 47.531 familias.

Considerando que en la ciudad de Loja existen 47.531 familias, podemos decir que el mercado objetivo para el producto del presente proyecto está compuesto por las 6.227 (13.1 %) familias distribuidas de la siguiente manera: clase social alta 903 familias (1.9 %) y clase social media alta 5.323 familias (11.2 %), según lo determinado por el INEC.

Estas familias buscan en los alimentos que consumen, que a más de su calidad higiénica y nutricional, aporten componentes que sean beneficiosos para la salud (con capacidad antioxidante) y prevenir enfermedades como la obesidad, diabetes, hipertensión, etc.

⁴ EL CIUDADANO (2012): El Banco Mundial dice que las políticas económicas del Ecuador son positivas; http://www.elciudadano.gob.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=10034:el-banco-mundial-dice-que-politicas-economicas-del-ecuador-son-positivas&catid=3:economia&Itemid=44

⁵ EL CIUDADANO (2011): CEPAL destaca expansión de la economía ecuatoriana al 8.6 %; http://www.elciudadano.gob.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=25790:cepal-destaca-expansion-de-la-economia-ecuatorial-al-86&catid=3:economia&Itemid=44

⁶ EL TELEGRAFO (2012): Clase media se robustece según la calidad de vida; http://www.telegrafo.com.ec/index.php?option=com_zoo&task=item&item_id=25488&Itemid=2

5.2.2 Tamaño de la muestra

Considerando, como se dijo anteriormente que los potenciales demandantes de pulpa de babaco y tomate de árbol son las 6.227 familias pertenecientes a la clase alta y media alta (ingresos medios altos) de la ciudad de Loja que son las que concurren semanalmente en su mayoría, a los supermercados tales como Supermaxi, Romar, Hiper Valle, Zerimar, principalmente, se procedió a calcular el tamaño de la muestra para determinar la demanda del producto.

Por tratarse de una población finita, se aplicó la siguiente fórmula para calcular el tamaño de la muestra (n).

$$n = \frac{z^2 \times p \times q \times N}{(e^2 \times (N-1)) + z^2 \times p \times q}$$

En donde:

n = Tamaño de la muestra

N = Población a la que va dirigido el producto

z = Confianza del 95 % (Z = 1,96)

p = Probabilidad de ocurrencia del evento: 0,5

q = Probabilidad de no ocurrencia del evento: 0,5

e = Error de estimación: 5%

Remplazando:

$$n = \frac{1,96^2 \times 0,5 \times 0,5 \times 6.226}{(0,05^2 \times (6226 - 1)) + 1,96^2 \times 0,5 \times 0,5}$$

$$n = 352$$

Las 352 encuestas se aplicaron un fin de semana (Sábado y Domingo) en los almacenes Supermaxi (Sur de la ciudad); Romar, Puerta del Sol (Centro de la ciudad); Zerimar e Hipervalle (Norte de la ciudad), a los que concurren las familias de los estratos económicos antes mencionados por estar ubicados más cerca de sus domicilios y que además ofrecen el cobro a través de tarjeta de crédito y crédito con descuento a roles para empleados de instituciones públicas y privadas y cobro al contado.

Para la investigación, se utilizó el formulario de encuesta que se muestra en el Anexo Nro. 1.

5.2.3 Resultados de la investigación de mercado

El formulario de encuesta para la presente investigación de mercado consta de 13 preguntas, cada una de ellas tiene un objetivo diferente.

La número 1 tiene como objetivo determinar si habitualmente, es decir los fines de semana la persona encuestada acude a ese supermercado a hacer sus compras para relacionarlo con el consumo potencial de pulpa; la número 2, averigua el nivel de ingreso igualmente para relacionarlo con su capacidad de compra; desde la pregunta número 3 hasta la número 7 averigua acerca del consumo de frutas y de pulpa de frutas en las familias de la persona encuestada; desde la pregunta número 8 hasta la número 11 averigua el consumo potencial de pulpa de babaco y de tomate de árbol, la cantidad y el lugar donde compraría; las preguntas 12 y 13 investiga si el ingreso económico le permite a la familia consumir frutas y pulpas de fruta.

En el cuadro Nro. 5.1 se presenta el porcentaje de respuestas afirmativas y negativas para cada una de las preguntas formuladas. Para las preguntas números 2, 8, 9, 10 y 13 las respuestas se tabulan en cuadros diferentes.

Cuadro Nro. 5.1 Resultados de investigación sobre el consumo de frutas y pulpa de frutas por parte de las familias de la ciudad de Loja.

Nro.	Pregunta	Respuesta (%)		
		Si	No	No contesta
1	Semanalmente hace las compras en este supermercado	60	30	10
2	El ingreso mensual de su familia, en qué rango se ubica	Cuadro Nro. 5.2		
3	¿En la alimentación diaria de su familia, incluye jugo de frutas?	75	21	4
4	Los jugos de frutas, los compra preparados	14	76	10
5	¿En su alimentación diaria, incluye pulpa de frutas?	18	80	2

6	¿Conoce los beneficios de las pulpas de fruta para la salud?	90	10	0
7	¿Cuáles de las siguientes pulpas consume 1 kg semanalmente? Señale sólo una.	Cuadro Nro. 5.3		
8	Se está ofertando pulpa de babaco y de tomate de árbol propios de la zona ¿Semanalmente usted compraría pulpa de babaco o de tomate de árbol?	66	22	12
9	¿Qué cantidad de pulpa de babaco compraría semanalmente?	Cuadro Nro. 5.4		
10	¿Qué cantidad de pulpa de tomate de árbol compraría semanalmente?			
11	¿En dónde le gustaría que estén disponibles estos productos?	Cuadro Nro. 5.5		
12	¿Su nivel de ingreso le permite que su familia semanalmente consuma, al menos tres frutas diferentes?	83	15	2
13	¿Su nivel de ingreso le permite que su familia semanalmente consuma, al menos 1 kg de pulpa de frutas, entre ellas la de babaco y tomate de árbol?	86	14	0

Fuente: Investigación de Mercado

Elaboración: El Autor

En el cuadro anterior se observa por ejemplo que: el 75 % de las familias de los estratos alto y medio alto, incluye en su alimentación diaria pulpa de frutas; el 75 % los prepara en casa; apenas el 18 % incluye en su alimentación diaria pulpa de frutas; el 90 % conoce los beneficios de la pulpa de frutas para la salud y que el 66 % compraría semanalmente pulpa de babaco o de tomate de árbol. Además, que su nivel de ingreso le permitiría consumir al menos 1 kg de pulpa de frutas por semana.

En el cuadro Nro. 5.2 se presenta el nivel de ingreso de las familias encuestadas, potenciales consumidoras de pulpa de fruta y que acuden a los centros comerciales donde se hizo la investigación. Se observa que un 35 % de las familias que acuden a estas casas comerciales tienen un ingreso entre 500 y 750 dólares.

Cuadro Nro. 5.2 Nivel de ingreso de las familias que acuden a los supermercados de la ciudad de Loja

Pregunta Nro.	Nivel de ingreso	Porcentaje (%)
2	Menos de \$ 300	9
	Entre \$ 301 y \$ 500	22
	Entre \$ 501 y \$ 750	35
	Entre \$ 751 y \$ 1000	23
	Más de \$ 1000	11

Fuente: Investigación de Mercado

Elaboración: El Autor

En el cuadro Nro. 5.3 se presenta el consumo de pulpa por parte de las familias de los estratos alto y medio alto de la ciudad de Loja y que corresponde a la pregunta Nro. 7 del formulario de encuesta. Cada familia consume 1 kg de pulpa.

Cuadro. Nro. 5.3 Consumo de pulpa por parte de las familias de los estratos medio y medio alto de la ciudad de Loja.

Fruta	Nro. de encuestas	Porcentaje	Número de familias
Babaco	0	0	0
Tomate de árbol	63	17,90	1.114
Mora	55	15,63	973
Guanábana	46	13,07	814
Mango	35	9,94	619
Tamarindo	32	9,09	566
Piña	32	9,09	566
Coco	17	4,83	301
Fresa	28	7,95	495
Guayaba	22	6,25	389
Naranja	8	2,27	142
No contesta	14	3,98	248
Total	352	100,00	6.227

Fuente: Investigación de Mercado

Elaboración: El Autor

Se observa que la mayor preferencia se da por la pulpa de tomate de árbol, mora y guanábana y la menor por la de coco y naranja. En el caso de la pulpa de tomate de árbol, 1114 familias consumen un kg de pulpa de tomate semanalmente lo que equivale a 57.928 kg anuales. No existe consumo de pulpa de babaco, pero esto

se explica porque en los supermercados no se ofrece este producto. A nivel de familia, normalmente se compra la fruta, el babaco y se preparara la pulpa, néctar o productos derivados.

En el cuadro Nro. 5.4 se muestra el porcentaje de familias que consumirían semanalmente pulpa de babaco y pulpa de tomate de árbol en las diferentes presentaciones.

Cuadro Nro. 5.4 Resultados de investigación sobre la cantidad de pulpa de fruta que consumiría las familias de la ciudad de Loja

Nro.	Pregunta	Cantidad que compraría			
		0 kg	0.5 kg	1.0 kg	1.5 kg
9	¿Qué cantidad de pulpa de babaco compraría semanalmente?	76 (21.59 %)	19 (5.4%)	34 (9,66 %)	0 (0 %)
10	¿Qué cantidad de pulpa de tomate de árbol compraría semanalmente?	58 (16.48 %)	74 (21.02 %)	91 (25,85%)	0 (0 %)

Fuente: Investigación de Mercado

Elaboración: El Autor

En el cuadro Nro. 5.4 se observa que el 5.4 % y 9.66 % de las familias de los estratos alto y medio alto de la ciudad de Loja, consumirían semanalmente 0.5 y 1.0 kg de pulpa de babaco, respectivamente; el 21.59 % no consumiría. Asimismo, 21.02 % y 25,85 % consumirían semanalmente 0.5 kg y 1.0 kg de pulpa de tomate de árbol, respectivamente; el 16.48 % no consumiría. No hay familias que desean consumir 1,5 kg/semana de ninguna de las dos pulpas. El consumo de pulpa de babaco y de tomate de árbol en las presentaciones de 0.5 kg y 1.0 kg es la base para el cálculo de la demanda de pulpas para el proyecto.

En el cuadro Nro. 5.5 se muestra el lugar preferido por las familias de la ciudad de Loja que demandan pulpa de babaco y pulpa de tomate de árbol, para la adquisición del producto. Se observa, que el 45 % de las familias que demandan pulpa de frutas, desean que este producto esté disponible en los supermercados como el de Supermaxi al sur y Romar en el centro de la ciudad.

Cuadro Nro. 5.5 Resultados de investigación sobre el lugar en que le gustaría que esté disponible el producto

Nro.	Pregunta	Supermaxi	Romar	Puerta del sol	ZeriMar	Hiper Valle
10	¿En dónde le gustaría que estén disponibles estos productos?	48 %	29 %	4 %	7 %	12%

Fuente: Investigación de Mercado
 Elaboración: El Autor

5.2.4 Estimación de la demanda

En el cuadro Nro. 5.6 se muestra la demanda semanal y anual de pulpa de babaco y de tomate de árbol obtenido a través de la investigación de mercado.

Cuadro Nro. 5.6 Consumo semanal de pulpa de babaco y de tomate de árbol

	Producto			
	Pulpa de Babaco		Pulpa de Tomate de árbol	
Presentación del producto	0.5 Kg	1.0 Kg	0.5 Kg	1.0 Kg
Número de familias de la muestra	19	34	74	91
Porcentaje de familias	5.4 %	9.66 %	21,02 %	25,8 %
Número de familias de la población	336	602	1.309	1.607
Demanda semanal de pulpa, Kg	168	602	655	1.607
Demanda total de pulpa/semana (kg)	770		2.261	
Demanda total de pulpa/año (kg)	40.040		117.598	

Fuente: Cuadro Nro. 5.4
 Elaboración: El Autor

En el cuadro anterior se observa que la demanda total anual de pulpa de babaco y pulpa de tomate de árbol por las familias de los estratos alto y medio alto de la ciudad de Loja, es de 40.040 kg y 117.598 kg, respectivamente.

5.2.5 Proyección de la demanda

Tomando en cuenta que la tasa de crecimiento poblacional de la ciudad de Loja es del 1.15 % anual y que el crecimiento de los estratos socioeconómicos alto y medio alto tendría el mismo comportamiento, el crecimiento de las familias pertenecientes a estos grupos y el consumo de pulpa de babaco y de tomate de árbol sería el que se muestra en el cuadro Nro. 5.7. La cuantificación de la demanda para las pulpas de babaco y tomate de árbol se determinó en noviembre del 2012.

Cuadro Nro. 5.7 Crecimiento de la población objetivo y de la demanda de pulpa

Horizonte del proyecto Años		Crecimiento de los estratos alto y medio alto	Crecimiento de la demanda de pulpa de babaco (kg)	Crecimiento de la demanda de pulpa de tomate de árbol (Kg)
2010		6227*		
2011		6.299		
2012		6.371	53.354	113.147
2013		6.444	53.968	114.448
2014	1	6.518	54.588	115.764
2015	2	6.593	55.216	117.096
2016	3	6.669	55.851	118.442
2017	4	6.746	56.493	119.804
2018	5	6.823	57.143	121.182
2019	6	6.902	57.800	122.576
2020	7	6.981	58.465	123.985
2021	8	7.062	59.137	125.411
2022	9	7.143	59.817	126.853
2023	10	7.225	60.505	128.312

*Censo de Población y Vivienda, INEC 2010

Elaboración: El Autor

5.3 ANALISIS DE LA OFERTA

El estudio de oferta tiene por objeto identificar la cantidad de pulpa de babaco y de tomate de árbol que está ingresando al mercado y cómo será su comportamiento en el futuro. Como se trata de un proyecto generador de ingresos, no es tarea fácil cuantificar la cantidad de producto que está siendo ofrecido por las empresas ya establecidas.

En la ciudad de Loja existen los siguientes supermercados de expendio de productos alimenticios. Estos son: Supermaxi, Almacenes TIA, Romar, Hiper Valle, Zerimar, entre los principales. Sin embargo, es Supermaxi el que ofrece la mayor diversidad de pulpa de fruta. En el cuadro Nro. 5.8 se muestra las empresas que ofertan pulpa de fruta, su presentación y precio de venta al público.

Cuadro Nro. 5.8 Oferta de pulpa de frutas en los mercados de la ciudad de Loja

Empresa	Productos	Presentación (gramos)	Precio (\$)
Supermaxi	Pulpa de tomate de árbol	500	1,55
	Pulpa de mora	500	1,83
La Jugosa	Pulpa de mora	500	2,13
	Pulpa de mango	500	1,45
	Pulpa de guanábana	500	2,10
	Pulpa de fresa	500	1,45
	Pulpa de naranjilla	500	1,45
María Morena	Pulpa de mora	500	1, 94
	Pulpa de maracuyá	500	2,53
	Pulpa de tomate de árbol	500	1,70
Jugo Fácil	Pulpa de piña	500	1,32
	Pulpa de naranjilla	500	1,38
	Pulpa de maracuyá	500	2,28
	Pulpa de coco	500	1,87
La Original	Pulpa de mora	500	1,71
	Pulpa de guanábana	500	1,71
	Pulpa de naranjilla	500	1,25

Fuente: Investigación directa, noviembre de 2012.

Elaboración: El Autor

Como se observa, son cinco las empresas que ofrecen a los consumidores de la ciudad de Loja pulpa de diferentes frutas. De las cinco, únicamente dos ofrecen pulpa de tomate de árbol y ninguna ofrece pulpa de babaco. De igual forma, todas ofrecen el producto en presentaciones de 500 gramos y el precio al público, para el caso del tomate de árbol está entre \$ 1,55 y \$ 1,70 el envase de 500 gramos.

Al momento, en la región sur no existen empresas que aprovechen la producción de babaco y tomate de árbol para la elaboración de pulpa.

5.4 ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA INSATISFECHA

La demanda insatisfecha, es decir, aquella demanda que no es cubierta por la oferta actual se puede estimar, para el presente proyecto de dos formas:

- 1) Para el caso de la pulpa de babaco, la demanda calculada a través de la investigación de mercado es de 40.040 kg al año. Como no se tiene oferta, se concluye que la demanda insatisfecha es ésta misma cantidad al año.
- 2) Según los cuadros 5.6 y 5.3, para el caso de la pulpa de tomate de árbol, la demanda calculada a través de la investigación de mercado es de 117.598 kg al año; el consumo cuantificado es de 57.928 kg (cuadro Nro. 5.3), dándonos una demanda insatisfecha de 59.670 kg.

5.5 ANÁLISIS DE PRECIOS

El precio de pulpa de mora, guayaba, maracuyá y de guanábana, actualmente es de \$ 2.00 aproximadamente por 500 gramos de producto.

Los productos del proyecto se ofrecerán a los supermercados a un precio de \$ 1,00 y \$ 1,80 para los envases de 500 y 1000 gramos de pulpa de babaco, respectivamente; y, \$ 1,5 y \$ 2,8 para los envases de 500 y 1000 gramos para la pulpa de tomate de árbol. Los productos al consumidor final tendrán un incremento aproximado del 10 %.

5.6 CANALES Y ESTRATEGIAS DE COMERCIALIZACIÓN

Los canales de comercialización se definen como los conductos que cada empresa escoge para la distribución más completa, eficiente y económica de sus productos o servicios, de manera que el consumidor pueda adquirirlos con el menor esfuerzo posible.

Para el presente proyecto, el producto llegará hasta los consumidores finales a través de los supermercados: Supermaxi, Romar, Hipervalle, Zerimar principalmente, debido a que en la actualidad ofrecen este producto y por lo tanto cuentan con la infraestructura requerida.

Los envases conteniendo las pulpas serán transportadas en gavetas plásticas luego del proceso de congelación. El tiempo que transcurrirá desde la salida de la cámara de congelación de la planta hasta las cámaras de congelación de los distribuidores, no será mayor a tres horas, por lo que no se necesita transporte refrigerado. En los centros de distribución, el producto será almacenado en las cámaras de congelación de las empresas de donde será tomado por el consumidor final.

5.7 PROMOCIÓN

La promoción se hará a través de los centros de distribución para lo cual se elaborará material promocional a ser exhibido por las casas comerciales. También se requerirá en un inicio de publicidad en periódicos como "La Hora" o en canales de televisión local como "Ecotel TV".

Es factible también el diseño de una página Web que contará con la información de la empresa y el producto.

6 ESTUDIO TÉCNICO

6.1 TAMAÑO DEL PROYECTO

Para determinar el tamaño del proyecto se han tomado en consideración los siguientes factores: tamaño del mercado, materias primas, insumos, tecnología, financiamiento y personal técnico.

6.1.1 Tamaño del mercado

El estudio de mercado determina que existe una demanda insatisfecha de 40.040 kg de pulpa de babaco y 59.670 kg de tomate de árbol al año (sección 5.4). El proyecto prevé cubrir el 60 % el primer año, el 80 % el segundo año y el 100 % a partir del tercer año. La producción anual se dividirá en 40 % para babaco y 60 % para tomate de árbol. Haciendo una aproximación para efectos de facilitar los cálculos, significa que el primer año se producirá 24.000 kg de pulpa de babaco y 36.000 kg de pulpa de tomate de árbol; el segundo, 32.000 kg de pulpa de babaco y 48.000 kg de pulpa de tomate de árbol; y, a partir del tercer año 40.000 kg de pulpa de babaco y 60.000 kg de pulpa de tomate de árbol.

6.1.2 Materias primas

El presente proyecto ha determinado que las parroquias de Saraguro, Lluzhapa, Tenta, Cumbe y Selva Alegre son mayoritariamente productoras de babaco y tomate de árbol; el babaco principalmente bajo la forma de invernadero. Un estudio desarrollado por Departamento de planificación y desarrollo del Gobierno Autónomo Descentralizado de Saraguro (DEPLADES, 2006) determina que alrededor de las tres cuartas partes del área dedicada a cultivos permanentes están destinadas al cultivo de babaco y tomate de árbol debido a su importancia económica.

El babaco es una fruta originaria de la provincia de Loja que se encuentra desde hace varios decenios en los valles abrigados del callejón interandino, por ende el cantón Saraguro presenta las características agroclimáticas propicias para su cultivo. Actualmente, la fruta se cultiva bajo invernadero, sin embargo el rendimiento

se ubica en 55,8 TM/Ha, lo que está por debajo de la media nacional que es de 100 TM/Ha. Esta situación se debe básicamente a problemas fitosanitarios y a la falta de plántulas certificadas, que junto a la escasa asistencia técnica ha impedido el mejoramiento del sistema productivo (MAG, 2007).

El cultivo de babaco está concentrado en las parroquias de Saraguro en 85,3%; Tenta 9,3% y Lluzhapa y Selva Alegre en 4,5%. Esta distribución se explica por dos razones: la parroquia Saraguro satisface de mejor manera las exigencias agroecológicas del cultivo, en lo referente a clima y temperatura; y por otra parte, el babaco se destina en un 92% para la venta, por lo que la comercialización se facilita si los cultivares se encuentran cercanos a la cabecera cantonal ya que ésta es el centro de intercambio comercial.

Los productores dedicados al cultivo del tomate de árbol, se encuentran repartidos en las siguientes parroquias: Saraguro 62,8%, Cumbe 21,3%, Tenta 9,3% y Selva Alegre 4,6%.

6.1.3 Insumos

Para la producción de pulpa el proyecto demanda de la provisión de los envases que serán fundas para alimentos debidamente etiquetadas en presentaciones de 500 y 1000 gramos. El abastecimiento de este material está garantizado a través de empresas proveedoras de la ciudad de Guayaquil, entre las cuales se cuentan: EXPLAST (Extrusiones plásticas S.A), PLASTIEMPAQUES, PLASTIGOMEZ S.A., SUNCHODESA, entre otras.

La administración del proyecto puede establecer relaciones comerciales con estas empresas que garanticen la provisión de todos los materiales necesarios para la operación del proyecto, durante cualquier época del año, hecho que no limita el tamaño del proyecto.

6.1.4 Tecnología

El proceso de elaboración es sencillo, no requiere de maquinaria excesivamente cara ni de mano de obra especializada para operarla o para la ejecución de las diversas actividades de transformación.

La maquinaria requerida para el proyecto y el proceso tecnológico se indica en la sección 6.3, ingeniería del proyecto.

6.1.5 Financiamiento

Los recursos económicos es un factor importante a la hora de determinar el tamaño del proyecto. En el presente caso, la inversión total será de \$ 167.077, según se muestra en el cuadro resumen Nro. 7.6.

Para la ejecución y operación del proyecto, el 72.85 % de la inversión será asumida por los productores y el 27.15 % sea cubierto a través de un crédito a un interés del 9,5 % anual proporcionado por la Corporación Financiera Nacional. La evaluación financiera que se presenta en la sección 8.1, indica que se puede asumir esta deuda por lo que el tamaño planteado no tiene restricciones en cuanto a financiamiento.

6.1.6 Personal técnico

Para la ejecución y operación del proyecto se dispone de personal técnico capacitado propios del cantón Saraguro tales como: Economistas, Ingenieros en Administración de Empresas, Ingenieros en Industrias Agropecuarias e Ingenieros en Contabilidad y Auditoría provenientes principalmente de las universidades de la ciudad de Loja y de Cuenca.

6.1.7 El tamaño del proyecto

Para el presente proyecto y en función de la producción actual de frutas, la planta tendrá una capacidad instalada de 100.000 kg de pulpa por año, de los cuales 40.000 kg son de babaco y 60.000 de tomate de árbol. La capacidad utilizada será del

60 y 80 % en el primer y segundo año y del 100 % a partir del tercer año. Esto significa que el primer año se producirán 24.000 kg de pulpa de babaco y 36.000 kg de pulpa de tomate de árbol; para el segundo año se producirán 32.000 kg de pulpa de babaco y 48.000 kg de pulpa de tomate de árbol: y, a partir del tercer año se producirán 40.000 kg de pulpa de babaco y 60.000 kg de pulpa de tomate de árbol.

Se ha considerado trabajar 8 horas diarias durante 240 días al año, lo que daría una producción diaria tanto para pulpa de babaco como de pulpa de tomate de árbol, en sus dos presentaciones, conforme se indica en el cuadro Nro. 6.1.

Cuadro Nro. 6.1 Producción anual y diaria de pulpa de babaco y tomate de árbol en sus presentaciones de 500 g y 1000 g

	Primer año		Segundo año		Tercer año en adelante	
	Babaco	Tomate de árbol	Babaco	Tomate de árbol	Babaco	Tomate de árbol
Unidades de pulpa de 500 gramos	19.200	28.800	25.600	38.400	32.000	48.000
Unidades de pulpa de 1000 gramos	14.400	21.600	19.200	28.800	24.000	36.000
Producción anual (Kg)	24.000	36.000	32.000	48.000	40.000	60.000

6.2 LOCALIZACIÓN

6.2.1 Macrolocalización

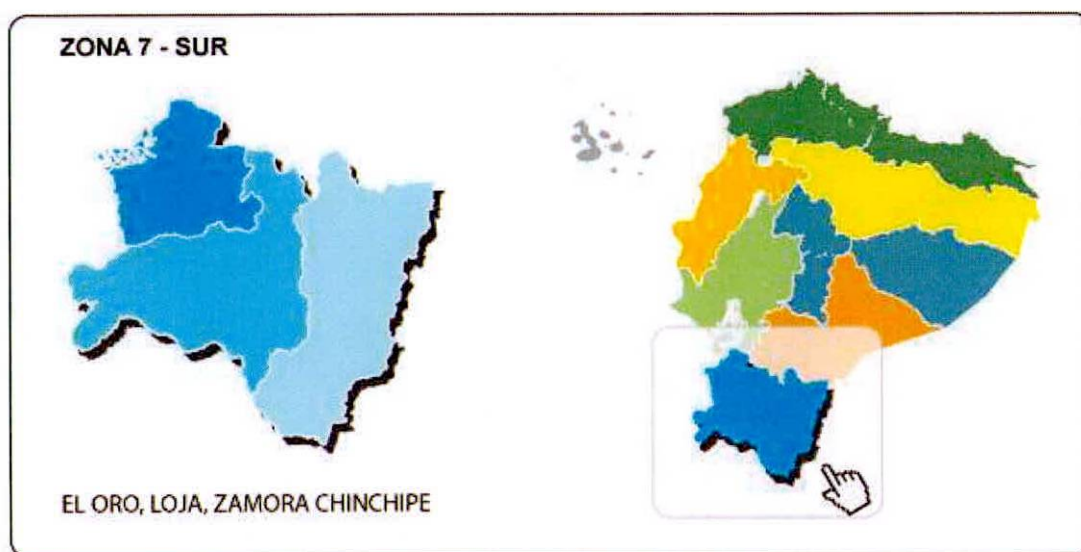
La macrolocalización del presente proyecto será la provincia de Loja perteneciente a la Zona de Planificación 7-Sur que comprende las provincias de El Oro, Loja y Zamora Chinchipe, conforme se ilustra en el mapa Nro. 2⁷.

6.2.2 Microlocalización

⁷ SENPLADES (2009): Plan Nacional para el Buen Vivir, pág. 315

Por tratarse de un proyecto que consta en el Plan de Desarrollo del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Saraguro, su microlocalización será en este cantón ubicado al norte de la provincia de Loja, en el límite con la provincia del Azuay. Para la localización definitiva se han considerado varios lugares dentro del mismo, los cuales cuentan con vías de acceso, servicio de energía eléctrica, agua potable, telefonía convencional y móvil. No existen diferencias significativas entre las varias alternativas propuestas, ya que todas están dentro de una misma parroquia de un mismo cantón.

Mapa Nro. 2 Zona de Planificación 7-Sur



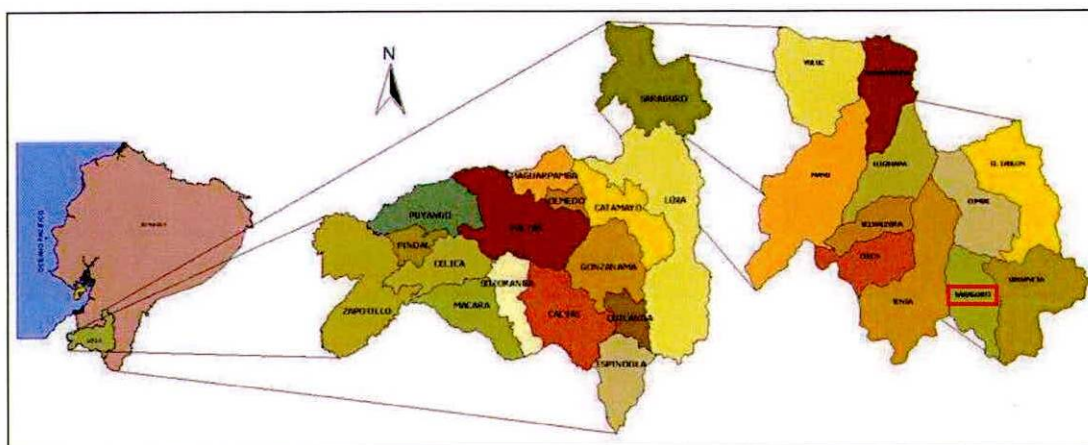
Fuente: Decreto Ejecutivo 878

Elaboración: SENPLADES.

Se ha elegido a la parroquia urbana de Saraguro como lugar definitivo para la localización del proyecto por ser la parroquia de mayor producción de babaco y tomate de árbol, con lo que se garantizará la provisión constante y suficiente de materia prima. Además se garantiza la provisión de materia prima fresca y se minimizan los daños en las frutas y costos ocasionados por transporte.

El aprovisionamiento de la materia prima será a través de la producción de las diferentes parroquias del cantón que cuentan con vías de acceso y medios de transporte. En la ciudad de Saraguro se encuentra mano de obra para las labores de producción, dirección técnica de los procesos de producción y comercialización, así como para la administración.

Mapa Nro. 3 Cantón Saraguro y sus parroquias



Elaboración: SENPLADES.

En el mapa Nro. 4 se ubica la microlocalización de la planta para el procesamiento de frutas, ubicado en el sector 2 de la ciudad y que tiene un 82 % de área vacante.

Mapa Nro. 4 Microlocalización de la planta de procesamiento de frutas



6.3 INGENIERÍA DEL PROYECTO

6.3.1 Descripción técnica de los productos

La pulpa de babaco es un producto pastoso obtenido por la desintegración de la parte comestible de las frutas maduras, frescas, sanas y limpias, es decir luego de eliminado la corteza y el mucílago, no diluído, no concentrado ni fermentado. Investigaciones realizadas por Nuñez y Tene (2008)⁸ indican que se puede incorporar la corteza de frutas maduras con lo cual se mejora el color y el aporte de vitamina C.

La pulpa de tomate de árbol es igualmene un *producto pastoso obtenido por la desintegración de la parte comestible de las frutas maduras, frescas, sanas y limpias, es decir luego de eliminado la corteza y las semillas, no diluído, no concentrado ni fermentado*. Ramírez y Tene 2008⁹ optimizaron el proceso para la elaboración de pulpa de tomate de árbol (*Solanum beraceum* Cav.), maximizando la retención de ácido ascórbico.

El producto del proyecto es pulpa cruda de babaco y de tomate de árbol. La presentación será en fundas de 500 y 1000 gramos. Se utilizará como nombre comercial "Las frutas del Inca". Se transportarán en gavetas y se almacenarán en congelación hasta su venta al consumidor. La fruta congelada tendrá una vida útil de seis meses y una vez descongelado se debe utilizar en su totalidad.

6.3.2 Proceso de elaboración de pulpas de frutas

Para el proceso de elaboración de pulpa de babaco y tomate de árbol se contará con un Ingeniero en Industrias Agropecuarias, mismo que se encargará de implementar las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Normas HACCP (Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control) con el objetivo de garantizar la calidad de los productos.

⁸ NUÑEZ, D.; TENE, A. (2008) "Optimización del proceso para la elaboración de pulpa de babaco (*Carica pentagona*), con incorporación de su corteza y maximizando la retención del ácido ascórbico"; Escuela de Industrias Agropecuarias, UTPL

⁹ RAMIREZ, N. ; TENE, A. (2008): "Optimización del proceso de elaboración de pulpa de tomate de árbol (*Solanum betaceum* Cav), maximizando la retención de ácido ascórbico"; Escuela de Industrias Agropecuarias, UTPL.

Proceso de elaboración de pulpa de babaco

El proceso para la obtención de pulpa de babaco es el siguiente:

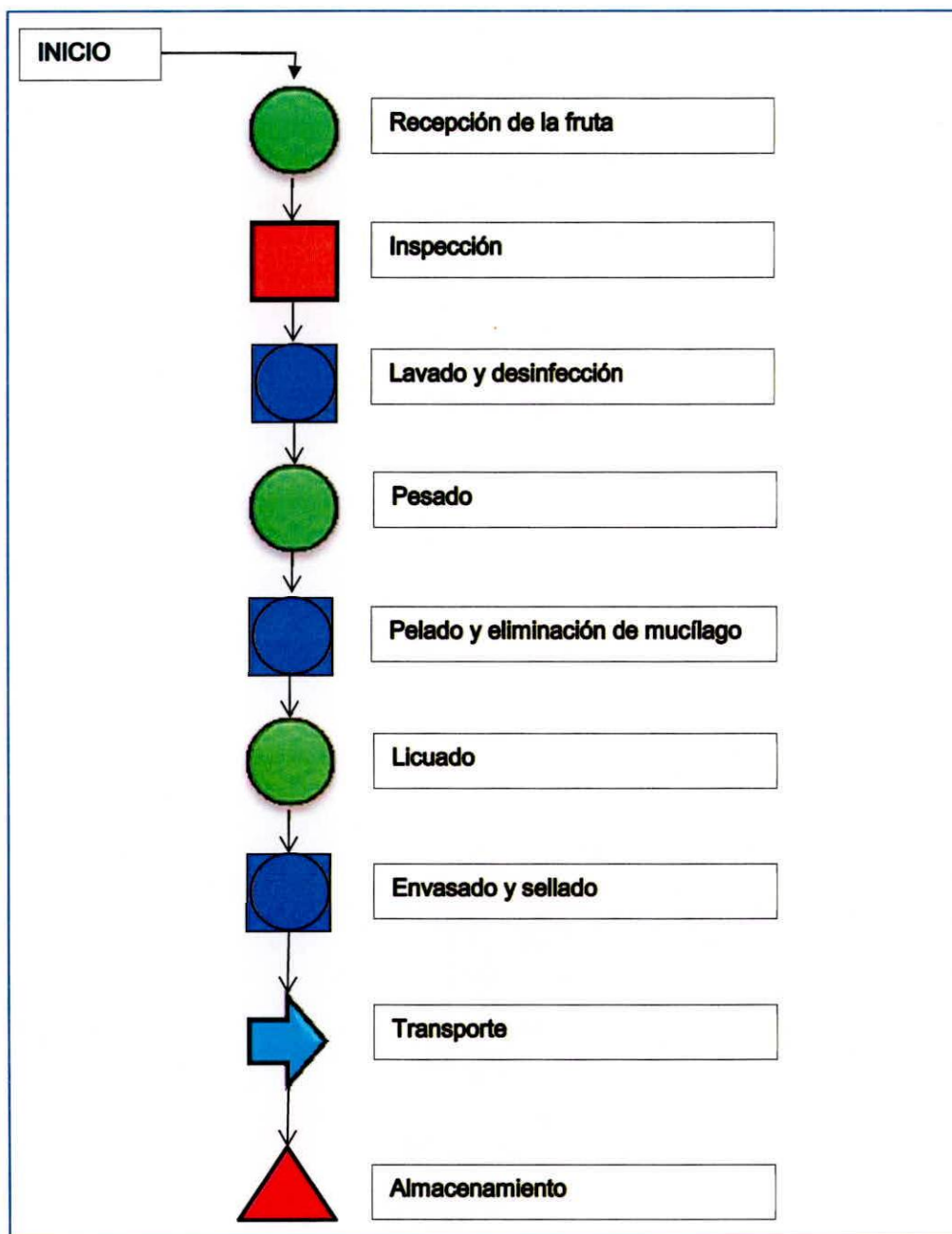


Fig. Nro. 6.1 Diagrama de flujo para la elaboración de pulpa de babaco

Descripción del proceso

1. Recepción de materia prima.- La fruta llega a la planta en gavetas que contienen no más de 20 frutos para evitar los daños por aplastamientos.
2. Inspección.- La fruta será recolectada cuando ha alcanzado su madurez fisiológica y cuando el 80 % de su corteza es de color amarillo. Los agricultores, luego de una capacitación serán los responsables de elegir el mejor momento para la cosecha en función de su tamaño y color, características de calidad que incidirán en el pago que recibirán por su producción. En esta operación se hará cumplir estas exigencias y no se aceptarán frutas pequeñas, inmaduras, rotas o podridas; se eliminarán partes de plantas u otros restos de vegetales que acompañen a la fruta. Esta operación se trabajará sobre una mesa de acero inoxidable.
3. Lavado y desinfección.- Para eliminar principalmente el polvo o restos de latex adquiridos durante el transporte a la planta. El proceso se realizará dentro de una tina, con agua potable, detergente y desinfectante.
4. Pesado.- Para tener un control de la producción y para el respectivo pago a los productores. Para el pesaje se utilizará una báscula industrial de 50 kg de capacidad.
5. Pelado y eliminación del mucílago.- Usando cuchillos se procede a eliminar los extremos de la fruta, la corteza y el mucílago o parte central de la misma. Se trabajará sobre una mesa de acero inoxidable.
6. Licuado.- La fruta se convierte en pulpa a través de un proceso de licuado sin la agregación de agua. Se utilizará una licuadora industrial de 50 kg/hora de capacidad.
7. Envasado y sellado.- La pulpa se envasa en las fundas de 500 y 1000 g de capacidad y se sellan.
8. Transporte.- Las fundas de pulpa se colocan sobre gavetas plásticas y con la ayuda de un carro se transportan hasta la cámara de congelación.
9. Almacenamiento.- En la cámara de congelación se almacena a una temperatura de -10°C hasta su distribución.

Proceso de elaboración de pulpa de tomate de árbol

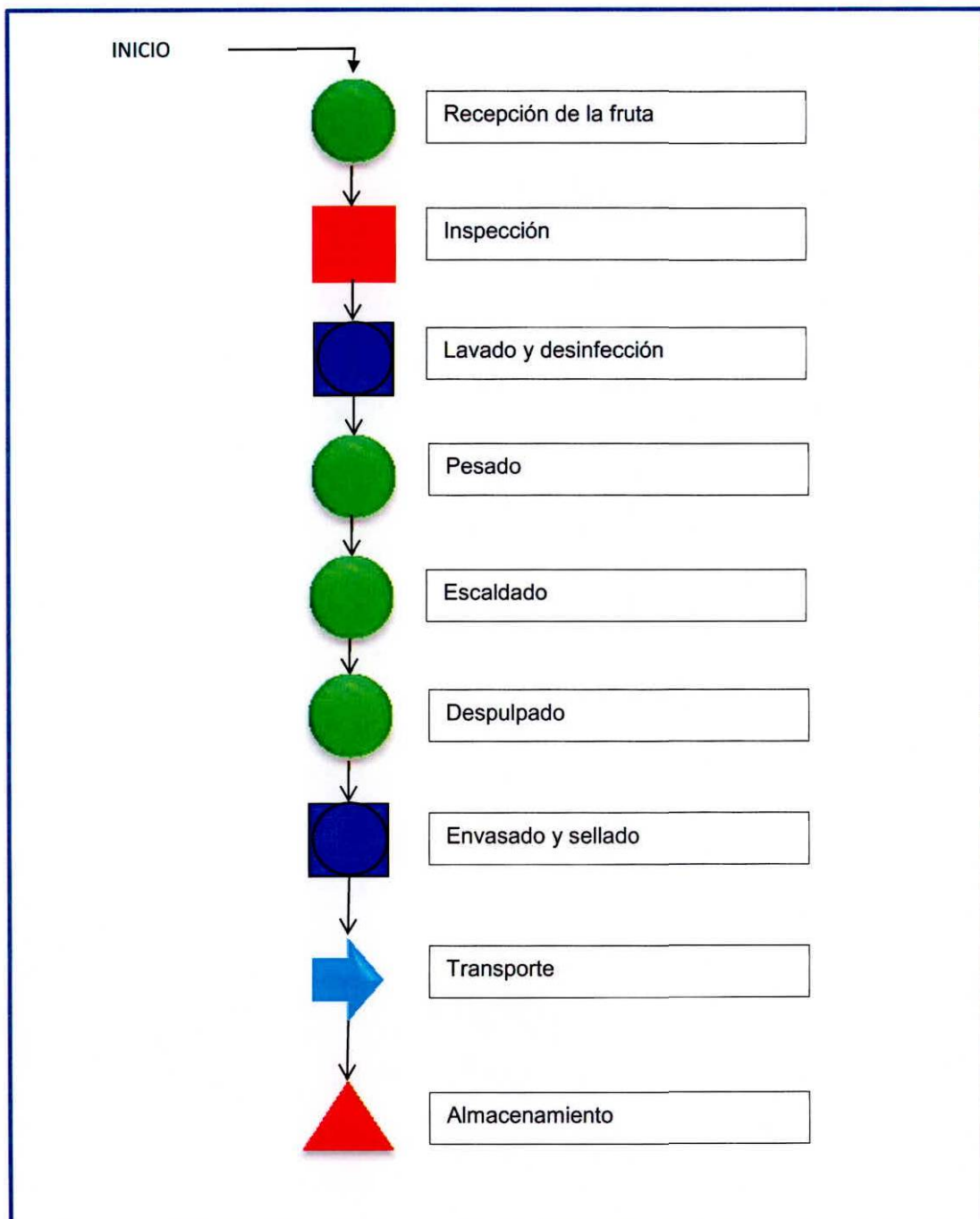


Fig. Nro. 6.3 Diagrama de flujo para la elaboración de pulpa de tmate de árbol

Descripción del proceso

1. Recepción de la fruta.- La fruta llega a la planta en gavetas que contienen no más de 100 frutos para evitar los daños por aplastamientos.
2. Inspección.- La fruta será recolectada cuando ha alcanzado su madurez fisiológica y cuando el 100 % de su corteza es de color amarillo. Los agricultores, luego de una capacitación serán los responsables de elegir el mejor momento para la cosecha en función de su tamaño y color, características de calidad que incidirán en el pago que recibirán por su producción. En esta operación se hará cumplir estas exigencias y no se aceptarán frutas pequeñas, inmaduras, rotas o podridas; se eliminarán partes de plantas u otros restos de vegetales que acompañen a la fruta. Esta operación se trabajará sobre una mesa de acero inoxidable.
3. Lavado y desinfección.- Para eliminar principalmente el polvo adquiridos durante el transporte a la planta. El proceso se realizará dentro de una tina y con agua potable.
4. Pesado.- Para tener un control de la producción y para el respectivo pago a los productores. Para el pesaje se utilizará una báscula industrial de 50 kg de capacidad.
5. Escaldado.- Esta operación tiene por objeto inactivar las enzimas para evitar el pardeamiento enzimático y facilitar el pelado de la fruta. Se realizará dentro de una tina de acero inoxidable y con agua caliente a 85°C por 10 minutos.
6. Despulpado.- La fruta se convierte en pulpa a través de un proceso de despulpado sin la agregación de agua. Se utilizará una despulpadora industrial de 50 kg/hora de capacidad.
7. Envasado y sellado.- La pulpa se envasa en las fundas de 500 y 1000 g de capacidad y se sellan.
8. Transporte.- Las fundas de pulpa se colocan sobre gavetas plásticas y con la ayuda de un carro se transportan hasta la cámara de congelación.
9. Almacenamiento.- En la cámara de congelación se almacena a una temperatura de -10°C hasta su distribución.

6.3.3 Equipos

Los equipos necesarios para la producción de pulpa de babaco y tomate de que se han elegido son los siguientes, todos de fabricación nacional. Cada equipo tiene el siguiente uso:

1. Balanza.- Utilizada para registrar el peso de la fruta que ingresa a la planta necesaria para el pago a los proveedores y cálculo de rendimiento a través de un balance de materiales.
2. Mesa de acero inoxidable.- Utilizada para la selección y pelado de la fruta
3. Tina de acero inoxidable.- Requerida para el lavado de la fruta
4. Despulpadora.- Para obtener la pulpa de fruta. Separa las semillas de la pulpa especialmente utilizada para la obtención de la pulpa de tomate de árbol.
5. Marmita.- Necesaria para el escaldado del tomate de árbol con el objeto de inactivar las enzimas y facilitar el proceso de pelado, especialmente en el tomate de árbol
6. Envasadora y selladora al vacío.- Se utilizará para envasar la pulpa en cantidades de 500 y 1000 gramos y sellar las fundas.
7. Cámara de congelación.- Para enfriar y congelar la pulpa luego de su envasado.
8. Licuadora industrial.- Utilizada principalmente para la preparación de la pulpa de babaco.
9. Coche transportador.- Utilizada para transportar las gavetas de pulpa hacia la cámara de congelación o hacia el carro distribuidor
10. Caldero.- Necesario para generar vapor para calentar la marmita y aseo de la sección de proceso de la planta.
11. Gavetas de plástico.- Utilizadas para el transporte de las fundas de pulpa hacia la cámara de refrigeración y puntos de venta.
12. Cocina a gas y cilindros de gas.- Utilizada ocasionalmente en sustitución del caldero para calentar agua para usos diferentes.
13. pH-metro, balanza analítica, Brixómetros.- Equipos de laboratorio necesarios para el control de calidad de las pulpas.
14. Vehículo.- Será una camioneta que servirá tanto para el transporte del producto hacia los centros de expendio.

6.3.4 Insumos

Bolsas plásticas.- Las bolsas plásticas en las que se envasará la pulpa tendrán una capacidad de 500 y 1000 gramos. Vendrán impresas desde la fábrica proveedora para ser llenadas y selladas.

6.3.5 Distribución espacial

La infraestructura física comprende tres ambientes: uno para el área administrativa y laboratorio (50 m²), producción (150 m²) y área verde y espacio para parqueo y movilización (300 m²).

Las instalaciones estarán diseñadas y construidas de forma que se proteja el ambiente de administración y producción de entrada de polvo, lluvia, insectos, plagas etc. El material de construcción facilitará la limpieza.

6.3.6 Distribución interna

Una buena distribución de planta es la que proporciona condiciones de trabajo aceptables y permite la operación más económica, a la vez que mantiene las condiciones óptimas de seguridad y bienestar de los trabajadores.

Cada máquina, equipos y muebles que participan en el proceso de transformación de la fruta en pulpa estará dispuesto en forma tal que garantice mejores condiciones de trabajo y seguridad, una adecuada utilización del espacio disponible, una mejor movilización de los insumos, además de una mayor eficacia en la operación que redundará, en menores costos de producción.

La planta constará de las siguientes áreas:

1. Recepción y selección de materia prima que estará separada del área de procesamiento
2. Área de procesamiento.- En la cual se efectuarán las diferentes operaciones para la transformación de fruta en pulpa. Tendrán los requisitos de saneamiento básico general, de seguridad e higiene industrial. Durante la

operación del proyecto, se prohibirá la entrada de personal desprovisto de medios de protección.

3. Área de servicios sanitarios.- Destinada a vestidores, baños y servicios higiénicos para los trabajadores.
4. Almacenes.- La empresa dispondrá de áreas para la materia prima, materiales, envases. Estos espacios tendrán la debida ventilación y protección contra pérdidas y facilitarán la limpieza y rotación de los materiales.
5. Laboratorio.- La empresa contará con un espacio destinado al control de materia prima y de los productos terminados. Los controles que se realizarán serán principalmente control físico de las frutas y microbiológico de los productos terminados.
6. Oficinas.- Se dispondrá de un espacio para la gerencia, la contadora secretaria y el jefe de producción.
7. Mantenimiento.- También se dispondrá de un pequeño espacio destinado a proveer servicios de mantenimiento cuando la empresa lo requiera.

7 ESTUDIO FINANCIERO

7.1 PRESUPUESTO DE INVERSIONES

Se refiere a identificar la magnitud de los activos que requiere el proyecto para la transformación de las frutas en pulpa; las inversiones diferidas y el capital de trabajo necesario para la puesta en operación normal del proyecto, después del período de instalación.

7.1.1 Inversiones Fijas

Las inversiones fijas son aquellas que se realizan en bienes tangibles, se utilizan para garantizar la operación del proyecto y no son objeto de comercialización por parte del proyecto y se adquieren para utilizarse durante su vida útil. Con excepción de los terrenos, los otros activos fijos comprometidos en el proceso de producción se deprecian, por lo que estos se denominan activos fijos depreciables.

1. **Terrenos.-** Para la implementación del proyecto se prevé un área de terreno de 500 m² ubicado en la parroquia Saraguro, lugar de localización definitiva del proyecto. El área está destinada para la construcción de la infraestructura física, áreas de movilización, parqueo y áreas verdes. El precio del terreno es de \$ 90/m², valor obtenido directamente del dueño. La inversión por este concepto asciende al valor de \$ 45.000.
2. **Construcciones y obras civiles.-** En este rubro se incluyen el valor de las edificaciones para el área de producción, administración y servicios (150 m²); la preparación de las vías de acceso, zonas de parqueo, acometidas de servicios y eliminación de aguas residuales. El valor por este concepto asciende a \$ 52.500 obtenido de cotizaciones realizadas por arquitectos e ingenieros de I. Municipio de Saraguro.
3. **Maquinaria, equipo de planta y vehículo.-** En el cuadro Nro. 7.1 se muestra el detalle de maquinaria y equipo, la cantidad de cada uno y su valor unitario y total. Como se puede observar, el valor de la inversión en maquinaria y equipo asciende a la cantidad de \$ 21.360. .

Cuadro Nro. 7.1 Equipos para la producción de pulpa de babaco y tomate de árbol

	Equipo	Cantidad	Precio Unitario	Costo Total	Vida Útil
1	Balanza	1	120	120	10
2	Mesa de acero inoxidable	2	600	1.200	10
3	Tina de acero inoxidable	1	750	750	10
4	Despulpadora	1	1250	1.250	10
5	Marmita de doble camisa	1	2000	2.000	10
6	Envasadora y selladora al vacío	1	2500	2.500	10
7	Congelador (o cámara de congelación de 2,4x2,3x1,2)	2	3000	6.000	10
8	Licuada industrial	1	600	600	10
9	Coche transportador	2	200	400	10
10	Caldero a diésel	1	3000	3.000	10
11	Gavetas plásticas	50	30	1.500	5
12	Cocina industrial a gas	1	500	500	10
13	Cilindros de gas	4	60	240	10
14	pH-Metro	1	500	500	5
15	Balanza analítica	1	500	500	5
16	Brixómetros	1	300	300	5
17	Vehículo (camioneta)	1	24.000	24.000	20
	Total			45.360	

Fuente: Servicios de Ingeniería Mecánica Proaño.

Elaboración: El Autor

Además, se ha considerado un vehículo, camioneta para el transporte de la pulpa congelada hacia los mercados de la ciudad de Loja. El valor de este activo es de \$ 24.000. La cotización se ha obtenido de la distribuidora Loja-Car de la ciudad de Loja.

El total de estos activos: maquinaria, equipo de planta y vehículo asciende a \$ 45.360.

4. **Equipo y muebles de oficina.-** El equipo de oficina para el área administrativa está constituido por un computador, impresora, teléfono y fax. Adicionalmente se ha considerado un computador para el área de procesamiento y laboratorio. El monto por este rubro asciende a \$ 2.970. El detalle de estos equipos se muestra en el cuadro Nro. 7.2.

Cuadro Nro. 7.2 Equipos y muebles de oficina y para la planta de producción de pulpa de babaco y tomate de árbol

Equipo	Cantidad	Precio Unitario	Costo Total	Vida útil
Computadora	2	1000	2.000	5
Impresora	1	120	120	5
Teléfono	1	100	100	5
Fax	1	200	200	5
Escritorio	2	80	160	10
Silla ejecutivo	1	50	50	10
Sillas secretaria	4	50	200	10
Archivadores	1	60	60	10
Materiales indirectos			80	10
Total			2.970	

Fuente: Casas comerciales locales

Elaboración: El Autor

5. **Materiales indirectos.-** El material indirecto necesario para la limpieza del área de producción se detalla en el cuadro Nro. 7.3.

Cuadro Nro. 7.3 Materiales indirectos para la producción de pulpa de babaco y tomate de árbol

Material	Cantidad	Precio Unitario	Costo Total
Basureros	5	5	25
Escobas	5	2	10
Recogedores de basura	5	2	10
Mangueras	2	10	20
Overoles	5	10	50
Papeleras	2	3	6
Equipos de higiene	2	10	20
Total			141

Fuente: Casas comerciales locales

Elaboración: El Autor

7.1.2 Inversión Diferida

Las inversiones diferidas están constituidas por los estudios de pre-inversión, constitución y puesta en marcha. Las normas tributarias permiten amortizar los activos diferidos en los 5 primeros años de operación del proyecto; en consecuencia, aparece como un costo que no constituye desembolso y por consiguiente tiene efectos tributarios similares a las depreciaciones. La inversión diferida para el presente proyecto se la ha agrupado en tres rubros, mismos que se muestra en el cuadro Nro. 7.4 y se detallan en el anexo Nro. 2.

Cuadro Nro. 7.4 Gastos de pre inversión para el proyecto

Concepto	Costo
Estudio de factibilidad	3.000
Gastos de constitución	600
Gastos de puesta en marcha	2.400
Total	6.000

Fuente: Investigación directa; detalle anexo Nro. 2

Elaboración: El Autor

7.1.3 Capital de Trabajo

Los recursos económicos necesarios para que entre en operación el proyecto se muestran en cuadro Nro. 7.5. Se ha considerado un período de un mes y para el primer año cuando la empresa trabaja al 60 % de capacidad. Para el segundo y tercer año, la empresa ya estará en capacidad de generar los recursos para completar las necesidades de efectivo para alcanzar el 80 % y 100 % de capacidad y que son los valores que se anotan en la tabla siguiente.

Cuadro Nro. 7.5 Capital para la operación de un mes del proyecto

Concepto	Primer año
Efectivo en Bancos	
Sueldo del gerente	849
Sueldo de la secretaria contadora	575
Sueldo del jefe de producción	712
sueldo de obreros	1388
sueldo del guardián	463
Sueldo del jefe de comercialización	697
Sueldo del chofer	617
Luz	100
Agua	50
Teléfono	50
Materia prima	7.361
Envases	2350
Materiales indirectos	36
Total de Capital de Trabajo	15.247

Fuente: Investigación directa

Elaboración: El Autor

7.1.4 Resumen de Inversiones

El cuadro Nro. 7.6 se muestra el monto de cada una de las inversiones. El valor resultante en la última fila "total de inversión" da cuenta de las necesidades de capital para el proyecto.

Cuadro Nro. 7.6 Resumen de inversiones para el proyecto

Tipo de Inversión	Valor
1. INVERSIONES FIJAS	Primer año
1.1 No depreciables Terrenos	45.000
1.2 Depreciables Construcción de obras civiles Maquinaria y Equipo Equipos de oficina Muebles y Enseres Vehículos Total	52.500 21.360 2.420 550 24.000 145.830
2. INVERSIONES DIFERIDAS	
Estudios de pre inversión Gastos de constitución Gastos de puesta en marcha Total	3.000 600 2.400 6.000
3. CAPITAL DE OPERACIÓN	
Efectivo Inventario de materia prima Envases Materiales indirectos Total	5.501 7.361 2.350 36 15.247
TOTAL DE INVERSIÓN	167.077

Fuente: Cuadros Nros. 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5

Elaboración: El Autor

7.2 COSTOS DE PRODUCCIÓN

Para el período de operación del presente proyecto, diez años, los costos de producción se han clasificado en:

7.2.1 Costos de Fabricación

Los ligados directamente a la producción de las pulpas. Estos están clasificados en:

Costo Directo: Materia prima, que para el presente proyecto lo constituye las frutas babaco y tomate de árbol (Anexo 3); mano de obra directa (obreros) (Anexo 4); materiales directos como envases (Anexo 5).

Gastos de Fabricación: Materiales indirectos (Anexo Nro. 6) y mano de obra indirecta (jefe de planta que cumple también el papel de laboratorista para el control de calidad de las materias primas y de los productos terminados)(Anexo 4).

Gastos Indirectos: Depreciaciones de fábrica, servicios de agua y energía eléctrica, mantenimiento, seguros de fábrica, impuestos, amortización de diferidos.

7.2.2 Costos de Administración

Estos costos están relacionados con la administración de la empresa: sueldos del gerente, secretaria contadora y conserje guardián (Anexo Nro. 4), amortización de diferidos correspondientes a los gastos de organización y depreciación de activos fijos.

7.2.3 Costos de Ventas

Los vinculados a impulsar las ventas de los productos en los mercados de la ciudad de Loja. Corresponden al sueldo del responsable de ventas y chofer (Anexo Nro. 4), depreciación del vehículo, mantenimiento y combustible.

7.2.4 Costos Financieros

Los generados por el uso del capital que la empresa tendrá que solicitar a entidades financieras. Para el presente proyecto, la inversión total es de \$ 167.077; de éstos, el 27,15 %, es decir \$ 45.630 serán financiados por la Corporación Financiera Nacional a un interés del 9,45 % anual a 5 años plazo, pagaderos semestralmente y que corresponde a maquinaria y equipo de laboratorio y vehículo. En el anexo Nro. 7 se presenta la tabla de amortización del crédito.

7.2.5 Costos Ambientales

El proyecto no genera costos ambientales

7.2.6 Resumen de costos de producción

En el cuadro Nro. 7.8 se muestra los costos de producción para la vida útil del proyecto. En el cuadro Nro. 7.9, se muestra el costo unitario por kilogramo de pulpa de babaco y kilogramo de tomate de árbol. Se observa que para los cinco primeros años el costo por kilogramo de pulpa supera los dos dólares, en tanto que a partir del sexto año el costo desciende desde un valor de \$ 2.55 hasta \$ 1,91 en el último año.

Cuadro Nro. 7.8 Costos de producción

Años	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1. COSTO DE FABRICACION										
Costo Directo										
Materia prima	53.000	70.667	88.333	88.333	88.333	88.333	88.333	88.333	88.333	88.333
Mano de obra directa	15.701	16.655	16.655	16.655	16.655	16.655	16.655	16.655	16.655	16.655
Envases	16.920	22.560	28.200	28.200	28.200	28.200	28.200	28.200	28.200	28.200
Subtotal	85.621	109.882	133.188	133.188	133.188	133.188	133.188	133.188	133.188	133.188
Gastos de Fabricación										
Materiales indirectos	141	116	121	126	131	136	142	147	153	159
Mano de obra indirecta	8.047	8.547	8.547	8.547	8.547	8.547	8.547	8.547	8.547	8.547
Subtotal	8.188	8.663	8.668	8.673	8.678	8.683	8.689	8.694	8.700	8.706
Gastos Indirectos										
Depreciaciones	4.166	4.166	4.166	4.166	4.166	3.606	3.606	3.606	3.606	3.606
Agua	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
Energía eléctrica	3456	3456	3456	3456	3456	3456	3456	3456	3456	3456
Mantenimiento	292	292	292	292	292	292	292	292	292	292
Seguros	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146
Amortización diferidos	1.080	1.080	1.080	1.080	1.080					
Subtotal	9.178	9.178	9.178	9.178	9.178	7.538	7.538	7.538	7.538	7.538
Total costo de fabricación	102.987	127.723	151.034	151.039	151.044	149.409	149.415	149.421	149.426	149.433

2. GASTOS ADMINISTRATIVOS										
Sueldo gerente	9.593	10.193	10.193	10.193	10.193	10.193	10.193	10.193	10.193	10.193
Sueldo secretaria contadora	6.501	6.901	6.901	6.901	6.901	6.901	6.901	6.901	6.901	6.901
Sueldo conserje	5.234	5.552	5.552	5.552	5.552	5.552	5.552	5.552	5.552	5.552
Amortización de diferidos	120	120	120	120	120					
Depreciaciones	531	531	531	531	531					
Energía	864	864	864	864	864	864	864	864	864	864
Teléfono	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
Agua	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
Total	23.473	24.791	24.791	24.791	24.791	24.140	24.140	24.140	24.140	24.140
3. GATOS DE VENTAS										
Sueldo del Jefe de ventas	8.047	8.547	8.547	8.547	8.547	8.547	8.547	8.547	8.547	8.547
Sueldo del chofer	7.001	7.401	7.401	7.401	7.401	7.401	7.401	7.401	7.401	7.401
Combustible	1.144	1.144	1.144	1.144	1.144	1.144	1.144	1.144	1.144	1.144
Depreciación vehículo	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200
Total	17.392	18.292	18.292	18.292	18.292	18.292	18.292	18.292	18.292	18.292
4. COSTOS FINANCIEROS	9.072	9.072	9.072	9.072	9.072					
TOTAL DE COSTOS DE PRODUCCIÓN	152.924	178.979	202.290	202.295	202.300	190.942	190.947	190.953	190.959	190.965

Cuadro Nro. 7.9 Producción de pulpa de babaco y tomate de árbol y costo unitario de producción

	Costo de producción durante la vida útil del Proyecto									
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Costo de producción										
Productos	152.924	178.979	202.290	202.295	202.300	190.942	190.947	190.953	190.959	190.965
Kg de pulpa de babaco producidos	24.000	32.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000
Kg de pulpa de tomate producidos	36.000	48.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000
Producción total	60.000	80.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000
Costo unitario de producción	2,55	2,24	2,02	2,02	2,02	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91

7.3 PRESUPUESTO DE INGRESOS

Los ingresos durante la operación del presente proyecto corresponden al dinero recibido por concepto de las ventas de los productos. El flujo de ingresos será mensual y continuo. Los ingresos por concepto de liquidación del proyecto se darán en el año 11, es decir en el 2024.

Para el cálculo de ingresos se toma en cuenta el presupuesto de producción de pulpa de babaco y tomate de árbol en sus dos presentaciones y el precio de venta de los mismos. En el cuadro 7.10 se presenta el número de unidades de 0.5 kg y de 1.0 kg de las pulpas que se producirán durante la vida útil del proyecto, considerando que de la producción total de pulpa de cada fruta, el 40 % se ofrecerá en unidades de 0.5 Kg y el 60 % en unidades de 1.0 Kg.

Cuadro Nro. 7.10 Número de unidades de pulpa de babaco y de tomate de árbol producidas

Año	Pulpa de babaco		Pulpa de tomate de árbol	
	0.5 kg	1.0 kg	0.5 kg	1.0 kg
2014	19.200	14.400	28.800	21.600
2015	25.600	19.200	38.400	28.800
2016	32.000	24.000	48.000	36.000
2017	32.000	24.000	48.000	36.000
2018	32.000	24.000	48.000	36.000
2019	32.000	24.000	48.000	36.000
2020	32.000	24.000	48.000	36.000
2021	32.000	24.000	48.000	36.000
2022	32.000	24.000	48.000	36.000
2023	32.000	24.000	48.000	36.000

Fuente: Cuadro Nro. 6.1
Elaboración: El Autor

Se ha establecido que el precio de venta de los productos a los distribuidores será el que se presenta en la tabla Nro. 7.11. El presupuesto de ingresos se muestra en el cuadro 7.12.

Cuadro Nro. 7.11 Precios de venta para la pulpa de babaco y tomate de árbol

Presentación del producto	Precio por unidad
Pulpa de babaco 0,5 kg	1.00
Pulpa de babaco 1,0 Kg	1,80
Pulpa de tomate de árbol 0,5 Kg	1,50
Pulpa de tomate de árbol 1,0 Kg	2,80

Cuadro Nro. 7.12 Presupuesto de ingresos durante la vida útil del proyecto

	2.014	2.015	2.016	2.017	2.018	2.019	2.020	2.021	2.022	2.023
Pulpa de babaco de 0,5 Kg	19.200	25.600	32.000	32.000	32.000	32.000	32.000	32.000	32.000	32.000
Pulpa de babaco de 1,0 Kg	25.920	34.560	43.200	43.200	43.200	43.200	43.200	43.200	43.200	43.200
Pulpa de tomate de árbol de 0,5 Kg	43.200	57.600	72.000	72.000	72.000	72.000	72.000	72.000	72.000	72.000
Pulpa de tomate de árbol de 1,0 Kg	60.480	80.640	100.800	100.800	100.800	100.800	100.800	100.800	100.800	100.800
Ingreso Total	148.800	198.400	248.000	248.000	248.000	248.000	248.000	248.000	248.000	248.000

Fuente: Cuadro 7.10
Elaboración: El Autor

7.4 ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS PARA EL PROYECTO SIN FINANCIAMIENTO

En el cuadro 7.13 se presenta el estado de pérdidas y ganancias para el proyecto sin financiamiento, durante la vida útil.

CUADRO Nro. 7.13 Estado de pérdidas y ganancias para el proyecto sin financiamiento

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
INGRESO POR VENTAS	148.800	198.400	248.000	248.000	248.000	248.000	248.000	248.000	248.000	248.000
(-) Costo de producción	102.987	127.723	151.034	151.039	151.044	149.409	149.415	149.421	149.426	149.433
UTILIDAD BRUTA	45.813	70.677	96.966	96.961	96.956	98.591	98.585	98.579	98.574	98.567
(-)Gastos administrativos	23.473	24.791	24.791	24.791	24.791	24.140	24.140	24.140	24.140	24.140
(-) Gastos de ventas	17.392	17.392	17.392	17.392	17.392	17.392	17.392	17.392	17.392	17.392
UTILIDAD OPERACIONAL	4.948	28.493	54.782	54.777	54.772	57.058	57.053	57.047	57.041	57.035
(-) 15 % Trabajadores	742	4.274	8.217	8.217	8.216	8.559	8.558	8.557	8.556	8.555
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	4.205	24.219	46.565	46.561	46.556	48.499	48.495	48.490	48.485	48.480
(-) 22 % Impuesto a la renta	925	5.328	10.244	10.243	10.242	10.670	10.669	10.668	10.667	10.666
UTILIDAD NETA	3.280	18.891	36.321	36.317	36.314	37.829	37.826	37.822	37.818	37.814

Fuente: Cuadros Nro. 7.8 y 7.12

Elaboración: El Autor

7.5 ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS PARA EL PROYECTO CON FINANCIAMIENTO

En el cuadro 7.14 se presenta el estado de pérdidas y ganancias para el proyecto sin financiamiento, durante la vida útil.

CUADRO Nro. 7.14 Estado de pérdidas y ganancias para el proyecto con financiamiento

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
INGRESO POR VENTAS	148.800	198.400	248.000	248.000	248.000	248.000	248.000	248.000	248.000	248.000
(-) Costo de producción	102.987	127.723	151.034	151.039	151.044	149.409	149.415	149.421	149.426	149.433
UTILIDAD BRUTA	45.813	70.677	96.966	96.961	96.956	98.591	98.585	98.579	98.574	98.567
(-)Gastos administrativos	23.473	24.791	24.791	24.791	24.791	24.140	24.140	24.140	24.140	24.140
(-) Gastos de ventas	17.392	17.392	17.392	17.392	17.392	17.392	17.392	17.392	17.392	17.392
(-) Gastos financieros	4.072	3.215	2.358	1.500	643	-	-	-	-	-
UTILIDAD OPERACIONAL	875	25.279	52.425	53.277	54.129	57.058	57.053	57.047	57.041	57.035
(-) 15 % Trabajadores	131	3.792	7.864	7.992	8.119	8.559	8.558	8.557	8.556	8.555
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	744	21.487	44.561	45.285	46.010	48.499	48.495	48.490	48.485	48.480
(-) 22 % Impuesto a la renta	164	4.727	9.803	9.963	10.122	10.670	10.669	10.668	10.667	10.666
UTILIDAD NETA	580	16.760	34.757	35.323	35.888	37.829	37.826	37.822	37.818	37.814

Fuente: Cuadros Nro. 7.8 y 7.12

Elaboración: El Autor

7.6 FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO PURO O SIN FINANCIAMIENTO

El flujo corresponde al punto de vista de la entidad ejecutora o propietaria del proyecto. Para este caso, se asume que la inversión que requiere el proyecto proviene de fuentes de financiamiento internas (propias), es decir, que los recursos totales que necesita el proyecto provienen de la entidad ejecutora o del inversionista.

El flujo de caja del proyecto está estructurado en tres clases de columnas: la columna del año cero o calendario de inversiones corresponde a los presupuestos de todas las inversiones que se efectúan antes del inicio de la operación del proyecto; las columnas de los años 1 a 10 muestran los ingresos del proyecto durante su vida útil; y, la columna del año 11 representa los ingresos del año de liquidación o valor de desecho del proyecto.

En el cuadro Nro. 7.15 se presenta el flujo de caja para el proyecto sin financiamiento.

7.7 FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO FINANCIADO O DEL ACCIONISTA

En este caso, se supone que los recursos que utiliza el proyecto son, en parte propios y en parte de terceras personas, es decir, que el proyecto utiliza recursos externos para su financiamiento.

En el cuadro Nro. 7.16 se presenta el flujo de caja para el proyecto financiado.

Cuadro Nro. 7.15 Flujo de caja para el proyecto, sin financiamiento

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
UTILIDAD NETA		3.280	18.891	36.321	36.317	36.314	37.829	37.826	37.822	37.818	37.814	
Depreciaciones		5.897	5.897	5.897	5.897	5.897	4.806	4.806	4.806	4.806	4.806	
INVERSIONES												
Terreno	- 45.000											
Construcciones	- 52.500											
Maquinaria	- 21.360											
Vehículo	- 24.000											
Equipos de oficina	- 2.420											
Muebles	- 550											
Inversiones diferidas	- 6.000											
Capital de trabajo	- 15.248											
Valor de desecho:												
Terreno												45.000
Construcciones												35.000
Maquinaria												4.272
Vehículo												12.000
Recuperación de capital de trabajo												15.248
FLUJO DE CAJA SIN FINANCIAMIENTO	- 167.078	9.177	24.788	42.218	42.214	42.211	42.635	42.632	42.628	42.624	42.620	111.520

Fuente: Cuadro 7.13

Elaboración: El Autor

VAN = 14.681
 Tasa = 16.36 %
 TIR = 18.09 %

Cuadro Nro. 7.16 Flujo de caja para el proyecto financiado

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
UTILIDAD NETA		580	18.891	36.321	36.317	36.314	37.829	37.826	37.822	37.818	37.814	
Depreciaciones		5.897	5.897	5.897	5.897	5.897	4.806	4.806	4.806	4.806	4.806	
INVERSIONES												
Terreno	- 45.000											
Construcciones	- 52.500											
Maquinaria	- 21.360											
Vehículo	- 24.000											
Equipos de oficina	- 2.420											
Muebles	- 550											
Inversiones diferidas	- 6.000											
Capital de trabajo	-15.248											
Préstamo bancario	45.360											
Amortización de la deuda		-9072	-9072	-9072	-9072	-9072						
Valor de desecho:												
Terreno												45.000
Construcciones												35.000
Maquinaria												4.272
Vehículo												12.000
Recuperación de capital de trabajo												15.248
FLUJO DE CAJA CON FINANCIAMIENTO	-121.718	- 2.595	15.716	33.146	33.142	33.139	42.635	42.632	42.628	42.624	42.620	111.520

Fuente: Cuadro 7.14

Elaboración: El Autor

VAN = 28.264
 Tasa = 13.92 %
 TIR = 20.28 %

pulpa, lo que contribuiría a aumentar la rentabilidad de la empresa ya sea en términos de uso eficiente de recursos como en términos de reducción de los posibles costos asociados al tratamiento de los residuos generados.

Para minimizar la carga de residuos sólidos y el consumo de agua para el lavado de la fruta, se buscará que al proceso entre materia prima lo más limpia posible. Para esto, en el campo y en el momento de la recolección de la fruta se podría efectuar una pre-limpieza y selección, para así remover polvo y materia prima perjudicial. Así, las operaciones de lavado en el proceso pueden ser reducidas y los residuos sólidos y líquidos podrían tener menos producto soluble y sólidos suspendidos.

El babaco y el tomate de árbol son frutas de superficie liza de fácil limpieza que al momento de la recolección pueden irse limpiando y colocando en los contendores para su transporte.

9 ORGANIZACIÓN

9.1 FUNCIONES DE LA EMPRESA

Luego de la fase de puesta en marcha del proyecto, viene la fase administrativa que precisa de otro estilo de organización que garantice la consecución y óptima utilización de los recursos, el manejo adecuado del personal, la relación con los beneficiarios y, especialmente, la generación de utilidades que permitan su reinversión y por ende su sostenibilidad.

Con el propósito de clarificar mejor los aspectos administrativos de la operación del proyecto, es necesario hacer referencia a las diferentes funciones que se tienen que desarrollar para la administración del proyecto, convertido en empresa.

- a) Función administrativa.- Responsable de coordinar las diferentes funciones de la empresa, con el fin de garantizar el cumplimiento de la misión y visión de la misma; determinar las líneas de autoridad, responsabilidad y compromiso entre las diferentes jerarquías de la empresa puesto de manifiesto en el organigrama. Además de confrontar lo ejecutado con lo planeado con el fin de precisar las posibles desviaciones y ejercer las acciones correctivas adecuadas.
- b) Función de producción.- Responsable de la optimización de los recursos de todo tipo puestos a disposición de la empresa para la producción y comercialización de las pulpas. Para esto, el responsable de producción deberá planificar la producción que tiene que ver con los procesos técnicos, programación de la producción, requerimientos de materiales y servicios, compras, almacenamiento y otras. Deberá preocuparse por la calidad de los productos, el mantenimiento de las instalaciones y la seguridad industrial. La calidad de los productos dependerá de la calidad de los procesos y éstos, de la calidad de las actividades.
- c) Función financiera.- El objetivo principal de esta función es atender eficientemente a las funciones de producción, recursos humanos, mercadeo. Es decir atender a los clientes internos para competir con calidad en la atención a los clientes externos. Para ello deberá elaborar y proyectar presupuestos y flujos de fondos, definir y planear el endeudamiento, garantizar

que los estados financieros se elaboren oportunamente y que sean confiables, calcular los flujos de caja y estimar las correspondientes tasas de descuento que permita evaluar el comportamiento de la empresa. Dentro de esta función podemos ubicar a la Contabilidad, responsable de elaborar los estados financieros tales como: Balance a una fecha determinada, el estado de Pérdidas y Ganancias para un período específico, el estado de Flujo de Caja, entre otros.

- d) Función de recursos humanos.- Responsable de la vinculación del recurso humano con la empresa, la definición de cargos, desarrollo, bienestar social y relaciones laborales.
- e) Función de mercadeo.- Responsable del conjunto de actividades que van desde la producción del bien, en este caso las pulpas de frutas, hasta que leguen al consumidor final.

9.2 LA EMPRESA

Corresponderá al personal administrativo y de planta dirigidos por su gerente, la redacción de la misión, visión y valores de la empresa para lo cual se tomarán en cuenta los siguientes elementos:

a) Misión y Visión

1. Tipo de organización.- ¿Qué clase de organización se está conformando? Se trata de una empresa productora y comercializadora.
2. Qué producto ofrece.- ¿Qué ofrecerá? Ofrecerá pulpa congelada de babaco y tomate de árbol
3. Clientes.- ¿Para quién? Para las familias de la ciudad de Loja que habitualmente consumen frutas o pulpas de frutas y para todas aquellas familias que estén interesadas mejorar sus hábitos alimenticios.
4. Factor diferenciador.- ¿Qué hará a la empresa diferente de otras que ofrecen pulpas de frutas? Calidad de producto, superando las expectativas de los consumidores.

5. Mercados.- ¿Cuál será el mercado a ser atendido? La ciudad de Loja en un inicio teniendo como objetivos los mercados de las ciudades de Cuenca y Machala
6. Recursos.- ¿Con qué recursos se desempeñará la empresa? Recurso humano calificado y comprometido, materia prima producida por agricultores de la zona.
7. Gestión.- ¿Cómo se gestionarán los recursos? A través de procesos operativos bien definidos con indicadores de gestión.

b) Objetivos corporativos

Para hacer realidad la Misión y Visión, la empresa se plantea cuatro objetivos clave: Atención al cliente, calidad del producto, mejoramiento continuo y aliados estratégicos que vendrían a ser los productores de fruta y los distribuidores de pulpa congelada.

c) Organización

La organización para la operación de la planta será la siguiente

9.3 INSTITUCIONES AUSPICIENTES

Los principales auspiciantes serán los Gobiernos Descentralizados del Cantón Saraguro. El Ministerio de Industria y Competitividad, MAGAP, Banco Nacional de Fomento y los mismos agricultores. No se descarta la posibilidad que el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) apoye esta iniciativa a través del Consejo Microempresarial de Desarrollo.

9.4 APOYO TÉCNICO

El apoyo técnico para el proyecto se lo solicitará a la Escuela de Ingeniería en Industrias Agropecuarias de la Universidad Técnica Particular de Loja que cuenta con profesionales con experiencia y que han realizado investigaciones y que han participado en congresos nacionales e internacionales.

10 PLAN DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

10.1 ACTIVIDADES Y DURACIÓN

A continuación se presenta las actividades para cada componente, se ha identificado las secuencias y se ha estimado el tiempo de duración de cada una de ellas. Con base a esto se ha elaborado el cronograma del proyecto.

Cuadro Nro. 7.1 Actividades del proyecto y su duración

Componente 1: Planta para la elaboración de pulpa de babaco y tomate de árbol, implementada.			
Actividad	Descripción	Duración (semanas)	Actividad Antecedente
1.1	Decisión de ejecutar el proyecto	4	-
1.2	Nombramiento del Gerente del Proyecto	2	1.1
1.3	Definición terminante del alcance del proyecto	2	1.2
1.4	Elaboración y firma del Acta de Constitución del Proyecto	2	1.3
1.5	Diseño y aprobación de planos definitivos de la infraestructura física	4	1.5
1.6	Socialización con interesados en el proyecto: Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Saraguro, productores de fruta, equipo del proyecto.	2	1.3
1.7	Definición definitiva de micro localización del proyecto	2	1.6
1.8	Adjudicación de la obra física a constructores locales	2	1.7
1.9	Construcción de la infraestructura física con instalaciones de servicios	24	1.8
1.10	Cotización definitiva de maquinaria y equipo	8	1.4
1.11	Adquisición de maquinaria y equipo	4	1.10
1.12	Nombramiento del personal de producción, jefe de producción y obreros	4	1.11
1.13	Capacitación al personal de producción de la planta	2	1.12
1.14	Instalación de maquinaria y pruebas de puesta en marcha	4	1.9-1.13
1.15	Entrega recepción de la planta de procesamiento de pulpa de babaco y tomate de árbol	2	1.14

Componente 2: Estructura administrativa y comercial para la operación de la unidad productiva, desarrollada.			
Actividad	Descripción	Duración (meses)	Actividad Antecesora
2.1	Socialización del alcance del proyecto con los productores de fruta, agricultores en general y organizaciones sociales y productivas de Saraguro.	4	1.5
2.2	Conformación de la directiva de propietarios del proyecto	2	2.1
2.3	Conformación legal de la empresa productora de pulpa de fruta del cantón Saraguro	4	2.2
2.4	Inscripción de la empresa en la superintendencia de compañías	4	2.3
Componente 3: Productores de babaco y tomate de árbol, organizados y capacitados.			
Actividad	Descripción	Duración (semanas)	Actividad Antecesora
3.1	Socialización del alcance del proyecto con los productores de fruta, agricultores en general y organizaciones sociales y productivas del cantón Saraguro.	4	
3.2	Conformación de la organización u organizaciones parroquiales de productores de fruta	4	3.1
3.1	Diseño de un plan de capacitación para los agricultores productores de fruta	2	3.2
3.4	Ejecución del plan de capacitación	4	3.3

10.2 Cronograma de actividades del proyecto

DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES EN SEMANAS																																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	
1.1																																													
1.2																																													
1.3																																													
1.4																																													
1.5																																													
1.6																																													
1.7																																													
1.8																																													
1.9																																													
1.10																																													
1.11																																													
1.12																																													
1.13																																													
1.14																																													
1.15																																													
2.1																																													
2.2																																													
2.3																																													
2.4																																													
3.1																																													
3.2																																													
3.3																																													
3.4																																													

11 ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD

11.1 VIABILIDAD ECONÓMICA DEL PROYECTO A FUTURO

La sostenibilidad del presente proyecto se medirá a través de la capacidad de la empresa para continuar produciendo pulpa de babaco y de tomate de árbol durante el horizonte del proyecto previsto en el presente estudio. Constituirá una de las principales condiciones para lograr un mayor impacto del proyecto en el desarrollo de los productores de fruta en particular y del cantón en general.

Como se ha mencionado anteriormente, el proyecto tiene la posibilidad de ampliar sus productos, esto es: producción de mermelada de babaco y de tomate de árbol, babaco y tomate de árbol en almíbar, babaco y tomate al vino tinto, néctar de babaco y tomate de árbol, néctar de una mezcla de babaco y de tomate. Además, existe la posibilidad de procesar otras frutas como la mora, taxo y mortiño y uvilla, para la elaboración de pulpa y néctar. Y como ya se mencionó, la posibilidad también de aprovechar la producción de leche de la zona para la elaboración de manjar de leche y yogur únicamente, porque la flexibilidad de la maquinaria a instalarse lo permite.

Esta diversidad de productos hará que se intensifiquen la producción de los cultivos de las frutas objeto del presente proyecto y se inicie en unos casos e intensifiquen en otros, los cultivos de mora, taxo, mortiño y uvilla.

De esta forma; primero, los agricultores ven atractiva la actividad agrícola porque sus ingresos se ven garantizados y; segundo, las instalaciones de la planta de procesamiento se utilizará en un mayor porcentaje, podrá diversificar su producción, incrementar sus ingresos y las utilidades para sus accionistas.

A nivel institucional, es importante destacar que el proyecto constituye una estrategia de desarrollo planteado en el Plan de Desarrollo del cantón Saraguro que el Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón está empeñado en cumplir.

Para hacer efectiva esta estrategia será necesario desde el Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Saraguro, implementar políticas de apoyo al desarrollo agrícola, infraestructura, tenencia de la tierra, financiamiento, organización y capacitación. También será necesario el fortalecimiento de organizaciones como la Fundación Kawsay, empeñada en contribuir a mejorar la calidad de vida de 28 comunidades de 9 parroquias del cantón Saraguro.

11.2 CONDICIONES DE AUTOGESTIÓN

Para la fase de ejecución del proyecto, los actuales productores de babaco y tomate de árbol serán los principales aportantes de capital. No se descarta la posibilidad de que el Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Saraguro financien parcialmente el proyecto a través de la donación del terreno donde se construirá la planta.

Para la fase de operación, los productores de fruta y accionistas del proyecto serán los principales proveedores de materia prima. De esta forma, tienen la doble posibilidad de incrementar sus ingresos; una, a través de la venta de las frutas para la planta; y, otra, a través de las utilidades generadas por la venta de los productos elaborados. Esto generará capacidad de reinversión en el proyecto, si es que lo necesita.

Este doble ingreso hará también atractivo la participación de nuevos agricultores, como accionistas o al menos como proveedores de frutas. La planta tendrá la capacidad de absorber esta producción, elaborar las pulpas y otros productos y comercializarlos en los mercados objetivos que se han previsto.

Por otra parte, la Fundación Kawsay, para la ejecución de sus proyectos ha venido gestionando y ha conseguido el financiamiento de organizaciones como: Solidaridad Internacional, Save the Children, Generalitat de Valencia, Diputación de Córdoba de España y CMB de Alemania. Esto es un ejemplo de la capacidad de autogestión de las organizaciones del cantón.

11.3 SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO

La sostenibilidad del proyecto se basa en el hecho de que cada vez más familias se preocupan por una alimentación sana que incluya al menos 400 gramos de fruta por persona y por día como fuente de fibra, compuestos antioxidantes, vitaminas y minerales. Como se ha puesto de manifiesto en el estudio de mercado, el proyecto cubrirá parcialmente la demanda actual. Existe por lo tanto un margen de demanda insatisfecha y las instalaciones previstas permitirán el incremento de la producción.

En cuanto a la **demanda por parte de los consumidores**, se puede decir que la pulpa de fruta no es un producto de moda, de consumo estacional o de ciclo corto,

sino que tiene un ciclo de consumo, podríamos decir, indefinido. Esto significa que no habrá factores que hagan que la demanda disminuya sino por el contrario, que se incremente. Sin embargo, para que la empresa se posicione en el mercado se hace necesario emprender en las siguientes estrategias:

- Promoción hacia las madres de familia para que incrementen el consumo de frutas en sus familias.
- Garantizar la inocuidad de los productos con la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).
- Garantizar la estandarización de los productos con la implementación la Gestión por Procesos y de un Sistema de Aseguramiento de la Calidad.
- Diversificar la producción a través de la elaboración de néctar, mermelada y fruta en almíbar principalmente.
- Ampliar la demanda a través de la oferta del producto en las ciudades de Cuenca y Machala, como mercados más próximos.

BILIOGRAFÍA

1. **SENPLADES (2009):** Plan Nacional para el Buen Vivir 2009-2013, Construyendo un Estado Plurinacional e Intercultural. Senplades; Quito.
2. **SENPLADES (2209):** Guía de contenidos y procesos para la formulación de Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial. Senplades; Quito.
3. **ESPINAL G., C.F., H.J. MARTÍNEZ Covaleda, and Y. PEÑA Marín,** *La industria procesadora de frutas y hortalizas en Colombia*, Observatorio Agrocadenas Colombia, Editor. 2005, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. p. 8.
4. **ARTHEY, D. and P.R. ASHURST,** *Procesado de frutas.*, Zaragoza (España): Acibia, S.A. 157
5. **JACOBY, Enrique y KELLER, Ingrid.** *La promoción del consumo de frutas y verduras en américa latina: buena oportunidad de acción intersectorial por una alimentación saludable.* *Rev. chil. nutr.* [online]. 2006, vol.33, suppl.1 [citado 2012-02-10], pp. 226-231 . Disponible en: <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-751820060003000003&lng=es&nrm=iso>. ISSN 0717-7518. doi: 10.4067/S0717-751820060003000003.
6. **MONTENEGRO, F. (2009):** Cultivo de babaco (Carica pentagona H.) bajo invernadero; Engormix.com; <http://www.engormix.com/MA-agricultura/cultivos-tropicales/articulos/cultivo-babaco-carica-pentagona-t2300/078-p0.htm>
7. **CORPEI (2006)** Perfil del Babaco; <http://es.scribd.com/doc/77170214/BABACO>
8. **CORPEI (2009):** Perfil del Tomate de Árbol; <http://www.pucesi.edu.ec/pdf/tomate.pdf>
9. American Dietetic Association. Position of the American Dietetic Association. Functional foods. J Amer Diet Assoc 1999; 99: 1278-1285.

10. Clydesdale, FM. ILSI North America Technical Committee on Food Components for Health Promotion. *Crit Rev Food Sci Nutr* 1999;39(3):203-316.

ANEXOS

ANEXO Nro. 1

FORMULARIO DE ENCUESTA

INVESTIGACIÓN DE MERCADO

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo conocer la demanda de pulpa de babaco y tomate de árbol para un sector de la población de la ciudad de Loja.

Por favor marque con una X la respuesta de su elección.

1. Habitualmente (semanalmente) hace sus compras en este supermercado
Si: No:

2. El ingreso mensual de su familia en qué rango se ubica
Menos de \$ 300 ---
Entre \$ 301 y \$ 500 ---
Entre \$ 501 y \$ 750 ---
Entre \$ 751 y \$ 1000 ---
Más de \$ 1000 ---
3. ¿En la alimentación diaria de su familia, incluye jugos de frutas?
Si: No:

4. Los jugos de frutas, los compra preparados o los prepara en casa
Los compro: Los preparo:

5. ¿En su alimentación diaria, incluye pulpa de frutas?
Si: No:

6. ¿Conoce los beneficios de las pulpas de fruta para la salud?
Si: No:

7. ¿Cuáles de las siguientes pulpas consume 1 kg semanalmente? Señale sólo una

8. Se está ofertando pulpa de babaco y de tomate de árbol propios de la zona
¿Semanalmente usted compraría pulpa de babaco o de tomate de árbol?
Si: No:

9. ¿Qué cantidad de pulpa de babaco compraría semanalmente?
0.5 Kg: 1 Kg: 1.5 kg: 2Kg:
10. ¿Qué cantidad de pulpa de tomate de árbol compraría semanalmente?
0.5 Kg: 1 Kg: 1.5 kg: 2Kg:
11. ¿En dónde le gustaría que estén disponibles estos productos?
- Supermaxi:
Romar:
Almacenes Tia
Zerimar:
Puerta del Sol
Hiper Valle
12. ¿Su nivel de ingreso le permite que su familia semanalmente consuma, al menos tres frutas diferentes?
Si: No:
13. ¿Su nivel de ingreso le permite que su familia semanalmente consuma, al menos 1 kg de pulpa de frutas, entre ellas la de babaco y tomate de árbol?
Si: No:

Gracias por su colaboración

ANEXO Nro. 2

INVERSIPON DIFERIDA

Estudio de factibilidad	
Socialización	50
Investigación de mercado	500
Microlocalización	50
Determinación de maquinarias	50
Diseño de obra física y presupuesto	2.000
Diseño del proceso de producción	50
Diseño del modelo de organización	50
Evaluación del proyecto	250
	3.000
Costos de puesta en marcha	
Permisos de construcción	100
Instalación de equipos y muebles	200
Gastos de montaje	500
Pruebas preliminares	200
Obtención de Registro Sanitario	1.200
Capacitación a personal de producción	200
	2.400
Gatos de constitución	
Conformación de directiva	100
Elaboración y aprobación del Reglamento Interno	100
Reconocimiento de la organización por parte del MIES	100
Obtención del Registro Único de Contribuyentes	50
Inscripción la Cámara de la Pequeña Industria	50
Elaboración y aprobación de un Plan Estratégico	0
Capacitación a los productores de frutas	200
	600
Total	6.000

ANEXO Nro. 3

COSTOS DIRECTOS

REQUERIMIENTOS DE FRUTA Y COSTOS DE MATERIA PRIMA

Año	Producción de pulpa		Requerimiento de fruta		Costo de la fruta		Total
	Babaco	Tomate	Babaco	tomate	Babaco	Tomate	
2014	24.000	36.000	30.000	40.000	21.000	32.000	53.000
2015	32.000	48.000	40.000	53.333	28.000	42.667	70.667
2016	40.000	60.000	50.000	66.667	35.000	53.333	88.333
2017	40.000	60.000	50.000	66.667	35.000	53.333	88.333
2018	40.000	60.000	50.000	66.667	35.000	53.333	88.333
2019	40.000	60.000	50.000	66.667	35.000	53.333	88.333
2020	40.000	60.000	50.000	66.667	35.000	53.333	88.333
2021	40.000	60.000	50.000	66.667	35.000	53.333	88.333
2022	40.000	60.000	50.000	66.667	35.000	53.333	88.333
2023	40.000	60.000	50.000	66.667	35.000	53.333	88.333

ANEXO Nro. 4

SUELDOS DEL PERSONAL PARA EL PROYECTO

	Gerente	Secretaria- Contadora	Jefe Planta	Trabajadores	Guardián	Jefe de ventas	Chofer
Sueldo mensual	600,0	400,0	500,0	318,0	318,0	500,0	400,0
Décimo tercero	600,0	400,0	500,0	954,0	318,0	400,0	400,0
Décimo cuarto	318,0	318,0	318,0	954,0	318,0	318,0	818,0
Fondos de reserva	600,0	400,0	500,0	954,0	318,0	400,0	400,0
Aporte al IESS (12,15 %)	72,9	48,6	60,8	115,9	38,6	48,6	48,6
Vacaciones	600,0	400,0	500,0	954,0	318,0	400,0	400,0

COSTO DE MANO DE OBRA PARA EL PROYECTO

[illegible]

ANEXO Nro. 5

Envases para las pulpas de babaco y tomate de árbol

AÑO	Fundas para pulpa de babaco		Fundas para pulpa de tomate de árbol		Costo	Costo	Costo Total
	0,5 kg	1,0 kg	0,5 kg	1,0 kg	0,5 kg	1,0 kg	
2014	19.296	14.544	28.944	21.816	9.648	7.272	16.920
2015	25.728	19.392	38.592	29.088	12.864	9.696	22.560
2016	32.160	24.240	48.240	36.360	16.080	12.120	28.200
2017	32.160	24.240	48.240	36.360	16.080	12.120	28.200
2018	32.160	24.240	48.240	36.360	16.080	12.120	28.200
2019	32.160	24.240	48.240	36.360	16.080	12.120	28.200
2020	32.160	24.240	48.240	36.360	16.080	12.120	28.200
2021	32.160	24.240	48.240	36.360	16.080	12.120	28.200
2022	32.160	24.240	48.240	36.360	16.080	12.120	28.200
2023	32.160	24.240	48.240	36.360	16.080	12.120	28.200

ANEXO Nro. 6

Requerimiento de materiales indirectos

Materiales indirectos	Cantidad	Costo	Costo total
- basureros	2	3	6
- escobas	3	2	6
- recogedor de basura	3	2	6
- mangueras	1	20	20
- overoles	5	10	50
- cofias	1	15	15
- gorros	1	15	15
- papeleras	1	3	3
- equipo de higiene	2	10	20
			141

ANEXO Nro. 7

AMORTIZACIÓN DEL CRÉDITO

Capital =	45.360,00			
Interés =	0,04725	semestral		
Plazo =	10	semestres		

Años	saldo	amortización	interés	Total
1	45.360	4.536	2.143	6.679
2	40.824	4.536	1.929	6.465
3	36.288	4.536	1.715	6.251
4	31.752	4.536	1.500	6.036
5	27.216	4.536	1.286	5.822
6	22.680	4.536	1.072	5.608
7	18.144	4.536	857	5.393
8	13.608	4.536	643	5.179
9	9.072	4.536	429	4.965
10	4.536	4.536	214	4.750