



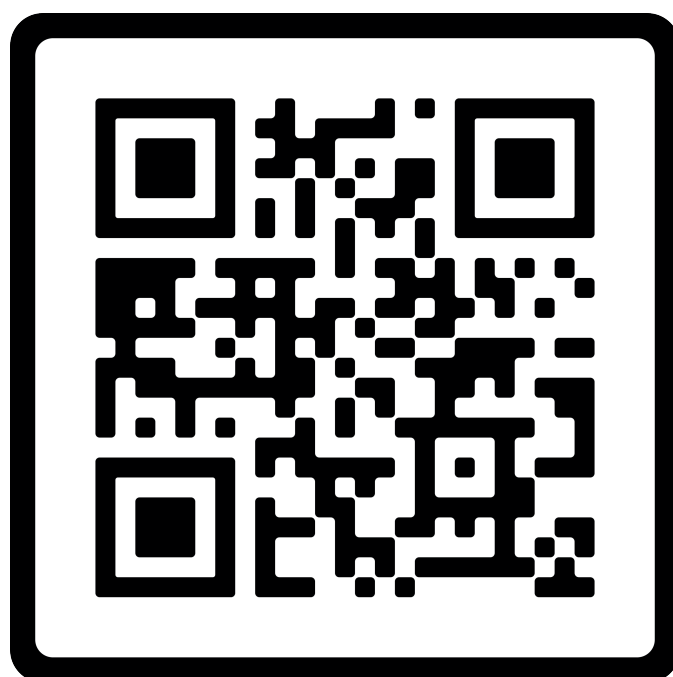
**Estudio de prefactibilidad para
la instalación de una planta
procesadora de frutas nativas
en la provincia de Chachapoyas,
región Amazonas**

**Polito Michael Huayama Soplá
Elías Alberto Torres Armas
Carla Guianella Samaniego Lalangui
Yamira Iraisá Herrera García
Verónica Zuta Chamoli**



Tinta & Pluma
Editorial

Cada libro de Colección Tinta & Pluma es evaluado para su publicación mediante el sistema de dictaminación doble ciego por especialistas en la materia. Lo invitamos a ver el proceso de dictaminación de este libro transparentado en nuestra plataforma.



Ediciones Tinta & Pluma se especializa en la publicación de conocimiento científico en español e inglés en soporte de libro digital en las áreas de humanidades, ciencias sociales y ciencias exactas. Guía su criterio de publicación cumpliendo con las prácticas internacionales: dictaminación, comités y ética editorial, acceso abierto, medición del impacto de la publicación, difusión, distribución impresa y digital, transparencia editorial e indexación internacional.



Polito Michael Huayama Soplá

<https://orcid.org/0000-0002-4892-5331>

polito.huayama@untrm.edu.pe

Instituto de Investigación en Negocios Agropecuarios INNA-UNTRM. Doctor en Ciencia e Ingeniería, Maestro en Administración y Dirección de Empresas e Ingeniero Agroindustrial, Profesor Principal a Tiempo Completo en la Facultad de Ingeniería Zootecnista, Agronegocios y Biotecnología (FIZAB) de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas (UNTRM), Perú. Consultor, formulador y coordinador de proyectos en I&D+I, investigador en áreas de seguridad alimentaria y economía circular.



Elías Alberto Torres Armas

<https://orcid.org/0000-0003-2774-1055>

elias.torres@untrm.edu.pe

Instituto de Investigación de Estudios Estadísticos y Control de Calidad IEC-UNTRM. Doctor en Planificación y Gestión, Maestro en Ciencias con mención en Estadística, Licenciado en Estadística, Profesor Principal a Tiempo Completo en la Facultad de Ingeniería Zootecnista, Agronegocios y Biotecnología (FIZAB) de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas (UNTRM), Perú. Consultor estadístico, investigador en áreas de estadística, probabilidad, ciencias Agrícolas y Sociales.



Carla Guianella Samaniego Lalangui

<https://orcid.org/0000-0001-6733-8717>

carla.samaniego@unj.edu.pe

Instituto de Investigación Cooperativo de Café y Cacao-UNJ. Ingeniera en Industrias Alimentarias, Coordinadora en Tecnologías Aplicadas y Emprendimientos de proyecto escalamiento y prototipado-La Caixa, Especialista en I&D+I del Instituto de Investigación Cooperativo de Café y Cacao de la Universidad Nacional de Jaén, Perú, con experiencia en ejecución, monitoreo y cierre de proyectos de innovación productiva de fondos concursables.



Yamira Iraisá Herrera García

<https://orcid.org/0000-0003-2881-5992>

ID: 57226379232

yamira.herrera@untrm.edu.pe

Instituto de Investigación de Estudios Estadísticos y Control de Calidad IEC-UNTRM. Instituto de Enfermedades Tropicales IET-UNTRM. Máster en atención Integral al Niño, Estudiante del Doctorado en Desarrollo Sustentable, Profesor Asociado a Tiempo Completo en la Facultad de Ciencias de la Salud (FACISA) de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas, Perú. Investigadora en áreas de la Salud.



Veronica Zuta Chamoli

<https://orcid.org/0000-0002-5063-8083>

veronica.zuta@untrm.edu.pe

Instituto de Investigación de Estudios Estadísticos y Control de Calidad IEC-UNTRM. Doctora en Ciencias para el desarrollo sustentable con mención en Recursos naturales y medio ambiente, Maestra en Gestión para el Desarrollo Sustentable e Ingeniera Agroindustrial, docente de la Facultad de Ingeniería Zootecnista, Agronegocios y Biotecnología (FIZAB) de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas (UNTRM), Perú. Evaluadora certificada de la Calidad Educativa Universitaria por el SINEACE desde noviembre 2021, investigadora en áreas de alimentos funcionales, economía circular y desarrollo de productos sostenibles.

**Estudio de prefactibilidad para
la instalación de una planta
procesadora de frutas nativas
en la provincia de Chachapoyas,
región Amazonas**



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta procesadora de frutas nativas en la provincia de Chachapoyas, región Amazonas

Autores

Polito Michael Huayama Soplá
Elías Alberto Torres Armas
Carla Guianella Samaniego Lalangui
Yamira Iraisá Herrera García
Verónica Zuta Chamoli

Primera edición: Tinta&Pluma 2023

Tinta&Pluma 2023, Guayaquil, Ecuador, Urbanización Puerto Azul, Mz 20 Villa 12,
fitogonzal@gmail.com
<https://editorialtintaypluma.com/index.php/etp/index>

ISBN: 978-9942-619-16-7

DOI:



Obra revisada previamente por la modalidad doble par ciego, en caso de requerir información sobre el proceso comunicarse con la editorial.
Queda prohibida la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio (electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otros), sin la previa autorización por escrito del titular de los derechos de autor, bajo las sanciones establecidas por la ley. El contenido de esta publicación puede ser reproducido citando la fuente.
El trabajo publicado expresa exclusivamente la opinión de los autores, de manera que no compromete el pensamiento ni la responsabilidad de la editorial

**Estudio de prefactibilidad para
la instalación de una planta
procesadora de frutas nativas
en la provincia de Chachapoyas,
región Amazonas**

**Polito Michael Huayama Soplá
Elías Alberto Torres Armas
Carla Guianella Samaniego Lalangui
Yamira Iraisá Herrera García
Verónica Zuta Chamoli**

ÍNDICE

PRÓLOGO.....	2
INTRODUCCIÓN.....	3
CAPÍTULO I	
PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO	
1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA.....	5
1.2. DELIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.....	5
1.3. PROBLEMAS DE INVESTIGACIÓN.....	7
1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	7
1.5. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN.....	7
1.6. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	9
1.7. POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN.....	11
1.8. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	12
1.9. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN.....	12
CAPÍTULO II	
MARCO TEÓRICO	
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	17
2.2. BASES TEÓRICAS.....	21
2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS.....	32
CAPÍTULO III	
PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	
3.1. DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD.....	36
3.2. ANÁLISIS DEL MERCADO.....	36
3.3. ESTUDIO TÉCNICO.....	53
3.4. ESTUDIO DE ORGANIZACIÓN.....	85
3.5. EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA.....	87
3.6. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS.....	100
CONCLUSIONES.....	102
RECOMENDACIONES.....	104
BIBLIOGRAFÍA.....	105

PRÓLOGO

En la región Amazonas, provincia de Chachapoyas, se produce en forma natural las frutas nativas como el aguaymanto, tomate de árbol, maracuyá y guayaba, estas frutas se viene consumiendo en fresco, sin valor agregado, conocedor de las propiedades nutricionales y funcionales de estas frutas se decide realizar el estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta procesadora con la finalidad de industrializarlo.

Se realizó la investigación de mercado mediante encuesta directa, determinando el público objetivo que es la población de la región Amazonas entre 6 y 40 años, de todos los niveles socioeconómicos, siendo este un 63,32% de toda la población. Este mercado presenta ventajas que el proyecto debe aprovechar tales como: consumo continuo de néctares, capacidad de compra y la no existencia de empresas que producen néctar de frutas nativas.

En el proyecto se pretende producir 800 litros/día, el producto que se ofrecerá es de 400 mL en envase de polietileno a S/. 1.00. La planta de procesamiento se localizará en la provincia de Chachapoyas e iniciará sus operaciones en su propio local. La maquinaria a instalarse en la empresa tiene la capacidad de procesar néctar durante todo el año. El negocio se ejecutará a través de la empresa Productos Amazónicos S.R.L.

La inversión total del proyecto es de 80,448.44 nuevo soles de los cuales el 66% que equivale a 53,448.44 nuevo soles será capital propio y el 34% que equivale a 27,000.00 nuevo soles será préstamo de una entidad crediticia.

Los indicadores de evaluación económica y financiera del proyecto muestran que es viable, el Valor Actual Neto Económico (VANE) es positivo y asciende a S/. 30,009; el Valor Actual Neto Financiero es de S/. 37,435; La Tasa Interna de Retorno Económico es 47.99% y la Tasa Interna Neta Financiera 58.86%, es superior al costo de oportunidad del mercado financiero, por lo tanto el proyecto es rentable.

INTRODUCCIÓN

El objetivo central del estudio es demostrar la factibilidad técnica, económica y financiera para la instalación de una planta procesadora de frutas nativas en la provincia de Chachapoyas, región Amazonas.

La región Amazonas presenta una ventaja comparativa en la producción de frutas nativas en estado fresco, que se sustenta en la gran diversidad de zonas agroecológicas y el clima apropiado que ostenta nuestra región, características que nos presenta como una viabilidad para industrializarlo.

En la región Amazonas viene dándose un fenómeno macroeconómico sorprendente por el potencial agrícola, pecuario, hidrobiológico y forestal que cuenta, que ha llevado a los inversionistas privados a voltear la mirada hacia este lado de la región y muchos ya han invertido en prósperos negocios. Lo cual genera un gran movimiento comercial, incluyendo grandes mercados para las frutas frescas y procesadas.

Actualmente en nuestro país se vive un clima de estabilidad política y económica, lo que favorece y da confianza a la inversión privada. Además, se observan políticas de apoyo a la producción agraria, tal es el caso del programa Sierra Exportadora, asimismo existen programas de apoyo a la formalización y promoción de la micro y pequeña empresa.

Las tendencias actuales tanto a nivel internacional, nacional y local, sugieren el creciente interés y preferencia por el consumo de productos agroindustriales innovadores. El consumidor está adoptando mayor conciencia por consumir productos locales, es por ello que se identifica la oportunidad de ofrecerle al consumidor productos elaborados a base de frutas nativas de la región Amazonas.

Todo esto ha motivado la realización del “Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta procesadora de frutas nativas en la provincia de chachapoyas, región Amazonas”.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO

1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

La región Amazonas, es una zona de producción de gran variedad de frutas nativas que, a pesar de no ser cultivadas eficientemente, se producen en forma natural y a gran escala, destacando la producción de aguaymanto, tomate de árbol, guayaba, maracuyá, papayita y otros; que por no existir una alternativa de comercialización o transformación se pierden; de esta manera se desperdicia una fuente de ingresos para los productores agropecuarios de esta zona del país.

En la región Amazonas especialmente en la provincia de Chachapoyas, existe microempresas, asociaciones que desde hace pocos años viene procesando frutas que se producen en esa zona. La producción es a nivel artesanal lo que no le permite aumentar su producción y proyectarse a mercados más grandes y competitivos, a pesar que cuenta con la materia prima suficiente, además tiene altos costos de producción por día y por ende baja rentabilidad para esta capacidad de planta.

A nivel nacional existen empresas dedicadas al procesamiento de frutas cuyos productos tienen presencia en el mercado como: Pulp, Frugos, Fanny, Gloria y otros, en las cuales la característica principal es que elaboran sus productos haciendo uso de insumos químicos sintéticos (saborizantes colorantes edulcorantes, otros) y están ubicadas en ciudades de la costa, situación que encarece el precio del producto terminado que llega a la región.

El presente trabajo sostiene que la Ingeniería bien practicada, mediante sus resultados puede orientar al empresario privado en su decisión de invertir en la agroindustria de la región Amazonas.

1.2. DELIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

a) Delimitación espacial

La investigación se desarrolló en la región Amazonas, conformada por sus siete provincias, Rodríguez de Mendoza, Luya, Bongará,

Condorcanqui, Utcubamba, Bagua y Chachapoyas; por ser una región con diferentes climas y pisos altitudinales en la cuales se produce una diversidad de frutas nativas destacando en mayor producción las frutas en materia de estudio. Chachapoyas por ser la capital de la región y contar con los factores necesarios para la instalación de una planta procesadora de frutas nativas.

b) Delimitación social

La investigación está encaminada al estudio del mercado potencial de las personas que ofertan y demandan bebidas refrescantes, mermeladas, otros a partir de frutas nativas de la zona.

c) Delimitación temporal

La investigación tiene un tiempo de 5 años considerando el periodo del 2014-2018; y dicho trabajo de investigación se llevó a cabo en el 2014.

d) Delimitación conceptual

❖ **Estudio de prefactibilidad**

Consiste en una breve investigación sobre el marco de factores que afectan al proyecto, así como de los aspectos legales que lo afectan. Así mismo, se investigó las diferentes técnicas de producir el bien o servicio bajo estudio y las posibilidades de adaptarlas a la región, se analizó la disponibilidad de los principales insumos que requiere el proyecto y se realizó un sondeo de mercado que refleje en forma aproximada las posibilidades del nuevo producto, en lo concerniente a su aceptación por parte de los futuros consumidores o usuarios y su forma de distribución.

❖ **Frutas nativas**

Es una especie que pertenece a una región o ecosistema determinados. Su presencia en esta región es el resultado de fenómenos naturales sin intervención humana.

1.3. PROBLEMAS DE INVESTIGACIÓN

1.3.1. Problema principal

¿Es factible la instalación de una planta procesadora de frutas nativas en la provincia de Chachapoyas, región Amazonas?

1.3.2. Problemas secundarios

- a) ¿Cuál será la demanda insatisfecha que cubrirá el proyecto?
- b) ¿Cuál será el tamaño de la planta de procesamiento?
- c) ¿Es factible realizar el estudio técnico económico que determine la cantidad de recursos necesario para la puesta en marcha del proyecto?
- d) ¿Es escaso el procesamiento de frutas nativas en la región Amazonas?

1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1. Objetivo general

Demostrar la factibilidad técnica, económica y financiera para la instalación de una planta procesadora de frutas nativas en la provincia de Chachapoyas, región Amazonas.

1.4.2. Objetivo específico

- ❖ Realizar el estudio de mercado para determinar la demanda insatisfecha y el nivel de producción en la región Amazonas.
- ❖ Determinar el tamaño de la planta de procesamiento.
- ❖ Realizar el estudio técnico para diseñar la planta de tal manera que la producción sea rentable con un producto competitivo y de calidad.
- ❖ Procesar frutas nativas de esta manera poder contribuir al desarrollo de la región y el país, generando empleo y propiciando el desarrollo de la actividad económica.

1.5. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

1.5.1. Hipótesis general

Si el estudio de prefactibilidad fuera viable técnica, económica y financieramente, entonces se podrá instalar la planta procesadora

de frutas nativas en la provincia de Chachapoyas, región Amazonas.

1.5.2. Hipótesis secundarias

- ❖ Sería posible determinar la demanda insatisfecha de frutas nativas procesadas a partir del estudio de mercado.
- ❖ El tamaño de planta permitiría determinar la capacidad de industrialización de frutas nativas.
- ❖ Sería posible con el estudio técnico determinar la cantidad de recursos que serán necesario para la puesta en marcha del proyecto.
- ❖ Con el procesamiento de frutas nativas sería posible contribuir con el desarrollo de la región y el país.

1.5.3. Variables (definición conceptual y operacionalidad)

Dimensiones	Definición conceptual	Indicadores	Tipo/Nivel de medición
Estudio de prefactibilidad técnico económico	Consiste en una breve investigación sobre el marco de factores que afectan al proyecto, así como de los aspectos legales que lo afectan. Así mismo, se deben investigar las diferentes técnicas (si existen) de producir el bien o servicio bajo estudio y las posibilidades de adaptarlas a la región.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Estudio de Mercado ❖ Estudio Técnico ❖ Estudio Financiero ❖ Evaluación 	<p>Cualitativa</p> <p>Cuantitativa</p>
Estudio de mercado	Consiste en una iniciativa empresarial con el fin de hacerse una idea sobre la viabilidad comercial de una actividad económica.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Demanda ❖ Oferta ❖ Precios ❖ Funciones de mercado ❖ Canales de 	<p>Cualitativa</p> <p>Cuantitativa</p>

		comercialización	
Estudio Técnico	Es un estudio que se realiza una vez finalizado el estudio de mercado, que permite obtener la base para el cálculo financiero y la evaluación económica de un proyecto a realizar.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Niveles tecnológicos ❖ Requerimiento de recursos 	Cuantitativa
Estudio Financiero	Es el análisis de la capacidad de una empresa para ser sustentable, viable y rentable en el tiempo.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Inversionistas ❖ Costos ❖ Ingresos ❖ Financiamiento 	Cuantitativa
Evaluación	Es un instrumento o herramienta que genera información, permitiendo emitir un juicio sobre la conveniencia y confiabilidad de la estimación preliminar del beneficio que genera el Proyecto en estudio.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Financiera ❖ Económica ❖ Social 	Cuantitativa

Fuente: Elaboración propia.

1.6. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

1.6.1. Tipo de investigación

Por el tipo de la investigación, el presente estudio reúne las condiciones metodológicas de una investigación aplicada, en razón, que se utilizarán conocimientos de las ciencias ingenieriles y administrativas, a fin de aplicarlo en el: “Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta procesadora de frutas nativas en la provincia de chachapoyas, región Amazonas”.

1.6.2. Nivel de investigación

De acuerdo a la naturaleza del estudio de la investigación, reúne por su nivel las características de un estudio descriptivo y explicativo.

1.6.3. Métodos de investigación

La metodología empleada es mixta ya que el estudio es tanto cualitativo como cuantitativo. El estudio de prefactibilidad comenzó con un benchmarking, dado que este tipo de investigación proporciona información y comprensión del problema, como

también el tipo de producto que es más demandado por el público consumidor. También se realizaron entrevistas con expertos en el tema de transformación y comercialización de frutas procesadas. Durante el estudio se realizó un análisis de la oferta y demanda del producto como también precios de los néctares y bebidas refrescantes que se venden en la ciudad de Chachapoyas.

Los métodos utilizados para realizar la investigación fueron los siguientes:

Se recaudó información de fuentes primarias a través de entrevistas con expertos en el tema de transformación y comercialización de frutas procesadas y del mercado, encuestas directamente al consumidor y fuentes secundarias a través de libros, revisión de tesis, revistas de alimentos, internet y noticias.

Para la obtención de información se utilizaron las siguientes técnicas:

- ❖ Muestreo: Se utilizó una técnica de muestreo aleatorio simple, para elegir la unidad de muestreo a quienes se aplicaron respectivamente la entrevista (competencia) y la encuesta (clientes potenciales), para esto se determinó hacia que segmento de personas se ofrecerá el producto, donde se concluyó que irá dirigido a la población de todo los estratos socioeconómicos, personas mayores a 6 años y menores a 40 años de edad.
- ❖ Entrevista: Se realizaron entrevistas con expertos en el tema de transformación y comercialización de frutas procesadas y del mercado.
- ❖ Encuesta: Se realizaron encuestas personales para obtener información estandarizada del mercado objetivo.
- ❖ Se utilizó un modelo bietápico que consiste en obtener la anuencia por medio de una encuesta piloto, después de ser obtenida, se procede a calcular el número de personas a encuestar para aplicar la encuesta real.

- ❖ Se utilizó la técnica Cochran, que consiste en tomar en cuenta los parámetros necesarios para estimación de la demanda que son: Intención de compra, frecuencia de consumo y cantidad.

Análisis de datos: El cuestionario final, se tabuló y luego se capturaron las respuestas obtenidas en Excel, se utilizó para obtener la media de algunos datos y graficar los resultados más importantes obtenidos, con el fin de obtener la información necesaria para el proyecto y cumplir con los objetivos planteados en la investigación.

1.7. POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN

1.7.1. Población

La población está conformada por 264,289 habitantes de 6 a 40 años de edad que serán nuestros potenciales consumidores, distribuidas en las siete provincias de la región Amazonas, como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1: Orientación de mercado de la región Amazonas

N°	PROVINCIAS	HABITANTES	HABITANTES (6 – 40 años)
1	Chachapoyas	54,800	33,566
2	Bagua	77,400	49,735
3	Bongara	32,300	20,354
4	Condorcanqui	51,800	34,062
5	Luya	52,200	31,005
6	Rodriguez de Mendoza	30,200	18,217
7	Utcubamba	118,700	77,350
TOTAL		417,400	264,289

Fuente: Compañía peruana de estudios de mercado y opinión pública S.A.C. (CPI, Julio 2012)

1.7.2. Muestra

La muestra se calculó aplicando el método de la encuesta que es una técnica destinada a obtener información sobre la preferencia del consumidor en relación a un determinado producto no tradicional (nuevo) o de un producto que existe en el mercado, pero del cual no se tiene información estadística alguna. La técnica aplicada en el

estudio es la elaborada por la especialista en investigación de mercados Laura Fischer, según anexo A, conformada por 269 habitantes que serán entrevistados par la recopilación de información para el estudio y estará distribuido en las siete provincias de la región Amazonas como se muestra en la tabla 2.

Tabla 2: Resultado del cálculo de la muestra

N°	PROVINCIAS	POBLACIÓN	MUESTRA
1	Chachapoyas	33,566	35
2	Bagua	49,735	50
3	Bongara	20,354	21
4	Condorcanqui	34,062	35
5	Luya	31,005	32
6	Rodriguez de Mendoza	18,217	19
7	Utcubamba	77,350	77
TOTAL		264,289	269

Fuente: Compañía peruana de estudios de mercado y opinión pública S.A.C. (CPI, Julio 2012)

1.8. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

1.8.1. Técnicas

Las principales técnicas que se utilizó en la investigación son:

- ❖ Entrevista
- ❖ Análisis documental

Fuentes como INEI. Ministerio de Agricultura, consumidores, vendedores y distribuidores de la región Amazonas.

1.8.2. Instrumentos

Los principales instrumentos que se aplicó en las técnicas son:

- ❖ Guía de análisis documental
- ❖ Cuestionarios

1.9. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN

1.9.1. Justificación de la investigación

a) Justificación teórica

El interés en el presente proyecto se debe al desarrollo de

estudios preliminares de mercados nacionales, de localización, técnico y financiero para el montaje de una planta procesadora de frutas nativas.

El desarrollo del proyecto está centrado en la elaboración de un “Estudio de prefactibilidad” que pretende superar la brecha existente entre la investigación y la realidad, contribuyendo a la implementación real de los resultados.

b) Justificación práctica

La creación de una empresa agroindustrial procesadora y comercializadora de frutas nativas en la provincia de Chachapoyas, permitirá ofrecer a los consumidores un producto de calidad.

c) Justificación social

El montaje de una empresa agroindustrial procesadora y comercializadora de frutas nativas se justifica socialmente por el beneficio que traerá a la provincia de Chachapoyas por medio de la generación de empleos directos e indirectos.

Se desea con este proyecto estimular la vocación agroindustrial y emprendedora en nuestra región, beneficiando en gran medida a esta región porque permitirá mejorar el nivel de vida y el nivel nutricional de la población.

d) Justificación tecnológica

A través del funcionamiento de esta planta se puede estandarizar la producción y transformación de frutas nativas, de acuerdo a las características, gustos, preferencias y necesidades de la región.

Para alcanzar un alto grado de competitividad en la región se requiere del fomento de la agroindustria como una combinación exitosa de tecnología, del sector secundario como lo es el manufacturero y del primario como la agricultura.

e) Justificación económica

En la región se facilita la consecución de las materia primas por parte de la empresa agroindustrial procesadora y comercializadoras de frutas nativas y por su ubicación, los costos disminuyen, adquiriéndose a un precio conveniente y por consiguiente estos costos hacen que se pueda competir en el mercado.

El proyecto se justifica en la necesidad de fomentar la agroindustria en una región puramente comercial coadyuvando al desarrollo socioeconómico en la región, promoverá la generación de negocios y actividades económicas con los productores de frutas nativas de la zona.

1.9.2. Importancia de la investigación

- ❖ Se aprovechará la producción de frutas nativas de la región Amazonas como aguaymanto, tomate de árbol, guayaba, maracuyá, papayita y otros.
- ❖ Constituye una fuente generadora de empleo para esta zona del país.
- ❖ Constituye una alternativa de incremento de la demanda de frutas lo que indica que existirán mejores ingresos para los agricultores.
- ❖ Promueve la producción agroindustrial en la región, teniendo como base la transformación de las materias primas frescas.
- ❖ Uso de nuevas tecnologías para que de esta manera se pueda aprovechar la disponibilidad de materia prima y se pueda satisfacer al mercado regional y nacional, cuya demanda es creciente en productos orgánicos, respetando las normas sanitarias.
- ❖ Aprovechamiento de capital privado que desean invertir en el presente proyecto de manera que en el futuro pueda ser una

realidad y una fuente de ingresos directos e indirectos para los pobladores de esta provincia.

1.9.3. Limitaciones de la investigación

Las limitaciones para la realización de este estudio de prefactibilidad fue la recopilación de datos históricos de demanda y oferta de néctar en la región Amazonas, para salvar esta situación se aplicó encuestas a los consumidores y comerciantes. Además, se encontró limitaciones en la recopilación de datos de la producción de frutas en la región Amazonas, ya que el Ministerio de Agricultura solo registra la producción de algunas frutas y de los agricultores que están asociados o inscritos, entonces frente a esta situación se realizó algunas entrevistas a productores y se proyectará la producción de frutas en relación a los datos que registran algunas empresas del rubro durante todo su tiempo de funcionamiento.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

La producción de frutas tropicales en Centroamérica tiene una atractiva diversidad, aunque en su mayor parte se destinan a mercado interno o regional salvo banano, piña y limón pérsico, el resto no tienen autorización de APHIS para ser exportadas como fruta fresca a EEUU, con la excepción de mango y papaya provenientes de algunas zonas bien delimitados.

El comercio internacional de jugos de frutas tropicales es un negocio que mueve 1,359 millones de dólares al año con un volumen 1,142 mil TM y presenta una alta tasa de crecimiento del 16% anual en valor y 7% en volumen. Es una tendencia sostenida en los mercados mundiales, especialmente en la UE y los EEUU.

La oportunidad para instalar una planta en El Salvador, con aprovisionamiento de frutas de origen local y de los países vecinos está claramente definida, por lo cual para una empresa chilena, argentina o española, que ya esté en el mercado con productos de clima templado, representa una excelente opción para ampliar su variedad de oferta incluyendo jugos y pulpas de frutas tropicales de alta demanda.

La estacionalidad de la producción de las frutas se concentra 4 a 5 meses sólo en el mango, pero está distribuida durante todo el año en papaya y maracuyá, lo cual permite operar la planta de proceso a lo largo de todo el año.

El esquema de aprovisionamiento de materia prima tanto local como regional, se puede asegurar mediante un acuerdo con productores seleccionados, a fin de que éstos avancen en la implementación de Buenas Prácticas Agrícolas y se pueda establecer un sistema simplificado y confiable de trazabilidad.

Las inversiones para el establecimiento y operación inicial de la planta se han calculado de manera preliminar en US\$ 705,743 para una planta

pequeña con capacidad de proceso de 1 TM/hora con la cual se obtiene una TIR del 37% y un VAN de US\$ 504,471. Para una planta con capacidad de proceso de 5 TM/hora la inversión inicial se estima en US\$ 2 011,094 con lo cual se obtiene una TIR de 128% y un VAN de 4,707,135. (USAID, 2007)

La finalidad del proyecto es evaluar la prefactibilidad de una inversión para la elaboración de NUTRAVIT S. A. de C. V. esta empresa presenta un jugo dietético elaborado a partir de piña, naranja y nopal. Para ello será necesario realizar un estudio de mercado para detectar necesidades no satisfechas. Después de identificada la necesidad, será necesario determinar el mercado al que va dirigido el producto, está dirigido a aquellas personas que deseen bajar y/o controlar su peso, también a aquellas que deseen consumirlo por tratarse de una bebida natural.

Otro aspecto importante es la disponibilidad de materia prima la cual no representa ningún problema, puesto que la encontramos disponible todo el año La presentación del producto será de 1L en un envase tetra pack. La ubicación de la plaza donde se distribuirá, será el Distrito Federal y Valle de México, esto se eligió debido a los consumidores potenciales y a la mayor concentración de centros comerciales naturistas.

Para la elaboración del producto se lleva a cabo de la siguiente manera: recepción de materia prima, pesada, lavada, después de este paso se pasan a los extractores, después se llevan a tanques de recepción, posteriormente a un tanque mezclador, se pasteuriza y finalmente se envasa.

La empresa producirá para el 2007 4,729 litros por día el cual representa un 50% de la capacidad instalada mientras que para el 2016 se estará produciendo 8 264 litros por día. La inversión total para que la industria NUTRAVIT S.A de C.V inicie su operación será de 10,322,604 millones de pesos (mdp), recuperando esta en 1 año 3 meses, teniendo para el inversionista un porcentaje de ganancias del 28% la cual es mayor comparada con la que ofrece el banco. Con este análisis que se le

realizó al proyecto se concluye que el proyecto es rentable debido a que recupera rápidamente la inversión y tiene un alto porcentaje de ganancias. (Arteaga M. 2007)

Las empresas hoy en día deben valorar y apreciar el desarrollo de la experiencia y habilidades de los trabajadores que laboran en ella, considerando que la mano de obra es un activo valioso, contar con un programa de mantenimiento preventivo y predictivo, es involucrar a todo el personal, es también reducir costos, tener la línea de producción siempre funcionando, equipo en buenas condiciones, entregar a tiempo el producto, de calidad y el tiempo óptimo.

Este trabajo de investigación se realiza con la finalidad de conocer en qué consiste la distribución en planta de manera teórica y práctica como parte fundamental de la ingeniería industrial en el área de producción, enfatizando y profundizando en la mayoría de los conceptos vistos a lo largo de la carrera; también permitirá mejorar la distribución en planta en una microempresa en donde no se deben seguir pasos imprevistos si no que por el contrario se deben contar con modelos y técnicas propias para lograr una eficaz y eficiente organización de cada uno de los factores que intervienen en ella y de esta manera optimizar tanto herramientas, como espacios y costos de producción. A si también la responsabilidad de una buena distribución no es sólo del ingeniero industrial encargada, sino de toda la organización en conjunto. (Flores y Pérez, 2003)

Las frutas consideradas para abastecer la planta son los cítricos, el maracuyá el lulo y la mora, la capacidad de la planta se estimó en 1.500 Kg. de fruta fresca por hora, que laborando 8 horas día procesaría 12 toneladas de fruta fresca. Esta en capacidad de salir al mercado con 693 toneladas de pulpas de maracuyá, lulo y mora y 480 de jugos de cítricos toneladas.

Los estudios de mercado realizado por AGROBYTE en Madrid y MERCABARNA en Barcelona España, determinaron que este era el

mercado ideal para comercializar las pulpas y la producción de jugos tiene su mercado a nivel nacional.

La inversión estimada es de \$ 2 536 636.800, el estudio financiero proyectado a 5 años sin financiamiento, arroja una TIR de 44.63% y un VPN de 1 046 536.000 a una tasa de interés de oportunidad del 20.00% con financiación y con la misma tasa de interés de oportunidad, los indicadores presentan las siguientes cifras: TIR = 76.20, VPN =1 486 577.000 considerándose de esta manera su viabilidad financiera. (Duque H. y Toborda G., 2004)

DERIVADOS EL FRUTAL, es una propuesta empresarial elaborada para atender la comuna 14 del municipio de Medellín en el mercado de alimentos procesados para restaurantes. El producto se compone de pulpa de fruta enriquecida con propóleo y plantas medicinales para restaurantes cuyos consumidores son sensibles a propuestas de alimentos saludables.

El producto será 100% natural, elaborado con frutas de excelente calidad, enriquecida con Propóleo, Yerbabuena y Albahaca, reconocidas ampliamente por sus beneficios asociados a su consumo regular entre otros: reducción del colesterol, mejora de defensas inmunológicas, propiedades antisépticas y antiinflamatorias.

La línea de productos, constará inicialmente de 3 sabores diferentes y funcionales, acompañados de una propuesta de valor con una excelente operación logística que permite despachos diarios disminuyendo el manejo de inventarios de los clientes restaurantes, entregas rápidas y oportunas inferiores a 4 horas y como valor agregado además, se prestará capacitación en preparación de jugos con mezclas al personal de cocina y entrega de material POP.

Ingresos por valor de \$477'600,000 son la expectativa de DERIVADOS EL FRUTAL para el primer año de operaciones, con un 17,6% de crecimiento para el segundo año y del 18,5% para el tercero y cuarto.

DERIVADOS EL FRUTAL, busca obtener una línea de crédito por \$113'000,000 para cubrir los costos pre-operativos, compra de maquinaria y provisión de capital de trabajo hasta que la empresa pueda ser autosostenible. Se requiere que esta cantidad sea formalizada a través de una línea de crédito que la compañía pueda soportar. (Velásquez J. 2009)

En el presente proyecto se desarrolla el plan de negocios para la producción y comercialización de “Nectar de Granadilla”. Se realiza una investigación de mercado mediante encuesta directa, determinando el público objetivo al que se orienta la idea de negocio, diferenciando los estratos socioeconómicos A, B y C de la ciudad de Cajamarca. Este mercado presenta ventajas que el proyecto debe aprovechar tales como: Consumo continuo de néctares, capacidad de compra del público objetivo y no existe empresas que producen néctar de granadilla de manera sostenida en el ámbito del proyecto.

La maquinaria o equipo a instalarse en la empresa tiene la capacidad de procesar néctar durante todo el año. El negocio se llevará a cabo a través de una Empresa Individual de Responsabilidad Limitada La inversión total del proyecto es de S/.175, 558.44, de los cuales serán financiados con préstamo del Scotiabank (40%: en un monto que asciende a S/.70, 223.38) y el 60 % será aporte propio cuya suma asciende a S/. 105, 335.07. Los indicadores de evaluación económica y financiera del proyecto nos muestran que es viable, el Valor Actual Neto Económico (VANE) es positivo y asciende a S/. 134, 486; el Valor Actual Neto Financiero es de S/. 125,365; La Tasa Interna de Retorno Económico es 29 % y la Tasa Interna Neta Financiera 39.3 %, es superior al costo de oportunidad del mercado financiero. El ratio beneficio – costo es 1.83; por lo tanto el proyecto es rentable. (Terán D., 2007)

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. Estudio de factibilidad.

Profundiza la investigación de mercado, detalla la tecnología que se empleará determinando los costos totales y la rentabilidad

económica del proyecto, es la base en que se apoyan los inversionistas para tomar una decisión.

Este requiere ser presentado con todas las posibles ventajas para la empresa u organización; pero sin descuidar ninguno de los elementos necesarios para que el proyecto funcione.

Constituye el paso final del estudio de pre-inversión, por tal motivo entre las responsabilidades del evaluador, más allá del simple estudio de viabilidad está la de velar por la optimización de todos aquellos aspectos que dependen de una decisión de tipo económico, como, por ejemplo: el tamaño, la tecnología o la localización del proyecto entre otros. (Baca, 2001).

2.2.2. Importancia del estudio de factibilidad

Tiene como objetivo principal conocer la viabilidad de implementar un proyecto de inversión, definiendo al mismo tiempo los principales elementos del proyecto, para disminuir la incertidumbre en la inversión de capital; buscando la eficiencia y eficacia en la utilización de recursos.

El estudio completo de un proyecto requiere, por lo menos, de la elaboración de cuatro estudios complementarios que incluyen: Mercado, Técnico, Organizacional, Administrativo y Financiero.

2.2.3. Clasificación de la factibilidad

a) Factibilidad técnica.

El objetivo del estudio técnico es llegar a determinar la función de producción óptima para la utilización eficiente y eficaz de los recursos disponibles para la producción del bien o servicio deseado. De la selección de la función óptima se derivarán las necesidades de equipos y maquinarias que junto, con la información relacionada con el proceso de producción, permitirán cuantificar el costo de operación. (Sapag, 2003).

Esta información es de gran utilidad para calcular el monto de las inversiones y de los costos de operación pertinentes. El estudio técnico determinará la inversión de tecnología para poner en marcha el proyecto. Se refiere a los recursos necesarios como herramientas, equipo, mobiliario, etc., que son necesarios para efectuar las actividades o procesos que requiere el proyecto. Generalmente se refiere a elementos tangibles (medibles). El proyecto debe considerar si los recursos técnicos actuales son suficientes o deben complementarse. Para ello, deberán analizarse las distintas alternativas y condiciones en que se puedan combinar los factores productivos, identificando a través de la cuantificación y proyección el tiempo de los montos de inversión de capital, los costos e ingresos de operación asociados a cada una de las alternativas de producción. De la selección del proceso productivo óptimo se derivarán las necesidades de equipos y maquinaria, la determinación de su posición en planta y del estudio de los requerimientos del personal que los operen, así como de su movilidad, podrían definirse las necesidades de espacio y obras físicas.

El cálculo de los costos de operación de mano de obra, insumos diversos, reparaciones, mantenimiento y otros se obtendrá directamente del estudio del proceso productivo seleccionado. Las necesidades de inversión para obra física se determinarán principalmente en función de la distribución de los equipos productivos en el espacio físico, tanto actual como proyectado.

El estudio técnico no es un estudio aislado ni tampoco uno que se refiera exclusivamente a cuestiones relacionadas con la producción de un proyecto. Por el contrario, deberá tomar la información del estudio de mercado referente a necesidades locales de venta y distribución para determinar la inversión en la obra física respectiva.

De igual forma deberá procederse respecto al estudio organizacional para el dimensionamiento y cuantificación de la inversión en oficinas, bodegas, accesos y otras inversiones de carácter administrativo y gerencial. Un proyecto puede ser viable por tener un mercado asegurado como por ser técnicamente factible.

La definición del tamaño del proyecto es fundamental para la determinación de las inversiones y costos que se derivan del estudio técnico.

Esta parte del estudio puede subdividirse en: Determinación del tamaño óptimo de la planta, Determinación de la localización óptima de la planta, Ingeniería del proyecto y análisis administrativo.

Localización del proyecto

La localización puede tener un efecto condicionador sobre la tecnología utilizada en el proyecto, tanto por las restricciones físicas que importa como por la variabilidad de los costos de operación y capital de las distintas alternativas tecnológicas asociadas a cada ubicación posible. El objetivo del estudio de la localización es más general que la ubicación por sí misma; es elegir aquella que permita las mayores ganancias entre las alternativas que se consideran factibles. (Sapag, 2003).

Factores de localización

Los factores que comúnmente influyen en la decisión de localización de un proyecto son los siguientes:

- ❖ Medios y costos de transporte.
- ❖ Disponibilidad de la mano de obra.
- ❖ Cercanía de las fuentes de abastecimiento.
- ❖ Factores ambientales.
- ❖ Cercanía del mercado.
- ❖ Costo y disponibilidad de terrenos.

- ❖ Topografía de suelos.
- ❖ Estructura impositiva legal.
- ❖ Disponibilidad de agua, energía, y otros suministros.
- ❖ Comunicaciones.
- ❖ Posibilidad de desprenderse de desechos.

Factores que determinan el tamaño del proyecto

La determinación del tamaño responde a un análisis interrelacionado de una gran cantidad de variables de un proyecto: demanda, disponibilidad de insumos, localización y plan estratégico comercial de desarrollo futuro de la empresa que se crearía con el proyecto.

Hay tres situaciones básicas del tamaño que pueden identificarse respecto al mercado: aquella en la que la cantidad demandada total sea claramente menor que las unidades productoras posibles de instalar; aquella en la que la cantidad demandada sea igual a la capacidad mínima que se puede instalar y aquella en que la cantidad demandada sea superior a la mayor de las unidades productoras posibles de instalar.

Para medir esto, se define la función de demanda con la cual se enfrenta el proyecto en estudio y se analizan sus proyecciones futuras, con el objetivo de que el tamaño no solo responda a una situación coyuntural de corto plazo, sino que se optimice frente al dinamismo de la demanda.

Organización del proyecto

En cada proyecto de inversión se presentan características específicas, y normalmente únicas, que obligan a definir una estructura organizativa acorde con los requerimientos propios que exija la ejecución. (Sapag, 2003).

Para alcanzar los objetivos propuestos del proyecto es preciso canalizar los esfuerzos y administrar los recursos disponibles de la manera más adecuada a dichos objetivos. La instrumentalización

de esto se logra a través del componente administrativo de la organización, el cual debe integrar tres variables básicas para su gestión: unidades organizativas; recursos humanos, materiales y financieros y planes de trabajo.

Una vez definidos los aspectos técnicos, tales como: la definición de las características técnicas del producto o servicio, localización, selección de tecnología, maquinaria, equipo, lista de bienes y servicios necesarios para el proyecto, materias primas y mano de obra, se da a conocer el monto total de la inversión en ésta área.

b) Factibilidad operativa

Se refiere a todos aquellos recursos donde interviene algún tipo de actividad (Procesos), depende de los recursos humanos que participen durante la operación del proyecto. Durante esta etapa se identifican todas aquellas actividades que son necesarias para lograr el objetivo, se evalúa y se determina todo lo necesario para llevarla a cabo. (Sapag, 2003).

Para cada proyecto, es posible definir la estructura organizativa que más se adapte a los requerimientos de su posterior operación. Conocer esta estructura es fundamental para definir las necesidades de calificado para la gestión, por lo tanto, estimar con mayor precisión los costos indirectos de la mano de obra ejecutiva.

Para el estudio es preciso simular el proceso en operación, para ello deberán definirse, con el detalle que sea necesario, los procedimientos administrativos que podrían implementarse junto con el proyecto. La decisión de desarrollar internamente actividades que pudieran subcontratarse, influye directamente en los costos para la mayor cantidad de personal que pudiera necesitarse, la mayor inversión en oficinas, equipamiento y en materiales e insumos.

Bastaría un análisis muy simple para dejar de manifiesto la influencia de los procedimientos administrativos sobre la cuantía de

las inversiones y costos del proyecto. Los sistemas y procedimientos contable-financieros, planificación y presupuesto, personal, adquisiciones, crédito, cobranzas y muchos más asociados a costos específicos de operación.

Los sistemas y procedimientos que definen a cada proyecto en particular determinan también la inversión en estructura física. La simulación de su funcionamiento permitirá definir las necesidades de espacio físico para oficinas, pasillos, estacionamiento, jardines, vías de acceso, etc.

El diseño de la estructura organizativa requiere fundamentalmente la definición de la naturaleza y contenido de cada puesto de la organización. Al caracterizar de esta forma cada cargo de ella, podrá estimarse el costo en remuneraciones administrativas del proyecto. Para hacerlo será preciso diseñar las características del trabajo y las habilidades necesarias para asumir los deberes y responsabilidades que le correspondan. (Sapag, 2003).

El análisis organizacional deberá considerar la posibilidad de una estructura diferente a la de operación definitiva para la implementación del proyecto. Al tener características diferentes, requerirán también costos distintos. Dado que cada proyecto presenta características propias y normalmente únicas, es imprescindible definir una estructura organizativa acorde con su situación particular.

c) Factibilidad económica.

Se refiere a los recursos económicos y financieros necesarios para desarrollar o llevar a cabo las actividades o procesos, para obtener los recursos básicos que deben considerarse, son el costo del tiempo, la realización y adquirir nuevos recursos.

El estudio de factibilidad financiera no solo consiste en determinar si el proyecto es o no rentable, sino que debe servir para discernir entre alternativas de acción, para poder estar en condiciones de

recomendar la aprobación o rechazo del proyecto en virtud de una operación en el grado óptimo de su potencialidad real. El estudio de viabilidad financiera de un proyecto determina, en último término, su aprobación o rechazo. Este mide la rentabilidad que retorna la inversión.

La sistematización de la información financiera consiste en identificar y ordenar todos los ítems de inversiones, costos e ingresos que puedan deducirse de los estudios previos. Sin embargo y debido a que no se ha proporcionado toda la información necesaria para la evaluación, en esta etapa se deben definir todos aquellos elementos que deben suministrar el propio estudio financiero.

Los objetivos de esta etapa son ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionaron los estudios técnico y operativo; clasificándose según corresponda en terrenos, obras físicas, equipamiento de fábrica y oficina, capital de trabajo, puesta en marcha y otros puesto que, durante la vida de operación del proyecto, puede ser necesario incurrir en inversiones para ampliaciones de las edificaciones, reposición del equipamiento o adiciones al capital de trabajo.

Los ingresos de operación se deducen de la información de precios y demanda proyectada, calculados en el estudio de mercado, las condiciones de venta, las estimaciones de ventas de residuos y del cálculo de ingresos por venta de equipos cuyo reemplazo está previsto durante el período de evaluación del proyecto; según antecedentes que pudieran derivarse de los estudios técnicos (para el equipo de fábrica), organizacional (para el equipo de oficina) y de mercado (para el equipo de ventas).

Los costos de operación, se calculan con la información de todos los estudios anteriores. La evaluación del proyecto se realiza sobre la estimación del flujo de caja de los costos y beneficios. El

resultado de la evaluación se mide a través de distintos criterios que, más que optativos son complementarios entre sí.

La variable que complementa la información posible de proveer a quien debe tomar una decisión se relaciona con el financiamiento. Cuando se incluye su efecto en un flujo de caja, ya sea por contratación de un leasing o de una deuda para financiar parte de la inversión, deja de medirse la rentabilidad del proyecto y se determina la rentabilidad de los recursos propios invertidos en el proyecto, la cual puede ser sustancialmente distinta a la del proyecto; obviamente el inversionista tomará una decisión sobre bases más documentadas si se le proporcionan ambas rentabilidades.

❖ **Balance de personal:**

El costo de la mano de obra constituye uno de los principales ítems de los costos de operación de un proyecto. El estudio del proyecto requiere de la identificación y cuantificación del personal que se necesitará en la operación para determinar el costo de remuneraciones por período.

El cálculo de la remuneración deberá basarse en los precios del mercado laboral vigente y en consideraciones sobre variaciones futuras de los costos de la mano de obra.

❖ **Financiación de proyectos:**

Término que hace referencia a las fuentes y técnicas de financiación de grandes proyectos de capital. Dicha financiación depende del flujo de caja esperado más que de las garantías otorgadas por terceros.

❖ **Flujo de caja, flujo de efectivo:**

Flujo de pagos en efectivo recibidos o emitidos por una empresa durante cierto período. Los gastos suelen llamarse flujo de caja negativo. Entradas y salidas de efectivo, en oposición a los ingresos y gastos que se reportan para calcular las utilidades

netas generadas por una empresa durante algún período específico.

El flujo de caja constituye uno de los elementos más importantes del estudio de un proyecto, ya que la evaluación del mismo se efectuará sobre los resultados que en ella se determinen.

La información básica para realizar esta proyección está contenida en los estudios de mercado, técnico y organizacional.

El flujo de caja de cualquier proyecto se compone de cuatro elementos básicos:

1. Los egresos iniciales de fondos,
2. Los ingresos y egresos de operación,
3. El momento en que ocurren estos ingresos y egresos,
4. El valor de desecho o salvamento del proyecto.

Los egresos iniciales corresponden al total de la inversión requerida para la puesta en marcha del proyecto, los ingresos y egresos de operación constituyen todos los flujos de entrada y salida reales de caja; los gastos de operación pueden ser gastos de venta o gastos generales y de administración.

Los gastos de venta están compuestos por los gastos laborales (como sueldos, seguro social, gratificaciones, y otros), gastos generales. Y los de administración lo componen los gastos laborales, de representación, seguros, alquileres, materiales, útiles de oficina, depreciación de edificios administrativos y equipos de oficina, impuestos y otros.

Valor de desecho es la estimación que podría tener un proyecto después de varios años de operación. Muchas veces, el factor decisivo entre varias opciones de inversión lo constituye el valor de desecho.

❖ **Inversiones en equipamiento:**

Se entenderán todas las inversiones que permita la operación normal de la planta de la empresa creada por el proyecto. Por ejemplo: maquinaria, herramientas, mobiliario y equipo en general.

Herramientas de evaluación financiera

❖ **Valor Actual Neto (VAN)**

Procedimiento que permite calcular el valor presente de un determinado número de flujos de caja futuros; originados por una inversión.

La metodología consiste en descontar al momento actual (es decir, actualizar mediante una tasa) todos los cash-flows futuros del proyecto. A este valor se le resta la inversión inicial, de tal modo que el valor obtenido es el valor actual neto del proyecto.

El valor actual neto es muy importante para valoración de inversiones en activos fijos, a pesar de sus limitaciones en considerar circunstancias imprevistas o excepcionales de mercado. Si su valor es mayor a cero, el proyecto es rentable.

Valor	Significado	Decisión a tomar
VAN > 0	La inversión produciría ganancias	El proyecto puede aceptarse
VAN < 0	La inversión produciría pérdidas	El proyecto debería rechazarse Dado que el proyecto no agrega valor monetario, la decisión debería basarse en otros criterios, como la obtención de un mejor posicionamiento en el mercado u otros factores.
VAN = 0	La inversión no produciría ni ganancias ni pérdidas	

❖ **Tasa Interna de Retorno (TIR)**

La tasa interna de retorno o tasa interna de rentabilidad (TIR) de una inversión, está definida como la tasa de interés con la cual el valor actual neto o valor presente neto (VAN o VPN) es igual a cero. El VAN o VPN es calculado a partir del flujo de caja anual, trasladando todas las cantidades futuras al presente.

La TIR es una herramienta de toma de decisiones de inversión utilizada para comparar la factibilidad de diferentes opciones de inversión. Generalmente, la opción de inversión con la TIR más alta es la preferida.

Evalúa el proyecto en función de una tasa de rendimiento por período con la cual la totalidad de los beneficios actualizados son exactamente iguales a los desembolsos expresados en moneda actual. (Sapag, 2003).

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

- ❖ **Estudio de prefactibilidad:** Antes de iniciar con detalles el estudio y análisis comparativo de las ventajas y desventaja que tendría determinado proyecto de inversión, es necesario realizar un estudio de prefactibilidad; el cual consiste en una breve investigación sobre el marco de factores que afectan al proyecto, así como de los aspectos legales que lo afectan. Así mismo, se deben investigar las diferentes técnicas (si existen) de producir el bien o servicio bajo estudio y las posibilidades de adaptarlas a la región. Además se debe analizar las disponibilidad de los principales insumos que requiere el proyecto y realizar un sondeo de mercado que refleje en forma aproximada las posibilidades del nuevo producto, en lo concerniente a su aceptación por parte de los futuros consumidores o usuarios y su forma de distribución.

Otro aspecto importante que se debe abordar en este estudio preliminar, es el que concierne a la cuantificación de los requerimientos de inversión que plantea el proyecto y sus posibles fuentes de financiamiento.

Finalmente, es necesario proyectar los resultados financieros del proyecto y calcular los indicadores que permitan evaluarlo. (wikipedia.org)

- ❖ **Frutas nativas:** Definir qué es lo que constituye una fruta nativa resultó en un largo debate entre los agricultores, quienes llegaron a la conclusión de que había tres categorías. Primero, las «frutas nativas del bosque» o «aquellas especies que son producidas por la propia naturaleza» fueron las identificadas como el concepto local más cercano al término técnico de frutas nativas silvestres. La segunda categoría «frutas nativas naturalizadas» son especies que han sido introducidas en la región y que ahora están adaptadas a las condiciones locales; tales especies son la Annona, Spondias y algunas variedades de banana y cítricos. La tercera categoría fue «frutas no nativas», a la cual pertenecen las especies y variedades que han sido introducidas recientemente en el área y que para su cultivo se requieren insumos externos. Las frutas no nativas pueden también ser el resultado de programas de mejoramiento basados en las especies locales, como las variedades enanas de nuez cajú o nuez de marañón (*Anacardium occidentale*) o el resultado de injertos u otras técnicas. (Gamarra G. 2002)
- ❖ **El estudio de mercado:** consiste en una iniciativa empresarial con el fin de hacerse una idea sobre la viabilidad comercial de una actividad económica. El estudio de mercado consta de 2 grandes análisis importantes: Análisis de consumidores y estrategia. (wikipedia.org)
- ❖ **Estudio Técnico:** El estudio técnico comprende todo aquello que tiene relación con el funcionamiento y operatividad del proyecto en el que se verifica la posibilidad técnica de fabricar el producto o prestar el servicio, y se determina el tamaño, localización, los equipos, las instalaciones y la organización requerida para realizar la producción. (Fernando, 2008)
- ❖ **Canal de distribución:** es el circuito a través del cual los fabricantes ponen a disposición de los consumidores los productos

para que los adquieran. La separación geográfica entre compradores y vendedores y la imposibilidad de situar la fábrica frente al consumidor hacen necesaria la distribución (transporte y comercialización) de bienes y servicios desde su lugar de producción hasta su lugar de utilización o consumo. La importancia de éste es cuando cada producto ya está en su punto de equilibrio y está listo para ser comercializado. (wikipedia.org).

CAPITULO III

PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

3.1. DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD

3.1.1. Nombre.

“Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta procesadora de frutas nativas en la provincia de Chachapoyas, región Amazonas”.

3.1.2. Breve descripción.

El presente estudio se basa en la producción y comercialización de néctares, elaborados con frutas nativas de la región Amazonas como el aguaymanto, tomate de árbol, guayaba, maracuyá que da al producto terminado un sabor original. Las principales características de los productos estarán basadas en los códigos de calidad establecidos por el Codex Alimentarius en cuanto al contenido, envase y tipo de empaque.

Néctares: Según el INDECOPI, el néctar es el nombre comercial del producto constituido por el jugo y la pulpa de la fruta finamente dividido y tamizado, al que se le ha adicionado agua, azúcar y ácido cítrico; convenientemente preparado y sometido a un tratamiento térmico que asegura su conservación en envases herméticos, donde está listo para beber.

3.2. ANALISIS DEL MERCADO

3.2.1. Análisis de la demanda

a) Mercado potencial

Las frutas frescas como procesadas no solo proveen vitaminas y minerales, necesarios para una vida saludable, sino también compuestos naturales con la potencialidad de proteger de enfermedades.

Esto ha llevado a que estos alimentos sean considerados nutracéuticos o alimentos funcionales, es decir alimentos que proveen beneficios médicos o de salud.

La tendencia creciente del consumo de frutas procesadas ha motivado realizar el estudio con la finalidad de dar el valor agregado a la producción de frutas nativas de la región Amazonas y mejorar la salud y calidad de vida de los consumidores.

Para el estudio del mercado del trabajo de investigación se tomo en cuenta el área geográfica y a la población que comprende la región Amazonas. (Ver tabla 1), siendo su población para el año 2012 de 417,400 personas, según la compañía peruana de estudios de mercado y opinión pública S.A.C. (CPI, Julio 2012)



Figura 1: Mapa de la región Amazonas

Para la estimación de la población en los siguientes años se considero la tasa de crecimiento poblacional, en este caso se tomarán los siguientes datos:

- ❖ Población inicial (2007): 375,993 según INEI
- ❖ Población final (2012): 417,400 según CPI
- ❖ N: 5

$$TC = 100 \times \left(\sqrt[n]{\frac{\text{Población Final}}{\text{Población Inicial}}} - 1 \right)$$

$$TC = 100 \times \left(\sqrt[5]{\frac{417,400}{375,993}} - 1 \right)$$

$$TC = 2.11 \%$$

El mercado potencial estará determinado por la tabla 1. La población comprendida en este rango de edades es de 264, 289 personas de las siete provincias de la región Amazonas. Así, el mercado potencial será.

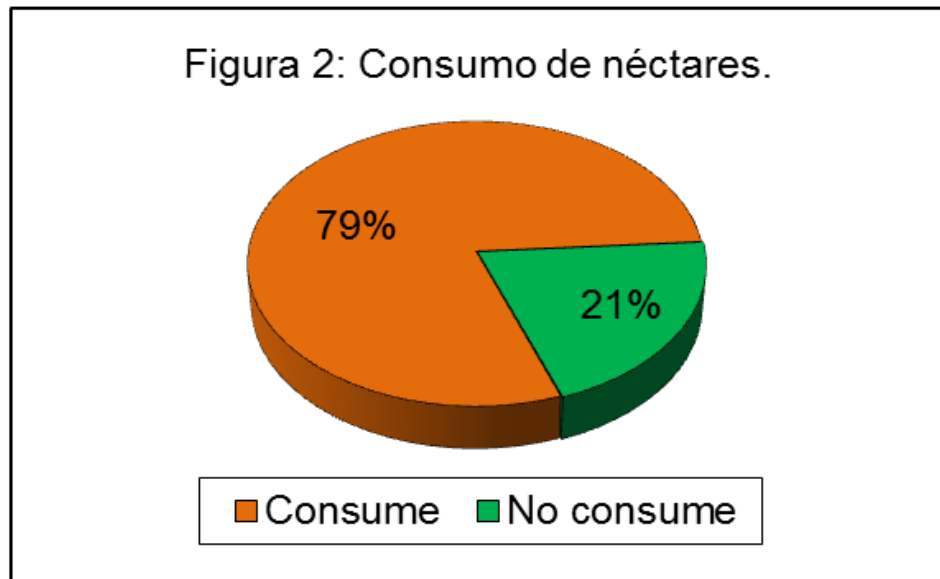
$$\mathbf{MP = 264,289 \text{ Personas}}$$

b) Estimación del mercado

Para estimar el mercado se elaboró un cuestionario para investigar a los posibles clientes (Ver anexo B). Para estimar el número de encuestados se calculó el tamaño de muestra a realizar la encuesta siendo un total de 269 encuestas, distribuidas de acuerdo a la tabla 2.

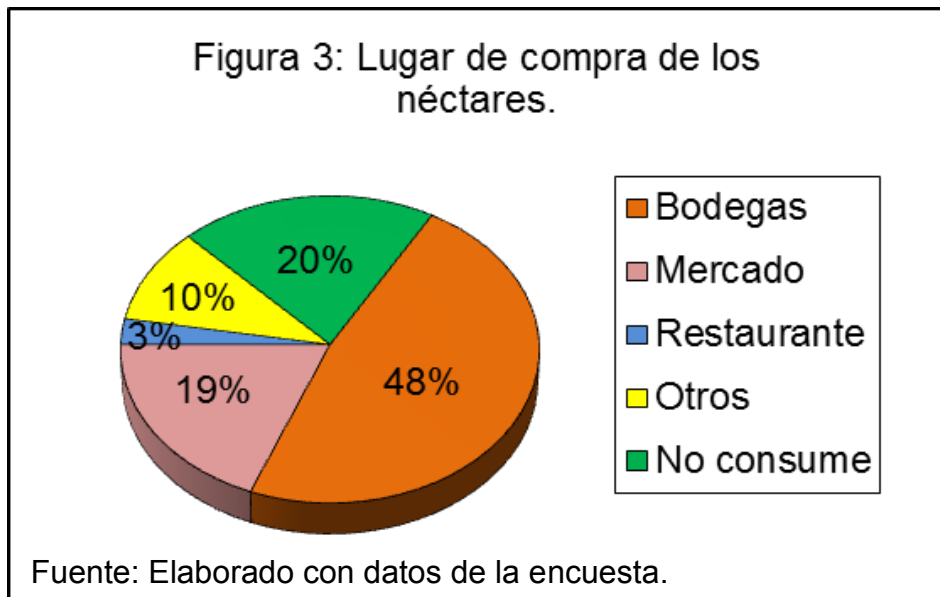
Después de procesar las encuestas realizadas, se procedió a elaborar las figuras para sus análisis con el fin de hallar nuestro mercado objetivo. Los resultados de la primera interrogante muestran que un 79% de los encuestados consumen néctares. (Ver figura 2).

Figura 2: Consumo de néctares.



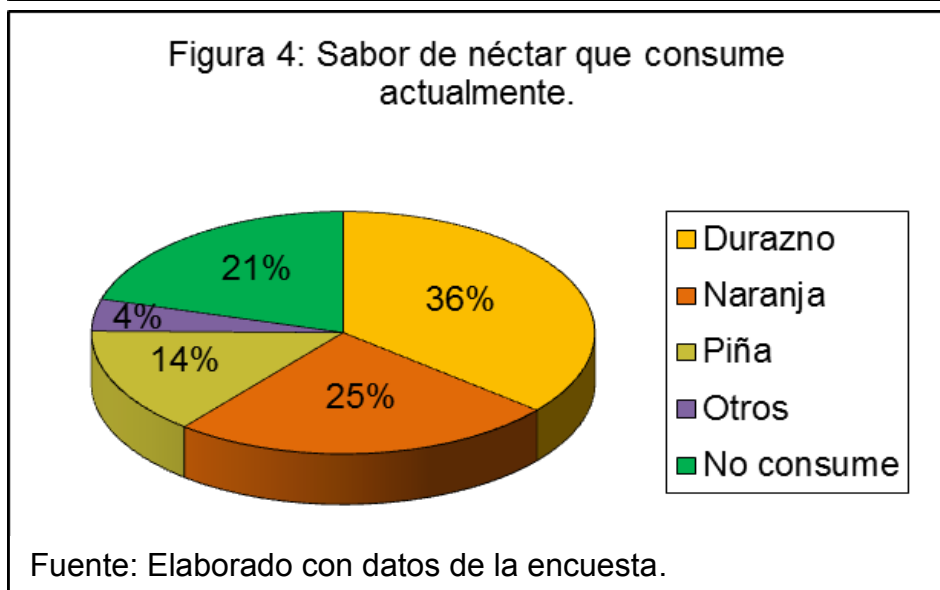
Fuente: Elaborado con datos de la encuesta.

Figura 3: Lugar de compra de los néctares.



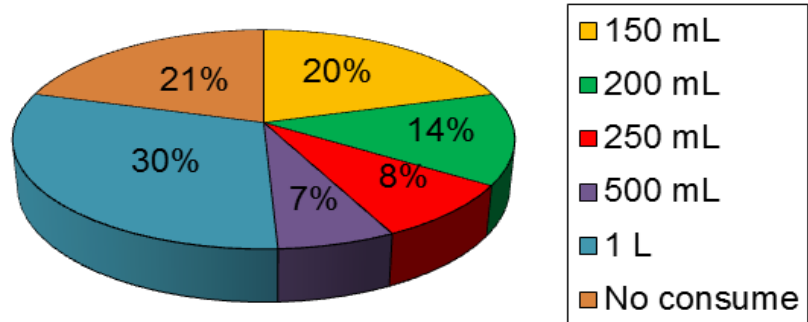
Fuente: Elaborado con datos de la encuesta.

Figura 4: Sabor de néctar que consume actualmente.



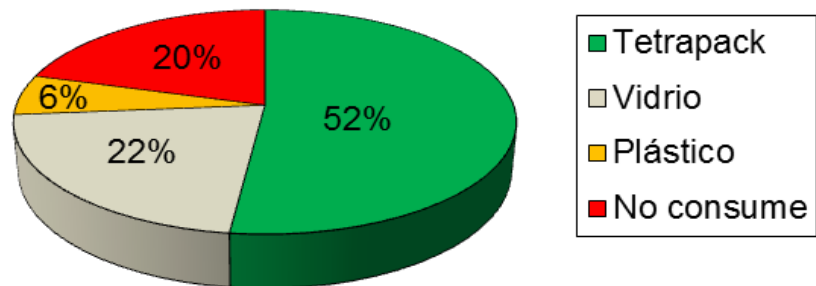
Fuente: Elaborado con datos de la encuesta.

Figura 5: Tipo de presentación de néctar que prefiere.



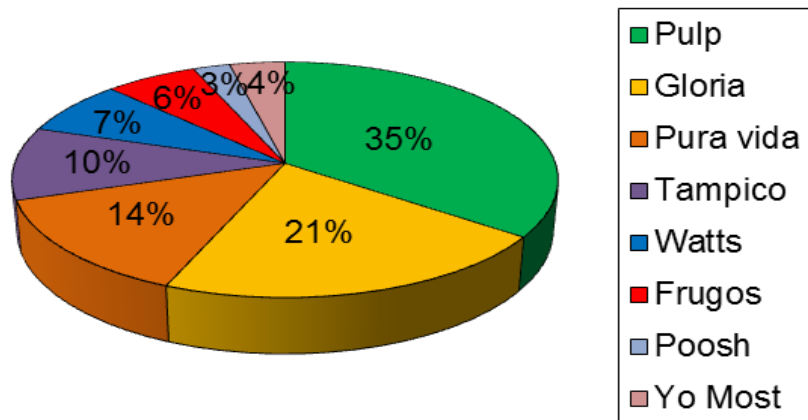
Fuente: Elaborado con datos de la encuesta.

Figura 6: Tipo de envase de mayor preferencia.



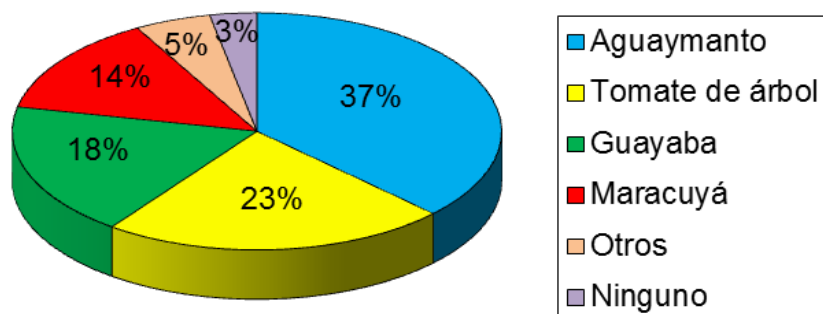
Fuente: Elaborado con datos de la encuesta.

Figura 7: Marca de néctares que prefieren.



Fuente: Elaborado con datos de la encuesta.

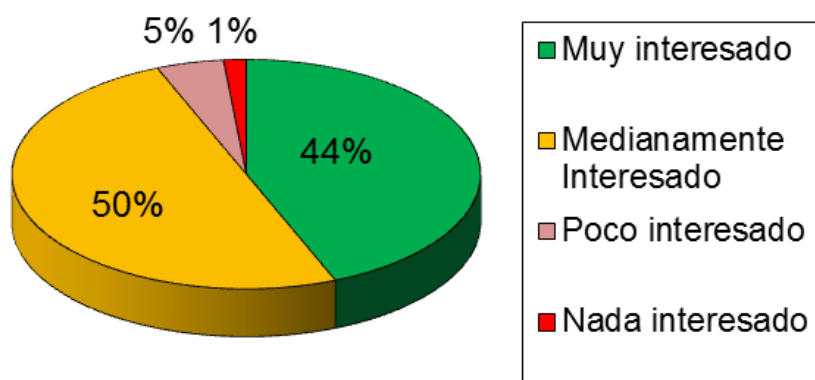
Figura 8: Sabor de néctar que le gustaría consumir.



Fuente: Elaborado con datos de la encuesta.

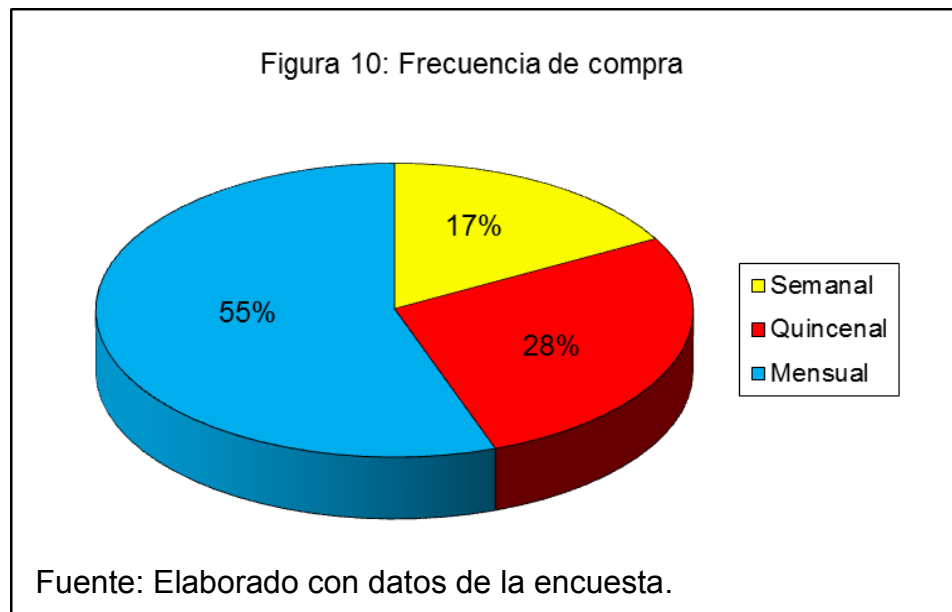
Los resultados de aceptación de consume de néctares elaborados a base de frutas nativas de la región amazonas; mostraron que un 44% está muy interesado y un 50% medianamente interesado. (Ver figura 9)

Figura 9: Aceptación del producto



Fuente: Elaborado con datos de la encuesta.

Respecto a la frecuencia de compra de néctares tenemos que un 55% compra una vez al mes, 28% una vez cada quince días y un 17% una vez a la semana. (Ver Figura 10)



Con esta información se halla el mercado disponible, Figura 2.

$$MD = 264,289 \times 79\%$$

$$\text{Mercado Disponible} = 208,788.31$$

También se puede hallar el mercado efectivo, Figura 9.

$$ME = 208,788 \times 44\%$$

$$\text{Mercado Efectivo} = 91,866.72$$

Para calcular el mercado objetivo, se ha tenido en consideración la frecuencia de compra de néctares (ver Figura 10), cuya información más relevante es que el 55% de los entrevistados, adquieren el producto una vez al mes; por lo tanto el mercado objetivo se calcula de la siguiente manera:

$$MO = 91,867 \times 55\%$$

$$\text{Mercado Objetivo} = 50,526.85$$

c) Cálculo de la demanda

Para el cálculo de la demanda, se consideró el mercado objetivo es decir 50,527 habitantes, ya que son las personas que consumen néctares una vez por mes y que consumirían el producto elaborado con frutas nativas de la región Amazonas;

además si consideramos el tipo de presentación de néctar que mas prefiere las personas es de 1 litro (Ver figura 5); obteniéndose la demanda de la siguiente manera:

- ❖ Demanda mensual: $50,527.00 \times 1 \text{ L} = 50,527.00$ Litros de néctar/mes
- ❖ Demanda anual: $50,527.00 \text{ L} \times 12 \text{ meses} = 606,324.00$ Litros de néctar/año

d) Proyección de la demanda

Para la proyección de la demanda, se ha tomado la información del año base (2012), que es de 606,324.00 Litros de néctar/año, para determinar el crecimiento de la demanda de los doce años posteriores, se consideró la tasa de crecimiento de la población de la región Amazonas que es del 2,11% anual.

Tabla 3: Proyección de la demanda de nectares

Año	Demanda (Litros)
2012	606,324.00
2013	619,117.00
2014	632,180.00
2015	645,519.00
2016	659,139.00
2017	673,047.00
2018	687,248.00
2019	701,749.00
2020	716,556.00
2021	731,675.00
2022	747,113.00
2023	762,878.00
2024	778,975.00

Fuente: Elaboración propia

3.2.2. Análisis de la oferta

De la Figura 7, podemos observar que las marcas pulp, gloria y pura vida, están posicionada en el mercado, debido a que son productos

cuya presencia en el mercados data de hace tiempos. La participación de la industria regional es practicamente nula ya que no existen organizaciones debidamente formalizadas y que tengan trascendencia, limitándose a producir solo en ocasiones, como son las ferias agroindustriales realizadas en la ciudad de Chachapoyas.

De la Figura 4 los néctares mas consumidos son de durazno, naranja y piña, también están presentes en el mercado otros sabores como mango y combinados.

En la tabla 4, se presenta algunas características de los principales productos vendidos en el mercado regional, como son: origen, producto, marca, precio y peso neto:

Tabla 4: Productos ofrecidos actualmente en Chachapoyas

Empresa	Producto	Marca	Envase	Contenido neto	Precio (S/.)
Gloria S.A.	Néctar de durazno	Pura vida	Tetra Pak	1 L	2.50
				200 ml	1.00
	Bebida de durazno	Peach Drink		145 ml	0.50
AJEPER S.A.	Néctar de mango	Pulp		1 L	2.50
	Néctar de durazno			330 ml	1.50
Laive S.A.	Néctar de piña	Watt's		1L	2.50
	Néctar de durazno		150 ml	0.50	
Gloria S.A.	Peach	Aruba	Plástico	500 ml	1.00
	Granadilla Punch			400 ml	1.00
AJEPER S.A.	Bebida de naranja, mandarina y limón	Cifrut		500 ml	1.00

Fuente: Elaboración propia/Entrevista a comercializadores

a) Cálculo de la oferta

En vista que no se cuenta con información en este aspecto y no se ha realizado un estudio del mercado competidor, para tener una estimación de néctares, se ha considerado que este es

equivalente al 40% de la demanda; es decir la cantidad ofertada actualmente en el mercado, sólo abastece a una parte de la población que consumen néctares, por lo tanto la oferta se calcula de la siguiente manera:

- ❖ Oferta mensual: $50,527.00 \text{ Litros de néctar/mes} \times 0.4 = 20,211.00$ Litros de néctar/mes.
- ❖ Oferta Anual: $20,211.00 \text{ L} \times 12 \text{ meses} = 242,530.00$ Litros de néctar/año.

b) Proyección de la Oferta

La proyección de la oferta se calcula de manera similar a la demanda. Se toma la información del año base (2012), que es de 242,530 Litros de néctar/año; para determinar el crecimiento de la oferta de los diez años posteriores, se consideró la tasa de crecimiento de la población de la región Amazonas que es del 2,11% anual.

Tabla 5: Proyección de la oferta de néctares

Año	Demanda (Litros)
2012	242,530.00
2013	247,647.38
2014	252,872.74
2015	258,208.35
2016	263,656.55
2017	269,219.70
2018	274,900.24
2019	280,700.63
2020	286,623.41
2021	292,671.16
2022	298,846.52
2023	305,152.18
2024	311,590.89

Fuente: Elaboración propia

3.2.3. Demanda Insatisfecha

Con la información obtenida de demanda y oferta, es posible calcular la demanda insatisfecha, esto se obtiene restando demanda menos oferta. Con lo que podemos afirmar, que en nuestra región, se abastece sólo el 40% de la demanda actual, contando con una demanda insatisfecha del 60%, esto es igual a 379,307.26 Litros de néctar/año, para el 2014.

a) Proyección de la demanda insatisfecha

Tabla 6: Proyección de la demanda insatisfecha

Año	Demanda Insat. (Litros)
2012	363,794.00
2013	371,469.62
2014	379,307.26
2015	387,310.65
2016	395,482.45
2017	403,827.30
2018	412,347.76
2019	421,048.37
2020	429,932.59
2021	439,003.84
2022	448,266.48
2023	457,725.82
2024	467,384.11

Fuente: Elaboración propia.

Esta información es determinante, por que el volumen de producción, el tamaño de la planta y todos los gastos en que incurre la empresa, esta en función de la demanda insatisfecha.

De la tabla 6, la demanda insatisfecha para el proyecto en el año 2024 será de 467,384.11 litros por año; el estudio se ha propuesto satisfacer el 30.81% siendo 144,000.00 litros de néctar; en un año de 9 meses de producción. La producción mensual será 16,000.00 Litros, trabajando 8 horas por turno diario, en 20 días al mes, la producción de néctar será de 800 Litros al día.

3.2.4. Proyección de las ventas (según el estudio de mercado)

Tabla 7: Proyección de ventas de néctar de aguaymanto con una tasa de crecimiento de 2,11% anual

Proyección Mensual (Primer Año)										
En unidades (400 ml)										
Producción mensual	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total
Nectar de aguaymanto	32,462	32,462	32,462	32,462	32,462	32,462	32,462	32,462	32,462	292,158

En Soles										
Producto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total
Nectar de aguaymanto	32,407	32,407	32,407	32,407	32,407	32,407	32,407	32,407	32,407	291,659
Totales	32,407	32,407	32,407	32,407	32,407	32,407	32,407	32,407	32,407	291,659

Proyección Mensual (Segundo Año)

En unidades										
Producto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total
Nectar de aguaymanto	33,147	33,147	33,147	33,147	33,147	33,147	33,147	33,147	33,147	298,323

En Soles										
Producto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total
Nectar de aguaymanto	33,090	33,090	33,090	33,090	33,090	33,090	33,090	33,090	33,090	297,813
Totales	33,090	33,090	33,090	33,090	33,090	33,090	33,090	33,090	33,090	297,813

Proyección Mensual (Tercero Año)

En unidades										
Producto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total
Nectar de aguaymanto	33,846	33,846	33,846	33,846	33,846	33,846	33,846	33,846	33,846	304,617

En Soles										
Producto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total
Nectar de aguaymanto	33,789	33,789	33,789	33,789	33,789	33,789	33,789	33,789	33,789	304,097
Totales	33,789	33,789	33,789	33,789	33,789	33,789	33,789	33,789	33,789	304,097

Proyección Mensual (Cuarto Año)

En unidades										
Producto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total
Nectar de aguaymanto	34,561	34,561	34,561	34,561	34,561	34,561	34,561	34,561	34,561	311,045

En Soles										
Producto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total
Nectar de aguaymanto	34,501	34,501	34,501	34,501	34,501	34,501	34,501	34,501	34,501	310,513
Totales	34,501	34,501	34,501	34,501	34,501	34,501	34,501	34,501	34,501	310,513

Proyección Mensual (Quinto Año)

En unidades										
Producto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total
Nectar de aguaymanto	35,290	35,290	35,290	35,290	35,290	35,290	35,290	35,290	35,290	317,608

En Soles										
Producto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total
Nectar de aguaymanto	35,229	35,229	35,229	35,229	35,229	35,229	35,229	35,229	35,229	317,065
Totales	35,229	35,229	35,229	35,229	35,229	35,229	35,229	35,229	35,229	317,065

Tabla 8: Proyección de ventas anuales de néctar de aguaymanto

En unidades					
Producto	1	2	3	4	5
Nectar de aguaymanto	292,158	298,323	304,617	311,045	317,608
En Soles					
Producto	1	2	3	4	5
Nectar de aguaymanto	291,659	297,813	304,097	310,513	317,065
Totales	291,659	297,813	304,097	310,513	317,065

3.2.5. Segmentación del mercado

Los factores de segmentación que utilizamos en este rubro son geográficos y demográficos (Ver tabla 1). Se realizó en relación a las características y necesidades de la población de la región Amazonas en cuanto al consumo de néctares se consideró a personas mayores a 6 años y menores a 40 años, de todo los extractos socioeconómicos.

3.2.6. Estrategias de marketing

Para realizar el análisis de la comercialización se recurre a la mezcla de Marketing (también llamado Marketing Mix), que es la combinación de todas las estrategias que intervienen en las operaciones de marketing de una organización. Estas son Producto, Precio, Plaza y Promoción, más conocidas como las 4 "P".

a) Producto

Se ofrecerá productos de calidad elaborados a partir de frutas nativas frescas de la region, de acuerdo al gusto y preferencia del consumidor; la presentación del producto, será ergonómico sabiendo que los posibles consumidores prefieren disponer un producto en envase liviano de 400 mL, de preferencia botellas de plastico (PET), los productos serán elaborados siguiendo un proceso eficiente de control de calidad, buenas prácticas de manufactura y aplicación del HACCP, para tener la certificación de DIGESA.

b) Precio

El precio es el valor monetario que le asignamos a nuestros productos al momento de ofrecerlos a los consumidores. El precio de nuestros productos es accesible, menores al de las grandes empresas que ofrecen productos similares, siempre se tendrá en cuenta la política de precios de la competencia y la reacción de los clientes ante las variaciones del precio de los productos de este rubro, basados en el análisis eficiente del estado económico para la producción.

c) Promoción

Los productos que se elaboran serán promocionados mediante su página web de la empresa, el uso de redes sociales, volantes, tarjetas a sus clientes, participación en ferias y descuentos especiales por cierto valor de compra. Para estimular la compra más rápida de los productos ofrecidos, se deberá establecer lo siguiente:

- ❖ Promociones de los productos dirigidos a los consumidores, la empresa ejercerá plena responsabilidad y respuesta a las interrogantes de los consumidores respecto a los productos, estableciéndose muestras gratis, regalos, premios para los consumidores leales y cupones para sorteos.
- ❖ Promociones dirigidas al canal de distribución, la empresa realizará descuentos de precios a mayoristas, capacitaciones en formas de hacer mas eficiente la distribución, se establecerá publicidad compartida todo esto dependerá del momento y las condiciones económicas y financieras de la empresa y las políticas de los administradores.
- ❖ Promociones dirigidas a la fuerza de venta, la empresa tendrá en cuenta a los distribuidores mayoristas y minoristas a los cuales, por la aceptación de vender nuestros productos, se les otorgará premios y regalos de la empresa.

- ❖ La empresa estará dispuesta a participar y promover ferias agroindustriales, donde se expondrán los productos dando a conocer de manera general su procesamiento y sus cualidades o ventajas comparativas y competitivas de manera que se promueva el consumo y la comercialización de néctares de frutas nativas.

d) Plaza

La venta de los productos de la empresa será de forma directa a los mercados más próximos a la planta de procesamiento y se usará canales de distribución a los mercados más alejados; entonces la venta en el distrito de Chachapoyas será directa, al resto de la provincia de la region Amazonas será desde la empresa, minorista y consumidor; en las demás provincias la venta será de empresa, mayorista, minorista y consumidor.

Para la venta de néctares, se considerará el requerimiento de una furgoneta, almacenes o depósitos ya que los productos saldrán desde la empresa para su distribución a los mayoristas o minoristas.

3.2.7. Analisis de los proveedores

El análisis en este punto se centra básicamente en el abastecimiento de materia prima, como aguaymanto, tomate de árbol, guayaba maracuyá, otros, dichas frutas serán abastecidas de los diferentes distritos de la región Amazonas donde la producción es natural y en algunos casos de productores que viene intensificando la siembra gracias al apoyo del gobierno a travez del Ministerio de Agricultura, Agrorural, Caritas Chachapoyas y ONGs. En este análisis se debe resaltar, que no se cuenta con información de volúmenes de producción, pues son cultivos que crecen en forma silvestre y raramente son considerados como cultivos comerciales. Como estrategia en caso del desabastecimiento de frutas nativas, se procesará frutas como la naranja, mango, piña y otras frutas que se

producen en abundante cantidad y que a un no se está dando valor agregado.

Las adquisiciones de insumos como: azúcar, carboxi metil celulosa (CMC), ácido cítrico, sorbato de potasio; que necesitaremos para elaborar el néctar serán adquiridas de las empresas locales, así como de Trujillo y Lima, que comercialicen productos de calidad.

Los implementos de protección como: guantes, gorros, mascarillas, chaquetas, mandiles, pantalones y botas de jebe también serán adquiridos de las empresas locales. En lo que respecta a servicios de agua, luz, combustible, teléfono, se solicitará a las empresas proveedoras locales que brindan estos servicios, como: Electro Oriente, Sedapal, Telefónica, Emavisagas y Grifos.

3.2.8. Distribución

La distribución de los productos elaborados en la empresa será mediante tres canales de distribución como se muestra en la figura 11.

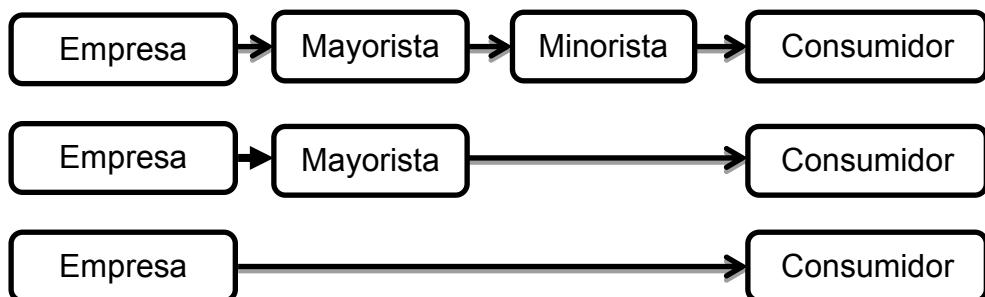


Figura 11: Mercado de consumo

3.3. ESTUDIO TÉCNICO

3.3.1. Estudio de localización de la planta

a) Macrolocalización

La planta procesadora de frutas nativas se ubicará en la región Amazonas, para localizar en una de las tres provincias de la región, como son Rodríguez de Mendoza, Chachapoyas y Utcubamba se utilizó el método de ranking de factores.

Matriz de enfrentamiento

A: Materia prima

B: Mercado

C: Mano de obra

D: Energía

E: Agua

F: Insumos

G: Transporte

H: Servicios

I: Clima

J: Facilidades construcción

K: Tributación municipal

Tabla 9: Matriz de enfrentamiento

Factor	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	Conteo	Ponderación (%)
A	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	18
B	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	16
C	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	7	12
D	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	6	11
E	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	7	12
F	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	4	7
G	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	3	5
H	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	3	5
I	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	3	5
J	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	3	5
K	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	2	4
TOTAL												57	100

Calificación de factores: la calificación de los factores se realizó según la siguiente escala:

- ❖ Excelente : 10
- ❖ Muy bueno : 8
- ❖ Bueno : 6
- ❖ Regular : 4
- ❖ Malo : 2
- ❖ Muy malo : 0

Tabla 10: Estudio de localización de la planta

Factores de localización	Pond. %	Rodríguez de Mendoza		Chachapoyas		Utcubamba	
		Calif.	Punt.	Calif.	Punt.	Calif.	Punt.
Materia prima	18	8	144	8	144	6	108
Mercado	16	6	96	8	128	8	128
Mano de obra	12	6	72	6	72	6	72
Energía	11	6	66	8	88	6	66
Agua	12	4	48	8	96	2	24
Insumos	7	4	28	6	42	6	42
Transporte	5	6	30	6	30	6	30
Servicio	5	6	30	6	30	6	30
Clima	5	6	30	6	30	4	20
Facilidades construcción	5	6	30	6	30	6	30
Tributación municipal	4	6	24	6	24	6	24
TOTAL	100	64	598	74	714	62	574

De acuerdo con el resultado con una puntuación total de **714** se elegirá la provincia de Chachapoyas como la más adecuada para la localización de la planta.

b) Microlocalización

Habiéndose definido la provincia en la cual estará situada la planta es necesario hacer un análisis para determinar el lugar exacto donde se construirá las instalaciones fabriles.

Es necesario prever, si el movimiento de camiones es intenso, y si éstos son de gran capacidad, que el predio elegido permita el fácil acceso de los vehículos. Desde este punto de vista, la ubicación más favorable es en lugares un poco alejados, y lo más cerca

posible de las rutas principales. Hoy en día este inconveniente se ve disminuido gracias a las avenidas de circulación, las cuales ponen en muy rápida comunicación al emplazamiento fabril con la ruta que se necesita tomar. Aparte de éste, hay muchos otros aspectos a considerar, tales como: cercanía a la red de energía eléctrica; provisión de agua potable y desagües industriales; cercanía de gasoductos; necesidad de estar alejado de zonas densamente pobladas, debido a problemas de contaminación ambiental; peligro de incendios; producción de humo, ruidos y olores; distancia que deben recorrer los trabajadores, etc. Todo lo anterior, que se ha mencionado tanto en macrolocalización como en microlocalización es de mucha importancia para la instalación de la planta que se localizará en el distrito de Chachapoyas.



Figura 12: Mapa de Chachapoyas

3.3.2. Materia prima

a) Aguaymanto

❖ Familia: *Solanaceae*

❖ Nombre científico: *Pysalis peruviana*

Distribuidas geográficamente en valles interandinos hasta 3300 msnm. El fruto es rico en pro vitamina A y su nivel de vitamina C esta próximo al de las naranjas. Se usa tradicionalmente como sedante, contra la tos, fiebre y presenta propiedades diuréticas, la fruta es consumida fresca o procesada en diferentes presentaciones (mermeladas, néctares, conservas y deshidratados).



Figura 13: Frutos de aguaymanto

Tabla 11: Composición química del aguaymanto (por cada 100 g de parte comestible)

Componente	Cantidad
Humedad (%)	78,9
Carbohidratos (g)	16
Cenizas (g)	1.01
Fibra (g)	4.90
Grasas totales (g)	0,16
Proteinas (g)	0,05
Acido ascorbico (mg)	43
Calcio (mg)	8
Caroteno (mg)	1,61

Fosforo (mg)	55.30
Hierro (mg)	1,23
Niacina (mg)	1,79
Rivoflavina (mg)	0,03

Fuente: PROMPERÚ, 2007

b) Tomate de árbol

❖ Familia: *Solanaceae*

❖ Nombre científico: *Cyphomandra betacea*

Originario de los Andes del Perú, Chile, Argentina, Ecuador, Bolivia y Colombia, los frutos son comestibles, pudiendo comerse crudos directamente o en ensaladas, se cocinan para preparar jugos, dulces y postres. Proporcionan hierro, potasio, magnesio, fósforo y vitaminas A, C y E. Los usos medicinales están relacionados con las afecciones de garganta y gripe.



Figura 14: Frutos de tomate de árbol

Tabla 12: Composición química del tomate de árbol (por cada 100 g de parte comestible)

Componente	Cantidad
Humedad (%)	87,9
Calorías (Ca)	80
Proteína (g)	1,9
Grasa (g)	0,16
Cenizas (g)	0,7
Fibra (g)	1,1
Carbohidratos (mg)	11,6

Calcio (mg)	2,0
Hierro (mg)	2,0
Fosforo (mg)	36,0
Vitamina C (%)	20

Fuente: PROMPERÚ, 2007

c) Guayaba

❖ Familia: *Myrtaceae*

❖ Nombre científico: *Psidium guajava*

Originaria de las zonas tropicales y subtropicales, ampliamente distribuida en América. Apta para consumo fresco y procesada en productos como jugo, néctar, concentrados, jalea, y otros. Esta gran aceptación se debe a su digestibilidad, palatabilidad, sabor agradable y valor nutritivo; como fuente de minerales calcio, hierro y fósforo. Existen las variedades blanca y rosada.



Figura 15: Frutos de guayaba

Tabla 13: Composición química de la guayaba (por cada 100 g de pulpa)

Componente	Cantidad
Humedad (%)	76,2 – 90,9
Proteína (g)	0,6 – 1,6
Grasas (g)	0,35 – 0,70
Carbohidratos (g)	2,41 – 14,19
Fibra (g)	2,69 – 5,15
Cenizas (g)	0,34 – 0,95

Acido dehidroascórbico (mg)	35,8 – 290,3
Acido ascórbico (mg)	53,3 – 213,3

Fuente: Peña, et.al.1998

d) Maracuyá

- ❖ Familia: Passifloraceae
- ❖ Nombre científico: *Passiflora edulis*

El maracuyá es de valor por su sabor particular intenso y su alta acidez, constituyéndose en una base fuerte para bebidas industrializadas. Así mismo, esta especie es buena fuente de vitamina A y niacina.



Figura 16: Frutos de maracuyá

Tabla 14: Composición química del maracuya (por cada 100 g de parte comestible)

Componente	Cantidad
Calorias (Ca)	78
Humedad (%)	85
Proteína (g)	0,8
Grasa (g)	0,6
Carbohidratos (g)	2,4
Fibra (g)	0,2
Calcio (mg)	5,0
Fosforo (mg)	18,0

Fuente: Serna, et.al. 1992

3.3.3. Insumos para le elaboración de nectar

a) Azúcar

Es el insumo encargado de resaltar el sabor o dulzura características del néctar; el néctar contiene dos tipos de azúcar.

- ❖ **Azúcar natural:** es el que contienen todas las frutas de acuerdo a cada variedad y se mide en grados Brix (°Brix), que expresa el porcentaje de sólidos solubles el cual se mide a través de un refractómetro.
- ❖ **Azúcar Comercial:** es el azúcar de origen natural, sólido cristalino, constituido esencialmente por cristales sueltos de sacarosa obtenidos a partir de la caña de azúcar o la remolacha azucarera, mediante los procedimientos industriales apropiados. Se tiene los siguientes tipos:
 - **Azúcar blanca refinada:** es el azúcar más recomendable porque tiene pocas impurezas y no tiene coloraciones oscuras, además contribuye a mantener en el néctar, el color, sabor y aroma natural de la fruta. De acuerdo a la Norma Técnica Peruana N° 207.033(1995), las características que debe tener el azúcar blanco se dan en la Tabla 15.

Tabla 15: Características fisicoquímicas del azúcar blanco.

Características	Cantidad
Humedad (g/100g)	Máx. 0,03
Sustancias insolubles (g/100g)	0,00
Color (ICUMSA)	Maximo 20
Tamaño del grano (mm)	0,5 – 0,7
Polarización a 20 °C	Minimo 99,9 grados

Fuente: Adaptado de la NTP N° 207.033 (1995)

- **Azúcar rubia:** es más nutritiva que el azúcar blanco, pero le confiere al néctar un aspecto oscuro, sin brillo y con sabor acaramelado.

La cantidad de azúcar que se debe incorporar al néctar se calcula según el peso y los °Brix de la pulpa diluida y los °Brix que se desea obtener. Se tiene la siguiente fórmula:

$$C_{az} = \frac{P_d (\text{°B}_f - \text{°B}_i)}{100 (\text{°B}_i - \text{°B}_f)}$$

Donde: C_{az} : Cantidad de azúcar requerida

P_d : Peso de la pulpa

°B_f : °Brix final

°B_i : °Brix inicial

b) Acido cítrico

Se emplea para regular la acidéz del néctar y de esta manera hacerlo menos susceptible al ataque de microorganismos, ya que en medios ácidos estos no podrán desarrollarse. Todas las frutas tienen su propia acidez, pero una vez que se incorpora el agua esta se debe corregir. Para saber si el jugo y la pulpa diluida poseen la acidez apropiada se debe medir su grado de acidez mediante el uso de un pH-metro, también se puede utilizar papel indicador de acidez, con su respectiva tabla de colores. Como referencia sobre el grado de acidez se puede mencionar que el pH de los néctares fluctúa en general entre 3,5 y 3,8. El ácido cítrico ($C_6H_8O_7$) es uno de los aditivos más utilizados por la industria alimentaria. Es un sólido cristalino, inodoro, blanco, con fuerte sabor ácido y muy soluble en agua.

c) Agua

Es el insumo que interviene en mayor proporción en el néctar, debe ser tratada, la cantidad de agua a adicionar al néctar se calcula dependiendo del peso de la pulpa y de acuerdo a la dilución que se va realizar.

d) Conservante

Son sustancias que se añaden a los alimentos para inhibir el desarrollo de microorganismos, principalmente hongos y levaduras.

Desde el punto de vista toxicológico, previene el desarrollo de organismos productores de toxinas que pueden resultar muy perjudiciales para la salud del consumidor. Los conservantes alimentarios a las concentraciones autorizadas, no matan en general a los microorganismos, sino que solamente evitan su proliferación. La cantidad de conservante no debe exceder el 0,05% del peso del néctar. En la industria alimentaria se usan los siguientes conservantes:

- ❖ **Benzoato de sodio:** especialmente eficaz en alimentos ácidos. Es un conservante barato.
- ❖ **Sorbato de potasio:** es considerado como el conservante más inocuo y muy poco tóxico. No interfiere organolépticamente en el producto.

e) Enturbiante

Es el insumo que ayuda a conservar la apariencia uniforme del néctar a través del tiempo, aunque haya ocurrido cierto grado de precipitación. La cantidad que se debe adicionar a los néctares es de 0,035% con respecto al peso del néctar, dependiendo de las características de las frutas que se van a utilizar.

f) Estabilizante

Todas las frutas tienen sólidos y sustancias espesantes naturales como la pectina y las gomas que le dan su consistencia característica, pero no todos tienen la cantidad apropiada para elaborar néctares, por lo que se recomienda el uso de un estabilizante comercial o natural, siendo el más específico para el procesamiento de néctares la Carboximetil Celulosa (CMC). La viscosidad de las soluciones de CMC se incrementa rápidamente. Comercialmente la CMC se puede clasificar de acuerdo a su pureza y pH de la forma indicada en la Tabla 16.

Tabla 16: Clasificación de la CMC según su pureza y pH

Características	Pureza	pH
Técnico	55 – 80%	6,5 – 8,5
Refinado (extra)	92 – 96%	6,5 – 8,5
Super refinado (FG)	95% mínimo	8 – 11

Fuente: Manual de práctica del curso de proceso II de la UNS – Chimbote

3.3.4. Definición del néctar de Aguaymanto

El producto néctar de aguaymanto tendrá las siguientes características, sabor agradable, aroma propio del aguaymanto, color característico de la pulpa de aguaymanto, 12,8 °Brix y pH de 3,52; además deberá ser totalmente inocuo, con envase y etiqueta adecuados; con un tiempo de vida estándar para este tipo de productos.

3.3.5. Diagrama de procesos

El diagrama de procesos es una secuencia de operaciones que van desde el ingreso de la materia prima a la planta hasta la salida como producto terminado (Vera, 1995).

a) Descripción del proceso de elaboración de néctar de aguaymanto

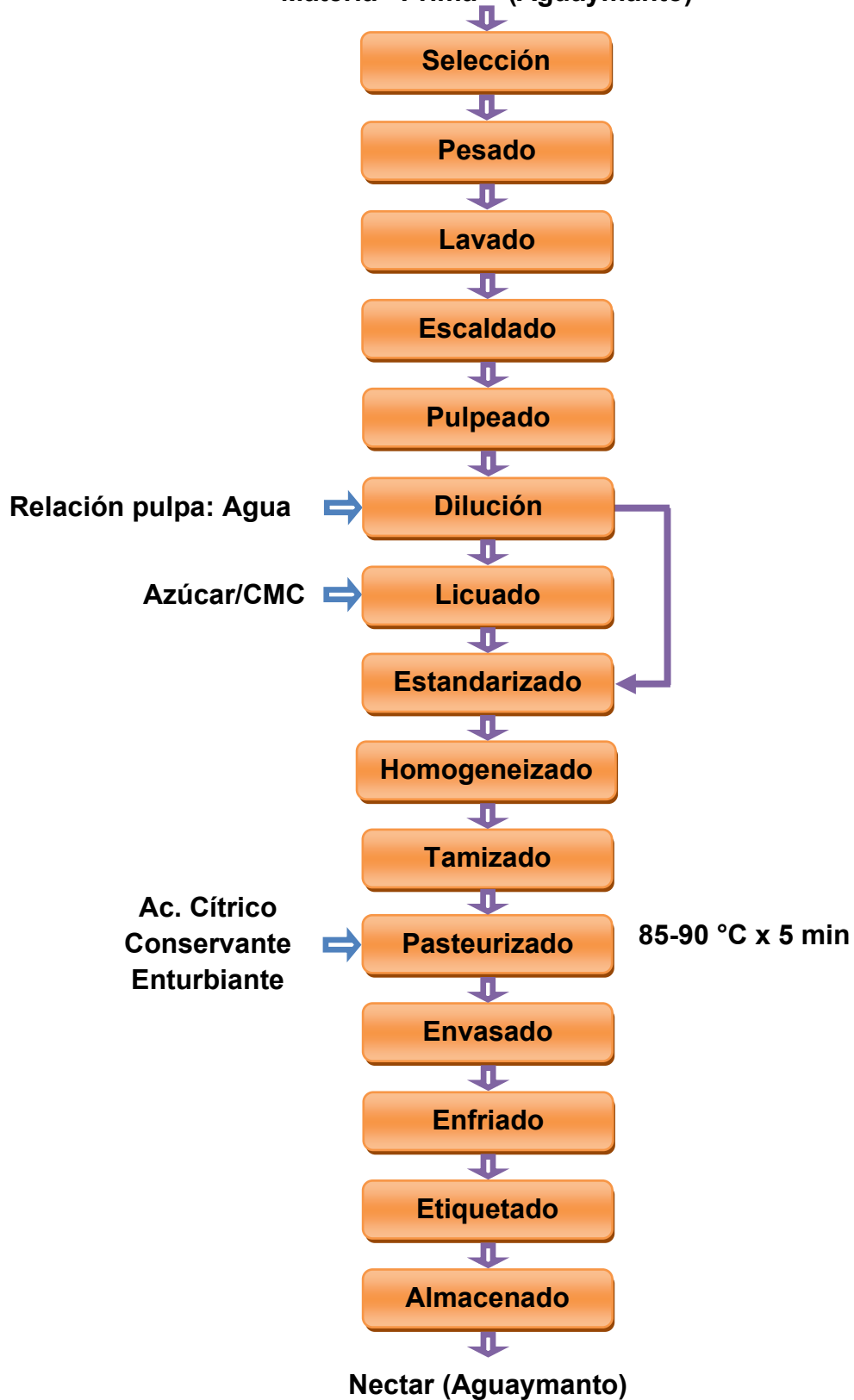
- ❖ **Recepción:** El aguaymanto se recepcionará en jabas de plástico, se realizará el pesado en la balanza mecánica que nos permitirá determinar el rendimiento y se realizará el control de calidad físico y organoléptico respectivo.
- ❖ **Selección:** se realizará en mesas de acero inoxidable, donde se seleccionará los frutos defectuosos, en esta operación también se extraerá la cobertura externa del fruto.
- ❖ **Pesado:** se realizará en la misma balanza usada en la recepción.
- ❖ **Lavado y desinfección:** se realizará manualmente en tinajas de acero inoxidable, a través de duchas de agua a presión, luego

pasa a otra tina para realizar la desinfección con solución de hipoclorito de sodio.

- ❖ **Escaldado:** se realizarán en la marmita con la finalidad de ablandar y desprender la cascara del fruto, se realizará sumergiendo los frutos en agua a temperatura de ebullición por un lapso de tiempo de 2 minutos.
- ❖ **Pulpeado:** se realizará con la finalidad de separar las pepas y la cáscara de la pulpa, se hace uso de una pulpeadora, luego se traslada la pulpa en baldes de plástico al tanque de dilución.
- ❖ **Dilución:** se realizará en tanques de plástico, en donde se agregará la pulpa y la cantidad de agua requerida.
- ❖ **Licuada:** se realizará en una licuadora industrial, donde se agregará el azúcar y la Carboximetil celulosa (CMC), con la finalidad de refinar u homogenizar la mezcla, se realizará con una parte de la pulpa diluida para que solamente ayude en el licuado.
- ❖ **Estandarizado:** se realizará en el mismo tanque de dilución, en este proceso se mezclará la pulpa diluida que quedo en el tanque y la pulpa diluida que fue licuada junto al azúcar y la CMC, el néctar estandarizado será transportado al molino coloidal.
- ❖ **Homogeneizado:** Se realizará en un molino coloidal con la finalidad de homogeneizar y reducir lo más posible el tamaño de las partículas del néctar, luego será transportado al tamizador, esta operación estará controlada por una persona.
- ❖ **Tamizado:** se realizará mediante filtros o mallas metálicas y se recepcionará en un tanque; se realizará con la finalidad de separar las partículas extrañas, luego el néctar filtrado será transportado a las marmitas.

- ❖ **Pasteurizado:** se realizará en marmitas de acero inoxidable con agitador mecánico. Las marmitas emplearán vapor saturado como calefacción. En este proceso se adicionará el conservante y el ácido cítrico.
- ❖ **Envasado y sellado:** se realizará manualmente utilizando los materiales adecuados.
- ❖ **Enfriado:** se realizará en tinas de acero inoxidable, mediante duchas de agua potable.
- ❖ **Etiquetado:** será realizado sobre mesas de madera en el almacén de producto terminado, se empacarán y almacenarán el néctar envasado.
- ❖ **Almacenado:** El producto se almacenará en un lugar adecuado con la finalidad de garantizar su conservación.

b) Diagrama de flujo de elaboración de néctar de aguaymanto
Materia Prima (Aguaymanto)



c) Diagrama de operaciones de elaboración de néctar de aguaymanto

Tabla 17: Simbología del diagrama de operaciones.

OPERACIONES	SIMBOLOGÍA					TIEMPO (min)
	Almacena- miento	Operación	Inspección	Transporte	Demora	
Recepción mp						30
Selección						30
Pesado						15
Lavado y desinfectado						60
Escaldado						30
Blanqueado						
Pulpeado						60
Dilución						30
Licuada						20
Estandarizado						30
Homogeneizado						60
Tamizado						90
Pasteurizado						120
Envasado						120
Enfriado						60
Etiquetado						120
Embalado y empacado						60
Almacenamiento						
TOTAL	2	15	5	9	2	935

3.3.6. Control de calidad del producto

El control de calidad permitirá ofrecer un producto inocuo de manera que llegue sin ningún riesgo al consumidor (López, 1999).

Se realizará las siguientes pruebas de laboratorio:

a) Determinación del vacío. Esta medición se realizará con la ayuda de un vacuómetro, que es un instrumento provisto de una punta hueca para medir el vacío. La punta se fuerza a través de la parte superior de la tapa de la botella y se toma la lectura.

b) Determinación de la acidez titulable. El néctar se agitará para obtener una muestra uniforme y se filtrará a través de algodón o papel filtro. Se medirá 10cm³ de la muestra y se diluirá con agua destilada. Se agregará dos a tres gotas de indicador fenolftaleína y se titulará con una solución 0,1N de hidróxido de sodio y se anotará el volumen gastado del álcali. El resultado se expresará en términos del ácido predominante en este caso el ácido cítrico, de la siguiente forma.

$$Ac = 100 \frac{V \times N \times me}{V^{\circ}}$$

Donde:

Ac = acidez titulable en g/100 cm³

V° = Volumen de néctar en cm³

V = volumen del gasto de NaOH en cm³

N = Normalidad de la solución de NaOH

me = mili-equivalente de ácido en términos de los cuales se expresa la acidez, sabiendo que 1 cm³ de la solución 0,1 N de álcali equivale a 0,06404 g de ácido cítrico.

c) Determinación de la acidez iónica. La acidez iónica se determinará directamente en el producto previamente homogeneizado. Se utilizará un pH-metro digital.

- d) Determinación de sólidos solubles.** En esta prueba, el producto se agitará bien para uniformizar la muestra. El porcentaje de masa de sólidos solubles se obtendrá directamente con el refractómetro y será expresada en °Brix.
- e) Determinación de la presencia de partículas negras.** Se tomará 100 cm³ del néctar en una probeta de 1000 cm³ y se diluirá con agua destilada hasta obtener una solución clara. Se agitará la solución con una varilla de vidrio y se observará a trasluz la presencia de partículas negras. El resultado se referirá al número de partículas negras presentes en 100 cm³ de producto.
- f) Análisis microbiológicos.** El análisis microbiológico se realizará para detectar la presencia de microorganismos capaces de alterar el producto y afectar la salud del consumidor. Los néctares de frutas deberán cumplir los siguientes requerimientos microbiológicos establecidos por la Norma Técnica Peruana:
- ❖ Contenido de mohos y levaduras: máximo 30 ufc/mL metodología empleada ICMSF.
 - ❖ Deberá tener completa ausencia de bacterias patógenas.
- g) Rotulado.** La información presentada en la etiqueta de los alimentos envasados esta regida por INDECOPI, a través de la Norma Técnica Peruana NTP 209.038 teniendo las siguientes recomendaciones:
- ❖ Usar envases nuevos que mantengan la frescura del producto y lo protejan en condiciones normales de manipuleo.
 - ❖ No aludir en las etiquetas a otros productos. Incluir el nombre del alimento y la lista de ingredientes por orden decreciente de peso en el momento de fabricación.
 - ❖ Indicar el agua añadida; cuando se usen aditivos, emplear los nombres genéricos; indicar el contenido neto y el peso escurrido.
 - ❖ Usar el sistema de medidas legal del Perú, en volumen para líquidos, en peso para sólidos y en peso o volumen para alimentos semisólidos.

- ❖ Como envase debe llevarse marcada en forma indeleble la identificación de la fábrica productora y el lote, el nombre y dirección del productor, envasador, distribuidor y vendedor en el país de origen.
- ❖ También se indicará cualquier condición especial que se requiera para la conservación de alimentos, si de su cumplimiento depende la validez de la fecha y las instrucciones necesarias sobre el modo de empleo, el registro industrial. La autorización sanitaria y cualquier otro dato que la ley solicite.

3.3.7. Balance de materia

Se realizó el balance de materia para establecer los requerimientos de insumos para la elaboración de néctar de aguaymanto

a) Balance de materia para el néctar de aguaymanto por turno de 8 horas

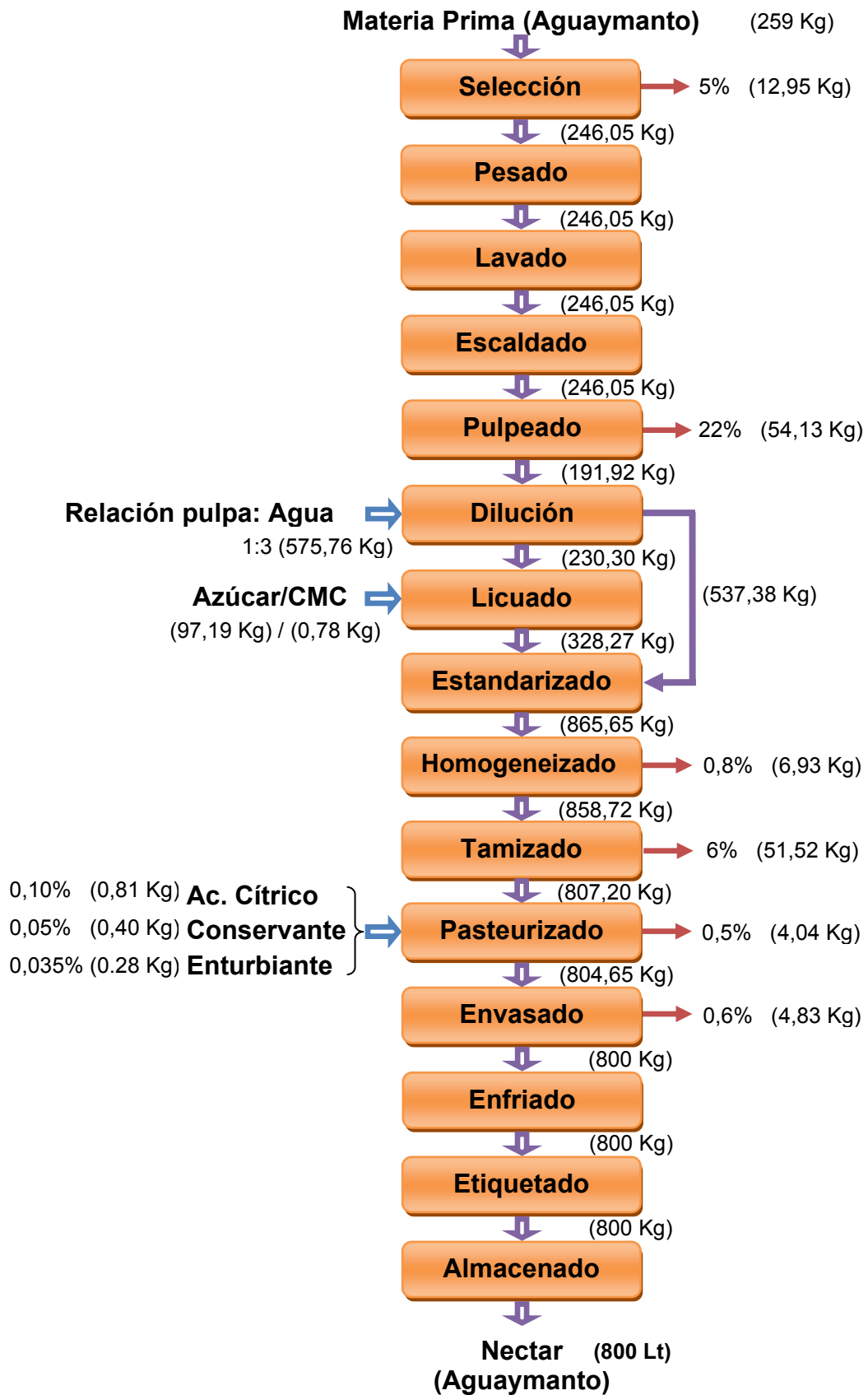


Tabla 18: Requerimiento de materiales directos para la elaboración de 800 litros diarios de néctar de aguaymanto.

Materiales	Unidad	Cantidad/ Producción	Cantidad/ Día	Cantidad/ Mes
Aguaymanto	Kg	129,5	259	5180,0
Azúcar	Kg	48,60	97,19	1943,8
Agua	Kg	287,88	575,76	11515,2
Estabilizante	Kg	0,39	0,78	15,6
Conservante	Kg	0,20	0,40	8,0
Acido cítrico	Kg	0,405	0,81	16,2
Enturbiante	Kg	0,14	0,28	5,6
Envase De 400 mL	Millar	1	2	40,0
Tapas	Millar	1	2	40,0
Etiquetas	Millar	1	2	40,0
Plástico termo- encogible	Millar	0,084	0,168	3,36

3.3.8. Descripción de tecnologías

a) Descripción de maquinarias, equipos y herramientas

Las maquinarias, equipos que utilizará la empresa para el proceso de producción de néctar de frutas nativas son los siguientes:

➤ **Marmitas**

- ❖ Olla grande a presión de acero inoxidable.
- ❖ Capacidad de 440 litros.
- ❖ Tiene un termómetro para controlar la temperatura.
- ❖ Funciona con corriente eléctrica o gas (quemador incluido)
- ❖ Tamaño N° 65.
- ❖ Precio: S/. 1,200.00
- ❖ Cantidad: 1 unidad.
- ❖ Infraestructura hecha.

➤ **Procesador de agua a presión**

- ❖ Procesador que lava a presión el interior de las botellas a utilizar dejándolas libres de impurezas. La fuerza con la que sale el agua puede limpiar una botella en cinco segundos, se utiliza también para enfriar las botellas con néctar, bajando su temperatura para que estas puedan ser etiquetadas.
- ❖ Medidas: Largo 2 mts x 20 cm de diámetro.
- ❖ Precio: S/. 1,500.00
- ❖ Cantidad: 1 unidad.
- ❖ Infraestructura hechiza.

➤ **Tanque de plástico**

- ❖ Este tanque sirve para la dilución del néctar.
- ❖ Material plástico
- ❖ Cantidad 2 Unidad
- ❖ Precio: S/. 440.00
- ❖ Capacidad 300 L

➤ **Licuada Industrial**

- ❖ Este equipo sirve para mezclar los insumos y disolverlos hasta que la mezcla quede homogéneamente uniforme.
- ❖ Capacidad: 15 L.
- ❖ Precio: S/. 3,000.00.
- ❖ Cantidad: 1 unidad.
- ❖ Infraestructura original

➤ **Pulpeadora Industrial**

- ❖ Sirve para hacer el pulpeado de la fruta, es decir, separar la pulpa de las frutas de las cáscaras, pepas y otros.
- ❖ Capacidad: 110 lts.
- ❖ Precio: S/. 4,600.00
- ❖ Cantidad: 1 unidad.
- ❖ Infraestructura original.

➤ **pH-metro**

- ❖ Unidad cuantificable que sirve para determinar la acidez del fruto.
- ❖ Precio: S/. 700.00
- ❖ Cantidad: 1 unidad.
- ❖ Infraestructura original.

➤ **Mesa de acero inoxidable**

- ❖ La mesa de acero inoxidable sirve para realizar los trabajos de producción del néctar.
- ❖ Medidas: 3 mts de largo x 1,2 m de ancho.
- ❖ Precio: S/. 1,700.00.
- ❖ Cantidad: 1 unidad.

➤ **Balanza**

- ❖ Las balanzas se utilizan para controlar el peso de la materia prima e insumos, y evaluar cual es el rendimiento.
- ❖ Balanza de plataforma para pesar kg. (50 kg).
- ❖ Precio: S/.400.00
- ❖ Balanza de presión para pesar gramos
- ❖ Precio: S/. 300.00
- ❖ Cantidad: 1 unidad de c/u.

➤ **Refractómetro**

- ❖ Instrumento para medir el porcentaje de sólidos solubles o la cantidad de azúcar presente en la fruta o solución.
- ❖ Mide en °Brix.
- ❖ Precio: S/. 800.00.
- ❖ Cantidad: 1 unidad.
- ❖ Presentación: Original.

➤ **Vacuómetro**

- ❖ Instrumento para medir la presión en las botellas, es decir verificar el vacío dentro de ellas.
- ❖ Precio: S/. 380.00.
- ❖ Cantidad: 1 unidad, presentación: original.

➤ **Refrigeradora**

- ❖ Capacidad de 394 lt
- ❖ Precio: S/. 1,500.00
- ❖ Cantidad: 1 unidad.

➤ **Tinas de acero inoxidable**

- ❖ Nos sirven para trasladar la fruta, completamente limpia y libre de impurezas.
- ❖ Capacidad: 100 lt.
- ❖ Precio: S/. 1,000. 00.
- ❖ Cantidad: 2 unidades.

➤ **Jarras medidoras**

- ❖ Sirve para medir las cantidades exactas de los líquidos.
- ❖ Medidas: De 0,5 a 2 lt.
- ❖ Precio: S/. 5.00 c/u.
- ❖ Cantidad: 6 unidades.

➤ **Cucharas medidoras**

- ❖ Importante para medir las cantidades exactas de los insumos.
- ❖ Medidas están presentadas en gramos.
- ❖ Precio: S/. 4.00
- ❖ Cantidad: 2 unidad.

➤ **Tabla y cuchillos**

- ❖ Se lo utiliza para cortar la fruta.
- ❖ Precio de la tabla: S/. 5.00 c/u.
- ❖ Cantidad: 6 unidades.
- ❖ Precio del cuchillo: S/.8.0 c/u.
- ❖ Cantidad: 6 unidades.

➤ **Cucharones o palas**

- ❖ Se lo utiliza para mover el néctar.
- ❖ Precio de la pala: S/. 15.00 c/u.
- ❖ Cantidad: 4 unidades.

➤ **Jabas plásticas**

- ❖ Sirven para trasladar la materia prima (aguaymanto) del área de recepción o al área de proceso de producción.
- ❖ Capacidad: 40 kg.
- ❖ Precio: S/. 15.00 c/u
- ❖ Cantidad: 8 unidades.

➤ **Tinas de plástico**

- ❖ Sirven para trasladar los envases y desinfectar algunos utensilios.
- ❖ Capacidad: 20 kg.
- ❖ Precio: S/. 16.00 c/u.
- ❖ Cantidad: 6 unidades.

➤ **Computadora**

- ❖ Computadora Pentium 4.
- ❖ Precio: S/.1300.00
- ❖ Cantidad: 1 unidad.

➤ **Impresora**

- ❖ Precio: S/. 300.00
- ❖ Cantidad: 1 unidad.

➤ **Extintor**

- ❖ Precio: S/. 100.00 c/u.
- ❖ Cantidad: 3 unidades.

➤ **Furgoneta**

- ❖ Sirve para trasladar el producto final.
- ❖ Precio: S/.15,000.00
- ❖ Cantidad: 1 unidad.

b) Descripción de Mobiliario y Software

➤ **Escritorio, credenza y archivador**

- ❖ Precio: S/. 500.00 c/u.
- ❖ Cantidad: 3 unidades.

➤ **Sillas**

- ❖ Precio: S/. 70.00 c/u
- ❖ Cantidad: 8 unidades

➤ **Estante**

- ❖ Precio: 300.00 c/u
- ❖ Cantidad: 2 unidades

➤ **Software**

- ❖ Se utilizará un Software del proceso de producción.
- ❖ Precio: S/. 150.00

c) Detalle sobre terrenos, inmuebles e instalaciones fijas

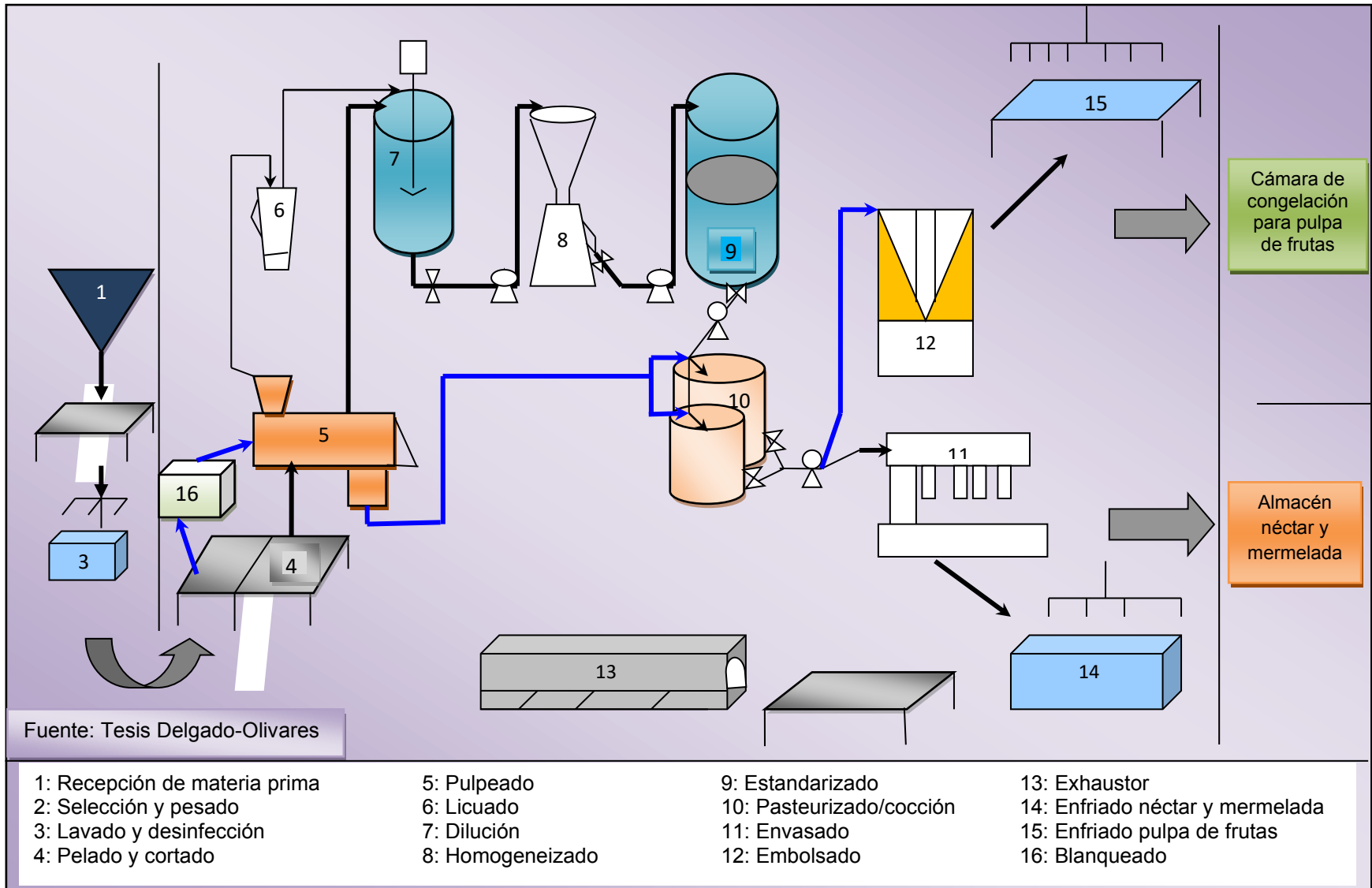
El terreno se encuentra ubicado en el jirón Sachapuyos, pasaje Manuel Torrejon S/N, en la ciudad de Chachapoyas, cuenta con servicios básicos como agua potable, desagüe, luz, etc.; tiene un área construida de 140 m², donde será el centro de procesamiento y para la venta se alquilará un local en una zona estratégica de la misma ciudad.

3.3.9. Disposición de la planta

Tras ser analizados el proceso productivo y los equipos necesarios para la Planta, se procedió al dimensionamiento de la misma. Para obtener la distribución en Planta más favorable se tendrán en cuenta los siguientes factores:

- ❖ La integración adecuada de los diferentes elementos: personal, maquinaria, materiales, etc.
- ❖ La distancia recorrida por los materiales debe ser mínima.
- ❖ La circulación de personas y materiales debe evitar los cruces e interferencias.
- ❖ Utilización efectiva de todo el espacio; máximo aprovechamiento del espacio cúbico.
- ❖ Satisfacción y seguridad de los trabajadores.
- ❖ Flexibilidad de ordenamiento para permitir modificaciones y reajustes en la Planta.

Figura 17: Diagrama de equipos para la elaboración de néctares, mermelada y pulpa congelada de frutas



a) Especificaciones para las instalaciones eléctricas

- ❖ La empresa se abastecerá de energía eléctrica de la empresa Electro Oriente S.A., que distribuye la energía proveniente de la central hidroeléctrica de Caclic.
- ❖ La conexión eléctrica será directamente de la red pública.
- ❖ La corriente será trifásica y monofásica de baja tensión de 60 ciclos para el alumbrado y la fuerza motriz.
- ❖ La instalación de la red eléctrica en la Planta será empotrada.
- ❖ En el local de la Planta se tendrá en cuenta la selección de la línea de ingreso, el transformador, el tablero general y las líneas de distribución haciendo un estudio de instalación según los equipos a utilizar donde se tendrá en cuenta el cálculo de la intensidad de carga de cada equipo, la capacidad del conductor, el tipo de conductor, el diámetro de tubería de los conductores, cálculo del protector térmico, cálculo de la llave general; para los motores además se considerará el control del motor y el fusible de la llave general del tablero de fuerza.

b) Instalaciones sanitarias

- **Requerimientos de agua:** en la Planta se requerirá dos tipos de agua: agua de proceso y agua potable. En la siguiente tabla se muestran los requerimientos de agua para la Planta.

Tabla 19: Requerimiento de agua para la planta

Aplicación	Requerimientos (m³)
Agua de proceso	2,0
Agua potable	2,0
Total	8,0

- ❖ **Agua de proceso:** parte del agua almacenada en el reservorio será bombeada hacia tanques con filtro de carbón activado, con la finalidad de mejorar sus características organolépticas, esta agua será almacenada en un tanque para ser suministrada al proceso mediante una bomba.

- ❖ **Agua potable:** No se le realizará tratamiento previo para ser utilizada en la Planta, se utilizará directamente desde la cisterna para lavado de equipos, enjuague de botellas y otros servicios.

c) Factor Edificio

Se construirá el edificio de material noble, para lo que se deberá hacer una consultoría a un Ingeniero Civil y también se revisará el reglamento nacional de edificaciones y construcciones. De manera general se recomienda para el presente proyecto:

- **Suelo:** firme y compacto, el tipo de arena con que se prepare el concreto deberá estar libre de materia orgánica. El contenido de arena en el concreto debe estar en un porcentaje superior al 60% e inferior al 75%.

- **Número de pisos:** la planta estará conformada por dos pisos.

- ❖ **Primer piso:** es la parte donde estarán la mayoría de los ambientes de la Planta, destacando los equipos de producción.

- ❖ **Segundo piso:** en este lugar estarán ubicadas las oficinas administrativas, se ubicará justamente sobre el área de los almacenes de insumos y envases.

- **Vías de circulación**

El ancho de los pasillos será de 1 metro

- **Escaleras**

El paso será de 0,25 m

El contrapaso de 0,20 m

La altura de pasamano 0,9 metros

El ancho será de 0,70 m

➤ **Salidas y puertas de acceso**

Para oficinas: la puerta será en la esquina y abrirá 90°, con un ancho de 0,90 m.

Para los almacenes: serán situadas en el medio de la pared y se abrirán 180° con un ancho de 1,80 m.

Para los servicios higiénicos: el ancho será de 0,80 m y abrirá 90°.

La puerta exterior de la sala de proceso será de 1,8 m de ancho.

La puerta exterior de la planta será de 3 m de ancho por 3 m de alto.

Para la sala de recepción de la materia prima la puerta será de 2,5 x 2 m.

Para áreas como almacenes y sala de máquinas, la puerta será de 1,8 m de ancho por 2,3 m de alto.

➤ **Techo**

La altura del techo será de 4 m para la sala de proceso para el resto de las áreas será de acuerdo a recomendaciones del diseño civil para facilitar la iluminación natural y suficiente ventilación de la sala de procesos.

El tipo de techo será con armadura de dos aguas

➤ **Ventanas**

Las ventanas tendrán una altura de 1,0 m y un ancho de 2 m; en total para la sala de proceso será 4 ventanas altas.

➤ **Paredes:** las paredes estarán hechas de material noble, con fierro corrugado de 3/8" en las columnas; se utilizarán ladrillos de cemento.

➤ **Pisos:** los pisos serán con base de cemento.

3.3.10. Programa de producción

Para elaborar el programa de producción, se ha considerado trabajar en turnos de 8 horas c/u en un promedio de 20 días al mes. En nuestro caso como la producción de frutas es estacional y uno de los objetivos es aprovechar esta cualidad para ofrecer diversos sabores de néctares, según los gustos y preferencias que se obtuvieron en el estudio de mercado.

a) Planeamiento de la producción

En los siguientes cuadros se detalla el total de la producción, lo que la empresa debe producir al año, al mes y en un día; sin tener en cuenta las cantidades por sabor de producto.

Tabla 20: Producción de néctar.

Año	Anual (L)	Mensual (L)	Diaria (L)
2014	116,864.6	12,984.95	649
2015	119,330.4	13,258.93	663
2016	121,848.1	13,538.68	677
2017	124,419.2	13,824.35	691
2018	127,044.3	14,116.04	706
2019	129,725.0	14,413.89	721
2020	132,462.2	14,718.03	736
2021	135,257.1	15,028.56	751
2022	138,110.9	15,345.66	767
2023	141,025.3	15,669.48	783
2024	144,001.0	16,000.12	800

La producción de néctares se calculó tomando en consideración la demanda insatisfecha de la Tabla 6.

Tabla 21: Producción de néctares (unidades de 400mL)

Año	Anual	Mensual	Diaria
2014	292,161	32,462	1,623
2015	298,326	33,147	1,657
2016	304,620	33,847	1,692
2017	311,048	34,561	1,728
2018	317,611	35,290	1,765

2019	324,313	36,035	1,802
2020	331,156	36,795	1,840
2021	338,143	37,571	1,879
2022	345,277	38,364	1,918
2023	352,563	39,174	1,959
2024	360,003	40,000	2,000

3.3.11. Estudio de Impacto ambiental

➤ Descripción y evaluación de los impactos ambientales

Los impactos potenciales sobre el medio ambiente y la comunidad serán considerados haciendo referencia específica a los siguientes indicadores claves:

- ❖ **Impactos socioeconómicos:** para la provincia de Chachapoyas y lugares aledaños, el impacto socioeconómico será positivo ya que se incentivará la producción de frutas nativas, generación de mano de obra, adopción de tecnología, permitiendo una alternativa de desarrollo.
- ❖ **Degradación de la tierra:** será insignificante porque la Planta ocupará un área de 140 m² aproximadamente.
- ❖ **Contaminación del agua:** se puede generar por el vertimiento de restos de materia prima o lavados, para evitarlo se separará completamente los restos de materia orgánica del agua mediante un sedimentador. En el caso del agua con restos tóxicos, antes de su descarga al alcantarillado, serán tratados para bajar su toxicidad.
- ❖ **Contaminación del aire:** puede ser causada por las emisiones industriales rutinarias, o como consecuencia de actividades secundarias como del transporte vehicular; por tal razón se tendrá cuidado en el uso de combustibles, gases o líquidos contaminantes, se prohibirá arrojarlos al medio ambiente. Para el caso de emisiones de CO₂ se disminuirá su impacto mediante la iniciativa de la empresa para reforestar la zona.

- ❖ **Eliminación de desechos:** se prestará atención particular a los tóxicos, pero los desechos orgánicos serán transportados a zonas alejadas de la Planta para la producción de compost.

Cuando la empresa inicie sus actividades se realizara un plan de manejo ambiental, a partir de la descripción de las condiciones ambientales existentes y la consideración de los posibles impactos que podría tener, serán examinadas a fin de determinar si existe la posibilidad que se produzcan graves impactos; para tratar de establecer medidas de mitigación si existe un impacto negativo.

3.3.12. Seguridad industrial y mantenimiento

La empresa realizará programas de seguridad e higiene; para lograr esta meta puede servir de guía los elementos básicos de la prevención de accidentes. Hay siete elementos básicos:

- ❖ Liderazgo de la gerencia.
- ❖ Asignación de responsabilidades a todos los empleados.
- ❖ Mantenimiento de condiciones adecuadas de trabajo.
- ❖ Entrenamiento en prevención de accidentes.
- ❖ Un sistema de registro de accidentes.
- ❖ Servicio médico y de primeros auxilios.

El programa de seguridad deberá incluir aspectos como comité de seguridad, condiciones laborales, mantenimiento de las condiciones seguras de trabajo, entrenamiento en la seguridad, descripción de las condiciones físicas y ambientales de la empresa, señalización de las áreas, seguridad para electricidad, condiciones de ventilación, manejo correcto de maquinarias, condiciones de iluminación, temperatura, ruido, primeros auxilios, simulacro de evacuación, organización para la limpieza y cuidado de la planta física.

3.4. ESTUDIO DE ORGANIZACIÓN

3.4.1. Organización para la implementación del proyecto

a) Toma de decisiones

- ❖ **Tamaño de la organización:** de acuerdo a la clasificación de empresas se ubica como pequeña empresa según los criterios de clasificación dado por el Decreto legislativo N° 705 y el Reglamento de crédito global a la pequeña y mediana empresa dado por COFIDE.
- ❖ **Forma societaria:** la empresa a constituir será una sociedad de responsabilidad limitada, también conocida como sociedad de personas a diferencia de sociedades de capitales.
- ❖ **Nombre de la empresa:** Productos Amazónicos S.R.L.
- ❖ **Objeto:** la empresa se dedicará a la elaboración y comercialización de néctares.
- ❖ **Plazo de duración de la sociedad:** indefinida.
- ❖ **Domicilio legal:** la empresa tendrá como domicilio legal el Jr. Sachapuyos C2 en el distrito de Chachapoyas, provincia de Chachapoyas, Región Amazonas.

b) Fase operativa

- ❖ **Elaboración de la Minuta:** es el documento que resume el estatuto de la empresa, esta es regulada por la ley y deben representar la voluntad de los dueños.
- ❖ **Escritura pública de constitución:** es el documento legal que el Notario otorgará para dar fe de la conformación de la empresa.
- ❖ **Inscripción en el RUC (SUNAT):** es el número que identifica al contribuyente ante la SUNAT, al inscribirse en el RUC se acogerá también a un régimen tributario.
- ❖ **Impresión del comprobante de pago.**
- ❖ **Declaración jurada de comprobante de pago.**
- ❖ **Licencia de funcionamiento.**

c) Legislación Tributaria

La empresa estará sujeta a pagos tributarios tales como:

- ❖ **Sistema Tributario:** impuesto a la renta; que se calcula sobre la base del 2,5% de los ingresos netos mensuales. Impuesto a las ventas (IGV), que se aplica con una tasa del 19%, sobre el valor de ventas de los bienes.
- ❖ **Obligaciones Tributarias:** Se emitirá comprobantes de pago, libros de contabilidad legalizados por Notario, se llevará libros de contabilidad como: registros de compras, registros de venta e ingresos, libros de planilla de sueldos.

3.4.2. Organización para el funcionamiento de la empresa

El organigrama será sencillo y dará responsabilidades particulares a cada uno de los integrantes del grupo de trabajo que conforman la pequeña empresa. La empresa estará manejada por un gerente quien dirigirá y coordinará las actividades de los miembros de la organización, en la Figura 18, se muestra el organigrama estructural y funcional de la empresa.

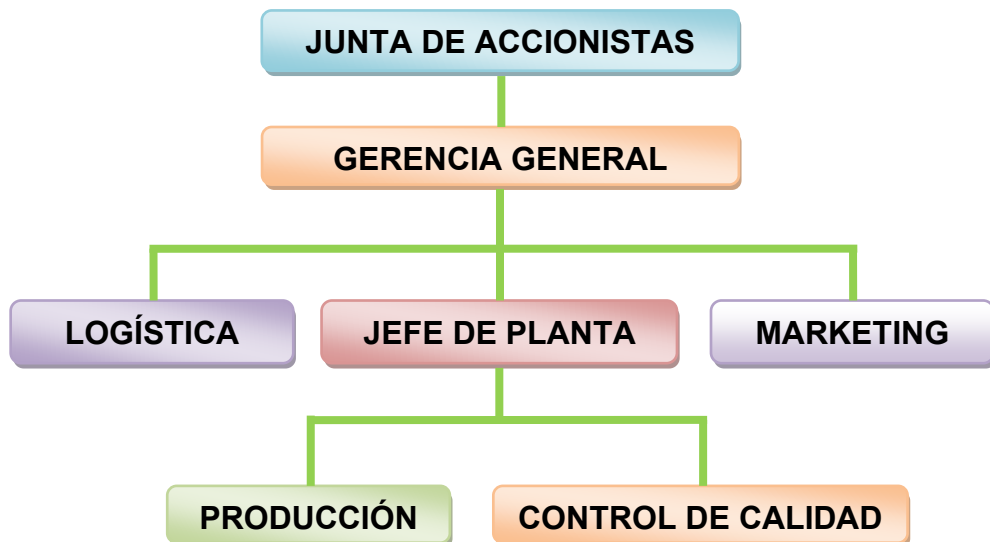


Figura 18: Organigrama estructural de la empresa

3.5. EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA

3.5.1. Inversión inicial

La inversión que necesita el estudio de prefactibilidad se puede dividir en inversión en activos fijos, de capital de trabajo y gastos pre-operativos

a) Inversión en activos fijos

Comprende la maquinaria, equipos, herramientas, infraestructura, muebles entre otros sean nuevos o usados. (Tabla 22)

Tabla 22: Activos fijos

CONCEPTO	U.M.	CANT.	P.UNIT S/.	TOTAL S/.
ACTIVOS FIJOS				39,062.00
I. Maquinaria y equipo				
Marmitas	ud	1	1,200	1,200.00
Procesador de agua a presión	ud	1	1,500	1,500.00
Tanques de plástico de 300L	ud	2	440	880.00
Licuada industrial	ud	1	3,000	3,000.00
Pulpeadora industrial	ud	1	4,600	4,600.00
pH-metro	ud	1	700	700.00
Mesa de acero inoxidable	ud	1	1,700	1,700.00
Balanza de plataforma	ud	1	400	400.00
Balanza de precisión	ud	1	300	300.00
Refractometro	ud	1	800	800.00
Vacuometro	ud	1	380	380.00
Refrigeradora	ud	1	1,500	1,500.00
Tinas de acero inoxidable	ud	2	1,000	2,000.00
Computadora	ud	1	1,300	1,300.00
Impresora	ud	1	300	300.00
Furgoneta	ud	1	15,000	15,000.00
Jarras medidoras	ud	6	5	30.00

Cucharas medidoras	ud	2	4	8.00
Tabla	ud	6	5	30.00
Cuchillo	ud	6	8	48.00
Cucharones o palas	ud	4	15	60.00
Jabas plásticas	ud	8	15	120.00
Tinas de plástico	ud	6	16	96.00
Extintor	ud	3	100.00	300.00
Sub total S/.				36,252.00
II. Muebles y enseres				
Escritorio +credenza+archivador	ud	3	500	1,500.00
Sillas	ud	8	70	560.00
Estantes	ud	2	300	600.00
Software	ud	1	150	150.00
Sub total S/.				2,810.00

Estos activos fijos con el paso del tiempo pierden su valor, a la disminución del costo se denomina depreciación. (Ver Tabla 23)

Tabla 23: Depreciación de Activos

ACTIVO	DEPRECIACION DE ACTIVOS			
	Depreciacion	Vida Util años	Depr. Anual	Depr. Mes
Marmitas	10%	10	120	10
Procesador de agua a presión	10%	10	150	13
Tanques de plástico 300L	10%	10	88	7
Licuada industrial	10%	10	300	25
Pulpeadora industrial	10%	10	460	38
pH-metro	20%	5	140	12
Mesa de acero inoxidable	10%	10	170	14
Balanza de plataforma	20%	5	80	7
Balanza de presión	20%	5	60	5

Refractometro	20%	5	160	13
Vacuometro	20%	5	76	6
Refrigeradora	10%	10	150	13
Tinas de acero inoxidable	10%	10	200	17
Computadora	20%	5	260	22
Impresora	20%	5	60	5
Furgoneta	10%	10	1,500	125
Jarras medidoras	50%	2	15	1
Cucharas medidoras	50%	2	4	0
Tabla	50%	2	15	1
Cuchillo	50%	2	24	2
Cucharones o palas	50%	2	30	3
Jabas plásticas	50%	2	60	5
Tinas de plástico	50%	2	48	4
Extintor	100%	1	300	25
Escritorio +credenza+archivador	20%	5	300	25
Sillas	20%	5	112	9
Estantes	20%	5	120	10
Software	100%	1	150	13
TOTAL		S/.	5,152.00	429.33

Tabla 24: Determinación del valor residual

Año	Deprec. Anual	Depr. Acum.	Valor Residual
1	5,152.00		33,910.00
2	5,152.00	10,304.00	28,758.00
3	5,152.00	15,456.00	23,606.00
4	5,152.00	20,608.00	18,454.00
5	2,713.25	23,321.25	15,740.75

b) Inversión en capital de trabajo

El capital de trabajo comprende lo que se necesita para obtener los productos o servicios que brindará la empresa. Para el cálculo del capital de trabajo se considera un mes inicial.

Tabla 25: Capital de trabajo

Costos variables	mes	1	12,591.78	12,591.78
Costos y gastos fijos	mes	1	16,666.83	16,666.83
Total S/.				29,258.61

c) Inversión en gastos pre-operativos

Con respecto a los gastos pre-operativos se toma en cuenta los trámites para la inscripción de la empresa en los registros públicos, la elaboración del estudio de prefactibilidad, página web y arreglos del local.

Tabla 26: Gastos preoperativos

Plan de negocio, estudios	ud	1	1,500.00	1,500.00
Licencias y constitucion de empresa	ud	1	1,000.00	1,000.00
Pagina Web	ud	1	2,000.00	2,000.00
Obras civiles (arrellos del local, pintura)	m2	140	60.00	8,400.00
Total S/.				12,900.00

3.5.2. Cálculo de Costos

Los costos de operaciones se pueden dividir en dos: los fijos y variables. Los fijos son aquellos que no dependen del volumen de producción.

Tabla 27: Costos fijos mensuales

Descripción	U.M.	Cantidad	Valor Unitario	Monto
Alquiler Local	mes	1	800	800.00
Luz	mes	1	280	280.00
Agua	mes	1	220	220.00
Mantenimiento y Limpieza	mes	1	600	600.00
Telefonia e Internet	mes	1	180	180.00

Sueldo gerente	mes	1	2500	2,500.00
Sueldos trabajadores	mes	2	1200	2,400.00
Sueldo representante de ventas	mes	1	900	900.00
Comercialización del producto	mes	30	200	6,000.00
Marketing	mes	30	50	1,500.00
Utiles de oficina	mes	1	150	150.00
Alquiler de tienda	mes	1	600	600.00
Depreciacion	mes	1	429	429.33
Amortizacion de intangibles	mes	1	108	107.50
TOTAL COSTOS FIJOS MENSUAL (S/.)				16,666.83

Tabla 28: Costos variables (para un mes)

Descripción	U.M.	Cantidad	Valor Unitario	Monto	COSTO VARIABLE UNIT. X Servicio	Producto a elaborar
Aguaymanto	Kg	5180	1.35	6,993.00		
Azúcar	Kg	1943.8	2.20	4,276.36		
Agua	lt	11515.2	0.01	115.15		
Estabilizante	Kg	15.6	35.00	546.00		
Conservante	Kg	8	30.00	240.00		
Acido cítrico	Kg	16.2	9.50	153.90		
Enturbiante	Kg	5.6	45.00	252.00		
Envase de 400 ml	Millar	40	0.25	10.00		
Tapas	Millar	40	0.08	3.20		
Etiquetas	Millar	40	0.05	2.00		
Plástico termoencogible	Millar	3.36	0.05	0.17	0.39	Nectar de aguaymanto
TOTAL COSTOS VARIABLES				12,591.78		

3.5.3. Costos Unitarios

Tabla 29: Costos unitarios del proyecto

COSTO VARIABLE UNITARIO (CVU)		
Obtenido en la estructura de costos		
	CVU	0.39
COSTO FIJO UNITARIO (CFU)		
$CFU = \frac{CF}{Q}$		
<p>CF: Costo Fijo Mensual Producción Estimada Mensual (Cercana al Q : punto de equilibrio)</p>		
	CF :	13,333.47
	Q :	32,462
	CFU	0.41
COSTO TOTAL UNITARIO (CTU)		
$CTU = CVU + CFU$		
<p>Donde: CVU Costo Variable Unitario CFU Costo Fijo Unitario</p>		
	CTU	0.80

3.5.4. Precio de venta

Para establecer el precio de venta tenemos en cuenta el precio de la competencia, el costo total unitario y el porcentaje de ganancia esperada por producto.

Tabla 30: Precio de venta de néctar de aguaymanto

PV = CTU + G		
Donde:		
PVC	=	1.00 Ingrese el precio de venta de la competencia (Referencial)
CTU	=	0.80
G	=	20.00% ingrese la ganancia esperada como % del precio de venta
PV: Precio de Venta		1.00

3.5.5. Punto de equilibrio

Para estimar el punto de equilibrio se utilizan los costos fijos totales, el precio de venta unitario y el costo variable unitario.

Tabla 31: Punto de equilibrio

Concepto		Nectar de aguaymanto
Precio de Venta		1.00
Costo Variable Unitario		0.39
Margen de Contribucion		0.61
Proporcion de Ventas		80%
Costos Fijos	16,666.83	13,333.47
Punto de equilibrio unidades		21,844
Punto de equilibrio soles		21,807

Punto de Equilibrio	=	$\frac{\text{Total de costos fijos}}{\text{Precio - Costo variable unitario}}$	PE =	$\frac{13,333.47}{0.61}$
			PE =	21,843.85

3.5.6. Flujo de caja económico

Tabla 32: Flujo de caja economico del proyecto

(Expresado en Soles)	PERIODO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	LIQUIDACION
INGRESOS							Valor de Rescate
VENTAS TOTALES		291,659	297,813	304,097	310,513	317,065	
EGRESOS							
INVERSIÓN TOTAL	81,221						15,741
ACTIVO FIJO	39,062						
CAPITAL DE TRABAJO	29,259						
GASTOS PRE-OPERATIVOS	12,900						
RECUPERACION DE CAPITAL DE TRABAJO		-	-	-	-	-29,259	
COSTOS		226,885	231,808	236,836	241,969	247,480	
COSTOS FIJOS		113,559	116,091	118,677	121,317	124,282	
COSTOS VARIABLES		113,326	115,717	118,159	120,652	123,198	
COSTOS Y GASTOS TOTALES		226,885	231,808	236,836	241,969	247,480	
IMPUESTO A LA RENTA (30%)		19,432	19,801	20,178	20,563	20,876	
FLUJO DE CAJA ECONÓMICO	-81,221	45,342	46,203	47,083	47,981	35,192	

COK ANUAL (%)	29.375 %
COK MENSUAL (%)	2.2 %
VANE	30,009
TIRE	47.99 %

COK: Costo de Oportunidad del Capital (tasa de descuento para calcular el VANE)
VANE: Valor Actual Neto Economico
TIRE: Tasa Interna de Retorno Economico

Determinacion del COK (Costo del Capital o Tasa Minima Aceptable de Rendimiento TMAR)

COK = TMAR = f + i + (f x i)		f: inflacion promedio
		i: premio al riesgo del sector o mercado + riesgo adicional
Inflación prom. Anual (se mantiene estable)	(f) 3.5%	Lo primero que debe recuperar el inversionista es la inflacion (para mantener los rendimientos reales)
Tasa de rendimiento del mercado prom. Anual	10%	Rendimiento de la industria o sector
Tasa de Riesgo del Inversionista	(i) 15%	Es subjetivo, cada inversionista tiene diferente adersion al riesgo.
Costo de Oportunidad del Capital (COK) = 29.375 %		

3.5.7. Análisis financiero

El negocio será financiado por un 66% de capital propio y un 34% financiado, tal como se muestra en el Tabla 33.

Tabla 33: Financiamiento de la inversión

Tipos de Fuentes		Valor S/.	Valor S/.	Total Inversión S/.
Tipos de Fuentes	APORTE PROPIO	PRESTAMO	TOTAL	% v
Inversiones				
Activos Fijos	0.00	15,000.00	15,000.00	19%
Intangibles	12,900.00	0.00	12,900.00	16%
Capital de Trabajo	40,548.44	12,000.00	52,548.44	65%
Peso	66%	34%	100%	100%
TOTAL INVERSION	53,448.44	27,000.00	80,448.44	

Tabla 34: Cronograma de pagos

Monto a financiar (o préstamo)	S/.	27,000.00				
Tasa de interés mensual	%	2.5%				
Periodo de financiamiento	meses	36				
Periodo de gracia	meses	3				
Cuota Fija	S/.	1,205.78				
Amort	Interes	Cuota	Comision	Portes	Total Pago	Saldo
						27,000

1	0	667	667	14	4	684	27,000
2	0	667	667	14	4	684	27,000
3	0	667	667	14	4	684	27,000
4	539	667	1,206	14	4	1,223	26,461
5	552	653	1,206	13	4	1,223	25,908
6	566	640	1,206	13	4	1,223	25,342
7	580	626	1,206	13	4	1,222	24,762
8	594	611	1,206	12	4	1,222	24,168
9	609	597	1,206	12	4	1,222	23,559
10	624	582	1,206	12	4	1,222	22,934
11	640	566	1,206	11	4	1,221	22,295
12	655	550	1,206	11	4	1,221	21,640
13	672	534	1,206	11	4	1,221	20,968
14	688	518	1,206	10	4	1,220	20,280
15	705	501	1,206	10	4	1,220	19,575
16	722	483	1,206	10	4	1,220	18,852
17	740	465	1,206	9	4	1,219	18,112
18	759	447	1,206	9	4	1,219	17,353
19	777	428	1,206	9	4	1,218	16,576
20	797	409	1,206	8	4	1,218	15,780
21	816	390	1,206	8	4	1,218	14,963
22	836	369	1,206	7	4	1,217	14,127
23	857	349	1,206	7	4	1,217	13,270
24	878	328	1,206	7	4	1,216	12,392
25	900	306	1,206	6	4	1,216	11,492
26	922	284	1,206	6	4	1,216	10,570
27	945	261	1,206	5	4	1,215	9,625
28	968	238	1,206	5	4	1,215	8,657
29	992	214	1,206	4	4	1,214	7,665
30	1,017	189	1,206	4	4	1,214	6,648
31	1,042	164	1,206	3	4	1,213	5,607
32	1,067	138	1,206	3	4	1,213	4,539
33	1,094	112	1,206	2	4	1,212	3,446
34	1,121	85	1,206	2	4	1,211	2,325
35	1,148	57	1,206	1	4	1,211	1,177
36	1,177	29	1,206	1	4	1,210	0

3.5.8. Flujo de caja neto

Tabla 35: Flujo de caja financiero

(Expresado en Soles)	PERIODO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	LIQUIDACION
INGRESOS							Valor de Rescate
VENTAS TOTALES		291,659	297,813	304,097	310,513	317,065	
EGRESOS							
INVERSIÓN TOTAL	81,221						15,741
ACTIVO FIJO	39,062						
CAPITAL DE TRABAJO	29,259						
GASTOS PRE-OPERATIVOS	12,900						
RECUPERACION DE CAPITAL DE TRABAJO		-	-	-	-	-29,259	
COSTOS		226,885	231,808	236,836	241,969	247,480	
COSTOS FIJOS		113,559	116,091	118,677	121,317	124,282	
COSTOS VARIABLES		113,326	115,717	118,159	120,652	123,198	
COSTOS Y GASTOS TOTALES		226,885	231,808	236,836	241,969	247,480	
IMPUESTO A LA RENTA (30%)		19,432	19,801	20,178	20,563	20,876	

FLUJO DE CAJA ECONÓMICO	-81,221	45,342	46,203	47,083	47,981	35,192	
FLUJO DE FINANCIAMIENTO NETO	27,000	-10,744	-13,010	-13,909	-	-	-
+ PRÉSTAMOS	27,000						
- AMORTIZACIÓN		-5,360	-9,248	-12,392			
- INTERESES		-7,491	-5,222	-2,077			
- GASTOS		-200	-154	-90			
+ ESCUDO FISCAL		2,307	1,613	650			
FLUJO DE CAJA FINANCIERO	-54,221	34,597	33,193	33,174	47,981	35,192	-

WACC ANUAL (%)	27.8%
WACC MENSUAL (%)	2.1%
VANF	37,435
TIRF	58.86%

WACC = CPPC = Costo Promedio Ponderado del Capital
VANF = VALOR ACTUAL NETO FINANCIERO
TIRF = TASA INTERNA DE RETORNO FINANCIERO

3.6. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

De lo hasta aquí desarrollado a lo largo de la presente investigación, con la información presentada; se a podido demostrar las hipótesis planteadas al inicio del presente trabajo como respuesta tentativa a esta investigación.

El análisis y contrastación de las variables independientes y dependientes correspondientes a la hipótesis general e Hipotesis secundarias objeto de la presente tesis, nos permitió determinar lo siguiente:

3.6.1. Contrastación de la hipótesis general

La planta procesadora se localizará en el distrito de Chachapoyas, provincia de Chachapoyas, región Amazonas, tomando en consideración los factores determinantes para la localización de una planta procesadora de alimentos y bebidas.

Las materias primas que se utilizará para el procesamiento de néctares son el: Aguaymanto, tomate de árbol, guayaba y maracuya, cabe recalcar que en la región Amazonas cuenta con una diversidad de frutales los cual permite dar sostenibilidad en caso de que las materias primas priorizadas en el estudio escaceen.

El proceso de elaboración de néctar se inicia con la selección de la materia prima, pesado, lavado, escaldado, pulpeado, dilución, licuado, estandarizado, homogeneizado, tamizado, pasteurizado, envasado, enfriado, etiquetado y almacenado del néctar.

Se procesará 259 Kg de materia prima (aguaymanto) para obtener 800 litros de néctar en un turno de 8 horas diarias, utilizando tecnología media y estará administrada por la empresa Productos Amazónicos S.R.L.

3.6.2. Contrastación de las hipótesis secundarias

❖ El estudio de mercado determinó que existe demanda insatisfecha de frutas nativas procesadas, para el proyecto en el año 2024 será de 467,384.11 litros por año; el estudio se ha propuesto satisfacer el 30.81% siendo 144,000.00 litros de néctar;

en un año de 9 meses de producción. La producción mensual será 16,000.00 Litros, trabajando 8 horas por turno diario, en 20 días al mes, la producción de néctar será de 800 Litros al día.

- ❖ El tamaño de planta determinó la capacidad de industrialización de frutas nativas; para el año 2014 la producción anual de néctar es 116,864.6 L, mensual 12,984.95 L y diaria 649 L con una tasa de crecimiento anual de 2.11% proyectada para el 2024 la producción de néctar será 144,001.0 L, mensual 16,000.12 L y diaria 800 L.
- ❖ El estudio técnico determinó la cantidad de recursos, materia prima, insumos, tecnología, recurso humano que serán necesario para la puesta en marcha del proyecto.
- ❖ Con el proyecto se esta contribuyendo con el desarrollo de la región y el país, ya que utilizará mano de obra local, los agricultores de la zona podrán vender sus frutas nativas a la empresa, se creará una dinamica económica en la ciudad de Chachapoyas.

CONCLUSIONES

- ❖ Mediante el estudio se demostró que es factible técnicamente, económica y financiera la instalación de una planta procesadora de frutas nativas como el aguaymanto "*Pysalis peruviana*" que se produce en forma natural en la provincia de Chachapoyas, región Amazonas, asimismo, la evaluación económica-financiera indica que el proyecto es rentable:

Indicadores económicos		Indicadores financieros	
COK ANUAL (%)	29.375 %	WACC ANUAL (%)	27.8%
COK MENSUAL (%)	2.2 %	WACC MENSUAL (%)	2.1%
VANE	30,009	VANF	37,435
TIRE	47.99 %	TIRF	58.86%

- ❖ Con la información obtenida de demanda y oferta, se calculó la demanda insatisfecha, afirmando que en nuestra región, se abastece sólo al 40% de la demanda actual, contando con una demanda insatisfecha del 60%, esto es igual a 116,864.6 Litros de néctar/año, para el 2014. Con una tasa de crecimiento del 2,11% anual.
- ❖ La demanda insatisfecha para el proyecto en el año 2024 será de 467,384.11 litros por año; el estudio se ha propuesto satisfacer el 30.81% siendo 144,000.00 litros de néctar; en un año de 9 meses de producción. La producción mensual será 16,000.00 Litros, trabajando 8 horas por turno diario, en 20 días al mes, la producción de néctar será de 800 Litros al día, determinando el tamaño óptimo de la planta.
- ❖ La planta procesadora de frutas nativas se ubicará en la región Amazonas, para localizar en la provincia de Chachapoyas se utilizó el método de ranking de factores, las frutas nativas a utilizar como materia prima en la obtención del néctar es el aguaymanto, tomate de árbol, guayaba y maracuyá, frutas nativas de la provincia de Chachapoyas, región Amazonas.

Para elaborar néctar de frutas nativas se selecciona la fruta, se pesa, lava, escalda, pulpea, diluye, licua, estandariza, homogeneiza, tamiza, pasteuriza, enfria, se coloca la etiqueta y se almacena, para el equipamiento del proyecto se utilizará maquinarias nacionales e importadas de acuerdo a la capacidad y especificaciones determinada en el estudio.

De acuerdo al estudio económico la inversión será de 80,448.44 nuevo soles de los cuales el 66% que equivale a 53,448.44 nuevo soles será capital propio y el 34% que equivale a 27,000.00 nuevo soles será préstamo de una entidad crediticia.

- ❖ Con la instalación de una planta procesadora de frutas nativas se Contribuirá al desarrollo de la región y el País, generando empleo y propiciando el desarrollo de la actividad económica en base a la producción de frutas nativas existentes en la provincia de Chachapoyas.

RECOMENDACIONES

Se recomienda la inversión del proyecto por empresas privadas, asociaciones de productores, personas emprendedoras, según lo establecido en el presente estudio, el cual se fundamenta en:

- ❖ Formar alianzas estratégicas con los canales de distribución que permita que el producto llegue al consumidor final en óptimas condiciones en el tiempo oportuno a través de los ferias organizadas por el ministerio de la producción del Gobierno Regional de Amazonas, Sierra Exportadoras, Universidades e Institutos.
- ❖ Implementar el plan de marketing que garantice un mercado sostenible en el tiempo para nuestro productos y promocionar en los diferentes eventos organizados en la ciudad de Chachapoyas.
- ❖ Convertir las ventajas comparativas (disponibilidad de materia prima en la zona) en ventajas competitivas, produciendo un producto con altos estándares de calidad a través del ministerio de Agricultura y ministerio de la producción del Gobierno Regional de Amazonas con el programa consume lo nuestro.
- ❖ Ejecutar una adecuada gestión financiera, que permita optimizar recursos y generar rentabilidad a través de la entidades financieras como AGROBANCO, ubicado en la ciudad de Chachapoyas.
- ❖ Fomentar el cultivo de frutales nativos de manera sostenible, conservando el medio ambiente con los programas del Gobierno como: PROCOMPITE, SIERRA EXPORTADORA, AGROIDEAS entre otros.

BIBLIOGRAFÍA

- Abraham Hernández H. y V. Abraham Hernández, 2001. Formulación y evaluación de proyectos de inversión. Cuarta Edición.
- Arteaga M. 2007. Proyecto: Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta procesadora de: “jugo de frutas tropicales bajo en calorías y enriquecido con nopal”, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa, México.
- Austin, J. 1978. Manual para la preparación de estudios de viabilidad industrial ONUDI. New York.
- Baca Urbina, Gabriel, 2001. Evaluación de proyectos, 4a Edición, Mc Graw Hill, México.
- Carballo G. 2001. Tecnología de alimento y los productos procesados. Edición: Primera. Editorial: Mundi Prensa.
- Carbonel Juan. 1995. Proyectos agroindustriales. Lima Perú. Primera Edición.
- CPI, Julio 2012. Compañía peruana de estudios de mercado y opinión pública S.A.C.
- Delgado L, Olivares S. 2008. Tesis para obtener el título profesional de ingeniero agroindustrial. “proyecto de prefactibilidad para la instalación de una planta procesadora de néctares, mermeladas y pulpa de frutas en la provincia de Rodríguez de Mendoza – Región Amazonas”.
- DIGESA. Dirección general de salud ambiental.
- Duque H. y Toborda G., 2004, Especialización en gestión de proyectos de desarrollo agroindustrial, estudio de prefactibilidad para la creación de una planta procesadora de frutas en el distrito agroindustrial del Bajo Occidente de Caldas, Universidad Nacional de Colombia sede Manizales, Facultad de Ciencias y Administración Manizales, Colombia.
- Fellows, P. 1994. Tecnología del proceso de los alimentos. Edit. Acribia S.a. Zaragoza – España.
- Flores N. y Pérez R. 2003, Tesis para obtener el título de ingeniero industrial, “distribución en planta para una microempresa agroindustrial procesadora de frutas en el municipio de Zimapán Hidalgo”, Universidad Autónoma del

- Estado de Hidalgo, Instituto de ciencias básicas e ingeniería, Pachuca, Hidalgo, México.
- Gamarra Rojas, G. y C.F.L. Gamarra-Rojas, 2002. Conservación e uso de frutas nativas de Pernambuco. En: Tabarelli, M. y J.M.C. da Silva. Diagnóstico da biodiversidade de Pernambuco. SECTMA-PE, Ed. Massangana. Recife, Brasil.
 - HACCP. Análisis de peligros y puntos críticos de control
 - INDECOPI. El Instituto nacional de defensa de la competencia y de la protección de la propiedad intelectual.
 - INEI. Instituto nacional de estadística e informática. Censos nacionales 2007: XI de población y VI de vivienda.
 - Jean, A. 1998. Análisis nutricional de los alimentos. Edit. Acribia S. A. Zaragoza – España.
 - López, J.1999. Calidad alimentaria, riesgos y controles en la agroindustria. Ediciones mundi prensa. Madrid – España.
 - Miragem, S. Karremans, J. Radulovich, R. 1982. Guía para la elaboración de proyectos de desarrollo agropecuario. San José, Costa Rica. IICA. Sp.
 - NTP. Normas técnicas peruanas.
 - Peña, H. et. al.1998. Fruticultura tropical, 2° Parte. ICFES, Hincapié, U. Gerardo. manejo post cosecha de la piña. programa post cosecha, convenio SENA – REINO UNIDO.
 - PROBIDE, 2000. Manual para la formulación y evaluación de proyectos de inversión. Lima – Perú.
 - PROMPERÚ, 2007: Organización del gobierno peruano que promueve el comercio internacional de empresas peruanas .
 - Reyes Ponce Agustín, 2000. Administración de empresas teoría y práctica segunda parte.
 - Sánchez y greda Luis V. 1997. Formulación de proyectos de Inversión.
 - Sapag Chain, Nassir, 2003., Preparación y evaluación de proyectos, 4a Edición, Mc Graw Hill, México.
 - Serna, J. et.al. 1992. Federación nacional de cafeteros de colombia. El cultivo del maracuyá. Manizales. Colombia.

- Terán D., 2007, Tesis para optar el título profesional de: Licenciado en administración, producción y comercialización de néctar de granadilla en la ciudad de Cajamarca, Universidad Privada del Norte, Facultad de Estudios de la Empresa, Carrera de Administración, Cajamarca, Perú.
- Torres, E. 2005. Métodos estadísticos para la investigación. Edit. Oficina general de investigación UNAT- A. Chachapoyas-Perú.
- USAID, 2007, Estudio de prefactibilidad para una planta de jugo, pulpas y concentrados de frutas tropicales en el Salvador, este estudio fue posible con el apoyo del pueblo de los Estados Unidos a través de la Agencia de Desarrollo Internacional de los Estados Unidos (USAID). El contenido de este estudio es la responsabilidad de Nathan Associates Inc. y no necesariamente refleja las opiniones de USAID o el gobierno de los Estados Unidos, San Salvador, El Salvador.
- Velásquez J. 2009. Trabajo de grado presentado para optar al título de especialista en gerencia, derivados el frutal estudio de factibilidad, Institución Universitaria CEIPA Escuela de Administración Especialización en Gerencia, Medellín, Colombia.
- Vera, F. 1995. Diagrama de flujo. Edit. Trillas. México.
- http://es.wikipedia.org/wiki/Estudio_de_mercado
- http://es.wikipedia.org/wiki/Estudio_de_prefactibilidad
- <http://admluisfernando.blogspot.com/2008/04/ii-estudio-tecnico.html>



 SCAN ME



Tinta & Pluma
Editorial



OPEN  ACCESS