

**UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRIGUEZ DE
MENDOZA DE AMAZONAS**

FACULTAD DE INGENIERIA Y CIENCIAS AGRARIAS

**ESCUELA ACADEMICO PROFESIONAL DE
INGENIERIA AGROINDUSTRIAL**



EXAMEN DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

**PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACION DE UNA PLANTA
PROCESADORA DE CONSERVAS DE FRUTOS NATIVOS DE LA
REGION AMAZONAS**

**PARA OPTAR EL TITULO DE INGENIERO
AGROINDUSTRIAL**

**JURADO: M. Sc. ARMSTRONG BARNARD FERNÁNDEZ JERÍ
Ing. ELENA VICTORIA TORRES MAMANI
Ing. ERICK ALDO AUQUIÑIVIN SILVA**

PRESENTADO POR: Br. WILLIAM ALEXANDER CARRION LOPEZ

CHACHAPOYAS - 2010

A mi madre, por su amor y confianza sobre todas las cosas, a quién debo todo y que gracias a su invaluable apoyo incondicional, sacrificio y paciencia hace posible la culminación de mis estudios profesionales. A ella mi gratitud eterna.

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a todas las personas que confiaron en mí, directa e indirectamente en todas las etapas de mi vida.

A todos los que han hecho posible la culminación del presente trabajo.


A la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas, especialmente a los docentes de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Agroindustrial, por brindarme una sólida formación y la ética profesional con el fin de fortalecer mi personalidad y futura vida que seguiré desde hoy en adelante.

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS	
NOMBRES Y APELLIDOS	CARGOS
Dr. Vicente Marino Castañeda Chávez	Rector
M. Sc. Miguel A. Barrena Gurbillón	Vicerrector Académico
M. Sc. Miguel A. Barrena Gurbillón	Vicerrector Administrativo (e)
M. Sc. Zoila Rosa Guevara Muñoz	Decana de la Facultad
FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS AGRARIAS	
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL	

JURADO DE EXAMEN DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

El jurado de Examen de Suficiencia Profesional, ha sido designado según el Art. 91° del REGLAMENTO PARA EL OTORGAMIENTO DEL GRADO DE BACHILLER Y DEL TÍTULO DE LICENCIADO O SU EQUIVALENTE EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS (Resolución de Comisión de Gobierno N° 010-2005-UNAT-A-CG) el mismo que está conformado por:



M.Sc. Armstrong Barnard Fernández Jerí
Presidente



Ing. Elena Victoria Torres Mamani
Secretaria



Ing. Erick Aldo Auquiñivín Silva
Vocal

ÍNDICE GENERAL

	Página
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
AUTORIDADES UNIVERSITARIAS	iv
JURADOS DE EXAMEN DE SUFICIENCIA PROFESIONAL	v
INDICE GENERAL	vi
INDICE DE CUADROS	x
I. RESUMEN EJECUTIVO	1
II. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO	3
2.1 Nombre	3
2.2 Naturaleza del Proyecto	3
2.3 Ubicación	3
2.4 Idea del Plan de Negocio	3
2.5 Promotor	4
2.6 Objetivos del Proyecto	4
2.7 Limitaciones	5
III. ESTUDIO DE MERCADO	6
3.1 Identificación del producto	6
3.1.1 Materia Prima	6
Aguaymanto	6
Tomate de árbol	9
Papayita	11
3.1.2 Insumos y aditivos	12
3.2 Análisis del Entorno	13
3.2.1 En el marco Económico	13
3.2.2 En el marco Sociocultural	17
3.2.3 En el marco Institucional y Político	17

3.3	Análisis de la Demanda	18
3.3.1	Definición del Bien	18
3.3.2	Dominio Geográfico	20
3.3.3	Indicadores de Pobreza	22
3.3.4	Servicios Básicos	22
3.3.5	Educación	23
3.3.6	Salud	23
3.3.7	Economía	23
3.3.8	Red Vial	24
3.3.9	Energía	24
3.3.10	Aeropuerto	25
3.3.11	Servicios Financieros	25
3.3.12	Población y muestra	25
3.3.13	Gráficos, Tabulación y Análisis de Datos	28
3.3.14	Mercado Disponible	44
3.3.15	Mercado Objetivo	44
3.3.16	Cálculo de la Demanda	44
3.3.17	Proyección de la Demanda	45
3.4	Análisis de la Oferta	45
3.4.1	Cálculo de la Oferta	46
3.4.2	Proyección de la Oferta	47
3.5	Demanda Insatisfecha	47
3.5.1	Proyección de la Demanda Insatisfecha	48
3.6	Análisis del Mercado Proveedor	48
3.7	Análisis de la Comercialización	49
3.7.1	Producto	49
3.7.2	Precio	50
3.7.3	Plaza	51
3.7.4	Promoción	51
IV.	ESTUDIO LEGAL	52

V.	ESTUDIO TÉCNICO	56
5.1	Fundamento Teórico	56
5.2	Aspectos Importantes en el Procesamiento de Frutas en Almíbar	56
5.2.1	Materia Prima	56
5.2.2	Recepción	57
5.2.3	Pelado	57
5.2.4	Escaldado	57
5.2.5	Llenado	58
5.2.6	Jarabe	58
5.2.7	Peso escurrido y concentración del jarabe	58
5.2.8	Evacuación	58
5.2.9	El vacío parcial del envase	59
5.3	Materia Prima, Materiales y Equipos	59
5.3.1	Materia prima e insumos	59
5.3.2	Materiales y equipos	59
5.4	Cumpliendo con las Buenas Prácticas de Manufactura-BPM	61
5.4.1	Higiene e Instrucción del Personal	61
5.4.2	Tratamiento de los Envases y Utensilios	61
5.5	Procedimiento para la Elaboración	62
5.5.1	Recepción y Acondicionamiento de la Fruta	62
5.5.2	Selección y Clasificación	62
5.5.3	Pesado	62
5.5.4	Despeciado (sólo para tomate de árbol)	62
5.5.5	Lavado	62
5.5.6	Pelado	62
5.5.7	Cortado	63
5.5.8	Pesado	63
5.5.9	Preparación de la solución cubierta (preparación del jarabe)	63
5.5.10	Cocción	63
5.5.11	Envasado	64
5.5.12	Sellado	64
5.5.13	Pasteurizado	64

5.5.14	Enfriado	65
5.5.15	Etiquetado	65
5.5.16	Almacenado	65
5.6	Localización de la Planta	69
VI.	ESTUDIO DE LA ORGANIZACIÓN	72
VII.	ESTUDIO AMBIENTAL	73
7.1	Descargas de Aguas Residuales	73
7.2	Residuos Sólidos	73
7.3	Generación de Ruido	73
7.4	Emisiones a la Atmósfera	73
VIII.	PROYECCION DE COSTOS Y GASTOS	74
IX.	CONCLUSIONES	82
X.	RECOMENDACIONES	83
XI.	BIBLIOGRAFIA	84
XII.	ANEXOS	85
	Anexo N° 01: Encuesta Aplicada a los Consumidores	86
	Anexo N° 02: Modelo de Etiqueta de los Productos	89
	Anexo N° 03: Imágenes de los frutos	91
	Anexo N° 04: Imágenes del procesamiento de frutas en almíbar	95

ÍNDICE DE CUADROS

	Página
Cuadro N° 01: PBI Región Amazonas	15
Cuadro N° 02: PBI-Región Amazonas por Actividades Económicas	16
Cuadro N° 03: Producción de los Principales Cultivos de Amazonas	17
Cuadro N° 04: Población Total. Amazonas/Chachapoyas/Chachapoyas.	20
Cuadro N° 05: Población por edad en grupos quinquenales. Chachapoyas	21
Cuadro N° 06: Población según sexo. Distrito Chachapoyas	21
Cuadro N° 07: Población según tipo de área. Distrito Chachapoyas	22
Cuadro N° 08: Índice de Desarrollo Humano.	22
Cuadro N° 09: Quintil de Pobreza. Amazonas/Chachapoyas/Chachapoyas.	22
Cuadro N° 10: Población sin servicios básicos. Distrito Chachapoyas.	22
Cuadro N° 11: Población de 3 años a más que sabe leer y escribir.	23
Cuadro N° 12: Población afiliada a seguros de salud.	23
Cuadro N° 13: Ingreso familiar Per cápita.	23
Cuadro N° 14: Ocupación principal por agrupación.	24
Cuadro N° 15: Población objeto de estudio	26
Cuadro N° 16: Personas que consumen frutas en almíbar	28
Cuadro N° 17: Frecuencia de consumo de frutas en almíbar	29
Cuadro N° 18: Marca favorita de frutas en almíbar que compra.	30
Cuadro N° 19: Medio de comunicación	31
Cuadro N° 20: Lugar de compra de frutas en almíbar	32
Cuadro N° 21: Característica a la hora de comprar de una fruta en almíbar	33
Cuadro N° 22: Conocimiento de propiedades nutraceuticas	34
Cuadro N° 23: Personas que comprarían frutas en almíbar con frutas nativas	35
Cuadro N° 24: Fruta en almíbar que le gustaría consumir	36
Cuadro N° 25: Tipo de envase que prefiere.	37
Cuadro N° 26: Presentación de frutas en almíbar que le gustaría adquirir	38
Cuadro N° 27: Disposición de pago por Aguaymanto en almíbar	39
Cuadro N° 28: Disposición de pago por Tomate de Árbol en almíbar	40
Cuadro N° 29: Disposición de pago por Papayita en almíbar	41

Cuadro N° 30: Proyección de la demanda de frutas en almíbar	45
Cuadro N° 31: Productos ofrecidos actualmente en Chachapoyas	46
Cuadro N° 32: Proyección de la oferta de frutas en almíbar	47
Cuadro N° 33: Proyección de la demanda insatisfecha de frutas en almíbar	48
Cuadro N° 34: Localización de la planta procesadora de frutas en almíbar	70
Cuadro N° 35: Rendimientos en peso de las frutas nativas	74
Cuadro N° 36: Materia prima e insumos a partir de 1 Kg de Aguaymanto	75
Cuadro N° 37: Materia prima e insumos para obtener 10,914 Kg de aguaymanto en almíbar	75
Cuadro N° 38: Materia prima e insumos a partir de 1 Kg de tomate de árbol	76
Cuadro N° 39: Materia prima e insumos para obtener 10,914 Kg de tomate de árbol en almíbar	76
Cuadro N° 40: Materia prima e insumos a partir de 1 Kg de papayita	77
Cuadro N° 41: Materia prima e insumos para obtener 10,914 Kg de papayita en almíbar	77
Cuadro N° 42: Inversión Inicial y Primera Producción	78
Cuadro N° 43: Evaluación económica	79

I. RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto nace a raíz del deseo de darle valor agregado a los frutales nativos de la parte sur de la región Amazonas (Chachapoyas y Luya), mediante la instalación de una planta de procesadora de frutas en almíbar, en la ciudad de Chachapoyas.

El proyecto se justifica en el hecho de que las provincias de Chachapoyas y Luya son zonas con gran capacidad de cultivo de frutales nativos, debido a sus condiciones climáticas y la capacidad agrológica de sus suelos, por lo cual poseemos gran facilidad para la adquisición de materia prima a la cual darle valor agregado y posteriormente comercializarlos; sumado a la capacidad productiva de nuestros suelos está la disponibilidad profesional que viene aportando la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas, a través de la Carrera de Ingeniería Agroindustrial, con sus profesionales que conocen los aspectos técnicos del procesamiento de frutas.

La dinámica económica a partir de estos proyectos es muy alentadora, sólo basta mirar como de un tiempo aquí, la población de Chachapoyas se ha convertido en un mercado atractivo para productos agroindustriales elaborados con insumos de la región, como el yogur, las mermeladas, etc.

Luego de efectuar el estudio de mercado, ha quedado demostrado que las frutas en almíbar elaboradas con frutas nativas, poseen una gran aceptación, dadas las características particulares que posee: producto nutracéutico, elaborado con materia prima de la región, presentación más atractiva para el consumidor, precio al alcance de todos, etc. También debemos mencionar la preferencia que tiene el consumidor por el envase de vidrio, en lugar del metal; este aspecto hoy en día resulta una condición importante a la hora de adquirir un producto, ya que está en juego el tema medioambiental.

Existen ciertas dificultades en lo que respecta a información estadística de los frutos, debido a que son frutos poco estudiados, no se cuenta con datos de área cultivada, producción, rendimientos, precio en chacra, etc. Esto limita la proyección de demanda y oferta que se pueda establecer para los años siguientes.

La información procedente del estudio de mercado, nos ha permitido realizar estimaciones de la demanda y oferta, para luego hacer lo mismo con la demanda insatisfecha, esta última, sirve como base para calcular la producción anual, mensual y diaria de la empresa.

Después de hacer un análisis de los costos de producción, se determinó que el precio de venta del producto sea de S/. 3.70, que es un precio competitivo en el mercado, ya que el competidor más importante es la Empresa Aconcagua, con su producto Durazno en Cubos, que lo vende a S/. 3.80.

Finalmente los indicadores económicos, como el Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el ratio Beneficio/Costo; con los valores positivos, confirman la viabilidad del proyecto.

II. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

2.1. Nombre

Propuesta de una planta procesadora de conservas de frutas nativas en la Región Amazonas.

2.2. Naturaleza del proyecto

Empresa dedicada a la producción y comercialización de frutas en almíbar utilizando frutas nativas de la región Amazonas

Sector : Producción

Nombre de la empresa : FRUTI AMAZONAS

Nombre del producto : DOLCI FRUT

2.3. Ubicación

Según el estudio técnico realizado, la empresa tendrá como ubicación la ciudad de Chachapoyas, considerando los factores de cercanía a la materia prima, abastecimiento de agua, costo de energía eléctrica, cercanía al mercado y costos del terreno.

2.4. Idea del plan de negocio

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 chachapoyano conservas de frutas en almíbar, utilizando materia prima proveniente de la zona altoandina de la región Amazonas, tal es el caso del aguaymanto, el tomate de árbol y la papayita; materia prima que aún no ha sido industrializada, por lo que actualmente el consumidor los ingiere en estado fresco.

La fruta en almíbar de aguaymanto, tomate de árbol y papayita, son productos que pasan por un tratamiento térmico, que no obstante, permite conservar las

propiedades organolépticas y nutritivas de las frutas frescas, que el consumidor podrá apreciar dichas características en el producto final.

Fruti Amazonas, es una empresa joven, que nace de la iniciativa de generar una alternativa de desarrollo empresarial en la ciudad de Chachapoyas, legalmente conformada como una Empresa Unipersonal, constituyéndose como Personal Natural; ofreciendo su producto DOLCI FRUT, un producto que inicialmente está dirigido al público local, para luego expandirse a toda la región Amazonas y las principales ciudades del Perú.

2.5. Promotor

Nombre : William Alexander Carrión López

Estatus : Bachiller en Ingeniería Agroindustrial de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas.

Dirección : Jr. Ayacucho N° 575 – Chachapoyas

Teléfonos : 041-312355/941951573

2.6. Objetivos del proyecto

Objetivo general

- ✓ Producir conservas de frutas nativas en almíbar en envases de vidrio a partir de la fruta disponible en la región Amazonas, con altos estándares de calidad y a precios competitivos.

Objetivos específicos

- ✓ Dar valor agregado a las frutas nativas de la región Amazonas (aguaymanto, tomate de árbol y papayita).
- ✓ Incentivar el cultivo de frutales nativos, dada la capacidad agrológica de los suelos de la parte alto andina de la región Amazonas.
- ✓ Recuperar la producción nativa.
- ✓ Incrementar la demanda de los frutales nativos.
- ✓ Convertir a Fruti Amazonas en una empresa líder en la producción y comercialización de conservas de frutas en almíbar, utilizando frutas nativas de la región Amazonas.
- ✓ Mejorar el ingreso económico de los productores de frutas nativas.
- ✓ Generar puestos de trabajo bajo condiciones de igualdad de oportunidades.

- ✓ Elevar los indicadores de seguridad alimentaria de las familias de la ciudad de Chachapoyas

2.7. Limitaciones

Una de las principales limitaciones que se presentó en la elaboración del presente proyecto, fue la escasa información concerniente a los aspectos de producción, rendimiento y precios de los frutales nativos; así como también la recopilación de datos históricos sobre el sector, principalmente lo relacionado a la oferta y demanda, no se ha podido realizar encuestas a comercializadores, porque no existe puntos de ventas de frutas en almíbar elaboradas con frutas nativas, tampoco a proveedores, ya que no se dedican a este rubro.

La falta de organización de productores de frutas nativas, limitan el acceso a la materia prima en lo relacionado a volúmenes de producción.

La producción estacional es otra de las debilidades que presenta este sector, ya que sólo se puede producir frutas en almíbar en épocas de cosechas de los frutos, este tema puede ser solucionado con la implementación de sistemas de riego y un manejo agronómico adecuado.

El fundo Casablanca, ubicado en el distrito de Lamud, uno de los lugares de mayor producción de frutas nativas en la región Amazonas, en los últimos meses ha presentado problemas fitosanitarios en aguaymanto y papayita; disminuyendo notablemente la producción y rendimiento de estos frutales.

III. ESTUDIO DE MERCADO

3.1 Identificación del producto

3.1.1 Materia Prima

La Región Amazonas cuenta con gran potencial de frutas nativas de variadas características para ser aprovechadas industrialmente, dentro de ellas tenemos a tres frutas nativas importantes como el aguaymanto, el tomate de árbol y la papayita, que pueden ser utilizados para la producción de frutas en almíbar, mermeladas, néctares, etc.

En este sentido la elaboración de frutas en almíbar a partir de aguaymanto, tomate de árbol y papayita, representa una alternativa viable para conseguir un producto de alto valor comercial.

La materia prima que utilizará la empresa Fruti Amazonas, está compuesta por las frutas frescas seleccionadas, cuyas características se detallan a continuación:

A. Aguaymanto (*Physalis peruviana L.*)

El aguaymanto es oriunda de Sudamérica, naturalizándose en los niveles alto andinos en territorios del Perú y otros países vecinos. Actualmente es una especie altamente cultivada en áreas tropicales, subtropicales y de clima templado en muchos países del mundo. Las observaciones de adaptación del aguaymanto a los ambientes ecológicos indican igual comportamiento con el tomate.

El aguaymanto fue llevado a Sudáfrica a Cabo de Buena Esperanza antes de 1807, donde actualmente se le cultiva a escala comercial para su industrialización y comercio al exterior. Asimismo, se ha logrado introducir y cultivar aún a pequeña escala en Gabón y otras partes de África central.

De Sudáfrica fue llevado a Australia donde se le conoce con el nombre de "Cape gooseberry". El aguaymanto fue uno de los pocos frutos frescos de los primeros colonos de la población de Nueva Gales del Sur. A partir de ese entonces se efectuaron siembras en gran escala en Queensland, Victoria, Sur de Australia, Oeste de Australia y el Norte de Tasmania; a su vez fue bien recibido en Nueva Zelanda.

El Perú, como parte del centro de origen de este frutal, tiene amplias áreas con ventajas comparativas para su producción, en los valles de altitudes medias y altas de la sierra.

Sistemática

El aguaymanto pertenece a la familia solanaceae, género *Physalis* y especie *Physalis peruviana* L. Algunas especies del Género *physalis* que suman alrededor de 100, son de ciclo anual y otras perennes, de las cuales muy pocas tienen valor comercial. De éstas, el aguaymanto produce frutos de calidad superior a las otras y ha llegado a ser bastante conocido. Entre las especies cercanas al aguaymanto están *P. heterophylla*, *P. ixocarpa*, *P. philadelphica*, *P. pruinosa*, *P. pubescens* y *P. viscosa*.

En América latina, el aguaymanto es conocido con otros nombres, entre estas denominaciones está tomate silvestre, uchuva, uvilla, topo topo, chuchuva, chuchuva, bolsa de amor, cereza del Perú. Asimismo, en Inglaterra se le conoce como cape goosberry; a su vez cape goosberry, golden berry, pompelmoes o apelliefie en Sudáfrica; alkekengi o coqueret en Gabón; lobolobohan en Filipinas; teparee, makowi en India; cape gooseberry o poha en Hawai.

Características Botánicas

Raíz: típico embrionario y adventicio, con abundantes raíces secundarias laterales.

Tallo: herbáceo, pubescente bastante ramificado hasta con 28 tallos/planta de color verde, mejora su comportamiento con ayuda de tutores.

Hoja: son laminares, simples de limbo foliar delgado de forma acorazonada, con borde algo festoneado entero de color verde con nervadura reticulada.

Flor: son completas, perfectas, pentámeras monoicas, gamosépalas acrescentes de color amarillo, autógamas.

Fruto: es una baya pulposa de forma esférica de color anaranjado verdoso de color característico y presenta innumerables semillas.

Usos alimenticios: se consume en forma directa como fruto, se prepara dulces, mermeladas, refrescos, jugos, almíbar, encurtidos y fruta seca.

Medicinal: El zumo sirve tratar problemas de la vista.

Cultivares

En el Perú, Colombia y Ecuador está ampliamente distribuido el cultivar “criollo”; “Kenya” en Colombia y Ecuador; “Colombiana” y “Neozelandesa” en el Ecuador; y la “Sudafricana” en Colombia.

Existen un grupo de cultivares obtenidos en países en los cuales fueron llevados de Sudamérica, tales como: Dixon, Garrison’s Pineapple, entre otros.

Post Cosecha

Los frutos de aguaymanto requieren de selección buscando uniformidad en tamaño y sabor, debido a su gran variabilidad genética.

El fruto de aguaymanto, una vez cosechado, en ambiente natural, sin refrigeración puede mantenerse por varias semanas sin mayor alteración en su calidad, como tal tiene una vida relativamente larga en post cosecha.

Para su comercialización al estado fresco, el fruto es desprovisto del cáliz o cubierta antes de su traslado al mercado, donde llega convenientemente seleccionado y clasificado por tamaños.

La separación del cáliz que cubre el fruto se hace con personal adiestrado a razón de 4,5 a 5,5 kg/hora de labor. En la Universidad de Hawai se ha diseñado una máquina que hace esta labor con un rendimiento de 20 a 25 kg/hora.

Si el propósito llevar al fruto de aguaymanto a mercados distantes, es preferible conservarlo cubierto con el cáliz.

Industrialización

El aguaymanto es industrializado para la elaboración de varios productos alimenticios, como el enlatado en unidades inmersas en almíbar. Su alto contenido de pectinas le confiere buenas cualidades

para ser preservado como mermelada, salsas, tortas y helados; deshidratado se destina a la elaboración de pasas.

Comercialización

La comercialización del aguaymanto al estado fresco se oferta empacado en cajas de cartón corrugado, conteniendo 6 a 12 cestas de plástico con peso neto por caja entre 1 a 2 kg. Cada cesta contiene entre 15 a 25 unidades, con un peso aproximado de 150 g.

El comercio del aguaymanto procesado como mermelada se efectúa en envases de vidrio de 350 a 500 g. de peso neto, empacadas en cajas de cartón entre 24 y 28 frascos.

Asimismo, se oferta aguaymanto deshidratado en pequeñas cajas de cartón de 50 g. de peso neto. Los mercados para el aguaymanto comprenden Estados Unidos de Norteamérica, la Unión Europea y la Comunidad Andina.

El rango de exportación de aguaymanto en estado fresco de países de la Sur Región Andina está entre 10 a 100 TM de origen ecuatoriano y más de 1,000 TM de origen colombiano.

En el Perú existen dos empresas relacionadas con la exportación de aguaymanto: Indufrut Cusco S. R. L. y Tierras Altas S.A.

B. Tomate de árbol (*Cyphomandra betacea*)

El tomate de árbol, tomate de palo, tomate francés, tamarillo, pertenece a la familia de las Solanáceas. Es originario del Perú. Se cultiva actualmente en las zonas andinas de América Latina y en las regiones frescas del Brasil. La forma más fácil de propagarlo es por semillas, pero también puede propagarse por estacas de 20 a 30 cm de largo. La cosecha inicia más o menos a los 2 años de la siembra, y generalmente a los 6 años termina la producción. Requiere de suelos fértiles, bien drenados y de adecuado contenido de humedad. Sólo se desarrolla en climas templados, con temperatura media de 16 a 22°C. Para su mejor desarrollo debe plantarse en lugares que gocen de amplia exposición solar.

El tomate de árbol es un arbusto o árbol pequeño de 2 a 4 metros de alto; de tallo más o menos recto, poco leñoso, pubescente, con corteza lisa y manchas claras, de copa irregular, poco densa.

Sus frutos son bayas, oviformes, de 3 a 10 cm de largo, con epicarpio liso; al principio de color púrpura-verdoso que al madurar cambia a púrpura-rojizo. Otras variedades son de color anaranjado o rojo cuando maduran. Su pulpa es de anaranjada a roja, jugosa, de olor agradable y sabor un tanto ácido, posee semillas numerosas; pedúnculos de los frutos de 2 a 5 cm de largo. Los frutos suelen estar presentes durante la mayor parte del año.

Los frutos pueden comerse crudos como fruta fresca, pero, por lo general, se usan para jugos, conservas, purés o cocidos en almíbar. Al elaborar las conservas y jugos hay que quitar la cáscara o epicarpio, ya que además de ser duro es amargo. A veces, se cultiva con fines ornamentales en jardines y patios internos por el contraste de sus frutos presentes durante casi todo el año con el follaje.

Características botánicas

Raíz: es de origen embrionario tipo pivotante profundo.

Tallo: tipo herbáceo con ramificaciones secundarias erguida de carácter semileñoso de color verde cuando es tierno y café cuando el tallo es adulto, alcanza alturas mayores a tres metros dependiendo del ecosistema de la zona.

Hojas: órganos simples laminares grandes de tipos acorazonado palmatinervios de superficie lisa aspecto brillante pubescente, presenta peciolo robustos pubescentes.

Flor: son completas perfectas, hermafroditas, de color blanco crema con base rosada que aparecen en las axilas de las hojas.

Fruto: son bayas pulposas de forma ovoide, suspendida por un pedúnculo largo de color rojo, amarillo, hasta púrpura.

Usos alimenticios: en ensaladas, cocidos en puré, jaleas, encurtidos, mermeladas.

Medicinales: previene la artritis y el reumatismo.

C. Papayita (*Carica pubescens*)

Es una fruta que se encuentra distribuida desde Panamá hasta Chile; posee carne firme y fragancia penetrante agradable, con contenido medio de papaína. Puede consumirse fresca y cocida como dulces y mermeladas, se propaga por semillas, es tolerante a nemátodos y resistente al virus del anillado, constituyéndose en fuente potencial de genes transferibles a la papaya. La planta alcanza hasta 10 m de altura, se distingue de la papaya principalmente por la forma de las hojas y flores, el fruto es amarillo de 5 a 20 cm de longitud.

Es un arbusto de 1-2 m, tallo principal poco ramificado, base ancha con cicatrices foliares conspicuas; apariencia de una pequeña palmera. Hojas pecioladas, peciolo de 17-34 cm de longitud; lámina dentalobulada, de contorno pentagonal, de 20-26 cm de longitud y 34-40 cm de ancho. Lóbulo medio con 3-5 lobulillos laterales, oblongo-acuminados. Frutos pequeños, de 10-15 cm, de color amarillo, con cinco lados. La mayoría de las plantas son dioicas.

Nombres comunes: papaya de monte, papaya arequipeña; papaya de altura (Perú, Bolivia), papayuela (Colombia); inglés: mountain papaya.

Características botánicas

Raíz: de origen típico embrionario fasciculado de raíz principal de poca profundidad y vigorosa, desarrollando óptimamente en suelos francos y profundos.

Tallo: es de tipo arbustivo cilíndrico cónico carnosos con la base más ancha que el ápice (tipo dátil), presenta bastantes entrenudos cortos y cicatrices, alcanzan alturas que sobrepasa los 4 m según los ecotipos y zonas en las que desarrollan así como su ramificación.

Hojas: son simples laminares grandes persistentes de superficie rugosa lobadas con 7 lóbulos alternos presentan largos peciolo, las hojas generalmente se encuentran agrupadas en el penacho del tallo principal así como de las ramificaciones.

Flor: son completas de carácter pentandria de color amarillo crema con inflorescencia terminal apical lateral suspendidas.

Fruto: son bayas pulposas de forma elíptica ovoidal con hendiduras profundas de un color amarillo intenso con abundantes semillas rodeado de mucilago de color crema, fuertemente fragancioso de sabor dulce.

Usos alimenticios: se usa como alimento en forma directa como fruto, jugos, dulces y cocktail.

Medicinal: las semillas en vermífugos, alimento para diabéticos, es digestivo y depurativo, el látex contiene papaína y sirve para suavizar carnes duras.

3.1.2 Insumos y aditivos

Insumos

A. Fruta

Es la materia prima de la cual se utiliza la pulpa. Se consideran los tres tipos de frutas que se han analizado en el Estudio de Mercado.

La fruta en almíbar debe ser elaborada a partir de frutas maduras, sanas, frescas y libres de sustancias peligrosas para la salud.

B. Agua

El agua es el insumo que interviene en mayor proporción en la elaboración del almíbar; debe ser blanda (aquella que posee pocos minerales, como el calcio y el magnesio).

C. Azúcar

Es el insumo encargado de resaltar el dulzor o el sabor característico del almíbar. La concentración del azúcar se mide mediante un refractómetro.

Se puede utilizar varios tipos de azúcar, las más conocidas son: azúcar blanca refinada (es la más recomendable porque tiene pocas impurezas y contribuyen a mantener en el producto final el color y sabor natural de la fruta); azúcar rubia (no es muy recomendado utilizarlo porque da a la fruta en almíbar un aspecto oscuro, sin brillo y con un sabor a caramelo) y otros tipos de edulcorantes como miel de abeja y miel de caña.

D. Ácido Cítrico

El ácido cumple dos funciones en la elaboración de fruta en almíbar; en primer lugar disminuye la posibilidad de vida de las bacterias y a su vez permite un buen balance del sabor en cuanto a la relación dulce-ácido.

Todas las frutas tienen ácidos, pero no todas tienen la cantidad apropiada para elaborar conservas, por ello es necesario ajustar el pH con ácido ya sea comercial o natural. El ácido cítrico es un producto blanquecino, muy similar a los cristales de azúcar blanca refinada.

No hay ninguna restricción para su uso, no es un producto dañino para la salud. La cantidad de ácido cítrico que se debe incorporar se calcula según la acidez inicial de la fruta.

E. Estabilizante

Todas las frutas tienen sólidos y sustancias espesantes naturales, como pectina y gomas; sin embargo para lograr la consistencia apropiada para elaborar frutas en almíbar, se recomienda el uso de estabilizantes naturales o artificiales, siendo los más específicos para el procesamiento de frutas en almíbar la Carboximetilcelulosa (CMC).

Las aplicaciones de los espesantes, como aditivos de alimentos, son muy amplias: dan consistencia y estabilidad a las salsas, sopas, platos preparados, conservas, etc. Se recomienda utilizar un 0.1% del peso de la solución de cubierta.

F. Conservante:

El conservante más recomendable es el Sorbato de Potasio, la cantidad que se debe adicionar se calcula según la cantidad de solución cubierta. Se debe utilizar como máximo el 0.05% del peso de la solución cubierta.

3.2 Análisis del Entorno

3.2.1 En el marco económico

El Perú, después de muchos años, es atractivo para las inversiones y hay un apogeo comercial en las provincias. Cuando la gente habla del Perú, empieza a pensar en un país con posibilidades de desarrollo, un país con orden.

El 2008 nuestro país registró la inflación más baja de América Latina, además tuvimos un crecimiento de 9,8 %, que ha sido el más elevado desde 1994.

El 2009 fue declarado como el “Año de la Unión Nacional frente a la Crisis Externa”, pero también pudo haberse llamado “El Año de los Tratados de Libre Comercio” y es que están en negociación los TLC con la Unión Europea, Tailandia, Canadá, China, México, etc.

El primero de febrero del 2009 se inició la aplicación del TLC suscrito por el Perú con los EE.UU. Una de las medidas que debe resaltarse es que el TLC negociado permitirá al Perú, el ingreso inmediato al mercado norteamericano libre de aranceles para 1,241 partidas arancelarias, conjuntamente con las 388 partidas que ya tenían arancel cero, entre las cuales se encuentran diversos productos agrícolas de interés exportable.

La agroexportación, para el año 2008, alcanzó un monto aproximado de US\$ 2,700 millones, de los cuales alrededor del 18% corresponde a los productos tradicionales con una tasa promedio de crecimiento anual del 9%, mientras que los productos no tradicionales crecen a una tasa promedio del 20% y representan alrededor del 80% de las exportaciones agropecuarias. Es decir, que para los productos de exportación no tradicional el TLC puede representar una extraordinaria posibilidad de ampliar mercados, para lo cual será necesario prepararse para poder competir.

Amazonas es uno de los departamentos con menor desarrollo exportador, a pesar de la diversidad y riqueza de recursos naturales con los que cuenta. A este potencial, se agregan una serie de oportunidades históricas que bien aprovechadas pueden impulsar el desarrollo económico de Amazonas y revertir la condición de pobreza y bajo Índice de Desarrollo Humano; tales son la carretera Interoceánica del Norte, la política de desarrollo exportador que se expresa a través del Plan Nacional de Exportaciones -PENX- y el Programa Sierra Exportadora. Todas son oportunidades que orientan la

dinámica económica de la Región hacia los mercados externos y, en consecuencia hacia su internacionalización, la que sólo será viable en tanto la Región en su conjunto sea competitiva.

La economía de la Región Amazonas está basada fundamentalmente en la actividad productiva y comercial de pequeños productores, estando prácticamente ausentes las medianas y grandes empresas.

En la ciudad de Chachapoyas el aguaymanto, el tomate de árbol y la papayita se consumen en estado fresco en su totalidad, debido a que no existen microempresas o empresas dedicadas al procesamiento industrial de estas frutas; además se tiene que en la época de cosecha los excedentes de producción tienden a bajar los precios y que estos se podría aprovechar para la producción de frutas en almíbar. Actualmente, el tema de los frutales nativos está considerado en el Plan de Desarrollo Concertado 2009-2021, en el Plan Regional Exportador 2007 (PERX). Por todo esto, consideramos que existe materia prima que podría ser aprovechada con fines de industrialización como pretende el presente proyecto.

A continuación se presenta información estadística que ayudará a ilustrar la situación económica de la región Amazonas.

Cuadro N° 01: PBI Región Amazonas

Periodo 2001-2009

(Miles de nuevos soles a precios corrientes)

Año	PBI Amazonas	PBI Total del País	% de Amazonas en el PBI Nacional
2001	992,349	189,212.725	0,5
2002	989,220	199,649.894	0,5
2003	1,079.511	213,424.869	0,5
2004	1,255.642	237,901.734	0,5
2005	1,369.478	261,653.202	0,5
2006	1,479.907	302,255.118	0,5
2007	1,707.719	336,338.931	0,5
2008	1,958.922	377,562.400	0,5
2009	2,144.018	392,564.565	0,5

Fuente: Compendio INEI-Producto Bruto Interno por Departamentos 2001-2009

Cuadro N° 02: Producto Bruto Interno-Región Amazonas por Actividades Económicas
 Periodo 2001-2009
 (Miles de nuevos soles a precios corrientes)

Actividades	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Agricultura, Caza y Silvicultura	314 270	280 823	315 950	397 512	431 391	467 933	602 975	689 053	769 236
Pesca	82	77	81	65	196	185	243	287	237
Minería	2 592	3 141	3 560	3 789	4 273	5 088	6 088	7 958	10 087
Manufactura	111 006	105 841	108 172	134 800	145 601	147 346	164 610	184 655	155 6564
Electricidad y agua	6 599	7 298	8 190	8 484	9 826	11 033	11 339	11 801	12 336
Construcción	24 934	27 168	31 314	37 668	46 651	52 266	29 168	52 363	66 398
Comercio	101 600	101 886	108 764	121 557	128 356	143 152	169 806	191 914	226 922
Transportes y Comunicaciones	90 908	95 848	105 120	114 586	124 535	134 704	166 493	193 401	209 984
Restaurantes y Hoteles	32 738	33 048	34 541	37 404	41 185	43 968	49 841	57 159	62 187
Servicios Gubernamentales	144 114	161 935	179 452	202 054	224 535	243 660	254 391	287 617	326 733
Otros Servicios	163 506	172 155	184 367	197 723	212 929	230 572	252 765	282 714	304 244
Valor Agregado Bruto	992 349	989 220	1 079 511	1 255 642	1 369 478	1 479 907	1 707 719	1 958 922	2 144 018

Fuente: Compendio INEI-Producto Bruto Interno por Departamentos 2001-2009

Cuadro N° 03: Producción de los Principales Cultivos de Amazonas
 Año 2009
 (Toneladas métricas)

Alfalfa	5,615
Arroz cascara	311,866
Arveja grano verde	1,993
Cacao	2,883
Café	31,812
Limón	7,332
Maíz Amarillo Duro	31,270
Maíz Amiláceo	5,660
Maíz choclo	8,046
Mango	1,018
Naranja	5,258
Palta	1,230
Papa	80,967
Papaya	9,983
Piña	8,388
Plátano	142,934
Yuca	166,830

Fuente: Compendio Estadístico 2010-INEI

3.2.2 En el marco Socio Cultural.

Las frutas en almíbar por su delicioso sabor al mantener las características iniciales de la fruta y por el aporte calórico que proporciona, han hecho que forme parte de la dieta alimenticia de las personas de todas las edades, además es un producto muy utilizado en la industria pastelera; estos factores hacen que el producto tenga un lugar preferencial en el consumidor.

3.2.3 En el marco Institucional y Político

En el marco institucional es preciso mencionar a instituciones como la Dirección Regional Agraria del Gobierno Regional Amazonas, la que a través de la formulación y ejecución de Proyectos de Inversión Pública, promueve la conservación de la flora nativa.

La Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza a través del Instituto de Investigación para el Desarrollo Sustentable de Ceja de Selva (INDES-CES) está implementando proyectos para el fortalecimiento de capacidades para mejorar la gestión de producción de frutas nativas.

Cáritas Diocesana, es una institución que brinda apoyo, tanto en asistencia técnica como en financiamiento a los productores locales.

Agro Rural (ex PRONAMACHCS), viene apoyando técnicamente en la instalación y manejo de cultivos nativos.

Además de las instituciones ya mencionadas, en la ciudad de Chachapoyas, están presentes el Instituto de Innovación y Extensión Agraria (INIA), institución encargada de generar tecnologías conducentes al manejo integrado de los cultivos de interés, con la finalidad de optimizar la calidad del producto requerido por el mercado, en condiciones de máxima rentabilidad posible; El Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA), encargado del control, supresión y erradicación de plagas.

3.3 Análisis de la Demanda

3.3.1 Definición del Bien

Conserva de fruta en almíbar es el producto elaborado con pulpa de frutas adicionando almíbar, una mezcla de azúcar y agua.

La empresa Fruti Amazonas, con su marca Dolci Frut, produce frutas en almíbar elaboradas a base de frutas nativas (aguaymanto, tomate de árbol y papayita), las cuales pasan por un riguroso proceso de producción, bajo condiciones de inocuidad en todas las etapas del proceso productivo, garantizando la calidad del mismo. Además estos productos buscan diversificar la oferta de frutas en almíbar que se ofrecen actualmente en la ciudad de Chachapoyas.

La presentación de la fruta será entera y desprovista del cáliz en el caso del aguaymanto; y cortada en rebanadas para el tomate de árbol y la papayita. El envase que se utilizará será de vidrio de 250 g. ya que este material permite apreciar el contenido del mismo y es reutilizable.

El producto llevará una etiqueta, en donde se menciona la información nutricional, fecha de vencimiento y datos del fabricante.

El producto está dirigido a consumidores interesados en un estilo de vida saludable y natural. En general las frutas utilizadas en la elaboración de producto presentan los siguientes beneficios:

- ✓ El aguaymanto es rico en vitaminas A, B y C, lo mismo que en hierro, fósforo, fibra y carbohidratos. Debido a la gran presencia de nutrientes y vitaminas, este alimento es beneficioso para preservar la salud de los tejidos especializados como la retina, ayudar al desarrollo y la salud de los tejidos de la piel y las membranas mucosas. Igualmente ayuda al desarrollo de los dientes y de los huesos, actúa como un potente antioxidante previniendo el envejecimiento celular y la aparición del cáncer, fortalece el sistema inmunológico, favorece la cicatrización de las heridas y combate algunas alergias como el asma y la sinusitis.

Su consumo también es recomendable para las mujeres que atraviesan por la menopausia debido a que alivia los síntomas característicos de este periodo, gracias a que aumenta la cantidad de estrógenos. Igualmente ayuda a la absorción de hierro, combate el estrés, el cansancio mental y la depresión.

Otras propiedades del aguaymanto son la mejora de la función cardiovascular, y la producción de una mayor cantidad glóbulos rojos. Además, actúa como antirreumático, desinflamando las articulaciones; disminuye los niveles de colesterol en la sangre, cumple el rol de antidiabético, estabilizando el nivel de glucosa en la sangre y purificándola.

- ✓ El tomate de árbol destaca en su contenido de provitamina A y C, de acción antioxidante, y en menor proporción contiene otras vitaminas del grupo B, como la B6 o piridoxina, necesaria para el buen funcionamiento del sistema nervioso. Su contenido de fibra (pectina) es alto; que mejora el tránsito intestinal. La vitamina C interviene en la formación de colágeno, huesos y dientes, glóbulos rojos y favorece la absorción del hierro de los alimentos y la resistencia a las infecciones. Por su sabor y apariencia, combina con otros alimentos que lo enriquecen en matices y nutrientes, por lo que lo pueden consumir los niños, los jóvenes, los adultos, los deportistas, las mujeres embarazadas o madres lactantes y las personas mayores. Su contenido de fibra le confiere propiedades laxantes. La fibra previene o mejora el estreñimiento, contribuye a reducir las tasas de colesterol en sangre y al

buen control de la glucemia en la persona que tiene diabetes. Ejerce un efecto saciante, lo que beneficia a las personas que llevan a cabo una dieta para perder peso.

3.3.2 Dominio Geográfico

Cuadro N° 04: Población Total.

Región Amazonas/Provincia de Chachapoyas/Distrito de Chachapoyas

Lugar	Amazonas	Chachapoyas	Chachapoyas
Habitantes	375,993	49,700	23,939
Ranking *	19	117	212

Fuente: Informe 2007-PNUD

* Ranking 19 de 25 regiones, 117 de 195 provincias y 212 de 1,835 distritos.

Cuadro N° 05: Población por edad en grupos quinquenales.
Distrito Chachapoyas

Categorías	Casos	%
De 0 a 4 años	2,110	8,81 %
De 5 a 9 años	2,128	8,89 %
De 10 a 14 años	2,545	10,63 %
De 15 a 19 años	2,583	10,79 %
De 20 a 24 años	2,462	10,28 %
De 25 a 29 años	1,914	8,00 %
De 30 a 34 años	1,822	7,61 %
De 35 a 39 años	1,693	7,07 %
De 40 a 44 años	1,571	6,56 %
De 45 a 49 años	1,226	5,12 %
De 50 a 54 años	1,013	4,23 %
De 55 a 59 años	735	3,07 %
De 60 a 64 años	642	2,68 %
De 65 a 69 años	510	2,13 %
De 70 a 74 años	374	1,56 %
De 75 a 79 años	286	1,19 %
De 80 a 84 años	158	0,66 %
De 85 a 89 años	102	0,43 %
De 90 a 94 años	38	0,16 %
De 95 a 99 años	27	0,11 %
Total	23,939	100,00 %

Fuente: INEI-CPV 2007

Cuadro N° 06: Población según sexo.
Distrito Chachapoyas

Categorías	Casos	%
Hombre	11,202	46,79 %
Mujer	12,737	53,21 %
Total	23,939	100,00 %

Fuente: INEI-CPV 2007

Cuadro N° 07: Población según tipo de área.

Distrito Chachapoyas

Categorías	Casos	%
Urbano	23,202	96,92 %
Rural	737	3,08 %
Total	23,939	100,00 %

Fuente: INEI-CPV 2007

3.3.3 Indicadores de Pobreza**Cuadro N° 08: Índice de Desarrollo Humano.**

Región Amazonas/Provincia de Chachapoyas/Distrito de Chachapoyas

Lugar	Amazonas	Chachapoyas	Chachapoyas
IDH	0,57	0,61	0,64
Ranking *	18	48	181

Fuente: Informe 2007-PNUD

* Ranking 18 de 25 regiones, 48 de 195 provincias y 181 de 1,835 distritos.

Cuadro N° 09: Quintil de Pobreza.

Región Amazonas/Provincia de Chachapoyas/Distrito de Chachapoyas

Lugar	Amazonas	Chachapoyas	Chachapoyas
Quintil	2	2	4

Fuente: Mapa de Pobreza 2007-FONCODES

3.3.4 Servicios Básicos**Cuadro N° 10: Población sin servicios básicos.**

Distrito Chachapoyas

Sin agua		Sin desagüe/letrina		Sin electricidad	
Población	%	Población	%	Población	%
1,436	6	958	4	2,155	9

Fuente: Mapa de Pobreza 2007-FONCODES

3.3.5 Educación

Cuadro N° 11: Población de 3 años a más que sabe leer y escribir.
Distrito Chachapoyas

Categorías	Casos	%
Sí	20,581	90,63 %
No	2,127	9,37 %
Total	22,708	100,00 %

Fuente: INEI-CPV 2007

3.3.6 Salud

Cuadro N° 12: Población afiliada a seguros de salud.
Distrito Chachapoyas

Categorías	Casos	%
Sólo está asegurado al SIS	4,238	17,70 %
Está asegurado en el SIS, ESSALUD y Otro	2	0,01 %
Está asegurado en el SIS y ESSALUD	14	0,06 %
Está asegurado en el SIS y Otro	13	0,05 %
Está asegurado en ESSALUD y Otro	112	0,47 %
Sólo está asegurado en ESSALUD	6,606	27,60 %
Sólo está asegurado en Otro	1,185	4,95 %
No tiene ningún seguro	11,769	49,16 %
Total	23,939	100,00 %

Fuente: INEI-CPV 2007

3.3.7 Economía

Cuadro N° 13: Ingreso familiar Per cápita.
Región Amazonas/Provincia de Chachapoyas/Distrito de Chachapoyas

Lugar	Amazonas	Chachapoyas	Chachapoyas
Nuevos soles por mes	204.70	307.20	417.93

Fuente: Informe 2007-PNUD

Cuadro N° 14: Ocupación principal por agrupación.

Distrito Chachapoyas

Categorías	Casos	%
Miembros poder ejecutivo y legislativo.	42	0.46 %
Profesionales científicos e intelectuales	1,712	18.69 %
Técnicos de nivel medio y trabajador asimilados	626	6.84 %
Jefes y empleados de oficina	826	9.02 %
Trabajadores de servicios personales y mercado.	1,670	18.24 %
Agricultores y pesqueros	606	6.62 %
Obrero y operario de minas, industrial, manufactura y otros	645	7.04 %
Obreros construcción, confección.	1,012	11.05 %
Trabajadores no calificados, peón, vendedores, ambulantes y afines	1,746	19.07 %
Otras ocupaciones	273	2.98 %
Total	9,158	100.00 %

Fuente: INEI-CPV 2007

3.3.8 Red Vial

Desde la ciudad de Chachapoyas a Lima existe una vía asfaltada, que consta de un tramo hasta la localidad de Pedro Ruiz, para luego empalmar con la carretera Fernando Belaunde y finalmente llegar hasta la carretera Panamericana, haciendo un total de: 1,219 Km.; teniendo como ciudades intermedias a Chiclayo a 449 Km, Trujillo a 658 Km y Chimbote a 788 Km. También podemos mencionar distancias a otras ciudades como Huaraz: 998 Km, a Piura 520 Km, a Tumbes 798 Km. y a Cajamarca 335 Km.

3.3.9 Energía

La central hidroeléctrica que abastece de fluido eléctrico a la ciudad de Chachapoyas es Cállic, ubicada entre las provincias de Chachapoyas y Luya, con 4.8 Mw de potencia instalada.

3.3.10 Aeropuerto

El aeropuerto de Chachapoyas cuenta con una pista asfaltada de 1,980 metros de largo por 30 de ancho, tiene capacidad de recibir Fokkers 28, como aviones máximos permitidos. Este aeropuerto fue concebido con una dimensión de internacional y el Ministerio de Transporte y Comunicaciones-MTC viene promoviendo la concesión a 25 años para una inversión en mejoramiento de infraestructura de entre US\$ 100 y US\$ 120 millones durante los 5 primeros años.

3.3.11 Servicios Financieros

En Chachapoyas operan agencias del Banco de la Nación y el Banco de Crédito del Perú. En el sistema no bancario, las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito tienen presencia a través de las Cajas Municipales de Piura, Paita, Trujillo, Caja Nuestra Gente y la Cooperativa Santo Cristo de Bagazán.

3.3.12 Población y muestra

Mercado Potencial

Está representada por la población urbana y rural que se encuentra entre las edades de 15 a 44 años del distrito de Chachapoyas, ya que en este segmento encontramos a personas con un mayor conocimiento de las bondades de las frutas nativas y además porque representan un sector con mayor capacidad adquisitiva; a su vez el consumo de este tipo de producto en personas con edades mayores a 44 años es más reducido, son consumidores que adquieren este producto con menos frecuencia, por tener un cuidado mucho más estricto de su salud, ya que la fruta en almíbar es un producto con un elevado contenido de azúcar, de esta manera previenen la aparición de algunas enfermedades como la diabetes; por otro lado, en personas con edades inferiores a los 15 años (niños y adolescentes), asumimos que nuestro producto no tendría una aceptación mayor, frente a los duraznos en almíbar que ofertan las empresas competidoras, debido al sabor característico de las frutas nativas. El mercado potencial (población objeto de estudio) asciende a un número total de 12,045 habitantes, según el Censo Nacional de Población y Vivienda 2007.

Cuadro N° 15: Población objeto de estudio

Categorías	Casos	%
De 15 a 19 años	2,583	21.44 %
De 20 a 24 años	2,462	20.44 %
De 25 a 29 años	1,914	15.89 %
De 30 a 34 años	1,822	15.13 %
De 35 a 39 años	1,693	14.06 %
De 40 a 44 años	1,571	13.04 %
TOTAL	12,045	100.00 %

Fuente: Elaboración propia

Muestra

Calculo del tamaño de la muestra

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{E^2 (N-1) + Z^2 * p * q}$$

Donde:

Z: nivel de confianza al 95% = 1.96

p: características de las personas que tienen interés en el producto = 0.5

q: características de las personas que tienen NO interés en el producto = 0.5

E: máximo error permisible = 0.05

N: tamaño de la población 12,045

$$n = \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5 * 12,045}{0.05^2 (12,045 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

$n = 372$ Encuestas a realizar

La muestra se obtuvo por el método de muestreo aleatorio simple.

Se recolectaron los datos mediante la utilización de encuestas con el fin de inferir conclusiones sobre las preferencias, frecuencia, medio por la cual se entera de la existencia del producto, conocimiento de las propiedades de las frutas nativas, presentación, disposición de pago, consumo actual de fruta en

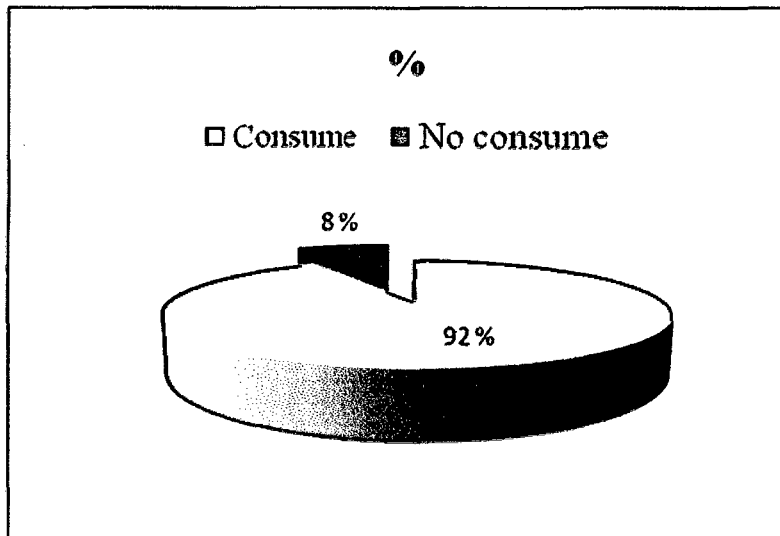
almíbar en el distrito, así como también, conocer la intención de compra de este nuevo producto.

El material utilizado para la recopilación de información secundaria son: textos, revistas especializadas en Industria Alimentaria y Agroindustria, trabajos de investigación relacionados con el tema, así como fuentes de información estadística.

3.3.13 Gráficos, Tabulación e Interpretación de Datos

Gráficos y Tabulación

Gráfico N° 01: Consume frutas en almíbar



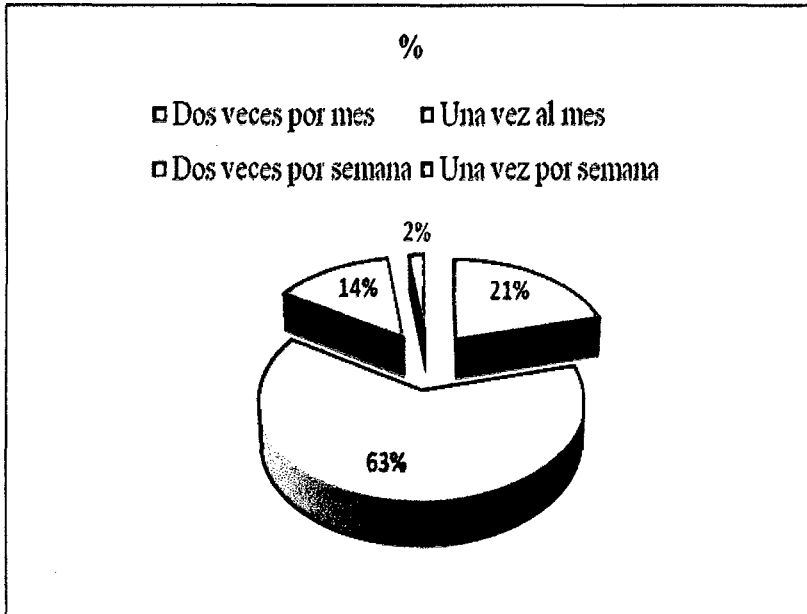
Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 16: Consume frutas en almíbar

Respuestas	N° de personas
Consume	342
No consume	30
Total	372

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 02: Frecuencia de consumo de frutas en almíbar



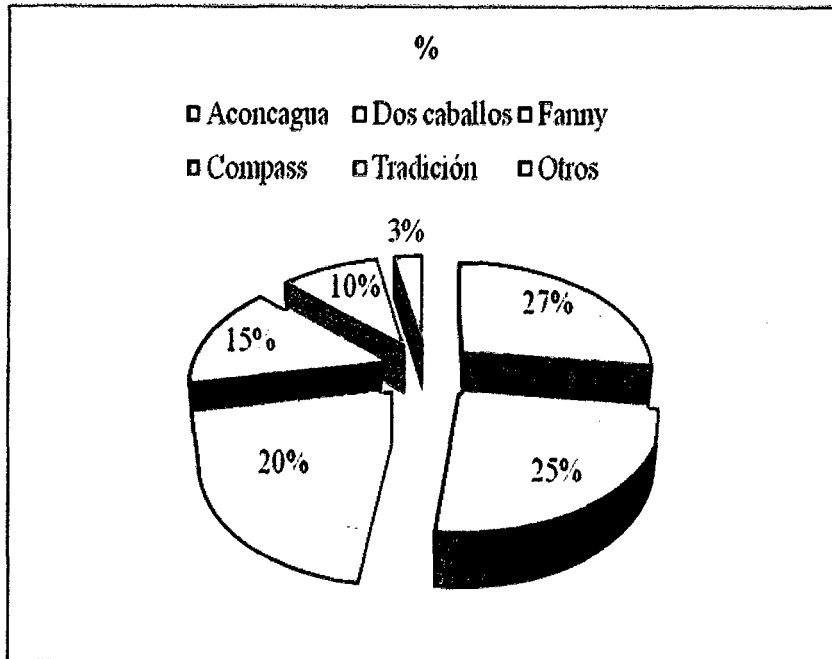
Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 17: Frecuencia de consumo de frutas en almíbar

Frecuencia de consumo	N° de personas
Una vez por mes	215
Dos veces al mes	72
Dos veces por semana	48
Una vez por semana	7
Total	342

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 03: Marca favorita de frutas en almíbar que compra.



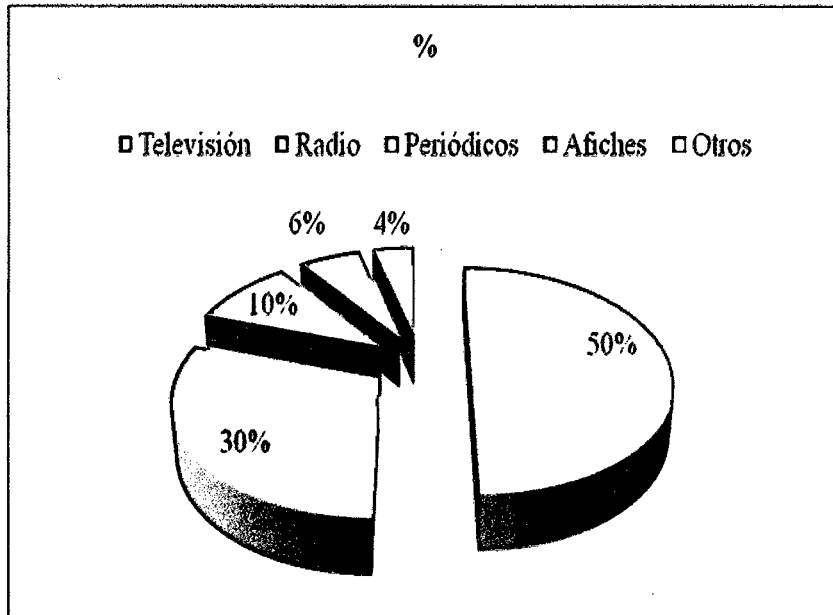
Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 18: Marca favorita de frutas en almíbar que compra.

Marca	N° de personas
Aconcagua	92
Dos Caballos	86
Fanny	69
Compass	51
Tradición	34
Otros	10
Total	342

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 04: Medio que se enteró de la existencia de frutas en almíbar que consume.



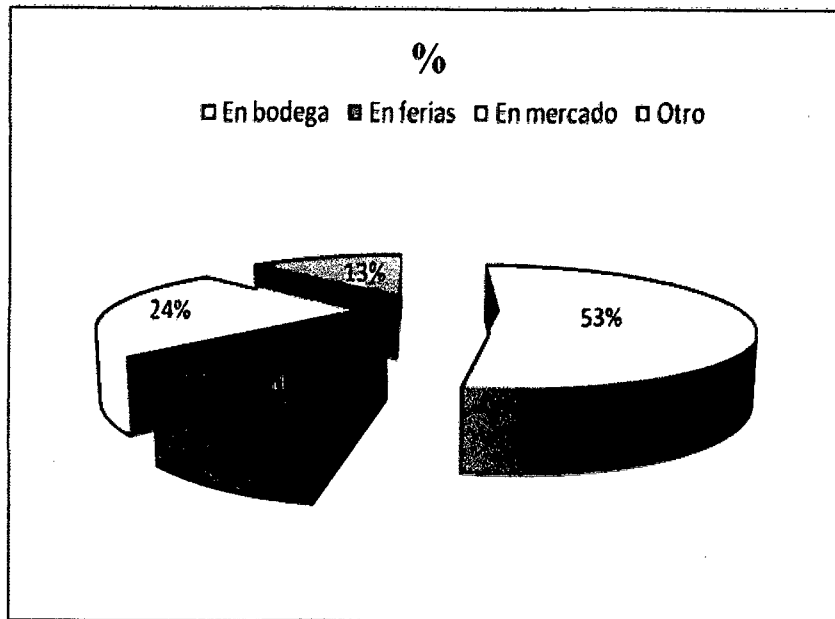
Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 19: Medio que se enteró de la existencia de frutas en almíbar que consume.

Medio de prensa	N° de personas
Televisión	171
Radio	103
Periódicos	34
Afiches	20
Otros	14
Total	342

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 05: Lugar de compra de frutas en almíbar



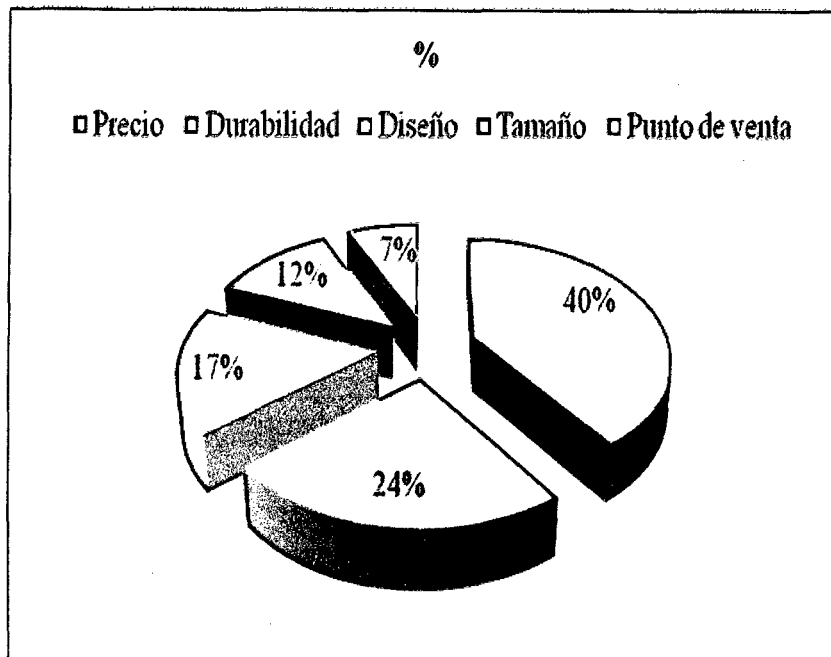
Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 20: Lugar de compra de frutas en almíbar

Donde adquiere el producto	N° de personas
En bodega	181
En ferias	34
En mercado	82
Otro	45
Total	342

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 06: Característica más importante a la hora de comprar de una fruta en almíbar



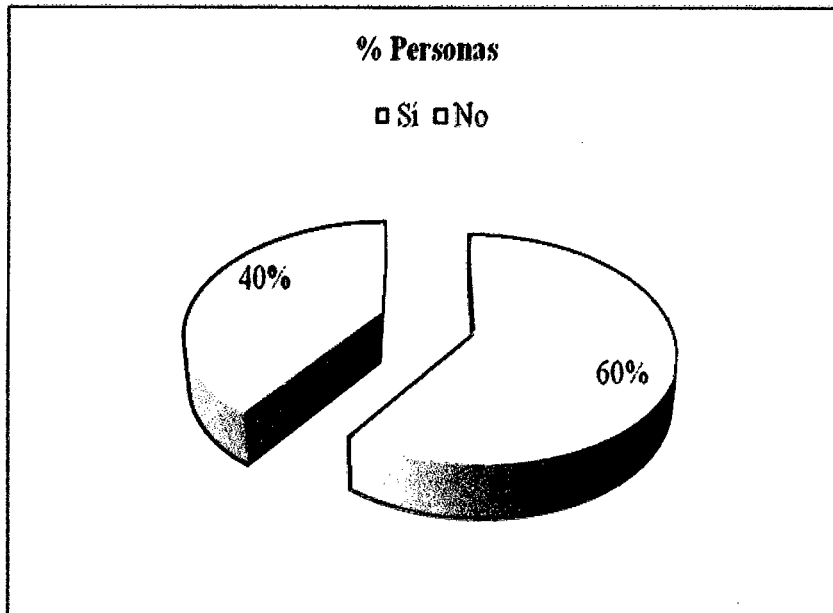
Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 21: Característica más importante a la hora de comprar de una fruta en almíbar

Características	N° de personas
Precio	137
Durabilidad	82
Diseño	58
Tamaño	41
Punto de venta	24
Total	342

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 07: Conocimiento de frutas nativas de la región con propiedades nutracéuticas.



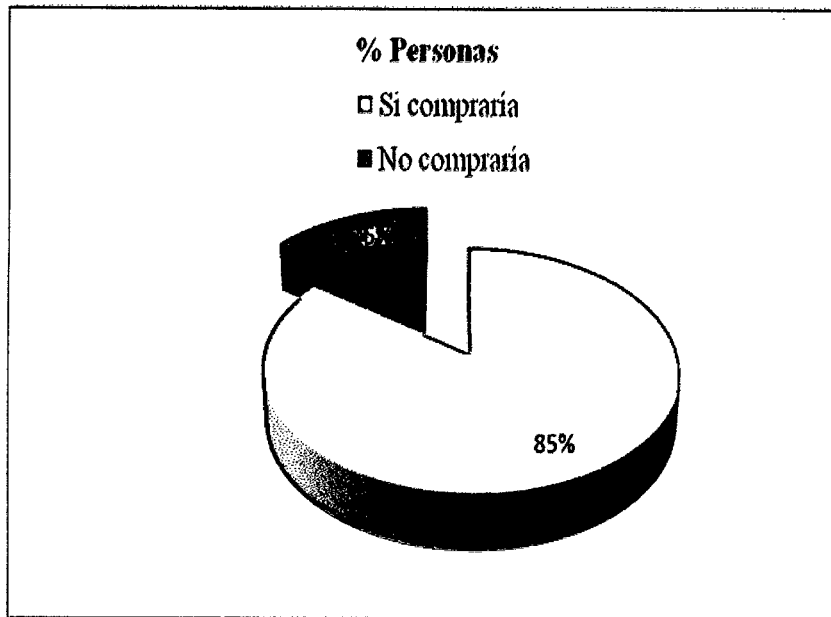
Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 22: Conocimiento de frutas nativas de la región con propiedades nutracéuticas.

¿Conoce?	N° de personas
Sí	205
No	137
Total	342

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 08: Personas que comprarían frutas en almíbar elaborado con frutas nativas.



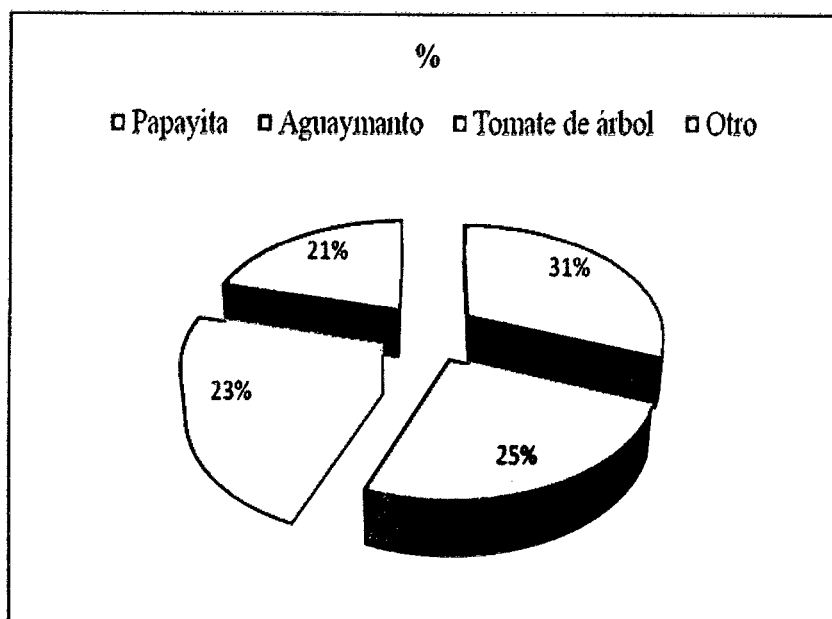
Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 23: Personas que comprarían frutas en almíbar elaborado con frutas nativas

Respuestas	N° de personas
Si compraría	291
No compraría	51
Total	342

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 09: Fruta en almíbar que le gustaría consumir.



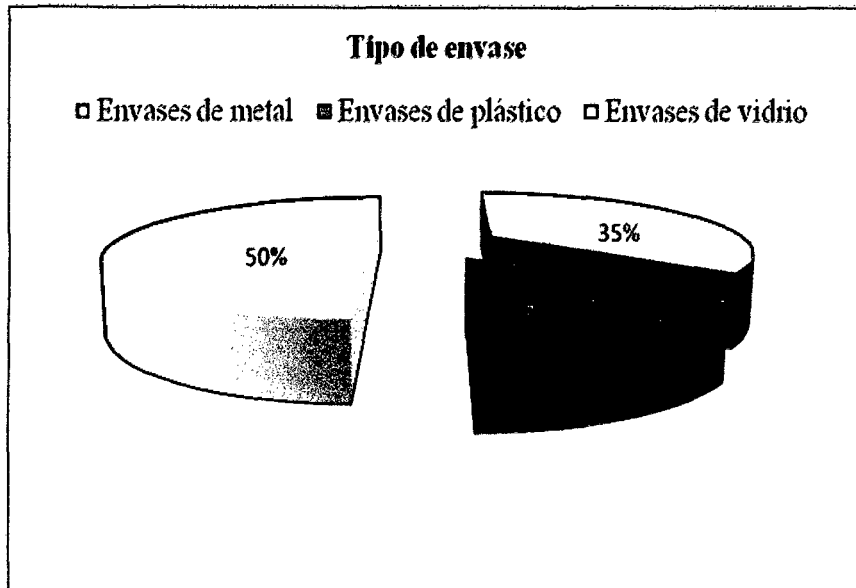
Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 24: Fruta en almíbar que le gustaría consumir.

Fruta	N° de personas
Papayita	106
Aguaymanto	86
Tomate de árbol	79
Otro	71
Total	342

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 10: Tipo de envase que prefiere.



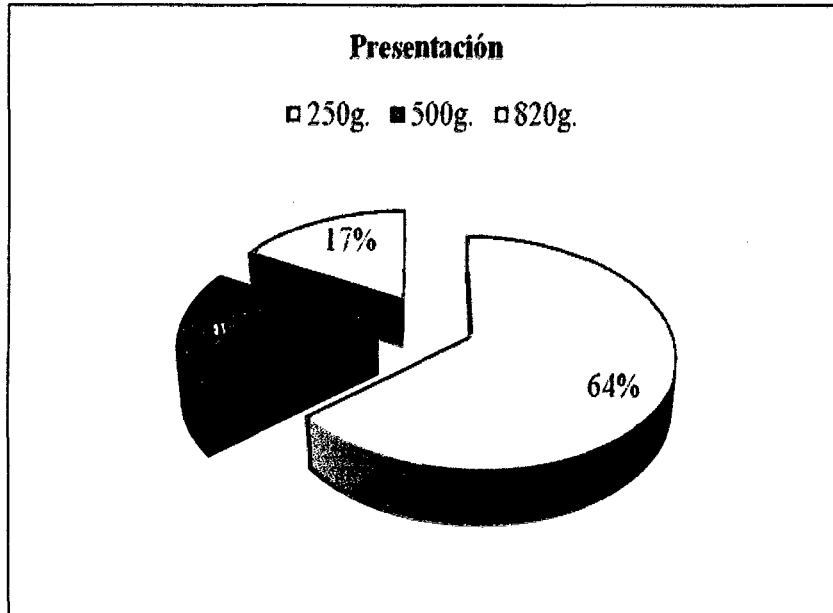
Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 25: Tipo de envase que prefiere.

Tipo de envase	N° de personas
Envases de vidrio	171
Envases de metal	120
Envases de plástico	51
Total	342

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 11: Presentación de frutas en almíbar que le gustaría adquirir



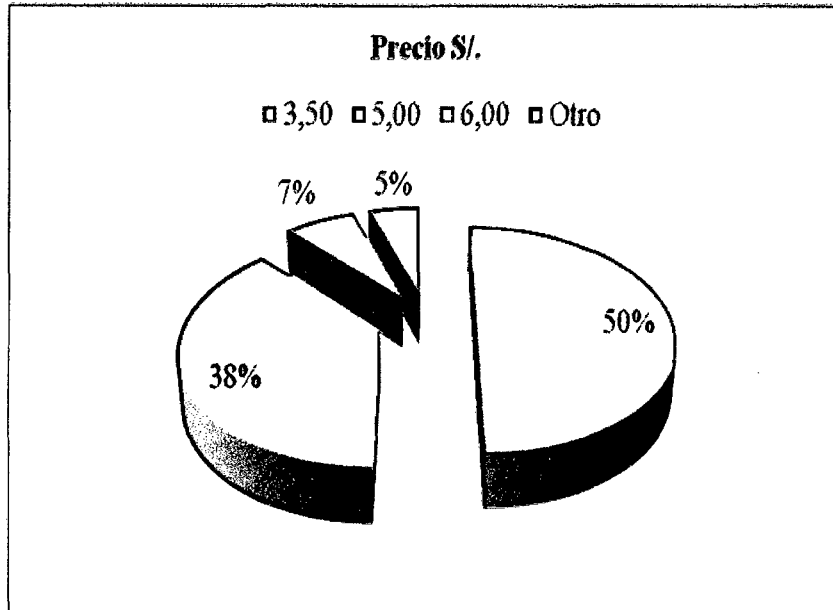
Fuente: Elaboración propia

Cuadro N° 26: Presentación de frutas en almíbar que le gustaría adquirir

Presentación	N° de personas
250 g.	219
500 g.	65
850 g.	58
Total	342

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 12: Disposición de pago por Aguaymanto en almíbar



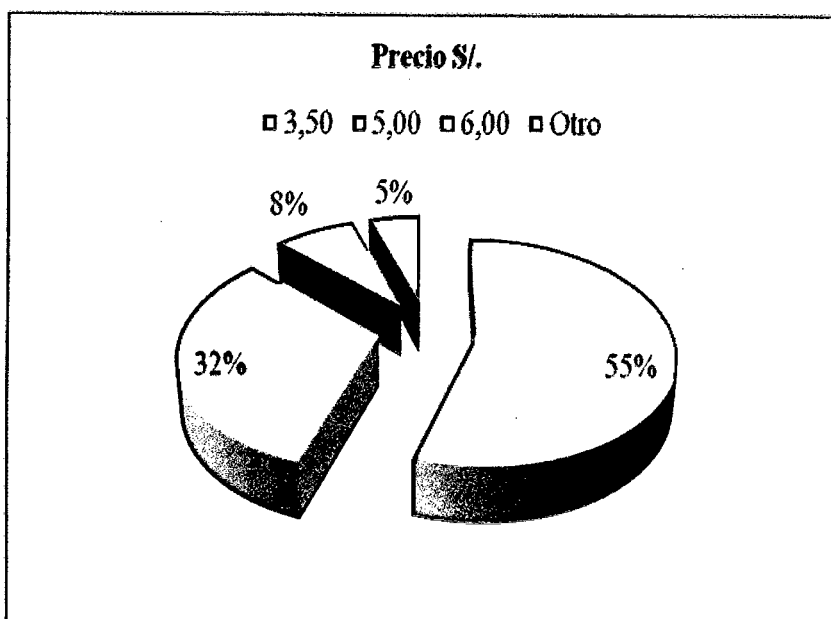
Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 27: Disposición de pago por Aguaymanto en almíbar

Precio (S/.)	N° de personas
3,50	171
5,00	130
6,00	24
Otro	17
Total	342

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 13: Disposición de pago por Tomate de Árbol en almíbar



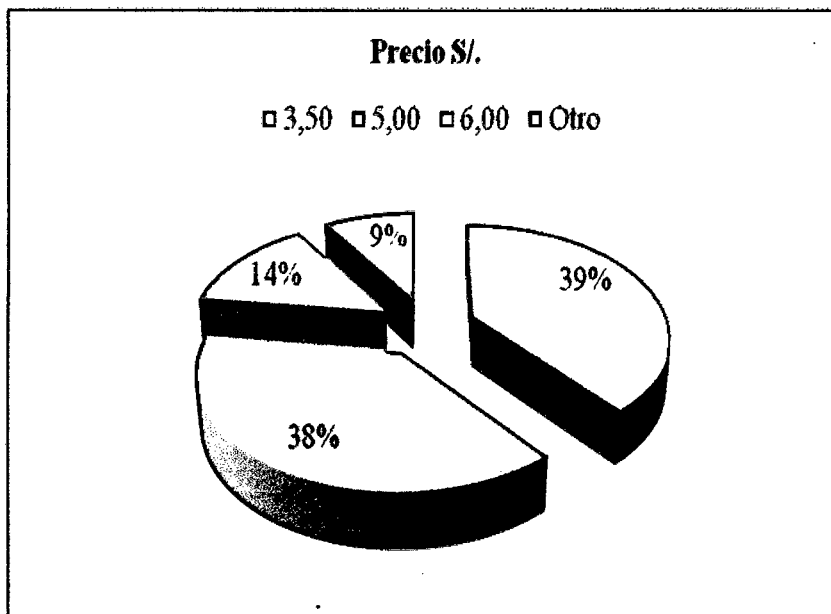
Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 28: Disposición de pago por Tomate de Árbol en almíbar

Precio (S/.)	N° de personas
3,50	188
5,00	110
6,00	27
Otro	17
Total	342

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 14: Disposición de pago por Papayita en almíbar



Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 29: Disposición de pago por Papayita en almíbar

Precio (S/.)	N° de personas
3,50	133
5,00	130
6,00	48
Otro	31
Total	342

Fuente: Elaboración Propia

Análisis de Datos

- ✓ El 92% de las personas encuestadas afirman que sí consumen frutas en almíbar, mientras que el 8% restante, manifiesta que no lo consume porque de esta manera previenen la aparición de enfermedades como la diabetes, obesidad, etc.
- ✓ Respecto a la frecuencia de compra de frutas en almíbar, un 63% compra una vez por mes, seguido de un 21% que lo adquiere dos veces por mes; esta información es determinante para estimar el volumen de producción de la planta; mientras los que consumen dos veces por semana y una vez por semana, son el 14 y el 2%, respectivamente, que significa un porcentaje poco representativo para los cálculos de volúmenes de producción.
- ✓ Las marcas de frutas en almíbar preferidas por los consumidores son: Aconcagua, 27%; Dos Caballos, 25% y Fanny, 20%, entre las más importantes. Debemos resaltar que dichas marcas están posicionadas en la mente del consumidor, lo que implica un reto para Fruti Amazonas incursionar en este mercado.
- ✓ Los medios de comunicación, a través del cual el consumidor tiene conocimiento de la presencia de frutas en almíbar en el mercado, son básicamente dos: la televisión con una preferencia del 50% y la radio con un 30%. Sin embargo, se observa que la publicidad de la competencia en este rubro es mínima, debido a que este producto tiene un posicionamiento importante en el mercado.
- ✓ Los consumidores adquieren su producto principalmente en dos tipos de establecimientos, el 53% lo compra en bodegas y el 24% en puestos del mercado, ya que son los principales puntos de venta en nuestra ciudad.
- ✓ Entre las características más importantes a la hora de comprar una fruta en almíbar destacan: el precio, con un porcentaje representativo del 40%, para ello en una de las preguntas de la encuesta, damos la oportunidad al encuestado de escoger un precio de compra; también encontramos a la durabilidad (vida útil del producto) como otro factor importante con un 24% y en tercer lugar encontramos el diseño del producto con un 17%.

- ✓ El 60% de los encuestados conocen que las frutas nativas tienen propiedades nutraceuticas, es decir que además de nutrir, previenen algunas enfermedades; por otro lado, encontramos que un 40% no conoce esta propiedad, lo que nos incentiva a difundir esta característica, con el fin de mejorar la calidad de vida de nuestros consumidores y convertir este factor en una ventaja competitiva.
- ✓ El 85% de los encuestados afirma que compraría fruta en almíbar elaborada con frutas nativas, porcentaje muy importante para el crecimiento de la empresa; resultado que tiene una relación directa con las propiedades de las frutas en estudio; y un 15% no lo compraría; este porcentaje para la empresa no es tan relevante pero también requerirá su atención. Es aquí donde Fruti Amazonas demostrará a su público que los productos regionales pueden ser tan igual o mejores que los de las grandes marcas.
- ✓ Respecto a la fruta regional que preferirían como fruta en almíbar, los resultados demuestran que las tres frutas escogidas cuentan con aceptación, la papayita con un 31%, el aguaymanto con 25% y el tomate de árbol con 23%; mientras que 21% manifiesta su interés por consumir fruta en almíbar elaborada con otra fruta regional.
- ✓ El tipo de envase más aceptado es el de vidrio con un 50%, seguido del envase de metal con 35% y el de plástico con 15%, esta tendencia se debe a la mayor conciencia por parte de la población en el tema ambiental, además por ser el vidrio un material reutilizable.
- ✓ La presentación preferida por los entrevistados es la de 250 g. con un 64%, puesto que representa un envase más práctico y fácil de llevar consigo, mientras que los envases de 500 g. y de 850 g. tienen una aceptación mucho menor con 19 y 17%, respectivamente.
- ✓ Los entrevistados dispuestos a pagar S/. 3,50 por aguaymanto en almíbar de 250 g. son el 50%; los que pagarían S/. 5,00 son el 38%, mientras que los que pagarían S/. 6.00 constituyen el 7%; además el 5%, manifiesta que pagaría otro precio.
- ✓ Los entrevistados dispuestos a pagar S/. 3.50 por tomate de árbol en almíbar de 250 g. son el 55%; los que pagarían S/. 5.00 son el 32%,

mientras que los que pagarían S/. 6.00 constituyen el 8%; además el 5%, manifiesta que pagaría otro precio

- ✓ Los entrevistados dispuestos a pagar S/. 3.50 por papayita en almíbar de 250 g. son el 39%; los que pagarían S/. 5.00 son el 38%, mientras que los que pagarían S/. 6.00 constituyen el 14%; además el 9%, manifiesta que pagaría otro precio

3.3.14 Mercado Disponible

Considerando que el 85% de la población encuestada, compraría frutas en almíbar elaborado con frutas regionales (pregunta N° 8 de la encuesta), el cálculo del mercado disponible se obtiene de multiplicar este porcentaje por la población objeto de estudio (12,045), obteniendo un total de 10,238 habitantes:

$$0.85 \times 12,045 = 10,238 \text{ habitantes}$$

3.3.15 Mercado Objetivo

Para calcular el mercado objetivo, se ha tenido en consideración la frecuencia de compra de frutas en almíbar (pregunta N° 2 de la encuesta), cuya información más relevante es que el 65% de los entrevistados, adquieren el producto una vez al mes; por lo tanto el mercado objetivo se calcula multiplicando este porcentaje por el mercado disponible, dando como resultando 6,655 habitantes:

$$0.65 \times 10,238 = 6,655 \text{ habitantes}$$

3.3.16 Cálculo de la Demanda

Para el cálculo de la demanda, se considera el mercado objetivo (mercado meta), es decir 6,655 habitantes, ya que son las personas que consumen frutas en almíbar una vez por mes y que consumirían el producto elaborado con frutas regionales; además si consideramos que estas personas compran envases de 820 g. (presentación más vendida); obteniéndose la demanda de la siguiente manera:

Demanda Mensual

$6,655 \times 0.82 \text{ Kg.} = 5,457 \text{ Kg.}$ de fruta en almíbar/mes.

Demanda Anual

$5,457 \text{ Kg.}$ de fruta $\times 12$ meses = $65,484 \text{ Kg.}$ de fruta en almíbar/año.

3.3.17 Proyección de la Demanda

Para la proyección de la demanda, se ha tomado la información del año base (2010), que es de 65,484 kilogramos de fruta en almíbar; para determinar el crecimiento de la demanda de los cinco años posteriores, se consideró la tasa de crecimiento poblacional anual del distrito de Chachapoyas (2.7%).

Cuadro N° 30: Proyección de la demanda de frutas en almíbar

Año	Demanda (Kg.)	Demanda (Unidades de 250 g)
2010	65,484	261,936
2011	67,252	269,008
2012	69,068	276,272
2013	70,933	283,732
2014	72,848	291,392
2015	74,815	299,260

Fuente: Elaboración propia

3.4 Análisis de la Oferta

De la pregunta N° 03 de la encuesta, podemos observar que las marcas Aconcagua, Dos Caballos y Fanny, están posicionadas en el mercado, debido a que son productos cuya presencia data de hace mucho tiempo. La participación de la industria nacional en el mercado de frutas en almíbar, es prácticamente nula, permitiendo así el ingreso cada vez mayor de productos importados.

La fruta en almíbar más consumida es el durazno o melocotón; también están presentes en el mercado otras frutas, como por ejemplo la piña, cerezas, uvas, peras y mango.

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

Cuadro N° 31: Productos ofrecidos actualmente en Chachapoyas

País de origen	Producto	Marca	Precio (S/.)	Peso neto (g)
Chile	Piña en rodajas	Fanny	5,00	567
Chile	Cocktail de frutas (cereza, uva, durazno, piña y pera)	Fanny	7,00	820
Chile	Pera	Fanny	7,00	820
Chile	Duraznos en mitades	Fanny	6,50	820
Chile	Duraznos en mitades	Aconcagua	6,50	822
Chile	Cerezas en almíbar	Aconcagua	6,50	425
Chile	Duraznos en cubos	Aconcagua	3,70	226
Chile	Duraznos en mitades	Dos caballos	6,50	820
Chile	Cocktail de frutas (cereza, uva, durazno, piña y pera)	Dos caballos	7,00	820
Chile	Cocktail de frutas (cereza, uva, durazno, piña y pera)	A-1	7,00	820
Chile	Peras en mitades	Compass	6,50	820
Indonesia	Duraznos en mitades	Tradición	6,50	850
Indonesia	Piñas en rodajas	Tradición	4,50	567

Fuente: Elaboración propia/Entrevista a comercializadores.

3.4.1 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 la oferta de frutas en almíbar, se ha considerado que esta es equivalente al 50% de la demanda; es decir la cantidad ofertada actualmente en el mercado, sólo abastece a la mitad de la población que consume frutas en almíbar, por lo tanto la oferta se calcula de la siguiente manera:

Oferta Mensual

5,457 kg de fruta en almíbar/mes x 0.5 = 2,728.5 kg de fruta en almíbar/mes

Oferta Anual

65,484 kg de fruta en almíbar/año x 0.5 = 32,742 kg de fruta en almíbar/año.

3.4.2 Proyección de la Oferta

La proyección de la oferta se calcula de manera similar a la demanda. Se toma la información del año base (2010), que es de 32,742 kilogramos de fruta en almíbar al año; para determinar el crecimiento de la oferta, se considera la tasa de crecimiento poblacional anual de Chachapoyas (2.7%).

Cuadro N° 32: Proyección de la oferta de frutas en almíbar

Año	Oferta (Kg.)	Oferta (Unidades de 250 g)
2010	32,742	130,968
2011	33,626	134,504
2012	34,534	138,136
2013	35,466	141,864
2014	36,424	145,696
2015	37,407	149,628

Fuente: Elaboración propia

3.5 Demanda Insatisfecha

Con la información obtenida de demanda y oferta, es posible calcular la demanda insatisfecha, esta se obtiene restando el valor en kilogramos de la demanda menos el valor correspondiente de la oferta. Con lo que podemos afirmar, que en nuestra ciudad, se abastece sólo al 50% de la demanda actual, contando con una demanda insatisfecha del otro 50%, esto es igual a 32,742 Kilogramos de fruta en almíbar al año y 2,728.5 kilogramos de fruta en almíbar al mes, para el año 2010.

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

La empresa se ha propuesto satisfacer al 100% de la demanda insatisfecha. Significa que la planta de procesamiento, para el primer año, deberá producir 32,742 kilogramos (130,968 unidades), 2,728.5 kilogramos al mes (10,914 unidades) y considerando 26 días laborables, se tendrá una producción diaria de 105 kilogramos de fruta en almíbar (420 unidades).

3.5.1 Proyección de la Demanda Insatisfecha

De igual forma que la demanda y la oferta, para la proyección de la demanda insatisfecha, se toma en cuenta la tasa de crecimiento poblacional anual de Chachapoyas (2.7%).

Cuadro N° 33: Proyección de la demanda insatisfecha de frutas en almíbar

Año	Demanda Insatisfecha (Kg)	Demanda Insatisfecha (Unidades de 250 g)
2010	32,742	130,968
2011	33,626	134,504
2012	34,534	138,136
2013	35,466	141,864
2014	36,424	145,696
2015	37,407	149,628

Fuente: Elaboración propia

3.6 Análisis del Mercado Proveedor

El análisis en este punto se centra básicamente en el abastecimiento de materia prima, como es el aguaymanto, el tomate de árbol y la papayita. Dichas frutas serán abastecidas desde los distritos de Mayno, Levanto, La Jalca, El Tingo, Longuita, María, Lamud, Soloco, Cheto, entre los más importantes, ya que son los distritos más cercanos, presentan las condiciones climáticas y su producción es transportada en gran parte a la ciudad de Chachapoyas. En este análisis debemos 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. La presencia de una planta procesadora de frutas en almíbar en Chachapoyas, despertará el interés de los productores de establecer plantaciones de estos frutales a un nivel comercial. Podemos citar a Cáritas que está invirtiendo en la instalación de aguaymanto en los distritos de Leymebamba y Molinopampa.

Respecto a los proveedores de los demás insumos como son el azúcar, el ácido cítrico, el CMC y el conservante, no representa mayor dificultad, ya que existen proveedores en la localidad y en un número suficiente.

3.7 Análisis de la Comercialización

Para realizar el análisis de la comercialización se recurre a la Mezcla de Marketing (también llamada 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".

3.7.1 Producto

- ✓ Las frutas en almíbar de aguaymanto, tomate de árbol y papayita, son elaborados cumpliendo los estándares de calidad que se exigen para este producto, otorgando al cliente un producto nuevo, nutritivo y que permitirá consumir frutas nativas en una presentación distinta a la que se acostumbra, que es en estado fresco, buscando en todo momento la satisfacción plena del consumidor.
- ✓ Las frutas en almíbar se envasarán en frascos de vidrio de 250 gramos, ya que es la presentación que el público prefiere, por ser más práctico, fácil de transportar y que dicho envase, después del consumo, puede tener otros usos; además está demostrado que el vidrio en comparación con el metal, es un material menos contaminante. Por otro lado, en Chachapoyas se cuenta con distribuidores de este tipo de envase.
- ✓ Una de las ventajas del uso de frascos de vidrio, es el sellado manual, lo que permite reducir costos; en caso de no contar con selladoras industriales; lo que no sucede con los envases de metal, en los que necesariamente se requieren máquinas especiales para esta operación. Asimismo, los envases de vidrio permiten apreciar el contenido del producto.
- ✓ La presentación de 250 gramos, además ofrece la ventaja, que su contenido puede ser consumido en una sola vez, lo que no ocurre en los envases de 820 gramos (presentación más vendida), ya que el contenido, resulta ser excesivo para una sola persona; por lo que el consumo es principalmente en hogares con un mayor número de integrantes.

- ✓ El envasado es uno de los puntos críticos en la elaboración de frutas en almíbar, para lo cual esta operación se realiza a una temperatura adecuada (85 °C), de tal forma que no dañe al fruto, ni al envase, permitiendo así la formación del vacío, que es uno de los parámetros que garantiza la calidad del producto final.
- ✓ El producto presentará en la etiqueta toda la información exigida por la legislación nacional; como datos nutricionales, fecha de fabricación, lote, fecha de vencimiento, registro sanitario, código de barras y datos del fabricante.
- ✓ El producto busca incentivar la producción y comercialización de frutas nativas, que actualmente son dejadas de lado.

3.7.2 Precio

- ✓ La determinación del precio se ha realizado teniendo en cuenta los costos de producción (costos variables, costos fijos y gastos administrativos), adicionándole un margen de utilidad del 10%.
- ✓ El precio de venta calculado es de S/. 3.70, precio cercano al de la competencia, tomando como referencia al producto Duraznos en Cubos de Aconcagua, que se vende a S/. 3.80; lo que representa un reto competir en este sector.
- ✓ Los precios de venta de los productos competidores, consideramos que siempre se van mantener por encima de los nuestros, puesto que son productos importados.
- ✓ Se aplicarán políticas de descuentos para compras al por mayor, este descuento dependerá del costo de producción del momento.

3.7.3 Plaza

- ✓ Los canales de distribución elegidos para la venta del producto, son una combinación de tres alternativas: venta a mayoristas, a minoristas, donde el producto será entregado a consignación, y venta en la misma planta de producción. En lo que respecta a la venta a mayoristas y minoristas, se deberá tener en consideración el volumen de venta, ya que la empresa no cuenta con vehículos para transportar el producto.

- ✓ La participación en ferias locales y regionales, también constituye una alternativa para la venta del producto, sin embargo se debe tener presente que estas ferias se realizan de 2 a 3 veces por año. La presencia de la empresa en estas ferias, tiene como propósito principal generar alianzas estratégicas con potenciales clientes de otras ciudades.

3.7.4 Promoción

- ✓ Si tenemos en cuenta que los consumidores conocen los productos nuevos a través de la televisión, se tendrá que promocionar el producto a través de este medio.
- ✓ Independientemente de la campaña por televisión, lo que busca la empresa es promocionar las ventas en el corto plazo, para estimular la compra más rápida por parte de los clientes, para esto se realizarán; muestras gratis, descuentos, degustación, etc.

IV. ESTUDIO LEGAL

Para el presente estudio, se ha considerado normas nacionales e internacionales relativas al producto, como son las Normas Técnicas Peruanas de INDECOPI y el Codex Alimentario, también se resume la legislación concerniente a la empresa.

Norma del Codex para la uchuva - CODEX STAN 226-2001

Esta norma se aplica a las variedades comerciales de uchuvas obtenidas de *Physalis peruviana* (L.), de la familia *Solanaceae*, que se suministran frescas al consumidor, después de su acondicionamiento y envasado. Asimismo, esta norma establece las disposiciones relativas a la calidad (requisitos mínimos), índice de madurez, clasificación por categorías y calibres.

Norma del Codex para mangos en conserva - CODEX STAN 159-1987

Esta norma establece las formas de presentación de mango en conserva (mitades, rebanadas, trozos, cubos, otras formas), así como también describe y clasifica los medios de cobertura en conservas de esta fruta.

Norma del Codex para la piña en conserva - CODEX STAN 42-1981

Esta norma establece las formas de presentación de piña en conserva (entera, rodajas o rodajas en espiral o rodajas enteras o anillos, mitades de rodajas, cuartos de rodajas, rodajas fragmentadas, lanzas o dedos, bocaditos, trozos gruesos, cubos, piezas, chips, aplastada o trozos rizados, otras formas), así como también describe y clasifica los medios de cobertura en conservas de esta fruta.

Directrices del Codex sobre los líquidos de cobertura para las frutas en conserva CAC/GL 51-2003

Se describen los requisitos de composición y etiquetado aplicables a los líquidos de cobertura que se emplean en las frutas en conserva.

Norma Técnica Peruana - NTP 209.038

Esta Norma Técnica Peruana establece la información que debe llevar todo alimento envasado destinado al consumo humano, como: nombre del alimento, lista de ingredientes, contenido neto y peso escurrido, nombre y dirección, país de origen, identificación del lote, marcado de la fecha e instrucciones para la conservación, registro sanitario, instrucciones para el uso entre otros.

Norma Técnica Peruana - NTP 203.019:1971**Peras envasadas en almíbar**

Esta norma define, clasifica y establece los requisitos de las peras envasadas en almíbar

Norma Técnica Peruana - NTP 203.014:1972**Piña en conserva**

Establece los requisitos que debe cumplir la piña en conserva.

Norma Técnica Peruana - NTP 203.025:1972**Duraznos (melocotones) en conserva**

Establece los requisitos de los duraznos (melocotones) en conserva.

En nuestro país tenemos la Ley 28015 modificada por el Decreto Legislativo 1086, que nos habla de las características de la Micro y Pequeña Empresa.

Ley N° 28015**Ley de Promoción y Formalización de la Micro y Pequeña Empresa**

La presente ley tiene por objeto la promoción de la competitividad, formalización y desarrollo de las micro y pequeñas empresas para incrementar el empleo sostenible, su productividad y rentabilidad, su contribución al Producto Bruto Interno, la ampliación del mercado interno y las exportaciones y su contribución a la recaudación tributaria.

Entre las ventajas que ofrece esta ley podemos citar lo siguiente:

- ✓ Acceso de las MYPE a las compras del estado; las entidades del estado, prefieren bienes los ofertados por las MYPE, siempre que cumplan con las especificaciones técnicas requeridas. Asimismo, las instituciones del estado deben separar no menos del 40% de sus compras para ser atendidas por las MYPE, en aquellos bienes y servicios que estas puedan suministrar.
- ✓ Se dará preferencia a las MYPE regionales y locales del lugar donde se realizan las compras estatales.
- ✓ Las MYPE que se constituyan como persona jurídica lo realizan mediante escritura pública sin exigir la presentación de la minuta.

- ✓ En lo que respecta a la Licencia de funcionamiento provisional, la Municipalidad, en un plazo no mayor de siete (7) días hábiles, otorga en un solo acto la licencia de funcionamiento provisional previa conformidad de la zonificación y compatibilidad de uso correspondiente. Si vencido el plazo, la Municipalidad no se pronuncia sobre la solicitud del usuario, se entenderá otorgada la licencia de funcionamiento provisional. La licencia provisional de funcionamiento tendrá validez de doce (12) meses, contados a partir de la fecha de presentación de la solicitud. Vencido el plazo, la Municipalidad respectiva, que no ha detectado ninguna irregularidad o que habiéndola detectado, ha sido subsanada, emite la Licencia Municipal de Funcionamiento Definitiva.
- ✓ Las MYPE están exoneradas del setenta por ciento (70%) de los derechos de pago previstos en el Texto Único de Procedimientos Administrativos del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, por los trámites y procedimientos que efectúen ante la Autoridad Administrativa de Trabajo.
- ✓ El Banco de la Nación puede suscribir convenios con entidades especializadas y asociaciones privadas no financieras de apoyo a las MYPE a efectos de que el primero brinde servicios de ventanilla a estas últimas.

Decreto Legislativo N° 1086

Ley de Promoción de la Competitividad, Formalización y Desarrollo de la Micro y Pequeña Empresa y del Acceso al Empleo Decente

Este Decreto Legislativo sustituye los artículos 43, 44, 45, 48, 49, 50 y 51 de la Ley N° 28015, en lo relacionado a los aspectos de naturaleza y permanencia en el Régimen Laboral Especial, remuneración, el descanso vacacional, el despido injustificado, Seguro Social en Salud, Régimen de Pensiones.

Forma societaria de la Empresa

La empresa Fruti Amazonas será constituida como una Empresa Unipersonal, como Persona Natural, la cual se registrará por la Ley 23189, presentando las siguientes características:

- ✓ Estará compuesta por una sola persona
- ✓ Su capital será aportado por el titular
- ✓ Su administración es en forma directa

- ✓ Tienen responsabilidad ilimitada.

Régimen Tributario

Dado que el valor de los activos fijos no supera los 70,000 soles, el régimen tributario al cual se acogerá la empresa será el Régimen Único Simplificado-RUS, aprobado mediante Decreto Legislativo N° 937.

V. ESTUDIO TÉCNICO

5.1 Fundamento Teórico

La mayor parte de las frutas ofrecen una temporada de recolección generalmente corta, lo que significa que, aunque el suministro sea abundante durante este periodo, no existe en otras épocas del año. La fruta tiene una vida útil limitada, se deteriora rápidamente; las causas principales del deterioro son los microorganismos y la actividad bioquímica. Tras la recolección, las frutas permanecen vivas y continúan respirando; sus procesos bioquímicos están catalizados por numerosas enzimas. Para conservar la fruta, es preciso inactivar sus enzimas o recurrir a otros procedimientos. Incluso cuando se ha detenido la actividad metabólica, la fruta puede deteriorarse como consecuencia de la infección microbiana.

Para poder disponer de fruta a lo largo de todo el año, es necesario recurrir a diferentes métodos de conservación. Algunos pueden extender la vida útil durante unas cuantas semanas y otros durante dos o más años.

El procesamiento de frutas en almíbar consiste en envasar frutas enteras o cortadas, descorazonadas, despedunculadas, cortadas en mitades o en trozos, con o sin cáscara, con o sin semilla; con una solución de azúcar y agua potable, a esta solución se llama jarabe. La fuerza del jarabe se expresa normalmente en °Brix, que es la medida del porcentaje en peso de azúcar a 20 °C; la concentración varía según el contenido de azúcar y acidez de cada fruta. La densidad final del almíbar en el frasco depende en gran medida de la cantidad de agua que pierde el producto por ósmosis, además se ve influenciado por la variedad de la fruta, la madurez y la relación fruta/jarabe.

5.2 Aspectos Importantes en el Procesamiento de Frutas en Almíbar

5.2.1 Materia Prima

La materia prima debe estar constituida por fruta sana, madura, exenta de heridas y enfermedades. Si la materia prima es inadecuada para el tratamiento térmico, porque se trata de una variedad no apropiada para ello, o porque no está suficientemente madura, el producto final puede tener un color, una textura y un aroma pobres.

Algunas frutas, como las peras, tienden a pardearse cuando se pelan y se exponen al aire, adquiriendo un color poco atractivo antes de comenzar el

proceso. El pardeamiento puede evitarse colocando la fruta en una disolución salina diluida o en una disolución de ácido ascórbico, como también puede evitarse con un escaldado.

Ciertas frutas blandas, pierden su color durante el procesado y pueden presentar tonalidades pardas, en estos casos se pueden utilizar colorantes artificiales.

5.2.2 Recepción

La fruta una vez recepcionada, tiene que ser procesada con la mayor rapidez posible, particularmente si se ha recolectado en las horas cálidas del día. La fruta madura se deteriorará y permitirá un crecimiento rápido de hongos. Si la fruta ha de almacenarse durante algún tiempo, deberá serlo en un ambiente frío y seco. Hay que evitar que la fruta sea atacada por pájaros, insectos y otros agentes biológicos de deterioro. La temperatura en los almacenes deberá ser de 5-8 °C.

5.2.3 Pelado

El pelado de la fruta se realiza por diversos métodos, en todos los casos, resulta necesaria la inspección visual y cierto grado de selección manual, para eliminar restos de piel o imperfecciones. Es posible pelar estas porciones mecánicamente, pero es muy costoso.

El pelado por abrasión tiende a producir muchas pérdidas ya que, para retirar la piel de las irregularidades, resulta necesario nivelar la superficie de toda la fruta. Es más simple controlar las pérdidas por pelado alcalino, en donde la fruta se sumerge en una disolución caliente de soda cáustica (Hidróxido de sodio) y se ajusta el grado de pelado modificando la concentración y la temperatura de la disolución, así como el tiempo de residencia.

5.2.4 Escaldado

Algunas frutas tienen que escaldarse antes del llenado, en especial si van a ser envasados enteras, o en porciones, puesto que el ablandamiento y la disminución de volumen que con el escaldado se consiguen facilita el llenado de los envases.

5.2.5 Llenado

Independientemente de que los frascos se llenen manual o mecánicamente, deben controlarse regularmente la temperatura del producto al cierre, porque pueden afectar a la subsiguiente evacuación y pasteurización. También debe controlarse el peso después del llenado. Puede ser necesario controlar el peso de los distintos constituyentes del relleno del envase, por ejemplo fruta y jarabe, para asegurar que se estén cumpliendo las normas legales y las especificaciones de la receta. Un llenado correcto no es sólo una exigencia económica sino también un aspecto técnico importante.

5.2.6 Jarabe

El jarabe se suele preparar con azúcar granulado, procedente de remolacha o caña de azúcar, pero también se pueden emplear otros edulcorantes, como glucosa, jarabe de maíz, jarabe de glucosa o azúcar invertido. La concentración de azúcar, como se mencionó anteriormente, suele expresarse en °Brix.

La concentración de azúcar puede controlarse mediante un hidrómetro con lecturas directas en grados Brix. Si la temperatura no es de 20 °C, se necesita aplicar un coeficiente corrector. Habitualmente, es más práctico usar un refractómetro.

5.2.7 Peso escurrido y concentración del jarabe

Al inspeccionar los frascos de fruta para determinar su calidad, se mide el peso escurrido de la fruta y la densidad del líquido de cobertura o gobierno. A este examen se le conoce como cut out y debe llevarse a efecto después de cierto tiempo tras el envasado, cuando el contenido del envase ha alcanzado el equilibrio (no menos de 48 horas).

5.2.8 Evacuación

Este es el término utilizado para referirse al proceso en el que se elimina el aire y los gases atrapados en el envase, antes de proceder al cierre.

El jarabe utilizado como líquido de gobierno o cobertura, de las frutas se suele añadir tan caliente como sea posible (idealmente a temperaturas

superiores a 80 °C), para que el vapor generado por el líquido caliente desplace parcialmente el aire del espacio de cabeza.

5.2.9 El vacío parcial del envase

En general, la presencia de un vacío adecuado en el envase es indicio de buena práctica industrial.

5.3 Materia Prima, Materiales y Equipos

5.3.1 Materia prima e insumos

- ✓ Fruta fresca (aguaymanto, tomate de árbol y papayita)
- ✓ Azúcar blanca
- ✓ CMC (Carboximetilcelulosa)
- ✓ Conservante (Sorbato de potasio)
- ✓ Ácido cítrico

5.3.2 Materiales y equipos

Materiales

- ✓ Tabla de picar
- ✓ Cuchillos
- ✓ Cucharas
- ✓ Balón de gas
- ✓ Coladores
- ✓ Cucharones
- ✓ Frascos de vidrio
- ✓ Cinta de pH
- ✓ Embudo
- ✓ Escobillas
- ✓ Etiquetas autoadhesivas
- ✓ Empaques

Equipos

- ✓ Termómetro con rejilla
- ✓ Refractómetro
- ✓ pH-metro

- ✓ Balanza comercial (0-25 Kg.)
- ✓ Balanza digital (0-200 g.)
- ✓ Marmita de 70 L
- ✓ Autoclave de 35 L
- ✓ Dosificador
- ✓ Refrigeradora
- ✓ Congeladora

5.4 Cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)

5.4.1 Higiene e Instrucción del Personal

El personal que trabaja en la elaboración de frutas en almíbar debe cumplir con los siguientes requisitos:

- ✓ Usar ropa limpia y apropiada que proteja los alimentos de la contaminación.
- ✓ Recogerse el cabello y usar un cobertor en la cabeza.
- ✓ Lavarse las manos con abundante agua y jabón antes de comenzar a trabajar y tras cada visita al baño.
- ✓ No llevar anillos ni pulseras a la zona de trabajo.
- ✓ No manipular los alimentos cuando presentan heridas infectadas o enfermedades contagiosas.
- ✓ Evitar los malos hábitos, no rascarse la cabeza ni otras partes del cuerpo, no cogerse el pelo, ni exprimir espinillas.
- ✓ No toser ni estornudar en el área de procesamiento.
- ✓ No se debe fumar ni comer durante la elaboración del producto y dentro del área de producción.

5.4.2 Tratamiento de los Envases y Utensilios

- ✓ Realizar un esterilizado a todos los envases, tapas y utensilios a emplear, esto permite eliminar los microorganismos.
- ✓ Todos los envases nuevos y usados se deben limpiar adecuadamente antes de ser utilizados.
- ✓ Para la elaboración de la fruta en almíbar los envases deben estar en buen estado, contener el volumen solicitado, ausente de sustancias extrañas en contacto con el contenido.

5.5 Procedimiento para la Elaboración

5.5.1 Recepción y Acondicionamiento de la Fruta

En esta etapa se recibe la materia prima que llega a la planta y se pesa para posteriormente evaluar los rendimientos.

5.5.2 Selección y Clasificación

En esta operación se eliminan aquellas frutas que presentan daños físicos y biológicos. Las frutas adquiridas deberán ser rigurosamente seleccionadas, ya que las características organolépticas del producto terminado dependerán de la calidad del mismo. La fruta deberá soportar la manipulación y el tratamiento térmico, además deberá clasificarse para mantener la homogeneidad del producto final.

5.5.3 Pesado

Se realiza un primer pesado, con el fin de determinar las pérdidas por defectos la materia prima.

5.5.4 Despeciado (sólo para tomate de árbol)

Se despoja de los pecíolos al tomate de árbol, estos se compran con el pecíolo porque de esta manera se detiene la maduración.

5.5.5 Lavado

Se realiza con la finalidad de eliminar cualquier tipo de partículas extrañas, suciedad y restos de tierra que pueda estar adherida a la fruta. Esta operación se realizará por inmersión y agitación en una solución acuosa al 5% de hipoclorito de sodio (lejía), para luego enjuagar con agua corriente.

5.5.6 Pelado

Consiste en quitar la piel a las frutas (cáscara), para el caso de papayita, es etapa se realiza en forma manual, utilizando cuchillos. Para el tomate de árbol se realiza por inmersión en agua caliente, esta operación es importante, ya que además de facilitar el pelado, permite ablandar la fruta previo a la cocción.

5.5.7 Cortado

La fruta una vez pelada, se procede a cortarlas, realizar el troceado que tendrá el producto final y retirar las semillas (tomate de árbol y papayita), en nuestro caso se cortó el tomate de árbol y papayita en rebanadas. También se recomienda hacer una inmersión en solución de metabisulfito de sodio para evitar el pardeamiento.

En el aguaymanto sucede algo particular, puesto que cuenta con parte de la hoja que recubre el fruto (cáliz), lo que se hace es despojarlo en forma manual. En la presentación final, el aguaymanto no sufre ningún cambio en su estructura, el fruto entero es adicionado al almíbar.

5.5.8 Pesado

Este segundo pesado consiste en determinar qué cantidad de materia prima neta ingresa a la etapa de cocción, es decir, es la cantidad de fruta que contendrá el producto final; además este peso permite calcular las cantidades de los demás ingredientes, como son el azúcar, el CMC, el ácido cítrico y el conservante.

5.5.9 Preparación de la solución cubierta (jarabe o almíbar)

Paralelo a la etapa de pelado, se tiene que elaborar la solución de cubierta (jarabe o almíbar), para lo cual se tiene en consideración las cantidades de azúcar, CMC, el ácido cítrico y el conservante, que se tiene que adicionar; estos valores están en función de los °Brix de la fruta, el peso y la acidez.

5.5.10 Cocción

La cocción consiste en agregar la fruta, previamente cortada y troceada, al almíbar, que se encuentra en la marmita, que es un equipo utilizado en la industria de procesamiento de alimentos para realizar diferentes procesos en los que se involucren transferencias de calor de forma indirecta, que además cuenta con un sistema de agitación y un mecanismo que permite levantarlo, cuando se desea evacuar el producto.

La cocción sirve la inactivar las enzimas, ablandar las frutas, extraer el oxígeno de los tejidos; eliminar el gusto a crudo o los sabores desagradables y reducir la carga microbiana.

5.5.11 Envasado

Consiste en colocar los trozos de la fruta en los envases limpios, esta etapa debe ser controlada cuidadosamente para que cada envase reciba la cantidad correcta de componentes (fruta y almíbar) y cumpla lo establecido por la legislación o las normas prácticas. (Fruta con el 60% del envase y 40% de jarabe, aproximadamente); para esto se utilizará un equipo dosificador; el cual deberá ser calibrado para cumplir las especificaciones técnicas del producto.

En primer lugar se llena los envases con una solución de cubierta en caliente (85 °C) para permitir evacuar el aire, y no se rompan los envases por el choque térmico, luego se agrega la fruta; hasta completar las cantidades requeridas. Debe vigilarse el espacio de cabeza (1 cm) en la parte superior del frasco, porque afecta el comportamiento del envase durante la esterilización y el vacío final del mismo.

5.5.12 Sellado

Se debe esterilizar la tapa, colocándolas en un recipiente con agua caliente, para posteriormente cerrar los envases en forma manual. Esto ayuda a formar vacío y permite que el cerrado sea hermético, lo que reduce el riesgo de contaminación por que extrae el aire que pudiera haber quedado.

Para esta etapa, existen selladoras automáticas, las que se pueden adquirir de acuerdo a las características del envase. En nuestro proyecto hemos obviado esta máquina por su elevado costo.

5.5.13 Pasteurizado

Se realiza colocando los envases sellados en un equipo autoclave, se calienta hasta alcanzar una temperatura de 60 °C, por un tiempo aproximado de 10 minutos, esto permite inactivación de microorganismos que hubieran soportado la cocción.

5.5.14 Enfriado

Se deja enfriar el producto a la temperatura ambiente, y así evitar cualquier choque térmico podría quebrar los envases.

5.5.15 Etiquetado

Se coloca en la parte frontal del envase, conteniendo la siguiente información:

- ✓ Descripción del producto, composición.
- ✓ Nombre y datos del fabricante.
- ✓ Número de lote, fecha de elaboración y vencimiento.
- ✓ Peso neto
- ✓ Peso drenado
- ✓ Registro sanitario y código de barras.

5.5.16 Almacenado

El almacenamiento se realiza hasta que la concentración de azúcar alcance el equilibrio. Al principio esta es mayor en el jarabe que en la fruta, pero con el tiempo disminuye hasta mantenerse constante. Cuando se llega al equilibrio, la concentración de azúcar en el jarabe baja aproximadamente unos 10 °Brix. Una forma de saber que se ha llegado al equilibrio sucede cuando la fruta ha caído al fondo del envase.

DIAGRAMA DE FLUJO PARA LA ELABORACIÓN DE AGUAYMANTO EN ALMÍBAR

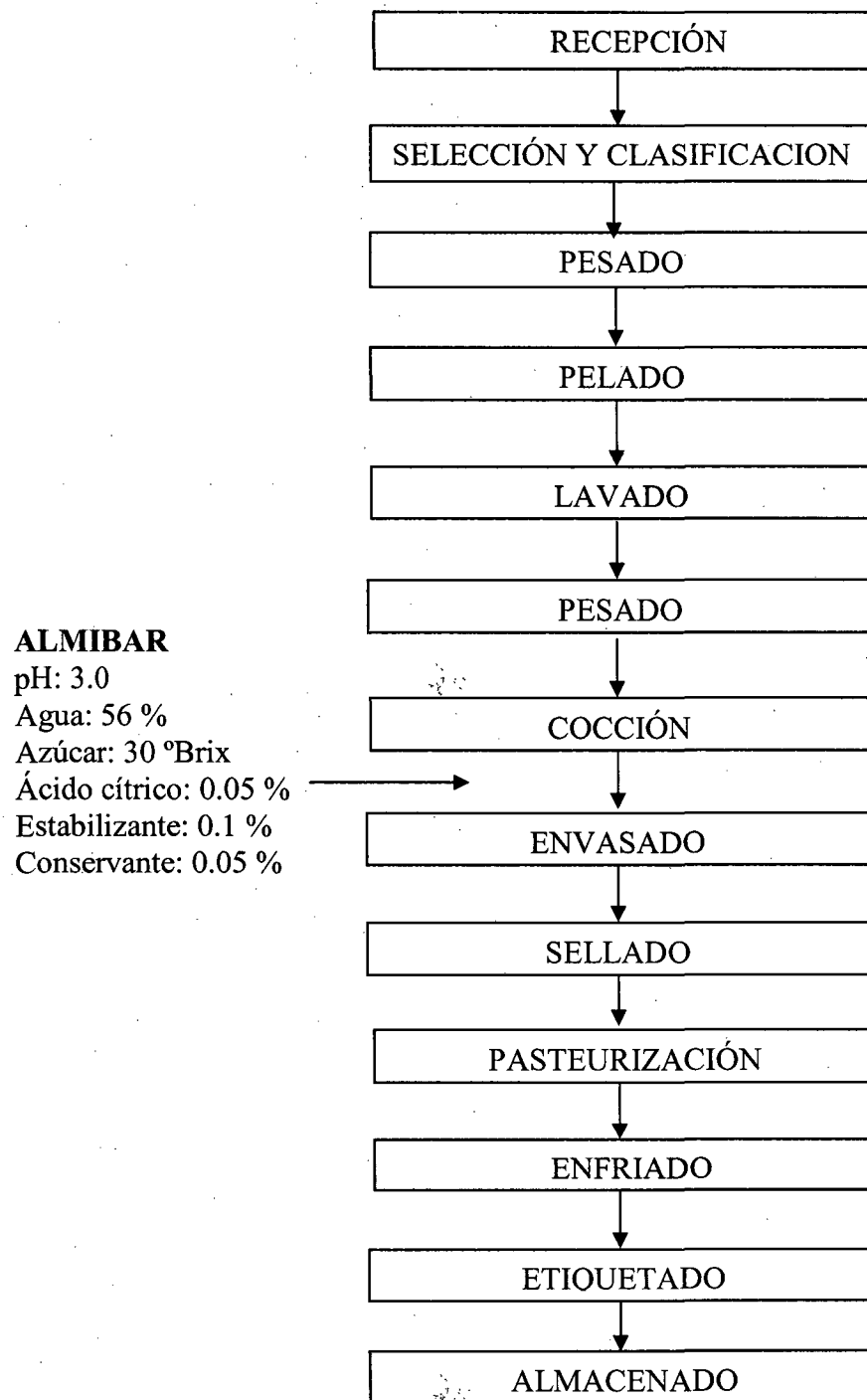


DIAGRAMA DE FLUJO PARA LA ELABORACIÓN DE TOMATE DE ARBOL EN ALMÍBAR

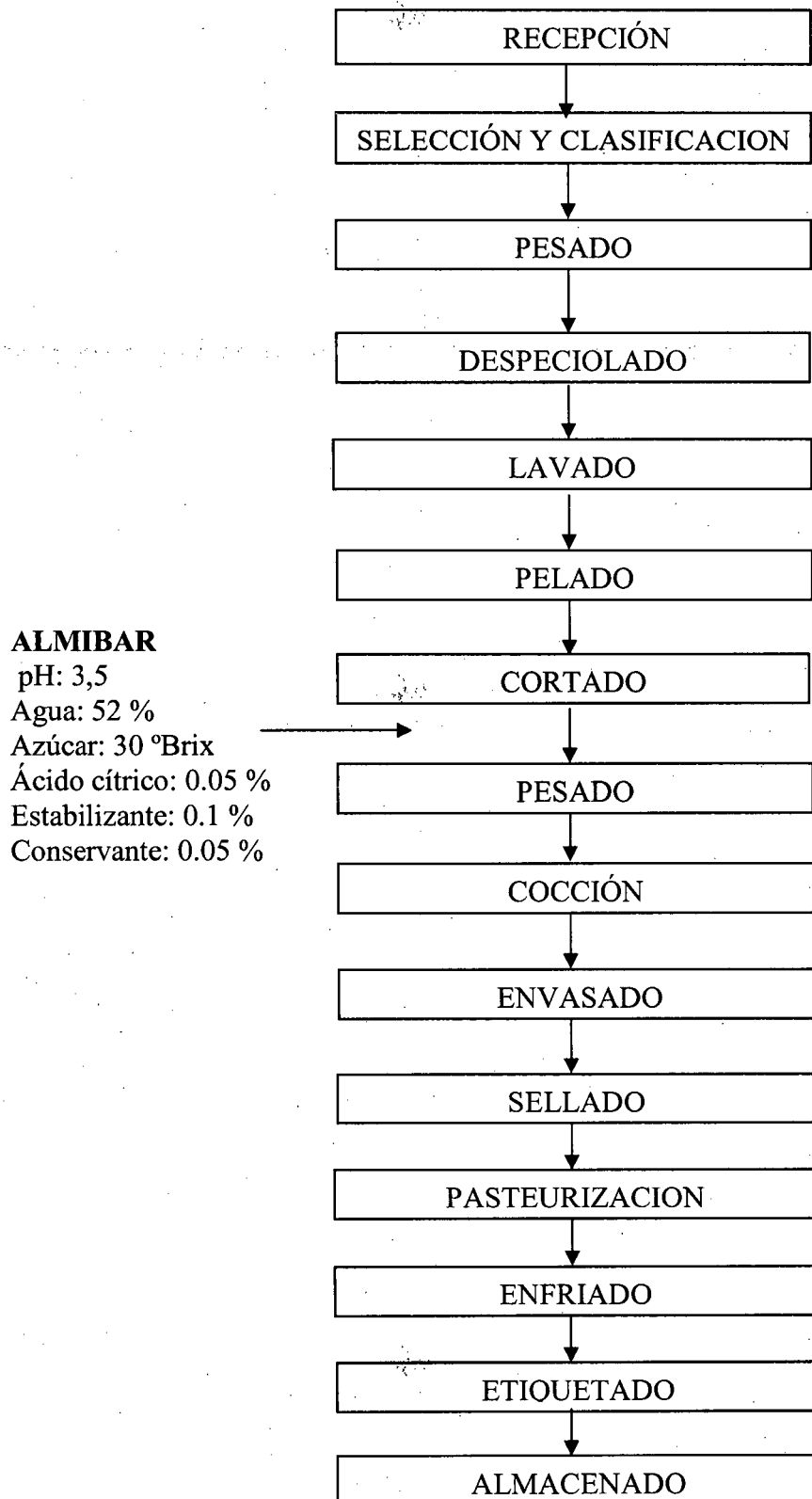
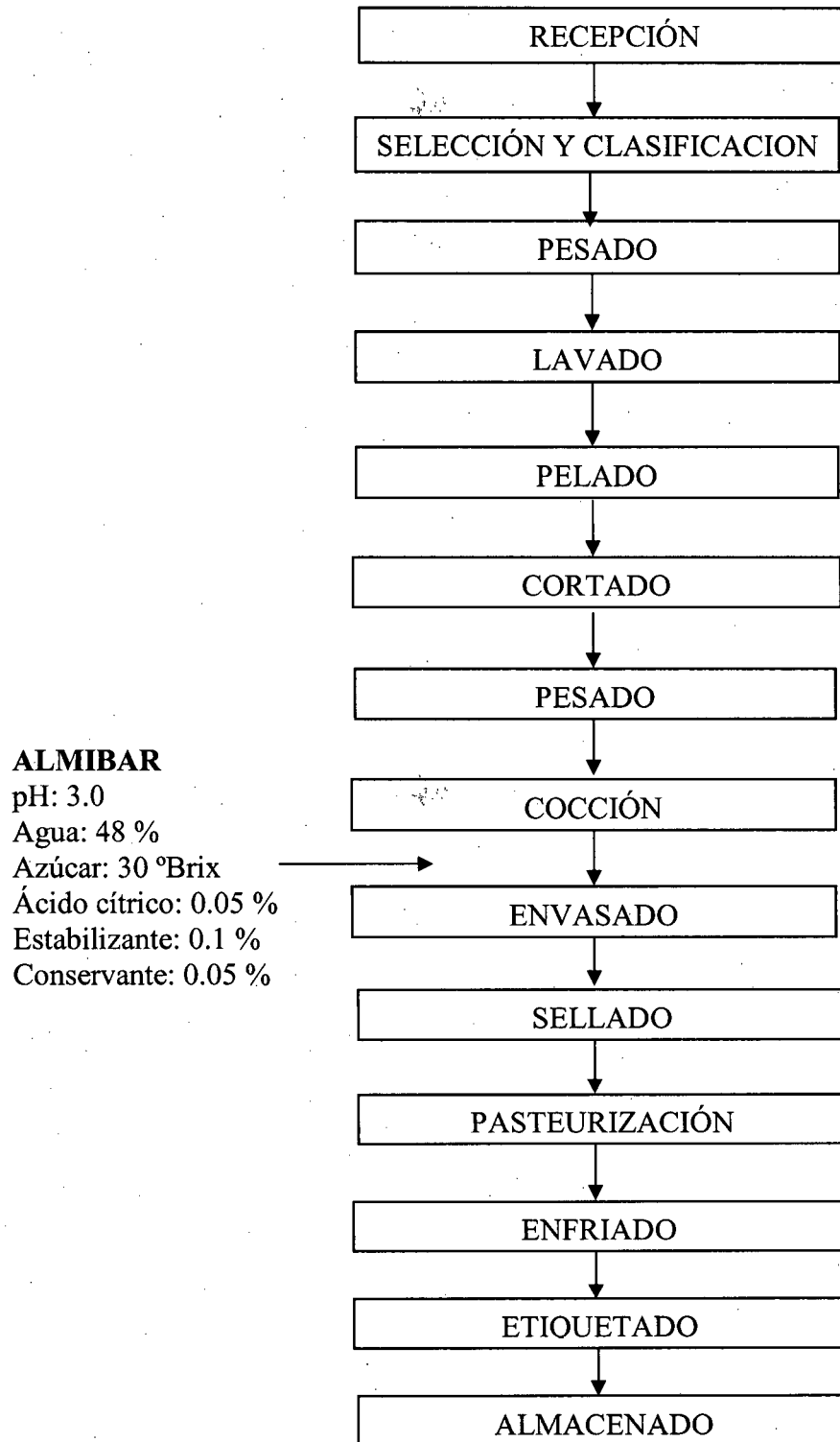


DIAGRAMA DE FLUJO PARA LA ELABORACIÓN DE PAPAYITA EN ALMÍBAR



5.6 Localización de la planta mediante el Método de Análisis Dimensional

El método usado para determinar la ubicación de la planta es el Análisis Dimensional, el cual es un método cualitativo. Consiste en analizar tres posibles ciudades, que tengan condiciones apropiados para la ubicación de la planta procesadora de mermelada.

Los factores analizados son: cercanía a la materia prima, abastecimiento de agua costo de energía eléctrica, cercanía al mercado y costo del terreno; a los cuales se les asigna una ponderación que va desde 1 a 3, siendo 1 muy bueno, 2 bueno y 3 regular; de acuerdo a la importancia que tiene el proceso.

Asimismo, cada uno de los factores serán cuantificados con valores reales para cada alternativa; en caso no se cuente con información, se asignará una ponderación de 2 hasta 10 (sólo números pares), siendo 2 la mejor puntuación y 10 la peor.

Así se tiene lo siguiente:

Posibles lugares de ubicación de la planta en la Región Amazonas: Chachapoyas. Bagua y Bagua Grande.

✓ Costos de terreno (Soles/m²)

Chachapoyas	:	60
Bagua	:	100
Bagua Grande	:	120

✓ Costos de energía eléctrica (Soles/kw.h)

Chachapoyas	:	0.4366
Bagua	:	0.5153
Bagua grande	:	0.5000

Cuadro N° 34: Localización de la planta procesadora de frutas en almíbar

FACTOR	Ponderación	Bagua	Chachapoyas	Bagua Grande
Cercanía a la materia prima	3	8	2	6
Abastecimiento de agua	1	10	2	10
Costo de energía eléctrica	1	0.5153	0.4366	0.50
Cercanía al mercado	2	6	2	6
Costos del terreno	1	100	60	120

Fuente: Elaboracion Propia

✓ Importancia (ponderación):

- Muy bueno = 1

- Bueno = 2

- Regular = 3

✓ Puntaje (de 2 a 10)

Donde:

2 = mejor ubicación

10 = peor ubicación

✓ Comparación

La comparación se realiza con dos ciudades, aplicando la siguiente fórmula:

$$X = \prod_{i=1}^s (S1/S2)^j$$

Bagua - Chachapoyas

S1 = Bagua

S2 = Chachapoyas

$$X = (8/2)^3 \times (10/2)^1 \times (0,5153/0.4366)^1 \times (6/2)^2 \times (100/60)^1$$

$$X = 64 \times 5 \times 1.18 \times 9 \times 1.67$$

$$X = 5,675.32$$

$X > 1$ por lo tanto: S2 es la mejor opción

Chachapoyas - Bagua Grande

S1 = Chachapoyas

S2 = Bagua

$$X = (2/6)^3 \times (2/10)^1 \times (0.4366/0.50)^1 \times (2/6)^2 \times (60/120)^1$$

$$X = 0.037 \times 0.2 \times 0.8732 \times 0.11 \times 0.5$$

$$X = 0.00036$$

$X < 1$, por lo tanto S1 es la mejor opción

Según el análisis propuesto, la ciudad escogida para la localización de la planta procesadora es Chachapoyas, de acuerdo a los criterios analizados (cercanía a la materia prima, abastecimiento de agua, costo de energía eléctrica, cercanía al mercado y costo de terreno).

VI. ESTUDIO DE LA ORGANIZACIÓN

La Empresa Fruti Amazonas, contará con 01 ingeniero de planta y 03 operarios, los cuales cumplirán las siguientes funciones:

Ingeniero de planta, de preferencia será un Ingeniero Agroindustrial o Alimentario, es el encargado de planificar la producción, velar por el abastecimiento de materia prima e insumos, controlar la calidad del producto en todas sus etapas y de realizar coordinaciones con los dueños de la empresa. El sueldo que percibirá este profesional es de S/. 1,100.00 al mes.

Operarios, son los encargados de recepcionar la materia prima, seleccionar las frutas, envasar el producto, etiquetar, transportar, entre otras. El sueldo que percibirán estos trabajadores es de S/. 600.00 al mes.

Los sueldos mencionados, no incluyen el pago de la contribución social a Essalud, equivalente al 4.5% de la remuneración de cada trabajador, costo que será asumido por la empresa de acuerdo a la Ley 28015.

La planta no contará con personal administrativo, por lo menos al inicio de sus operaciones.

VII. ESTUDIO AMBIENTAL

6.1 Descargas de Aguas Residuales

Las aguas residuales son las que provienen del lavado de las frutas y de los recipientes utilizados en el proceso, los cuales no representan peligro para el medio ambiente.

6.2 Residuos Sólidos

Los residuos sólidos generados en la planta, son previamente clasificados en orgánicos y sintéticos. Los residuos de origen orgánico lo constituyen los restos de las frutas como cáscaras, semillas, etc. Además aquellas frutas que son separadas en la etapa de selección y clasificación, por estar en mal estado o no cumplir con los requisitos establecidos. Dichos residuos podrían ser vendidos para la elaboración de compost.

También tenemos restos de etiquetas y material de escritorio, que son depositados para el recojo por el recolector municipal.

Los residuos sintéticos, son los envases de vidrio dañados en el proceso y que por medidas de seguridad no pueden ser utilizadas para envasar frutas en almíbar

6.3 Generación de Ruido

La planta procesadora de frutas en almíbar no generará ruido, ya que por ser una empresa pequeña, no utiliza equipos ni maquinaria sofisticada.

6.4 Emisiones a la Atmósfera

Las emisiones a la atmósfera, se limitan a la combustión del gas utilizado en la marmita.

VIII. PROYECCIÓN DE COSTOS Y GASTOS

De acuerdo a la información obtenida del estudio de mercado, se ha determinado que el volumen de producción será de 32,742 kilogramos de fruta en almíbar al año; para lo cual antes de realizar los cálculos, presentamos los rendimientos en peso de cada fruta, los cuales han sido obtenidos de la prueba de laboratorio:

Cuadro N° 35: Rendimientos en peso de aguaymanto, tomate de árbol y papayita

Frutas	Cantidad inicial (g)	Pérdida (g)	Pérdida (%)	Rendimiento (%)	Total Neto (g)
Aguaymanto	1,000	50	5	95	950
Tomate de árbol	1,000	540	54	46	460
Papayita	1,000	490	49	51	510

Fuente: Elaboración propia

Para determinar los costos en que se incurre para producir 32,742 kilogramos de fruta en almíbar (con fines prácticos, asumimos 10,914 kilogramos de cada fruta), primero se calcula los costos para transformar 1 kilogramo de cada fruta, utilizando para ello los parámetros establecidos para este producto y luego multiplicarlo por la cantidad que se desea producir en el periodo indicado.

Cuadro N° 36: Materia prima e insumos a partir de 1 Kg de aguaymanto

Insumo	Cantidad (g)
Aguaymanto	950
Azúcar blanca	278
CMC (0,1% del almíbar)	0.63
Conservante (0,05% del almíbar)	0.32
Ácido cítrico (0,05% del almíbar)	0.32
Agua	355
Peso Total	1,584

Fuente: Elaboración propia

Cuadro N° 37: Materia prima e insumos para obtener 10,914 Kg. de aguaymanto en almíbar

Insumo	Cantidad (kg)
Aguaymanto *	6,545
Azúcar blanca	1,915
CMC (0,1% del almíbar)	4.34
Conservante (0,05% del almíbar)	2.2
Ácido cítrico (0,05% del almíbar)	2.2
Agua	2,446
Peso Total	10,914

Fuente: Elaboración Propia

* Cantidad de pulpa que ingresa al procesamiento, es decir sin cáliz.

Cuadro N° 38: Materia prima e insumos a partir de 1 Kg de tomate de árbol

Insumo	Cantidad (g)
Tomate de árbol	460
Azúcar blanca	147.20
CMC (0,1% del almíbar)	0.31
Conservante (0,05% del almíbar)	0.15
Ácido cítrico (0,05% del almíbar)	0.15
Agua	159.50
Peso Total	767

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 39: Materia prima e insumos para obtener 10,914 Kg. de tomate de árbol en almíbar

Insumo	Cantidad (kg)
Tomate de árbol *	6,545
Azúcar blanca	2,092
CMC (0,1% del almíbar)	4.24
Conservante (0,05% del almíbar)	2.12
Ácido cítrico (0,05% del almíbar)	2.12
Agua	2,269
Peso Total	10.914

Fuente: Elaboración Propia

* Cantidad de pulpa que ingresa al procesamiento, es decir sin peciolo, cáscara y semillas.

Cuadro N° 40: Materia prima e insumos a partir de 1 Kg de papayita

Insumo	Cantidad (g)
Papayita	510
Azúcar blanca	176.5
CMC (0,1% del almíbar)	0.34
Conservante (0,05% del almíbar)	0.17
Ácido cítrico (0,05% del almíbar)	0.17
Agua	163.50
Peso Total	851

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 41: Materia prima e insumos para obtener 10,914 Kg. de papayita en almíbar

Insumo	Cantidad (kg)
Papayita *	6,545
Azúcar blanca	2,264
CMC (0,1% del almíbar)	4.36
Conservante (0,05% del almíbar)	2.18
Ácido cítrico (0,05% del almíbar)	2.18
Agua	2,097
Peso Total	10,914

Fuente: Elaboración Propia

* Cantidad de pulpa que ingresa al procesamiento, es decir sin cáscara y semillas.

Cuadro N° 42: Inversión Inicial y Primera Producción

	Unidad	Unidades requeridas	Valor unitario S/.	Costo Total	
				Fijos S/.	Variables S/.
D) Activo Fijo:					
Infraestructura					
Alquiler de local	Meses	12	350,00	4.200,00	
Adaptación del local	Global	1	500,00	500,00	
Maquinaria y Equipo					
Autoclave	Unidad	1	3.500,00	3.500,00	
Balanza (0 – 25 kg.)	Unidad	1	250,00	250,00	
Balanza analítica (0 – 200 g.)	Unidad	1	160,00	160,00	
Balón de gas x 11 kg. (balón + contenido)	Balón	2	105,00	210,00	
Cinta de pH	Unidad	3	20,00	60,00	
Coladores	Unidad	3	3,00	9,00	
Congeladora	Unidad	1	1.500,00	1.500,00	
Cuchara x 3 unidades	Juego	3	8,00	24,00	
Cucharon	Unidad	2	8,00	16,00	
Cuchillos	Unidad	3	7,00	21,00	
Dosificador semi automático de 1 válvula	Unidad	1	6.500,00	6.500,00	
Embudo simple	Unidad	3	2,50	7,50	
Escobilla para lavado	Unidad	4	2,00	8,00	
Marmita de acero inoxidable de 70 L	Unidad	1	24.640,00	24.640,00	
pH-metro	Unidad	1	290,00	290,00	
Refractómetro	Unidad	1	250,00	250,00	
Refrigeradora	Unidad	1	1.300,00	1.300,00	
Tablas de Picar	Unidad	2	5,50	11,00	
Termómetro con rejilla escala interna -10 a 110 °C	Unidad	1	45,00	45,00	
Muebles y enseres					
Anaqueles de Fierro	Unidad	2	145,00	290,00	
Escritorio	Unidad	2	120,00	240,00	
Estante	Unidad	1	85,00	85,00	
Mesa de Trabajo	Unidad	2	230,00	460,00	
Sillas	Unidad	12	14,00	168,00	
Uniformes de trabajo	Unidad	4	80,00	320,00	
Total activos fijos				45.064,50	
Depreciación anual (10%)				4.506,45	
TOTAL DE ACTIVOS FIJOS				49.570,95	

Continuación

II) Gastos de Operación:					
Licencia de Funcionamiento	Global	1	150,00	150,00	
Registro Sanitario	Global	1	180,00	180,00	
TOTAL GASTOS DE OPERACIÓN				330,00	
III) Capital de Trabajo:					
Materia Prima e Insumos					
Aguaymanto	kilogramos	6.889,50	6,00		41.337,00
Tomate de árbol *	kilogramos	14.228,20	2,00		28.456,40
Papayita	kilogramos	12.833,30	3,20		41.066,56
Azúcar	kilogramos	6.271,00	3,80		23.829,80
CMC	kilogramos	13,00	20,00		260,00
Conservante (sorbato de potasio)	kilogramos	6,50	45,00		292,50
Ácido cítrico	kilogramos	6,50	70,00		455,00
Envases de vidrio de 250 g. y tapa	Unidad	130.968	0,90		117.871,20
Etiqueta	Unidad	130.968	0,63		81.855,00
Empaque de 12 unidades	Unidad	10.914	0,45		4.911,30
Mano de obra					
Ingeniero de planta (sueldo + contribución a Essalud)	Meses	12	1.149,50		13.794,00
Operarios (sueldo + contribución a Essalud)	Meses	12	1.881,00		22.572,00
Servicios					
Agua	Meses	12	150,00		1.800,00
Energía Eléctrica	Meses	12	250,00		3.000,00
Teléfono	Meses	12	35,00		420,00
Total Capital de Trabajo					381.920,76
IV) Costos indirectos					
Gastos Administrativos					
Útiles de oficina	Global	1	70,00	70,00	
Útiles de limpieza	Global	1	60,00	60,00	
Capacitación	Global	1	250,00	250,00	
Transporte	Global	1	180,00	180,00	
Otros gastos	Global	1	500,00	500,00	
Gastos de ventas					
Publicidad	Global	3	120,00	360,00	
Degustación	Global	2	480,00	960,00	
TOTAL COSTOS INDIRECTOS				2.380,00	
Total Costo Fijo				52.280,95	
Total Costo Variable					381.920,76
COSTO TOTAL					434.201,71

Es importante resaltar que las cantidades detalladas de aguaymanto, tomate de árbol y papayita en el cuadro anterior, se obtienen al dividir la cantidad de pulpa requerida entre el rendimiento que tiene cada fruta; es decir se considera la fruta tal como se adquiere en el mercado, con cáscara, semillas, peciolo, cáliz, etc.

De la tabla anterior se obtiene:

$$\text{Costo Fijo Total} = \text{S/} 52,280.95$$

$$\text{Costo Variable Total} = \text{S/} 381,920.76$$

$$\text{Costo Total} = \text{Costo Fijo Total} + \text{Costo Variable Total}$$

$$\text{Costo Total} = \text{S/} 52,280.95 + \text{S/} 381,920.76 = \text{S/} 434,201.71$$

El Costo Fijo Unitario y el Costo Variable Unitario, se obtiene dividiendo Costo Fijo Total y el Costo Variable Total, entre el número de unidades producidas, respectivamente:

Número de unidades producidas al año: 130,968

$$\text{Costo Fijo Unitario} = \text{Costo Fijo Total} / \text{Número de unidades producidas}$$

$$\text{Costo Fijo Unitario} = 52,280.95 / 130,968 = \text{S/} 0.40$$

$$\text{Costo Variable Unitario} = \text{Costo Variable Total} / \text{Número de unidades producidas}$$

$$\text{Costo Variable Unitario} = 381,920.76 / 130,968 = \text{S/} 2.92$$

$$\text{Costo Total Unitario} = \text{Costo Fijo Unitario} + \text{Costo Variable Unitario}$$

$$\text{Costo Total Unitario} = 0.40 + 2.92 = \text{S/} 3.32$$

Con un margen de ganancia del 10% se obtiene el precio de venta:

$$3.32 + 0,1(3.32) = \text{S/} 3.65 \approx \text{S/} 3.70$$

Cuadro N° 43: Evaluación económica

Concepto	2010	2011	2012	2013	2014	2015
INGRESOS	0	477.622	477.622	477.622	477.622	477.622
Producción (Unidades)	0	130.968	130.968	130.968	130.968	130.968
Precio unitario	0,00	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65
EGRESOS	52.280,95	434.201,71	434.201,71	434.201,71	434.201,71	434.201,71
SALDO	-52.280,95	43.420	43.420	43.420	43.420	43.420

Fuente: Elaboración Propia

Para determinar la rentabilidad del proyecto se ha determinado tres indicadores de evaluación, el Valor Actual Neto, la Tasa Interna de Retorno y el ratio Beneficio/Costo, los cuales se obtienen del cuadro anterior.

$$\text{VAN} = 112,316$$

$$\text{TIR} = 78\%$$

$$\text{B/C} = 1.10$$

Estos indicadores reflejan que el proyecto presenta una viabilidad económica, y que por lo tanto es factible invertir en su implementación y puesta en marcha. Podemos interpretar este hecho en que los costos fijos de la planta no son muy elevados, ya que es una planta procesadora a pequeña escala, que utilizará una tecnología semi industrial y ofrecerá un producto a un precio competitivo, buscando incrementar los ingresos de la empresa.

Es preciso indicar que, con la finalidad de simplificar los cálculos, se han asumido algunos valores, como es el caso del precio unitario y el volumen de producción a lo largo del horizonte del proyecto (2011-2015); sabemos que en la práctica esto no se cumple, sino por el contrario están influenciados por factores externos como inflación, recesión, hábitos de consumo, etc.

IX. CONCLUSIONES

- ✓ En la región Amazonas no existe competencia para el producto que se desea comercializar, por lo que es un factor determinante para invertir en el proyecto.
- ✓ Existe apoyo del gobierno en el aspecto técnico, así como en la creación y formalización de empresas dedicadas al sector de agroindustria.
- ✓ Existe un interés creciente en la población de consumir frutas nativas.
- ✓ La empresa Fruti Amazonas, en el aspecto laboral, practica la igualdad de oportunidades, es decir varones y mujeres acceden a un puesto de trabajo en condiciones de igualdad.
- ✓ El producto es elaborado con frutas de origen orgánico, no presenta colorantes ni saborizantes artificiales, lo que representan ventajas comparativas para la empresa que deben ser aprovechadas.
- ✓ Se logró determinar los rendimientos en peso de cada una de las frutas, así como el comportamiento en cada una de las etapas de elaboración de frutas en almíbar.

X. RECOMENDACIONES

- ✓ Realizar un estudio de oferta más detallado, que incluya a los comercializadores y proveedores de materia prima.
- ✓ Convertir en el corto plazo a Fruti Amazonas, en una empresa que se integre al Mercado Solidario.
- ✓ Analizar la posibilidad de que en los meses en que no hay producción, por temas de estacionalidad de las frutas, se elaboren otros productos que requieran de un proceso productivo similar, para la utilización de la capacidad instalada de la planta.
- ✓ Extender el análisis del producto, buscando nuevos mercados.
- ✓ Trabajar conjuntamente con los productores de frutas nativas, no sólo para crecer como empresa, sino también para progresar conjuntamente.
- ✓ Buscar los mecanismos para la creación de Asociaciones de Productores de frutas nativas, tal como los hay en el caso de palta, cítricos y la uva.
- ✓ Realizar investigaciones referentes a deshidratación osmótica en frutales nativos.
- ✓ Se debe realizar una caracterización fisicoquímica de los diversos ecotipos de aguaymanto y tomate de árbol, con el fin de conocer cual reúne las mejores condiciones para elaborar frutas en almíbar.
- ✓ Tener precaución con el tiempo de cocción de aguaymanto y tomate de árbol, ya que al ser frutas blandas, tienden a descomponerse.
- ✓ Realizar análisis fisicoquímicos y microbiológicos al producto final, con la finalidad de verificar un buen proceso de producción.
- ✓ Determinar la aceptación del producto a través de degustaciones.
- ✓ Determinar con exactitud los pesos de los insumos, para lograr un producto con estándares internacionales.
- ✓ Mantener la higiene tanto en el personal como en los equipos a utilizarse en la elaboración de frutas en almíbar.
- ✓ Almacenar el producto final en lugares frescos y secos.
- ✓ Diseñar un envase adecuado para el producto.

XI. BIBLIOGRAFIA

- ✓ Mafart, P. (2000). Ingeniería Industrial Alimentaria. Vol. I Procesos Físicos de Conservación. Editorial Acribia S.A. Zaragoza-España.
- ✓ Shafiur, M. (2002). Manual de Conservación de Alimentos. Editorial Acribia S.A. Zaragoza-España.
- ✓ Colquichagua, D. ITGD-Perú. (1999). Frutas en Almíbar. Asociación Grafica Educativa. Lima-Perú.
- ✓ Pineda, B. (1995). Marketing-El Arte Hecho Ciencia. Editorial Gómez. Lima- Perú.
- ✓ SENATI. (2001). Manual de Elaboración de Proyectos. Trujillo-Perú.
- ✓ INIA. (2000). Boletín Técnico N° 30: El Cultivo del Capulí. Lima-Perú.
- ✓ INIA. (2000). Catálogo de Recursos Genéticos de Frutales Nativos de la Sierra del Perú. Lima-Perú.
- ✓ Revista Agronegocios. Quinta Edición (2009). Facultad de Economía y Planificación. UNALM. Lima-Perú.
- ✓ INEI. (2010). Perú: Compendio Estadístico 2010. Lima-Perú.
- ✓ INEI. (2010). Producto Bruto Interno por Departamentos 2001-2009. Lima-Perú.
- ✓ INEI. (2010). Perú: IV Censo Nacional Económico 2008-Departamento de Amazonas. Lima-Perú.

XII. ANEXOS

Anexo N° 01: Encuesta Aplicada a los Consumidores

Anexo N° 02: Modelo de Etiqueta de los Productos

Anexo N° 03: Imágenes de los frutos

Anexo N° 04: Imágenes del procesamiento de frutas en almíbar

**ANEXO N° 01: ENCUESTA APLICADA A LOS
CONSUMIDORES**

ANEXO N° 02: MODELO DE ETIQUETAS

Etiquetas de Cara y Contracara de Frutas en Almíbar de aguaymanto, tomate de árbol y papayita. (Sólo referencial).

	<p>Ingredientes: Papayita, agua, azúcar, ácido cítrico, estabilizante y sorbato de potasio</p> <p>Frutas naturales, procesadas con la más moderna tecnología.</p> <p>DATOS NUTRICIONALES</p> <table border="0"> <tr><td>Peso neto (g)</td><td>250</td></tr> <tr><td>Peso drenado (g)</td><td>125</td></tr> <tr><td>Energía (Kcal)</td><td>76</td></tr> <tr><td>Proteínas (g)</td><td>0.5</td></tr> <tr><td>Grasa total (g)</td><td>0.2</td></tr> <tr><td>H. de C. Diap. (g)</td><td>15.9</td></tr> <tr><td>Sodio (mg)</td><td>10.2</td></tr> </table> <p><small>Consumir antes de la fecha de vencimiento indicada en el envase. Conservar en lugar fresco, limpio y seco. Una vez abierta, refrigerar.</small></p> <p>DISTRIBUIDOR Y ENTREGADOR POR FRUIT AMAZONAS Servicio de atención al consumidor: Telf. (041) 312355 www.fruitasamazonas.com.pe</p>	Peso neto (g)	250	Peso drenado (g)	125	Energía (Kcal)	76	Proteínas (g)	0.5	Grasa total (g)	0.2	H. de C. Diap. (g)	15.9	Sodio (mg)	10.2
Peso neto (g)	250														
Peso drenado (g)	125														
Energía (Kcal)	76														
Proteínas (g)	0.5														
Grasa total (g)	0.2														
H. de C. Diap. (g)	15.9														
Sodio (mg)	10.2														
	<p>Ingredientes: Papayita, agua, azúcar, ácido cítrico, estabilizante y sorbato de potasio</p> <p>Frutas naturales, procesadas con la más moderna tecnología.</p> <p>DATOS NUTRICIONALES</p> <table border="0"> <tr><td>Peso neto (g)</td><td>250</td></tr> <tr><td>Peso drenado (g)</td><td>125</td></tr> <tr><td>Energía (Kcal)</td><td>76</td></tr> <tr><td>Proteínas (g)</td><td>0.5</td></tr> <tr><td>Grasa total (g)</td><td>0.2</td></tr> <tr><td>H. de C. Diap. (g)</td><td>15.9</td></tr> <tr><td>Sodio (mg)</td><td>10.2</td></tr> </table> <p><small>Consumir antes de la fecha de vencimiento indicada en el envase. Conservar en lugar fresco, limpio y seco. Una vez abierta, refrigerar.</small></p> <p>DISTRIBUIDOR Y ENTREGADOR POR FRUIT AMAZONAS Servicio de atención al consumidor: Telf. (041) 312355 www.fruitasamazonas.com.pe</p>	Peso neto (g)	250	Peso drenado (g)	125	Energía (Kcal)	76	Proteínas (g)	0.5	Grasa total (g)	0.2	H. de C. Diap. (g)	15.9	Sodio (mg)	10.2
Peso neto (g)	250														
Peso drenado (g)	125														
Energía (Kcal)	76														
Proteínas (g)	0.5														
Grasa total (g)	0.2														
H. de C. Diap. (g)	15.9														
Sodio (mg)	10.2														
	<p>Ingredientes: Aguaymanto, agua, azúcar, ácido cítrico, estabilizante y sorbato de potasio</p> <p>Frutas naturales, procesadas con la más moderna tecnología.</p> <p>DATOS NUTRICIONALES</p> <table border="0"> <tr><td>Peso neto (g)</td><td>250</td></tr> <tr><td>Peso drenado (g)</td><td>125</td></tr> <tr><td>Energía (Kcal)</td><td>76</td></tr> <tr><td>Proteínas (g)</td><td>0.5</td></tr> <tr><td>Grasa total (g)</td><td>0.2</td></tr> <tr><td>H. de C. Diap. (g)</td><td>15.9</td></tr> <tr><td>Sodio (mg)</td><td>10.2</td></tr> </table> <p><small>Consumir antes de la fecha de vencimiento indicada en el envase. Conservar en lugar fresco, limpio y seco. Una vez abierta, refrigerar.</small></p> <p>DISTRIBUIDOR Y ENTREGADOR POR FRUIT AMAZONAS Servicio de atención al consumidor: Telf. (041) 312355 www.fruitasamazonas.com.pe</p>	Peso neto (g)	250	Peso drenado (g)	125	Energía (Kcal)	76	Proteínas (g)	0.5	Grasa total (g)	0.2	H. de C. Diap. (g)	15.9	Sodio (mg)	10.2
Peso neto (g)	250														
Peso drenado (g)	125														
Energía (Kcal)	76														
Proteínas (g)	0.5														
Grasa total (g)	0.2														
H. de C. Diap. (g)	15.9														
Sodio (mg)	10.2														

ANEXO N° 03: IMÁGENES DE LOS FRUTOS

Imagen N° 01: Tomate de árbol



Imagen N° 02: Tomate de árbol



Imagen N° 03: Papayita



Imagen N° 04: Papayita



Imagen N° 05: Aguaymanto



Imagen N° 06: Aguaymanto



**ANEXO N° 04: IMÁGENES DEL PROCESAMIENTO
DE FRUTAS EN ALMÍBAR**

Imagen N° 07: Recepción de las Frutas



Imagen N° 08: Selección y Clasificación del Aguaymanto



Imagen N° 09: Selección y Clasificación del Tomate de Árbol



Imagen N° 10: Selección y Clasificación de la Papayita



Imagen N° 11: Pesado del Aguaymanto



Imagen N° 12: Pesado del Tomate de Árbol



Imagen N° 13: Pesado de la Papayita



Imagen N° 14: Pelado del Aguaymanto



Imagen N° 15: Pelado del Tomate de Árbol

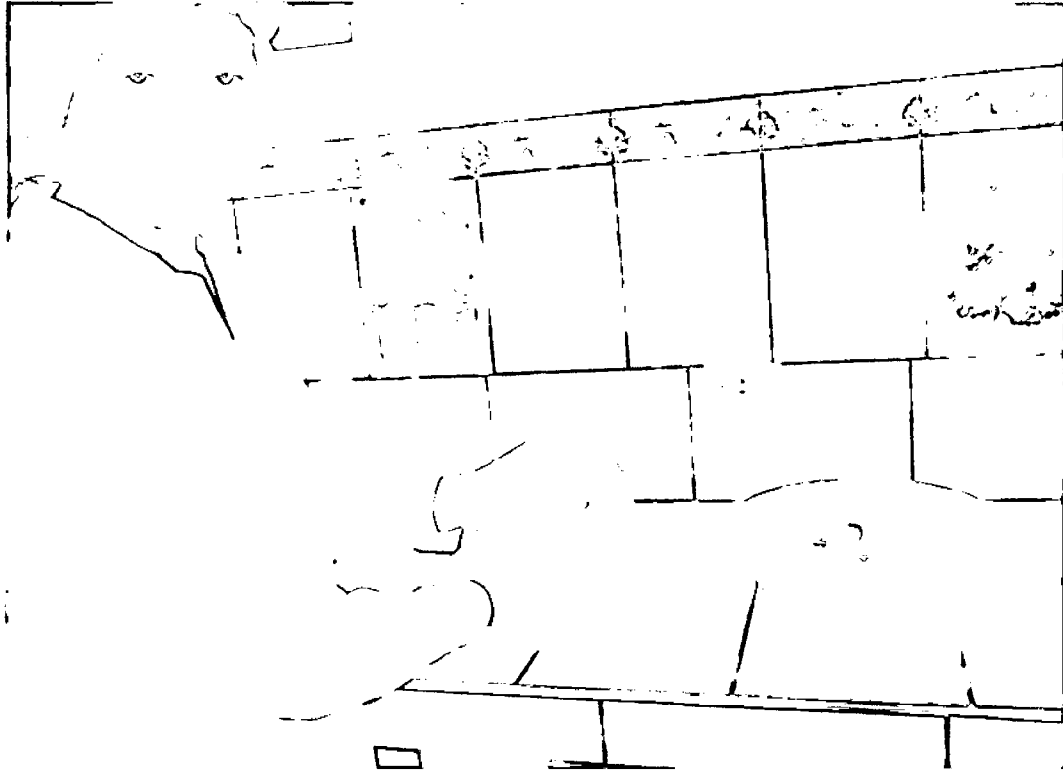


Imagen N° 16: Pelado de la Papayita

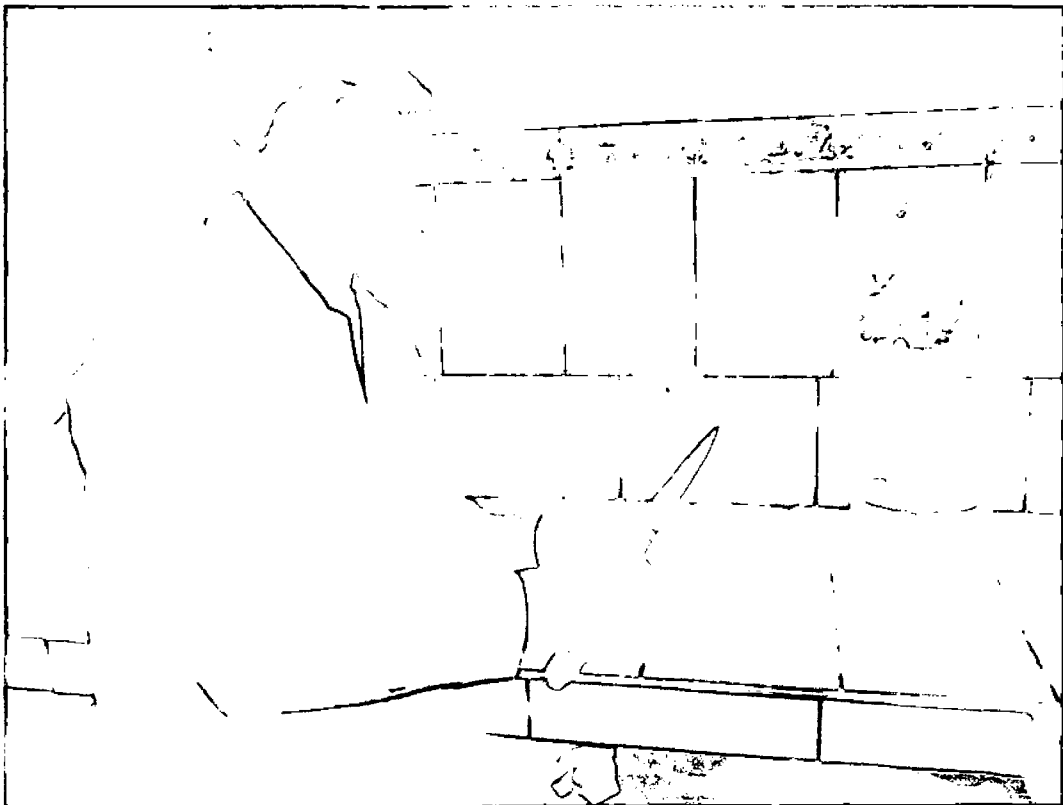


Imagen N° 17: Pesado del Aguaymanto



Imagen N° 18: Pesado del Tomate de Árbol

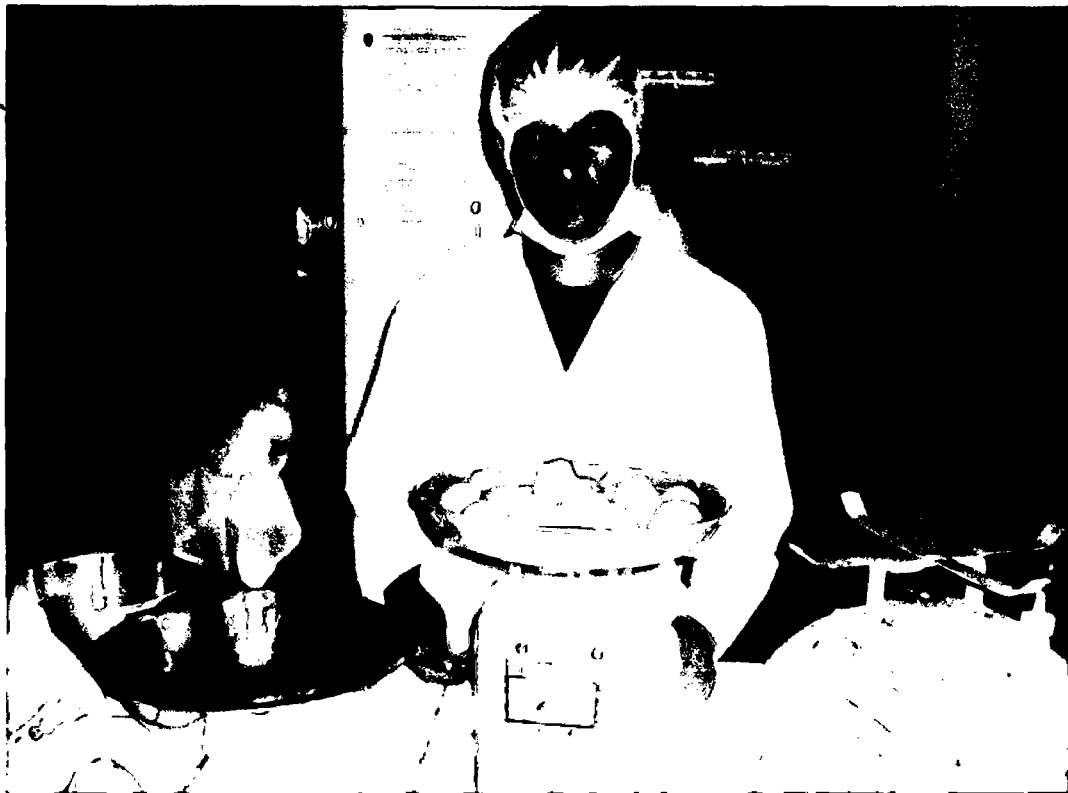


Imagen N° 19: Cocción del Aguaymanto



Imagen N° 20: Cocción del Tomate de Árbol



Imagen N° 21: Cocción de la Papayita



Imagen N° 22: Envasado



Imagen N° 23: Sellado

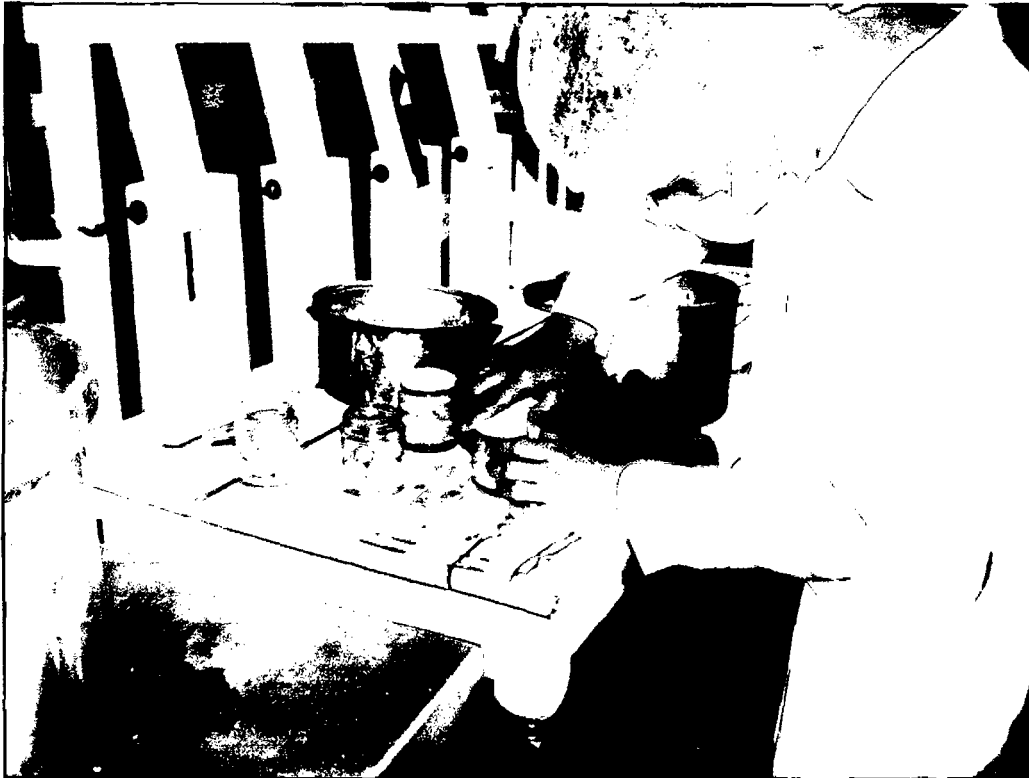


Imagen N° 24: Etiquetado

