

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS



**PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA INSTALACIÓN
DE UNA PLANTA PROCESADORA DE FRUTAS EN EL
DISTRITO DE MOTUPE**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE:

LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

AUTORES

Bach. JORGE CESAR CALDERON VALDEZ

Bach. NATHALY NOELIA REYES PERALTA

Chiclayo, 01 de octubre del 2015

**PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA
INSTALACIÓN DE UNA PLANTA PROCESADORA DE
FRUTAS EN EL DISTRITO DE MOTUPE**

POR:

Bach. JORGE CESAR CALDERON VALDEZ

Bach. NATHALY NOELIA REYES PERALTA

Presentada a la Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad
Católica Santo Toribio de Mogrovejo, para optar el Título de:

LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

APROBADO POR:

Ing. Hector Iván Bazán Tantaleán

Presidente de Jurado

Lic. Fernando Arriola Jiménez

Secretaria de Jurado

Mgtr. Jorge Mundaca Guerra

Vocal/Asesor de Jurado

CHICLAYO, 2015

DEDICATORIA

A mis Padres.

AUGUSTO Y ANA quienes son mi modelo, mi orgullo, a los que les debo toda mi vida y lo que soy; los amo con toda mi alma, gracias por su amor, su apoyo, sus consejos y el esfuerzo puesto en mí; de manera cariñosa mis hermanos y primos; y en especial a mi hermosa familia Christian y Amy quienes amo tanto y son las personas que me motivan y me dan fuerzas para seguir adelante.

REYES PERALTA, Nathaly N

A mis Padres.

CESAR Y BETY por el amor, la colaboración y entrega, quienes son la fuerza que siempre me motivan para salir adelante, de manera cariñosa a mis abuelos por su dedicación y afecto, además a mis hermanos Cristian e Ingrid y especialmente a una persona que por circunstancias de la vida no está conmigo pero le estoy agradecido por el apoyo y sabios consejos.

CALDERÓN VALDEZ, Jorge César.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar a DIOS, nuestro Padre, a la Virgen nuestra Madre que siempre nos ilumina y guía por senderos buenos y confiables en gratitud de su bondad, además por enseñarnos a tener confianza entre nosotros orientándonos en cada paso que hemos dado en nuestra carrera, por la vida y por el gran apoyo que hemos tenido por nuestros padres, familiares, amigos, profesores, entre otras personas.

A nuestro Asesor al Mg. MUNDACA GUERRA Jorge, por el tiempo que nos ha brindado, su valiosa recomendaciones, comprensión, el carisma, entre otros aspectos más aun por firmeza en el desarrollo de esta tesis a nuestros distintos profesores.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se realizó con la finalidad de desarrollar un Proyecto de Inversión para la Instalación de una Planta Procesadora de Frutas en el Distrito de Motupe. Por la naturaleza de la investigación, tiene un enfoque Descriptivo – Exploratorio, el cual ayudará a detallar la situación que sucede actualmente en el distrito de Olmos - Chiclayo, por medio de la observación, descripción y exploración del entorno empresarial de la agroindustria. La población estuvo conformada por representantes involucrados en la agricultura de Lambayeque – Olmos, entre ellos tenemos: La Cámara de Comercio de Lambayeque, Arex, Ampex, Agroindustrias / Exportadores y Productores Lambayecanos – Olmeños.

La inversión de la empresa es de S/. 33 079 099.03, teniendo un aporte propio del S/. 13 231 639.61 y privada del S/. 19 847 459.4, Se tuvo en cuenta que nuestro VAN Económico es de S/. 99 407 110.80; con un TIR Económico del 63%, trabajando con COK (costo de oportunidad) del 15%, con un KCPPC (Promedio Ponderado de Capital) del 12% y un Kd (Tasa de interés a la deuda) del 15%; teniendo un rendimiento de S/. 3.01 por cada S/. 1 invertido. De acuerdo a los indicadores obtenidos en la evaluación económica – financiera, el proyecto es rentable, si se aplica una disminución en los ingresos de 05% y 10%, además de aumentarlo con los mismos porcentajes, siendo rentable aún.

Palabras Claves: Nueva economía, internalización de las empresas, comercio exterior, agroindustria, Proyecto Olmos, sanidad, inocuidad.

ABSTRACT

This research was conducted in order to develop an investment project for the installation of Fruit Processing Plant in the District of Motupe. By the nature of the investigation, it has a descriptive approach - Exploration, which will help to detail the situation currently happening in the district of Olmos - Chiclayo, through observation, description, and exploration of the business environment of agribusiness. The population consisted of representatives involved in agriculture of Lambayeque - Olmos, among them are: The Chamber of Commerce of Lambayeque, Arex, Ampex, Agribusiness / Exporters and Producers Lambayeque - Olmeños.

The investment company is S / . 33 079 099.03, having an own contribution of S / . 13 231 639.61 and deprived of S / . 19 847 459.4, was taken into account that our economic NPV is S / . 99 407 110.80; with an economic IRR of 63 %, working with COK (opportunity cost) of 15 % with a KCPPC (Weighted Average Capital) of 12% and KD (interest rate debt) 15%; having a yield of S / . 3.01 Per S / . 1 invested. According to the indicators obtained in the economic evaluation - financial , the project is profitable , if a decrease in revenue of 05% and 10 % apply , plus the same percentage increase , while still profitable.

Keywords: New economy, Internalization of enterprises, Foreign Trade, Agribusiness, Olmos Project, Health, Safety.

INDICE

DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTO	4
RESUMEN	5
ABSTRACT	6
INDICE GENERAL	7
INDICE DE CUADROS	14
INDICE DE FIGURAS	19
CAPITULO I: INTRODUCCIÓN	21
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO	21
2.1 Definición de términos básicos.....	21
 CAPITULO III: MATERIALES Y MÉTODOS	
3.1 Tipo y diseño de investigación	22
3.2 Población, muestra y muestreo	22
3.3 Operacionalización de variables	23
3.4 Objetivos de investigación.....	25
3.5 Problema	25
3.6 Hipótesis	25
3.7 Justificación e importancia del problema	25
3.8 Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	26
3.9 Procesamiento y análisis de datos.....	26
 CAPITULO IV: RESULTADOS	
4.1. Análisis estratégico	27
4.1.1. Entorno empresarial.....	27
4.1.1.1. Cadena de valor de Porter	27
4.1.1.1.1. Cadena de valor – interna	28

4.1.1.1.2. Cadena de valor – externa.....	32
4.1.1.2. Diamante de Porter – entorno competitivo	36
4.1.1.3. Macro entorno – análisis Septed	38
4.1.1.4. Mega entornó – tendencias de la nueva economía	39
4.1.1.4.1. Tendencias del mercado.....	39
4.1.1.4.2. Frutas procesadas.....	39
4.1.1.4.3. Dinámica comercial en el mercado Europeo	40
4.1.1.4.4. Demanda estimada en el mercado Europeo	41
4.1.1.5. Foda	42
4.1.1.6. Desarrollo de estrategias	43
4.1.1.7. Factores clave de éxito.....	44
4.1.1.8. Matriz EFE y EFI.....	45
4.1.1.9. Matriz perfil competitivo	47
4.1.1.10. Factores críticos de éxito	47
4.1.1.11. Visión.....	48
4.1.1.12. Misión	48
4.1.1.13. Valores	48
4.1.1.14. Cadena de Porter tentativo.....	49

4.2. VIABILIDAD DEL MERCADO

4.2.1. Estudio del mercado interno	50
4.2.1.1. Intenciones de siembra en los departamentos del Perú.....	50
4.2.1.2. Análisis de producción de Agro exportación – Lambayeque	51
4.2.1.3. Evolución de exportaciones de Lambayeque 2007 al 2012	51
4.2.1.4. Exportaciones de los productos a procesar en la Región de Lambayeque	52
4.2.1.5. Producción agrícola de principales productos de Olmos.....	54
4.2.1.6. Competitividad de los productos en el mercado	55
4.2.1.7. Perspectiva sobre el Proyecto Olmos	56
4.2.2. Inteligencia comercial / mercado objetivo.....	56

4.2.2.1. Identificación del producto	56
4.2.2.1.1. Mango congelado en trozos (IQF)	57
4.2.2.1.2. Maracuyá procesa en jugo congelado: ficha técnica	58
4.2.3. Investigación del mercado	58
4.2.3.1. Demanda	58
4.2.3.1.1. Demanda del mango	59
4.2.3.1.2. Demanda maracuyá.....	61
4.2.3.2. Identificación del mercado objetivo	65
4.2.3.2.1. Estudio de la demanda a Holanda (mango y maracuyá).....	65
4.2.3.2.2. Proyección de la demanda de Importaciones en Holanda	68
4.2.3.2.2.1. Proyección de los productos a procesar	68
4.2.3.3. Análisis de la oferta	70
4.2.3.3.1. Oferta mundial y nacional.....	70
4.2.3.3.2. Proyección de oferta en Holanda	73
4.2.3.3.2.1. Proyección de oferta en los productos a procesar.....	73
4.2.3.4. Análisis de las ventas en US\$	75
4.2.3.4.1. Proyección de ventas US\$ en Holanda en productos a procesar	75
4.2.3.5. Precio	78
4.2.3.5.1. Precio de chacra	78
4.2.3.5.2. Precio FOB	78
4.2.3.4.2.1. Proyección del precio FOB en Holanda en los productos a procesar	79

4.3. VIABILIDAD TÉCNICA Y OPERACIONAL

4.3.1. Viabilidad técnica	80
4.3.1.1 Tamaño... ..	80
4.3.1.1.1. Relación tamaño - materia prima.....	80
4.3.1.1.2. Relación tamaño mercado.....	80
4.3.1.1.3. Relación tamaño - tecnología	80
4.3.1.1.4. Relación tamaño disponibilidad de insumos.	81

4.3.1.1.5. Relación tamaño - inversión - recurso financiero	81
4.3.1.1.6. Relación tamaño - capacidad administrativa	81
4.3.1.2. Localización	81
4.3.1.2.1. Macro - localización	82
4.3.1.2.2. Micro - localización	85

4.3.2. VIABILIDAD OPERACIONAL

4.3.2.1. Selección del producto.....	90
4.3.2.2. Gestión de aprovisionamiento	90
4.3.2.2.1. Diagrama de flujo de recepción y entrega de materia prima	91
4.3.2.2.2. Diagrama de flujo de actividades – proveedores	92
4.3.2.2.3. Diagrama de flujo de actividades – recibir clientes	94
4.3.2.2.4. Recepción de comprobantes de pago.....	96
4.3.2.3. Procesamiento de las frutas.....	98
4.3.2.4. Control de calidad.....	110
4.3.2.4.1. Programa integral de control de calidad	110
4.3.2.4.1.1. Control de calidad para el mango congelado en trozos IQF.....	111
4.3.2.4.1.2. Control de calidad del Jugo de Maracuyá simple y concentrado	112
4.3.2.5. Capacidad de la planta	119
4.3.2.5.1. Requerimientos	126
4.3.2.5.2. Edificaciones.....	139

4.4. VIABILIDAD ORGANIZACIONAL

4.4.1. Constitución.....	141
4.4.1.1. Gastos durante el proceso de constitución la empresa.....	141
4.4.1.2. Capital social.....	142
4.4.2. Estudio organizacional.....	143
4.4.2.1. Organigrama	143
4.4.3. Gestión de talento humano	144

4.4.3.1. Proceso de reclutamiento	146
4.4.3.2. La Pre Selección	148
4.4.3.3. Selección	148
4.4.3.4. Integración	149
4.4.3.5. Evaluación del desempeño	149
4.4.3.6. Política de incentivos.	152
4.4.3.7. Reconocimiento	152
4.4.3.8. Estrategia de motivación y desarrollo.....	152
4.4.4. MOF: Manual de organización de funciones.....	152

4.5. VIABILIDAD AMBIENTAL

4.5.1. Introducción	158
4.5.2. Objetivos.....	159
4.5.3. Impactos ambientales generados y acciones correctivas	159
4.5.3.1. Factores ambientales considerados.....	159
4.5.3.2. Actividades consideradas del proyecto.....	159
4.5.3.3. Impactos ambientales asociados	163
4.5.4. Características de los residuos y su impacto.....	164
4.5.4.1. Fuentes y caracterización de los residuos líquidos	164
4.5.4.2. Fuentes y caracterización de los residuos sólidos.....	164
4.5.4.2. Principales impactos ambientales generados por el sector	165
4.5.4.3. Reducción de residuos sólidos orgánicos los efluentes	165
4.5.4.4. Reducción del volumen de residuos líquidos	166
4.5.5. Implementación de sistemas de gestión ambiental	166
4.5.6. Métodos para el control de la contaminación	167
4.5.6.1. Sistemas de tratamientos para los residuos líquidos.....	167
4.5.6.2. Alternativas de minimización de impactos significativos	168

4.6. VIABILIDAD ECONOMICA Y FINANCIERA

4.6.1. Inversiones.....	168
4.6.1.1. Estructura de las inversiones.....	169
4.6.1.1.1. Inversión fija.....	169
4.6.1.1.1.1. Inversión fija tangible.....	169
4.6.1.1.1.2. Inversión fija intangible.....	170
4.6.1.2. Capital de trabajo.....	170
4.6.1.3. Inversión total.....	175
4.6.2. Financiamiento.....	176
4.6.2.1. Fuentes de financiamiento.....	176
4.6.2.2. Aportes para el financiamiento.....	176
4.6.2.3. Estructura de financiamiento.....	176
4.6.2.4. Servicio de deuda.....	177
4.6.3. Presupuesto de Ingresos y Egresos.....	179
4.6.3.1. Presupuestos de costos y gastos.....	179
4.6.3.1.1. Costos de producción.....	179
4.6.3.1.2. Depreciación y amortización de activos fijos.....	181
4.6.3.1.3. Gastos de operación.....	183
4.6.3.2. Presupuestos de ingresos.....	185
4.6.3.3. Presupuestos de costos fijos y variables.....	185
4.6.3.4. Punto de equilibrio.....	187
4.6.4. Estados financieros.....	189
4.6.4.1. Estados de pérdidas y ganancias.....	189
4.6.4.1.1. Ingresos.....	189
4.6.4.1.2. Egresos.....	189
4.6.4.2. Flujo de caja proyectado.....	191
4.6.4.3. Costo promedio ponderado de capital (CCPP).....	194
4.6.5. Evaluación económica financiera.....	194
4.6.5.1. Costo de capital de la empresa.....	194

4.6.5.2. Evaluación económica	195
4.6.5.2.1. Valor actual neto económico (VANE).....	195
4.6.5.2.2. Tasa interna de retorno económico (TIR).....	195
4.6.5.2.3. La relación beneficio / costo económico	196
4.6.5.3. Evaluación financiera	196
4.6.5.3.1. Valor actual neto financiero.....	196
4.6.5.3.2. Tasa interna de retorno financiero.	197
4.6.5.3.3. La relación beneficio / costo.....	197
4.6.5.3.4. Período de recupero del capital / inversión.....	197
4.6.5.4. Análisis de sensibilidad	198
4.6.5.4.1. Variación de ingresos (escenario pesimista).....	198
4.6.5.4.2. Variación de egresos (escenario optimista)	204

CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones	209
6.2 Recomendaciones	211

INDICE DE CUADROS

VIABILIDAD DEL ANÁLISIS ESTRATÉGICO

CUADRO N° 01 - Cadena de valor de Porter	26
CUADRO N° 02 – Logística interna	32
CUADRO N° 03 – Logística externa	34
CUADRO N° 04 - Rivalidad entre empresas del sector	36
CUADRO N° 05 - Análisis Septed.....	38
CUADRO N° 06 - FODA.....	41
CUADRO N° 07 - Matriz EFE	45
CUADRO N° 08 - Matriz EFI... ..	46
CUADRO N° 09 - Matriz perfil competitivo	47
CUADRO N° 10 - Cadena de valor de Porter – tentativo	49

VIABILIDAD DEL MERCADO

CUADRO N° 11 - Intenciones de siembra y siembras.....	50
CUADRO N° 12 - Productos de agro exportación Lambayeque	51
CUADRO N° 13 - Exportaciones total de la Región de Lambayeque	51
CUADRO N° 14 - Jugo de maracuyá en Lambayeque 2007 – 05/2012	52
CUADRO N° 15 - Mango congelado en trozos 2009 – 2011	53
CUADRO N° 16 - Producción y rendimiento 2008 – 2011 - Maracuyá.....	54
CUADRO N° 17 - Producción y rendimiento 2008 – 2011 - Mango	55
CUADRO N° 18 - Rendimiento del producto agrícola - Olmos... ..	56
CUADRO N° 19 - Ficha técnica del mango congelado en trozos.....	57
CUADRO N° 20 - Comportamiento de precios de mango congelado en trozos.....	60
CUADRO N° 21 - Precio de exportación de jugo de maracuyá simple.....	63
CUADRO N° 22 - Precio de exportación de jugo de maracuyá concentrado	64
CUADRO N° 23 – Estudio demanda en Holanda (mango/maracuyá).....	65
CUADRO N° 24 - Características del consumidor Holandés	66

CUADRO N° 25 - Perú y el mercado Holandés.....	66
CUADRO N° 26 - Demanda de mango congelado, jugo de maracuyá simple y concentrado.....	68
CUADRO N° 27 - Demanda proyectada de mango congelado, jugo de maracuyá simple y concentrado.....	69
CUADRO N° 28 - Estacionalidad y mercados destino de países exportadores	70
CUADRO N° 29 - Oferta de mango congelado, jugo de maracuyá simple y concentrado.....	74
CUADRO N° 30 - Oferta proyectada de mango congelado, jugo de maracuyá simple y concentrado.....	74
CUADRO N° 31 - Ventas de mango congelado, jugo de maracuyá simple y concentrado.....	76
CUADRO N° 32 - Ventas proyectadas de mango congelado, jugo de maracuyá simple y concentrado.....	76
CUADRO N° 33: Precio de Mango según su tipo	78
CUADRO N° 34 - Comportamiento del precio chacra de la maracuyá	78
CUADRO N° 35 - Precio FOB 2008-2011	79
CUADRO N° 36 - Precio FOB proyectado 2012 – 2020.....	79

VIABILIDAD TÉCNICA Y OPERACIONAL

CUADRO N° 37 - Valorización de los factores de macro localización.....	83
CUADRO N° 38 - Resultado ponderación de factores.....	83
CUADRO N° 39 - Disponibilidad de MOD en la Región.....	84
CUADRO N° 40 - Distancia entre Lambayeque – puertos	85
CUADRO N° 41 - De KW/HR en la Región de Lambayeque	85
CUADRO N° 42 - Disponibilidad de agua en la Región en MMC.....	85
CUADRO N° 43 - Valorización de los factores de micro localización.....	86
CUADRO N° 44 - Resultado ponderación de factores.....	87
CUADRO N° 45 - Energía eléctrica privada mega watt.	88

CUADRO N° 46 - Recepción de comprobantes de pago.....	96
CUADRO N° 47 - Procesamiento del jugo simple de maracuyá	101
CUADRO N° 48 - Jugo concentrado de maracuyá	106
CUADRO N° 49 - Parámetros físico – químicos... ..	117
CUADRO N° 50 - Parámetros microbiológicos en las diferentes tipos pruebas.....	118
CUADRO N° 51 – Proyección de la demanda en mango congelado (método regresión lineal)	120
CUADRO N° 52 – Proyección de la demanda en jugo de maracuyá simple (método regresión lineal)	122
CUADRO N° 53 – Proyección de la demanda en jugo de maracuyá concentrado (método regresión lineal)	124
CUADRO N° 54 - Requerimientos de materia prima por año en la procesadora... ..	126
CUADRO N° 55 - Volúmenes requeridos de cada fruta.....	127
CUADRO N° 56 - Rendimientos esperados de las frutas a procesar	127
CUADRO N° 57 - Descripción de maquinaria	128
CUADRO N° 58 - Equipo de laboratorio.....	137
CUADRO N° 59 - Requerimiento de agua y otros insumos para los procesos.....	137
CUADRO N° 60 - Requerimiento de energía en los equipos.....	138
CUADRO N° 61 - Requerimiento de terreno.....	138
CUADRO N° 62 - Edificaciones	139

VIABILIDAD ORGANIZACIONAL

CUADRO N° 63 - Gastos pre-operativos de la empresa.....	141
CUADRO N° 64: Adquisición y legalización de libros contables... ..	142
CUADRO N° 65 - Total de gastos organizacionales pre-operativo	142
CUADRO N° 66 - Propuesta de la evaluación 360°	150
CUADRO N° 67 - Gerente general	153
CUADRO N° 68 - Jefe de contabilidad y financiera.....	154
CUADRO N° 69 - Jefe de compras	155

CUADRO N° 70 - Jefe de ventas	155
CUADRO N° 71 - Jefe de producción.....	156
CUADRO N° 72 - Jefe operario	156
CUADRO N° 73 - Jefe de control de calidad.....	157
CUADRO N° 74 - Jefe de logística	157
CUADRO N° 75 - Jefe de almacén	158

CAPITULO VIII: VIABILIDAD AMBIENTAL

CUADRO N° 76 - Etapa de construcción	161
CUADRO N° 77 - Etapa de reconstrucción	162
CUADRO N° 78 - Impactos ambientales asociados	163
CUADRO N° 79 - Alternativas de minimización de impactos	168

VIABILIDAD ECONOMICA Y FINANCIERA

CUADRO N° 80 - Inversiones	169
CUADRO N° 81 - Distribución de la planta M2.....	170
CUADRO N° 82 - Construcción e instalaciones/obras civiles.....	171
CUADRO N° 83 - Maquinarias y equipos	172
CUADRO N° 84 - Equipo de oficina y mobiliario	173
CUADRO N° 85 - Equipo de laboratorio.....	173
CUADRO N° 86 - Equipamiento de mantenimiento y servicio.....	174
CUADRO N° 87 - Equipamiento de higiene y seguridad industrial	174
CUADRO N° 88 - Equipo de comedor	174
CUADRO N° 89 - Inversión fija intangible.	175
CUADRO N° 90 - Total de la inversión.....	175
CUADRO N° 91 - Distribución de la inversión	176
CUADRO N° 92 - Estructura de financiamiento.....	177
CUADRO N° 93 - Características del crédito.	178
CUADRO N° 94 - Amortización, intereses y escudo fiscal	178

CUADRO N° 95 - Mano de obra directa.....	180
CUADRO N° 96 - Mano de obra indirecta.....	180
CUADRO N° 97 - Costo de servicios administrativos.....	181
CUADRO N° 98 - Costo de servicios operaciones	181
CUADRO N° 99 - Costo indirectos.....	181
CUADRO N° 100 - Depreciación anual.....	182
CUADRO N° 101 - Gastos administrativos	183
CUADRO N° 102 - Gastos de ventas.....	184
CUADRO N° 103 - Gastos financiero.....	184
CUADRO N° 104 - Presupuestos de ingresos.....	185
CUADRO N° 105 - Costos totales.	186
CUADRO N° 106 - Punto de equilibrio del mango en trozos.....	187
CUADRO N° 107 - Punto de equilibrio de la maracuyá simple	188
CUADRO N° 108 - Punto de equilibrio de la maracuyá concentrada.....	188
CUADRO N° 109 - Estado de ganancia y pérdidas.	190
CUADRO N° 110 - Flujo de caja.	192
CUADRO N° 111 - Recuperación de capital económico.....	197
CUADRO N° 112 - Recuperación de capital financiero	198
CUADRO N° 113 - Análisis de sensibilidad ingresos.	199
CUADRO N° 114 - Análisis de sensibilidad egresos.....	204

INDICE DE FIGURAS

VIABILIDAD DEL ANALISIS ESTRATEGICO

FIGURA N° 01 - Mayores importadores de alimentos a nivel mundial	40
--	----

VIABILIDAD DEL MERCADO

FIGURA N° 02 - Exportaciones de jugo de maracuyá simple	62
FIGURA N° 03 - Exportaciones de jugo de maracuyá concentrado.	64
FIGURA N° 04 - Demanda proyectada período 2012 - 2020	69
FIGURA N° 05 - Oferta proyectada período 2012 – 2020.....	75
FIGURA N° 06 - Ventas FOB proyectada período 2012 - 2020.....	77
FIGURA N° 07 - Precio FOB proyectada Período 2012 - 2020... ..	79

VIABILIDAD TÉCNICA Y OPERACIONAL

FIGURA N° 08 - Ubicación de la planta.....	89
FIGURA N° 09 - Diagrama de flujo de recepción y entrega de materia prima	91
FÍGURA N° 10 - Diagrama de flujo de actividades – proveedores	93
FIGURA N° 11 - Diagrama de flujo de actividades – al recibir al cliente, pedidos internet, llamadas a los clientes.....	95
FIGURA N° 12 - Diagrama de recepción de comprobantes de pago.....	97
FIGURA N° 13 - Diagrama de flujo del mango congelado en trozos	98
FIGURA N° 14 - Diagrama de flujo de proceso para la elaboración del jugo simple de maracuyá.....	102
FIGURA N° 15 - Diagrama de flujo del proceso de elaboración del jugo concentrado de maracuyá.....	107
FIGURA N° 16 – Tanques lavadoras de frutas	129
FIGURA N° 17 – Cortadora de frutas	129
FIGURA N° 18 – Equipo pasteurizador	130
FIGURA N° 19 – Auto clave de estilizado.....	131

FIGURA N° 20 – Bomba rotativa	131
FIGURA N° 21 – Bomba centrífugas.....	132
FIGURA N° 22 – Tanque homogeneizador con agitador.....	132
FIGURA N° 23 – Banda de clasificación y selección	133
FIGURA N° 24 – Calderos 60 BHP	132
FIGURA N° 25 – Despulpador 500 kg.....	134
FIGURA N° 26 – Lavadora de cepillos.....	134
FIGURA N° 27 – Elevador de paletas.....	135
FIGURA N° 28 – Tanque escalador	135
FIGURA N° 29 – Pulpeadoras refinadoras.....	136
FIGURA N° 30 - Carrito transportador de fruta.....	136

VIABILIDAD ORGANIZACIONAL

FIGURA N° 31 - Organigrama.....	143
FIGURA N° 32 - Procedimiento para la admisión del personal.....	145
FIGURA N° 33 - Solicitud de inicio del proceso selección	146

I. INTRODUCCIÓN

Los nuevos requerimientos y exigencias sanitarias en el mercado internacional para el comercio de frutas, imponen grandes desafíos para los países productores y exportadores. Las frutas son productos perecederos, que después de su clasificación por su madurez no puede ser mejorada. Los productores deben centrarse en el mantenimiento de la calidad por medio de la implantación de prácticas de producción y manipulación. Para responder a la calidad e inocuidad de los alimentos se debe planificar programas de aseguramiento a lo largo de la cadena alimentaria, con el fin de obtener constantemente productos sanos y de buena calidad, manejando plagas, enfermedades y malezas, minimizando el impacto y el deterioro ambiental, reduciendo el uso de agroquímicos. A nivel internacional los países exportadores de productos no tradicionales van ganando mayor relevancia a nivel nacional. El sector no tradicional representó 69% de las Agro exportaciones del 2010, mostrando crecimiento de 22% frente al 2009, alcanzando los US\$ 1,925 millones de dólares FOB, logrando participación de 69% de Agro exportaciones.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Definición de términos básicos.

Nueva economía: Período creciente en la actividad económica global sustentada en altas tasas de consumo e inversión, con fuertes presiones deflacionarias impulsadas por la tecnología y técnicas gerenciales.

Internacionalización de las empresas: Necesidad apremiante para las empresas a causa de la creciente interdependencia entre países, la formación de bloques regionales, el surgimiento de economías emergentes, así como los sorprendentes avances tecnológicos diferentes sectores.

Comercio exterior: Precisamente el intercambio que existe entre dos naciones al exportar (vender), e importar (comprar) sus productos.

Agroindustria: Organización que participa directamente o/ u intermediaria en la producción agraria, procesamiento y comercialización industrial.

Proyecto Olmos: Comprende conjunto de obras de alta ingeniería que permitirá la irrigación de tierras, generación de energía hidroeléctrica con el objetivo de aportar al desarrollo de las actividades productivas del país.

Sanidad: Conjunto de servicios encaminados a preservar y proteger la salud de los ciudadanos.

Inocuidad: Condición de los alimentos que garantiza que no causen daño al consumidor cuando se preparen y/o consuman.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Tipo y diseño de investigación.

Estudio descriptivo.- Se pretende detallar la situación que sucede actualmente en poblado de Olmos, el manejo de la industria Lambayecana. Se va recopilar, analizar y explicar la información a través del levantamiento de información de personas involucradas en la agricultura, la *agroindustria*, además de los *agroexportadores* de la *Región Lambayeque*.

Estudio exploratorio.- Se observara, describirá y explorará el entorno empresarial de la agroindustria, también la de nuestra posible instalación observando las oportunidades y decadencias del terreno e involucrarnos con agricultores de la zona.

3.2 Población, muestra y muestreo

Población: Los posibles dueños involucrados que logren adquirir tierras en la subasta de las tierras Irrigadas por el Proyecto Olmos, además de los productos y agricultores del valle de Olmos y de la Región de Lambayeque en general.

Muestra: Conformada por representantes involucrados en la agricultura de Lambayeque
- Olmos:

- Cámara de Comercio de Lambayeque.
- Arex, Ampex, Agroindustrias de la Zona de Lambayeque.
- Exportadores y productores Lambayecanos - Olmeños.

3.3. Operacionalización de Variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	DEFINICIÓN OPERATIVA
ANÁLISIS ESTRATÉGICO	Identificar mercado sobre el que se desea competir y definir una estrategia hacia dónde queremos ir y queremos ser. Para estar presente en el ramo de la actividad.	Entorno Empresarial	Entorno interno y externo. Cadena de valor. Diamante de Porter. Macro entorno - Análisis Septed. Mega entorno - Tendencias de la nueva economía. Foda. Desarrollo de estrategias. Factores clave de éxito. Matriz EFE y EFI. Matriz perfil competitivo. Visión; Misión. Valores. Cadena de valor tentativo.
VIABILIDAD DEL MERCADO	Es el estudio que dispone el éxito o fracaso de un proyecto a partir de una serie de datos base de la naturaleza empírica.	Inteligencia Comercial/ Mercado Objetivo Investigación del Mercado	Definición de los Productos. Ficha Técnica Demanda, Ofertas, Ventas y Precios Proyecciones: "Demanda, Oferta, Venta y Precio"
VIABILIDAD TÉCNICA Y OPERACIONAL	En la parte técnica provee información sobre las diversas formas de materializar el proyecto o los diferentes procesos, apoyándose en la tecnología. En el desarrollo operacional son fuentes de datos y diseño de la investigación a través	Tamaño Localización Producto	Relación Tamaño - MP Relación Tamaño - Mercado Relación Tamaño - Inversión Relación Tamaño - Tecnología Macro-localización Micro-localización Selección de los productos procesamiento de cada producto. Características técnicas de los productos.

	de procedimientos de la recolección de datos, diseño de muestras, recopilación para después ser analizados.	Control de Calidad	Programa integral de control de calidad.
		Operaciones	Procesos/Operaciones. Requerimientos técnicos. Mano de obra en operaciones. Capacidad: teórica, efectiva y real. Cadena de suministro.
		Tecnología	Equipos/Maquinarias. Fiabilidad Mantenimiento.
VIABILIDAD ORGANIZACIONAL Y LEGAL	Son fuentes integrados en el entorno interno de la empresa en cómo va desarrollar para poder institucionalizar y permanecer en el mercado.	Estructura Orgánica y Legal	Constitución. Razón Social. Inscripción SUNAT, etc.
		Gestión del Talento Humano	Reclutamiento. Pre Selección. Selección. Integración. Evaluación de Desempeño. Política de Incentivos. Reconocimiento. MOF. Administración General.
VIABILIDAD AMBIENTAL Y ECOLÓGICA	Verifica que las actividades a realizarse no se comprometen con impactos negativos en el ambiente.	Aspectos Ambientales	Impactos Ambientales. Aspecto legal. Política Ambiental.
VIABILIDAD ECONÓMICA Y FINANCIERA	Estudia la rentabilidad dada por el valor entregado por la empresa.	Estructura de la Inversión. Estado de GG.PP	
		Flujo de Caja	Evaluación Económica y Financiera. Punto de Equilibrio.
		Análisis de Sensibilidad. Análisis de Riesgos.	

3.4. Objetivos de investigación.

3.4.1. Objetivo general.

Determinar la viabilidad de la realización de un proyecto de inversión para la instalación de una procesadora de frutas en el Distrito de Motupe.

3.4.2. Objetivos específicos.

- Determinar el análisis estratégico del entorno.
- Determinar el estudio de viabilidad del mercado.
- Determinar el estudio de viabilidad técnica y operacional
- Determinar el estudio de viabilidad organizacional.
- Determinar el estudio de viabilidad económico - financiero.
- Determinar el estudio de viabilidad ambiental.

3.5. Problema.

¿Será viable realizar un proyecto de Inversión para la instalación de una procesadora de frutas en el distrito de Motupe?

3.6. Hipótesis.

La creación de un proyecto de inversión, proporcionará las herramientas y sistemas adecuados para la *“Instalación de una procesadora de frutas en el Distrito de Motupe”* Así mismo, nos proporcionará una información detallada sobre ingresos y costos del proyecto que nos permitirá proveer los recursos y capacidades necesarias que servirán de base para percibir necesidades de financiamiento del proyecto y así determinar la viabilidad de la ejecución del plan de inversión.

3.7. Justificación e importancia del problema.

- Crecimiento de nuevos mercados.
- Industrialización de la Región Lambayeque.
- Alta preocupación de los gobiernos al problema de la inocuidad en los países importadores.
- Tendencia hacia la tercerización de las tareas.

- Crecimiento del comercio agropecuario y cambios en el manejo de los alimentos.
- Creciente incidencia de enfermedades transmitidas por alimentos.
- Preocupación por amenazas potenciales.

3.8 Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se realizó una entrevista diseñada a través de las variables descritas, así como también visitas a plantas procesadoras observando el proceso de producción detallado.

3.9 Procesamiento y análisis de datos.

La información será procesada, presentándose en tablas resumen y gráficos, utilizando el software Microsoft Excel.

IV. RESULTADOS

4.1. ANÁLISIS ESTRATÉGICO

4.1.1. Entorno Empresarial.

4.1.1.1. Cadena de Valor de Porter.

CUADRO N° 01

<p>INFRAESTRUCTURA Alta inversión en el Agro, elevada estructura financiera para cubrir las 38 mil hectáreas, alta planificación.</p>				
<p>RECURSO HUMANO Se requiere experiencia en el campo, ONG'S que dan consultoría pero no existe centros de capacitación especializados para personal, mano de obra muy variable (no permanente)</p>				
<p>DESARROLLO TECNOLOGICO Baja tecnología en técnicas de riego. Alto costo del agua.</p>				
<p>DESARROLLO PROVEEDORES No está desarrollado, Lambayeque no es una Región que lidera la exportación, no existe experiencia. Proveedor: Estado para la electrificación, infraestructura. Agua: Privado. Maquinaria: Si existe con experiencia en el agro.</p>				
<p>LOGISTICA INTERNA</p> <p>A través de los años la infraestructura de maquinaria para la transformación de productos tradicional, han ido evolucionando constantemente, pero no lo suficiente debido que aún se derivan la materia prima donde existen procesadora de alta capacidad.</p>	<p>OPERACIONES</p> <p>Desarrollo: Industrial, Agroindustrial, Ganadería y Comercial.</p>	<p>LOGISTICA EXTERNA</p> <p>La Región cuenta con empresas y transporte frigoríficos.</p> <p>Aunque no cuenta con un puerto cercano en la Región, siendo llevado al puerto de Paita o del Callao.</p>	<p>MARKETING Y VENTAS</p> <p>No existe un marketing industrial. Mercado Internacional Inestable.</p>	<p>SERVICIOS</p> <p>Inexistencia de servicio pos venta.</p>

4.1.1.1.1. Cadena de Valor – Interna.

a. Infraestructura, en nuestro departamento gracias a la productividad de sus tierras, variedad y alta calidad de sus productos agrícolas, los inversionistas ven una gran oportunidad de desarrollo para la industria dedicada a la transformación de sus productos tradicionales que resultan innovadores y responden a la demanda del mercado internacional, que debido a la globalización hace cambiar día a día las necesidades. Los inversionistas en la industria se preocupan también por asegurar la productividad y calidad de la materia prima por ello, realizan “Alianzas Estratégicas” con los agricultores que consiste en poder otorgarles semillas para la siembra de los productos que ellos necesitan y la información adecuada para el cuidado de sus cultivos, realizando seguimiento en cada proceso desde la preparación del terreno hasta la cosecha y generar un producto que cumpla con los estándares de calidad requeridas por el mercado. Existe preocupación del estado por financiar proyectos que ayuden al agricultor a mejorar el cultivo de las tierras y contar con las condiciones necesarias para asegurar una cosecha de calidad (con obras de electrificación, realización de canales de irrigación, mantenimiento y cuidado de suelos, mejoramiento de las vías de comunicación y los medios de comunicación).

Según el Plan Estratégico regional Sector Agrario de Lambayeque (2011), la tecnología utilizada actualmente en el **agro** para el manejo de cultivo tienen niveles medios y bajos, debido que las unidades agrícolas están bajo administración empresarial, siendo organizada con capacidad técnica profesional y con asistencia asegurada y competente, marcando diferencias entre los pequeños productos debido a su predominante nivel bajo de cultural de productores, el asistencialismo familiar y la avanzada edad de los patriarcas y administradores de los predios, que no están preparados para asistir a eventos de capacitación y formación. Respecto a la distribución del recurso hídrico, su atención se brinda en la mayoría de casos a través de tomas rústicas, generando ello, perdida y/o merma del recurso, determinando la falta de una infraestructura de riego moderno que permita el uso óptimo del mismo, describiremos cómo influye la tecnología en ambos casos: (Unidades Agrícolas). Si bien las unidades agrícolas bajo manejo empresarial

cuentan con maquinaria que permite atender de manera oportuna y permanente las necesidades del proceso productivo, es cosa contraria en el pequeño y mediano productor que no cuenta con acceso directo al uso de maquinaria por los costos elevados de alquiler del servicio. La atención de parte del Estado y Gobierno Regional es bastante limitada, debido a que sus unidades no están en las condiciones óptimas de operatividad y no se cuenta con programas de mantenimiento preventivo de los equipos, concluyendo en un servicio deficiente, costoso e inoportuno para los productores.

b. Recurso Humano, según el *Enaho (2010)*, nos indica que el 70% de la población dedicada a la actividad agropecuaria no tiene estudios secundarios, generando la excesiva fragmentación de la tierra, hacen que el productor agrario presente bajos niveles de sociedad y se encuentre limitado para emprender el desarrollo empresarial en el agro, debemos tomar en cuenta que las aperturas de nuevos mercados expande oportunidades para un rápido crecimiento de la agricultura y del sector rural no agrícola, además genera mayor empleo e ingresos rurales. Sin embargo, los nuevos mercados demandan calidad, entregas oportunas y economías de escala, planteando enormes desafíos para los pequeños agricultores. Si bien, prácticamente la mayor parte de las funciones en materia agraria han sido transferidas a los Gobiernos Regionales, persiste la necesidad de fortalecer las capacidades técnicas para un adecuado cumplimiento, que permita brindar servicios con eficiencia y eficacia, lo cual constituye aún una debilidad. Aún no contamos con conocimientos sobre técnicas de cultivo, si bien tenemos agricultores artesanales no tienen un conocimiento especializado para la mejora de la productividad requerida. Teniendo en cuenta la existencia de ONG'S dedicadas a dar consultoría a los agricultores en temas como: que cosechar, para que cosechar, a quien vender, a qué precio vender y si resulta viable una asociación para mejorar y aumentar la producción, además de generar nuevas técnicas para la exportación. Las empresas privadas para asegurar la **“Cosecha y Calidad”** se preocupan por asesorar, capacitar y dar seguimiento a los agricultores y proveedores de su materia prima. Por otro lado no existe centros de capacitación especializada, por lo

mismo se requiere la intervención del Gobierno Regional y la inversión del Estado Peruano para su implementación, respondiendo a la próxima industrialización.

c. Desarrollo tecnológico, el único sector preocupado es el privado por ello realiza actividades de generación y adaptación entre las empresas líderes agroindustriales como Backus & Johnston S.A. (*Agroindustrias Backus, Agrícola San Juan*), Nestlé S.A., Gloria S.A., Química Suiza S.A. y Hersil S.A., entre otras. Estas realizan actividades in-house como parte de sus políticas de innovación, también algunas asociaciones de productores vinculados a actividades de agro exportación de productos no tradicionales realizan actividades de generación y adaptación de tecnologías. La Región de Lambayeque cuenta con el *riego por gravedad o/u superficie*, siendo el más usado el *riego por canales* un sistema técnica artesanal y poco eficiente, porque emplea mucha más agua de la necesaria.

Se deben implementar técnicas modernas de mayor rendimiento, sostenibilidad y ecológicas como el **Riego por Goteo** (*consiste en canalizar el agua con pequeños tubos hasta el pie de cada planta y dejar caer una gota cada cierto tiempo, hasta completar las necesidades de cada una*), **Por Aspersión** (*consiste en mecanismos que esparce el agua por toda la superficie como si fueran gotas de lluvia*).

En la Región se tiene un costo alto para el servicio del agua en la agricultura, siendo vendido por cada m³, generando alta variación de los precios de los productos.

d. Desarrollo de proveedores, se presenta el siguiente entorno en cuanto a proveedores:

d.1. Acopiadores mayoristas:

- **Locales:** Son medianos productores, que habitan en la zona de producción de Motupe y Olmos manteniendo relaciones de confianza entre productores y empresas agroexportadoras, trabajando con capital propio y a consignación, contando con un grupo de productores permanentes quienes les abastecen de agroquímicos; equipos y dinero con la finalidad de asegurar la calidad de la fruta. Estas acopian un total 125,000

jabas, moviendo un capital de trabajo de 2'000,000 nuevos soles. El costo por cada jaba es S/. 14 a S/. 16 soles según el productor, con margen de ganancia de 2 a 4 Soles/Jabas.

- **Foráneos:** Acopiadores mayoristas provenientes de Piura que tienen contratos con las empresas exportadoras, compran gran porcentaje de la fruta de la Zona de Motupe y Olmos a través de los enganchadores (*Acopiadores minoristas locales*). El precio que pagan es S/. 14.00 – S/. 15.00 soles/caja, algunos estos acopiadores vienen durante la campaña.
- **Acopiador minorista local:** Son conocidos como enganchadores, en la medida que sólo constituyen el nexo entre los acopiadores foráneos y el productor. Por esta labor obtienen una ganancia de S/. 0.50 - S/. 1.00 por jaba. Compran fruta de huertos pequeños (*número de plantas*) que no poseen el certificado emitido por SENASA.

d.2. Comerciantes.

Mayorista: Instalados en mercados mayoristas como Moshoqueque, que compran fruta por temporada en las diferentes zonas de la Región y otros lugares de la Región Nor Oriente, en años de producción son abastecidos por comerciantes intermediarios de las mismas zonas que muchas veces son los propios productores que aprovechan la oportunidad para acopiar y vender.

Minorista: Aquellos pertenecientes de Motupe / Olmos, que se dedican a la comercialización de fruta producidas en estos valles, de acuerdo a la estación ubicados en la carretera panamericana norte antigua para ofrecer su mercadería a la población que viaja al Nororiente y quienes visitan Motupe y Olmos. Abastecidos por pequeños productores o miembros de familia. Provee en sus productores un promedio no supera los 100 Kg. (5 jabas).

4.1.1.1.2. Cadena de Valor – Externa.

a. Logística interna; debe existir o crearse sociedades con las empresas pequeñas para la captación de productos que son derivados a otros departamentos como Piura y la Libertad,

que tienen mayor capacidad de procesamiento y almacenamiento, además de poder generar la inversión pública y privada para la creación de procesadoras de alta capacidad. *En la actualidad (2015)*, se ha realizado un plan estratégico entre el Estado Peruano, Gobierno Regional y sector privado para poder aprovechar y fortalecer la agroindustria en nuestra Región con proyectos de irrigación, eléctricos y el fortalecimiento en asesorías/capacitación al personal agrícola de la zona. Por la experiencia y conocimiento del sector no existe dificultad para la atención de la logística interna, con respecto al transporte de materia prima existen muchas empresas dedicadas a este rubro que son locales entre ellas tenemos:

CUADRO N° 02
EMPRESAS DE TRANSPORTES LAMBAYEQUE

EMPRESAS DE TRANSPORTES
Induamerica Servicios Logísticos S.A.C.
Transportes Tremy
Inversiones Casa Blanca S.C.R.L
Mec. Transportes Múltiples S.A.C
Empresa Transporte. Segundo Arturo E.I.R.L
Comercial Almo S.A.C
Jhomaje Trans S.A.C
Transportes de Carga J y M E.I.R.L
Corporación Kam S.A.C

Elaboración: PROPIA

Quienes se les invitaría en participar y negociar en licitaciones a presentar para la adquisición del servicio a la mejor tarifa dada la magnitud del movimiento de carga.

b. Operaciones; en las tierras de Olmos, hasta la fecha sea subastado un total de 38 000 ha, las cuales Odebrecht se adjudicó un total de 11 531 ha (lotes no adquiridos), generando la siguiente interrogante *¿Qué realizara con esos lotes?*, con respecto al restante de lotes los 26 469 ha, se describe las empresas que adquirieron los lotes:

- **Corporación Azucarera del Perú SA:** Adquirió 11 100 ha, empresa dedicada a sembrar y procesar la caña de azúcar, como comercialización de productos derivados del Azúcar, alcoholes, melaza y bagazo.
- **Gloria SA:** Adquirió 4 500 ha, empresa dedicada a la elaboración y comercialización de productos lácteos y alimenticios tales como mermeladas, conservas de pescados, refrescos, jugos y otros productos masivos.
- **Parfen SA:** Adquirió 4 000 ha, de nacionalidad Uruguaya, dedicada a la siembra, cosecha, mantenimiento y desarrollo de proyectos de agricultura.
- **Agrícola Pampa Baja SA:** Adquirió 1370 ha, empresa dedicada al desarrollo y ejecución de actividades y negocios de agricultura, agropecuaria y agroindustria para la exportación.
- **Chimú Agropecuaria SA:** Quien adquirió 1 250 ha, empresa dedicada a la crianza y comercialización de aves por consumo humano.
- **Danper Trujillo SAC:** Adquirió 1 000 ha, quien se dedica a la actividad agroindustrial de producción y exportación de conservas.
- **Consorcio Corporación Mendoza y Ulexandes SAC:** Adquirió 999 ha, empresas dedicadas a la comercialización de productos bóricos a base de Ulexita / sus concentrados utilizados en la agricultura.
- **Ingenieros Civiles y Contratistas SA (ICCGA):** Adquirió 1 000 ha, empresa de ingeniería y construcción en la actualidad ingreso a la agricultura.
- **Agroindustrias AIB SA:** Esta adquirió 500 ha, subsidiaria de cervecerías peruanas, además a la industrialización, comercialización y exportación de productos agrícolas.
- **Pesquera Rosario SA:** Empresa que adquirió 499 ha, quien se dedica a la extracción de productos hidrobiológicos.
- **Agrícola Challapampa SAC:** Empresa de producción que adquirió 250 ha., cosecha, procesamiento/exportación de productos agroindustriales a mercados internacionales.

Analizando las empresas que han adquirido los lotes, se intuye que los terrenos de Olmos estará predestinada en tres sectores (*industrial, agrícola y comercial*), el primero que

abarca la industrialización a través de productos derivados de la caña azúcar como el *etanol (corporación azucarera del Perú)*, si bien la agricultura va hacer el boom económico de esta zona por la adquisición de grandes empresas dedicadas a este rubro (en *siembra, cosecha y procesamiento de productos agrarios*) y por ultimo tenemos la parte comercial que inevitable inversión dada en la zona, teniendo en claro que Olmos no será nuestro único proveedor, sino también las tierras que existen a los alrededores de Lambayeque y otras regiones que son abundantes para la agricultura.

c. Logística externa.

La logística la Región de Lambayeque cuenta con empresas logísticas (Agencias de Aduana) dedicadas al transporte de frío entre las más importantes:

CUADRO N° 03

AGENCIAS DE ADUANAS PAITA

AGENCIAS DE ADUANAS	
Ransa SAC	Grupo Macroman
Runimar SA	Agencia de Aduana Miraflores S.A.
Servicios Logísticos Macepima	

Elaboración: PROPIA

Quienes entrarían en una licitación para la elección de la mejor tarifa ofrecida por cada agencia, analizándose y brindando a cada una un porcentaje de operaciones según se ajuste a nuestra rentabilidad. La Región no cuenta con un puerto propio a pesar que somos una de las regiones más importantes del norte y poseer las condiciones correspondientes para su implementación; el puerto más cercano se encuentra en el departamento de Piura – Paita, aunque se proyecta la implementación del Puerto de Eten, siendo viable, pero en la actualidad no existe la aprobación esperada del Gobierno, se espera que en los próximos años gracias a la evolución y desarrollo de la industria Lambayecana se obtenga el presupuesto necesario para su implementación.

Si bien el gobierno central y empresas privadas están trabajando simultáneamente para mejorar la infraestructura de la Región, se ha especulado algunos proyectos que están en

estudio demuestra el interés en poder explotar al máximo el factor agrícola, además que las empresas privadas se están asociando para invertir en infraestructura presentado productos y brindando servicios con los estándares exigidos internacionalmente.

d. Marketing y ventas.

Dependemos de la estabilidad de los países importadores de nuestros productos (mercado internacional), porque nuestro mercado es externo y no tenemos un plan de contingencia ante cualquier crisis económica que puede generar que la demanda baje considerablemente.

Los precios son manejados también por el mercado internacional; el producto es hecho a la medida del cliente; los canales de distribución son manejados internacionalmente y en algunos casos también la publicidad y promoción.

e. Servicios.

No existe el servicio post venta, debido a que nuestros productos son enviados al cliente o comprador, el cual es el encargado de envasarlo y comercializarlo.

4.1.1.2. Diamante de Porter – Entorno competitivo.

a. **Rivalidad entre empresas del sector;** competencia dispersa con la existencia de plantas procesadoras o/u otras empresas que se dedican a rubros diferentes:

CUADRO N° 04

EMPRESAS	PRODUCTOS	FOB S/.
		(ABRIL)
CHICLAYO		23 903,517
Pronatur E.I.R.L.	Café, banana, mango y frutas exóticas.	9,992,819
Vínculos Agrícolas	Cultivo de cereales.	4,326,839
Procesadora Perú	Selección, transformación y acondicionamiento de productos agrícolas.	3,410,994
Gandules SAC	Elaboración y exportación de frutas y hortalizas.	1,536,321
Corporación Uniagro		1,528,745
Nor Café SAC	Venta de materia prima agropecuarias.	1,044,960
Frutos Tongorrape S.A	Jugos, pulpas de fruta congelado.	797,245
Proas S.A	Venta de materias primas agropecuarias.	379,837
Capsicum Andino	Cultivo de hortalizas y legumbres.	256,793
Frutos Tropicales SAC	Cultivo de frutos.	208,591
Agrícolas Andes Peruanos	Exploración mixta	132,398
Hacienda Valle del Sol S.A	Cultivo de frutos.	92,540
Agrícola Peruana del Sol	Exploración mixta	62,100
Frutas Piuranas	Elaboración y export., de frutas y hortalizas.	49,896
Frutos Olmos Perú	Productos: Cultivo de frutos.	29,484
Camposol S.A.	Elaboración y export., de frutas y hortalizas.	29,007
Grupo Díaz S.A.C.	Cultivo de frutos.	24,948
LAGUNAS		730,341
Corpor. Miski S.A.	Elaboración y export., de frutas y hortalizas.	730,341
LAMBAYEQUE		11,996,180
Gandules SAC	Elaboración y export., de frutas y hortalizas.	9,831,063
Procesadora Perú S.A.C	Selección, transformación y acondicionamiento de productos agrícolas.	1,516,404
Corporación Miski.	Elaboración de frutas y legumbres.	204,914
Frutos Tropicales SAC	Cultivo de frutos.	196,736
Pronatur E.I.R.L.	Café, banana, mango y frutas exóticas.	63,000
Agroindustria AIB	Elaboración de frutas y legumbres.	90,549
Dirose S.A.C		60,754
Pronatur E.I.R.L.	Café, banana, mango y frutas exóticas.	32,760
MOTUPE		6,963,677
Agroindustria AIB	Elaboración de frutas y legumbres.	6,963,677
JAYANCA		4,552,166
Gandules SAC	Elaboración y export., de frutas y hortalizas.	2,603,511
Agrícola Mochica	Cultivo de frutos.	1,148,484
Cerro Prieto S.A.C.		320,583
Agropecuaria San Gabriel	Cultivo de hortalizas y legumbres.	213,986
Dominus S.A.C	Elaboración de frutas, Legumbres y hortalizas.	162,162
Avo Perú SAC	Cultivo de frutos.	64,240

OLMOS		3,885,518
Quiconar S.A.C.	Línea de Jugos, puré y concentrados Congelados O Asépticos.	3,006,359
Frutícola S.A.	Aceite, Grasas y cáscara deshidratada Limón	879,159
PACORA		706,760
Intipa Foods S.A.C.	Cultivo de hortalizas y legumbres.	399,240
Green Vegetables		307,520
FERREÑAFE		376,548
Capsicum Andino	Cultivo de hortalizas y legumbres.	376,548
PITIPO		66,929
Solcace S.A	Elaboración de frutas, Legumbres	66,929
TOTAL GENERAL		141,579,712

Fuente: AMPEX.

Elaboración: PROPIA.

b. Entrada potencial de nuevos competidores; estas podrían ser empresas extranjeras competidoras de la agricultura, las agroindustriales, los agroexportadoras, los países representativos con su producto sobresaliente: México (con el mango y la palta entera o/u procesada); Colombianas (el café y banano); Argentina (la soya, maíz, trigo, miel, limones y fruticultura); Brasil (el café, etanol y azúcar); Ecuador (con la maracuyá, banano, cacao y mango).

c. Desarrollo potencial de productos sustitutos; la aparición de proveedores de nuestro rubro, que pueden ser los mismos operadores logísticos como: Ransa, Unimar, Induamerica, Transber, Tisur, Asturias Perú, Grupo Transoceánica y Pits logística integral.

d. Poder de negociación de los proveedores; en alianzas estratégicas con las empresas proveedoras de la materia prima y el poder de negociación de nuestros proveedores.

e. Poder de negociación de los consumidores; integración horizontal y alianzas estratégicas blindadas a través de contratos.

4.1.1.3. Macro Entorno – Análisis Septed.

CUADRO N° 05

MACRO - ENTORNO

Factores Sociales	Ocurrencias / Tendencias
Crecimiento en el Sector	Gran expectativa hacia los productos agroindustriales.
Seguridad	No existe un proveedor logístico que se dedique a la conservación de estos productos agroindustriales.
Factores Económicos	Ocurrencias / Tendencias
Tasas de Interés	La tasa de interese promedio de los bancos del Perú es 19%.
Tasas de inflación	La tasa de inflación para este año está provista como la menor en la Región siendo de 2,5%.
Tendencia del PBI	El PBI de Lambayeque el año 2011 fue de S/ 9867,25.
Nivel de exportaciones	A finales del año 2011 los ingresos totales por exportación de productos alcanzaron \$ 433.88, de los cuales el 75% de la producción fue de Lambayeque.
Situación económica de otros países	En otros países como EEUU, la Unión Europea existe una alta demanda de los productos agroindustriales.
Factores Políticos	Ocurrencias / Tendencias
Capacidad de gestión del gobierno u la empresa privada.	El gobierno regional junto con la comisión de regantes regula la distribución del agua para los campos, aunque esta por lo general no es equitativamente repartida y un alto costo.
	El desarrollo de privado realiza sociedades con agricultores de la zona facilitándole su desarrollo agrícola (algunas empresas son Gandules, Frutícola entre otras).
Impacto del TLC	El TLC con la UE, principales consumidores de productos agrícolas procesados (jugos y concentrados) y frescos, su consumo jugos y néctares alcanza los 14.2 billones de litros, Holanda participa el 4% del consumo siendo nuestro principal mercado.
Leyes para la protección del medio ambiente	Dentro de las leyes que regulan la protección del medio ambiente se encuentra la ley N° 28611 la cual trata de crear un ambiente pleno para el desarrollo de la vida.
	La tendencia actual es la de utilizar los productos orgánicos y la búsqueda de mejoras en la eficiencia del manejo del agua.
Factores Tecnológicos	Ocurrencias / Tendencias
Tecnología relacionada al negocio	Existe oferta de maquinaria de alta calidad estando a la vanguardia de otros países desarrollados.
Avances en Telecomunicaciones	Empresas de telecomunicaciones como Claro y Movistar brindan el servicio de paquetes a bajos costos gracias al internet inalámbrico, como el ancho de banda y satelital.
Mejora de procesos tecnológicos	Generación de mejoras tecnológicas en el capital humano y de insumo, fomentando la asociatividad empresarial y las cadenas productivas, a través de proyectos privados y públicos como programas de AGROIDEAS y PROCOMPITE y de innovación como FIDECOM y INCAGRO, además de un Sistema Nacional de Gestión de Recursos Hídricos, el Sistema Integrado de Estadística Agraria y el Sistema Nacional de Innovación Agraria.
Factores Ecológicos	Ocurrencias / Tendencias
Contaminación	Existe un riesgo de contaminación en el proceso productivo específicamente en el tratado del agua.

Fuente: GOBIERNO REGIONAL DE LAMBAYEQUE.

Elaboración: PROPIA.

4.1.1.4. Mega entorno – Tendencias de la nueva economía.

4.1.1.4.1. Tendencias del mercado.

En las últimas décadas la producción de jugos envasados ha mantenido una notable tendencia de crecimiento en el mercado nacional y con ello la aparición de nuevos competidores causando que los productos se diferencien ante las exigencias del consumidor. La calidad y experiencia son los parámetros con los que una empresa puede destacarse sobre las demás. En nuestro medio se empieza a hablar de calidad y mejoras de la calidad para dar un valor agregado a los productos. El mercado de jugos y conservas de frutas, empezó a desarrollarse el año 1960 en el mundo, generándose en nuestro país a partir del año 2000 a gran escala y expectativa. La oferta de los productos procesados en el Perú tanto del mango en trozos, además del jugo simple y concentrado se detallará en el capítulo IV en la proyección de la oferta, esto a través de fuentes de producción de años anteriores, observaremos el crecimiento de la oferta y precio.

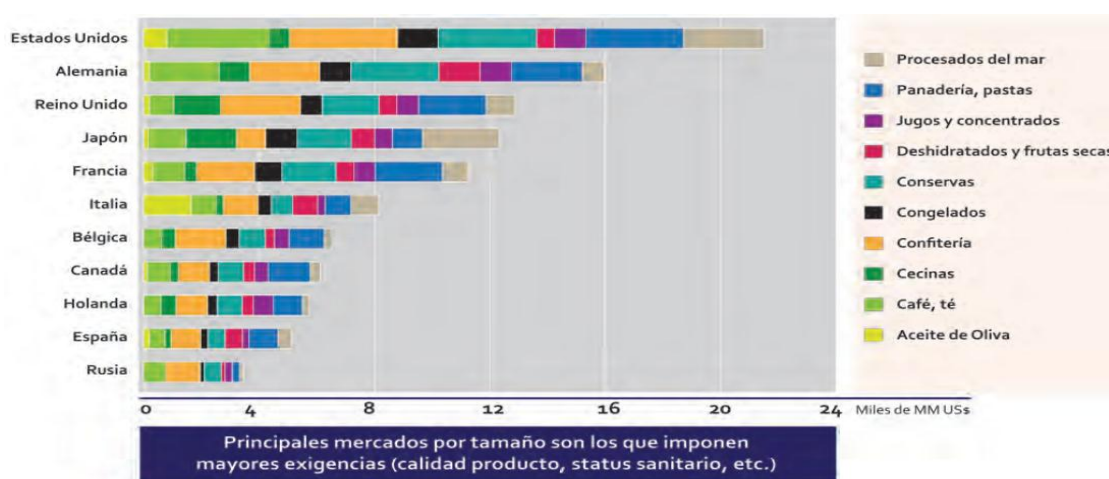
4.1.1.4.2. Frutas procesadas.

El mercado de frutas procesadas hace referencia principalmente a las industrias de frutas enlatadas, frutas congeladas, frutas secas y jugos, estos frutos destinados para procesar son distribuidos en el mercado nacional, entregados directamente a las agroindustrias quienes se encargan que estos cumplan con los requisitos de calidad. *Los jugos como productos pueden clasificarse de las siguientes maneras:* tenemos el *Jugo de fruta (líquido de la Fruta*, no contienen colorantes ni perseverantes y se obtienen directamente de la fruta fresca, siendo envasado y embotellado con el 100% fruta); y el *Néctar de fruta* (obtenido de frutas aromáticas por naturaleza, las cuales deben volverse bebibles con agua y azúcar, no contienen colorantes ni perseverantes). *Existen factores que contribuyen al desarrollo de la industria alimentaria* (en mejorar la manufactura, empaque y método de distribución con un mejor almacenamiento y programas amplios de publicidad y mercadeo; además del desarrollo en equipos de procesamiento con mejor mantenimiento de composición, nutrición y calidad bacteriológica del producto). Los productos estándares de jugos de frutas están siendo modificados, su tendencia tiene gran énfasis en

cuanto su calidad. La conservación de energía, el control de desperdicios y la eficiencia de la manufactura tiene un desafío importante a la industria de jugos de frutas. La demanda del jugo de frutas continúa aumentando, el Comercio Internacional en los últimos años ha presentado una fuerte actividad a favor del sector, de acuerdo al estudio de competitividad para clústeres de la economía realizado por **The Boston Consulting Group**, el valor de las exportaciones aumentó en 15% comparado con años anteriores.

FIGURA N° 01

MAYORES IMPORTADORES DE ALIMENTOS A NIVEL MUNDIAL



Fuente: CONTRADE, ANALISIS BCG.

4.1.1.4.3. Dinámica comercial en el mercado Europeo.

Programa de Desarrollo Económico Sostenible en Centroamérica – DESCA (2010), indica que en la Unión Europea (UE), se cultivan naranjas (España e Italia), manzanas y peras (todo el continente), uvas (Sur de Europa) y pequeñas cantidades de duraznos y otras frutas para la industria de jugos. Sin embargo, se importa de terceros países, concentrados y pulpa de frutas exóticas, para ser procesadas en jugos de frutas. La producción total de jugos y concentrados de frutas en la UE ascendió a 10,791 Tn, Alemania, el Reino Unido y España, son los principales países productores. La industria de jugos en la UE está compuesta por pocas empresas multinacionales (*Tropicana, Gerber Foods*). Su industria se concentra principalmente en Alemania, país con el consumo per cápita de jugo y néctar de frutas más alto de la UE.

4.1.1.4.4. Demanda estimada en el mercado Europeo.

Programa de Desarrollo Económico Sostenible en Centroamérica – DESCA (2010), nos dice que la producción doméstica de jugos y concentrados de frutas en la UE no es suficiente para satisfacer la demanda en este caso las frutas son cultivados como importadas de terceros países. Demostrando una dependencia hacia las importaciones de terceros países. El consumo total de jugos y néctares en la UE alcanzó un total de 14.2 billones de litros en el 2010, que significa un consumo per cápita de 35 litros. Los niveles de consumo de jugo se presentan en los países de Europa Occidental, en particular Alemania y por el contrario en los países del Este. En Alemania el consumo per cápita es de 33.5 litros, otros países consumidores en la UE son: Francia (14%), Reino Unido (13%), España (11%), Italia (8%), Polonia (7%) y los Países Bajos (4%). El consumo de jugos de frutas ha crecido en la última década, sin embargo la crisis económica ha hecho disminuir de alguna manera las cantidades gastadas en la compra de jugos. El jugo 100% natural es el preferido en los países de Europa Occidental, en los países mediterráneos y Europa del Este los néctares son preferidos (25 - 99% jugo). En estos países no todos los consumidores pueden reconocer la diferencia entre jugos y néctares. La ventaja de los néctares es que el costo de producción es menor, siendo un producto más atractivo para los consumidores de ingresos medios a bajos.

Las principales tendencias en el mercado Europeo son:

El cuidado de la salud es estimulado por el consumo de jugos que contienen “Frutas”, como la preocupación del medioambiente y los problemas sociales hacen que los consumidores se inclinen al consumo de jugo orgánico con un comercio justo. La conveniencia es un criterio fundamental hoy en día, los consumidores buscan consumir jugos que ofrezcan los mismos beneficios de comer la fruta fresca ahorrándose el tiempo de pelado y cortado. El tipo de empaque/envase preferido son los fáciles de llevar, almacenar y con diseños atractivos.

4.1.1.5. Foda.

CUADRO N° 06
ANÁLISIS FODA

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<p>F1 Productos de alta calidad.</p> <p>F2 Alta oferta de materia prima, debido a la apertura del proyecto Olmos.</p> <p>F3 Alta capacidad de almacenamiento.</p> <p>F4 Bajo costo de materia prima, debido a la gran oferta.</p> <p>F5 Existencia de tierras agrícolas en los alrededores.</p> <p>F6 Presencia de instituciones públicas y privadas que apuestan por el sector.</p> <p>F7 Gran potencial agro exportador.</p>	<p>D1 Falta de una marca propia posicionada en el extranjero.</p> <p>D2 Falta de alianzas estrategias con proveedores y clientes.</p> <p>D3 Falta de marketing industrial especializado para la explotación.</p> <p>D4 Débil planificación, concertación y articulación de instituciones y empresas del sector agrario.</p> <p>D5 Organización de productores con débil capacidad de gestión.</p> <p>D6 Instituciones del Sector Agrario con limitados recursos humanos, logísticos y presupuestales.</p> <p>D7 Escaso conocimiento tecnológico de los productores y deficiente infraestructura de riego y drenaje.</p> <p>D8 Limitados recursos económicos para el desarrollo competitivo de la actividad agraria.</p> <p>D9 Escasa planificación para programación de siembra y producción de acuerdo a la demanda interna y externa.</p>
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<p>O1 Crecimiento del poder adquisitivo de la Región.</p> <p>O2 Estabilidad económica.</p> <p>O3 Crecimiento en la demanda de productos agroindustriales.</p> <p>O4 Tendencia al mayor consumo de productos de origen natural.</p> <p>O5 Crecimiento de la economía de la Región Lambayeque.</p> <p>O6 Industrialización de la Región.</p> <p>O7 Formalización de productores.</p> <p>O8 Existencia de cooperación técnica internacional</p>	<p>A1 No existe un apoyo suficiente del estado y lentitud en el proceso de descentralización.</p> <p>A2 Ingreso de competidores extranjeros.</p> <p>A3 Maquinaria obsoleta a través de los años.</p> <p>A4 Demora en la gestión de permisos municipales.</p> <p>A5 Fuerte penetración y desarrollo de las empresas líderes.</p> <p>A6 Destinación de las tierras para otros productos.</p> <p>A7 Cambio climático.</p> <p>A8 Sobreoferta de productos en mercado nacional e internacional</p> <p>A9 Incremento de conflictos sociales</p> <p>A10 Contaminación del medio ambiente por explotaciones mineras</p>

Elaboración propia

4.1.1.6. Desarrollo de estrategias.

Aprovechar la gran oferta y el bajo costo de la materia prima para el cubrimiento de la demanda del mercado externo, respondiendo a la tendencia del consumo de productos naturales y procesados para el cuidado de la salud; en la actualidad el Perú está apostando a la industrialización de los frutos agrícolas, debido que existe una abundancia entre su diversidad, contando con suelos favorables, ricos en la siembra y cosecha, contando con un clima diversificado, además de su variedad de semillas, en la actualidad la demanda es creciente por el mercado exterior quienes consumen productos agrícolas y/o procesados, ya que son saludables y de mayor control a la hora de su procesamiento hasta llegar al consumidor final.

Impulsar la planificación y organización de “Alianzas Estratégicas” entre los proveedores y productores, (materia prima, transporte, maquinaria e involucrados en la agroindustria); a través de estas alianzas ayudaría a mejorar el trabajo y la tendencia de ofrecer mejores productos, en la Región existen empresas privadas dedicadas a la industrialización de frutas, pero con escalas menores, debido a la poca solvencia de producción en cantidades mayores, además existe una competencia que le va restando mercado, siendo desleal a partir de diversos factores por ser manejables (precios, productos, etc.), limitando por medio de asociaciones, logrando objetivos, producir en masa, reduciendo costos, desarrollando y brindando mejor calidad, creando el reconocimiento y demanda en el exterior, estas alianzas deben ser desde los agricultores quienes nos dan la materia prima, seguido por los demandantes del producto, además de los proveedores de maquinarias, de transporte y otros que estén relacionados.

Alianzas Públicas – Privadas; al igual que las alianzas estratégicas entre proveedores y productores, se deben generar más acuerdos de propiedad compartida entre el sector privado y público, involucrando recursos y capacidades para la generación de tecnologías que llevan al desarrollo agroindustrial, los recursos de ambas partes son puestos en conjunto para generación de tecnologías que respondan al interés común, con la creación

de gremios y organizaciones de productores, ONG'S, empresas y universidades que trabajen en investigación, transferencia, extensión de tecnología agraria y provisión de servicios agrarios, impulsando la planificación, monitoreo y evaluación de las actividades agropecuarias con la activa participación de los actores públicos y privados.

Desarrollar un plan operativo al personal: incentivando a los agricultores del departamento de Lambayeque a intensificar su producción, mediante charlas, mostrando el auge de los derivados en el exterior, como el beneficio económico a obtener, además de la asistencia técnica como elemento fundamental para elevar la productividad, organizándonos y promoviendo la transferencia y extensión tecnológica agraria mediante el desarrollo del mercado de bienes (*semillas de calidad*) y los servicios tecnológicos (*promover y mejorar la infraestructura del riego tecnificado y drenaje*).

Promover relaciones comerciales equitativas en las organizaciones empresariales para consolidar el desarrollo, generando mesas de diálogo y concertación entre los actores de las cadenas de los principales productos agropecuarios en el sector, además de generar y fortalecer una organización empresarial de los agricultores por líneas de producción.

4.1.1.7. Factores clave de éxito.

Entre los principales factores críticos de éxito cabe destacar los siguientes:

- Utilización de un buen proceso de tratamiento que disminuya costos y aumente la calidad de los productos.
- Implementación de una estrategia de mercadeo y ventas de los productos.
- Desarrollo de un laboratorio de control de calidad y procesos.

4.1.1.8. Matriz EFE y EFI.

a. Matriz EFE: Evaluación de los Factores Externos.

CUADRO N° 07
MATRIZ EFE

OPORTUNIDADES	PESO	CALIFICACIÓN	TOTAL PONDERADO
O1 Crecimiento del poder adquirido de la Región.	0.1	4	0.4
O2 Estabilidad económica.	0.1	4	0.4
O3 Crecimiento en la demanda de productos agroindustriales.	0.1	4	0.4
O4 Tendencias mayor consumo de productos de origen natural.	0.05	4	0.2
O5 Industrialización de la Región.	0.05	3	0.15
O6 Formalización de productores.	0.1	3	0.3
O7 Existencia de cooperación técnica internacional.	0.1	2	0.2
O8 Necesidad de un sistema de frío para la conservación.	0.1	4	0.4
SUB TOTAL	0.7		2.45
AMENAZAS	PESO	CALIFICACIÓN	TOTAL PONDERADO
A1 No existe un apoyo suficiente del estado y lentitud en el proceso de descentralización.	0.04	2	0.08
A2 Ingreso de competidores extranjeros.	0.02	2	0.04
A3 Maquinaria obsoleta a través de los años.	0.02	2	0.04
A4 Demora en la gestión de permisos municipales.	0.04	2	0.08
A5 Fuerte penetración y desarrollo de las empresas líderes.	0.02	2	0.04
A6 Destinación de las tierras para otros productos.	0.03	3	0.09
A7 Cambio climático.	0.03	2	0.06
A8 Sobreoferta de productos en mercado nacional e internacional	0.03	3	0.09
A9 Incremento de conflictos sociales	0.04	2	0.08
A10 Contaminación del medio ambiente por explotaciones mineras	0.05	2	0.1
SUB TOTAL	0.32		0.7
TOTAL	1.02		3.15

Fuente: GOBIERNO REGIONAL DE LAMBAYEQUE.

Elaboración: PROPIA.

b. Matriz EFI: Evaluación de los Factores Internos.

CUADRO N° 08

MATRIZ EFI

FORTALEZAS	PESO	CALIFICACIÓN	TOTAL PONDERADO
F1 Productos de alta calidad.	0.08	3	0.24
F2 Alta oferta de materia prima, debido a la apertura del proyecto Olmos.	0.1	4	0.4
F3 Alta capacidad de almacenamiento.	0.08	3	0.24
F4 Bajo costo de materia prima, debido a la gran oferta.	0.08	4	0.32
F5 Existencia de tierras agrícolas en los alrededores.	0.1	3	0.3
F6 Presencia de instituciones públicas y privadas que apuestan por el sector.	0.1	4	0.4
F7 Gran potencial agro exportador.	0.15	4	0.6
SUB TOTAL	0.69		2.5
DEBILIDADES	PESO	CALIFICACIÓN	TOTAL PONDERADO
D1 Falta de una marca propia posicionada en el extranjero.	0.05	2	0.1
D2 Falta de alianzas estrategias con proveedores y clientes.	0.05	3	0.15
D3 Falta de marketing industrial especializado para la explotación.	0.03	2	0.06
D4 Débil planificación, concertación y articulación de instituciones y empresas del sector agrario.	0.05	2	0.1
D5 Organización de productores con débil capacidad de gestión.	0.02	3	0.06
D6 Instituciones del Sector Agrario con limitado recursos humanos, logísticos y presupuestales.	0.04	2	0.08
D7 Escaso conocimiento tecnológico de los productores y deficiente infraestructura de riego y drenaje.	0.03	3	0.09
D8 Limitados recursos económicos para el desarrollo competitivo de la actividad agraria.	0.02	2	0.04
D9 Escasa planificación para programación de siembra y producción de acuerdo a la demanda interna y externa.	0.02	2	0.04
SUB TOTAL	0.31		0.72
TOTAL	1		3.22

Fuente: GOBIERNO REGIONAL DE LAMBAYEQUE.

Elaboración: PROPIA.

4.1.1.9. Matriz perfil competitivo.

CUADRO N° 09

MATRIZ PERFIL COMPETITIVO

FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO	PESO	PUNTUAJE	VALOR PONDERADO
Ubicación Estratégica	30	3	0.33
Infraestructura Modernizada	22	2	0.5
Iniciativas	10	2	0.5
Capacitación Constante	20	2	0.5
Tecnología	8	2	0.5
Seguridad y Confianza	10	2	0.5
TOTAL	100		2.83

Fuente: GOBIERNO REGIONAL DE LAMBAYEQUE.

Elaboración: PROPIA.

4.1.1.10. Factores críticos de éxito.

a. Ubicación estratégica, donde la empresa sea viable contando con todas las medidas de seguridad necesarias para generar calidad, inocuidad, seguridad y poder captar a nuestro público objetivo con el producto/servicio que se brindará.

b. Infraestructura modernizada, actualizada con diseño arquitectónico adaptable al servicio/producto que se brindará con el objetivo de crear productos con estándar de calidad para el cliente.

c. Iniciativas, una preocupación constante es estar a la vanguardia de los cambios del entorno, con el fin de tomar siempre la iniciativa y así llamar la atención de nuestro público objetivo.

d. Capacitación constante, con el fin de brindar el mejor servicio y sobresalir ante la competencia.

e. Tecnología, siendo de última generación y equipo capacitados para brindar productos de alta calidad.

f. Seguridad y confianza, brindará a sus clientes un servicio con técnicas especializadas, con el fin de generar confianza y seguridad al momento de contratar nuestros servicios.

4.1.1.11. Visión.

Llegar a ser la primera opción para nuestros consumidores al momento de satisfacer sus necesidades y deseos, ofreciendo calidad en nuestros productos, así como también salud y bienestar con el mejor sabor que nos distingue. Velando siempre por el cuidado del medio ambiente y maximizando la rentabilidad de nuestros accionistas.

4.1.1.12. Misión.

Somos una empresa que ayuda a cuidar la salud de nuestros clientes a través de productos de alta calidad obteniendo así su confianza, además de contar con personal altamente calificado que estará comprometido a ofrecer un estricto control de calidad en los procesos.

4.1.1.13. Valores.

- Compromiso y sentido de identidad y pertenencia.
- El liderazgo de alto desempeño basado en la delegación, desarrollo, y ejercicio responsable del poder.
- El trabajo en equipo, con base en participación comprometida, la confianza y la cooperación, generando la sinergia que permite resultados superiores y alto sentido del logro.
- Orientación hacia el cliente en todo el proceso de la cadena, desde que se compran los insumos hasta que llegan al consumidor final.

4.1.1.14. Cadena de PORTER tentativo.

CUADRO N° 10

<p>INFRAESTRUCTURA Alta inversión en el Agro, elevada estructura financiera para cubrir las 38 mil hectáreas, alta planificación.</p>				
<p>RECURSO HUMANO Experiencia en el campo, mediante la industrialización de la Región se crearan centros de capacitación para personal para el manejo de procesos también existirá aumento de mano de obra</p>				
<p>DESARROLLO TECNOLOGICO Riego por gravedad. Disminución del costo del agua. Desarrollo Tecnológico.</p>				
<p>DESARROLLO PROVEEDORES Interés del estado a través de la infraestructura y electrificación del sector. Diversificación de maquinarias.</p>				
<p>LOGISTICA INTERNA Costo apropiado para el productor. Sistema de almacenamientos apropiados.</p>	<p>OPERACIONES Experiencia y manejo de información de procesos.</p>	<p>LOGISTICA EXTERNA Alianzas estratégicas entre proveedores y pobladores. Creación de operadores logísticos (transporte) para distribución.</p>	<p>MARKETING Y VENTAS Existencia de consumo de demanda de productos orgánicos o agroindustriales para el consumo diario. Desarrollo y estrategias para desarrollar un marketing estratégico.</p>	<p>SERVICIOS Servicios especiales de proveedor – cliente.</p>

Elaboración Propia

4.2. VIABILIDAD DEL MERCADO.

4.2.1. Estudio del mercado interno.

4.2.1.1. Intenciones de siembra y siembras en los departamentos del Perú. El Perú uno de los países ricos en desarrollo agrícola, por tener tierras productivas, que han contribuido en el sustento propio del país, así como de abastecer y vender al extranjero la variedad de sus productos; por ello en el siguiente cuadro se presenta las intenciones de siembra proyectadas en cada departamento durante el período 2011 – 2012.

CUADRO N° 11
INTENCIONES DE SIEMBRA

INTENCIONES DE SIEMBRA Y SIEMBRAS EJECUTADAS EN LAS ULTIMAS CAMPAÑAS AGRÍCOLAS REGIONES - HA.						
Departamentos	2012 – 2013			2011 – 2012		
	Estimado	Máximo	Mínimo	Estimado	Máximo	Mínimo
Lambayeque	107 389	125 277	79 616	105 700	125 391	79 159
Piura	133 167	168 895	97 375	139 217	172 829	102 895
Libertad	196 322	231 925	147 528	199 315	232 286	152 416
Cajamarca	255 357	296 660	221 997	252 341	294 580	218 150
Tumbes	18 677	19 602	17 929	18 302	19 071	17 326

Fuente: DIRECCIONES REGIONALES Y SUB REGIONES AGRICOLAS.

Elaboración: PROPIA.

Los principales lugares agrícolas de la Región norte del Perú, es Cajamarca que ha estimado sembrar 255 357 (ha) durante el 2012 - 2013, aprovechando su industrialización para la exportación de sus productos (café, la papa, la tara, etc.); siguiendo tendencia de crecimiento agroindustrial. Mientras Lambayeque estima su siembra de 107 38 (ha), con máximo de siembra de 125 277 (ha), destinando el 65% de la siembra a productos exportables (banano, alcachofa, mango, uva, mandarina, maracuyá, entre otros). Tener en cuenta que no se está considerando la estimación de la producción de las tierras del Proyecto Olmos.

4.2.1.2. Análisis de producción de Agro exportación – Lambayeque. Se cuenta con potencial agrícola, por el clima diversificado, la actividad cultural transmitida a través del tiempo (la agricultura tradicional), actualmente estos productos están siendo procesados y/o transformados para cubrir la demanda y satisfacer las necesidades del demandante, se presenta un cuadro indicando los productos sobresalientes de la Región:

CUADRO N° 12

PRODUCTOS DE AGRO EXPORTACIÓN – LAMBAYEQUE

ANÁLISIS DE LOS PRODUCTOS DE AGRO EXPORTACIÓN			
N°	PRODUCTO	DESCRIPCIÓN ARANCELARÍA	PARTIDA
1	Concentrado Congelado de Maracuyá	De Maracuyá "Parchita" Pasiflora Edulis.	20.09.89.20.00
2	Aroma Congelado de Mango y Maracuyá	Del tipo de las utilizadas en las industrias alimentarias o de bebidas: Los demás.	33.02.10.90.00
3	Puré de Mango Congelado	Jugo de Frutas u otros frutos "Incluido el mosto de Uva" o de hortalizas sin fermentar.	33.02.10.90.01
5	Cascara deshidratada de limón	De limón "Limón sutil común, limón criollo" Citrus Aurantifolia.	08.14.00.10.00
6	Aceite destilado de Limón	Aceites esenciales de limón.	33.01.13.00.00

Fuente: SUNAT.

Elaboración: PROPIA.

4.2.1.3. Evolución de exportaciones de Lambayeque 2007 – 05/2012. El desarrollo de las exportaciones ha ido creciendo por la aceptación y mejora de los productos agroindustriales, a continuación se presenta la participación de las exportaciones durante el 2007 al 2012.

CUADRO N° 13

PARTICIPACIÓN DE EXPORTACIONES

PARTICIPACION DE LAS EXPORTACIONES DE LAMBAYEQUE "2007-05/2012"												
Sub Partidas	2007	%	2008	%	2009	%	2010	%	2011	%	2012	%
	FOB US\$		FOB US\$		FOB US\$		FOB US\$		FOB US\$		FOB US\$	
200989200	385482	42	194494	30	8778931	71	2107101	85	1760373	76	444562	78
0	6	%	9	%	5	%	4	%	5	%	5	%
330113000	380092	42	296127	46	2260227	18	2243654	9%	2946645	13	503723	9%
0	1	%	9	%								
200980140					19999				281403			
0												
TOTAL	775574		490622		1105915		2331466		2083178		494934	
	7		8		7		9		2		8	

Fuente: SUNAT.

Elaboración: PROPIA.

La participación relevante es la sub-partida **2009892000** (*jugo concentrado de Maracuyá*), obteniendo un promedio de desarrollo del 64% en los últimos 5 años, reflejándose su tendencia de crecimiento en los últimos 3 años, respondiendo a la necesidad extranjera de consumo del producto, considerando que el Mango Congelado en Trozos IQF tiene un crecimiento lento.

4.2.1.4. Exportaciones de mango congelado, jugo de maracuyá simple y/u concentrado en la Región de Lambayeque. Hace referencia al crecimiento y desarrollo agrícola productivo en la Región y transformación, además que los desperdicios o materia no usada, se pueden transformar otros sub productos (aceite, productos para el ganado y compost).

a. Maracuyá; se presenta los principales productores durante el 2007 – 2012.

CUADRO N° 14

PRODUCTORES DE JUGO DE MARACUYA 2007 – 2012

DISTRITOS	2007	2008	2009	2010	2011	2012
	Valor FOB US\$					
OLMOS			3 427 669	12 736 903	11 900 217	12 155 887
MOTUPE	3 854 826	1 944 949	3 334 661	6 086 968	4 429 000	9 750 664
CHICLAYO			2 016 600	2 247 143	1 274 518	1 839 074
TOTAL	3 854 826	1 944 949	8 778 931	21 071 015	17 603 734	23 745 625
% DE CRECIMIENTO DE PRODUCCION x AÑO				140%	-16%	35%

Fuente: SUNAT.

Elaboración: PROPIA.

En el cuadro N° 24, detalla las exportaciones de Jugo de Maracuyá que se desarrollaron desde el 2007 en el distrito de Motupe con ventas de US\$ 3 854 826, pero su expansión fue en el 2009 con la participación de Olmos y Chiclayo generando ventas de US\$ 8 778 931; mientras que en el 2010 hubo un alto margen de ventas, debido al aumento de producción de los distintos distritos de la Región, por investigaciones propias se sabe que existió un plan de desarrollo de Alianzas Estratégica entre empresas/agricultores de la zona, generando así un crecimiento de la producción y productos de calidad, pero en el 2011 se disminuyó las ventas por la caída del precio de la maracuyá procesada que está

determinado por el mercado internacional. Se tienen los datos del 2012 hasta el mes de agosto donde se observa que el mercado se encuentra recuperando a crecimiento lento.

Los principales países de destino según distrito:

- **Olmos:** Sus destinos son Nueva Zelanda, EE.UU y Holanda.
- **Motupe:** Argentina, Australia, Chile, Alemania, Japón, Nueva Zelanda, Puerto Rico, Sud África, España, Reino Unido y EE.UU.
- **Chiclayo:** Sus destinos son Francia, Alemania, Japón, Nueva Zelanda, Puerto Rico, Reino Unido y EE.UU.

b. Mango congelado en trozos; exportaciones del Mango Congelado en la Región de Lambayeque en el 2009 y 2011.

CUADRO N° 15
EXPORTACIONES DE MANGO CONGELADO DEL 2009 – 2011

DISTRITOS	2009		2011	
	Valor FOB US\$	PESO NETO	Valor FOB US\$	PESO NETO
OLMOS	19 998.88	22 726	326 833	484 840
MOTUPE	-	-	43 724	19 501
CHICLAYO	-	-	116.48	11
TOTAL	19 998.88	22 726	37 0673.48	504 352

Fuente: SUNAT.

Elaboración: PROPIA.

El “**Mango Congelado en Trozos IQF**”, se comercializa a partir del 2009 en Lambayeque por el distrito de Olmos con 22 726 (Tn), en el mercado extranjero con valor de US\$ 19 998, en el 2011 Motupe y Chiclayo apostaron a la comercialización de este producto generando 504 352 (Tn) con valor FOB de US\$ 370 673, siendo Olmos el principal exportador y teniendo como principal productora la empresa exportadora QUICORNAC S.A.

4.2.1.5. Producción agrícola de los principales productos de Olmos.

Olmos es nuestro proveedor principal por ello se estudió el desarrollo agrícola, además de poder mostrar un rendimiento y porcentaje de cómo van a manejar los cultivos en el Proyecto Olmos.

a. Maracuyá; con acogida inmediata en el desarrollo agrícola no solamente en Olmos, sino también los distritos de Motupe, Jayanca, entre otros distritos que han apostado en la productividad de esta fruta.

CUADRO N° 16
PRODUCCIÓN Y RENDIMIENTO 2008 – 2011

PRODUCCION - RENDIMIENTO DE LA MARACUYÁ				
Años	Producción	% Crecimiento	Rendimiento	Precio / Chacra
2008	2304.02	-	11696	0.7
2009	2648	15%	12203	1.23
2010	7997	202%	8915	0.6
2011	12376	55%	8915	0.62

Fuente: MUNICIPALIDAD DE OLMOS.

Elaboración: PROPIA.

El mayor desarrollo de producción de maracuyá fue el 2009 al 2010 con 202%, continuando la tendencia el 2011 con 55% de crecimiento con respecto al año anterior. En cuanto al precio de chacra es inestable en la zona, pero es un factor beneficioso porque se obtendrá un menor costo de la materia prima. Los agricultores de Olmos apuestan por el desarrollo agrícola de la maracuyá causando una alta tendencia de producción, pero no existe un buen manejo para controlar o tener una estrategia fija, para el aumento de la producción en esta zona, se crean debilidades en la oferta – demanda. En la actualidad se están creando estrategias o métodos de trabajo para unificar a todos los pequeños, medianos y grandes agricultores para generar su expansión interna (país) y externa (mercado internacional), en vez de competir entre ellos, su estacionalidad; la cosecha de maracuyá se realiza todo el año, pero la mayor producción se concentra entre los meses de agosto y diciembre.

b. Mango.

CUADRO N° 17
PRODUCCIÓN Y RENDIMIENTO DE OLMOS 2008 – 2011

Años	Producción	% Crecimiento	Rendimiento	Precio / Chacra
2009	655		601	1.21
2010	3210	390%	2948	0.69
2011	9090	183%	16927	0.4

Fuente: MUNICIPALIDAD DE OLMOS.

Elaboración: PROPIA.

Además de la maracuyá los agricultores de Olmos apuestan por la producción del mango del 2009 al 2010, se contemplan el alto crecimiento en un 390% y continuando la tendencia al 2011 en 183% de crecimiento con respecto al año anterior, su *estacionalidad*; la cosecha del mango se realiza los meses de Diciembre a Marzo.

4.2.1.6. Competitividad de los productos en el mercado.

La competitividad en Lambayeque está dada entre los distritos de Olmos, Motupe y Jayanca; respecto a la siembra, producción y comercialización.

a. La Maracuyá; en el 2011 Olmos fue el principal productor en la Región y sembró 362 ha, generando un total de 12,376 Tn de maracuyá con participación del 56.52% de la producción total de la Región; seguido por Motupe que sembró 147 ha, con 5223 Tn y participación de 32.19% y Jayanca sembró 46 ha, con 1105 Tn y participación del 6.81%.
Anexo N° 1

b. El Mango; el principal productor durante el 2011 fue Motupe, con producción de 36 423 Tn y participación del 75%; seguido por Olmos con 6 386 Tn, con participación del 10% y Jayanca con 500 Tn, con participación del 5% en la Región de Lambayeque.

4.2.1.7. Perspectiva sobre el Proyecto Olmos.

La perspectiva sobre el Proyecto Olmos ha sido una intriga porque el proyecto estaba destinado para el desarrollo de terrenos agrícolas en Lambayeque y ayudarían a aumentar el desarrollo de la explotación y uso adecuado de cultivos, además de mejorar la siembra, riego, producción entre otros; hoy en día existe una discrepancia debido a que estos estaban destinados para los agricultores o/u empresas del mismo sector. Si bien, las empresas que han adquirido las tierras de Olmos son del rubro agrícola, existe un porcentaje de tierras que estarán destinadas al cultivo de caña para la transformación del Etanol, aunque no todo está dicho debido que falta un porcentaje regular de venta de hectáreas que tendrán como fin la producción de productos agrícolas entre los principales:

CUADRO N° 18

RENDIMIENTO SEGÚN EL PRODUCTO AGRICOLA

CULTIVO	RDTO/HA	VALOR FOB/UND
Mango Kent	15 a 25 TM	0.85 / kg
Uva Red Globe	07 a 20 TM	2.08 / kg
Banano	15 a 30 TM	1.0 a 1.5 / kg
Maracuyá	20 a 30 TM	0.7 a 1.3 / kg
Ají Paprika	5 a 20 TM	1.0 a 2.0 / kg
Palta Hass	5 a 20 TM	3.0 a 5.0 / kg

Fuente: AGENCIA AGRARIA DE MOTUPE.

Elaboración: PROPIA.

4.2.2. Inteligencia comercial / mercado objetivo.

4.2.2.1. Identificación del producto.

a. Productos.- Los productos que obtendrá la empresa son las siguientes:

- **Mango:** congelado en trozos IQF.
- **Maracuyá:** Jugo concentrado y simple.

En el tiempo de inoperatividad de la planta procesadora se tendrá un uso secundario (congelado y acopio de otros productos: uva, palta, entre otros).

b. Usos.- Tienen como principales usos: a nivel doméstico, en la preparación de alimentos a base de frutas, en remplazando a las frutas frescas; por ejemplo: congelado de mango y el jugo de maracuyá.

c. Usuarios.- El mercado objetivo es a nivel internacional (principalmente Holanda); aprovechando los diferentes convenios que se han desarrollado para la mejora económica y agroindustrial.

d. Composición.- En la elaboración de productos, se utilizará frutas frescas del Valle de Olmos, Motupe, Jayanca y el resto del Perú.

e. Sustitutos.- Estos pueden afectarnos o competir con nosotros a través de la variación del mercado (precio, la calidad, el gusto por los consumidores, la publicidad, entre otros). En este caso serían las frutas frescas, conservadas por perseverantes químicos, entre otros procesos (en almíbar, deshidratada, etc.)

f. Sistemas de distribución.- Contará con un sistema de exportación al mercado internacional de Holanda, los medios de transporte y servicio deben contar con instalaciones adecuadas para mantener la cadena de frío del producto.

g. Condiciones de política económica.- A nivel de normatividad sanitaria, la producción de nuestros productos se rige por reglamentos establecidos por el SENASA.

4.2.2.1.1. Mango Congelado en Trozos (IQF) – FICHA TÉCNICA.

CUADRO N° 19 FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO PROCESADO

FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO PROCESADO				
Nombre	Mango congelado en trozos			
Composición	Pulpa de mango, antioxidante.			
Proceso de Elaboración	Producto 100% natural, sin diluir ni concentrar, obtenido por la extracción y tamizado de la fracción comestible de mangos frescos, sanos y maduros.			
Características Físico Químicas	Brix (20°C): dic-14	Acidez: 0.6 +/- 0.2	Ratio: 21.7	pH (20°C): 3.5 +/- 0.3
Conservación	Producto perecedero, susceptible de mal manejo, se transporta congelado a -18°C, evitando el mezclado con material que sea tóxico, corrosivo o con olores penetrantes.			
Tipo de unidad y empaque	Se embala en cajas de cartón, empacado en bolsas de polietileno de baja densidad de 90, 250 y 1000 gr., en tambores metálicos con doble bolsa de polietileno interior, tapa metálica y anillo de seguridad por 200 a 250 kilos peso neto, o de acuerdo a las necesidades del cliente.			
Vida útil	En condiciones de congelación (-18°C), 1 año.			
Preparación	Mezclar la pulpa con agua o leche. Adicionar azúcar al gusto.			
Arancelaria	20 08 99 90 00			

Fuente: ADEX.

Elaboración: PROPIA.

a. Posibilidades de industrialización.

El mango se puede obtener varios productos industriales, sobre estas posibilidades: “Pulpa de mango, jugo de mango y néctar de mango”.

4.2.2.1.2. Maracuyá Procesada en Jugo Congelado: Ficha técnica.

- **Descripción y uso del producto;** líquido 100% natural, obtenido al extraer jugo de la maracuyá fresca limpia y madura sin diluir, concentrar o fermentar, usándose para elaborar néctares y refrescos.
- **Tipo de transporte;** el transporte es refrigerado, también se evita el transporte mezclado con sustancias que sean tóxicas, corrosivas o que impartan olores.
- **Normas de seguridad en el manejo;** con temperatura mínima de – 18°C.

4.2.3. Investigación del mercado.

4.2.3.1. Demanda.

a. Análisis de los mercados externos.

El Global Competitiveness Report 2010 – 2011, evalúa el desempeño de 139 naciones, plasmando sus resultados en un interesante ranking a nivel global, la primera posición la ocupa Suiza con 5.6 puntos, seguido por Suecia, Singapur, EE.UU. y Alemania. Nuestro país con 4.1 puntos ha pasado del puesto 78 al 73. En los dos últimos años ascendió 5 lugares, mostrando un progreso, aunque figuramos en el octavo puesto latinoamericano, cuanto más competitivo es un país, mayor su capacidad para incursionar en nuevos mercados. Se evalúa tres aspectos básicos (instituciones, infraestructuras, ambiente macroeconómico, salud y educación primaria); **La mejora de la eficiencia** (educación, mercados de bienes, laborales, financieros, disposición tecnológica y tamaño del mercado); **Factores de innovación y la Sofisticación**, la competitividad del sector ha aumentado en los últimos años. Destacando la apertura comercial que se está trabajando junto a los protocolos fitosanitarios, en palta (EE.UU), mango (Japón), maracuyá (Holanda), sumado a la entrada en operaciones del muelle sur y reciente concesión del muelle norte que motivará la competencia en los puertos.

b. Factores controlables.

- **Precio del producto;** la demanda tendrá a disminuir si es que los precios aumentan demasiado con relación al promedio, este producto esta afecto a la competencia de muchos sustitutos.
- **Calidad del producto;** la demanda aumenta si es que el producto supera las necesidades y expectativas de los clientes, logrando su fidelidad.
- **Promoción;** ofrecer descuentos, alianzas estratégicas con otros productos para formar packs, promociones por introducción, degustaciones en eventos sociales.

c. Factores no controlables:

- **Ingreso de la competencia;** manejo del precio del producto y estacionalidad.
- **Gustos, hábitos, costumbres y preferencias;** la demanda aumentaría por el uso continuo e intensivo de los productos, una concientización será vital.
- **Factores legales de supervisión y regulación;** a través de medidas que existan mayor control sanitario de los procesos de producción de los jugos de fruta naturales y en la calidad del producto.
- **Competencia desleal;** nuestra demanda se verá afectada cuando existan actos desleales por parte de la competencia.
- **Informalidad;** aún no existe un control ideal para empresas informales.

4.2.3.1.1. Demanda del mango.

a. Mango fresco; las exportaciones a nivel internacional han crecido a través de los años, siendo Brasil, México, los principales productores a nivel de América Latina, sin menos preciar a nuestro país que ha tenido una evolución considerable de exportaciones de mango fresco en el 2003, produjo ventas FOB por US\$ 31 millones, a través de los años se ha incrementado estas exportaciones, debido a variables de demanda, precio y salubridad, si bien el 2011 se cerró con ventas FOB de US\$ 117 millones, gracias a las capacitaciones/estrategias manejadas y mejoradas por parte de los productores, exportadores y asociaciones que intervienen para el crecimiento y desarrollo.

Las empresas responsables de realizar estas exportaciones se encuentra en el departamento de Piura (productor de mango), seguido por Lambayeque; las principales empresas agroindustriales/exportadoras y manufactureras están ubicadas en la Región norte del Perú. Según Adex en el 2011, se registraron 153 empresas exportadoras, siendo Sunshine Export SAC, con participación del 11% (14 258 TM) con valor FOB US\$ 12 Mills; seguido de Camposol S.A con 10% (10 100 TM) con valor FOB US\$ 11 Mills; seguidas por FLP del Perú S.A, Agro Sur & CIA. S.A entre otras. Nuestro principales destinos de exportación para la campaña 2010 - 2011; fue Holanda (57 027 Tn) con participación del 43% y valor FOB de US\$ 49.1 Mills., seguido de EE.UU (45 730 Tn) con US\$ 38.3 Mills., cifra que representa el 33% de participación. Otros países como el Reino Unido (7 194 TM), España (6 248 TM), Canadá (5 367 TM) con participación del 4% al 6% respectivamente. Se tiene una tendencia creciente a Holanda, si bien en años anteriores nuestro cliente principal ha sido EE.UU; pero ha disminución la exportación debido a la crisis y recepción en el 2008, siendo desplazado por Países Europeos.

b. Evolución monetaria del mango congelado en trozos (IQF).

Las exportaciones han crecido desde el 2007 al 2011, pasando de 2 mil a 16 mil Tn., y de 3 millones de dólares en el 2007 a 24 millones de dólares para el 2011 en valor FOB.

b.1.1. Mercados de mango congelado en trozos (IQF).- Los principales mercados son EEUU con participación del 56% siendo nuestro principal cliente internacional, seguido por Canadá con 11%, Japón con 10% y en un mercado exploratorio tenemos al país de Holanda con participación de 2%. Por ello nuestro interés es ingresar con fuerza a este país y poder brindar el producto.

b.1.2. Comportamiento precio de mango congelado en trozos - Holanda.

CUADRO N° 20

PRECIO DE MANGO CONGELADO EN TROZOS EN HOLANDA

PRECIO DE MANGO CONGELADO EN TROZOS EN HOLANDA (FOB)					
AÑOS	2008	2009	2010	2011	Promedio
TN	1.48	1.71	1.52	1.51	1.56

Fuente: TRADEX.

El precio de exportación del mango congelado en el mercado Holandés aumento de US\$1.3 (2005) a US\$ 1.51 (2011), generando un mercado accesible.

b.1.3. Evolución de las exportaciones Peruanas; a través de los años las exportaciones de mango congelado han crecido de 21% (2009) a 43% (2011) en Holanda, mientras que en EE.UU se generó una reducción de 67% (2009) a 32% (2011), debido a la diversificación de mercados y la crisis económica. Anexo 05

b.1.4. Empresas procesadoras en Lambayeque; las empresas en el sector agroexportador/agroindustrial/procesadoras dentro de la Región cumplen un rol importante en el desarrollo de la agricultura, economía, y sostenibilidad en el departamento, más cuando se generan productos perecibles; entre las empresas tenemos las siguientes:

- Gandules INC SAC con un valor FOB de US\$ 1, 536,321.
- Pronatur E.I.R.L con un valor FOB de US\$ 9, 992,819.
- Procesadora S.A.C con un valor FOB de US\$ 3, 410,994.
- Frutos Tongorrape S.A. con un valor FOB de US\$ 797 244.
- Procesadora Frutícola S.A. con un valor FOB de US\$ 879 185.75.

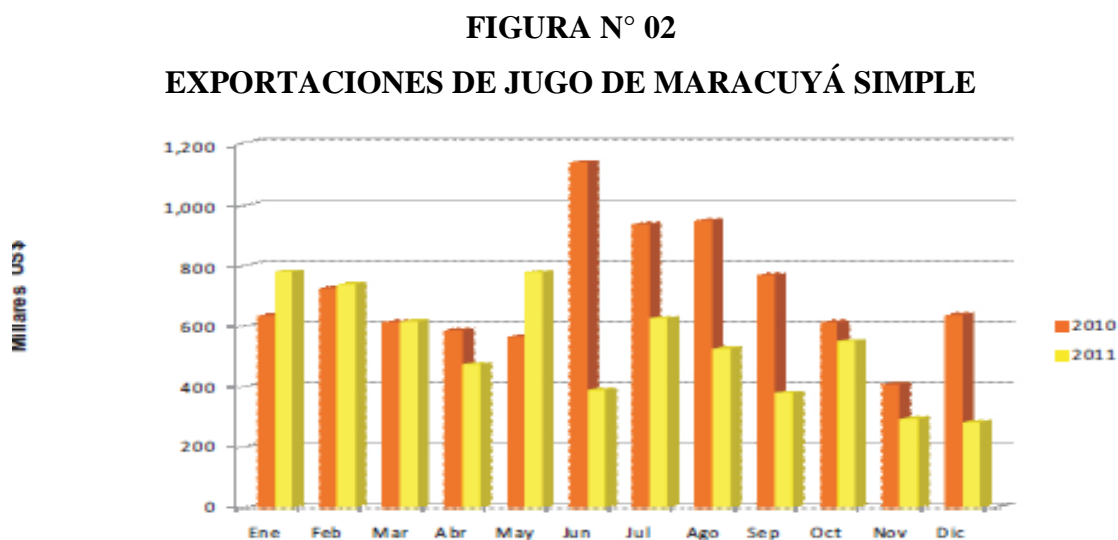
4.2.3.1.2. Demanda Maracuyá.

a. Maracuyá fresca; las exportaciones peruanas en el período de Enero - Diciembre 2011, fueron de US\$ 39,130.09 representando (24.47 Tn), siendo diciembre el mes que registró mayores ventas con US\$ 7. 5 (3.84 Tn) y con menos ventas fue enero con US\$ 1, 080 (3.84 TM). La variación del valor FOB entre Ene - Dic. 2010 y 2011, fue positivo con 36.9% representado por US\$ 10, 548.10. Con relación al volumen, tuvo una variación positiva de 28.1 %, representado 8, 035.04 TM. Los principales destinos según Adex en el 2011 fue Italia con 64% de participación del mercado, con valor FOB de US\$ 25, 140.38 (17.87 TM); seguido por Holanda con 22% por US\$ 8, 572.62 (3.85 TM); y por ultimo España, EE.UU, Canadá y Alemania, las principales exportadoras a nivel nacional, son

Agrimonia SAC la principal con US\$ 13, 936 (9, 020 Tn), con participación de 35%, seguido de Pronatur con ventas FOB de US\$ 8, 873.68 (3 937.26 Tn) y Figgini Mogollón Roberto con un FOB de US\$ 8, 595 (4500 Tn).

b. Jugo de Maracuyá Simple.

b.1. Exportaciones de jugo de maracuyá simple: Enero – Diciembre en el año 2011.



Fuente: ADEX.

Elaboración: IPCNI.

Se registraron US\$ 6.4 millones (5, 051.87 Tn), el mes con mayores ventas fue Enero con un valor FOB superior a US\$ 778 mil, con aprox. 732.5 Tn, mientras que el mes con menor número de envíos fue diciembre con US\$ 281 mil (212 Tn).

b.2. Participación de procesadoras de Jugo de Maracuyá Simple.

Adex refiere que la principales empresas exportadoras son QUICORNAC S.A.C con participación del 31%, seguida por Frutos Tongorrape S.A (FRUTOSA S.A), con envíos superiores a US\$ 1.2 millones (985.24 Tn) y Agroindustrias AIB S.A con un valor FOB por más de US\$ 1.08 millones (688 Tn).

b.3. Destinos peruanos de jugo de maracuyá simple.

Holanda es el principal país importador de nuestro producto; en el 2011 obtuvo una participación del 80% del total exportado con valor FOB de US\$ 5.1 millones (4,065.8 Tn). El segundo destino fue Puerto Rico con 8% del valor FOB total exportado con envíos superiores a US\$ 539 mil (439.5 Tn); seguido de EE.UU con valor FOB superior a US\$ 330 mil (256.5 Tn).

b.5. Precio de exportación.

FIGURA N° 21

JUGO DE MARACUYÁ SIMPLE (US\$)M

AÑOS	2008	2009	2010	2011	Promedio
TN	2.45	3.61	3.23	2.3	2.9

Fuente: TRADE ADEX.

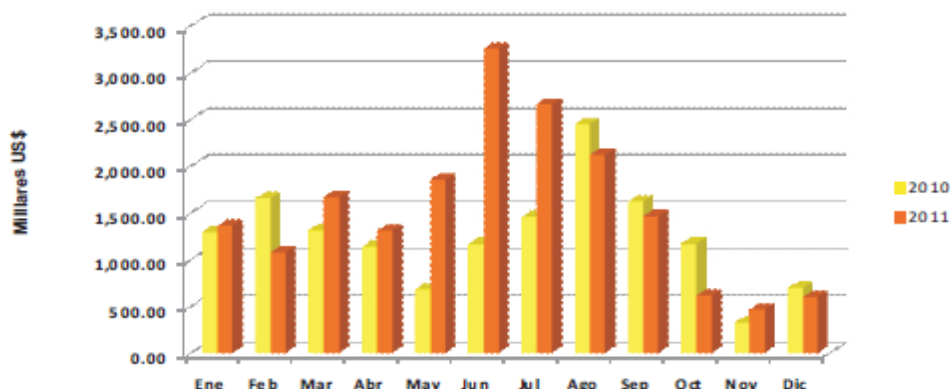
El mercado es competitivo e inestable, se manejan precios altos y bajos; en Holanda, se observa que el mejor año fue el 2009 que llegó a costar US\$/. 3.61 en el mercado, pero se fue a la baja en el 2011 con US\$/. 2.3, siendo el precio más bajo al período, en el transcurso del año 2012 se ha estado recuperando el precio.

c. Jugo de maracuyá concentrado.

c.1. Exportaciones de jugo de maracuyá concentrado.

Se registraron US\$ 18.5 millones, con volumen aproximado de 5, 724.8 TM. La variación en el período Enero – Diciembre fue positiva en 23.3 %, debido que el 2010 el valor total exportado fue de US\$ 15 millones a comparación del 2011 que aumento a US\$ 18.5 millones. Mientras que el volumen total exportado en el mismo período mostró un aumento del 90.3 %, pasando de 3, 008 TM en 2010 a 5, 725 TM en 2011.

FIGURA N° 03
EXPORTACIONES DE JUGO DE MARACUYÁ CONCENTRADO



Fuente: ADEX.
Elaboración: IPCNI.

c.2. Empresas de jugo de maracuyá concentrado; se registraron 10 empresas exportadoras entre las principales, fue Quiconar S.A.C, con participación del 53 %, seguida por Agroindustrias AIB S.A que exportó más de US\$ 3.3 millones (956.2 TM) con una participación del 18 %.

c.3. Destino de jugo de maracuyá concentrado; el principal país de destino de exportaciones en el 2011, fue Holanda con el 82 % del total exportado con un valor FOB de US\$ 15.3 millones (4, 836.8 TM). El segundo destino fue Brasil con envíos superiores a los US\$ 1. 97 millones (550 TM), seguido por EE.UU, Alemania con el 1% de exportaciones.

c.4. Precio de Exportación.

CUADRO N° 22
JUGO DE MARACUYÁ CONCENTRADA \$ (M)

AÑOS	2008	2009	2010	2011	Promedio
TN	2.45	3.5	3.55	3.52	3.3

Fuente: TRADE ADEX.

El precio es inestable, se observa que el 2008 fue de \$. 2.45, cuyo costo es mayor al Jugo Simple de Maracuyá, si bien en los siguientes años el jugo concentrado ha llegado a costar hasta los \$ 3.5, en la actualidad la tendencia al 2011 será de \$ 3.52 aproximadamente, este precio es un tanto inestable debido que nos encontramos en crisis económica a nivel mundial, aunque deberíamos de considerar que no aplica en demasía para consumibles, por eso podemos estimar que la tendencia seguirá aumentado.

4.2.3.2. Identificación del mercado objetivo; se evaluó tres factores claves: *rentabilidad, tamaño y acceso al mercado*; el país de Holanda se ha considerado nuestro mercado objetivo, superando a los demás países por la gran demanda de frutas procesadas de mango congelado en trozos, como el jugo de maracuyá concentrado y simple. El panorama de las exportaciones en sus diversas variedades apuntan hacia el mercado Holandés por la demanda que tienen hacia los productos procesados en este caso las frutas orgánicas.

4.2.3.2.1. Estudio de la demanda en Holanda (Mango y Maracuyá).

CUADRO N° 23

DEMOGRAFÍA DE HOLANDA

DEMOGRAFÍA DE HOLANDA	
DEMOGRAFÍA	
Población	16.714.000
Estructura de Vida	0 - 14: 14%
	15 - 64: 68%
	65 - +: 18 %
Tasa de Crecimiento	0.5
ECONÓMICO	
PBI	US\$ 779,36 Mil millones
PBI (Tasa de crecimiento)	1.70%
Ingreso por Hogar	Más Bajo 10%: 2.5%
	Mas Alto 10%: 22.9%
Importaciones	US\$ 408 Mil Millones
Vía de Acceso	Marítimo y Aéreo
Acuerdos Comerciales	ATPDEA, NAFTA, TLC, TLCAN, CAFTA.

Elaboración: PROPIA.

Holanda es un país con un total de habitantes de 17 millones aproximadamente y la tasa de crecimiento es de 0.5% anuales, desarrollan una producción agrícola del 25% que no satisface su mercado interno.

a. Características del consumidor Holandés; el principal es TRADING HUB en el comercio de frutas y verduras en Europa considerando importación y exportación, se representa en el siguiente cuadro:

CUADRO N° 24
IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES HOLANDA - PERÚ

	FRUTAS	VERDURAS
Importación	2.9 billones de Euros.	1 billón de Euros.
	2.9 millones de toneladas.	902 mil toneladas.
Exportación	2.5 billones Euros.	3.5 billones Euros.
	2.2 millones de toneladas.	3.4 millones toneladas.

Fuente: ADEX.

En cuanto a la relación bilateral entre Perú y Holanda durante el comercio 2006 – 2011, se obtiene lo siguiente:

CUADRO N° 25
RELACIÓN BILATERAL ENTRE PERÚ - HOLANDA

Perú/Holandés miles US\$	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Exportación US\$ FOB	170 307	588 752	758 165	452 810	621 924	858 958
Importación US\$ FOB	67 609	79 383	109 280	69 276	92 232	95 358
Intercambio US\$	769 917	668 135	867 445	522 087	714 156	816 546

Fuente: ADEX.

Elaboración: PROPIA.

Las exportaciones e importaciones entre Perú – Holanda han crecido favorablemente a través de los años, generado un total de intercambio en el 2006 del US\$/. 769 917 con crecimiento al 2011 de US\$ 816 546. Siendo el 1° destino de exportación de frutas peruanas y segundo destino para frutas y verduras, además que es el primer destino de jugos procesados y productos congelados.

Criterios relevantes en el consumo de alimentos frescos y envasados.

- a. Salud, origen producto y medio ambiente;** el aumento de consumo de frutas y verduras principalmente en la población joven de 20 – 35 años, además de productos envasados o jugos en poblaciones jóvenes y tercera edad.
- b. Lugar de consumo;** en la mayoría de casos son los supermercados con más del 85% y los mercados al aire libre como las tiendas especializadas.
- c. Consumo y gasto familiar promedio anual;** en frutas un total de 94 kg, en jugos en 22 litros y en envasados en 80 kg.
- d. Tiempo;** se maneja una venta en pre – cortado y pre – empaquetado, como las comidas completas y comprar para llevar y nuevos lugares de compra.

El consumidor Holandés se encuentra entre los países más optimistas de Europa en función a la dirección de su economía nacional, los consumidores tienden a considerar que son menos nutritivos que los productos frescos, a pesar de las nuevas técnicas de preservación. La salud es tendencia importante en Holanda, los jugos de frutas son considerados como buenas elecciones para una dieta balanceada, son populares y las ventas de productos orgánicos están en crecimiento, su valor nutricional, los beneficios para la salud reciben más atención, además la innovación de este mercado es fuerte, en los nuevos productos como mezclas de jugos de frutas tropicales y a veces enriquecidas con ingredientes funcionales (fibra, vitaminas y calcio). Los consumidores de Holanda están interesados en productos exóticos que sean saludables y especiales, siendo un país con el tránsito más importante de la UE, y el más grande proveedor/distribuidor/intermediario de Europa, la competencia en la industria está forzando a los importadores a buscar ofertas más baratas, en Holanda alcanzó en el 2011 un total de 1 030 Tn de exportación de jugos de frutas, recalando que son menores a las importaciones que se realizan. En la UE su producción doméstica de jugos y concentrados de frutas no es suficiente para satisfacer su demanda, es el caso para frutas que se cultivan en la UE así como las que son importadas de países terceros. Esto demuestra una dependencia hacia las importaciones de estos países. El consumo total de jugos y néctares en la UE alcanza un total de 16.2 billones de

litros en el 2011, que significa un consumo per cápita de 27 litros. Los niveles de consumo de jugo más elevados son en países de Europa Occidental, en particular Alemania y por el contrario en los países del Este. En Alemania el consumo de jugo per cápita es de 32.5 litros, en el 2011 tuvieron un consumo total de 3.2 billones de litros. Otros países consumidores de jugos son Francia (16%), Reino Unido y España (11%), Italia (8%), Polonia (7%) y Holanda (7%), su consumo per cápita de estos países es de 20 - 29 litros. El jugo 100% natural es preferido en países de Europa Occidental, en los lugares mediterráneos y de Europa Este los néctares son preferidos.

4.2.3.2.2. Proyección de la demanda de importaciones en Holanda.

4.2.3.2.2.1. Proyección en los productos de jugo de maracuyá concentrado y simple; el mango congelado en trozos.

CUADRO N° 26
DEMANDA PERÍODO 2008 – 2011 / Kg.

DEMANDA PERÍODO 2008 – 2011 / Kg.			
Año	Maracuyá Concentrada	Maracuyá Simple	Mango en Trozos
2008	38776	71400	13500
2009	41103	75684	14261
2010	43569	80225	15116
2011	46183	85038	16023

Fuente: ADEX.

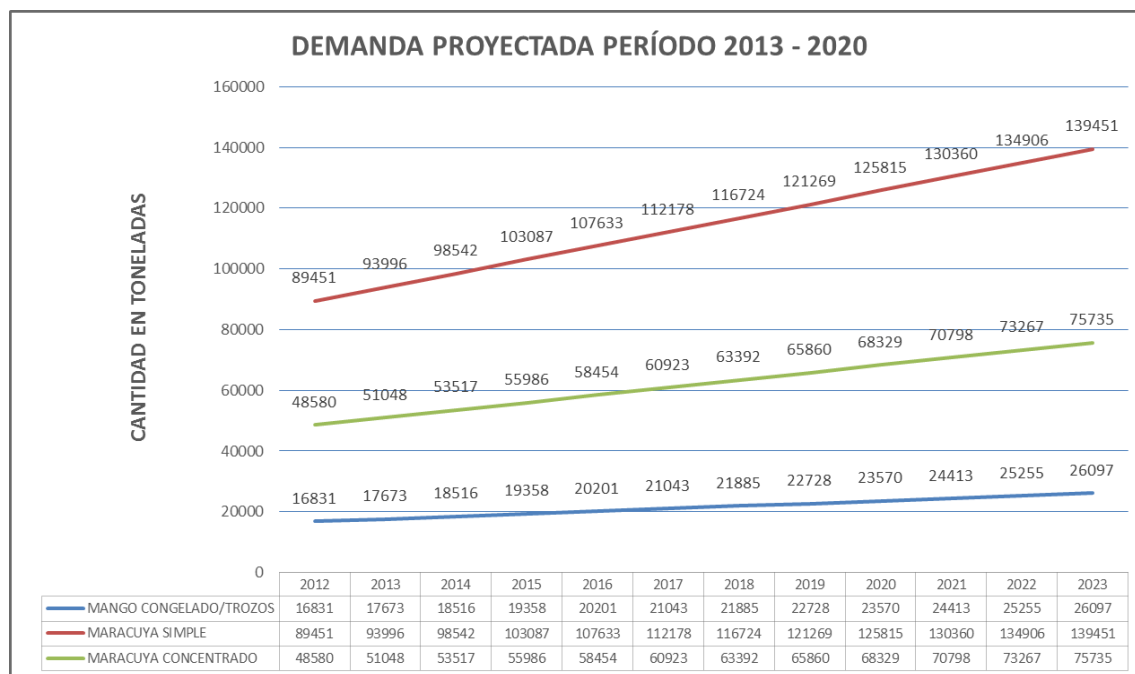
En el cuadro N° 36 se analizó la demanda de los años 2008 al 2011, presentando un crecimiento de demanda a nivel nacional, el Jugo Concentrado cerró en el 2011 con 46 183 kg, debido a la capacidad productiva y desarrollo agroindustrial que se apuesta en la Región Norte, al consolidarse y desarrollar estrategias de producción, de igual manera tenemos al Jugo Simple que cerró en el 2011 con 85 038 kg, por el costo, consumo inmediato, el Mango Congelado cerró el 2011 con 16 023 Kg, debido a su calidad, sabor, contextura, estos datos fueron útiles para desarrollar la demanda proyectada dentro de 8 años para nuestro proyecto.

CUADRO N° 27

DEMANDA PROYECTADA PERÍODO 2012 – 2020 / Kg			
AÑO	Mango Congelado/trozos	Maracuyá Simple	Maracuyá Concentrada
2012	16831	89451	48580
2013	17673	93996	51048
2014	18516	98542	53517
2015	19358	103087	55986
2016	20201	107633	58454
2017	21043	112178	60923
2018	21885	116724	63392
2019	22728	121269	65860
2020	23570	125815	68329
2021	24413	130360	70798
2022	25255	134906	73267
2023	26097	139451	75735

Elaboración: PROPIA.

FIGURA N° 04
DEMANDA PROYECTADA PERÍODO 2012 – 2020



Elaboración: PROPIA.

Nicaragua				Canadá						
India					Europa					
Tailandia					Japón y Singapur					
Filipinas					Japón, Europa y EE.UU					
Colombia	Canadá y Europa									
Brasil	EE.UU, Canadá, Europa y Japón									
Ecuador	EE.UU y Europa							Japón y Canadá		
Venezuela	EE.UU, Europa y Canadá									
Perú	EE.UU, Europa y Canadá								Japón y Chile	
Chile	Chile									

Fuente: TRADE CENTER.

a.2. Oferta Nacional; Perú país joven en la producción de mango, desde hace cuarenta años se introdujeron las variedades rojas de exportación: haden, Kent y tommy. El mango peruano principalmente se desarrolla en la costa norte del Perú, en los departamentos de Piura, Lambayeque y la Libertad. Para los conocedores de este fruto viene hacer el mejor de todos, debido que se produce en lugares trópicos secos, donde no hay lluvias. La producción se inicia en el mes de Diciembre y se prolonga hasta Marzo, característica muy interesante para la exportación a los países del hemisferio norte.

b. Maracuyá.

b.1. Comercio Internacional; el comercio empezó hace algunos años, la producción de este fruto era difícil de exportar por la falta de tecnología para su conservación y transporte a otras partes del mundo, pero todo esto cambio cuando se inició el turismo; fue entonces cuando las empresas de países europeos principalmente se preocuparon por darle importancia a aquellas frutas exóticas como la maracuyá para ampliar su gama.

b.1.1. Mercado Mundial, actualmente el Continente Americano aporta un 90% de producción mundial, pero no fue siempre; debido que se producía principalmente en los países (EE.UU., Australia, Kenia, Sudáfrica y Nueva Zelanda), la llegada de la maracuyá fue 1980 en el Continente Americano.

b.2. Distribución de la producción de la Maracuyá a nivel mundial.

- **Ecuador:** Productor de jugo simple y concentrado de maracuyá, cuenta con clima favorable, industrias establecidas y su producción aprox. es de 49t/ha.

- **Colombia:** Cultiva dos variedades de maracuyá: el amarillo y morado o/u rojo. El 70% de su producción se exporta y el 30% es usado para el mercado interno. Su producción aproximadamente es de 20t/ha.
- **Brasil:** Es el país que por condiciones climáticas cosecha el maracuyá durante casi todo el año. Este país comercializa el 70% como fruta y con el 30% restante en jugo simple y concentrado; su producción aproximadamente es de 12 Tn/ha.
- **Perú:** Este cultivo presenta un ciclo de vida más largo en Brasil y Colombia, debido que obtiene rendimientos altos. Su productividad es de 36 Tn/ha, en la actualidad el 60% de producción se destina al mercado en fresco y 40% a la agroindustria.

b.3. Principales países importadores.

A nivel mundial se concentra en tres grupos: (La UE, EE.UU y Japón); los países de Alemania, Reino Unido y Holanda son demandantes de esta materia prima.

- **Estados Unidos:** Mayor mercado mundial de jugos de fruta, en algunos años se desarrollara requerimientos de importación de jugos tropicales.
- **Holanda:** Mercado que ha tenido un crecimiento en jugos concentrados y en pulpa de frutas, por dos razones: por su nivel de demanda interna y por su función de importador/exportador y distribuidor en toda Europa.

b.4. Principales países exportadores; el mercado mundial consume entre 45 y 50 mil Tn de jugo simple, equivalente a 15 mil Tn de jugo concentrado, el país de Holanda consume el 80% de la producción de jugos de Maracuyá que exportan, los EE.UU en 10% y el restante en otros países. Inicialmente Holanda buscaba satisfacer el abastecimiento con producciones provenientes de África, pero en la actualidad juegan un papel importante en la exportación debido a que Ecuador, Colombia, Brasil y Perú tienen el monopolio del mercado con una exportación de jugo concentrado del 90%.

b.5. Mercado nacional; en el Perú, las principales zonas de producción son los departamentos de Piura (San Lorenzo), Lambayeque (Motupe/Olmos), Lima (Huacho/Huaral). Si bien la superficie sembrada ha crecido ligeramente en los últimos años, su producción ha decaído, esto se debe a las zonas que no manejan las buenas prácticas agronómicas en el cultivo de la maracuyá, que incluye una correcta fertilización,

poda y riego periódico, se registró 23.4 Tn/Ha en Lambayeque, el promedio de rendimiento es menor (10 Tn/Ha); sin embargo, existen proyecciones y trabajos experimentales que han logrado determinar rendimientos de hasta 40 Tn/Ha a corto plazo que aumentan significativamente la producción nacional, sin incrementar la superficie sembrada. Un total de 2,900 ha., dedicadas al cultivo del maracuyá, cerca del 85% se concentran en Lima y Lambayeque, su producción es relativamente sostenida a lo largo del año (meses de abril y mayo).

b.6. Producción y exportación regional; Lambayeque se caracteriza por su clima subtropical y riquezas naturales, que permite desarrollar un buen cultivo de la maracuyá, fruta que hoy en día genera demanda en los mercados nacionales e internacionales, debido a la agroindustria, transformando el fruto en distintos derivados, nuestro departamento se ha convertido en el tercer productor y exportador a nivel nacional de la maracuyá. En el año 2010 la producción aumentó, debido que se capacitó a 13 distritos de Olmos en convenio con el Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA), para incrementar el rendimiento del cultivo en la Región, esto generó que las empresas compraran el fruto para ser almacenado, generando problemas debido a la sobreproducción esto condujo a la reducción de precios de S/. 0.50, de lo que costaba S/. 1.70.

4.2.3.3.2. Proyección de oferta en Holanda:

4.2.3.3.2.1. Proyección de la oferta en los productos del jugo de maracuyá concentrado y simple; el mango congelado en trozos (IQF).

La oferta de mango congelado en trozos, el jugo de maracuyá concentrado y simple a Holanda ha ido incrementando, como apreciamos en el siguiente cuadro en el período del 2007 - 2012, debido a su próspera y exigente industria alimentaria. Para determinar las proyecciones en los próximos 8 años se usó el modelo estadístico de mínimos cuadrados con datos relevantes de años anteriores:

CUADRO N° 29

OFERTA PERÍODO 2007 – 2011 / Tn

OFERTA PERÍODO 2007 – 2011 / Tn			
AÑO	Maracuyá Concentrada	Maracuyá Simple	Mango en Trozos
2007	-	2586	1364
2008	-	3441	12148
2009	-	5223	5541
2010	26	8988	13936
2011	50	10802	14700

Elaboración: PROPIA.

La oferta desarrollada durante el período 2007 – 2011, ha sido favorable por el consumo internacional, la información del Jugo Concentrado fue recopilado por Adex a partir del 2010 con 26 Tn., debido a que años anteriores no se contaba con equipo necesario para la transformación y comercialización internacional, dejando en claro que si se elaboraba, pero en menor escala; el jugo simple empezó el 2007 con 2 586 Tn, llegando al 2011 con 10 802 Tn; el Mango Congelado en Trozos se ha desarrollado desde el 2007 con 1 364 Tn, llegando al 2011 con 14 700 Tn, cifras tomadas como referencia para hacer la proyección.

CUADRO N° 30

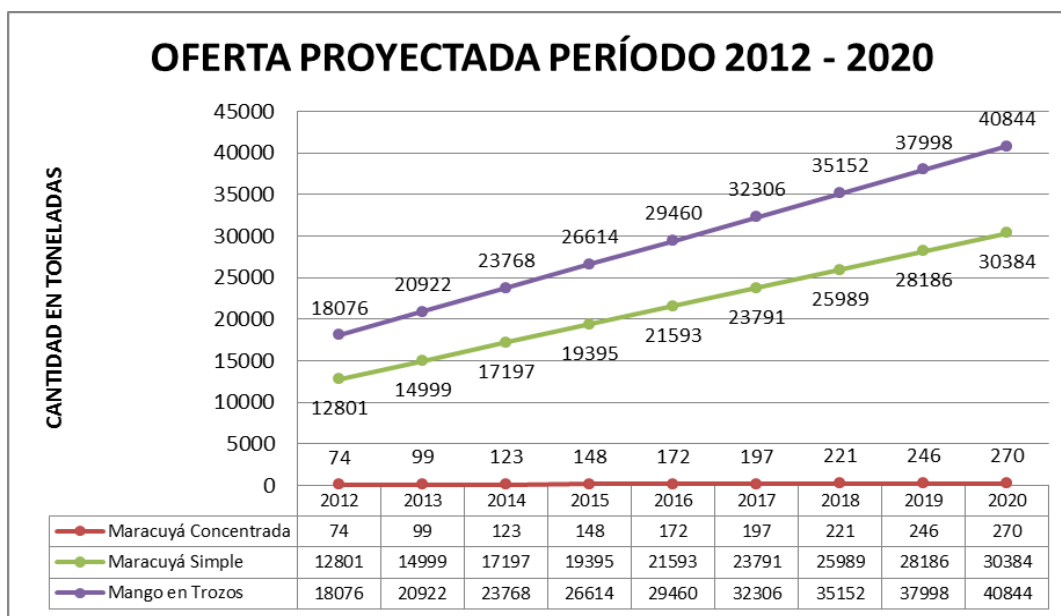
OFERTA PROYECTADA PERÍODO 2012 - 2020

OFERTA PROYECTADA PERÍODO 2012 – 2020 / Tn			
Año	Maracuyá Concentrada	Maracuyá Simple	Mango en Trozos
2013	99	14999	20922
2014	123	17197	23768
2015	148	19395	26614
2016	172	21593	29460
2017	197	23791	32306
2018	221	25989	35152
2019	246	28186	37998
2020	270	30384	40844

Elaboración: PROPIA.

FIGURA N° 05

OFERTA PROYECTADA PERÍODO 2012 - 2020



Elaboración: PROPIA.

El cuadro N° 40 y gráfica N° 06, se realizó la proyección de la oferta para los años 2012 – 2020 en el mercado internacional, teniendo como referencia los períodos 2008 – 2010, si bien es favorable debido al constante crecimiento de exportaciones en el Perú, el jugo de maracuyá concentrado cerrará el 2013 con un total de 99 Tn y durante el 2020 esta será de 270 Tn., en el jugo simple se estima que sea 14 999 Tn en sus exportaciones y durante el 2020 será de 30 384 Tn, debido al acogimiento por su calidad, sabor y consumo inmediato y por último el mango congelado en trozos IQF, se estimó que el 2013 será de 20 922 Tn y el 2 020 con 40844 Tn. La oferta en el Perú es constante debido a su incursión en la agroindustria además de ser el boom económico del momento y ser saludable para el consumo personal.

4.2.3.4. Análisis de las Ventas en US\$.

4.2.3.4.1. Proyección de las ventas en US\$ en Holanda en los jugos de maracuyá concentrado y simple además del mango congelado en trozos; se presenta un cuadro informando las ventas durante los años 2007 – 2012, siendo la base para poder estimar a futuro las ventas en US\$.

CUADRO N° 31
VENTAS PERÍODO 2007 – 2011

VENTAS FOB EN EL PERÍODO 2007 – 2011 / US\$			
AÑO	Maracuyá Concentrada	Maracuyá Simple	Mango en Trozos
2007	-	6.15	2.33
2008	-	8.43	2.07
2009	-	18.87	6.44
2010	0.09	28.97	20.66
2011	0.18	24.88	24.01

Fuente: ADEX.

Elaboración: PROPIA.

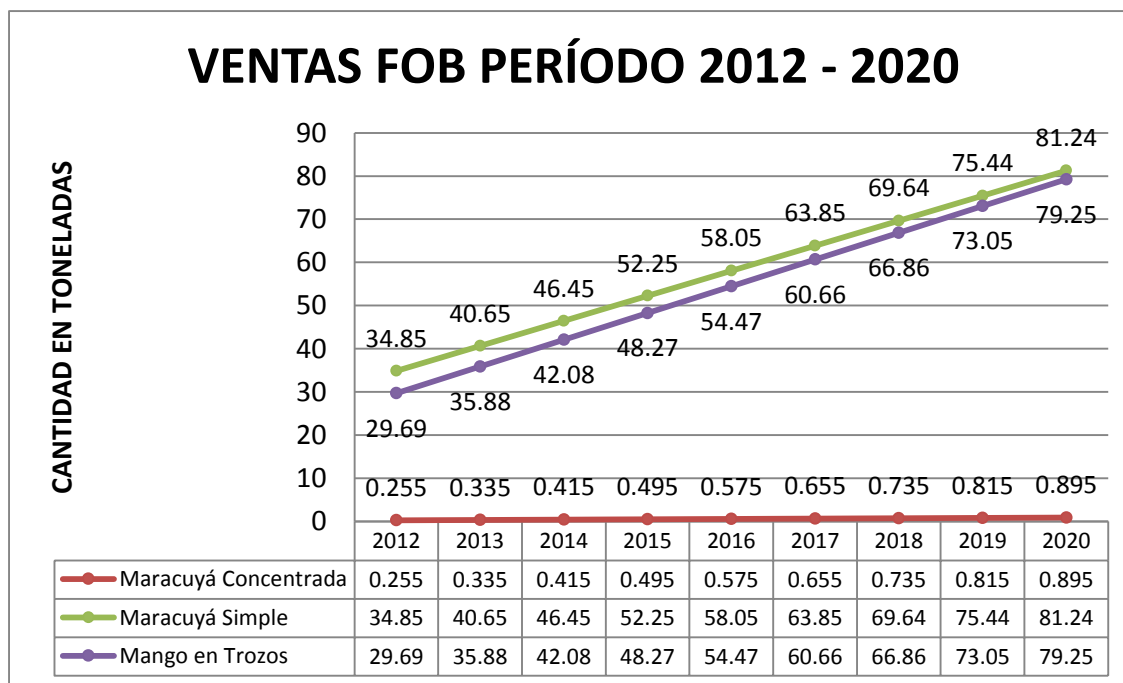
Las ventas FOB está dada en precio en miles de millones de dólares, siguiendo la tendencia de la oferta creciendo también sus ventas FOB, siendo un precio estable, productivo y no generando pérdidas en el mercado, el jugo concentrado en el 2010 obtuvo un valor de US\$ 9 millones y en el 2011 con US\$ 18 millones; en cuanto al jugo simple realizó ventas desde el 2007 con valor FOB de US\$ 6 150 millones y el 2011 con US\$ 24 millones y por último el mango congelado en trozos empezó con US\$ 2 033 millones y cerrando el 2011 con total de US\$ 24 001 millones de dólares, años positivos en el mercado (en demanda y precio), debido que no ha existido una decaída constante incluso ante la crisis económica que se está desarrollando, recalando que son productos saludables para sus consumidores.

CUADRO N° 32
VENTAS FOB PROYECTADAS PERÍODO 2012 – 2020 – US\$

Año	Maracuyá Concentrada	Maracuyá Simple	Mango en Trozos
2013	0.335	40.65	35.88
2014	0.415	46.45	42.08
2015	0.495	52.25	48.27
2016	0.575	58.05	54.47
2017	0.655	63.85	60.66
2018	0.735	69.64	66.86
2019	0.815	75.44	73.05
2020	0.895	81.24	79.25

Elaboración: PROPIA.

FIGURA N° 06
VENTAS FOB PROYECTADA PERÍODO 2012 - 2020



Elaboración: PROPIA.

En el cuadro N° 42 y gráfica N° 07, se estimaron las ventas FOB durante el 2013 – 2020 en el mercado internacional, tomando como referencia los períodos 2008 – 2010, se aprecia que la oferta es favorable; el jugo concentrado cerrará el 2013 con US\$ 335 millones y el 2020 será de US\$ 895 millones; mientras que el jugo simple cerrará en US\$ 40 millones en exportaciones y el 2020 será de US\$ 81 mil millones siendo el de mayor demanda y por último el mango congelado IQF cierra el 2013 con US\$ 36 millones, el

2020 con US\$ 79 millones, ventas relacionadas directamente a la oferta y demanda del mercado.

4.2.3.5. Precio.

4.2.3.5.1. Precio de chacra.

a. Precio del mango: Mayorista y consumidor.

CUADRO N° 33
PRECIO DE MANGO SEGÚN TIPO: EDWARD, HAYDE

TIPOS DE MANGO			AÑOS			
MANGO	DEPARTAMENTO		2008	2009	2010	2011
HADEN / HAYDEN PLANTA	Lambayeque	MAY.	0.99	0.97	2.17	1.27
		CONS.	1.61	1.63	3.17	1.74
	Tumbes	MAY.	1.2	1.29	1.3	1.53
		CONS.	1.55	1.71	1.65	1.77
EDWARD PLANTA	Lambayeque	MAY.	1.28	0	1	1.28
		CONS.	2.17	0	1.47	1.89
	Piura	MAY.	0	0	0	1.51
		CONS.	0	0	0	2.23
	Tumbes	MAY.	0	0	0	2.7
		CONS.	0	0	0	3.1

Fuente: MINAG.

b. Maracuyá.

b.1. Comportamiento del precio en los años 2008 – 2011.

CUADRO N° 34
MARACUYÁ EN CHACRA

MARACUYÁ EN CHACRA (S/.)			
2008	2009	2010	2011
1.14	1.58	1.49	1.13

Elaboración: PROPIA.

4.2.3.5.2. Precio FOB.

4.2.3.4.2.1. Proyección del precio FOB en Holanda en los jugos de maracuyá concentrado y simple además del mango congelado en trozos IQF.

Se realizó la proyección del precio FOB por producto exportado, siguiendo la tendencia del mercado local e internacional, este precio es equivalente a Kg., a continuación se presenta un cuadro con las variaciones de precio del Jugo Concentrado/Simple y del Mango Congelado en Trozos IQF.

CUADRO N° 35
PRECIO FOB PERÍODO 2008 – 2011

Año	Maracuyá Concentrada	Maracuyá Simple	Mango en Trozos
2008	2.45	2.45	2.07
2009	3.5	3.61	6.44
2010	3.55	3.23	2.66
2011	3.52	2.3	2.01

Fuente: ADEX.

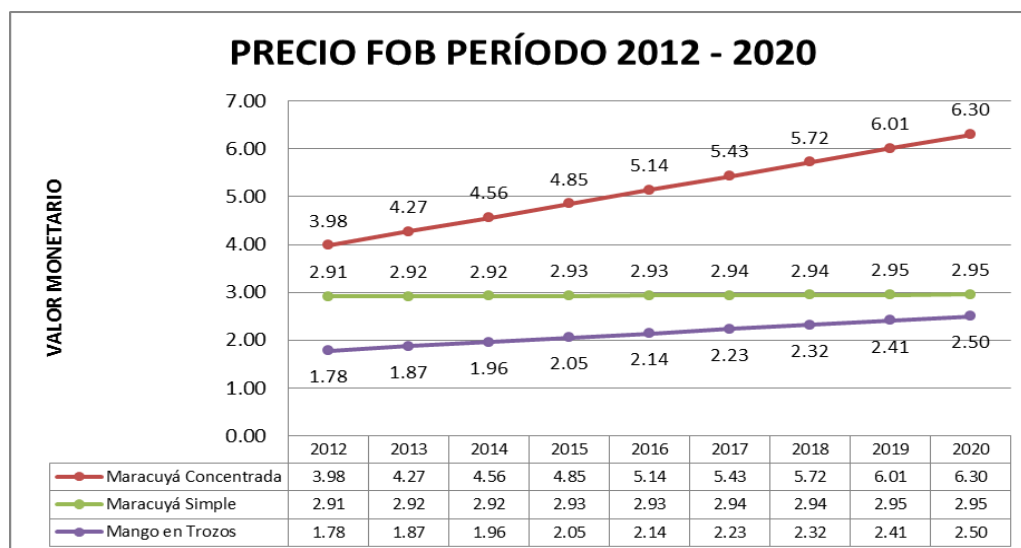
CUADRO N° 36
PRECIO PROYECTADO PERÍODO 2012 – 2020

Año	Maracuyá Concentrada	Maracuyá Simple	Mango en Trozos
2012	3.98	2.91	1.78
2013	4.27	2.92	1.87
2014	4.56	2.92	1.96
2015	4.85	2.93	2.05
2016	5.14	2.93	2.14
2017	5.43	2.94	2.23
2018	5.72	2.94	2.32
2019	6.01	2.95	2.41
2020	6.3	2.95	2.5

Elaboración: PROPIA.

FIGURA N° 07

PRECIO FOB PROYECTADO PERÍODO 2012 – 2020



Elaboración: PROPIA.

El cuadro N° 45 y gráfica N° 08, se pronosticó el precio FOB durante el 2012 – 2020 en el mercado internacional, tomando como referencia los períodos 2008 – 2010, los productos del jugo concentrado cerrará el año 2013 con precio de US\$ 4.27 y el 2020 serán de US\$ 6.30 por Kg., con relación al jugo simple se obtendrá un precio de US\$ 2.92 y el 2020 será de US\$ 2.95 por Kg, por último el mango congelado en trozos IQF que cerrará el 2013 con US\$ 1.87 y en el 2020 será con US\$ 2.50 por Kg., el precio FOB de las exportaciones es manejado por el mercado internacional a través de la curva de la demanda y oferta comercial.

4.3. VIABILIDAD TÉCNICA Y OPERACIONAL.

4.3.1. VIABILIDAD TÉCNICA.

4.3.1.1 Tamaño.

Con tamaño inicial óptimo influenciado por factores: como abastecimiento de materia prima, mercado, tecnología, capacidad, terreno y el financiamiento.

4.3.1.1.1. Relación tamaño - materia prima; el principal abastecimiento de la planta son frutas (Mango y Maracuyá), provenientes principalmente de las tierras de Olmos, además

de zonas de Motupe, Túcume, Tambo Grande, Casma, Morropón, Huanca Bamba y lugares aledaños durante los meses de cosecha.

4.3.1.1.2. Relación tamaño mercado; se tomó como referencia el entorno del mercado de exportación que se explicó en el capítulo anterior, observando la oferta y demanda han aumentado cada año, se pretende abarcar durante los 10 primeros años la capacidad máxima de la procesadora a través de sus productos transformados (Mango IQF y Jugo Simple y Concentrado), cabe recalcar que la empresa puede brindar el servicio de Almacenaje si esta es requerida.

4.3.1.1.3. Relación tamaño/tecnología; si bien la tecnología influye considerablemente en la decisión del tamaño, las compañías proveedoras de maquinaria deben ofrecer módulos de capacidad de producción definidos eligiendo aquel que este más próximo a satisfacer los requerimientos peculiares de nuestro proyecto.

4.3.1.1.4. Relación tamaño disponibilidad de insumos; no se va tener limitaciones por cuanto existe un enorme margen de excedentes aprovechables como se señaló en el capítulo de la *Viabilidad del Mercado*, a través de la siembra y rendimiento de Lambayeque y las expectativas dadas para el Proyecto Olmos y sus alrededores. Basándonos de mayor a menor volumen excedente de c/u de las frutas escogidas, a continuación se estimó las probables cantidades a procesar al inicio de nuestra actividad:

- **Mango:** Se asume que en el primer año va a requerir un total de 1016.97 TM., y el décimo año se tendrá un requerimiento de 1869.65 TM.
- **Maracuyá:** En el procesamiento de Jugo Simple se requiere para el primer año 7662.24 TM y en 10 años será de 14086.71 TM; en el Jugo Concentrado al inicio su requerimiento será de 15931.51TM; y acabo de 10 años será de 2929.43 TM.

4.3.1.1.5. Relación tamaño - inversión - recurso financiero; es el único factor limitante en el proyecto debido a las tasas elevadas impuestas en el sector agroindustrial por ser este considerado de alto riesgo, la inversión será asumida en un 40% por los socios y el restante

60% a través de un préstamo a COFIDE, ofreciendo una tasa efectiva del 15% anual, siendo el intermediario el Banco financiero.

4.3.1.1.6. Relación tamaño - capacidad administrativa; la capacidad administrativa condiciona el tamaño de ser necesario, se trabajará con grandes volúmenes de producción de frutas para la elaboración de jugos y trozos congelados se necesitaría personal con experiencia y capacidad operacional.

4.3.1.2. Localización.

Se realizó un estudio e investigación además de haber recorrido esos lugares, siendo referente la ubicación en la Región de Lambayeque por ser una zona de confluencia de agentes económicos provenientes de la costa, sierra y selva, creando su intensidad comercial, vocación agrícola, influenciada por las tierras aptas y pisos agroecológicos para el desarrollo de la agricultura y agroindustria; siendo el caserío de Tongorrapi nuestra ubicación, esta se encuentra cerca de nuestro principal proveedor de materia prima, con vías de comunicación favorables para poder transportar la mercadería a los puertos de embarque; aprovechando el terreno, espacio, agua, ambiente y el sector.

4.3.1.2.1. Macro localización.

4.3.1.2.1.1. Posibles ubicaciones por factores predominantes; para determinar la macro zona donde se establecerá el proyecto se evaluó los departamentos de Piura y Lambayeque por pertenecer a la Zona Norte.

Piura; tiene el segundo lugar de producción nacional de maracuyá con una superficie de 500 ha, con porcentaje de participación del 79.3% de mango a nivel nacional, con territorio agrícola, en la actualidad tiene la presencia de empresas procesadoras, causando el boom y satisfacción de explotación de productos agrícolas, de manera orgánica o/u procesada, en relación a nuestro proyecto esta se encuentra a una distancia lejana de nuestro principal proveedor (es).

Lambayeque; concentra el 40% de los frutos requeridos para la procesadora, con superficie de 900 ha. de cultivo que es la maracuyá, mientras en el mango tiene una

participación de 16% del mercado, con pronóstico del proyecto Olmos va obtener un incremento de 40% en el sector agrícola a los productos requeridos; Lambayeque al igual que Piura es un territorio agroindustrial pero con producciones menores debido a factores no controlables por los agricultores, menospreciando la abundancia de sus productos agrícolas, además de contar con terrenos disponibles para la instalación de una planta procesadora de frutas a gran escala. La Región cuenta con plantas procesadoras con volúmenes pequeños, quienes no ayudan a satisfacer la demanda externa.

a. Evaluación de los factores de la macro localización; se aplicará el método cualitativo por puntos, que consiste en definir los principales determinantes de la localización para asignarles valores ponderados de peso relativo según la importancia que se le atribuye a cada departamento escogido: la *materia prima (A)*, en la *mano de obra (B)*, el *entorno social (C)*, las *vías de comunicación (D)* y *terreno (E)*.

b. Escala de calificación; la escala a considerar es la siguiente y se verificará a través de los resultados de la ponderación de los factores.

- a. Excelente – Muy Abundante 9 – 10
- b. Muy Buena – Abundante 7 – 8
- c. Buena – Buena Calidad 5 – 7
- d. Regular – Regular 3 – 4
- e. Mala – Escasa 1 – 2

Grado de importancia de cada factor: Se presenta cuadro con la evaluación y alternativas correspondiente para la instalación de la planta procesadora.

CUADRO N° 37

VALORIZACIÓN DE LOS FACTORES DE MACRO LOCALIZACIÓN

ALTERNATIVAS	A	B	C	D	E	CONTEO	PONDERADO
Materia Prima	X	1	0	1	1	3	0.23
Mano de Obra	0	X	1	1	1	3	0.23
Entorno social	0	1	X	1	0	2	0.15
Vías de Comunicación	1	1	0	X	1	3	0.23
Terreno	0	0	1	1	X	2	0.15
TOTAL						13	1

Fuente: MINAG.

Elaboración: PROPIA

c. Resultado ponderación de factores.

CUADRO N° 38

PONDERACIÓN DE FACTORES DE MACRO LOCALIZACIÓN

PONDERACIÓN DE FACTORES DE MACRO LOCALIZACIÓN					
Factor de Ponderación	Ponderación	Lambayeque	%	Piura	%
Materia Prima	0.23	8	1.85	9	2.08
Mano de Obra	0.23	7	1.62	6	1.38
Entorno social	0.15	6	0.92	5	0.77
Vías de Comunicación	0.23	7	1.62	5	1.15
Terreno	0.15	8	1.23	6	0.92
	1		7.24		6.3

Fuente: MINAG.

A continuación se detalla el análisis de cada factor de localización:

a. Disponibilidad de materia prima; en la Región existen grandes producciones debido que se está incursionando en la agroindustria por la demanda del mercado internacional, aprovechando que nos encontramos en la parte céntrica de la Región Norte, en nuestro alrededor tenemos departamentos que apuestan por la agricultura, además de estar cerca al Nor Oriente Peruano.

b. Disponibilidad de mano de obra; la planta necesita MO calificada, para la producción alimentaria, el personal debe estar instruido en cada una de las operaciones, por ello se va identificar en el sector si existen universidades e instituciones con especialidades en el rubro, que nos permitiría un acceso de MO calificada acorde al proceso productivo. Por ser la Región de Lambayeque el eje principal para el proyecto se desarrolló una disponibilidad de MO en la Región, teniendo en cuenta que tradicionalmente su actividad económica está dada en la Agricultura/Agroindustria.

CUADRO N° 39

DISPONIBILIDAD DE MOD EN LA REGIÓN

REGIÓN	PEA
Lambayeque	El 7% tiene profesión Universitaria, el 8% educación superior y el 85% sin profesión.

Fuente: INEI.

c. Entorno social; no se tiene distorsión de desarrollo social.

d. Vías de comunicación; permite establecer la importancia que tienen las vías de transporte terrestre en el acopio y abastecimiento de la materia prima a la planta de procesamiento, además del transporte del producto final. Lambayeque es escogida como ubicación principal por ser zona estratégica en abastecimiento de la materia prima (contando con Piura y la Libertad), además de la parte sierra y selva, que nos pueden abastecer. Se tiene conocimiento de la existencia de carreteras asfaltadas en buen estado como la Panamericana Norte que une Lambayeque – Paita y Lambayeque – Callao.

CUADRO N° 40

DISTANCIA ENTRE LAMBAYEQUE – PUERTOS

SALIDA Y LLEGADA	DISTANCIA
Lambayeque - Puerto de Paita	255.9 KM
Lambayeque - Puerto de Callao	778.6 KM

Fuente: MAPS GOOGLE.

Cercanía a la zona de embarque; los productos finales serán transportados por vía marítima por el puerto de Paita - Piura, la distancia de embarque es un factor que permitirá desarrollar la exportación en el menor tiempo posible y disminuir los costos; este transporte pasa por la Panamericana antigua y toma la vía nueva cerca al Departamento de Lambayeque.

e. Como referencia; disponibilidad de energía eléctrica, la Región cuenta con red de electricidad, lo que facilita el desarrollo industrial de la zona.

CUADRO N° 41

DE KW/HR EN LA REGIÓN DE LAMBAYEQUE

REGIÓN	KILOWATTS
Lambayeque	77.7

Fuente: ENSA.

Disponibilidad de agua: Con red de agua para uso doméstico, industrial y de cultivo.

CUADRO N° 42

MMC (MILLONES DE METROS CÚBICOS)

REGIÓN	MMC (Millones de Metros Cúbicos)
Lambayeque	151 MMC

Fuente: SEDAPAL.

4.3.1.2.2. Micro localización.

La selección de la comunidad o lugar exacto donde se va instalar la planta va a seguir y cumplir ciertos objetivos para el logro de la rentabilidad esperada, a un costo mínimo unitario, en este caso la micro localización se realizará en los Distritos de Lambayeque: Jayanca, Motupe y Olmos.

a. Evaluación de los factores de micro localización; a través del método cualitativo, que consiste en definir los principales determinantes de la localización para asignarles valores ponderados de peso relativo según la importancia que se le atribuye a cada distrito escogido: la *materia prima (A)*, en la *mano de obra (B)*, el *terreno (C)*, las *vías de comunicación (D)*, *energía eléctrica (E)* y *agua potable (F)*.

Grado de importancia de cada factor; se presenta un cuadro con la evaluación y alternativas correspondientes a la instalación de la planta procesadora.

CUADRO N° 46

VALORIZACIÓN DE LOS FACTORES DE MICRO LOCALIZACIÓN

Alternativas	A	B	C	D	E	F	CONTEO	PONDERADO
Materia prima	X	1	1	1	0	0	3	0.21
Mano de obra	0	X	1	0	0	1	2	0.14
Terreno	1	1	X	1	0	0	3	0.21
Vías de comunicación	1	1	0	X	0	0	2	0.14
Energía	0	0	1	1	X	1	2	0.14
Agua potable	0	1	0	0	1	X	2	0.14
TOTAL							14	1

Fuente: MINAG Y AGRICULTORES DE MOTUPE - OLMOS.

Elaboración: PROPIA.

b. Escala de calificación.

La escala a considerar es la siguiente, esta se verificará a través de los resultados de la ponderación de los factores.

- a. Excelente – Muy Abundante 9 – 10.
- b. Muy Buena – Abundante 7 – 8.
- c. Buena – Buena Calidad 5 – 7.
- d. Regular – Regular 3 – 4.
- e. Mala – Escasa 1 – 2.

c. Resultado ponderación de factores.

CUADRO N° 44
PONDERACIÓN DE FACTORES DE MICRO LOCALIZACIÓN

Ponderación de Factores de Micro Localización de la Planta Procesadora							
Factor de Ponderación	Ponderación	Jayanca	%	Motupe	%	Olmos	%
Materia Prima	0.19	3	0.57	8	1.52	5	0.95
Mano de Obra	0.13	5	0.65	6	0.78	6	0.78
Terreno	0.21	3	0.63	7	1.47	5	1.05
Vías de Comunicación	0.2	8	1.6	7	1.4	7	1.4
Energía Eléctrica	0.14	6	0.84	6	0.84	8	1.12
Agua Potable	0.13	4	0.52	5	0.65	7	0.91
	1		4.81		6.66		6.21

Fuente: MINAG Y AGRICULTORES DE MOTUPE - OLMOS.

Elaboración: PROPIA.

A continuación se detalla el análisis de cada factor de localización:

a. Materia prima; debe ser accesible, el distrito de Motupe tiene un margen favorable, debido a su localización y distancia de 25 km. con nuestros principal abastecedor que son “*las tierras asignadas por el Proyecto Olmos*”, que cuenta con 6 719.00 (ha) bajo riego, además que alrededor de Lambayeque se cuenta con abundantes campos agrícolas que son un abastecimiento secundario para la empresa, señalando que puede brindar el servicio de almacenamiento frigorífico y de procesamiento.

b. Mano de obra; el proceso es semi-mecanizado, requiriendo mano de obra calificada y semi-calificada, con personal profesional, técnico y operarios capacitados, existiendo una

igualdad de disponibilidad de MO en los tres sectores. Las personas del Distrito de Motupe empiezan a trabajar desde los 8 años aprox., teniendo un PEA de 8 a 44 años con una población de 1 374 hab., quienes ofrecen sus servicios laborales sin diferencia física o/u género por ser el principal recurso para sobrevivir, si bien el 12% de personas llegan a estudiar una carrera superior o técnica se destacan la mano de obra alta y activa.

c. Terreno; por las características de la industria no tendría inconvenientes en situarse en una zona rural como Motupe en su CPM Tongorrape en vista que no ofrece riesgos de contaminación ambiental, ni mucho menos produce molestias ni daños a las personas, animales y agricultura en los alrededores y sobre todo el costo del terreno es menor a comparación con los demás.

d. Vía de comunicación.

d.1. Motupe – Olmos; existen una distancia de recorrido de 26,1 km entre nuestro abastecedor “Las Tierras de Olmos” y las instalaciones, vía que pasa por la vieja carretera de la Panamericana Norte, con buen estado y funcionamiento.

d.2. Motupe – Puerto Paita; la distancia de la planta procesadora hasta el Puerto de Paita es de 255.2 km, siendo el principal puerto por ser el más cercano, con una carretera asfaltada en buen estado y con referencia de tiempo de desplazamiento de 3 Horas y 15 minutos, con velocidad de 80 km/h.

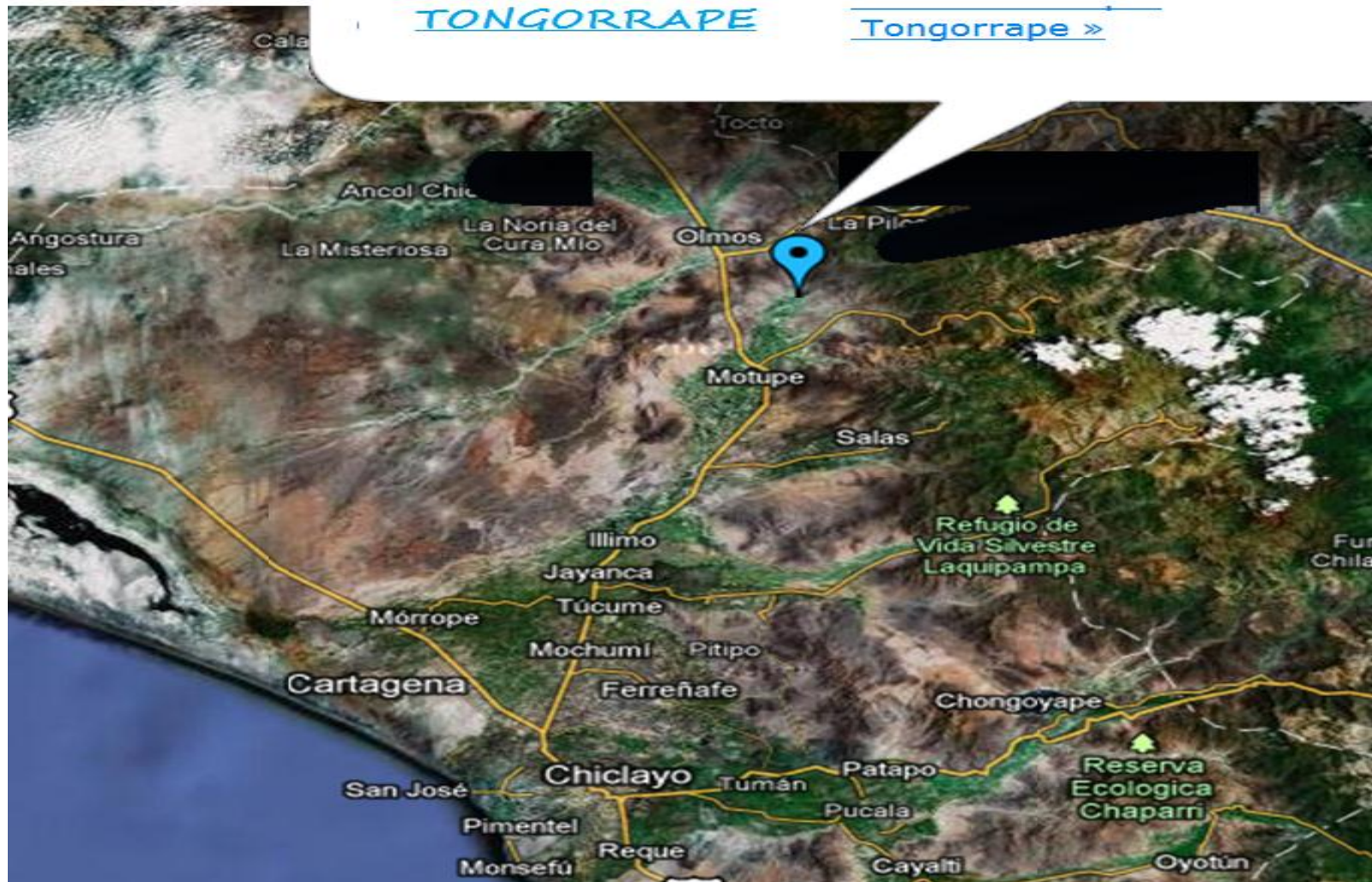
e. Energía eléctrica; se necesitará para el lavado de la fruta, el despulpado, asimismo para las instalaciones de la planta, alumbrado de oficina, funcionamiento de bombas, equipos de laboratorio, entre otros:

CUADRO N° 45
ENERGÍA ELÉCTRICA PRIVADA MEGA WATT.

LAMBAYEQUE - MOTUPE			
Hidráulica	74.7	Térmica	46.9

Fuente: PROPIA.

FIGURA N° 08
UBICACIÓN DE LA PLANTA



4.3.2. VIABILIDAD OPERACIONAL.

4.3.2.1. Selección del producto.

Mango en trozos congelados (IQF) y maracuyá en jugo simple y concentrado.

Utiliza dos métodos; el centrifugado y el destilado.

- **Centrifugado:** La fruta es sometida a un proceso detallado y de emulsión, transportada a una centrífuga que trabaja a determinadas temperaturas donde se obtiene el jugo.
- **Destilado:** El fruto es molido y la micela que se obtiene es sometida a destilación por corrientes de vapor a determinados grados de temperatura y luego es sometido a diferentes densidades que se obtiene del producto.

4.3.2.2. Gestión de aprovisionamiento.

Es crucial para poder alcanzar el éxito en la reducción del coste de la cadena de valor dentro de una organización. Se desarrollará dentro de una cuidadosa elección e integración de proveedores para que la empresa pueda mejorar la calidad así como reducir el coste de las mercancías o servicios.

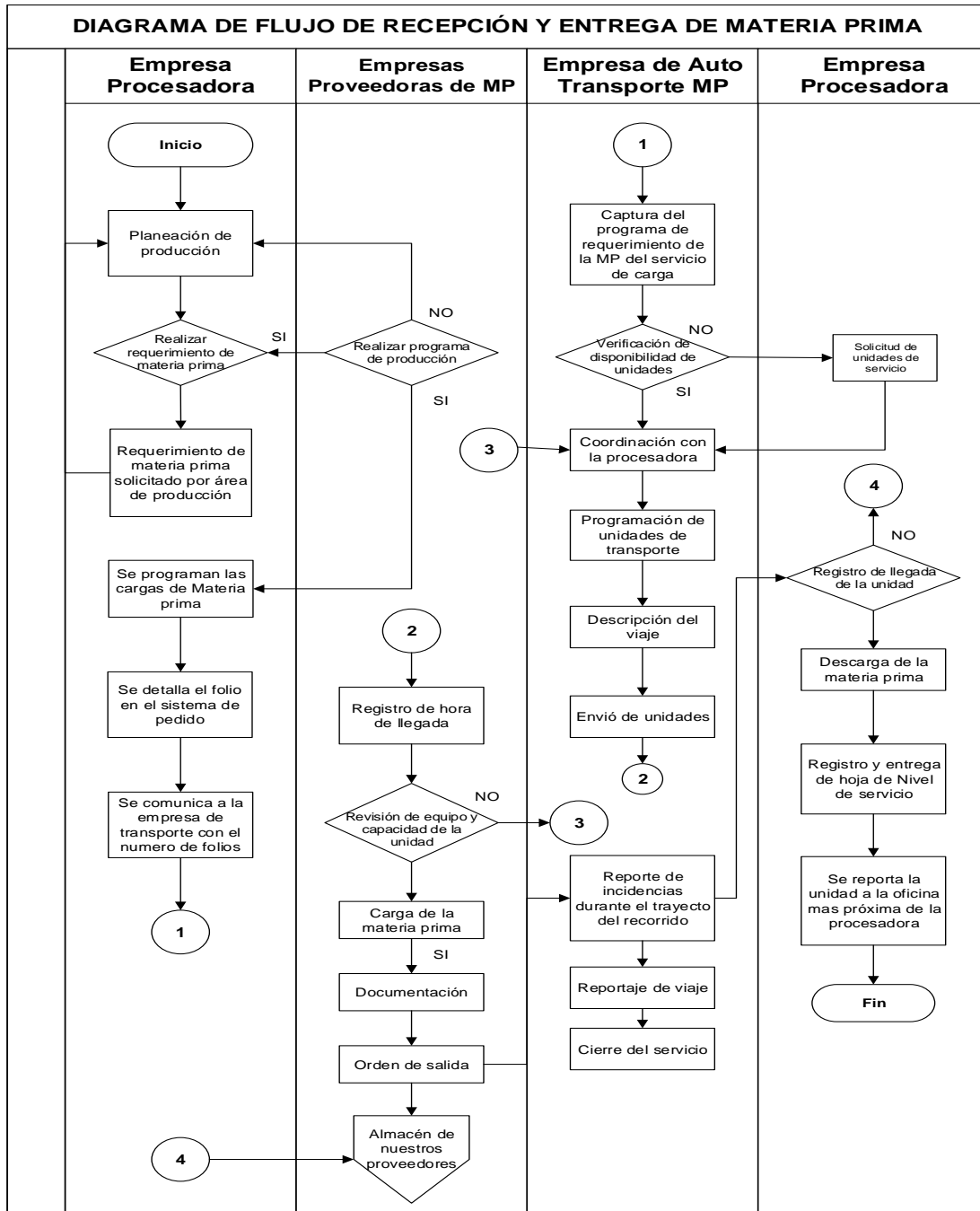
Nuestros objetivos:

- Minimizar el coste total de gestión de compras de acuerdo al requerimiento.
- Mejorar la calidad y el flujo de los bienes y servicios.
- Buscar las fuentes de alternativas de suministros competentes y fiables.
- Poder soportar y responder a los cambios de la demanda de nuestros clientes.
- Minimizar los riesgos de aprovisionamiento o fluctuación de los precios.
- Gestión a proveedores para reducir gastos y mejorar la calidad de los productos.
- Optimizar el coste del aprovisionamiento en base al riesgo a asumir.

A continuación la empresa ha diseñado varios diagramas de flujo de acuerdo a las necesidades y desarrollo de abastecimiento de materia prima.

4.3.2.2.1. Diagrama de flujo de recepción y entrega de materia prima.

FIGURA N° 09
DIAGRAMA DE FLUJO DE RECEPCIÓN



Elaboración: PROPIA.

* El diagrama muestra el proceso a realizar desde el requerimiento de materia prima hasta la liquidación de cada transporte o viaje, este proceso estará desarrollado por nuestra procesadora a las empresas agrícolas de materia prima y transporte.

4.3.2.2.2. Diagrama de flujo de actividades - proveedores.

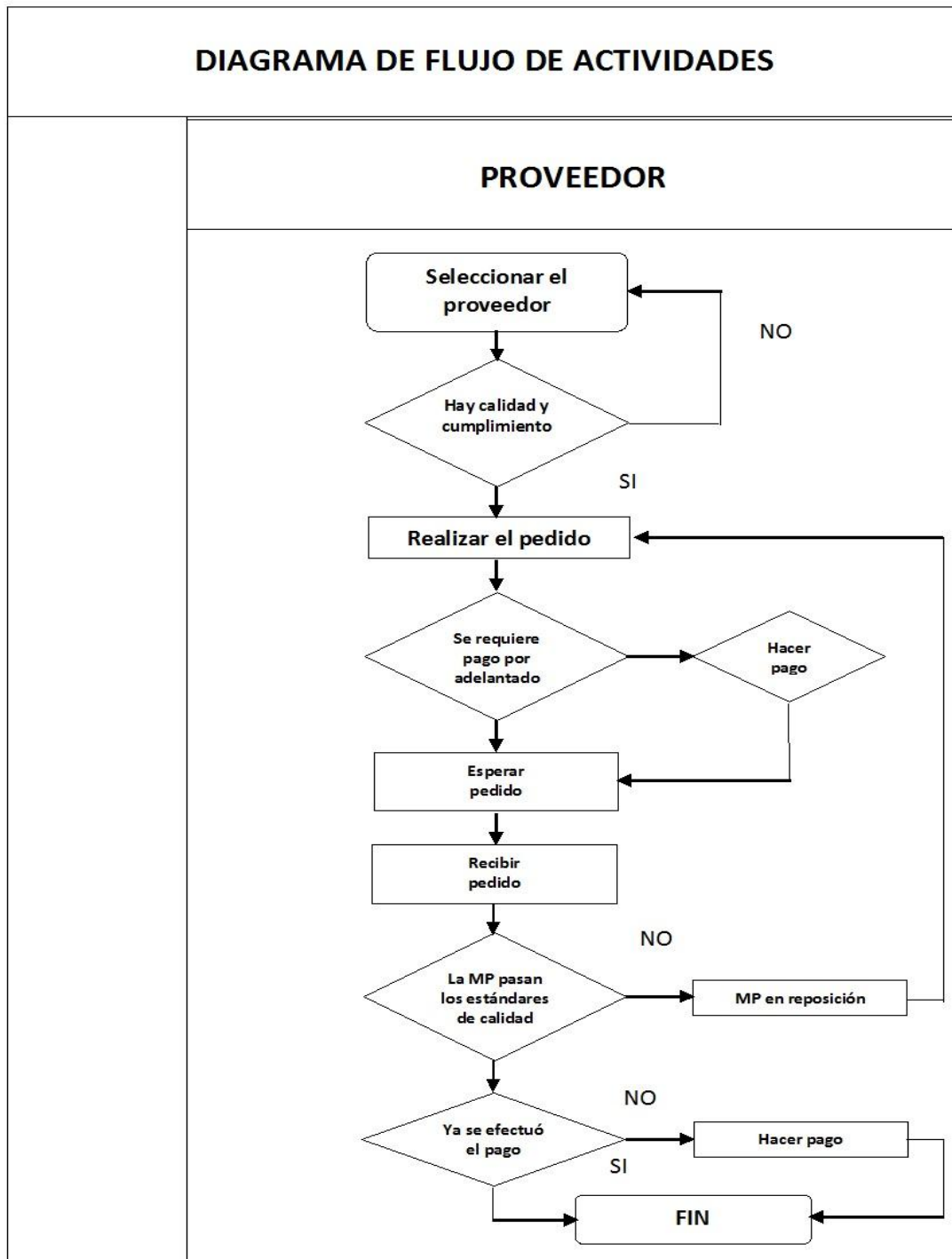
La selección de proveedores es el proceso más serio, con criterios basados en la disminución de costos, la calidad y cumplimiento de estos. Analizando los pros y los contras que se encuentran en cada uno, para finalmente escoger la mejor opción.

La empresa negociará con sus proveedores a medida que se tenga una compra desde su sembrío, comprometiéndonos a capacitar al agricultor para contar con productos de primera calidad y poder otorgarles otros beneficios como insecticidas o/u otros requerimientos que se puedan presentar.

Además se tiene en cuenta la calidad, el precio, los medios de transporte como otros puntos importantes a considerar, estableciendo un precio fijo y razonable para la materia prima, tenemos que velar para que esta no varíe ante cualquier consecuencia o/u problema, riesgo que será asumida por la procesadora.

En el siguiente diagrama se detalla la forma sencilla del trato con un proveedor en cuanto a la compra de su materia prima.

FIGURA N° 10



Elaboración: PROPIA.

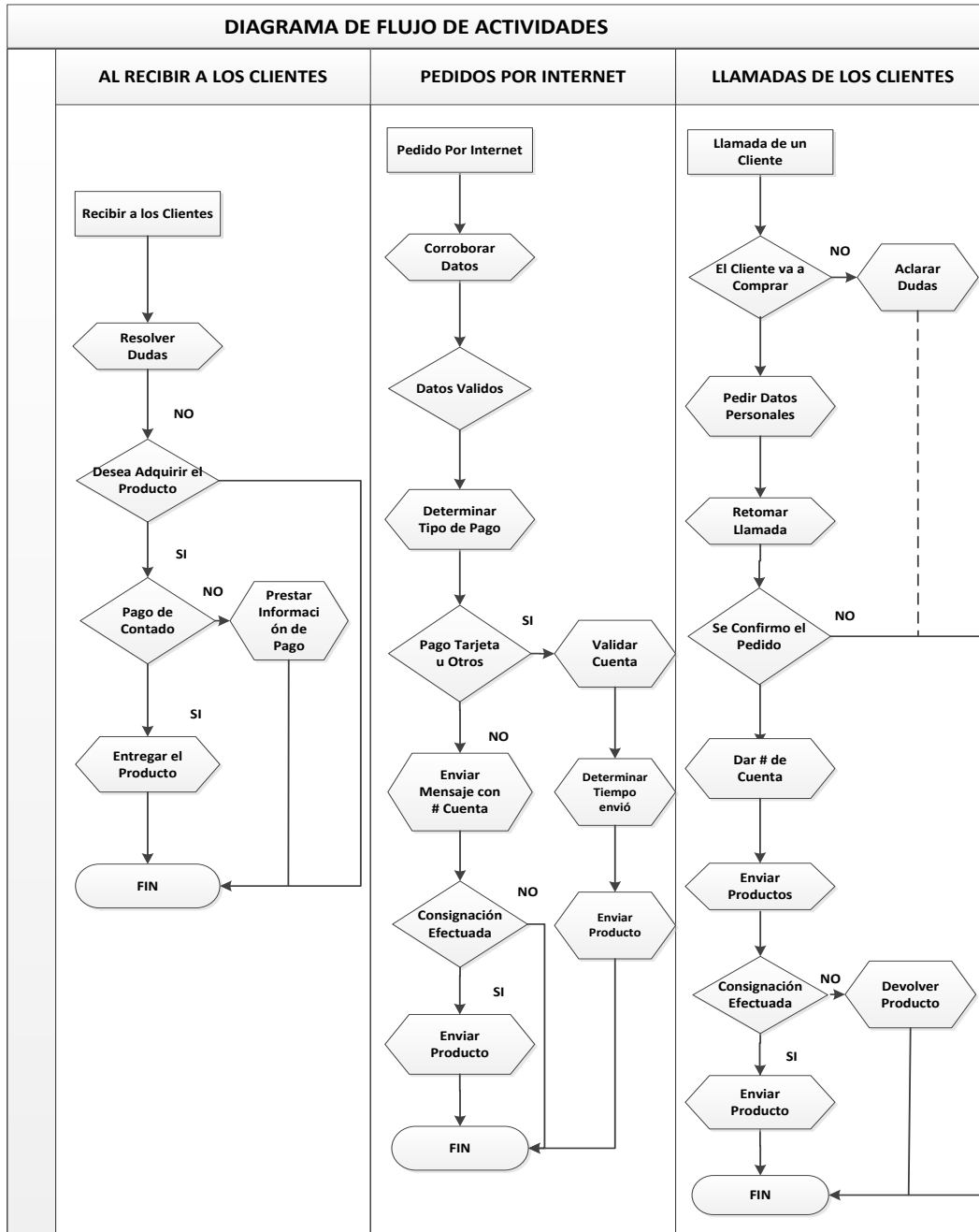
4.3.2.2.3. Diagrama de flujo de actividades – recibir clientes; por pedidos por internet; y llamadas telefónicas; las ventas van a ser precisas y relevantes para recuperar lo invertido, además de subsistir en el entorno competitivo que existe en la actualidad dentro los productos procesados o agroindustriales desarrollando un modelo de ventas:

Al recibir al cliente: Se recibe al cliente en nuestras instalaciones y un asesor comercial le da la bienvenida preguntándole qué desea saber. Si el cliente sólo se ha acercado por curiosidad, quien lo atiende esclarece todas sus dudas; si el cliente va con intenciones de compra, la introducción que le hace el asesor es más extensa y en ella se incluyen mayor número de ejemplos prácticos, al igual que se le presentan las ventajas y calidad del producto. Si el cliente desea hacer su compra, se le da la opción de pagar al contado o con tarjeta crédito o débito. En caso de que el cliente no quede convencido y decida postergar la compra del producto, la persona que lo atendió le facilita un boletín informativo que explica todo el proceso.

Página web: Si el cliente ha hecho su pedido por internet, se corroboran los datos otorgados por el mismo, de ser validados se procede a determinar el tipo de pago, si es con tarjeta, el banco hace la validación de la cuenta y se procede a determinar tiempo de envío, si es en efectivo, se da un mensaje de vuelta con un número de cuenta al cual consignar, una vez que el cliente haya contestado este mensaje se entiende que ha consignado y comprobado la consignación.

Llamada telefónica: Si el cliente llama para aclarar dudas pero tiene la intención de acercarse después al punto de venta, un asesor comercial las esclarecerá. Si desea hacer un pedido se pregunta sus datos personales, además de la ciudad de ubicación, dirección y número telefónico de su residencia; para este caso en particular, se le advierte al cliente que el pago ha de ser al contado. Se finaliza la llamada y se retorna una al número telefónico otorgado por el cliente para confirmar el envío. Habiendo sido satisfactoria esta acción, se otorga a la persona un número de cuenta para que consigne el valor de los producto(s). Inmediatamente se procede a enviar el/los productos al destino señalado. A continuación se presentará más detallado a través del diagrama de flujo según la actividad desarrollada.

FIGURA N° 11
DIAGRAMA DE FLUJO DE ACTIVIDADES



Elaboración: Propia

4.3.2.2.4. Recepción de comprobantes de pago.

La procesadora tomará en cuenta las siguientes indicaciones en el momento que se presente un comprobante de pago de parte de los proveedores, otorgando así la fidelización, el compromiso, trabajo mutuo y desarrollo de estrategias de negociación, a continuación se describirá los puntos importantes:

- Todos los comprobantes de pago de la empresa deben ser entregados a través de mesa de partes en horarios establecidos administrativamente y deben presentarse en original y copia a Sunat, además deben incluir el nombre o razón social completa, debemos asegurarnos que los CP no presenten ningún tipo de enmendadura, tachadura o error. Los CP presentados deben acompañarse del documento de sustento establecido en el anexo.
- Los CP y guías de remisión deben incluir el número de la Orden de compra u Orden de servicio en un lugar visible y su presentación debe corresponder a una sola orden de compra, orden de servicio u orden de trabajo externo. Deben asegurar de que los comprobantes de pago que presenten correspondan al mes de recepción o estén dentro del plazo establecido. La cantidad despachada no debe exceder la cantidad de la orden de compra incluida las tolerancias previamente acordadas.

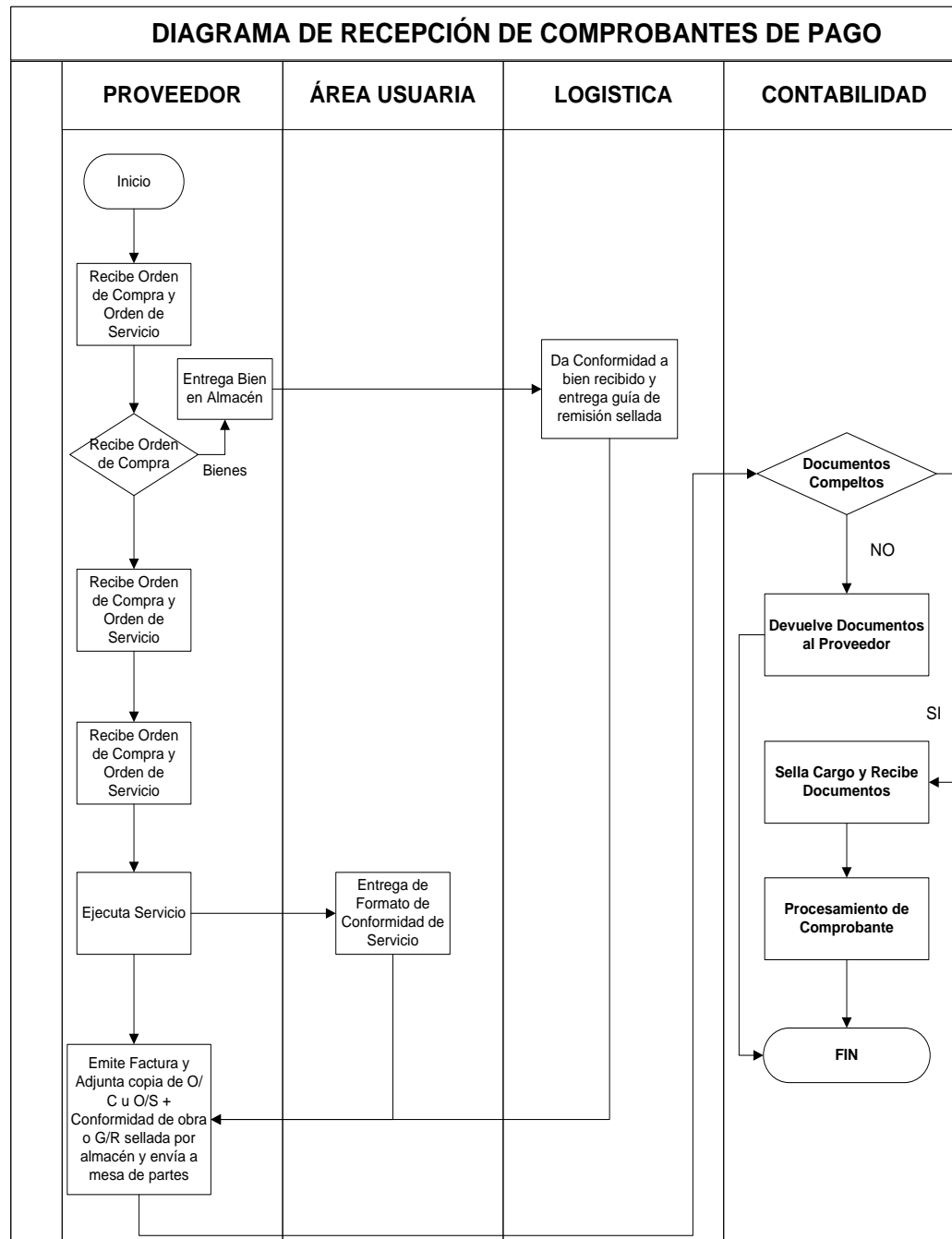
CUADRO N° 46

Comprobantes de Pago y Documentos de Sustento Suministrados por el Proveedor					
Comprobantes	Servicios de Transporte	Otros Servicios	Orden de Compra	Compra de Materia Prima	Servicio Publico
Documentos de Sustento que deben acompañar en el momento de sus recepción					
	CP	CP	CP	CP	CP
PROVEEDOR	Copia de Orden de Servicio	Copia de Orden de Servicio	Copia de Orden de Compra	Proforma de Materia Prima de la Procesadora	
	Guía de remisión del transportista, de la procesadora.	Acta de Conformidad de Servicio	Guía de remisión sellada por Almacén de la Procesadora	Notas de descuento en caso de ser necesario	

Elaboración: DANPER.

* Almacén de recepción facturas, solo cuando la carga haya sido transportada sin guía de remisión.

FIGURA N° 12
DIAGRAMA DE RECEPCIÓN DE CP

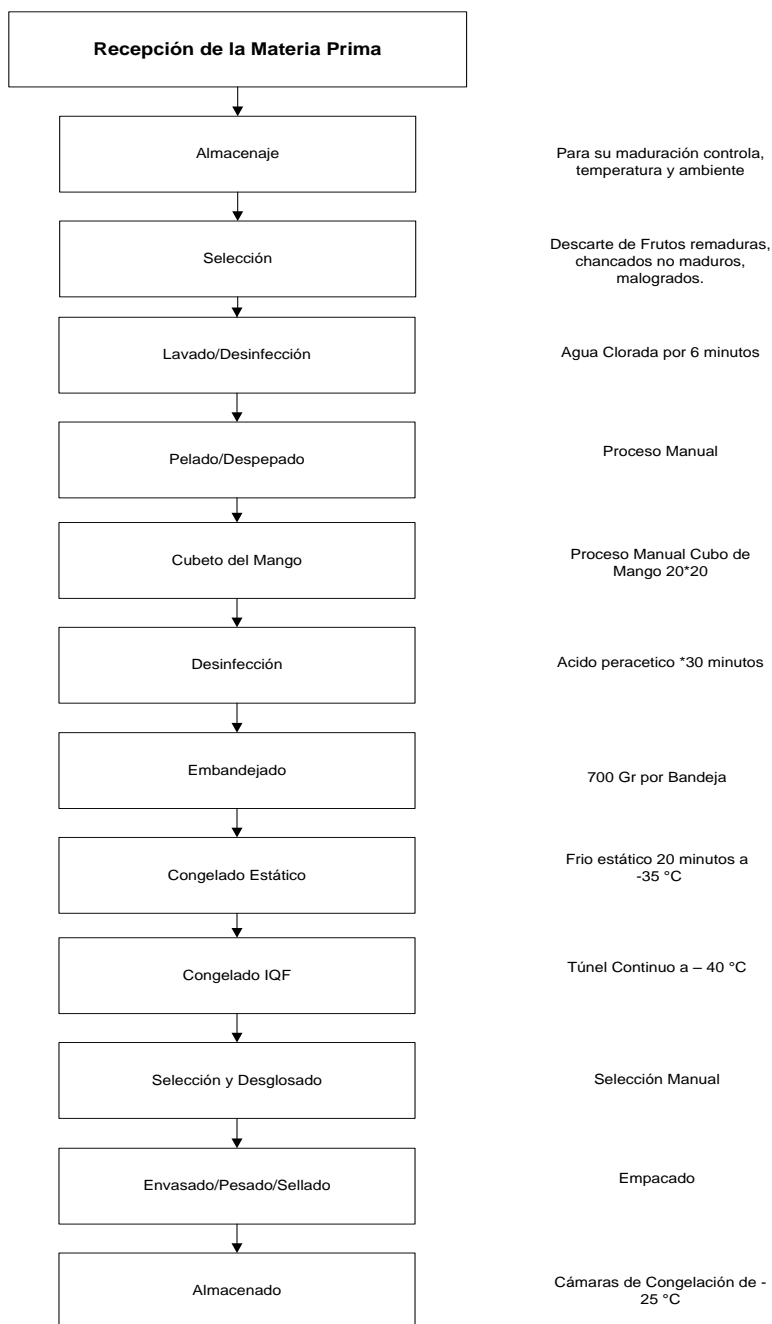


Elaboración: PROPIA.

4.3.2.3. Procesamiento de las frutas.

a. Procesamiento del mango.

FIGURA N° 13
DIAGRAMA DE FLUJO DEL MANGO CONGELADO EN TROZOS



Método destinado al proceso del mango congelado en trozos.

a.1. Recepción, maduración y selección; existen dos fuentes de suministro de materia prima: los *exportadores* de fruta fresca y los *productores*. Uno de los principales problemas para el proceso es obtener una maduración uniforme de toda la fruta, para que llegue en óptimas condiciones a su destino final, en esta ocasión cuando es exportado en fruta entera se puede desarrollar un programa de maduración controlada en cuartos fríos con aplicaciones de gas etileno, al no ser posible, la fruta deberá almacenarse en canastillas plásticas a la sombra, en un lugar seco, ventilado y cubrirse con toldos o papel periódico, revisándose diariamente para ser seleccionada para su proceso. La calidad mejora si se deja madurar la fruta en el árbol. La persona encargada de la inspección debe considerar las siguientes características: ausencia de ataque de insectos como daños mecánicos, valor mínimo de sólidos solubles (o Brix) de 13 grados, valor de pH entre 3.5 y 4.0. La materia prima se recibirá y se descargará en forma rápida a la zona de parqueo para ser llevado al cuarto de enfriamiento, manteniéndola por 24 horas o/u cuando haya alcanzado la temperatura de 10 °C aprox. Después se verificará el peso, cantidad de jabas y N° de lote ingresado. Cada ingreso se considera un lote de materia prima incrementándose en forma correlativa, se llevará el control mediante un registro. Los lotes maduros ingresan a la cámara de enfriamiento en zona de maduración para detener su maduración y bajar la temperatura para su ingreso al proceso. Siendo de 5 a 8 °C la temperatura aprox., debajo de la temperatura de maduración.

a.2. Lavado; debido que la fruta no se somete a ningún tratamiento térmico, se debe tener especial cuidado para evitar peligros de tipo biológico, en esta etapa se lava, desinfecta la fruta para eliminar la suciedad proveniente del campo y minimizar la carga microbiana presente en la fruta, sumergiéndose en una solución con cloro entre 10 - 50 ppm, dependiendo del estado de la fruta, con fin de reducir la carga microbiana y eliminar impurezas y suciedades del fruto. Después del lavado con agua clorada se procede a lavar con agua potable para eliminar cualquier residuo de cloro que haya quedado.

a.3. Escalado; su propósito es inactivar las enzimas, sacar el aire ocluido en el interior de la fruta, reducir los microorganismos, remover aromas/sabores indeseables, para facilitar el despulpado y fijar color.

a.3.1. La escaldada de inmersión: A través del agua hirviendo y aplicación de vapor a la fruta. Con temperatura en el interior de 75°C. Normalmente alcanza entre 5 a 10 minutos y 5 minutos con uso de vapor.

a.4. Pelado y cortado; operación que separa la pulpa de la semilla, se puede realizar en forma manual, si el mango ha sido escaldado se hace una incisión con el cuchillo en las puntas y la fruta se descascara con la mano. También puede hacerse con cuchillo, en caso que no se haya escaldado, cortando con cuchillo de acero inoxidable los “cachetes” separando la semilla y el cachete entero, se saca con cucharón de cocina. Para la obtención de pulpa, los cachetes obtenidos son colocados en baldes plásticos limpios para luego ser llevados al despulpador esta puede ser cortado manualmente en pedazos de 15 x 15 mm a 20 x 20 mm según requerimientos del cliente.

a.5. Despulpado/Congelado/Deshidratado; los “cachetes” se pasan por un despulpador con malla fina de 0.5 mm. En caso del congelado, los trozos se colocan en bandejas perforadas que luego se introducen en carritos al cuarto de congelamiento.

a.6. Tratamiento térmico; si no se cuenta con intercambiador de calor se puede usar una marmita para hacer el tratamiento térmico que evita el deterioro químico y microbiológico. El tratamiento consiste en alcanzar la temperatura de 95 °C al centro de la marmita y mantenerla por 10 minutos. La pulpa debe agitarse durante este proceso.

a.7. Aditivos; es recomendable para prolongar su vida útil. Uno de estos aditivos es el ácido cítrico al 0.3% (3 Gr/kg) para bajar el pH y evitar el crecimiento de microorganismos.

a.8. Envasado; se realiza un control de los lotes de producción de cada turno, a través de la codificación de etiquetas que se imprimirán para cada producción, colocando en la cara lateral de la caja corrugada debidamente revestida con bolsas de plástico de polietileno. Además se contará con un sistema detector de metales en cada producto empacado, antes de ingresar a la cámara de almacenamiento. Las cajas que sean rechazadas se revisarán

para evitar contaminación visible, contando además para el personal operativo el equipo normal de trabajo (mandil, PVC, gorro, botas) con guantes apropiados para permitirle realizar eficientemente su trabajo, los productos congelados se empacan en bolsa plástica dentro de una caja de cartón corrugado y pasan a un cuarto con temperaturas de ambiente de 10 °C e inmediatamente se almacenan a 0 °C. La temperatura del cuarto es 15 y 20 °C y equipado con un deshumidificador industrial.

a.9. Enfriamiento; el enfriamiento de la pulpa se realiza con agua potable en circulación que sea lo más fría posible. Luego de enfriados se revisa los envases, que la tapa este bien colocada y que no se haya aflojado durante el enfriamiento. Por último, los envases se limpian etiquetándolos para luego ser almacenado en un lugar fresco, limpio y ventilado.

b. Método destinado para el proceso de extracción de los jugos maracuyá.

CUADRO N° 47

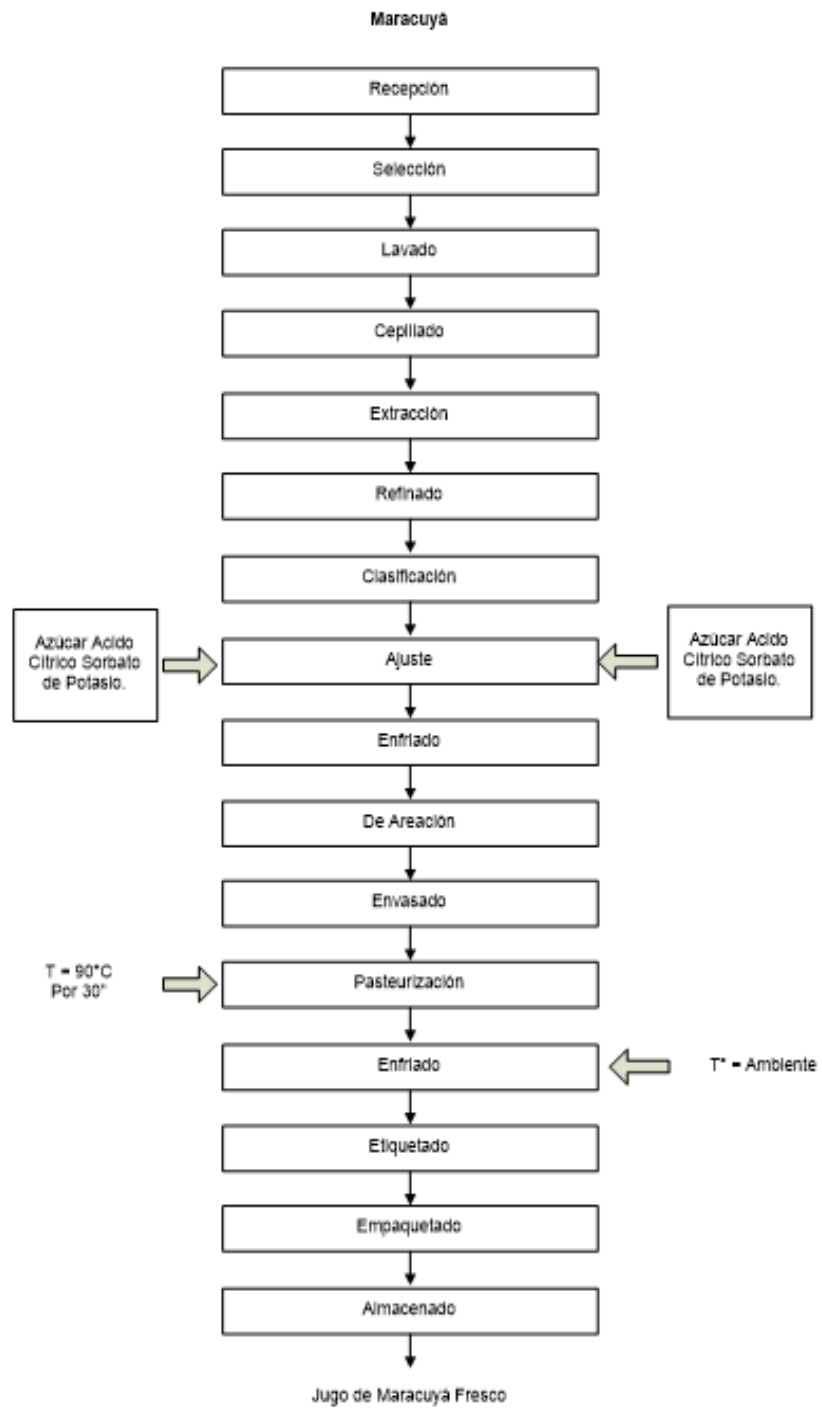
JUGO CONGELADO DE MARACUYA

PRODUCTO	JUGO CONGELADO DE MARACUYA
Composición	Proceso 100% natural, no fermentado, obtenido por la desintegración y tamizado de la fracción comestible de maracuyá fresca, sana, madura y limpia; la pulpa para obtener el jugo ha sido extraída, centrifugada, pasteurizada, desairada, y empacada higiénicamente para conservación y congelación.
Estructura física/química	Color y aroma; PH: 2.5-3.3; Brix: 12.5-15.5; Acidez: 3.0 - 4.8
Empaque Primario	Funda de polietileno de baja densidad, grado alimenticio/color celeste.
Empaque Secundario	Será en galones de peso neto 200 kg y en bruto de 218 kg.
Método Conservación	Tratamiento de pasteurización y enfriamiento: T° 89 - 94° C; T° 3-5 °C
Condiciones de almacenamiento	En cámaras de congelación - 18°C, debe ser transportado con sistemas de congelación.
Distribución	El envío es realizado cumpliendo con las especificaciones del cliente, en container a temperaturas menores a 0°C.
Vida útil	18 meses a -18°C a partir de su fecha de envasado.

Elaboración: PROPIA.

DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO PARA LA ELABORACION DEL JUGO SIMPLE DE MARACUYA

FIGURA N° 14



Las etapas de procesamiento serán detalladas a continuación:

a. Recepción de la materia prima.- Se destaca la calidad del producto elaborado en relación directa con el tiempo entre la cosecha y la industrialización. Los frutos llegan a la planta a través de cajones y/o granel dependiendo de las frutas y el destino que tiene que ser transportada, luego se realizará el pesado para determinar con exactitud el volumen de MP que ingresa a la planta. No se usará ningún material que caiga al suelo.

b. Clasificación y/o selección.- La materia prima será clasificada y seleccionada con el fin de mantener una calidad uniforme, lo que podemos hacer a través de 3 formas: *De acuerdo a tamaño; a la madurez y al aspecto*. Esta clasificación es de mayor importancia para determinar la calidad de las frutas envasadas. **Se puede realizar de dos formas:**

A mano: Lo clasificarán de acuerdo al diámetro de la fruta, sea a simple vista o ayudándose con calibradores de mano, la ventaja radica que en esta forma de clasificación se logra paralelamente la clasificación por madurez y el aspecto de la fruta.

A máquina: De acuerdo al tamaño y diámetro de la fruta para luego clasificarlas tomando en cuenta su madurez y aspecto general. En algunos casos la selección por madurez se realizará mediante flotación dentro de tanques de agua, la fruta madura flota y los que tiene otro grado de madurez se hunden.

c. Almacenamiento en frío: En determinados casos es necesario proceder a almacenar: en paros de producción, fallas mecánicas, vacaciones de personal, limpieza de máquinas y cuando la cantidad de materia prima es superior a la capacidad de producción diaria y tomar precauciones para evitar maduración excesiva, que el tanque se llene de moho o bacterias, recomendándose el almacenamiento a temperaturas bajas.

d. Lavado.- Eliminar sustancias extrañas que están adheridas a ellas. El lavado sea manual o mecánico quita la tierra y gran porcentaje de microorganismos y esporas superficiales causantes del deterioro de los productos elaborados. El lavado se puede realizar de las 3 formas: *por inmersión; por agitación y por aspersión*.

Método de Aspersión: El más usado, en este proceso la materia prima, pasa por un remojado, para luego entrar a una lavadora, el agua debe llegar a una gran presión, pero la lluvia debe ser fina para las partes de la superficie de la fruta a medida que avanza en

el transportador. Para la obtención de un buen lavado se debe tener en cuenta la velocidad que pasa el producto, el volumen de agua, la presión y la temperatura.

e. Lavado.- La banda lleva la fruta a la primera operación de lavado, a un tanque con agua que está recibiendo chorros de agua a presión desde diferentes ángulos. Este lavado es importante para eliminar agentes extraños y otros microorganismos.

f. Cepillado.- Un transportador pasa la fruta a la segunda sección de lavado, donde se pasa sobre el tren de cepillos con regadera de agua sobre ellos, con el objeto de terminar la limpieza de la superficie de la fruta.

g. Transporte al área de extracción.- Transporte de la fruta al área de exprimido mediante un transportador helicoidal.

h. Extracción.- La fruta es llevada a unos extractores o prensas de gusano helicoidal en forma de conos de bronce con paredes perforadas donde escurre el jugo. Esta disminuye el volumen de cono, la fruta va siendo comprimida, aplastándola completamente para obligar a romper las celdillas que contienen el jugo, la cáscara, hueso y la pulpa salen por al diámetro reducido del cono, pasando a un extractor el cual separa el aceite contenido en ellas.

El aceite es el subproducto más importante porque debe separarse de las partículas sólidas, que contaminan dicho producto, utilizándose una máquina separadora centrífuga. Los aceites esenciales, la pulpa y las cáscaras se pueden utilizar para fabricar esencias, mermeladas y alimento al ganado.

i. Refinado.- El jugo obtenido en el extractor se bombea hacia un refinador donde separa la cascara y semilla que pudo haber arrastrado el jugo. La refinación se realiza con máquina tamizadora.

j. Clasificación.- El jugo refinado es impulsado por una bomba hacia un clasificador con el fin de retirar sedimentos finos que no pudieran haber sido separados con anterioridad, los cuales ocasionarían incrustaciones en el equipo posterior.

k. Inspección de contenidos y control de calidad.- En esta actividad se verifican los contenidos de azúcar y ácidos del jugo.

l. Ajuste o corrección.- El jugo clasificado es impulsado por medio de una bomba al interior de tanques de corrección que se utilizan para regular las variaciones de azúcar y ácidos contenidas en el jugo.

m. Transporte al sistema de deareación.- Transportado por medio de una bomba.

n. Enfriado y deareación.- El objeto de que el jugo pase a través de un enfriador es para alimentar dicho jugo al sistema deareador a temperatura ambiente; la deareación significa la extracción más efectiva del aire y demás gases contenidos en los jugos deben someterse a tratamientos térmicos como la pasteurización, la combinación de aire y calor constituyen la condición más adecuada y favorable para la oxidación de jugos. *“El mejor método de deareación es llevada al vacío, el jugo es admitido en forma de una película dentro de una cámara que reina un alto vacío. El jugo frío entra en el deareador mediante el vacío en la cámara creando y mantenido por una bomba de alto vacío”*

o. Envasado.- Después del proceso de deareación el producto es envasado automáticamente con una máquina conectada al deareador.

p. Pasteurización.- La pasteurización se realiza por medio de una autoclave donde es introducido el producto a altas temperaturas en corto tiempo, estas temperaturas inactivan las enzimas y retienen su acción aún en tiempos más cortos de residencia.

q. Transporte al área de enfriamiento.- El producto se transporta al área de enfriado por medio de una banda transportadora.

r. Enfriado.- El producto es llevado al área de enfriado para que éste baje su temperatura y se encuentre en una temperatura de ambiente para facilitar su manejo y empaque final. El exilado se realiza rociando el agua al producto o sumergiéndolo en ella.

s. Etiquetado y empaquetado.- El producto es etiquetado (por una etiquetadora) y empacado en cajas de cartón.

t. Transporte al almacén o producto terminado.- El producto final se transporta por medio de carretillas manual/hidráulicas/montacargas al almacén de producto terminado.

u. Almacenaje del producto terminado.- El producto terminado es almacenado quedando listo para su distribución.

b.2. Jugo concentrado de maracuyá congelado.- Es tratado y envasado en galones o barriles de peso neto 250 kg y en bruto 280 kg.

CUADRO N° 48

JUGO CONCENTRADO CONGELADO DE MARACUYA

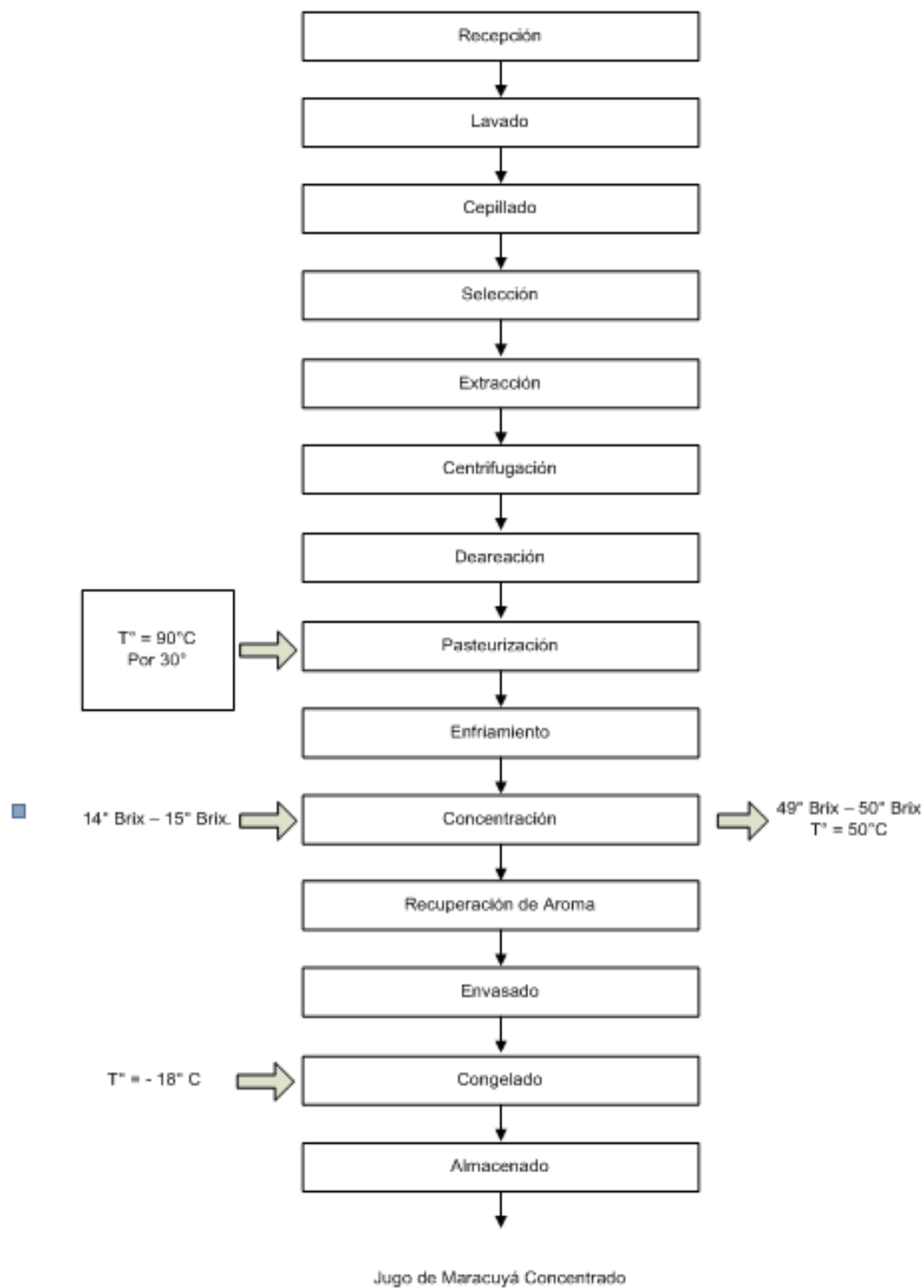
PRODUCTO	JUGO CONCENTRADO CONGELADO DE MARACUYA
Composición	Producto 100% natural, pastoso, no fermentado, obtenido por la desintegración y tamizado de la fracción comestible de maracuyá fresca, sana, madura y limpia; la pulpa para obtener el concentrado ha sido estriada, centrifugada, pasteurizada, desairada, concentrada y empacada higiénicamente para su conservación y congelación.
Estructura física/química	Color y aroma; PH: 2.5-3.3; Brix: 49.0 - 51.1; Acidez: 11 - 17.0
Empaque primario	Funda de polietileno de baja densidad, grado alimenticio, de color celeste.
Empaque secundario	Envasado en galones o barriles de peso neto 250 kg; y en bruto 280 kg.
Método de conservación	Tratamiento de pasteurización y enfriamiento: T° 85 - 94° C; T° 3-5 °C.
Almacenamiento	En cámaras de congelación - 18°C.
Distribución	Él envío se realiza cumpliendo con las especificaciones del cliente, en container a temperaturas menores a 0°C.
Vida útil	18 meses a -18°c a partir de su fecha de envasado.

Elaboración: PROPIA.

El jugo de maracuyá es apetecido en el mercado internacional por sus características de sabor y aroma que permiten dar fuerza, mediante mezclas, a otros jugos de características más suaves, las especiales organolépticas del Jugo de Maracuyá se alteran en forma fácil con la aplicación de calor o mediante oxidación, al tomar contacto con el aire, en procesos industriales que no se realizan con el cuidado necesario. Los altos costos del transporte hasta los mercados de Europa hacen necesaria su concentración, usualmente hasta 50 Brix, para reducir la cantidad de agua total transportada. Los evaporadores de alta calidad utilizados en las empresas líderes en la producción de **Jugo de Maracuyá**, combinan alto vacío para reducir la temperatura de ebullición del agua a un valor no superior a 50°C, y la acción de la fuerza centrífuga que permite la distribución del jugo que se va a evaporar en láminas muy delgadas (menos de 0.1 mm), de tal manera que el tiempo total de permanencia del líquido dentro del evaporador sea de apenas un segundo, el evaporador Centri - Therm fabricado por la empresa Sueca Alfa - Laval es común en muchas de las plantas de jugo de Maracuyá.

**DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE ELABORACIÓN DE JUGO DE
MARACUYÁ CONCENTRADO**

FIGURA N° 15



Cada etapa de procesamiento será detallada a continuación:

a. Recepción.- La fruta ingresa a la planta y una vez controlado su peso, es descargada en la tolva de recepción desde donde sube por una banda transportadora de paletas a los distintos silos de almacenamiento, en los cuales la fruta puede permanecer hasta un máximo de 24 horas; por lo general es procesada de inmediato.

b. Lavados y cepillados.- Debido a que la fruta se recoge desde el suelo se inicia el proceso industrial con un prelavado, cepillado, enjuague y finalmente otro cepillado y lavado a presión.

c. Selección de la fruta.- La fruta completamente limpia pasa a la mesa de selección, donde se separa la que no cumple las condiciones de aceptación para el resto del proceso.

d. Extracción.- La fruta aceptada pasa a la siguiente fase industrial para la extracción de su contenido y la separación de la cáscara, semilla y pulpa. La extracción de los jugos se realiza en la planta industrial de dos maneras:

- El sistema tradicional que incluye el corte y prensado posterior de la fruta.
- Sistema avanzado busca producir una explosión de la fruta por medios mecánicos, para evitar contaminación del jugo con semilla cortada y pedazos de cáscara.

e. Centrifugación.- Una vez extraído el jugo, este pasa a un tanque de almacenamiento temporal, para luego pasar por la centrífuga y llegar al segundo tanque de almacenamiento, el trabajo realizado por la centrífuga es expulsar el residuo o el exceso de pulpa, en la etapa anterior el despulpador no logra sacar del obtenido de la fruta. La pulpa debe estar dentro del rango estipulado para la fabricación del jugo concentrado, de no ser así es necesario controlar durante todo el proceso, contrapresión y caudal.

f. Desairado.- Permite eliminar parte del aire involucrado en las operaciones anteriores. La más sencilla y obvia es evitar operaciones que favorezcan el aireado, se aireado la pulpa, mediante un calentamiento suave puede disminuir la solubilidad de los gases y extraerlos. La cortina logra cuando se deja caer poca pulpa por las paredes de una marmita o logra hacer caer lluvia de pulpa dentro del recipiente que se halla a vacío.

g. Pasteurización.- Una vez pasteurizado, el jugo pasa a la etapa de pre concentrado, donde pasa de 15° a 25° Brix. Finalmente pasa por un evaporador donde se obtiene el concentrado final a 50° Brix. En forma natural, el jugo de maracuyá tiene un contenido de sólidos y azúcar que oscila entre 14° y 15° Brix. Los costos de transporte hasta los mercados de Holanda hacen necesaria su concentración, usualmente hasta 50° Brix, para reducir la cantidad de agua total transportada.

h. Enfriamiento.- Se realiza después de la pasteurización utilizando un enfriador de placas. Aquí el jugo concentrado llega a una temperatura entre 10 y 2 °C. Esta operación viene reforzada a la conservación que es enviado al tanque de acero inoxidable enchaquetado. Este tanque está a una temperatura de 3 a 5 °C, el cual esta ayudado por el agua Chiller para mantenerlo en una temperatura apropiada.

i. Conservación.- Como se mencionó anteriormente el jugo después de la etapa del enfriado llega al tanque de la estandarización o conservación de todo el jugo procesado. Este es enchaquetado y para mantener la temperatura óptima es ayudado por el agua de los Chiller. Esta etapa del proceso es la final por lo cual no se debe fallar en algo tan delicado como es la temperatura, pues una falla de este tipo podría ocasionar la fermentación de todo el producto obtenido; recordemos que en la etapa de pasteurización no se han destruido por completo los microorganismos existentes los cuales si se pueden desarrollar a temperatura ambiente con mucho calor.

j. Recuperación de aroma.- La principal característica del jugo, el sabor y su aroma, se procede a la recuperación del mismo mediante una tecnología sofisticada, volviendo a mezclarlo nuevamente con el jugo concentrado. Este conserva las características de la fruta natural. A tal punto que solo los expertos pueden diferenciar un jugo preparado a partir de un jugo natural.

k. Envasado.- Una vez ajustada su concentración a 50° Brix, se procede a envasar en tambores metálicos cilíndricos protegidos interiormente con una pintura epóxica grado alimenticio y con 2 fundas plásticas de polietileno azules, cumpliendo las más estrictas normas de calidad aceptadas internacionalmente. El peso de los tanques es de 250 kg. Neto y 265 kg. Bruto.

l. Congelación.- Los tambores una vez llenos, pesados y sellados, se paletizan para enviarlos a la cámara de congelación, donde se mantienen a -18°C hasta proceder a su embarque.

m. Embalaje y exportación.- El jugo de maracuyá concentrado debidamente envasado en tanques cilíndricos de metal con un peso de 250 kg. Neto y 265 kg. Bruto, se embarcan y se transportan desde la planta industrial en contenedores refrigerados a temperatura de 18°C .

4.3.2.4. Control de calidad.

El control de calidad no tiene que ser muy costoso y su importancia no debe ser subestimada ya que requiere de toda nuestra atención, por tal razón es de vital importancia controlar los parámetros y las especificaciones que el producto debe tener, pues la calidad, inocuidad del alimento y la garantía de elaborar un buen producto nos evitará tener descontentos a los clientes exigentes que se puedan presentar en el mercado internacional. Las empresas deben introducir alguna forma de control de calidad, sin importar el volumen de operaciones, para asegurar una calidad uniforme en el producto y reducir las pérdidas por devolución.

4.3.2.4.1. Programa integral de control de calidad.

- Inspección de entrada de la materia prima e insumos evitando que los productos lleguen defectuosos al área de procesamiento.
- Control del proceso e inspección del producto final.
- Vigilancia del producto durante su almacenamiento y distribución.

Instrucciones de elaboración:

- Equipo de procesamiento específico.
- Temperaturas y tiempos de procesamiento.
- Materiales de envasado con límites de peso o volúmenes para envasado.

4.3.2.4.1.1. Control de calidad para la elaboración de trozos de frutas congeladas del mango.

a. Selección e inspección: Uno de los factores más importantes en la obtención del producto final es la selección de materia prima, en el caso de las frutas deberán estar firmes y maduras, libres de picaduras o mordidas de roedores y sin podredumbre.

b. Lavado: Se realizará con abundante agua para eliminar la tierra o cualquier otra contaminación. Esta debe ser de calidad y contener algún tipo de desinfectante como cloro en bajas concentraciones.

c. Rotulado o etiquetado: La información requerida por el producto irá impresa en el envase. No se superpondrán etiquetas sobre las ya existentes, salvo en aquellos casos en que complementen la información ya existente.

La etiqueta contendrá la siguiente información:

- Nombre del producto en letras destacadas, tipo, clase y grado.
- Zona de producción y contenido neto; indicando el origen del producto.
- Nombre o razón social y dirección del fabricante o distribuidor.
- Marca de conformidad con norma, si esta procede.

Definición de Puntos Críticos.

- **Selección de la fruta recibida.-** La fruta no debe estar demasiado madura, sino firme, de lo contrario no resistiría las temperaturas de esterilización, dándole un mal aspecto.
- **Pelado de la fruta.-** Debe realizarse de tal modo de no perder demasiada pulpa, ya que influiría significativamente en rendimiento del producto final.
- **Envasado.-** Se realizará dejando un espacio libre como mínimo para producir y permitir la dilatación del producto a diferentes temperaturas durante el proceso.
- **Sellado.-** Es uno de los puntos críticos de mayor importancia, de él depende en gran parte que se obtenga un producto final de buena calidad.

- **Rendimiento del producto final.** Para estimar el rendimiento del producto se procederá de la siguiente manera:
 - ✓ Pesar la materia prima y la fruta eliminada en la etapa de selección.
 - ✓ Pesar desechos como cáscaras, semillas y fibra obtenido en los procesos de pelado y trozado.
 - ✓ Obtener la suma total de los pesos anteriores.
 - ✓ Obtener el peso de la fruta trozada lista para ser procesada.
 - ✓ Pesar la pulpa obtenida y el resultante de la despulpadora.

4.3.2.4.1.2. Control de calidad para el jugo de maracuyá simple y concentrado.

Se revisarán los distintos controles llevados durante el proceso de elaboración.

a. Recepción de la fruta: A la llegada de la fruta se realiza un análisis físico/químico a los lotes recibidos: determinar su PH, acidez, Brix y ratio. Además de una inspección visual a los lotes para determinar que la fruta esté en condiciones óptimas, no se debe tener porcentaje alto de fruta verde y debe estar exenta de fruta podrida, punto crítico para pasteurización. Las inspecciones determinaran el estado de la fruta, si el lote presenta 18% malograda o verde, es rechazado. Todo lo inspeccionado es registrado en un formato de control para la evidencia en cada lote.

b. Desinfección de fruta: En la tolva de lavado y recepción se verifica la concentración de PPM de amonio cuaternario de grado alimenticio que se utiliza para el lavado de la fruta, trabajando con porcentajes de 400 ppm (80 Lt de agua y 20 Lt. de amonio).

c. Limpieza inicial y final de equipos: La limpieza se realiza antes, durante y después del proceso por ser de vital importancia pues nuestro producto podría contaminarse con una mala limpieza inicial y aún más delicado es la limpieza en equipos cerrados como el pasteurizador, concentrador y tanques de estandarización. **La limpieza se realiza en:**

- Equipos abiertos, con un tipo de detergente y desinfectante a la vez, deseables que no sea espumoso para evitar el gasto excesivo de agua.

- En equipos cerrados se realiza un circuito de limpieza con detergente, soda, amonio, enjuague y posteriormente esterilización con agua a 100 °C.

Cuando se realiza la limpieza inicial en un proceso siempre es necesario que se liberen equipos (dar el visto bueno para el inicio de proceso) y el área de calidad antes de iniciar el proceso. Esta liberación de equipos consta en supervisar la limpieza visual y realizar el hisopado a los equipos del proceso. En equipos cerrados, lleva un proceso con agua esterilizada que consiste en introducir otro tipo de torundas en un recipiente con la muestra de agua que ha recirculado en los equipos, el hisopo es introducido en ésta muestra de agua, cierra la torunda y luego es colocado en el albuminómetro. Cuanto más baja sea la lectura más eficiente habrá sido realizada la limpieza en los equipos. Además de estos hisopados se monitorea con muestreo microbiológico las superficies y en equipos cerrados se realiza el análisis de agua de lavado. Para realizar todo este circuito de limpieza en los diferentes equipos del proceso primero debe contarse con la calidad óptima del agua, ésta también puede ser un contaminante si no es controlado en las partes por millón de cloro. La limpieza realizada en los equipos y la inspección microbiológica es registrada en formatos para tener la evidencia respectiva de lo realizado.

d. Calidad del agua: La buena calidad del agua es muy importante en el procesamiento de alimentos. El uso adecuado del cloro para el tratamiento del agua solo es efectivo si se utiliza la solución adecuada. En todos los casos se recomienda realizar periódicamente pruebas de agua físicas como microbiológicas como parte del plan de monitoreo de las distintas tomas de agua, de esta manera se cumple con las normas técnicas sobre la calidad de agua esta debe tener entre 0.5 ppm hasta 1.5 ppm de cloro para realizar un buen trabajo de limpieza, reforzado con una limpieza mensual de la cisterna de agua.

e. Verificación en el área de extracción: En el despulpador se verifica la cantidad de pulpa que va sacando dicha máquina se extrae una pequeña porción de la torta y se observa que esté compacta; esto nos indica que los cepillos de la despulpadora están trabajando correctamente y la malla de la máquina no está rota. En el desmolidor verificamos que

la semilla no salga partida, al presentarse este problema podríamos tener una malla del desmolidor rota causando que la semilla llegue partida al tanque primario y más adelante podremos presentar problemas de pintas negras en la centrífuga.

f. Control de porcentaje de pulpa: En la centrífuga se realiza inspección a la muestra de jugo cada 30 minutos, se le saca el porcentaje de pulpa ayudada por una centrífuga de laboratorio y se realiza inspección de pintas negras a dicho jugo de manera visual además del Brix del jugo. De presentarse estas pintas fuera del parámetro podríamos tener problemas con alguna de las mallas de los equipos anteriores o la contrapresión trabajada en la centrífuga no es la adecuada. La contrapresión trabajada es de 2 a 3.5 Bar.

g. Control en pasteurización: Un punto crítico de control en todo el proceso es el pasteurizador o/u también conocido PTQ se trabaja con una temperatura no menor a 88 °C y no mayor a 95°C, dependiendo del estado de la fruta que este siendo pasado a proceso. Al jugo se realiza un control riguroso del Brix cada media hora para comprobar los datos sacados en la centrífuga que en comparación con este último no varían demasiado. Se debe tener en cuenta la presencia de pintas negras, aquí el operador debe registrarse cada 30 minutos parámetros como son la temperatura de pasteurización, la presión de vapor, temperatura de agua de jugo en litros/horas y de enfriamiento.

h. Control en concentrador: Cuando realizamos la fabricación de concentrado la toma de muestras se realiza en el control total cada media hora controlando el Brix, el valor óptimo sería entre 49° y 50° Brix, parámetro ideal; de no llegar a este valor el operador debe regular su temperatura, vacío, vapor, caudal, etc., y registrarlo para llegar al Brix deseado. En este equipo es probable que por el largo tiempo que se trabaja sin parar se presenten la pintas negras, inmediatamente se registra, siendo necesario realizar un lavado rápido con agua tratada por la parte inferior del equipo, esto permite sacar el exceso de producto retenido por la misma máquina. De haber alguna falla durante la concentración o algún problema por la cual el equipo no llegue a concentrar o llegar al valor óptimo es necesario evacuar el producto de bajo Brix como semi elaborado e ingresarlo nuevamente

a proceso llevándolo a un Brix de 13° o 14° Brix, depositándolo en los tanques 1 o 2 dependiendo de las condiciones presentadas. Los grados Brix se fabrican de acuerdo al pedido que realice el cliente, y con esas especificaciones se procederá a la fabricación.

i. Productos estandarizados: Ambos productos después de su obtención son almacenados en tanques de estandarización de 14 a 15 Tn aprox., en donde con la ayuda de agitadores, todo el producto es estandarizado para que antes del envasado se pueda mezclar y obtener los datos físicos químicos como Brix, PH, acidez, ratio, pulpa, que serán colocados en la datos importantes para que el cliente sepa del producto así como también la fecha de elaboración y el número de lote. Con una temperatura adecuada para conservar el producto entre 10° a 4 °C, mientras continúa la fabricación y posteriormente el envasado. Anexo N° 09

j. Control de envasado: Mientras se realiza la operación de llenado, dentro de la cámara o/u zona blanca solo permanecen personas asignadas para realizar este trabajo. Se debe desinfectar previamente la zona (paredes, pisos, columnas, equipos interiores) con alcohol. Previo a la operación se desinfecta la manguera de llenado con agua caliente mayor a 100 °C realizando la esterilización. En este punto se sacan muestras de los productos en envases estériles para ser analizados en el laboratorio de microbiología como producto final. Los operadores antes del envasado se colocan guantes quirúrgicos, tapabocas y mandil, que son cambiados las veces que sean necesarios para evitar contaminación, durante este proceso es recomendable tener en cuenta la temperatura del producto, sacando una pequeña muestra, siendo registrado.

k. Recepción y control de limpieza de material de empaque: El lavado y la preparación de los envases (bidones metálicos o tachos plásticos) son muy importantes. Un producto de buena calidad colocado en un envase sucio puede echar a perder la calidad de este. Se recomienda descartar bidones que se oxiden y tengan golpes. Los bidones son lavados con ayuda de esponjas para luego ser secados en su totalidad con paños para evitar el crecimiento de hongos en el interior. Previo a esto, la recepción del material de empaque

en la planta es necesaria que pase por un control e inspección rigurosa para prevenir inconformidades, en las especificaciones requeridas para el producto. Se le hace una verificación visual, tomando las medidas correspondientes (en caso de bidones: alto, ancho, diámetro interno y externo, espesor del material, limpieza; y para fundas: hisopados para verificar esterilidad, largo, ancho, fuerza de sellado).

l. Control bacteriológico: Uno de los controles más importantes en la calidad es la parte de la microbiología (punto base y fundamental para varias implementaciones) es obtener un producto inocuo, libre de bacterias y apta para el consumo humano. Dependiendo de sus resultados obtenidos, los responsables del área de microbiología son los encargados de liberar el producto y dan luz verde para su exportación.

Los análisis que se realizan en jugo y concentrado son los siguientes: Recuento de Aerobios, Hongos y Levaduras / Coliformes totales y E. Coli.

Estas mismas pruebas deben realizarse en: Pruebas ambientales, muestreo de aguas y producto terminado, el muestreo e hisopado de material de empaque e hisopados de equipos en limpieza inicial y final de proceso, así como también lavado de manos del personal.

m. Control de temperaturas de cámaras y tanques de producto: Es de vital importancia la conservación del producto pasteurizado y sin conservantes, tanto jugo simple como concentrado son almacenados - 18 °C en cámaras de frío, realizando seguimiento y control diario para registrar cualquier desviación. Las cámaras son sometidas a una rigurosa inspección para después ser hisopado en sus paredes y evitar contaminación en la etapa de conservación del producto.

n. Vida útil del producto: El producto almacenado en las condiciones antes mencionadas permitiría garantizar una vida útil de 18 meses en el caso del jugo simple y en concentrado son 2 años de vida útil, sin afectar ninguna de sus propiedades físico químico ni organoléptico.

o. Análisis organoléptico: Este análisis se realiza mediante pruebas organolépticas y visuales, con la ayuda de un panel de personas que degustarán el producto final, al cual deben de evaluar y dar un puntaje en cuanto se refiere: Aroma; Color y Sabor.

p. Empaque y rotulado de bidones: El producto es empacado, dependiendo del pedido de los clientes, en bidón metálico o tanque de 250 Kg netos y 275 kg bruto; en menores porcentajes de 18.15 Lt. (si es envasado tachos o baldes plásticos). En lo que refiere al rotulado, el bidón lleva un Sticker o etiqueta el cual se consigna la información exigida por las normas sanitarias y por el cliente.

q. Parámetros de Calidad.

q.1. Condiciones Generales; color uniforme característico de maracuyá y mango, además no debe presentar material extraño y debe ser producto 100% natural sin conservantes.

q.2. Parámetros Físico - Químicos.

Fisicoquímicos.

CUADRO N° 49

PARAMETROS FISICO - QUIMICOS FRUTAS PROCESADAS

PARAMETROS FISICO - QUIMICOS FRUTAS PROCESADAS								
PRODUCTO	BX		PH		AC		PULPA	
	Valor	Límites	Valor	Límites	Valor	Límites	Valor	Límites
	Nominal	Acción	Nominal	Acción	Nominal	Acción	Nominal	Acción
Concentrado de Maracuyá 50 Bx	50	49 51	2.9	2.50 3.30	14	11.0 17.0	24	18 - 30
Concentrado de Maracuyá 30 Bx	30	29.5 30.5	2.9	2.50 3.30	7	6.5 7.50	24	19 - 30
Jugo de Maracuyá	14	12.5 15.5	2.9	2.50 3.30	3.9	3.00 4.80	24	20 - 30
Aroma de Maracuyá	0.9	0.5	4.05	3.50	0.03	0.01	N/A	N/A
Congelado y Refrigerado.		1.3		4.60		0.05		

Fuente: CERTIFICACIÓN HACCP.

Elaboración: PROPIA.

q.3. Parámetros Microbiológicos.

Dentro de los *requerimientos* microbiológicos que exigen las normas y los clientes al comprar nuestros productos, que sea inocuo, libre de microorganismos y con la seguridad de no haber sido contaminado en ninguna fase del proceso. El control microbiológico, se

realiza conteo de: recuento de aerobios o gérmenes totales; de hongos/levaduras y E. Coli y Coliformes.

CUADRO N° 50
PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS

PARAMETROS MICROBIOLÓGICOS EN LAS DIFERENTES PRUEBAS				
ANÁLISIS DE AGUA	TIPO DE AGUA	Límites Microbiológicos (UFC)		
		Aerobios	Coliformes Total	Listeria
	Agua de Pozo	N/A	N/A	N/A
	Aguas de red/ distribución	< 100	Ausencia	Ausencia
	Aguas de Limpieza de Equipos			
Aguas de Bebedores				
	Aguas filtrada			
ANÁLISIS AMBIENTALES	Áreas de muestreo	Tiempo de exposición	Límites Microbiológicos (UFC)	
			Mohos Levaduras	Aerobios
	TQ Primarios y Centrífuga	15 minutos	< 50	< 50
	Área de CTS y PTQ			
	Laboratorio de físico químico		< 15	< 15
	Cámaras de frío principal			
	Laboratorio de Microbióloga			
Cámara de siembra				
Área llenado				
JUGO CONCENTRADO	Producto Terminado	Límites Microbiológicos (UFC)		
		Aerobios	Hongos/Levaduras	Coliformes
		< A 1000 UFC/G	< A 1000 UFC/G	AUSENCIA

Fuente: CERTIFICACIÓN HACCP.

Elaboración: PROPIA.

4.3.2.5. Capacidad de la planta.

La capacidad de producción se ha estimado en base a la disposición de la materia prima y la demanda que requiera Holanda, además de brindar el servicio a otras empresas medianas o quienes desean nuestros servicios. Se ha tomado en cuenta los siguientes

puntos: *En el primer año o/u ocasiones se trabajará con materia prima e insumos propios (supervisando el desarrollo, la calidad e inocuidad de la fruta), debido que nos planteamos como estrategia realizar convenios y tratos con los agricultores de las zonas y poder brindarle semilla, productos a requerir, además de la capacitación y tecnología para una buena siembra y cosecha, asegurándonos un porcentaje de toda la materia prima a requerir y procesar en cada período, además de los productos adquiridos por terceros, estos trabajos de procesamiento se realizarán en turnos de 8 horas diarias durante 23 días al mes (276 días al año). A partir del segundo año la empresa se encargará de ser flexible en el servicio.*

Capacidad en regresión lineal.

La determinación de capacidad de planta se realizó por medio de la proyección de la demanda, se ha considerado los datos del cuadro N° 36 y hemos utilizado el método de **REGRESIÓN LINEAL** que consiste en aplicar a la serie histórica el análisis de regresión, y proyectar dicha variable en función del tiempo.

Donde:

Ordenada de la intersección de la recta con el eje	b: variable X1
La pendiente de la recta	m: Intercepción
variable de tiempo	X : t

Con los resultados de cada análisis se establece la ecuación de regresión lineal para todos los casos, a partir de la ecuación general:

$$y=mx+b$$

CUADRO N° 051
PROYECCIÓN DE LA DEMANDA PARA MANGO CONGELADO EN TROZOS
(Método de regresión lineal)

AÑO	Mango congelado en trozos - IQF	% mercado objetivo	Mercado objetivo
2008	13500		
2009	14261		
2010	15116		
2011	16023		
2012	16831		
2013	17673		
2014	18516	2.90%	537
2015	19358		
2016	20201		
2017	21043		
2018	21885		
2019	22728		
2020	23570		
2021	24413		
2022	25255		
2023	26097		

Elaboración: PROPIA.

Dada la magnitud del proyecto y al estudio de disponibilidad de materia prima, consideramos acaparar un 2.9% de la demanda como mercado objetivo para el mango congelado en trozos. Deduciendo así un acaparamiento de 537 TM., del total de la demanda del país destino.

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0.999237498
Coefficiente de determinación R ²	0.998475577
R ² ajustado	0.997713365
Error típico	52.04421197
Observaciones	4

ANÁLISIS DE VARIANZA

	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	1	3548188.8	3548188.8	1309.971498	0.000762502
Residuos	2	5417.2	2708.6		
Total	3	3553606			

Con el método de REGRESIÓN LINEAL llegamos a proyectar la demanda para el jugo simple de maracuyá con una

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>	<i>Superior 95%</i>	<i>Inferior 95.0%</i>	<i>Superior 95.0%</i>
Intercepción	12619	63.7408817	197.9734146	2.55135E-05	12344.74512	12893.25488	12344.74512	12893.25488
Variable X 1	842.4	23.27487916	36.1935284	0.000762502	742.2562776	942.5437224	742.2562776	942.5437224

pendiente de variación de la recta de 842 TM., por año.

CUADRO N° 052
PROYECCIÓN DE LA DEMANDA PARA JUGO DE MARACUYÁ SIMPLE

(Método de regresión lineal)

AÑO	t	Maracuyá Simple	% Mercado Objetivo	Mercado Objetivo
2008	1	71400		
2009	2	75684		
2010	3	80225		
2011	4	85038		
2012	5	89451		
2013	6	93996		
2014	7	98542	3.00%	2956
2015	8	103087		
2016	9	107633		
2017	10	112178		
2018	11	116724		
2019	12	121269		
2020	13	125815		
2021	14	130360		
2022	15	134906		
2023	16	139451		

Elaboración: PROPIA.

Dada la magnitud del proyecto y al estudio de disponibilidad de materia prima, consideramos acaparar un 3.00% de la demanda como mercado objetivo para el jugo simple de maracuyá deduciendo así un acaparamiento de 2956 TM., del total de la demanda del país destino.

Estadísticas de la regresión

Coficiente de correlación múltiple

0.999661517

<i>Coefficiente de determinación R²</i>	0.999323148
<i>R² ajustado</i>	0.998984722
<i>Error típico</i>	187.0447807
<i>Observaciones</i>	4

ANÁLISIS DE VARIANZA

	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	1	103307851.3	103307851.3	2952.855127	0.000338483
Residuos	2	69971.5	34985.75		
Total	3	103377822.8			

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>	<i>Superior 95%</i>	<i>Inferior 95.0%</i>	<i>Superior 95.0%</i>
<i>Intercepción</i>	66723	229.0821359	291.2623445	1.17876E-05	65737.33912	67708.66088	65737.33912	67708.66088
<i>Variable X 1</i>	4545.5	83.64896891	54.34017967	0.000338483	4185.587536	4905.412464	4185.587536	4905.412464

Con el método de REGRESIÓN LINEAL llegamos a proyectar la demanda para el jugo simple de maracuyá con una pendiente de variación de la recta de 4546 TM, por año.

CUADRO N° 053
PROYECCIÓN DE LA DEMANDA PARA JUGO DE MARACUYÁ CONCENTRADO

(Método de regresión lineal)

AÑO	t	Maracuyá Concentrada	% Mercado Objetivo	Mercado Objetivo
2008	1	38776		
2009	2	41103		
2010	3	43569		
2011	4	46183		
2012	5	48580		
2013	6	51048		
2014	7	53517	3.17%	1696
2015	8	55986		
2016	9	58454		
2017	10	60923		
2018	11	63392		
2019	12	65860		
2020	13	68329		
2021	14	70798		
2022	15	73267		
2023	16	75735		

Elaboración: PROPIA.

Dada la magnitud del proyecto y al estudio de disponibilidad de materia prima, consideramos acaparar un 3.17% de la demanda como mercado objetivo para el jugo simple de maracuyá deduciendo así un acaparamiento de 1696 TM. del total de la demanda del país destino. Se considera un mayor porcentaje porque la tendencia es a negociar con concentrado de frutas, por el ahorro de costos de exportación.

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
<i>Coefficiente de correlación múltiple</i>	<i>0.999662221</i>

<i>Coefficiente de determinación R²</i>	<i>0.999324556</i>
<i>R² ajustado</i>	<i>0.998986835</i>
<i>Error típico</i>	<i>101.4798009</i>
<i>Observaciones</i>	<i>4</i>

ANÁLISIS DE VARIANZA

	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Promedio de los cuadrados	F	Valor crítico de F
Regresión	1	30472398.45	30472398.45	2959.01676	0.000337779
Residuos	2	20596.3	10298.15		
Total	3	30492994.75			

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>	<i>Superior 95%</i>	<i>Inferior 95.0%</i>	<i>Superior 95.0%</i>
Intercepción	36236	124.2868658	291.5513218	1.17642E-05	35701.23678	36770.76322	35701.23678	36770.76322
Variable X 1	2,468.70	45.38314665	54.39684513	0.000337779	2273.43208	2663.96792	2273.43208	2663.96792

Con el método de REGRESIÓN LINEAL llegamos a proyectar la demanda para el jugo concentrado de maracuyá con una pendiente de variación de la recta de 2469 TM, por año.

Después del anterior estudio llegamos a un total de 5 190 TM. en el 1er año, consecuentemente vamos directamente a la investigación que hemos realizado en las diferentes plantas procesadoras visitadas y donde hemos laborado.

Existen maquinarias que son puntos críticos en la producción, en este punto se llega a la relación tamaño - tecnológica, se obtendrá 02 Despulpadoras de 500 Kg/Hr., utilizada para poder procesar el fruto de la maracuyá, con respecto al mango se usara 03 cortadoras de frutas cuya producción sería 800 kg/hora; procesando al máximo de capacidad en 3 turnos de 8 horas, 312 días al año y llegando a la siguiente ecuación que determina nuestra capacidad de planta: Permittiéndonos incrementar nuestra capacidad de producción cada año según la evolución teniendo el proyecto en el nivel de ventas y/o disminución de costos.

$$\text{TM Año Maracuyá} = (\text{kg} \cdot \text{números de equipos} \cdot \text{horas} \cdot \text{días año}) / 1000$$

$$(500 \cdot 2 \cdot 24 \cdot 312) / 1000 = \mathbf{7488 \text{ TM, máximas anuales.}}$$

TM Año Mango = 17 971.2 TM, máxima anual.

4.3.2.5.1. Requerimientos.

Entre los principales insumos y materia prima requerida para la producción de congelación y jugos, están marcados de la siguiente forma:

a. Requerimiento de materia prima e insumos; como frutas requeridas para la producción están el mango y la maracuyá en estado pintón o sea cuando hayan alcanzado su estado de madurez. Por supuesto que esto no excluye que podamos procesar otras frutas gracias a la versatilidad de los equipos a que se proyecta implementar la fábrica.

CUADRO N° 54

REQUERIMIENTOS DE MATERIA PRIMA POR AÑO

FRUTA	A.1	A.2	A.3	A.4	A.5	A.6	A.7	A.8	A.9	A.10
Jugo Simple	2956	3163	3384	3621	3875	4146	4436	4747	4747	4747
Jugo Concentrado	1696	1815	1942	2078	2223	2379	2545	2724	2724	2724
Mango	536	574	614	657	703	753	805	862	922	987
TOTAL	24 610	26 333	28 176	30 149	32 259	34 517	36 934	39 519	42 285	45 245

Elaboración: PROPIA.

(*) Se ha considerado un 61,418% de desperdicio, mermas o deterioro de la fruta a procesar en la maracuyá y 47% el mango, debido que siempre se presentan puntos críticos antes como después del acopio y elaboración de los productos.

El siguiente cuadro muestra los requerimientos de materia prima a procesar para los diferentes años de operación sin desperdicio. Presentando los volúmenes requeridos de cada fruta en el horizonte del proyecto.

CUADRO N° 55
VOLÚMENES REQUERIDOS DE CADA FRUTA

FRUTA	A.1	A.2	A.3	A.4	A.5	A.6	A.7	A.8	A.9	A.10
Jugo Simple	7662.24	8198.60	8772.50	9386.57	10043.63	10746.69	11498.95	12303.88	13165.15	14086.71
Jugo Concentrado	15931.51	17046.72	18239.99	19516.79	20882.96	22344.77	23908.90	25582.53	27373.30	29289.43
Mango	1016.97	1088.15	1164.32	1245.83	1333.04	1426.35	1526.19	1633.03	1747.34	1869.65
TOTAL	24 610	26 333	28 176	30 149	32 259	34 517	36 934	39 519	42 285	45245

Elaboración: PROPIA.

a.1. Rendimientos.

Los rendimientos varían de acuerdo a la fruta a procesar en nuestro caso es el Mango congelado IQF y jugo simple como concentrado de la maracuyá.

CUADRO N° 56
RENDIMIENTOS ESPERADOS DE LAS FRUTAS A PROCESAR

	TM - Anual	TM - Mensual	TM - Semanal	Cantidad de contenedores semanal	Cantidad de tráileres / Transporte MP - Semanal
Producción 1er. Año	5189.69	432.47	108.12	4.00	18
Maracuyá Simple	2956.25	246.35	61.59	2.28	7662.24
Maracuyá Concentrado	1696.49	141.37	35.34	1.31	15931.51
Mango	536.96	44.75	11.19	0.41	1016.97

Elaboración: PROPIA.

(*) Elaborado de acuerdo al cuadro de balance de materia prima, por toneladas.

b. Requerimiento de maquinaria y equipo a emplear.

b.1. Descripción de la maquinaria.

La maquinaria, factor importante en la empresa, por tal razón se contará con tecnología de punta para competir con el mercado local e internacional, a continuación se presenta una lista de la maquinaria/equipo a ser utilizada.

CUADRO N° 57
MAQUINARIA Y EQUIPO

MAQUINARIA Y EQUIPO	
Recepción de MP	Tanque homogeneizador con agitador.
Cortador de frutas / Equipo de tratamiento de aguas residuales	Banda de clasificación y selección u transportadora.
Digestor (3bombas, accesorios)	Calderos 60 BHP + ablandador.
Equipo pasteurizador	Despulpador 500 kg.
Basculas o balanzas industriales	Medidor Brix.
Carritos transportadores de fruta.	Lavadora de cepillos.
Tanques de regulación.	Elevador de paletas.
Autoclaves de esterilizador.	Tanque escalador.
Marmitas con homogenizado con agitador. 200 litros.	Pulpeadoras refinadoras de 500 kg.
Bomba rotativa – llenadora	Canastillas
Molino de cuchillas en húmedo.	Montacargas
Bombas Centrífugas.	Detector de metales
Mesas de acero.	Carretilla Hidráulica

Elaboración: PROPIA.

b.1.1. Tanques Lavadores de Frutas; este equipo es esencial para obtener frutos desinfectados y limpios para el proceso, siendo de acero inoxidable equipado con tres piletas mínimas y montadas sobre una estructura metálica, para los procesos de baño por inmersión clorada, escobillado y estregado de las frutas, lavador de enjuague final de los frutos. Cada pileta o batea debe contener duchas individuales y con sus respectivos desagües.

FIGURA N° 016

b.1.2. Cortador de frutas; deben ser con pedestal para el corte de la fruta en cuadritos y uno de ellos que sea de bancada, ambos pueden ser con acondicionamiento manual, y con sus moldes de corte con tamaños para medidas intercambiables, esto se utiliza para tener una uniformidad de la materia prima por lo tanto mejorar el producto final.

FIGURA N° 017

b.1.3. Equipo pasteurizador; unidad para esterilizar embalajes de vidrio y utilizadas para pasteurizar, un sellado seguro, evitando la presencia del aire al momento de cerrar, consiguiendo que se alcance una mejor conservación y durabilidad en nuestro producto final. Equipo con accionamiento eléctrico 110/220 volt con control de temperatura y termostato de regulación. Capacidad para 12/16 frascos por proceso.

FIGURA N° 018



b.1.3. Tanques de regulación; juegan un papel básico para el diseño del sistema de distribución. Un estanque de almacenamiento cumple tres propósitos fundamentales:

- Compensar las variaciones de los consumos que se producen durante el día.
- Mantener las presiones adecuadas en la red de distribución.
- Mantener almacenada cierta cantidad de agua para situaciones de emergencia tales como incendios e interrupciones por daños de tuberías de aducción o estaciones de bombeo.

b.1.4. Marmitas con homogenizado y agitador. 200 Litros; capacidad 200 litros de acero inoxidable con doble camisa.

b.1.5. Autoclaves de esterilizador; la utilización de una autoclave inactiva todos los virus y bacterias, aunque recientemente se ha llegado a saber de algunos microorganismos que pueden soportar las temperaturas de autoclave. Estas funcionan permitiendo la entrada o generación de vapor de agua pero restringiendo su salida. Las autoclaves deben ser de manufactura sólida, usualmente en metal y totalmente herméticas.

FIGURA N° 019



b.1.6. Bomba Rotativa – Llenadora; sistema de alimentación de combustible con bomba rotativa, posee las siguientes características: Posee un solo elemento de bombeo para todos los cilindros del motor. Entrega el combustible en orden correlativo, por esta razón el orden de inyección lo determina la posición de sus cañerías de alta presión. Todos sus componentes se alojan en una sola carcasa.

FIGURA N° 020



b.1.7. Bombas Centrífugas; pueden tener una eficiencia de hasta el 90 %, pero para alcanzar esto el caudal puede ser del orden de 10.000 GPM (galones por minuto) y velocidad específica de alrededor de 2500.

FIGURA N° 21



b.1.8. Mesas de acero; están hechas de acero inoxidable con capacidad de 80 kg con medidas de 200 cm de largo, 100 cm de ancho, 100 de alto, estas nos permite elegir la materia prima a través de una preselección, siendo utilizado en la primera etapa del procesamiento de nuestros productos.

b.1.9. Tanque homogeneizador con agitador; se puede usar para homogeneizar productos como leche, manteca, yogurt, zumos de frutas, jugos entre otros, consta de una tolva de alimentación, trabajando con capacidad de 100 lt., por hora a una presión máxima de 500 atm.

FIGURA N° 22



b.1.10. Banda de clasificación y selección / transportadora; consisten en una lámina sinfín (extremos unidos) plana y flexible, hecha de tela, goma, cuero o metal, estirada entre dos poleas que la hacen girar. El material se dispone en la parte superior de la banda

para transportarlo. El lado de arriba de la banda, que hace el trabajo, es soportado mediante rodillos locos o por travesaños de deslizamiento.

FIGURA N° 023



b.1.11. Calderos 60 BHP + Ablandador; es un recipiente que sirve para calentar agua en los sistemas de calefacción, la caldera es el artefacto en el que se calienta agua, por medio de un combustible que luego se distribuirá por los emisores mediante una red de tuberías. La caldera es un caso particular en el que se eleva a altas temperaturas de intercambiadores de calor, que produce un cambio de fase. Además, es recipiente de presión, por lo cual es construida en parte con acero laminado a semejanza de muchos contenedores de gas.

FIGURA N° 024



b.1.12. Despulpador 500 kg.; diseñada para separar semillas, huesos, pieles, cáscaras, corazones, fibras de frutas. También funciona para preparar jugos, néctares, purés, pastas,

concentrados, mermeladas, ates, dulces de legumbres y frutas. El despulpador micrón está compuesto de una tolva para alimentación, bastidor, tanque, tapa y estructurada todo en acero inoxidable, muchas veces sigue a la operación de triturado o deshuesado para asegurar la máxima obtención de producto.

FIGURA N° 025



b.1.13. Lavadora de cepillos; los cepillos que giran simultáneamente causan la rotación del producto y su lavado con agua limpia. Se puede regular la eficacia con el grado de la inclinación de la máquina hacia delante. Debajo de los cepillos se encuentra una bañera para los residuos, de donde se puede filtrar el agua y dirigirla a la lavadora inicial, está hecha de acero resistente a ácido y materias sintéticas que pueden entrar en contacto con la alimentación.

FIGURA N° 026



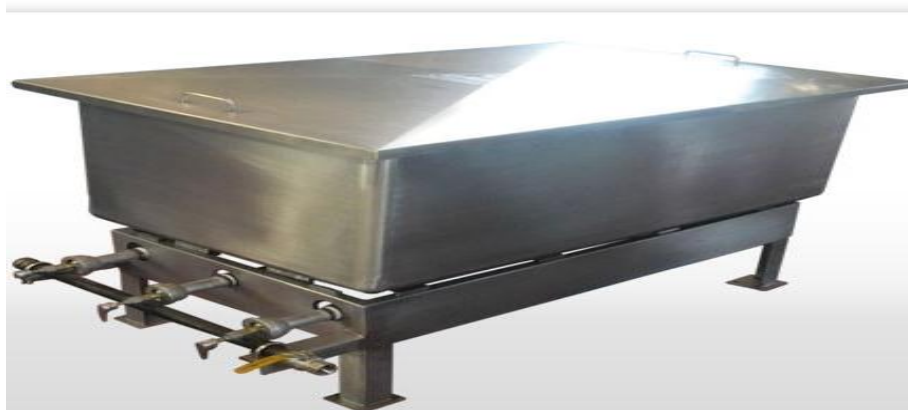
b.1.14. Elevador de Paletas; máquina para transportar la fruta del vaciado, útil para una selección manual. Las guardas son de acero inoxidable o acero al carbón, transmisión con moto reductora de la mejor calidad.

FIGURA N° 027



b.1.15. Tanque Escaldador; consiste en someter la fruta a un calentamiento corto y posterior enfriamiento. Se realiza para ablandar un poco la fruta y aumentar el rendimiento de pulpa; también se reduce un poco la carga microbiana que aún permanece sobre la fruta y también se realiza para inactivar enzimas que producen cambios indeseables de apariencia, color, aroma, y sabor en la pulpa, aunque pueda estar conservada bajo congelación. Con el escaldado en agua caliente se pueden perder jugos y componentes nutricionales.

FIGURA N° 028



b.1.16. Pulpeadoras refinadoras de 500 kg.; herramienta que sirve para poder realizar las fases de jugo de nuestros productos, es de material de acero inoxidable.

FIGURA N° 029



b.1.17. Carritos transportadores de fruta; nos ayuda a transportar la materia prima y la procesada de un lugar a otro durante el proceso del producto, hay que tener en cuenta que son utensilios ligeros y amplios la cual nos ayudará al transporte además de otros objetos, estos son fabricados con plancha de acero inoxidable.

FIGURA N° 030



b.2. Descripción de equipos de laboratorio.

Nos permite tener un control sobre el cuidado que se tiene en cada proceso dentro de la planta, por ejemplo en los congelados debemos hacer muestras, si estas se encuentran en buen estado y/o se esté malogrando, igual manera en los jugos es de mayor cuidado debido que un paso mal hecho esta puede crear grandes dificultades y pérdidas.

CUADRO N° 58

EQUIPO DE LABORATORIO

EQUIPO DE LABORATORIO	
Peachimetro	Buretas
Refractómetro de 0 - 50; 50 - 80 Brix	Fiolas
Balanza Analítica	Tubos de Ensayo
Termómetros	Otros

Elaboración: PROPIA.

c. Requerimiento de agua y otros Insumos para el proceso.

La utilización del agua es importante para la elaboración de nuestros productos, como de mantener limpio nuestra planta y equipos; se presenta un cuadro que muestra la utilización del agua a requerir antes y después de cada proceso.

CUADRO N° 59

REQUERIMIENTO DE AGUA Y OTROS INSUMOS

Operación	Consumo de Agua	Consumo de Químicos
Enjuague de frutas "Lavado de Cepillo"	1.000 Litro/kg Fruta	0.00025 Cloro Kg
		0.00050 Soda Cáustica Kg
Desinfección de frutas	0.330 Litro/kg Fruta	0.07900 Ácido Fosfórico Gr.
Lavado de frutas	0.867 Litro/kg Fruta	
Escaldado	0.500 Litro/kg Fruta	
Mezcla de bocadillo	0.042 Litro/kg Fruta	
Agua caldera	3.0 m3/día	
Agua lavado de equipos	1.3 m3/día	
Pasteurizador	1.3 m3/día	
Tanque de regulación	1.3 m3/día	
Agua lavado de pisos	1.3 m3/día	0.5 Cloro Kg
Agua consumo doméstico	1.0 m3/día	0.5 Ácido Fosfórico Kg

Elaboración: PROPIA.

d. Requerimiento de energía en los equipos de procesos.

Al igual que el agua es vital para el proceso la energía que se utilizará en el procesamiento de los productos, se detalla el consumo en cada proceso.

CUADRO N° 60
REQUERIMIENTO DE ENERGÍA - EQUIPO DE PROCESOS

Equipo	Consumo KW - H	Funcionamiento x día "Horas"	Consumo día KW	Consumo en KW x 1 "Año"	Consumo de kW de 2 a mas
Lavadora Cepillos	2.16	8	17.28	15396.48	277136.64
Seleccionador	0.85	8	6.8	6058.8	327175.2
Tanque lavado	3.48	8	27.84	24805.44	1339493.76
Elevador paletas	0.92	8	7.36	6557.76	354119.04
Despulpadora	15.42	8	123.36	109913.76	5935343.04
Refinadora pulpa	4.79	8	38.32	34143.12	1843728.48
Tanque homogeneizador	3.54	8	28.32	25233.12	1362588.48
Marmita	0.98	8	7.84	6985.44	377213.76
Cuartos fríos	25.92	24	622.08	739031.04	2217093.12
TOTAL	58.06		879.2	968124.96	2904374.88

Elaboración: PROPIA

e. Requerimiento de terreno para instalación.

CUADRO N° 61
CONSTRUCCIÓN E INSTALACIONES

Descripción	Unidad	Costo \$	Costo S/.	Costo Total \$	Costo Total S/.
Terreno por hectárea	4000	350	983.5	1 400 000	3 934 000
Almacén de frío	2	600 000	1 686 000	1 200 000	3 372 000
Almacén de materias primas	1	85 000	238 850	850 00	238 850
Caseta de guardianía	2	15 000	42 150	30 000	84 300
Cuarto de congelamiento	3	500 000	1 405 000	1 500 000	4 215 000
Depósito	2	12 000	33 720	24 000	67 440
Laboratorio	1	10 000	28 100	10 000	28 100
Oficina de control	1	12 000	33 720	12 000	33 720
Oficinas administrativas	3	15 000	42 150	45 000	126 450
Calderos y grupo electrógeno	1	200 000	562 000	200 000	562 000
Sala de procesamiento maracuyá	1	100 000	281 000	100 000	281 000
Sala de procesamiento mango	1	700 000	1 967 000	700 000	1 967 000
Servicios higiénicos	2	211 200	593 472	422 400	1 186 944
Almacén de equipo - taller	1	15 000	42 150	15 000	42 150
Comedor	1	15 000	42 150	15 000	42 150
Sala de espera	1	15 000	42 150	15 000	42 150
TOTAL DE INVERSIÓN TANGIBLE				5 773.400	16 223 254

Elaboración: PROPIA

4.3.2.5.2. Edificaciones.

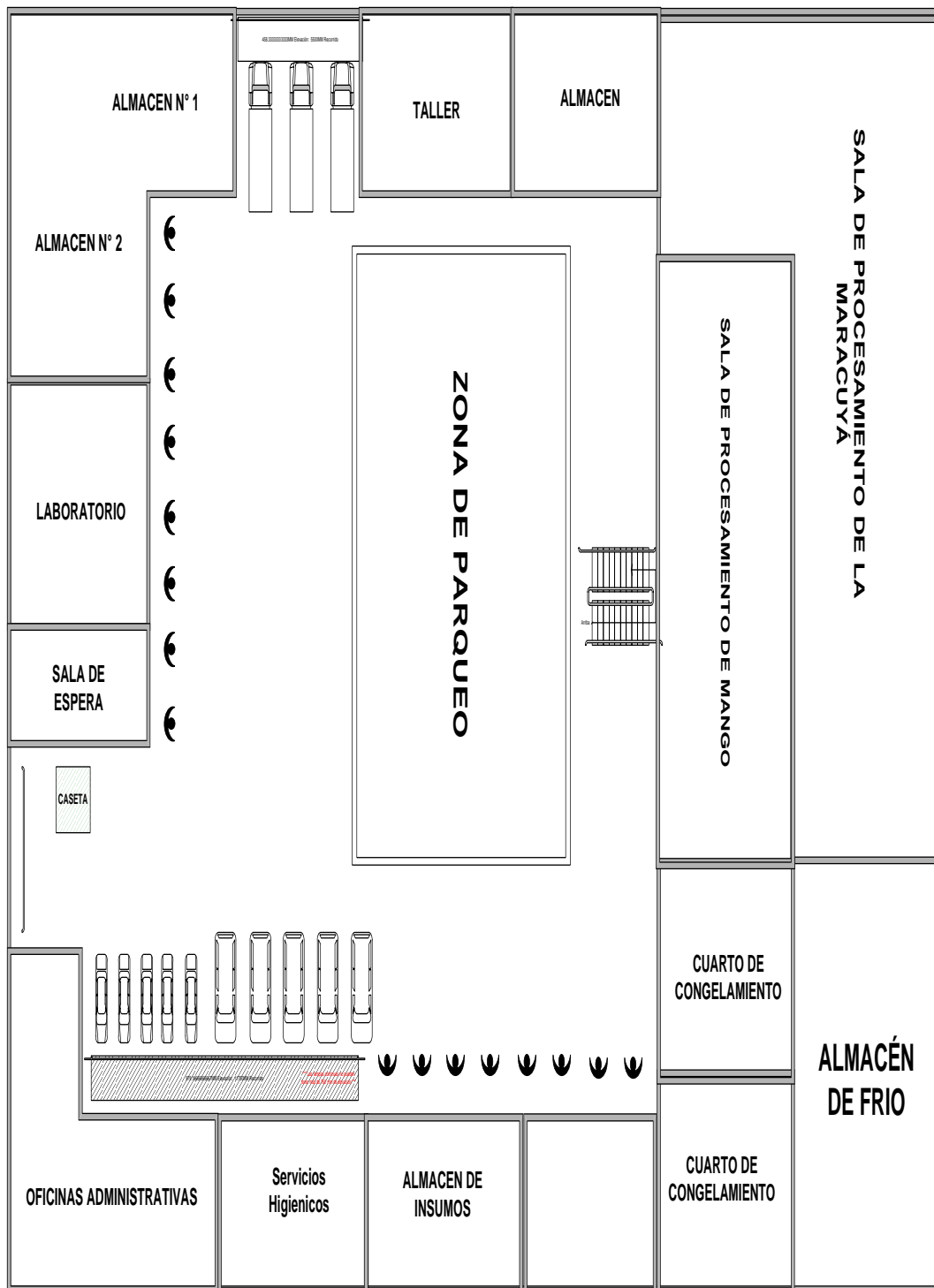
La planta se distribuirá de la siguiente manera:

CUADRO N° 62
DISTRIBUCCION DE LA PLANTA EN M2

DISTRIBUCCION DE LA PLANTA EN M2			
Almacén de frío	2	20	40
Almacén de materias primas	1	100	100
Caseta de guardianía	2	7	14
Cuarto de congelamiento	2	150	300
Depósito	2	10	20
Laboratorio	1	15	15
Oficina de control	1	11	11
Oficinas administrativas	3	10	30
Sala de calderos y grupo electrógeno	1	700	700
Sala de procesamiento maracuyá	1	1500	1500
Sala de procesamiento mango	1	500	500
Servicios higiénicos	2	25	50
Almacén de equipo – taller	1	30	30
Comedor	1	40	40
Sala de espera	1	10	10
Parqueo y área de transporte	1	640	640
TOTAL			4000

Elaboración: PROPIA.

DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA



4.4. VIABILIDAD ORGANIZACIONAL.

4.4.1. Constitución.

La empresa será formalizada en Sociedad Anónima Cerrada “S.A.C”, teniendo plazo determinado o indeterminado. Esta sociedad está representada por acciones nominativas y aportes de los accionistas. Los socios que no aportan el capital establecido, la sociedad puede exigirle el cumplimiento de la obligación mediante el proceso ejecutivo o/u excluir por el proceso sumarísimo. Los beneficios se distribuirán de acuerdo a los aportes de capital de cada uno quienes integran la sociedad o también fijar un pacto social con otras proporciones para cada accionista. *Lo que debe contener el pacto social:*

- Denominación; la descripción del objeto social y domicilio de la sociedad.
- El monto de capital, el número de acciones, el valor y el monto pagado por cada acción suscrita.
- Determinar los diferentes tipos de acciones que habrá, así como también las características, derechos especiales y obligaciones de cada tipo de acción.
- Ver los requisitos para modificar el pacto social.

4.4.1.1. Gastos durante el proceso de constitución de la empresa.

La municipalidad de Motupe establece que para cualquier empresa de índole industrial requiere gestionar los siguientes trámites:

CUADRO N° 63

GASTOS PRE - OPERATIVOS DE LA EMPRESA

GASTOS PRE - OPERATIVOS DE LA EMPRESA		
Descripción	Costo S/.	Duración
Búsqueda y Reserva de Nombre	30	De 15 a 30 días
Minuta y Escritura Pública	400	
Testimonio. Ruc, Autorización.	100	
TOTAL	530	

Elaboración: PROPIA.

La mejor forma de llevar una “contabilidad de flujos” de valor o/u dinero es mediante libros contables. El costo de cada libro varía entre 20 a 40 soles.

CUADRO N° 64
ADQUISICIÓN Y LEGALIZACIÓN DE LIBROS CONTABLES

Descripción	Costo S/.	Duración
Legalización de Libro de Planillas	32	De 01
Libros de Contabilidad	240	a 03 día
TOTAL	272	

Elaboración: PROPIA.

Para la empresa dedicada a la industrialización de insumos alimenticios, es necesario realizar trámites de *Certificación Sanitaria*, con conceptos de inspección (0.12% UIT por TM) y *Certificado Fitosanitario* (1% UIT), incluyendo el pago de 6% UIT/contenedor con tratamiento de frío. Tomando en cuenta el certificado fitosanitario como costo organizacional pre-operativo y los demás costos son considerados en gastos operativos.

CUADRO N° 65
TOTAL DE GASTO ORGANIZACIONALES PRE – OPERATIVOS

Descripción	Costo S/.	Costo \$	Tiempo / Días
Constitución de la Empresa	530	161	15 a 30
Adquisición y Legalización de Libros Contables	272	82	15 a 30
Certificación de la planta de empaque 5% UIT	178	54	15 a 30
Certificación Fitosanitario 1% UIT	36	11	15 a 30
Licencia de funcionamiento	65	20	5
Certificado de zonificación y compatibilidad de uso	35	11	10
Certificado por Inspección Técnica de INDECI	75	23	5
Licencia de construcción	35	11	5
Licencia de formato de presupuesto obras	35	11	2
Revisión de planos	40	12	25
Derecho de inspección Ocular	25	8	1
Licencia de cerco perimétrico	15	5	1
TOTAL	1341	406	54

Fuente: TUPA MUNICIPALIDAD DE MOTUPE.

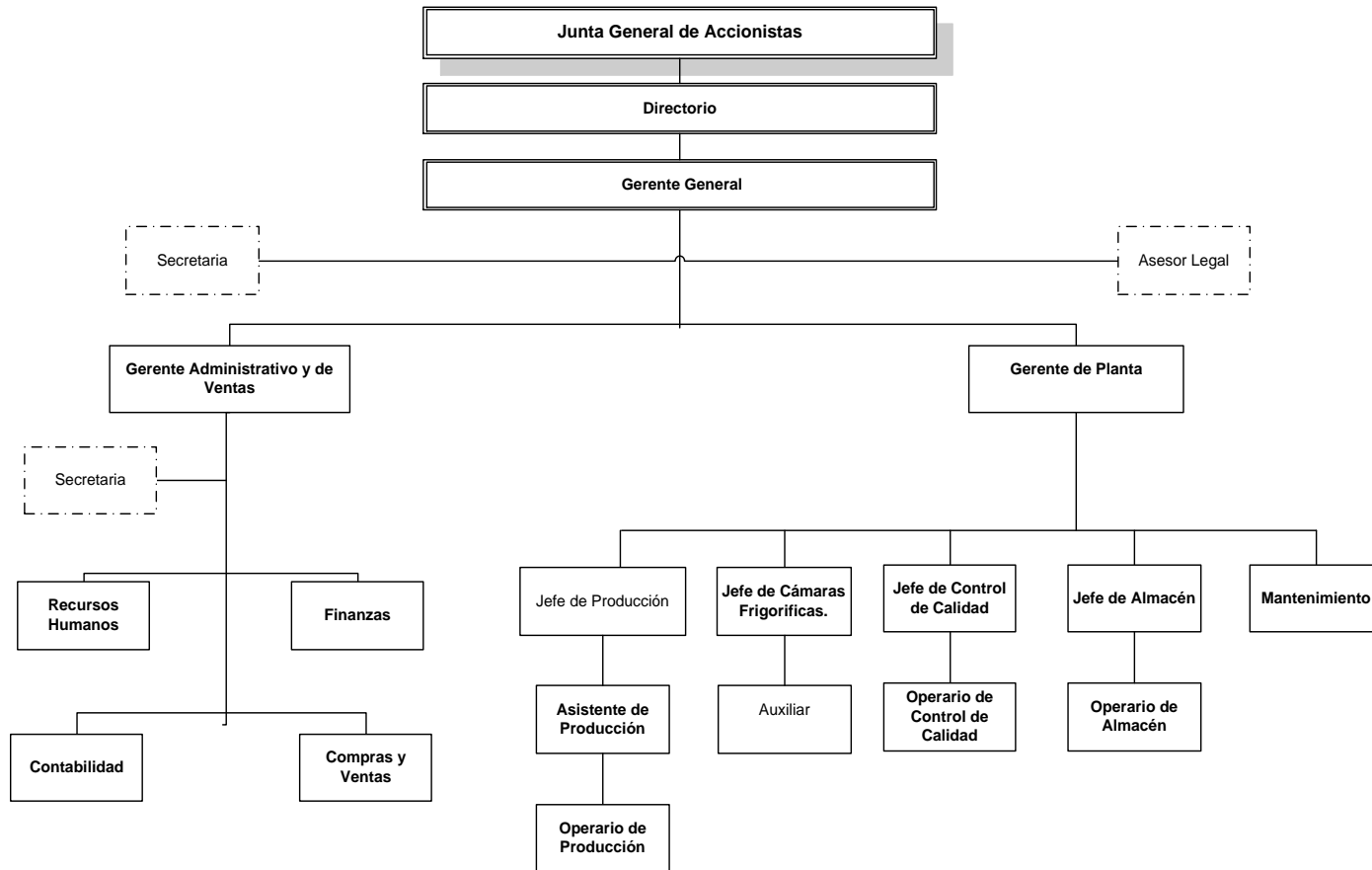
4.4.1.2. Capital social.

Representado por acciones nominativas: al aporte de socios puede consistir en dinero o especies, conforme a las reglas para toda clase de sociedades.

4.4.2. Estudio organizacional.

4.4.2.1. Organigrama.

FIGURA N° 31



4.4.3. Gestión de talento humano.

4.4.3.1. Proceso de reclutamiento.

El reclutamiento y selección son fases de admisión del personal, el reclutamiento es una actividad de divulgación, llamada de atención, incremento de entrada; es por tanto, una actividad positiva y de invitación; mientras la selección es una actividad de impedimentos, escogencia, de opciones y decisiones, del filtro de entrada, clasificación y restrictiva.

Señalar que un reclutamiento, selección, capacitación y evaluación se deben reflejar la meta, promover y seleccionar a los colaboradores de la organización, incluyendo el desarrollo de la política, planes de recursos humanos y la práctica de reclutamiento.

El reclutamiento implica un proceso que varía según la organización, esto depende de la decisión de la línea de la organización.

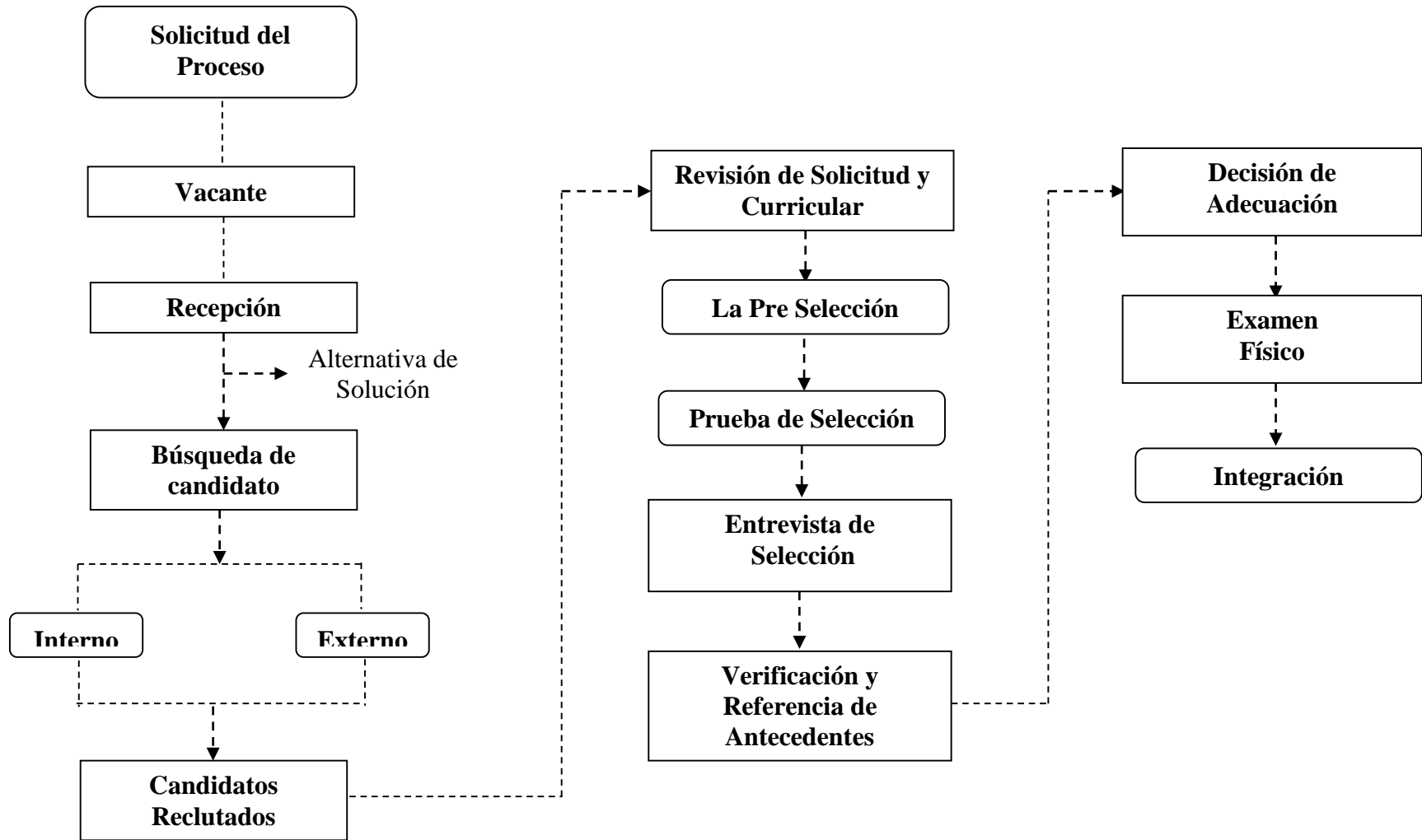
Procedimiento para la admisión del personal.

La procesadora considera este punto como una inversión más para mejorar los distintos aspectos de la organización.

Es por ello que además de realizar desembolsos económicos para maquinaria, tecnología o incrementar su productividad, la empresa tendrá un interés de invertir en el personal a través de su desarrollo.

Procedimiento para la admisión del personal.

FIGURA N° 32



a. Solicitud de inicio del proceso.

Se empleará una solicitud de jefatura al iniciar el proceso que estará a cargo de recursos humanos o/u el seleccionador del establecimiento, especificando al menos los datos del puesto:

FIGURA N° 33

De: Departamento _____

Para: División de relaciones Industriales
Sección de reclutamiento y Selección.

SOLICITUD DE EMPLEADO

SECCIÓN:		CODIGO DE SECCIÓN:	
NOMBRE DEL CARGO	CODIGO	CANTIDAD:	CLASE:
POR REMPLAZO			
REGISTRO	FECHA/SALIDA	NOMBRE	CARGO

POR AUMENTO DE PLANTA

MOTIVO DEL AUMENTO

Elaboración: PROPIA.

a.1. Vacante.

Como primer punto en el proceso de reclutamiento, tan pronto un departamento se le presente la necesidad/existencia de una vacante, ya sea por renuncia, por aumento en el volumen de trabajo o por jubilación, etc. se debe llenar un formulario de requisición y ser entregado a recursos humanos.

b. Búsqueda de candidatos.

b.1. Búsqueda interna: Cuando se intente llenar la reubicación de los empleados, en este caso pueden ser ascendidos, transferido con ascenso.

b.2. Búsqueda externa: Esta operación a desarrollarse a candidatos que no pertenecen a la organización. Cuando existan vacantes para cubrir puestos representativos de la empresa que pueden ser potenciales, disponibles o/u empleados de otras organizaciones que pueden implementarse, por ejemplo:

A través de entidades públicas.- Ministerio de trabajo y universidades públicas (Pedro Ruiz Gallo, Piura, Trujillo, etc.)

A través de entidades privadas.

- Empresas de agencia de reclutamiento.
- Universidades Privadas (USAT, UDEP, UTP, UCV, USS, UAP, Etc.)
- Empresas OUTSOURCING.

c. Difusión oferta de empleo.

c.1. Determinar canales de difusión: Las fuentes de reclutamiento será mixta a través de: publicación interna y externa.

- **Publicación Interna:** Oportunidades que se darán dentro del entorno de la organización a los colaboradores internos.
- **Publicación Externa:** Esta oferta se deberá efectuar en carácter público, a través de página Web en los diarios del **Comercio, Correo, Perú 21, La Industria** y portales de trabajo de la empresa o/u páginas dedicadas a brindar información de bolsa laboral.

c.2. Determinar el contenido de las publicaciones: Se informará el nombre del cargo, establecimiento o/u unidad de desempeño, requisitos (experiencia, formación, etc.) y condiciones contractuales de plazos.

d. Perfil de competencias para el cargo.

La empresa va a contar con perfiles de cada área, ante cualquier atraso o carencia de personal, identificando las funciones y competencias requeridas. En caso de no contar con el perfil elaborado del cargo vacante éste deberá ser construido, se tendrá un modelo de competencia utilizado y una metodología participativa a través del FOCUS GROUP.

Entre los puntos a tomar en cuenta tenemos:

- **Identificación:** Nombre del cargo, jornada de trabajo, grado, tipo de contrato, línea de dependencia, organigrama, etc.
- **Requisitos:** Requisitos de experiencia y educacionales.
- **Funciones:** Misión del cargo y resultados esperados.
- **Competencias Requeridas:** Habilidades, actitudes y/o rasgos que debe poseer el ocupante del cargo para realizar su trabajo.

e. Análisis curricular.

Se ejecuta el primer filtro de CV, el encargado del proceso de selección realizará un filtro según las variables del perfil a lo requerido para el cargo y normativas vigentes. Para finalizar esta etapa arrojará un listado con las personas que pasarán a la siguiente etapa y definirá el procedimiento de selección.

4.4.3.2. La pre-selección.

Proceso en el que se toman decisiones a partir de los CV, que consiste en seleccionar aquellos CV que mejor se ajustan a perfiles demandados por nuestra área.

4.4.3.3. Selección.

Será una convocatoria que se presentan varios candidatos para una sola vacante, quien tendrá seguimiento por los encargados de cada área a requerir.

4.4.3.4. Integración.

Una vez encontrado al personal de cada área, se proporciona la información básica que requieren para su desempeño correcto. Dentro de la integración se capacitará, para proporcionarles las habilidades que se requieran para su desempeño eficiente. Desarrollándose por los menos 2 veces al año, variando los temas a capacitar, a través de un cronograma de manera efectiva, evitando que no exista ningún problema.

4.4.3.5. Evaluación del desempeño.

El desempeño del personal es medible a través del comportamiento del ocupante en el cargo, variando de persona a persona y de innumerables factores condicionantes que influyen poderosamente, este valor da recompensas y la percepción depende del esfuerzo individual.

- a. **El objetivo;** lograr que la empresa tenga una herramienta de evaluación de desempeño y sea utilizado activamente para el desarrollo del talento humano.
- b. **La meta;** realizar al menos 2 evaluaciones de desempeño al personal, dentro del período de Enero a Diciembre.
- c. **Las políticas;** inducir al personal a los cambios que se generan. Además de evaluar el desempeño profesional al implementar esta herramienta, para compararlo posteriormente con resultados que se obtendrán en la evaluación.
- d. **Responsabilidad por la evaluación del desempeño;** la responsabilidad es dada por el consejo directivo o/u parte administrativa, pero también tiene gran responsabilidad el área de recursos humanos:
 - **Gerente:** responsable del desempeño de sus subordinados y de evaluación, quién evalúa el desempeño del personal.
 - **Empleado:** la empresa será democrática porque permitirá que el mismo individuo responda por su desempeño y realice una autoevaluación.
 - **Comité de Evaluación:** evaluará el desempeño correspondiente de cada individuo, quienes van a estar nombrados y constituido por empleados permanentes o transitorios, pertenecientes a las áreas de la empresa.

e. Evaluación 360°.

A través de este sistema se evaluará el desempeño y los resultados de los trabajadores de toda la empresa, además del jefe. La evaluación 360° es un instrumento muy versátil, obteniendo opiniones de los compañeros que laboran y personal quien está a cargo.

e.1. Propuesta de la evaluación 360°.

Desempeño y competencias: Lea cuidadosamente el concepto y los factores evaluados y asigne la calificación que mejor represente el rendimiento del evaluado.

(1) Excelente; (2) Muy bueno; (3) Bueno; (4) Regular y (5) No satisfactorio.

CUADRO N° 66

Nombre del empleado	CÓDIGO:				
Puesto Actual					
Fecha de ingreso a la empresa.	Ingreso				
Dirección.					
FACTORES Y COMPETENCIA	1	2	3	4	5
Actitud: Mantiene una mente y posición positiva hacia el trabajo y los resultados. Es alguien que inspira y transmite entusiasmo los demás.					
Integración a la Institución: Identificación y apoyo a los objetivos y metas de la empresa y el departamento al que pertenece. Medida en que participan en actividades impulsados por la administración.					
Planificación y Programación del trabajo: Mide la efectividad del empleado en anticipar y prever hacia delante sus operaciones, y en ordenar su trabajo y otros.					
Productividad: Trabaja de forma efectiva y competente. Logra los resultados esperados de su trabajo, haciendo uso eficiente de los recursos, se sobrepone a los obstáculos para cumplir con los requerimientos del puesto.					
Responsabilidad: Cumple con el trabajo que se le es asignado, mostrando compromiso y responsabilidad en su desempeño.					
Apego a las Políticas: Conoce y respeta las políticas de la empresa en lo que respecta a las obligaciones de este como miembro a la organización.					
Puntualidad: Cumplimiento estricto de las normas relacionadas con la asistencia al desempeño de su lugar.					
Pro actividad: Habilidad, Capacidad y disposición para generar acción, innovación, sobrepasar obstáculos y aportar valor agregado al trabajo.					
Ética y Transparencia: Actúa con principios éticos y morales.					
Relaciones Laborales: Establece y mantiene comunicación con su jefe, compañeros, colaboradores y los clientes, propiciando un ambiente de cordialidad y respeto.					
Conocimiento del trabajo: Conocimiento de las técnicas, procesos y procedimientos para realizar el trabajo.					

g. Evaluación de la curva del aprendizaje.

Línea que muestra la relación existente entre el tiempo de producción y el número acumulativo de unidades producidas.¹ Esta curva, también llamada “economía de escala dinámica”, hace referencia al aumento de la productividad a través de la experiencia acumulada.²

La industria manufacturera puede utilizar para el cálculo de tiempo del diseño y la fabricación de los productos, al igual que los costos, estas pasan por alto como una de las Transacciones de los Sistemas Justo a Tiempo (JIT), las curvas de aprendizaje constituyen también la parte integral de la estrategia corporativa. Esta curva puede aplicarse a individuos o/u organizaciones.

La teoría de la curva de aprendizaje se basa en tres supuestos:

- La cantidad de tiempo requerido para completar una tarea determinada o una unidad de producto será menor cada vez que se aprenda la tarea.
- El tiempo unitario disminuirá una tasa decreciente.

g.1. Propuesta desarrollo en la evaluación de curva del aprendizaje.

Este método se realiza a través del levantamiento de información controlando los tiempos utilizados en cada proceso, por cada operador y poder reducirlo con la experiencia y desenvolvimiento, este estudio se va a realizar desde:

Recepción de fruta: Se contabiliza y mejora el período de control de la materia prima, pasando por el primer control para su tratamiento, observando que se puede mejorar para reducir tiempos.

Lavado de fruta: Se observa si existe demora y que obstaculiza el proceso manual como mecánico de los productos y cuál es el adecuado uso.

¹ Chase, J 2000. *Administración de Producción y Operaciones*. Octava edición, editorial Irwin MC Graw Hill. Colombia.

² Arrow, K 1962. *The Economic Consequences of Learning by Doing*. Bell Journal of Economics.

Cortado de fruta: Se hará un análisis de la manipulación y demora de la fruta observando retrasos además de mejorar esta parte del proceso.

Envasado: Observar la manera práctica y precisa del envasado del producto, existe un margen de error del 0.25 % al poder etiquetar o envasar.

Almacenamiento: Verificar la parte más viable de llevar los productos al congelador o almacén de frío; en forma manual o/u hidráulica.

4.4.3.6. Política de incentivos.

Garantizando la motivación y rendimiento del personal, impulsando con compensaciones monetarias y no monetarias extrayendo de nuestro personal un sentimiento de logro y autorrealización. Todo dependiendo del desempeño que se proyectan, el factor humano es indispensable, por su entrega, talento y creatividad, capaces de observar y mejorar los procesos.

4.4.3.7. Reconocimiento.

Se diseñarán estrategias partiendo de los aportes del empleado en la empresa, estos son buenos a medida que motivas a tu personal, los reconocimientos pueden ser enfrente de todos los trabajadores o en privado.

4.4.3.8. Estrategia de motivación y desarrollo.

La empresa va tener en cuenta la importancia de la motivación del personal no solo en sueldos o salarios, también incluyen recompensas como incentivos que garantizan y motivan la satisfacción del colaborador interno y externo.

4.4.4. MOF: Manual de organización de funciones.

La estructura organizacional propuesta es funcional y expresa lo que se realizara normalmente, de acuerdo al siguiente detalle:

a. Junta general de accionistas.

Funciones: Se encarga de renovar total o parcialmente al gerente general, poder definir la política, la visión, misión, metas a corto y largo plazo de la empresa y aprueban el presupuesto anual de la compañía, así como los balances.

b. Gerente General.

CUADRO N° 67

CARGO	GERENTE GENERAL
JEFE DIRECTO	DIRECTORIO / JUNTA DE SOCIOS
PROCESO	GERENCIAL
Objetivo	Direccionar y planear las actividades inherentes a las metas y objetivos de la Procesadora de Futas S.A.C, representar legalmente a la sociedad ante terceros. Responsable en el manejo de proyectos de inversión así como de la adquisición de líneas de crédito comercial a entidades crediticias
Perfil	Profesional en Administración de Empresas o/u carreras afines con experiencia en Agroindustriales Planear estrategias de mejorar dentro de la organización y gestión de proyecto y negocios, además en el manejo de personal. Planear, verificar y aprobar el sistema de Gestión de Calidad al interior de la organización. Representar a la organización ante los entes del estado o similares. Liderar el proceso de certificación de la compañía bajo la norma ISO. Presentar informes de sus Gestión de la Junta de Socios.
Formación	Cursos de actualización en Administración en Marketing y mercadeo, BPM y sistemas, preferible con conocimientos en Comercio Exterior, dominio de inglés.
Experiencia	Preferible dos años de gerente de algún proceso administrativo o gerencial.
Habilidades	Solución de conflictos laborales. Capacidad de transmisión de ideas y liderazgo. Capacidad de análisis, toma de decisiones e información financiera. Facilidad para el manejo de relaciones de alto nivel. Capacidad de proyección de estrategias y trabajar bajo presión. Orientación al logro de objetivos y trabajo en equipo.

c. Secretaria.

Funciones: Digitar y redactar oficios, memorandos, informes, como también lo tratado en reuniones y conferencias dadas por el gerente, realizar y recibir llamadas telefónicas y transmitir mensajes a las personas correspondientes.

d. Asesor legal.

Funciones: Asesora al gerente en temas de financiamiento, contratación de equipo de proyecto, además de revisar contratos con proveedores y realizar/resolver trámites legales que puedan surgir durante la ejecución del proyecto.

e. Jefe de contabilidad y financiera.

CUADRO N° 68

CARGO	JEFE DE CONTABILIDAD Y FINANCIERA
JEFE DIRECTO	GERENTE GENERAL
PROCESO	GERENCIA
Objetivo	Procesar, organizar y suministrar la información interna y externa de carácter contable.
Perfil	Contador titulado con experiencia en empresas familiares preferiblemente.
Funciones	Preparar, analizar y elaborar informes de los EE.FF, declaraciones tributarias. Programación de pagos a proveedores. Pago de Nómina y custodiar los valores de la empresa. Manejo de presupuesto. Liquidación de contratos. Control del flujo de caja, la determinación de costo de producción. Confecciones de planillas de sueldos y salarios.
Formación	Manejo de paquetes contables, manejo de sistemas, cursos de actualización en la parte tributaria y contable y finanzas. Conocimientos en liquidación de nómina.
Experiencia	Dos años en cargo de jefatura o dirección de departamentos contables, presentación de informes financieros y manejo de indicadores contables, liquidación de impuestos.
Habilidades	Capacidad para el trabajo en equipo. Destreza en la solución de problemas y manejo de situaciones de stress.

f. Jefe de recursos humanos.

Funciones: Planificar, ejecutar, verificar y mejorar los procesos de gestión integral del personal, compensaciones salarial, sistema de cargos, selección, capacitación y desarrollo, comunicaciones internas y relaciones laborales.

g. Jefe de planta.

Funciones: Controlar las áreas de proceso productivo y verificar su normal desarrollo e informar al gerente de producción sobre el proceso productivo el control del personal bajo su cargo y apoyo directo al jefe de producción.

h. Jefe de compras.

CUADRO N° 69

CARGO	JEFE DE COMPRAS
JEFE DIRECTO	GERENCIA
PROCESO	COMPRAS
Objetivo	Establecer una comunicación efectiva con los proveedores con el fin de asegurar el aprovisionamiento de materias primas de excelente calidad, bajo condiciones de BPM al igual que servicios con el personal.
Perfil	Profesional con experiencia en el área de compras.
Funciones	Manejo de proveedores responsables del proceso de compra. Apoya el área comercial. Visitas de proveedores control de proveedores.
Formación	Preferible profesional en Administración, ingeniera industrial.
Experiencia	Seis meses en el área de almacén.
Habilidades	Capacidad para el trabajo en equipo y alta capacidad de análisis.
Competencias	Capacidad de negociación.

i. Jefe de ventas.

CUADRO N° 70

JEFE DIRECTO	GERENCIA
PROCESO	VENTAS
Objetivo	Liderar el proceso de ventas velando por la satisfacción de los clientes.
Perfil	Bachiller con diploma y preferiblemente. Experiencia en mercadeo y atención al cliente.
Funciones	Seguimiento de clientes y elaborar informe de ventas semanal. Toma de pedidos y colocación de los mismos, manteniendo clientes, expansión y apertura de mercadeo. Atención permanente a inquietudes y reclamaciones de clientes.
Experiencia	02 años en labores de atención al cliente, ventas o mercadeo.
Habilidades	Capacidad para el trabajo en equipo. Destreza en la solución de problemas. Manejo de situaciones de stress.

Competencias	Capacidad de análisis, liderazgo, concertación, manejo de recursos.
---------------------	---

j. Jefe de producción.

CUADRO N° 71

CARGO	JEFE DE PRODUCCIÓN
JEFE DIRECTO	GERENCIA
PROCESO	PRODUCCIÓN
Objetivo	Garantiza la entrega de producto terminado con las especificaciones técnicas solicitadas y en el tiempo acordado.
Perfil	Preferible ingeniero de alimentos, ingeniero industrial o agro industrial o tecnólogo en alimentos con diploma.
Funciones	Dirigir y supervisar el procedimiento de producción. Manejo y control de personal, control y supervisión documentos y registros HACCP, BPM E ISO; liderar la implementación de los programas HACCP, BPM E ISO. Ejecución del plan de mantenimiento y calibración de equipos.
Formación	Preferible auditor interno en ISO con diploma, manejo de sistemas, estudios en sistemas de inocuidad HACCP, curso de BPM, conocimiento en alimentos procesados.
Experiencia	Mínimo 6 mes como director de producción en una planta procesadora, además como director de manejo de persona.

k. Jefe de operaciones.

CUADRO N° 72

CARGO	OPERARIO
JEFE DIRECTO	JEFE DE PRODUCCIÓN
PROCESO	PRODUCCIÓN
Objetivo	Manejo de producción y maximización de recursos.
Perfil	Persona con destreza para el manejo inventarios y manejo de almacenamiento de alimentos. Con conocimientos en HACCP.
Funciones	Participar en las reuniones de personal cuando considere necesario. Responder por los implementos de trabajo asignados. Comunicar cualquier daño encontrado en alguno de los sitios de trabajo. Llevar al día los registros requeridos para el control de la producción.

Formación	Bachiller, curso manipulación de alimentos.
Experiencia	Experiencia en BPM Y HACCP.
Competencias	Tener Conocimiento en BPM

I. Jefe de control de calidad.

CUADRO N° 73

CARGO	JEFE DE CALIDAD
JEFE DIRECTO	JEFE DE PRODUCCIÓN
PROCESO	CALIDAD
Objetivo	Manejo, control, liderazgo de la parte de calidad y seguimiento e implementación de la norma HACCP e ISO dentro de la Organización.
Perfil	Profesional de Ingeniería de alimentos y/o carreras afines.
Funciones	Responsable del desarrollo, implantación y seguimiento del plan HACCP y BPM e ISO. Programación de las auditorías internas. Creación y adecuación de los formatos, procedimientos y registros requeridos por el sistema integrado de calidad. Responsable de la liberación o rechazo del producto no conforme. Responsable del informe periódico de los informes del sistema de gestión de calidad. Representante de la organización antes los entes de control, secretaria de salud y de la calidad de la organización antes los entes certificadores. Hacer control microbiológico en la planta de producción.
Formación	Cursos HACCP curso de manipulación de alimentos normas de higiene y buenas prácticas de manipulación de alimentos preferiblemente auditor ISO con diploma manejo de sistemas Microsoft Office, además del dominio de inglés.
Experiencia	En el sistema integrado de calidad de plantas de alimentos.
Habilidades	Capacidad para el trabajo en equipo. Destreza en la solución de problemas y manejo de situaciones de stress. Destreza en la utilización de equipos de medición. Capacidad de análisis.
Competencias	Liderazgo, receptivo al cambio, buenas relaciones interpersonales.

m. Jefe de logística.

CUADRO N° 74

JEFE DIRECTO	GERENCIA
PROCESO	LOGÍSTICA
Objetivo	Velar por tiempos correctos de entregas, disponibilidad de persona manipulador y conductores, manejo de protocolo de servicios.
Perfil	Bachiller con diploma y preferiblemente / Tecnólogo en administración.
Funciones	Programación de pedidos, despachos a clientes institucionales o de venta directa además de rutas y conductores de entrega y control.

	Recepción de órdenes de compra clientes institucionales. Coordinador de eventos y apoyo a la jefatura comercial, a conductores, patrocinadores. Labores de mensajería/control y supervisión documentos y registros HACCP e ISO.
Formación	Curso de BPM con diploma, curso de actualización en logística equivalente en experiencia práctica preferiblemente conocimiento en sistemas, Microsoft Office.
Experiencia	Tres años en actividades en manejo de logística, seis meses de experiencia en el manejo de asignación de rutas y recorridos dentro del país.

n. Jefe de almacén.

CUADRO N° 75

CARGO	ALMACENISTA
JEFE DIRECTO	GERENCIA
PROCESO	LOGÍSTICA
Objetivo	Levar el control de inventarios de todas las materias primas e insumos requeridos por la empresa, el adecuado manejo, almacenamiento y despacho de los productos.
Perfil	Personas con destreza para el manejo de inventarios y manejo de almacenamiento de alimentos. Con conocimientos de HACCP.
Funciones	Mantener el control de inventarios tanto de materias primas como los insumos. Reportar a compras los pedidos para la compra de insumos y materia prima. Recepción y almacenaje de materias primas. Alistamiento de implementos para cada evento. Controlar la entrega de materia a producción.
Formación	Bachiller, curso manipulación de alimentos.
Experiencia	Seis meses en el área de almacén.
Competencias	Tener Conocimiento en BPM

o. Jefe de cámara frigoríficos.

Funciones: Encargado de supervisar, controlar y verificar todas las operaciones necesarias para cumplir con los procedimientos establecidos en el almacenamiento, preparación y despacho de las mercaderías. Responsable de controlar y exigir el cumplimiento de los sistemas de inocuidad, buenas prácticas de manufactura y calidad en su área.

p. Seguridad.

Funciones: Presentar informe al jefe inmediato, comunicándole las novedades que se hubiesen presentado en su ausencia o en horas de la noche.

4.5. VIABILIDAD AMBIENTAL.

4.5.1. Introducción.

En la actualidad la preocupación principal del medio ambiente, está centrado en los resultantes de la producción de actividades económicas, que son mitigadas a través de normas ambientales como el **ISO 14000, 9000 y OSHAS**, que aseguran la calidad del producto, para realizar el menor daño al medio ambiente y el cuidado de la persona. Las descargas de residuos líquidos puede provocar contaminación en las aguas receptoras, debido al material orgánico utilizado (cáscaras, semillas, etc.), generando que disminuya el oxígeno, la muerte de peces, producción/emisión de biogás y formación de una capa de material flotante. En los residuos sólidos dan origen a la contaminación del aire a través de malos olores en el agua y suelo. Relacionados con la putrefacción de material orgánico y lixiviación de contaminantes hacia el suelo y las aguas superficiales y subterráneas. En el mundo como en el Perú existen leyes y normas que permiten el cuidado y equilibrio de la empresa con su entorno interno y externo, para disminuir y tener el cuidado a los impactos negativos, mencionaremos algunas leyes e instituciones:

Leyes: *La ley general del ambiente N° 28611/ley de residuos sólidos N° 27314/ley de recursos hídricos N° 29338/la ley de calidad ambiental y ruidos N° 28245/ley general de salud N° 26842 (20.07.97)/ ley general de aguas, decreto N° 17752. El reglamento desagües industriales DS N°28/60 SAPL/reglamento de estándares nacionales de calidad ambiental del aire DS N°0074 – 2001/reglamente de protección para el desarrollo de actividades de la industria manufacturera DS N° OM-97-ITINCI.*

Instituciones:

- DESA “Departamento de evaluación sensorial de alimentos”.
- MINAG “Ministerio de agricultura”.
- CONAM “Consejo nacional del ambiente”.
- INRENA “Instituto nacional de recursos naturales”.

El mercado apuesta a la industrialización alimentaria (frutas/hortalizas), a través de las actividades agrícolas, esta industria se ha incrementado por el interés y la producción en los últimos 10 años, generando aumento en las superficies plantadas y obtención de mejores rendimientos, logrados a través de técnicas de producción e introducción de nuevas especies. La producción tiene dos destinos: **el consumo en fresco e industrialización.**

4.5.2. Objetivos.

Objetivo general.

Identificar, evaluar e interpretar los impactos ambientales generados de las diferentes etapas para la instalación de una planta procesadora de frutas.

4.5.3. Impactos ambientales generados y acciones correctivas.

4.5.3.1. Factores ambientales considerados.- Se determinó los siguientes factores ambientales que podrían verse afectados en el proyecto:

- a. Ambiente físico:** Atmósfera (calidad de aire y ruido), agua (uso del agua) y suelos (residuos sólidos, calidad de suelo y uso potencial de suelos).
- b. Ambiente biológico:** Flora (arborización y alteración de la vegetación) y fauna (aves y alteración de hábitats).
- c. Nivel social:** El empleo, desarrollo agroindustrial, los riesgos a la salud de la población y riesgo a la salud del trabajador e incremento de actividad comercial.

4.5.3.2. Actividades consideradas del proyecto.

- a. Actividades a desarrollar durante la etapa de construcción:** Se estudiará las posibles acciones a realizarse, considerándose las tres más influyentes: Movimiento de tierras o/u vehículos y construcción de la planta procesadora.
- b. Actividades a desarrollar durante la etapa de explotación:** Nos referimos en los procesos de tener a la planta procesadora.
 - Consumo de agua, movimiento de vehículos.
 - Creación de empleo y efluentes líquidos y sólidos.

A continuación presentaremos los monitoreos dados por las autoridades que controlan cada una de las etapas de la empresa:

CUADRO N° 76
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Elemento Medio Ambiente	Impacto Potencial	Parámetro de Constare	Medidas Correctoras
Calidad del Aire	Emisión de partículas y gases (metales pesados, Nox, CO y HC), por vehículos de obra.	Estimación emisiones de contaminantes de vehículos de obra en cantidad y persistencia.	Controlar emisiones de las maquinarias y orientar las vías de acuerdo con los vientos dominantes.
Ruidos	Movimientos de maquinaria de construcción	Niveles de ruido generado y existentes y sensibilidad del ecosistema.	Disminuir los ruidos y barreras acústicas.
Procesos y Riesgos	Inestabilidad de física de terreno y ladeas, movimientos de tierras, inundaciones.	Grado de fisuración, carga asumible, etc.	Diseño apropiado del trazado de la vía, atención a movimientos de tierras por maquinaria pesadas.
Suelos	Pérdida real de suelo, alteración de características y cualidades edafológicas.	Parámetros físico, químicos, de alteración biológica de meteorización física.	Disminuir alturas y suavizar pendientes de terraplenes y taludes, recubrir con vegetación.
Hidrología Superficial	Pérdida de calidad del agua, por las obras de construcción.	Turbidez, PH, Metales pesados, contaminantes orgánicos, inorgánicos.	Impedir vertido de limpieza de motores, planes de medida de emergencia.
Hidrología Superficial	Influencia de actuaciones superficiales en acuíferos subterráneos.	Permeabilidad vertical y Horizontal, calidad de puntos agua diferente profundidad.	Estudio Hidrogeológico.
Vegetación y Usos del Suelo	Destrucción directa, degradación especies, cambios a comunidades vegetales y riesgo incendios.	Inventario y composición de poblaciones perdidas y adquiridas, riqueza en eco tipos.	Evitar cultivos, zonas de pasto y especies vegetales sensibles a la cercanías de la planta procesadora.

Paisaje	Calidad del paisaje por denudación, cambio de formas de relieve y aspectos de visibilidad.	Incompatibilidad con el entorno, perturbación al disfrute del paisaje, pérdida elementos propios del lugar.	Medidas de diseño de la para adaptarse a las formas del lugar.
Sistema Económico	Afección al sector secundario y terciario.	Deficiencias en servicios y dotaciones, análisis de creación de empleo, de nuevas actividades de obra, entre otras.	Utilización de mano de obra local.

Elaboración: PROPIA.

CUADRO N° 77 ETAPA DE EXPLOTACIÓN

Elemento Medio Ambiente	Impacto Potencial	Parámetro de Constare	Medidas Correctoras
Calidad del Aire	Emisión de partículas y gases (metales pesados, NOX, CO y HC), por el tráfico rodado.	Estimación emisiones de contaminantes del tránsito rodado.	Señalizar para mantener un tráfico fluido y constante, realización de vías anchas y orientadas.
Ruidos	Incremento de los niveles sonoros.	Niveles de ruido generado y existentes y sensibilidad del ecosistema.	Limitación de velocidad, tráfico fluido.
Efluentes Líquidos	Incremento potencial de materia orgánica en red comunal.	Medición de los contaminantes.	Construcción de cámaras de decantación previo a la salida a colector de aguas.
Clima	Colaboración en la emisión de gases del efecto invernadero.	Medidas de emisión de gas CO por parte de los vehículos a motor.	Uso de catalizadores.
Procesos Riesgo	Inestabilidad de física de laderas, deslizamiento, hundimiento, inundación.	Grado de fisuración, car asumible, estabilidad de las tierras.	Medidas para evitar los riesgos de deslizamiento de laderas.
Vegetación y Usos del Suelo	Perdida específica de biomasa de la vegetación natural y propiedades del terreno asociadas.	Evaluación de afección de la materia vegetal a las emisiones.	Uso de catalizadores.

Elaboración: PROPIA.

Paisaje	Alteración o supresión de componentes naturales o asociados del paisaje por los vehículos.	Grado de incompatibilidad con entorno, perturbaciones, entre otros puntos.	Cuidado en la arquitectura de las obras asociadas a la carretera, elementos de construcción y señalización del trazado, con la planta procesadora.
Población Humana	Cambios en la estructura demográfica trabajadora en sector de servicios de carretera, procesos entre otros.	Análisis social sobre las personas empleadas en los servicios (variaciones en población, número de afectados por contaminantes acústicos y gaseosos).	Acciones compensatorias, utilización de mano de obra local, incremento del aislamiento acústico de obras añejas.

4.5.3.3. Impactos ambientales asociados:

CUADRO N° 78

ASPECTO	IMPACTO	DESCRIPCIÓN
Emisiones a la atmósfera	Contaminación del Aire	Las emisiones atmosféricas de las instalaciones de procesamiento de alimentos son mínimas asociándose con los olores nocivos o molestos que incluyen partículas, óxidos de azufre, de nitrógeno, hidrocarburos u otros compuestos orgánicos. La producción de vapor con calderas que usan combustibles contaminantes (como leña o carbón), puede dar origen a una superación de las normas de emisión de material participado u otros contaminantes regulados.
	Enfermedades	Síntomas y enfermedades con la contaminación del aire: Ojos: Sequedad, picor/ escozor, lagrimeo, enrojecimiento. Vías respiratorias altas: (nariz y garganta) sequedad, picor/ escozor, congestión nasal, goteo nasal, estornudos, epistaxis. Pulmones: Oposición torácica, sensación de ahogo, sibilancias, tos seca, bronquitis. Piel: Enrojecimiento, sequedad, picor generalizado y localizado. General: Cefalea, debilidad, somnolencia/letargo, dificultad para concentrarse, irritabilidad, ansiedad, náuseas, mareo. Enfermedades más frecuentes: Hipersensibilidad: Neumonitis, fiebre por humidificaciones, asma, rinitis, dermatitis. Infecciones: Legionelosis, fiebre de Pontiac, tuberculosos, resfriado común, gripe, cáncer.
Vertidos al Agua	Contaminación Del Agua	Es común encontrar pesticidas, insectos, lechada soluble y jugos provenientes de la materia prima, hojas, tallos y otras partes de las plantas. Las aguas del proceso de blanqueado y del proceso de evaporación tienen alto contenido de materia orgánica soluble.
	Bio acumulación	Los residuos líquidos generados en el procesamiento de frutas se caracterizan por contener principalmente sólidos suspendidos y materia orgánica disuelta. Si las descargas líquidas tienen una alta concentración de sólidos, puede formarse una capa de sedimento en el fondo de las aguas receptoras, donde se puede producir una degradación anaeróbica, con la consecuente formación de gases malolientes.

Elaboración: PROPIA.

Vertidos a la Tierra	Suelos contaminados	Los residuos sólidos provienen generalmente de las etapas de limpieza, lavado, corte, deshuesado, pelado y descorazonado.
Generación de Residuos	Destrucción Del Hábitat De Animales, Plantas Y Del Hombre.	Contaminación de aguas: Se relacionarán principalmente con la descomposición de material orgánico, lo que puede traducirse en una disminución del oxígeno, muerte de peces, producción y emisión de Bio gas y formación de una capa de material flotante Contaminación de la tierra: La disposición de estos residuos en rellenos sanitarios, puede provocar serios problemas de operación en el relleno (debido al alto contenido de humedad que presentan los residuos). Contaminación del aire: Los residuos sólidos generan de malos olores La contaminación tiene relación principalmente con la putrefacción de material orgánico, generando malos olores y lixiviación de contaminantes hacia el suelo y las aguas superficiales y subterráneas.

4.5.4. Características de los residuos y su impacto.

La agroindustria genera residuos líquidos y sólidos, siendo de menor importancia la contaminación atmosférica y acústica. Al tratarse de una industria de tipo estacional, la producción de residuos, dependen del tipo de fruta procesada.

4.5.4.1. Fuentes y caracterización de los residuos líquidos.

La generación de los residuos líquidos en una procesadora de frutas es a través del procesamiento, es decir el “Lavado” que se realiza a las frutas, a las maquinarias y equipos de la línea de producción. Los residuos líquidos generados en el lavado de frutas, se caracterizan por contener sólidos suspendidos y materia orgánica disuelta. Además de encontrar pesticidas, insectos, lechada soluble y jugos provenientes de materia prima. El consumo de agua de los lavados de fruta y/o hortalizas varía enormemente dependiendo del tipo de producto como del tipo de industria. En algunos casos, alcanza al 50% del agua total usada en la industria, variando desde 0,2 hasta 10 m³/ton del producto. El agua que se utilice para el lavado de equipos, se caracterizan por sufrir bruscas variaciones de PH ácidos y básicos. Es común encontrar detergentes y materia orgánica disuelta. Adicionalmente, existen procesos característicos generadores de residuos líquidos, entre ellos destaca el proceso de pelado, donde se generan importantes cantidades de aguas con alto contenido orgánico soluble y sólidos suspendidos.

4.5.4.2. Fuentes y caracterización de los residuos sólidos.

Se identifica a través de la limpieza, lavado, corte, deshuesado, pelado y descorazonado. En la etapa de pre tratamiento, se generan restos de frutas deben ser eliminados antes de pasar a las otras etapas del proceso de tratamiento. Entre los residuos sólidos más comunes generados por este tipo de industria encontramos *restos de frutas, frutas en mal estado, los envases y embalajes*. Sin embargo, la gran mayoría de ellos son reutilizados dando como alimento para animales o como mejoradores de suelo.

4.5.4.3. Principales impactos ambientales generados por el sector.

La descarga de residuos líquidos de la industria de procesamiento de productos frutícolas sin tratamiento, puede provocar una importante contaminación de las aguas receptoras. Si las descargas líquidas tienen una alta concentración de sólidos, puede formarse una capa de sedimento en el fondo de las aguas, las industrias procesadoras de frutas/hortalizas receptoras pueden producir una degradación anaeróbica, con consecuente formación de gases malolientes. La disposición inadecuada de los residuos sólidos puede dar origen a la contaminación del aire (generación de malos olores), del agua (subterránea y superficial) y del suelo. La contaminación tiene relación principalmente con la putrefacción de material orgánico, generando malos olores, la lixiviación de contaminantes hacia el suelo a las aguas superficiales y subterráneas. Por otra parte, la disposición de estos residuos en rellenos sanitarios, puede provocar serios problemas de operación en el relleno (debido al alto contenido de humedad que presentan los residuos). También pueden provocar molestias (olores) a la población aledaña al relleno.

“La contaminación atmosférica es generalmente un problema menor en estas industrias, sin embargo en algunos casos se pueden producir problemas de olores producto del inadecuado manejo de los residuos sólidos”

4.5.4.3. Reducción de residuos sólidos orgánicos los efluentes.

Una forma importante de reducir la concentración de productos orgánicos en los efluentes es la entrada de la materia prima. Para esto, podría efectuarse en el campo de recolección en limpieza y selección, removiendo el polvo y materia prima perjudicial. Así, las

operaciones de lavado en el proceso pueden ser reducidas y los residuos líquidos podrían tener menos producto soluble y sólidos suspendidos. La materia prima no puede ser pre limpiado y seleccionado en terreno; las aguas utilizadas para el lavado de las frutas u hortalizas efectuadas en planta deberían ser almacenadas separadamente. Estas aguas, pueden ser tratadas en una serie de piscinas de sedimentación y lagunas de aireación, para remover los compuestos orgánicos. Los efluentes pueden ser reutilizados para las operaciones de lavado de equipos. Otra manera de reducir la carga de residuos es usando métodos de limpieza secos, como sistemas de vibración o neumáticos.

4.5.4.4. Reducción del volumen de residuos líquidos.

Los volúmenes de residuos líquidos pueden reducirse mediante un adecuado manejo interno y recirculación del agua de proceso. Para mantener la calidad de estas aguas puede ser necesario realizar un tratamiento simple, como sedimentación, filtración y desinfección. Pautas generales para reducir el uso de agua:

- Minimizar el uso de agua en el lavado, reduciendo al mínimo el tiempo de contacto y usando flujo en contracorriente.
- Utilizar aire comprimido con alta presión, en vez de agua, para la limpieza de latas, contenedores o botellas nuevas.
- Racionalizar el uso de agua para el lavado de suelos, máquinas, etc., remover los residuos sólidos sin el uso de agua.
- Monitorear el consumo de agua y corregir posibles fugas.

4.5.5. Implementación de sistemas de gestión ambiental.

Para que las empresas sean realmente eficaces en su comportamiento ambiental, las acciones deben ser conducidas dentro de un sistema de gestión estructurado e integrado a la actividad general de la industria. A nivel internacional, los estándares ISO 14.000, regulan la gestión ambiental dentro de la empresa, lo que respecta a la implementación de un sistema de gestión ambiental y auditorías ambientales a la empresa, entre otros. En

particular, la norma ISO 14.001, especifica los requisitos para un “Sistemas de Gestión Ambiental”. Esta norma se aplica a toda organización o/u empresa que desee:

- Mejorar la calidad de procesos y productos aumentando la eficiencia.
- Disminuir costos, productos de uso más eficiente de la energía y los recursos el aumento de competitividad, acceso a nuevos mercados y reducción de riesgos.
- Mejoramiento de las condiciones laborales y de salud ocupacional.

La implementación de sistemas de gestión ambiental, permitirá a la empresa anticiparse a las regulaciones ambientales más estrictas, permitiendo que el ajuste a la nueva realidad legislativa se realice de manera gradual y mediante cambios en procesos de producción, no sólo recurriendo a grandes inversiones en plantas de tratamiento de residuos.

4.5.6. Métodos para el control de la contaminación.

4.5.6.1. Sistemas de tratamientos para los residuos líquidos.

Los residuos líquidos de los diferentes procesos de industrialización de frutas y se pueden clasificar como:

a. Efluentes reciclados de procesos.

Las aguas de lavado y transporte de materias primas, se someten a los siguientes tratamientos: Cámara de arenilla o ripio para remover arena, polvo, sustancias gruesas y estanques de sedimentación/flotación para remover los sólidos suspendidos y material flotante y desinfección de los estándares de higiene. Además de dilución solamente cuando las aguas se reciclan internamente.

b. Tratamiento de aguas con alta concentración de contaminantes: Para un manejo óptimo de las aguas de pelado, blanqueado o/u evaporadores, es conveniente mantenerlas separadas por procesos. Las aguas del proceso de pelado con alto contenido orgánico soluble y sólido pueden ser dispuestas directamente en granjas para alimentos de animales o como fertilizantes orgánicos. Ahora bien, si las aguas del proceso de pelado se van a mezclar con otros efluentes, primero debería removerse los sólidos, mediante un sistema de tamices, fijos o rotatorios.

c. Tratamientos y disposición de los RESIDUOS SÓLIDOS: En este sector, prácticamente todos los residuos sólidos generados son reutilizables, sin embargo los lodos provenientes de las plantas de tratamiento de residuos líquidos industriales requieren de un análisis químico para determinar su posible reutilización. Los residuos sólidos y lodos generados en los tratamientos biológicos de los efluentes líquidos de la industria de frutas y hortalizas se pueden usar dos propósitos: alimento para animales o fertilizantes orgánicos.

4.5.6.2. Alternativas de minimización de impactos significativos: Se contribuye a disminuir los aspectos negativos más significativos que son el consumo del agua potable y energía con las estrategias ambientales.

CUADRO N° 79

ALTERNATIVAS DE MINIMIZACIÓN DE IMPACTOS

ASPECTO	ALTERNATIVA	PROCESO
Consumo de agua potable	Recaudo de agua de lluvia con cisterna de almacenamiento ubicada en punto estratégico sistema de aspersión para el uso del agua.	Higiene de la planta
Residuos Sólidos	Programa de culturización del personal.	Higiene de la planta. Lavado y desinfección de la fruta.
Consumo de Energía	Manejo de consumo de energía a través de celdas solares.	Lavado y desinfección de la fruta. Despulpas, pulverizar y empacar.

4.6. VIABILIDAD ECONOMICA Y FINANCIERA.

El objetivo es poder analizar la información de los estudios realizados en el mercado, la parte técnica, ambiental y organizacional para poder definir el valor de las inversiones del proyecto. Las inversiones son realizadas antes de la puesta en marcha de todo proyecto, teniendo en cuenta que las inversiones se pueden realizar durante la operación, sea por el remplazo de activos obsoletos o debido a un incremento de la capacidad de producción, la evaluación preliminar es decisoria para que los inversionistas establezcan la factibilidad.

4.6.1. Inversiones.

La estimación de la inversión total está en función al valor de los equipos, construcciones y otros gastos que se realizaran, para el funcionamiento de la planta procesadora. Estas tienen como estructura de las inversiones **fija** (activos fijos) y el **capital de trabajo**.

CUADRO N° 80 INVERSIONES

INVERSIONES	TOTAL CON IG V	TOTAL SIN IG V	CREDITO FISCAL
Terreno	S/. 3,934,000.00	S/. 3,333,898.31	S/. 600,101.69
Construcciones	S/. 12,289,254.00	S/. 10,414,622.03	S/. 1,874,631.97
Maquinarias y equipos	S/. 5,869,354.47	S/. 4,974,029.21	S/. 895,325.26
TOTAL	S/. 22,092,608.47	S/. 18,722,549.55	S/. 3,370,058.92

Elaboración: PROPIA.

4.6.1.1. Estructura de las inversiones.

4.6.1.1.1. Inversión fija.

Está relacionada con los elementos o/u bienes tangibles e intangibles.

4.6.1.1.1.1. Inversión fija tangible.

Terreno: La procesadora de frutas se estima un área de 4000 m². Qué estará ubicada entre la carretera a Motupe - Olmos en el caserío de Tongorrape, teniendo un costo aproximado por 1metro² de US\$ 350/m² (S/. 984), el costo total de US\$ 1 400 000 (S/. 3 934 000). Ver cuadro N° 82

Obras civiles: Se evalúan las diferentes áreas que va a tener la procesadora teniendo un costo de US\$ 5 773 400 (S/. 16 223 254). Ver cuadro N° 82

Maquinarias y equipos: Se ha previsto tener una inversión total de US\$ 1 951 632.95. Ver cuadro N° 83

Mobiliario y equipo de oficina: Con inversión de US\$ 86 730. Ver cuadro N° 84

Equipos de laboratorio: Estos equipo tiene una inversión de US\$ 32 731.8. Ver cuadro N° 85

Equipos de mantenimiento & servicio: Se tiene una inversión de US\$ 11 063.5. Ver cuadro N° 93.

Higiene & seguridad industrial: Teniendo una inversión de US\$ 1 015 (S/. 2 852.15).

Ver cuadro N° 94.

Comedor: Con una inversión de US\$ 5 565. Cuadro N° 95.

4.6.1.1.1.2. Inversión fija intangible.

Son bienes inmateriales que se derivan de las inversiones, compuesto por los estudios, gastos de constitución, puesta en marcha, que serán considerados para fines de evaluación.

La suma monetaria requerida para esta inversión es de S/. 6 961 016.00. Ver cuadro N° 96.

4.6.1.2. Capital de trabajo.

Cuenta corriente que necesite la empresa para poner en funcionamiento la planta y poder asegurar nuestra producción normal.

CUADRO N° 81
DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA M2

Descripción	Unid	Mts	Total
Almacén de Frío	2	20	40
Almacén de Materias Primas	1	100	100
Caseta de guardianía	2	7	14
Cuarto de congelamiento	2	150	300
Depósito	2	10	20
Laboratorio	1	15	15
Oficina de control	1	11	11
Oficinas administrativas	3	10	30
Sala de calderos y grupo electrógeno	1	700	700
Sala de Procesamiento Maracuyá	1	1500	1500
Sala de Procesamiento Mango	1	500	500
Servicios higiénicos	2	25	50
Almacén de equipo - taller	1	30	30
Comedor	1	40	40
Sala de espera	1	10	10
Parqueo y área de transporte	1	640	640

Elaboración: PROPIA.

CUADRO N° 82
CONSTRUCCIÓN E INSTALACIONES / OBRAS CIVILES

CONSTRUCCIÓN E INSTALACIONES					
Descripción	Unidades	Prec. \$	Costo S/.	Total \$	Total S/.
Terreno por Hectárea	4000	350	983.5	1400000	3934000
Almacén de Frío	2	600000	1686000	1200000	3372000
Almacén de Materias Primas	1	85000	238850	85000	238850
Caseta de guardianía	2	15000	42150	30000	84300
Cuarto de congelamiento	3	500000	1405000	1500000	4215000
Depósito	2	12000	33720	24000	67440
Laboratorio	1	10000	28100	10000	28100
Oficina de control	1	12000	33720	12000	33720
Oficinas administrativas	3	15000	42150	45000	126450
Sala de calderos y grupo electrógeno	1	200000	562000	200000	562000
Sala de Procesamiento Maracuyá	1	100000	281000	100000	281000
Sala de Procesamiento Mango	1	700000	1967000	700000	1967000
Servicios higiénicos	2	211200	593472	422400	1186944
Almacén de equipo - taller	1	15000	42150	15000	42150
Comedor	1	15000	42150	15000	42150
Sala de espera	1	15000	42150	15000	42150
TOTAL DE INVERSIÓN TANGIBLE				5,773,400	16,223,254.00

Elaboración: PROPIA.

CUADRO N° 83
MAQUINARIAS Y EQUIPOS

Maquinaria y Equipo	Precio \$	Cantidad / Unid.	Precio Total
Recepción de MP (Mesa, Paneles, Transportadores)	10000	2	20000
Cortador de Frutas.	8000	3	24000
Digestor (3 Bombas, Accesorios)	25000	1	25000
Equipo Pasteurizador	70000	2	140000
Basculas o Balanzas Industriales	10500	3	31500
Carritos transportadores de fruta.	100	20	2000
Tanques de Regulación.	5000	2	10000
Autoclaves de Esterilizado	12500	2	25000
Marmitas con homogenizado con agitador. 200 litros.	10500	3	31500
Bomba rotativa – llenadora	10800	4	43200
Molino de cuchillas en Húmedo.	11400	3	34200
Bombas Centrífugas.	15000	2	30000
Mesas de acero.	500	15	7500
Tanque homogeneizador con agitador.	8000	3	24000
Banda de clasificación y selección u transportadora.	9500	6	57000
Calderos 60 BHP + ablandador.	85000	2	170000
Despulpador 500 kg.	20000	2	40000
Medidor Briz.	250	3	750
Lavadora de cepillos.	8500	2	17000
Elevador de paletas.	6890	3	20670
Tanque Escaldador.	3500	3	10500
Pulpeadoras Refinadoras de 500 kg.	10000	3	30000
Canastillas	30	3000	90000
Montacargas	40000	2	80000
detector de metales	20000	4	80000
Carretilla Hidráulica	575	15	8625
Equipo para tratamiento de aguas residuales	5000000	1	500000
SUB TOTAL	401 545		1 552 445
FLETE 12%			\$ 186 293.40
PRECIO CIF			\$ 1 738 738.40
SEGURO 1.25%			\$ 21 734.23
COMISIÓN AGENTE DE ADUANA			\$ 4866.92

TOTAL	\$ 1 951 632.95
--------------	------------------------

Elaboración: PROPIA.

CUADRO N° 84
EQUIPO DE OFICINA Y MOBILIARIO

EQUIPO DE OFICINA Y MOBILIARIO			
Descripción	Precio Unitario	#	Precio Total
Calculadora / wincha	50	100	5000
Escritorios	100	51	5100
Sillas y sillones	27	100	2700
Confortables	70	100	7000
Archivadores	35	30	1050
Armarios	30	30	900
Caja fuerte	250	2	500
Equipo de computación	450	35	15750
Fotocopiadora	500	15	7500
Fax	500	10	5000
Sistema de intercomunicadores	300	2	600
Útiles de escritorio	500	51	25500
Muebles de laboratorio. de C.C.	3000	2	6000
TOTAL			82600
Transporte (5%)			4130
Sub - Total Equipo de Oficina y Muebles			86730

Elaboración: PROPIA.

CUADRO N° 85
EQUIPO DE LABORATORIO

Descripción	Precio Unitario	#	Precio Total
PH metro	150	2	300
Refractómetro de 0 - 50; 50 - 80 Brix	300	2	600
Balanza analítica	240	2	480
Termómetros	20	8	160
Buretas	10	10	100
Fiolas	15	10	150
Tubos de ensayo	15	20	300
Otros	2000	15	30000
SUB TOTAL	2750		32090
Transporte en un 2%			641.8
TOTAL			32 731.8

Elaboración: PROPIA.

CUADRO N° 86
EQUIPAMIENTO DE MANTENIMIENTO Y SERVICIO

Descripción	Precio Unitario	#	Precio Total
Equipo de soldadura eléctrica	1500	5	7500
Esmeril eléctrico	500	3	1500
Juego de llaves	100	15	1500
Juegos de martillos, alicates y desarmadores	100	2	200
Juegos de llaves francesa e inglesa	100	2	200
TOTAL			10 900
Transporte (1.5%)			163.5
Sub - Total Equipo de Mantenimiento y Servicio			11 063.5

Elaboración: PROPIA.

CUADRO N° 87
EQUIPAMIENTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

Descripción	Precio Unitario	#	Precio Total
Juego de extintores	80	10	800
Botiquín y otros.	40	5	200
TOTAL			1000
Transporte (1.5%)			15
Sub - total Equipo de Seguridad Industrial			1015

Elaboración: PROPIA.

CUADRO N° 88
EQUIPO DE COMEDOR

EQUIPO DE COMEDOR			
Descripción	Precio Unitario	#	Precio Total
Mesas	25	100	2500
Sillas	10	200	2000
Bidones de agua	10	30	300
Otros			500
TOTAL			2175
Transporte (5%)			108.75
Sub - Total Equipo de Comedor			5 565

Elaboración: PROPIA.

Total de maquinaria y equipo	\$ 2 088 738.25	S/. 5 869 354.47
-------------------------------------	------------------------	-------------------------

CUADRO N° 89
INVERSIÓN FIJA INTANGIBLE

Inversión Fija Intangible	S/. 6,961,016.00
Estudios de Pre factibilidad	S/. 5,000.00
Estudio Impacto Ambiental	S/. 3,500.00
costos de Constitución	S/. 1,016.00
Gastos de Capacitación	S/. 1,500.00
ERP	S/. 6,950,000.00

Elaboración: PROPIA.

4.6.1.3. Inversión total.

Es la suma de la inversión fija y el capital de trabajo nos da la inversión total del proyecto para entrar en ejecución, cuyo monto es de S/. 7 671 273.02.

CUADRO N° 90
TOTAL DE LA INVERSIÓN

Descripción	Importe
-------------	---------

Inversión Fija Tangible	S/. 22,092,608.47
Construcción e Instalaciones	S/. 16,223,254.00
Materiales y Equipos	S/. 5,869,354.47
Inversión Fija Intangible	S/. 6,961,016.00
Estudios de Pre factibilidad	S/. 5,000.00
Estudio Impacto Ambiental	S/. 3,500.00
costos de Constitución	S/. 1,016.00
Gastos de Capacitación	S/. 1,500.00
ERP	S/. 6,950,000.00
Capital de Trabajo	S/. 4,025,474.57
Sub Total	S/. 33,079,099.03
TOTAL	S/. 33,079,099.03

Elaboración: PROPIA.

4.6.2. Financiamiento.

El objetivo del financiamiento del proyecto es contar con las fuentes de recursos financieros necesarios para su ejecución y funcionamiento.

4.6.2.1. Fuentes de financiamiento.

El financiamiento se considera un crédito otorgado por COFIDE “Corporación Financiera de Desarrollo”, debido a los programas que desarrolla como del Crédito Multisectorial, el Micro Global (Microempresas), el FONDEMI entre otros, por ello se considera un financiamiento que se acople a nuestro proyecto: en montos, tasas de intereses, desembolsos, períodos de gracia y pagos que se establecen de acuerdo a nuestro proceso real.

4.6.2.2. Aportes para el financiamiento.

Este financiamiento está orientado a la adquisición de activos fijos y capital de trabajo, que permitirán al proyecto poder iniciar sus operaciones productivas y comerciales. La planta procesadora tiene una inversión de S/. 33 079 099.00, el 40% (S/. 13 231 639.61), es aporte propio; mientras que el 60% (S/.19 847 459), es financiado mediante un crédito bancario, que será otorgado por COFIDE.

CUADRO N° 91
DISTRIBUCION DE LA INVERSIÓN

DISTRIBUCION DE LA INVERSIÓN			
0.4	PROPIO	S/.	13,231,639.61
0.6	Crédito Bancario, Otorgado por COFIDE	S/.	19,847,459.40
TOTAL		S/.	33,079,099.00

Elaboración: PROPIA.

4.6.2.3. Estructura de financiamiento.

Se tiene como objetivo incrementar los beneficios del proyecto y mejorar su rentabilidad económica, por ello se ha establecido una estructura de financiamiento.

CUADRO N° 92
FINANCIAMIENTO

DETALLE	APORTE PROPIO	FINANC.	TOTAL
		Cofide	
Inversión Fija Tangible			S/. 22,092,608.47
Construcción e Instalaciones	S/. 3,050,243.96		
Materiales y equipos		S/. 19,042,364.51	
Inversión Fija Intangible	S/. 6,961,016.00		S/. 6,961,016.00
Estudios de Pre factibilidad			
Estudio Impacto Ambiental			
Costos de Constitución			
Puesta en Marcha			
Capital de Trabajo	S/. 3,220,379.65	S/. 805,094.91	S/. 4,025,474.57
INVERSION TOTAL	S/. 13,231,639.61	S/. 19,847,459.42	S/. 33,079,099.03
PORCENTAJE	40.00%	60.00%	100.00%

Elaboración: PROPIA.

4.6.2.4. Servicio de deuda.

El crédito que se requiere para cubrir parte del capital de trabajo y parte de la inversión fija asciende a S/. 19 847 459.42, en un plazo de 5 años.

Características del crédito.

- Pago por período: Trimestral a un plazo total: 5 años; con gracia: 4 trimestres.
- Plan de pagos: Cuotas decrecientes o amortizaciones iguales.
- Tasa de Interés anual: 15% anual efectiva y monto prestado: S/. 19 847 459.42.
- Tasa de interés efectiva trimestral = 3.56%.

CUADRO N° 93
SERVICIO A LA DEUDA

	SERVICIO A LA DEUDA						
	PERÍODO	PRINCIPAL	AMORTIZACIÓN	INTERÉS	CUOTA	ESCUDO FISCAL	
AÑO 1	1	19847459.42		705737.4773		211721.2432	
	2	19847459.42		705737.4773		211721.2432	
	3	19847459.42		705737.4773		211721.2432	
	4	19847459.42		705737.4773		211721.2432	
	SUB TOTAL			2822949.909		846884.9727	
AÑO 2	5	19847459.42	1240466.214	705737.4773	1946203.691	211721.2432	
	6	18606993.21	1240466.214	661628.8849	1902095.099	198488.6655	
	7	17366526.99	1240466.214	617520.2926	1857986.506	185256.0878	
	8	16126060.78	1240466.214	573411.7003	1813877.914	172023.5101	
	SUB TOTAL			4961864.855	2558298.355	7520163.21	690740.5559
AÑO 3	9	14885594.57	1240466.214	529303.108	1769769.322	158790.9324	
	10	13645128.35	1240466.214	485194.5156	1725660.729	145558.3547	
	11	12404662.14	1240466.214	441085.9233	1681552.137	132325.777	
	12	11164195.92	1240466.214	396977.331	1637443.545	119093.1993	
	SUB TOTAL			4961864.855	1852560.878	6814425.733	500191.437
AÑO 4	13	9923729.71	1240466.214	352868.7386	1593334.952	105860.6216	
	14	8683263.497	1240466.214	308760.1463	1549226.36	92628.04389	
	15	7442797.283	1240466.214	264651.554	1505117.768	79395.46619	
	16	6202331.069	1240466.214	220542.9616	1461009.175	66162.88849	
	SUB TOTAL			4961864.855	1146823.401	6108688.256	344047.0202
AÑO 5	17	4961864.855	1240466.214	176434.3693	1416900.583	52930.3108	
	18	3721398.641	1240466.214	132325.777	1372791.991	39697.7331	
	19	2480932.428	1240466.214	88217.18466	1328683.398	26465.1554	

20	1240466.214	1240466.214	44108.59233	1284574.806	13232.5777
SUB TOTAL		4961864.855	441085.9233	5402950.778	132325.777

INTERES 0.035558076

CUADRO N° 94
AMORTIZACIÓN, INTERES Y ESCUDO FISCAL

AÑOS	1	2	3	4	5	TOTAL
Amortización	0	4961864.86	4961864.86	4961864.86	4961864.86	19847459.42
Interés	2822949.91	2558298.36	1852560.88	1146823.4	441085.923	8821718.466
Escudo Fiscal	846884.973	690740.556	500191.437	344047.02	132325.777	2514189.763
TOTAL						26 154 988.12
						28 669 177.89

4.6.3. Presupuesto de ingresos y egresos.

Se tienen como objetivo calcular los egresos e ingresos del proyecto, a través de recursos monetarios y producción. En un proyecto se distingue por funciones principales: **producción, administración, ventas y financiamiento**, sus funciones dentro de la empresa para poder efectuar desembolsos requeridos a través de pagos de salarios, servicio públicos y privados, compra de materiales, pago de intereses, entre otras que toman como nombre de costos.

4.6.3.1. Presupuestos de costos y gastos.

Se consideran como costos a los egresos que realiza toda la empresa. Para nuestro caso el monto total para el primer año asciende a S/. 49 711 002.14, procesando tres productos diferentes, se ha estimado cada uno en el primer año:

- Jugo de Maracuyá Simple con S/. 17 402 316.22.
- Jugo de Maracuyá Concentrado con S/. 32 189 866.75.
- Mango Congelado en Trozos IQF con S/. 3 662 647.67.

4.6.3.1.1. Costos de producción.

Se realizan durante el proceso productivo. A través de costos directos e indirectos.

a. Costos directos.

Referidos a los gastos de materiales directos y mano de obra directa.

a.1. Materia prima: Se basó en el programa de producción a establecer y los precios en chacra de cada una de las frutas que constituyen la materia prima (maracuyá y mango), que estará abastecida por las Tierras de Olmos que es nuestro principal proveedor seguido por los anexos de la Región de Lambayeque, Piura, Cajamarca, etc.

a.2. Envases y etiquetas: Tiene un costo de S/. 4 300 034.12. Repartido en tres productos el mango IQF (S/. 140 341.35), jugo de maracuyá simple: (S/. 1 247 412.49) y jugo de maracuyá concentrado (S/. 2 912 280.28).

a.3 Mano de obra directa: Personal que trabajará directamente en el proceso industrial, dada la estacionalidad de la producción se tendrá dos tipos de empleados permanentes y ocasionales. Los gastos que ocasionan serán en un total de S/. 792 000.00 en el primer año.

CUADRO N° 95

MANO DE OBRA DIRECTA

MANO DE OBRA DIRECTA (03Turnos)				
PUESTOS	PERSONAL	INGRESO MENSUAL	TOTAL MENSUAL	TOTAL ANUAL
Operarios	120	1,100.00	132,000.00	1,584,000.00
TOTAL	120	1,100.00	132,000.00	1,584,000.00

Elaboración: PROPIA.

b. Costos indirectos.

Gastos de MO, materiales, gastos indirectos como: suministros, mantenimiento, seguro, depreciaciones y amortizaciones.

b.1. Mano de obra indirecta: Personas que intervienen indirectamente en la transformación del producto en este caso se distribuyen en 35 personas:

CUADRO N° 96

MANO DE OBRA INDIRECTA

DESCRIPCIÓN	
Gerente General	Jefe de Compras
Jefe de Control de Calidad	Asistente de planta
Jefe de Cámara Frigoríficos	Secretarias
Jefe de Finanzas y Contabilidad	Microbiólogo
Jefe de Producción	Mantenimiento
Jefe de Recursos Humanos	Limpieza
Jefe de Ventas	Seguridad

Elaboración: PROPIA.

b.2. Costo de servicios: Son costos de agua, energía eléctrica, teléfono e internet. Nos referimos a dos costos, el primero corresponde al área administrativa con suma el primer año de S/. 14 640.00, la segunda es operacional con costo de S/. 291 350.97.

CUADRO N° 97

COSTOS DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS

Descripción	Cantidad	Mes/un	Total Mensual	Total Anual
Agua	-	-	300	3600
Teléfono	51	Plan de 30	S/. 2 000.00	S/. 24 000.00
Internet	-	-	300	S/. 3 600.00
Electricidad	-	-	500	6000
TOTAL	-	-	S/. 149 500.00	S/. 2 672 400.00

Elaboración: PROPIA.

CUADRO N° 98

COSTOS DE SERVICIOS OPERACIONAL

Descripción	Cantidad	Mes	Total Mensual	Total Anual
Agua	-	S/. 400.00	S/. 9,200.00	S/. 110,400.00
Electricidad	-	S/. 655.62	S/. 15,079.25	S/. 180,950.97
TOTAL	-	S/. 1,055.62	S/. 24,279.25	S/. 291,350.97

Elaboración: PROPIA.

b.3. Gastos de suministros: Son los suministros de limpieza y de oficina.

CUADRO N° 99

COSTOS INDIRECTOS

MATERIALES INDIRECTOS							
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	MENSUAL		TOTAL MENSUAL		TOTAL ANUAL	
Suministro de Limpieza	-	S/.	2,500.00	S/.	2,500.00	S/.	30,000.00
Suministro de Oficina	-	S/.	600.00	S/.	600.00	S/.	7,200.00
TOTAL	-	S/.	3,100.00	S/.	3,100.00	S/.	37,200.00

Elaboración: PROPIA.

4.6.3.1.2. Depreciación y amortización de activos fijos.

El desgaste o agotamiento del activo fijo, se compensa mediante la deducción de depreciaciones. El cálculo de la depreciación y amortización de los activos fijos de mostraran en el siguiente cuadro:

CUADRO N° 100
DEPRECIACIÓN ANUAL

DEPRECIACIÓN ANUAL															Depreciación Acumulada	Valor
Descripción	Un.	Costo unitario	Costo Total Sin IGV	Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Terreno por Hectárea	4000	983.5	3 934 000	0												3 934 000
Almacén / Frío	2	1686000	3372000	20	168600	168600	168600	168600	168600	168600	168600	168600	168600	168600	168600	1686000
Almacén / MP	1	238850	238850	20	11942.5	11942.5	11942.5	11942.5	11942.5	11942.5	11942.5	11942.5	11942.5	11942.5	11942.5	119425
Caseta Guardianía	2	42150	84300	20	4215	4215	4215	4215	4215	4215	4215	4215	4215	4215	4215	42150
Cuarto de Congelados	3	1405000	4215000	20	210750	210750	210750	210750	210750	210750	210750	210750	210750	210750	210750	2107500
Depósito	2	33720	67440	20	3372	3372	3372	3372	3372	3372	3372	3372	3372	3372	3372	33720
Laboratorio	1	28100	28100	20	1405	1405	1405	1405	1405	1405	1405	1405	1405	1405	1405	14050
Oficina de Control	1	33720	33720	20	1686	1686	1686	1686	1686	1686	1686	1686	1686	1686	1686	16860
Oficinas Administrativa	3	42150	126450	20	6322.5	6322.5	6322.5	6322.5	6322.5	6322.5	6322.5	6322.5	6322.5	6322.5	6322.5	63225
Calderos y Electrógeno	1	562000	562000	20	28100	28100	28100	28100	28100	28100	28100	28100	28100	28100	28100	281000
Sala de Procesamiento Maracuyá	1	281000	281000	20	14050	14050	14050	14050	14050	14050	14050	14050	14050	14050	14050	140500
Sala de Procesamiento Mango	1	1967000	1967000	20	98350	98350	98350	98350	98350	98350	98350	98350	98350	98350	98350	983500
SSHH	2	593472	1186944	20	59347.2	59347.2	59347.2	59347.2	59347.2	59347.2	59347.2	59347.2	59347.2	59347.2	59347.2	593472
Almacén de Equipo - Taller	1	42150	42150	20	2107.5	2107.5	2107.5	2107.5	2107.5	2107.5	2107.5	2107.5	2107.5	2107.5	2107.5	21075
Comedor	1	42150	42150	20	2107.5	2107.5	2107.5	2107.5	2107.5	2107.5	2107.5	2107.5	2107.5	2107.5	2107.5	21075
Sala de Espera	1	42150	42150	20	2107.5	2107.5	2107.5	2107.5	2107.5	2107.5	2107.5	2107.5	2107.5	2107.5	2107.5	21075
Materiales	AÑO 6	482000	5869354.469	5	1173870.894	1173870.894	1173870.894	1173870.894	1173870.894	96400	96400	96400	96400	96400	482000	0
TOTAL			22092608.47		1788333	1788333	1788333	1788333	1788333	710862	710862	710862	710862.7	710862.7	6626627	10078627

Elaboración: PROPIA

Construcción e Instalación.	\$614 462.70
	51 205.23

4.6.3.1.3. Gastos de operación.

Estas comprenden los gastos administrativos y los gastos de ventas.

a. Gastos administrativos.

Comprenden los sueldos del personal administrativo, los útiles de oficina, pagos a la municipalidad e imprevistos, se ha calculado los gastos administrativos anuales por S/. 2 672 400 Nuevos Soles, como se observan en el siguiente cuadro.

CUADRO N° 101
GASTOS ADMINISTRATIVOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	MENSUAL UNIT.	TOTAL MENSUAL	TOTAL ANUAL
PERSONAL				
Seguridad	4	1800	7200	129600
Jefe de Mantenimiento	1	4500	4500	81000
asistentes de mantenimiento	5	1500	7500	135000
Limpieza	10	850	8500	153000
Gerente General	1	20000	20000	360000
Asesor legal	2	3500	7000	126000
Jefe de Finanzas y Contabilidad	1	10000	10000	180000
Asistente de finanzas	1	1800	1800	32400
Contador	1	5000	5000	90000
Asistentes	4	1800	7200	129600
Jefe de Producción	1	8000	8000	144000
Asistente de producción	3	1800	5400	97200
Jefe de Compras	1	5000	5000	90000
Jefe de Control de Calidad	1	5000	5000	90000
Operario de Control de Calidad	5	1800	9000	162000
Jefe de Almacén	1	5000	5000	90000
Operarios de Almacén	5	1500	7500	135000
Jefe de Cámara Frigoríficos	1	7000	7000	126000
Auxiliar de Cámara Frigoríficos	1	1800	1800	32400
Jefe de Recursos Humanos	1	5000	5000	90000
Asistente de RRHH	3	1800	5400	97200
Secretarias	2	1800	3600	64800
OTROS GASTOS				
Agua	-	-	300	3600
Teléfono y celulares	51	Plan de 30 y anexos	2000	24000
Internet	-	10000kbs	300	3600
Electricidad	-	-	500	6000
TOTAL	55	96250	149500	2672400

Elaboración: PROPIA.

b. Gastos de ventas.

Son desembolsos para la comercialización de los productos finales. Abarca los ítems siguientes:

b.1. Jefe de ventas.

Se fijó un jefe de ventas encargado de incentivar, anunciar, asociar y vender nuestros productos en el mercado internacional, se tiene un desembolso mensual de S/. 5 000 y anual de S/. 90 000 nuevos soles.

b.2. Promoción y publicidad.

Se ha fijado un desembolso mensual de S/. 3000 y anual de S/. 36000 nuevos soles.

**CUADRO N° 102
GASTOS DE VENTAS**

GASTOS DE VENTAS				
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	MENSUAL UNIT.	TOTAL MENSUAL	TOTAL ANUAL
Jefe de Ventas	1	S/. 5,000.00	S/. 5,000.00	S/. 90,000.00
Asistente de ventas	1	S/. 1,800.00	S/. 1,800.00	S/. 32,400.00
Publicidad		S/. 3,000.00	S/. 3,000.00	S/. 36,000.00
TOTAL			S/. 9,800.00	S/. 158,400.00

Elaboración: PROPIA.

c. Gastos financieros.

Estas constituidas por los intereses derivados del financiamiento de la inversión.

**CUADRO N° 103
GASTOS FINANCIERO**

AÑOS	INTERESES
1	S/. 2,822,949.91
2	S/. 2,558,298.36
3	S/. 1,852,560.88
4	S/. 1,146,823.40
5	S/. 441,085.92
TOTAL	S/. 8 821 718.46

Elaboración: PROPIA

4.6.3.2. Presupuestos de ingresos.

Son obtenidas por las ventas realizadas durante el proyecto con precios constantes. Los ingresos del proyecto están determinados por las ganancias que se desarrollen por las ventas del Mango Congelado en Trozos con precio de venta de S/. 1.56; el Jugo de Maracuyá Simple con S/. 2.69, mientras que el Jugo Concentrado S/. 3.26, estos precios son el promedio de los últimos 5 años y son por Kg. de exportación, como se muestra en los cuadros a continuación.

CUADRO N° 104
PRESUPUESTOS DE INGRESOS

	KG	TN
PRECIO MARACUYÁ SIMPLE	7.3	7 316
MARACUYA CONCENTRADO	7.3	7 316
MANGO	6	6 002

PROYECCIÓN DE VENTAS ANUALES JUGO SIMPLE, CONCENTRADO Y MANGO CONGELADO/MILL										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Jugo Simple	21627002	23140892	24760754	26494007	28348587	30332988	32456298	34728238	37159215	39760360
Jugo Concentrada	51825957	55453773	59335538	63489025	67933257	72688585	77776786	83221161	89046642	95279907
Mango Congelado	3222748	3448340	3689724	3948005	4224365	4520071	4836476	5175029	5537281	5924891
TOTAL	76675706	82043005	87786016	93931037	100506210	107541644	115069559	123124428	131743138	140965158
MENSUAL	6,389,642	6,836,917	7,315,501	7,827,586	8,375,517	8,961,804	9,589,130	10,260,369	10,978,595	11,747,097

Elaboración: PROPIA.

4.6.3.3. Presupuestos de costos fijos y variables.

Para determinar el punto de equilibrio, los costos totales deben desagregarse en costos fijos y costos variables, estos costos se detallan en los siguientes cuadros.

CUADRO N° 105
COSTOS TOTALES

Costos Totales 1 Año		Costos Totales 1 Año - Maracuyá Concentrada		Costos Totales 1 Año - Mango Trozos	
Descripción	Importe	Descripción	Importe	Descripción	Importe
COSTOS FIJOS		COSTOS FIJOS		COSTOS FIJOS	
Gastos de Ventas	S/. 158,400.00	Gasto Indirecto de Fabricación	S/. 122,400.00	Gasto Indirecto de Fabricación	S/. 122,400.00
Gasto Indirecto de Fabricación	S/. 122,400.00	Total de costos fijos	S/. 2,953,200.00	Gastos Administrativos	S/. 2,672,400.00
Total de costos fijos	S/. 2,953,200.00	Gastos Administrativos	S/. 2,672,400.00	Gastos de Ventas	S/. 158,400.00
Gastos Administrativos	S/. 2,672,400.00	COSTOS VARIABLES		Total de costos fijos	S/. 2,953,200.00
COSTOS VARIABLES		Gastos de Ventas	S/. 158,400.00	COSTOS VARIABLES	
Transporte / Suministros	S/. 862,709.77	Transporte / Suministros	S/. 76,531.02	Transporte / Suministros	S/. 76,531.02
Total de costos fijos	S/. 2,953,200.00	Materiales Directos	S/. 4,745.84	Materiales Directos	S/. 4,745.84
Materiales Directos	S/. 44,674,980.4	Materiales Indirectos	S/. 17,200.00	Materiales Indirectos	S/. 17,200.00
COSTOS VARIABLES		Mano Obra Directa	S/. 528,000.00	Mano Obra Directa	S/. 528,000.00
Transporte / Suministros	S/. 524,527.63	Total de Costos Variables	S\$/. 46,157,802.00	Total de Costos Variables	S/. 709,447.67
Mano Obra Directa	S/. 1,584,700.00	Total de Costos	S/. 49,781,002.00	Total de Costos	S/. 3,662,647.67
Costos Directos de Producción	S\$/. 28,024,958.20	Costos Directos de Producción	S/. 82,970.81	Costos Directos de Producción	S/. 82,970.81
Total de Costos Variables	S\$/. 46,157,802.00	Total de Costos Variables	S/. 29,236,666.75	Total de Costos Variables	S/. 709,447.67
Total de Costos	S/. 32,189,866.75	Total de Costos	S/. 32,189,866.75	Total de Costos	S/. 3,662,647.67
				Fabricación	S/. 122,400.00
				Gastos Administrativos	S/. 2,672,400.00
				Gastos de Ventas	S/. 158,400.00
				Total de costos fijos	S/. 2,953,200.00
				COSTOS VARIABLES	
				Transporte / Suministros	S/. 467,195.52
				Materiales Directos	S/. 13,353,749.90
				Materiales Indirectos	S/. 17,200.00
				Mano Obra Directa	S/. 528,000.00
				Costos Directos de Producción	S/. 82,970.81
				Total de Costos Variables	S/. 14,449,116.22
				Total de Costos	S/. 17,402,316.22

Elaboración: PROPIA.

4.6.3.4. Punto de equilibrio.

También denominado punto de nivelación, es aquel punto donde cruzan la línea de costos totales y la línea del ingreso total, es el nivel de producción vendida, en la que los ingresos totales por ventas, son iguales a los costos totales de lo vendido; es aquel nivel de producción vendida en que la empresa no pierde ni gana y por lo tanto su utilidad es cero.

Se han utilizado los siguientes puntos: el costo total, los presupuestos de ingreso, los costos fijos y variables de los diferentes productos que son los Mango en trozos, el Jugo Concentrado y Simple de Maracuyá.

CUADRO N° 106
PUNTO DE EQUILIBRIO DEL MANGO EN TROZOS

MANGO EN TROZOS	ANUALES	MENSUALES	UNITARIO
Costos Fijos	\$2,953,200	\$246,100	\$5.50
Costos Variables	\$709,448	\$59,121	\$1.32
			\$6.82

Ventas (kg.)	536,958
Precio Venta (US\$)	S/. 6.00
Ingresos Anuales	S/. 3,222,747.9
Costo Venta Total	S/. 3,662,647.7
Costo Venta Unitario	S/. 6.82
Beneficio Económico	S/. -439,899.73

Punto de Equilibrio (KG)	S/. 492,046
Punto de Equilibrio (S/.)	\$3,786,821

Margen de Seguridad	44,912
----------------------------	---------------

Apalancamiento Financiero	
Beneficio Neto	-\$3,262,850
Apalancamiento Financiero	0.13

Apalancamiento Operativo	-5.71
---------------------------------	--------------

$$Ac = \frac{(p - Cv) * V}{(p - Cv) * V - Cf - Int.} \text{ combinado } -0.77$$

$$Af = \frac{(p - Cv) * V - Cf}{(p - Cv) * V - Cf - Int.}$$

$$Ao = \frac{(p - Cv) * V}{(p - Cv) * V - Cf}$$

Elaboración: PROPIA

CUADRO N° 107
PUNTO DE EQUILIBRIO DE LA MARACUYÁ SIMPLE

MARACUYA SIMPLE	ANUALES	MENSUALES	UNITARIO
Costos Fijos	\$2,953,200	\$246,100	\$1.00
Costos Variables	\$14,449,116	\$1,204,093	\$4.89
			\$5.89

Ventas (kg.)	2,956,245
Precio Venta (S./)kg.	S/. 7.32
Ingresos Anuales	S/. 21,627,001.55

Costo Venta Total	S/. 17,402,316.22	Punto de Equilibrio (kg.)	1,216,289
Costo Venta Unitario	S/. 5.89	Punto de Equilibrio (S/.)	S/. 8,898,005.21
Beneficio Económico	S/. 4,224,685.32	Margen de Seguridad	1,739,956

Apalancamiento Operativo		1.70
---------------------------------	--	-------------

Apalancamiento Combinado		1.00
---------------------------------	--	-------------

Apalancamiento Financiero	
Beneficio Neto	\$4,224,685
Apalancamiento Financiero	1.00

Elaboración: PROPIA

CUADRO N° 108 PUNTO DE EQUILIBRIO DE LA MARACUYÁ CONCENTRADA

MARACUYA CONCENTRADO	ANUALES	MENSUALES	UNITARIO
Costos Fijos	\$2,953,200	\$246,100	\$0.42
Costos Variables	\$29,236,667	\$2,436,389	\$4.13
			\$4.54

Ventas (kg.)	S/. 7,084,210	Punto de Equilibrio (kg.)	S/. 403,675
Precio Venta (S./kg.)	S/. 7.32	Punto de Equilibrio (S/.)	\$6,775,442
Ingresos Anuales	S/. 51,825,956.53	Margen de Seguridad	6,680,535
Costo Venta Total	S/. 32,189,866.75	Apalancamiento Financiero	
Costo Venta Unitario	S/. 4.54	Beneficio Neto	\$16,813,140
Beneficio Económico	S/. 19,636,089.78	Apalancamiento Financiero	1.17

Apalancamiento Operativo	1.15
Apalancamiento Combinado	1.34

Elaboración: PROPIA

4.6.4. Estados financieros.

Lo constituyen documentos que informan sobre la situación y resultados de la empresa en el horizonte de la vida útil del proyecto.

4.6.4.1. Estados de pérdidas y ganancias.

Llamado también estado de ingresos y egresos o/u estado de rendimientos; es un estado financiero básico del proyecto de inversión, que muestra el resultado de las operaciones de una empresa en un período determinado.

La utilidad o/u pérdida generada en un período se obtiene al comparar los ingresos obtenidos, frente a los egresos que se dieron origen en el funcionamiento de la planta. El estado de pérdidas y ganancias comprende:

4.6.4.1.1. Ingresos.

Se consideran los ingresos por ventas, los que han sido determinados anteriormente, suponiendo que estas se efectuarán desde el primer día de operaciones.

4.6.4.1.2. Egresos.

Este rubro considera los costos de fabricación, gastos de operación, depreciación y gastos financieros, que fueron analizados anteriormente.

CUADRO N° 109
ESTADOS DE GANANCIA Y PÉRDIDAS EN EL 1er AÑO

ESTADO DE GANANCIAS Y PERDIDAS - AÑO 1													
CONCEPTO	MESES												
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	
VENTAS	5942367	5942367	5942367	7731467	7731467	7731467	25558569	25558569	25558569	0	0	0	
PRODUCCION	6389642	6389642	6389642	6389642	6389642	6389642	6389642	6389642	6389642	6389642	6389642	6389642	
EGRESOS													
GASTOS INDIRECTOS + COSTO VARIABLE + TRANSPOR	13200	13200	13200	13200	13200	13200	13200	13200	13200	13200	13200	13200	
DEPRECIACION DE TANGIBLES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
TOTAL EGRESOS	13200	13200	13200	13200	13200	13200	13200	13200	13200	13200	13200	13200	158400
UTILIDAD BRUTA	5929167	5929167	5929167	7718267	7718267	7718267	25545369	25545369	25545369	-13200	-13200	-13200	
GASTOS ADMINISTRATIVOS	222700	222700	222700	222700	222700	222700	222700	222700	222700	222700	222700	222700	
GASTOS DE VENTAS	13200	13200	13200	13200	13200	13200	13200	13200	13200	13200	13200	13200	
UTILIDAD OPERATIVA	5693267	5693267	5693267	7482367	7482367	7482367	25309469	25309469	25309469	-249100	-249100	-249100	
IMPUESTO A LA RENTA 30%	1707980	1707980	1707980	2244710	2244710	2244710	7592841	7592841	7592841	-74730	-74730	-74730	
UTILIDAD NETA	3985287	3985287	3985287	5237657	5237657	5237657	17716628	17716628	17716628	-174370	-174370	-174370	

CRECIMIENTO 7% ANUAL

Elaboración: PROPIA.

4.6.4.2. Flujo de caja proyectado.

Es un estado financiero que presenta los movimientos de entradas y salidas de dinero en efectivo con el fin de determinar la liquidez de la empresa. Este método es utilizado en la planificación del efectivo a largo plazo y toma como punto de partida la utilidad neta después de Impuestos, del estado de ganancias y pérdidas proyectado.

Este enfoque se realiza mediante dos modalidades, que se emplea dentro del proceso de evaluación del proyecto y son conocidas como: flujo neto de caja económico y flujo neto de caja financiero.

A continuación se muestra el flujo de caja que indica el movimiento de los fondos del dinero que tiene el proyecto entre los ingresos y erogaciones de efectivo durante la vida del proyecto.

Materiales Indirectos		-37200	-37200	-37200	-37200	-37200	-37200	-37200	-37200	-37200	-37200
Gastos Administrativos		-2672400	-2672400	-2672400	-2672400	-2672400	-2672400	-2672400	-2672400	-2672400	-2672400
Gastos de Ventas		-158400	-158400	-158400	-158400	-158400	-158400	-158400	-158400	-158400	-158400
Utilidad Operativa	33079099.03	24480268.69	26688005.96	29050284.84	31577923.24	34282496.33	37771860.43	45781775.53	53836644.67	62455354.66	71677374.35
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		24480268.69	26688005.96	29050284.84	31577923.24	34282496.33	37771860.43	45781775.53	53836644.67	62455354.66	71677374.35
Impuesto (30%)		-7344080.606	-8006401.788	-8715085.452	-9473376.972	-10284748.9	11331558.13	13734532.66	-16150993.4	-18736606.4	21503212.31
FLUJO ECONOMICO	33079099.03	17136188.08	18681604.17	20335199.39	22104546.27	23997747.43	26440302.3	32047242.87	37685651.27	43718748.26	50174162.05
AMORTIZACION INTANGIBLES		696101.6	696101.6	696101.6	696101.6	696101.6	696101.6	696101.6	696101.6	696101.6	696101.6
Depreciación de Tangibles		1788333.594	1788333.594	1788333.594	1788333.594	1788333.594	710862.7	710862.7	710862.7	710862.7	710862.7
FLUJO DE CAJA ECONOMICO	33079099.03	19620623.27	21166039.36	22819634.58	24588981.46	26482182.63	27847266.6	33454207.17	39092615.57	45125712.56	51581126.35
(+) Préstamo	19847459.42										
(+) Servicio de Deuda		-2822949.909	-7520163.21	-6814425.733	-6108688.256	-5402950.778					
Amortización		0	4961864.855	4961864.855	4961864.855	4961864.855					
Interés		2822949.909	2558298.355	1852560.878	1146823.401	441085.9233					
(+) Escudo Fiscal		846884.9727	690740.5559	500191.437	344047.0202	132325.777					
FLUJO DE CAJA FINANCIERO	13231639.61	17644558.34	14336616.71	16505400.29	18824340.23	21211557.62	27847266.6	33454207.17	39092615.57	45125712.56	51581126.35

IMPUESTO A LA RENTA TRIMESTRES		-1,836,020			
IMPUESTO A LA RENTA EN MESES		-612,007			
VAN Económico	-33,079,099.03	105,189,186.62	COK	15%	Costo de Oportunidad Capital
VAN Financiero	-13,231,639.61	125,460,277.73	KCPPC	12%	Promedio Ponderado Capital
TIR Económico	67%		Kd	15%	Tasa de Interés a la Deuda
TIR Financiero	129%				
VAN / Inversión	3.18	Rendimiento del proyecto es de S/. 3.18 por cada S/. 1.00 Invertido			
VA	138,268,286				
Beneficio / Costo	4.18	Por cada dólar de costo el proyecto genera S/. 4.18 de Ingresos.			

COK: En este caso el costo de capital se ha sacado un ponderado teniendo como referencia las agroindustriales dentro la Región que varía entre 14%, 15% y 16%; entre ellas se ha analizado Gandules, Procesadora Perú S.A.C, Quicornac, etc.

T= IMPUESTO; Recuerden que el uso de la deuda tiene como beneficio la deducción de impuestos a los intereses, por lo tanto y aplicando la fórmula de KD $(1 - T)$.

4.6.4.3. Costo Promedio Ponderado de Capital - (CCPP).

Es una medida financiera, la cual tiene el propósito de englobar en una sola cifra expresada en términos porcentuales, el costo de las diferentes fuentes de financiamiento que usará una empresa para fondar algún proyecto en específico. Se requiere conocer los montos, tasas de interés y efectos fiscales de cada una de las fuentes de financiamiento seleccionadas en nuestro caso capital social y financiamiento de terceros. En primera instancia debemos saber que el rendimiento del proyecto debe ser mayor al CCPP ya que de esta forma nos damos cuenta que ofrece la posibilidad de generar valor a la empresa. Detallamos la operación con la siguiente fórmula:

$$\begin{aligned} & \% \text{ Participación de préstamo} * \text{ tasa de interés de la deuda} * (1-T) + \\ & \% \text{ participación de capital propio} * \text{ costo de oportunidad del capital} \\ & 1- T = (1-0.3) \end{aligned}$$

T=IMPUESTO; Recordar que el uso de la deuda tiene como beneficio la deducción de impuestos a los intereses, por lo tanto se aplica la fórmula:

$$\text{KD} (1- T) \text{ para calcular el \% de capital de terceros.}$$

4.6.5. Evaluación Económica Financiera.

Evaluar un proyecto significa la “valorización del mismo”, en este caso esa valorización se hará en términos económicos y financieros, tendientes a demostrar si el proyecto es o no factible (o rentable). La rentabilidad se define, como la relación entre beneficios obtenidos frente a la inversión realizada. Un concepto necesario de mencionar es el costo de Capital de la empresa o/u costo del dinero, permite determinar los indicadores mencionados.

4.6.5.1. Costo de capital de la empresa.- También se denomina tasa de descuento, es aquel costo del dinero que se obtiene del promedio ponderado del costo estimado de los fondos invertidos en la empresa.

4.6.5.2. Evaluación económica.

La evaluación económica se toma en consideración solamente el flujo real de los bienes y servicios productivos generados y/o absorbidos por el proyecto de inversión. Bajo esta perspectiva no interesa la procedencia u origen del financiamiento, debido a ello no considera el préstamo (las fuentes externas de financiamiento, ni su amortización, ni sus intereses). Como indicadores de la Evaluación Económica de un proyecto de inversión, se emplean:

- El Valor Actual Neto Económico (VANE)
- La Tasa Interna de Retorno Económica (TIRE)
- La Relación Beneficio / Costo.
- Período de Recupero de la Inversión (Económico).

Para la obtención de estos indicadores se utiliza como información básica el estado proyectado de pérdidas y ganancias y el flujo proyectado de caja económico. Estos informes contables serán explicados a continuación.

4.6.5.2.1. El Valor Actual Neto Económico VANE.

Este indicador nos mide los beneficios que genera la empresa en el horizonte de planeamiento, actualizados al presente año. El costo de oportunidad para nuestro capital es de 15%. Usando la hoja de cálculo Excel tenemos después de recuperar la inversión se tendrá un ingreso de S/. 105 189 186.62 y según el criterio de decisión el VANE es mayor que cero por lo tanto se acepta el proyecto.

4.6.5.2.2. Tasa interna de retorno económico.

Tasa de interés que se igualan los flujos netos económicos actualizados al año presente (cero) con la inversión del proyecto. Es aquel valor de la tasa de interés que hace que el VAN sea igual a cero si el TIR encontrado es mayor que la tasa de descuento de 18% entonces se acepta el proyecto, de lo contrario se rechaza. El criterio para tomar

decisiones de aceptación o rechazo del proyecto cuando se emplea el Método de la Tasa Interna de Retorno (TIR) es el siguiente:

- Si TIRE es < 0 y $<$ que el costo de capital, se acepta el proyecto.
- Si TIRE es $>$ o igual que 0 , y $>$ que el costo de capital, se rechaza el proyecto.
- Usando la Hoja de Cálculo Excel tenemos que el valor del TIRE = 67%

4.6.5.2.3. La relación beneficio / costo económico.

Este indicador divide el Valor Actual de los beneficios futuros entre la inversión. Esta tiene que ser mayor que 1 para que el proyecto sea rentable:

- Si $BC < 1$ el proyecto no genera beneficio.
- Si $BC = 0$ el proyecto no genera ni utilidad ni ganancia.
- Si $BC > 1$ el proyecto es rentable.

Tenemos que el BC es mayor que uno por lo tanto el proyecto es rentable, y por cada sol invertido se recupera S/. 4.18 soles.

4.6.5.3. Evaluación Financiera.

Considera el flujo real de los bienes y servicios productivos generados y/o absorbidos por el proyecto de inversión, el préstamo o financiamiento externo, su amortización y sus intereses. En tal sentido, corresponde al análisis del flujo, monetario (ingresos) relativo a los bienes y servicios producidos por el proyecto, más los prestamos recibidos de terceros o fuentes externas de financiamiento y del flujo monetario (egresos), en contrapartida, por los bienes y servicios utilizados, más los pagos de los servicios financieros, ósea, la amortización y los intereses de los prestamos obtenidos.

4.6.5.3.1. Valor Actual Neto Financiero (VANF).

Para hallar el VANF se actualiza el flujo neto de caja financiero donde se considera la amortización y se compara el valor actual obtenido con el valor actual de la inversión inicial financiada con préstamos o recursos externos, es decir incluye los intereses y amortizaciones del préstamo, así mismo sus ingresos y gastos del proyecto. Al actualizar

por el mismo método con una tasa de costo de capital de 12% tenemos que nuestro VANF es de S/. 125 460 277.73, demostrando que aún con el fuerte préstamo se puede llevar a cabo el proyecto.

4.6.5.3.2. Tasa Interna de Retorno Financiero (TIRF).

El valor del TIRF es 129%, el cual es mayor que cero y el interés del costo de oportunidad de capital, por lo tanto se determina la aceptación del proyecto.

4.6.5.3.3. La Relación Beneficio / Costo.

Divide el valor actual neto financiero de los beneficios futuros entre la inversión. Tenemos que el Beneficio / Costo es mayor que 1 por lo tanto el proyecto es rentable y por cada dólar de costo el proyecto genera S/. 4.18 de Ingresos.

4.6.5.3.4. Período de recuperación del Capital / Inversión.

Los cálculos para hallar el período de recuperación de la inversión se observan en los siguientes cuadros. Vemos que la inversión se recupera en el segundo año de operación de la planta, con lo cual llegamos a la conclusión, que el proyecto es rentable.

CUADRO N° 111
RECUPERACIÓN DE CAPITAL ECONOMICO

PERÍODO DE RECUPERACIÓN DE CAPITAL ECONOMICO				
AÑOS	INVERSIÓN	FLUJO DE CAJA	VA	SALDO
0	-33079099.03			
1		19620623.27	17061411.54	-16017687.49
2		21166039.36	18405251.62	2387564.13
3		22819634.58	19843160.51	22230724.64
4		24588981.46	21381723.01	43612447.65
5		26482182.63	23027984.89	66640432.54
6		27847266.6	24215014.44	90855446.98
7		33454207.17	29090614.93	119946061.9
8		39092615.57	33993578.76	153939640.7
9		45125712.56	39239750.06	193179390.7
10		51581126.35	44853153.35	238032544.1

Elaboración: PROPIA

CUADRO N° 112
RECUPERACIÓN DE CAPITAL FINANCIERO

PERÍODO DE RECUPERACIÓN DE CAPITAL FINANCIERO				
AÑOS	INVERSIÓN	FLUJO DE CAJA	VA	SALDO
0	-13231639.61			
1		17644558.34	15343094.21	2111454.593
2		14336616.71	12466623.23	14578077.82
3		16505400.29	14352521.99	28930599.81
4		18824340.23	16368991.5	45299591.31
5		21211557.62	18444832.72	63744424.03
6		27847266.6	24215014.44	87959438.46
7		33454207.17	29090614.93	117050053.4
8		39092615.57	33993578.76	151043632.1
9		45125712.56	39239750.06	190283382.2
10		51581126.35	44853153.35	235136535.6

Elaboración: PROPIA

4.6.5.4. Análisis de sensibilidad.

Es el método que consiste en medir cuan sensible es el TIR y el VAN, ante variaciones de una (o más) variables del proyecto, con el fin de determinar si continua siendo rentable.

Se han analizado dos alternativas de variación:

4.6.5.4.1. Variación de ingresos (escenario pesimista).

Se ha considerado la disminución de los ingresos en 5% y 10%, resultando los indicadores de evaluación en los siguientes cuadros.

CUADRO N° 113
ANALISIS DE SENSIBILIDAD
ANALISIS DE SENSIBILIDAD INGRESOS DISMINUIDOS EN 05% y 10%

ESCENARIO REGULAR	
Precio	Constante
Costo Variable Unitario	Constante
Costo Fijo por período	Constante
Volumen de Ventas	Constante
COK	0.15
Inversión	-33079099.03

VENTAS TOTALES	ESCENARIO REGULAR	5.0%	10.0%
AÑO 1	76675706.02	72841920.72	69008135.42
AÑO 2	82043005.44	77940855.17	73838704.9
AÑO 3	87786015.82	83396715.03	79007414.24
AÑO 4	93931036.93	89234485.08	84537933.24
AÑO 5	100506209.5	95480899.04	90455588.56
AÑO 6	107541644.2	102164562	96787479.76
AÑO 7	115069559.3	109316081.3	103562603.3
AÑO 8	123124428.4	116968207	110811985.6
AÑO 9	131743138.4	125155981.5	118568824.6
AÑO 10	140965158.1	133916900.2	126868642.3

ESCENARIO N° 1
FLUJO DE CAJA EN INGRESOS DISMINUIDOS EN UN 5%

FLUJO DE CAJA											
PERÍODO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INGRESOS		72841920.72	77940855.17	83396715.03	89234485.08	95480899.04	102164562	109316081.3	116968207	125155981.5	133916900.2
Ventas		72841920.72	77940855.17	83396715.03	89234485.08	95480899.04	102164562	109316081.3	116968207	125155981.5	133916900.2
Valor Residual de Activos Fijos											10078627
EGRESOS	-33079099.03	-52195437.33	-55354999.48	-58735730.98	-62353113.69	-66223713.18	-69287783.75	-69287783.75	-69287783.75	-69287783.75	-69287783.75
UTILIDAD OPERATIVA		20646483.39	22585855.69	24660984.05	26881371.4	29257185.86	32876778.22	40028297.56	47680423.25	55868197.74	64629116.45
Impuesto (30%)		6193945.016	6775756.706	7398295.214	8064411.419	8777155.757	9863033.467	12008489.27	14304126.98	16760459.32	19388734.93
Depreciación de Tangibles		1788333.594	1788333.594	1788333.594	1788333.594	1788333.594	710862.7	710862.7	710862.7	710862.7	710862.7
FLUJO ECONOMICO	-33079099.03	16240871.96	17598432.57	19051022.43	20605293.57	22268363.69	23724607.46	28730670.99	34087158.98	39818601.12	45951244.21
(+) Préstamo	19847459.42										
(-) Servicio a la Deuda		-2822949.909	-7520163.21	-6814425.733	-6108688.256	-5402950.778					
Amortización		0	4961864.855	4961864.855	4961864.855	4961864.855					
Interés		2822949.909	2558298.355	1852560.878	1146823.401	441085.9233					
(+) Escudo Fiscal		846884.9727	690740.5559	500191.437	344047.0202	132325.777					
FLUJO DE CAJA FINANCIERO	-13231639.61	14264807.03	10769009.92	12736788.13	14840652.33	16997738.69	23724607.46	28730670.99	34087158.98	39818601.12	45951244.21
Aporte Propio	0										
Caja Residual	0	14264807.03	10769009.92	12736788.13	14840652.33	16997738.69	23724607.46	28730670.99	34087158.98	39818601.12	45951244.21
CAJA ACUMULA		14264807.03	25033816.95	37770605.08	52611257.41	69608996.11	93333603.56	122064274.6	156151433.5	195970034.7	241921278.9

IMPUESTO A LA RENTA TRIMESTRES		1,548,486			
IMPUESTO A LA RENTA EN MESES		516,162			
VAN Económico	-33,079,099.03	84,607,409.04	COK	15%	Costo de Oportunidad Capital
TIR Financiero	-13,231,639.61	104,169,264.82	KCPPC	12%	Promedio Ponderado Capital
TIR Económico	57%		Kd	15%	Tasa de Interés a la Deuda
TIR Financiero	103%				
VAN / Inversión	2.56	Rendimiento del proyecto es de S/. 2.56 por cada S/. 1.00 Invertido			
VA	117,686,508				
Beneficio / Costo	3.56	Por cada nuevo sol de costo el proyecto genera S/. 3.56 de ingresos			

Elaboración: PROPIA.

Con una disminución del nivel de ventas del 5% (escenario que representa más 4 MM de venta al año) se podría obtener una rentabilidad de S/.2.56 por cada nuevo sol invertido. Se está rindiendo a pesar de la disminución un 57% con respecto a la inversión. - TIR ECONÒMICO

ESCENARIO N° 2
FLUJO DE CAJA EN INGRESOS DISMINUIDOS EN UN 10%

Flujo de Caja											
Período	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INGRESOS		69008135.42	73838704.9	79007414.24	84537933.24	90455588.56	96787479.76	103562603.3	110811985.6	118568824.6	126868642.3
Ventas											
Valor Residual de Activos Fijos											10078627
EGRESOS	-33079099.03	-52195437.33	-55354999.48	-58735730.98	-62353113.69	-66223713.18	-69287783.75	-69287783.75	-69287783.75	-69287783.75	-69287783.75
UTILIDAD OPERATIVA		16812698.09	18483705.41	20271683.26	22184819.55	24231875.38	27499696.01	34274819.6	41524201.83	49281040.82	57580858.54
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		16812698.09	18483705.41	20271683.26	22184819.55	24231875.38	27499696.01	34274819.6	41524201.83	49281040.82	57580858.54
Impuesto (30%)		5043809.426	5545111.624	6081504.977	6655445.865	7269562.614	8249908.804	10282445.88	12457260.55	14784312.25	17274257.56
Depreciación de Tangibles		1788333.594	1788333.594	1788333.594	1788333.594	1788333.594	710862.7	710862.7	710862.7	710862.7	710862.7
FLUJO ECONOMICO	-33079099.03	13557222.25	14726927.38	15978511.87	17317707.28	18750646.36	19960649.91	24703236.42	29777803.98	35207591.28	41017463.68
(+)PRESTAMO	19847459.42										
(-)SERVICIO DE DEUDA	0	-2822949.909	-7520163.21	-6814425.733	-6108688.256	-5402950.778					
AMORTIZACION	0	0	4961864.855	4961864.855	4961864.855	4961864.855					
INTERESES	0	2822949.909	2558298.355	1852560.878	1146823.401	441085.9233					
(+)ESCUDO FISCAL	0	846884.9727	690740.5559	500191.437	344047.0202	132325.777					
FLUJO DE CAJA FINANCIERO	-13231639.61	11581157.32	7897504.729	9664277.578	11553066.04	13480021.36	19960649.91	24703236.42	29777803.98	35207591.28	41017463.68
APORTE PROPIO	-13231639.61										
CAJA RESIDUAL	0	11581157.32	7897504.729	9664277.578	11553066.04	13480021.36	19960649.91	24703236.42	29777803.98	35207591.28	41017463.68
CAJA ACUMULA		11581157.32	19478662.05	29142939.62	40696005.67	54176027.02	74136676.94	98839913.35	128617717.3	163825308.6	204842772.3

IMPUESTO A LA RENTA TRIMESTRES		1,260,952			
IMPUESTO A LA RENTA EN MESES		420,317			
VAN Económico	-33,079,099.03	67,373,337.00	COK	15%	Costo de Oportunidad Capital
TIR Financiero	-13,231,639.61	84,491,139.75	KCPPC	12%	Promedio Ponderado Capital
TIR Económico	49%		Kd	15%	Tasa de Interés a la Deuda
TIR Financiero	84%				

VAN / Inversión	2.04	Rendimiento del proyecto es de S/ 2.04 por cada S/. 1.00 Invertido
VA	100,452,436	
Beneficio / Costo	3.04	Por cada nuevo sol de costo el proyecto genera S/. 3.04 de ingresos

Elaboración: PROPIA.

Con una disminución del nivel de ventas del 10% (escenario que representa más de 7 MM de venta al año) se podría obtener una rentabilidad de S/. 2.04 por cada nuevo sol invertido. Se está rindiendo a pesar de la disminución un 49% con respecto a la inversión. - TIR ECONÓMICO

4.6.5.4.2. Variación de ingresos (escenario optimista).

La sensibilidad del proyecto en el caso de un incremento de los ingresos en 05% y 10%, resultando los indicadores que se muestran en el siguiente cuadro.

CUADRO N° 114

ANALISIS DE SENSIBILIDAD ANALISIS DE SENSIBILIDAD AUMENTADOS EN 05% Y 10%

ANALISIS DE SENSIBILIDAD INGRESOS AUMENTADOS EN 05% Y 10%			
EGRESOS REGULARES	ESCENARIO REGULAR	5%	10%
AÑO1	S/. 76,675,706.02	S/. 80,509,491.32	S/. 84,343,276.62
AÑO 2	S/. 82,043,005.44	S/. 86,145,155.71	S/. 90,247,305.98
AÑO3	S/. 87,786,015.82	S/. 92,175,316.61	S/. 96,564,617.40
AÑO4	S/. 93,931,036.93	S/. 98,627,588.78	S/. 103,324,140.62
AÑO5	S/. 100,506,209.51	S/. 105,531,519.99	S/. 110,556,830.47
AÑO6	S/. 107,541,644.18	S/. 112,918,726.39	S/. 118,295,808.60
AÑO7	S/. 115,069,559.27	S/. 120,823,037.24	S/. 126,576,515.20
AÑO8	S/. 123,124,428.42	S/. 129,280,649.84	S/. 135,436,871.26
AÑO9	S/. 131,743,138.41	S/. 138,330,295.33	S/. 144,917,452.25
AÑO10	S/. 140,965,158.10	S/. 148,013,416.00	S/. 155,061,673.91

AUMENTO 05% DE INGRESOS
ESCENARIO N° 1.
FLUJO DE CAJA DE EGRESOS AUMENTADOS EN 05%.

FLUJO DE CAJA											
PERÍODO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INGRESOS		80509491	86145156	92175317	93931037	100506210	107541644	115069559	123124428	131743138	140965158
Ventas											
Valor Residual de Activos Fijos											
EGRESOS	-33079099	-52195437	-55354999	-58735731	-62353114	-66223713	-69287784	-69287784	-69287784	-69287784	-69287784
UTILIDAD OPERATIVA		28314054	30790156	33439586	31577923	34282496	38253860	45781776	53836645	62455355	71677374
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		28314054	30790156	33439586	31577923	34282496	38253860	45781776	53836645	62455355	71677374
Impuesto (30%)			8494216	9237047	10031876	9473377	10284749	11476158	13734533	16150993	18736606
Depreciación de Tangibles			1788334	1788334	1788334	1788334	1788334	710863	710863	710863	710863
FLUJO ECONOMICO	-33079099	21608171	23341443	25196044	23892880	25786081	27488565	32758106	38396514	44429611	50885025
(+) PRESTAMO	19847459										
(-) SERVICIO DE DEUDA		-2822950	-7520163	-6814426	-6108688	-5402951					
AMORTIZACION			4961865	4961865	4961865	4961865					
INTERESES		2822950	2558298	1852561	1146823	441086					
(+) ESCUDO FISCAL		846885	690741	500191	344047	132326					
FLUJO DE CAJA FINANCIERO	-13231640	19632106	16512020	18881809	18128239	20515456	27488565	32758106	38396514	44429611	50885025
APORTE PROPIO	0										
CAJA RESIDUAL	0	19632106	16512020	18881809	18128239	20515456	27488565	32758106	38396514	44429611	50885025

CAJA ACUMULA		19632106	36144127	55025936	73154175	93669631	121158196	153916301	192312815	236742426	287627451
IMPUESTO A LA RENTA TRIMESTRES				2,123,554							
IMPUESTO A LA RENTA EN MESES				707,851							
VAN Económico	-33,079,099.03		108,366,585.55		COK	15%	Costo de Oportunidad Capital				
TIR Financiero	-13,231,639.61		130,719,604.38		KCPPC	12%	Promedio Ponderado Capital				
TIR Económico	71%				Kd	15%	Tasa de Interés a la Deuda				
TIR Financiero	143%										
VAN / Inversión	3.28	Rendimiento del proyecto es de S/. 3.28 por cada S/1.00 Invertido									
VA	141,445,685										
Beneficio / Costo	4.28	Por cada dólar de costo el proyecto genera S/. 4.28 de ingresos									

Elaboración: PROPIA

Con un aumento de los ingresos en un 5% (escenario que representa cerca de 4 MM de ingreso al año) se podría obtener una rentabilidad de S/. 3.28 por cada nuevo sol invertido. Se estará rindiendo si es que aumentaran los ingresos, 71% con respecto a la inversión.

ESCENARIO N° 02
FLUJO DE CAJA DE INGRESOS AUMENTADOS EN 10%

FLUJO DE CAJA											
PERÍODO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INGRESOS		84343277	90247306	96564617	103324141	110556830	110556830	126576515	135436871	144917452	155061674
Ventas											
Valor Residual de Activos Fijos											
EGRESOS	-33079099	-52195437	-55354999	-58735731	-62353114	-66223713	-69287784	-69287784	-69287784	-69287784	-69287784
UTILIDAD OPERATIVA		32147839	34892307	37828886	40971027	44333117	41269047	57288731	66149088	75629669	85773890
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		32147839	34892307	37828886	40971027	44333117	41269047	57288731	66149088	75629669	85773890
Impuesto (30%)		9644352	10467692	11348666	12291308	13299935	12380714	17186619	19844726	22688901	25732167
Depreciación de Tangibles		1788334	1788334	1788334	1788334	1788334	710863	710863	710863	710863	710863
FLUJO ECONOMICO	-33079099	24291821	26212948	28268554	30468052	32821516	29599195	40812975	47015224	53651631	60752586
(+)PRESTAMO	19847459										
(-)SERVICIO DE DEUDA		-2822950	-7520163	-6814426	-6108688	-5402951					
AMORTIZACION			4961865	4961865	4961865	4961865					
INTERESES		2822950	2558298	1852561	1146823	441086					
(+)ESCUDO FISCAL		846885	690741	500191	344047	132326					
FLUJO DE CAJA FINANCIERO	-13231640	22315756	19383525	21954320	24703411	27550891	29599195	40812975	47015224	53651631	60752586
APORTE PROPIO	0										
CAJA RESIDUAL	0	22315756	19383525	21954320	24703411	27550891	29599195	40812975	47015224	53651631	60752586
CAJA ACUMULA		22315756	41699282	63653601	88357013	115907903	145507099	186320073	233335297	286986928	347739514

IMPUESTO A LA RENTA TRIMESTRES		2,411,088			
IMPUESTO A LA RENTA EN MESES		803,696			
VAN Económico	-33,079,099.03	133,967,583.49	COK	15%	Costo de Oportunidad Capital
TIR Financiero	-13,231,639.61	160,459,075.02	KCPPC	12%	Promedio Ponderado Capital
TIR Económico	81%		Kd	15%	Tasa de Interés a la Deuda
TIR Financiero	165%				

VAN / Inversión	4.05	Rendimiento del proyecto es de S/. 4.05 por cada S/. 1.00 Invertido
VA	167,046,683	
Beneficio / Costo	5.05	Por cada nuevo sol de costo el proyecto genera S/. 5.05 de ingresos

Elaboración: PROPIA.

Con un aumento de los ingresos en un 10% (escenario que representa cerca de 8 MM de ingreso al año) se podría obtener una rentabilidad de S/. 4.05 por cada nuevo sol invertido. Se está rindiendo si es que se llegan a aumentar las ventas un 81% con respecto a la inversión.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- Actualmente no existe un conocimiento exacto sobre el destino de las tierras del Proyecto Olmos debido a la incertidumbre de sus adquisiciones, ya que estas han sido a mayor escala por conglomerados que tienen como meta desarrollar combustibles ecológicos por medio de la caña de azúcar siendo este el argumento actual para su siembra en estas tierras.

- La demanda internacional se desarrolla a través de factores importantes del consumidor que son: La calidad, la inocuidad, la salubridad, entre otros, esto no sólo recae en los Jugos, sino también en frutas, jaleas, mermeladas o derivados, en el siglo XXI, existe la preocupación en conservar y cuidar la salud de la persona, por ello nuestro consumidor principal se caracteriza por estar entre los principales consumidores de jugos a nivel internacional, más aun Europa es un continente que se riges poder conservar la vida.

- Nuestro país es privilegiado por tener grandes tierras más aún que estas sean para el cultivo agrícola, además de contar con una variedad de especies, frutos, entre otros cultivos. El auge comercial - internacional de los productos orgánicos o procesados está creciendo en la última década, debido al interés y desarrollo masivo de las empresas privadas y públicas, además que el estado puede desarrollar tratados de Libre Comercio con otros países.

- La estructura está bien determinada acorde a las necesidades de la empresa tanto operacional como administrativa, con sueldos justos superiores a los del mercado, responsabilidades y funciones bien definidas a fin de mantener la operabilidad de la empresa, con esto se garantizará la labor que se realiza, lo hacen de acuerdo con las normas establecidas en cuanto a las condiciones de trabajo, seguridad e higiene. La actividad productiva que realizará no es peligrosa o nociva evitando que el entorno

donde se ubica se vea afectado ecológica y urbanísticamente. Finalmente se otorgará capacitación constante debido a las exigencias.

- Respecto a los objetivos financieros, estos no se verán afectados dado que los costos y gastos incurridos para la inversión inicial como para la operación de la empresa, se verán cubiertos y excedidos lo que permitirá a la empresa generar utilidades tomando un horizonte de 10 años, obteniendo finalmente un VAN de S/. 138, 268,286 Nuevos Soles con una tasa de descuento del 15% que viene a ser el costo de oportunidad de capital. Lo que refleja una TIR del 67%. Lo cual hace al proyecto rentable en el tiempo determinado para la inversión, y otorgando también un valor de rescate del proyecto relativamente alto.
- En cuanto a la demanda de la inversión total será de S/. 33 079 099, distribuido en activo tangible S/. 22 092 608.47, en activo intangible S/. 6 961 016.00, con un capital de trabajo de S/. 4 025 474.57.
- Se concluyó que la empresa puede realizar o brindar servicio de frío o procesamiento cuando sea solicitado debido que tendrá implementos adecuados y establecidos, además de contar con almacenes grandes y aptos para todo tipo de utilidad.

5.2 Recomendaciones.

- Los frutos de la maracuyá como el mango son productos de bandera peruano, y es consumido en nuestro país a nivel internacional aún no han logrado el reconocimiento que se merece, para contrarrestar esto es imprescindible promocionar estos productos por todos los medios, ya sean ferias gastronómicas o agrícolas, concursos internacionales, entre otros.

- Debemos aprovechar los tratados de Libre Comercio que se están desarrollando, para una oferta exportable permitiendo una mayor participación de los productos agrícolas en mercados internacionales como EE.UU, Asia, Europa, entre otros.

- Promover la realización de estudios de factibilidad para solucionar problemas en la Región, convirtiéndolas en oportunidades para la generación de beneficios económicos para los inversionistas y nuevas fuentes de empleo.

- Profundizar y realizar estudios que permitan conocer la viabilidad que pueda tener la exportación de las diferentes frutas u hortalizas que se cultivan en cada Región.

- Conocer las exigencias del mercado americano para el ingreso de productos agrícolas procesados a fin de evitar contratiempo en las exportaciones de mango y maracuyá procesados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alvarado, M., Alama, R., Palacios, B. y Arroyo L. (2011). *Síntesis Económica De Lambayeque*. Banco Central de Reserva del PERÚ. Piura.
- Andía, W. (2009). *Proyecto de Inversión: Guía para su Formulación y Evaluación Estratégica*. Lima – Perú. Editorial El Saber.
- Carmona, C. (2010). *Instalación de Una Planta Procesadora de Frutas para la Elaboración de Néctares*. (Tesis para Licenciatura). Universidad de Piura.
- Campos, P. y Yahia, E. (2003). *Efecto del Tratamiento Hidrotérmica sobre la Maduración y Calidad del Mango*. (Tesis Postgrado). Universidad Autónoma de Querétaro, México.
- Colmenares, F. (2009). *Planta Procesadora de Frutas*. (Tesis de Postgrado para la Obtención Licenciatura de Arquitecto). Universidad Rafael Landívar, Guatemala.
- Chiavenato, I. (2000). *Administración De Recursos Humanos*. 5ª edición. Bogotá. McGraw - Hill Interamericana.
- Chavarría, L. (2010). *Comportamiento del consumidor Holandés en los Jugos de Frutas*. 1º Edición Centro América, UE.
- Chase, J. (2000). *Administración de Producción y Operaciones*. 8º Edición. Colombia. Editorial Irwin MC Graw Hill.
- Daft, Richard. (1998). *Teoría y Diseño Organizacional*. 6ta Ed. Madrid. Thomson Editores.

- Díaz, H. (2009). *Estudio de Factibilidad para la Instalación de una Planta Procesadora de Jarabe de Yacón*. (Tesis de Maestría). Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo.
- Espinoza, A., Narváez F. (2007). *Determinación de los Costos de Calidad en la Industria de los Jugos Envasados*. (Tesis de Maestría). Universidad Superior Politécnica del Litoral, Ecuador.
- Febres, F., Mendieta, L., Llancachagua, S. y Zenteno W. (2011). *Mermelada de Mango Orgánico para su Exportación en el Mercado Norte Americano – California*. Diplomado de Especialización. Universidad de San Marcos, Lima.
- Flores, N. y Pérez, R. (2003). *Distribución en Planta para una Microempresa Industrial Procesadora de Frutas en el Municipio de Zimapán Hidalgo*. (Tesis de Maestría). Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería – Pachuca, Hidalgo, México.
- García, A. (2004). *Plan de Negocios para la Producción y Exportación de Concentrado de Maracuyá a la Comunidad EUROPEA “HOLANDA”*. (Tesis de Maestría). Universidad Tecnológica Equinoccial, Ecuador.
- Guerrero, M. (2010). *Sistema del Mango*. Boletín N° 120. Gobierno de México.
- Schawab, K. (2011 - 2012). *Global Competitiveness Reporte 2010 – 2011*. World Economic Fórum. Columbia University.
- Maco, M (2011). *Proceso Tecnológico de la Maracuyá*. (Tesis de Maestría). Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Lambayeque.
- Madrid, R. y Bolangger, M. (2010). *Exportación de Jugo de Maracuyá a los Países Bajos*. Diplomado de Comercio Exterior, Instituto IPAE. , Lima.

- Martínez, G. (2008). *Estudio de Factibilidad para la Exportación de Concentrado de Maracuyá al Mercado de Alemania*. (Tesis de Maestría). Universidad Politécnica Nacional, Ecuador.
- Orrego, J. (2011). *Implementación del Sistema de Análisis de Peligros y Control de Puntos Críticos "HACCP" en la Producción de Jugos y Concentrados Congelados de Maracuyá*. (Tesis de Maestría). Universidad Pedro Ruiz Gallo, Lambayeque.
- Palacios, J. (2010). *Prospección de Olmos al 2020*. Presentado en II Encuentro Empresarial denominado Olmos 2020: Una Oportunidad para todos, Octubre 2011, Chiclayo.
- Parra R. (2009). *Empresa Industrial Procesadora y Comercializadora de Frutas*. (Tesis de Maestría). Universidad Cesar Vallejos – Piura.
- Programa de Desarrollo Económico Sostenible en Centroamérica – DESCAs (2010). *Jugo de Frutas*. Ficha N° 20/UE. Recuperado de www.hondurassiexporta.hn/download/89/
- Reaño, G. (2000). *Proyecto de Pre Factibilidad para la Instalación de una Planta Procesadora de Jugos y Néctares*. (Tesis de Maestría). Universidad Pedro Ruiz Gallo, Lambayeque.
- Sapag, N. y Sapag, R. (2004). *Preparación y Evaluación de Proyectos*. 4 ediciones. Bogotá. Mc Graw Hill Inter Americana.
- Solís, Y. (2010). *Procesamiento Industrial de la Maracuyá*. (Tesis de Maestría). Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Lambayeque.

Taiwán T. (2010). *Planta Procesadora de Jugos de Frutas*. (Tesis de Maestría).
Universidad San Marcos, Lima

Tinoco, R. (1994). Proyecto de Factibilidad de Implementación de una Planta de Tratamiento Hidrotérmica de Mango y su Exportación a los EE.UU. (Tesis de Maestría). Universidad Francisco Marroquín, Guatemala.

Toscano, D. y Mesh T. (2004). *Estudio de Factibilidad para el Establecimiento de una Planta Procesadora de Pulpa de Frutas Tropicales en Costa Rica*. (Tesis de Maestría), Universidad EARTH. Costa Rica.

Ulrich, M. y Sandoval, M. (2010). *El Ordenamiento Territorial, Una Política Del Gobierno Regional*. Segundo Encuentro Empresarial. México.

Valdivia, C. (2010). *Tendencias de los Productos Terminados*. Feller Rate Vision De Riesgo 24, 12 – 114.

Zegarra E., Ore T. y Glave M. (2007). *El Proyecto Olmos: Desencuentros Entre Actores, Gobernanza Y Territorio En La Costa Peruana. Una Oportunidad para Todos*, Octubre 2011, Chiclayo.

Información sobre Precios en diferentes países de la Unión Europea:

Centro de Comercio Internacional. (2012). *Importaciones 2001 – 2014. Estadística de Comercio Internacional de bienes por grupos de productos*. Recuperado de <http://www.intracen.org/itc/analisis-mercados/estadisticas-importaciones-producto-pais/>

Ferias de Frutas Frescas y Vegetales en la Unión Europea:

- Fruit Logistical. URL: <http://www.fruitlogistica.de/es/>
- Biofach. URL: www.biofach.de

- Food and Drink Expo. URL: www.foodanddrinkexpo.co.uk
- Mac Frut. URL: www.macfrut.com
- Food and Drink Europa. URL: www.foodanddrinkeurope.com
- Euro monitor International: <http://www.euromonitor.com/es-euromonitor-about-us>

Empresas Procesadoras del Perú:

Empresa Procesadora de Frutas Quicornac (2009). *Productos*. Recuperado de <http://www.quicornac.com/productos.html>

Empacadoras de Mango de Exportación - EMEX. (2010). *Introducción*. Recuperado de <http://www.mangoemex.com/index.html>

Fructosa Frutos Tongorrape S.A. (2010). *Planta Procesadora Frutos Naturales Fructosa*. Recuperado de <http://www.fructosa.com.pe/>

Industrias Agrolac (2011). *Líneas de Empaque Frutos y Periféricos*. Recuperado de http://www.industriasagrolac.com.pe/?page_id=787

Instituciones Privadas y Públicas del Agro:

Adex Data Trade. (2011) Exportaciones e Importaciones. Recuperado de www.adexdatatrade.com

Agro Negocios Perú (2010). Exportaciones peruanas de mangos crecen 296% al cierre del 2012. Recuperado de <http://www.agronegociosperu.org/noticias/mangos.htm#.VhMqJDGI7IV>

Asociación Peruana de Productores y Exportadores de Mango APEM. (2012). *Información para la Industria*. Recuperado de <http://www.peruvianmango.org/>

Ministerio de Agricultura y Riego. *Productos*. Recuperado de <http://www.minagri.gob.pe/portal/productos>

Instituto Nacional de Estadísticas e Información (2012). *Información sobre PEA entre otras*. Recuperado de www.inei.gob.pe

Servicio Nacional de Sanidad Agraria Perú (2011). *Cuidado fisiosanitario de las frutas*. Recuperado de <http://www.senasa.gob.pe/senasa/sanidad-vegetal/>

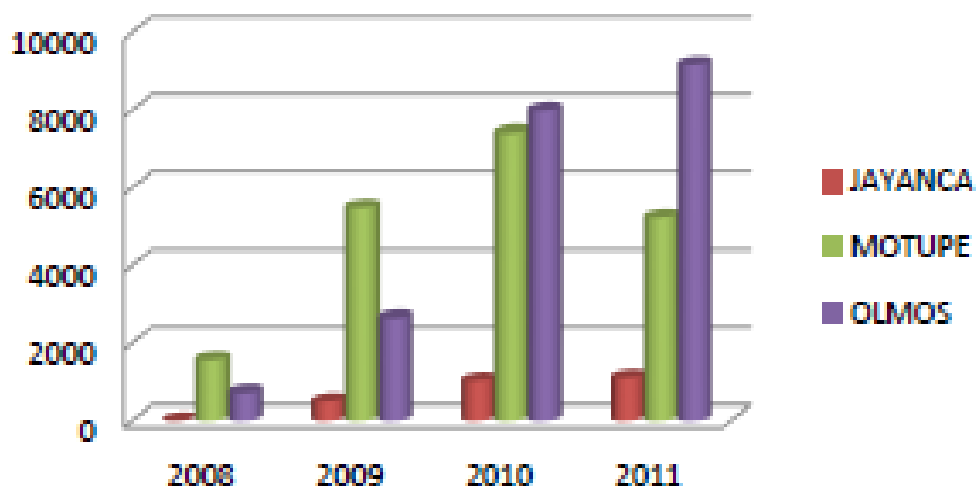
Tecno agro Perú. (2011). *Feria Tecnológica del Agro Peruano*. Recuperado de <http://www.tecnoagroperu.com.pe/index.php>

- Gobierno Regional y Cámara De Comercio Y Producción de Lambayeque.
- Proyecto Especial Olmos y Tinajones.
- Municipalidad de Olmos y Motupe
- Estadísticas de Comercio para el Desarrollo de los Negocios Internacionales: www.trademap.org
- Di agro: <http://diagro.com/>.
- Contrade: <http://www.contrader.net/>

Información para Maquinaria:

- www.poscosecha.com

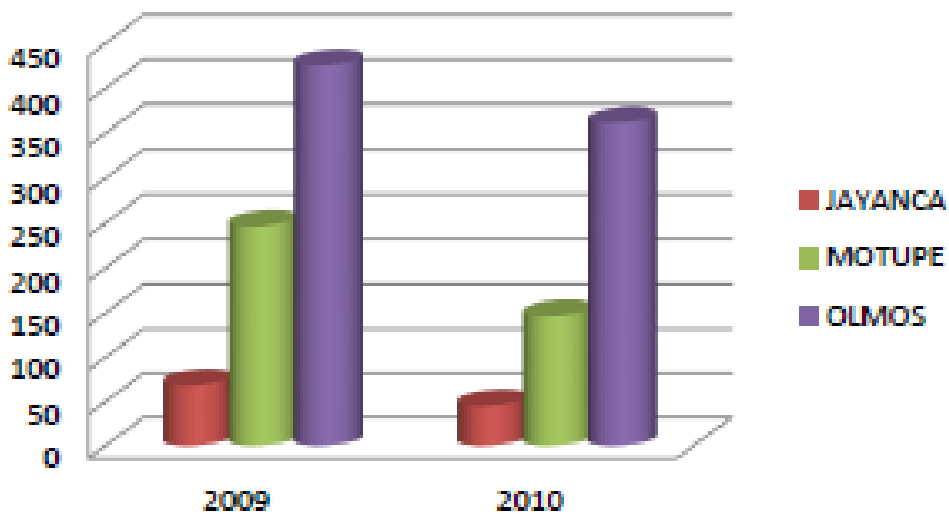
ANEXO I
COMPETITIVIDAD DE LOS PRODUCTOS EN LAMBAYEQUE – LA
MARACUYA



Fuente: AGENCIA AGRARIA DE MOTUPE.
Elaboración: PROPIA.

ANEXO II

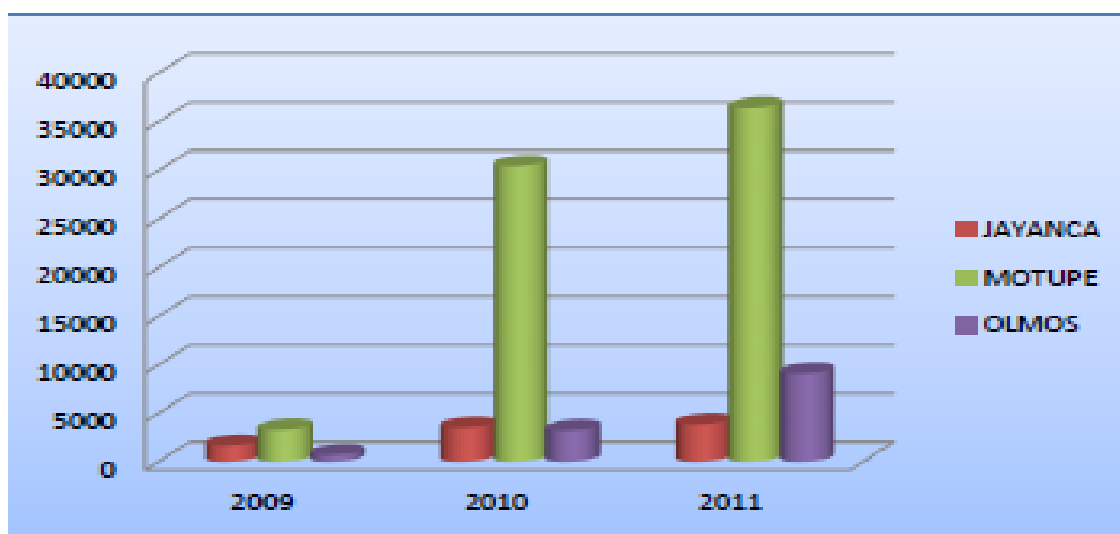
COMPETITIVIDAD DEL MARACUYÁ EN SUPERFICIE SEMBRADA



Fuente: AGENCIA AGRARIA DE MOTUPE.

ANEXO II – I

COMPETITIVIDAD DEL MANGO EN SUPERFICIE SEMBRADO



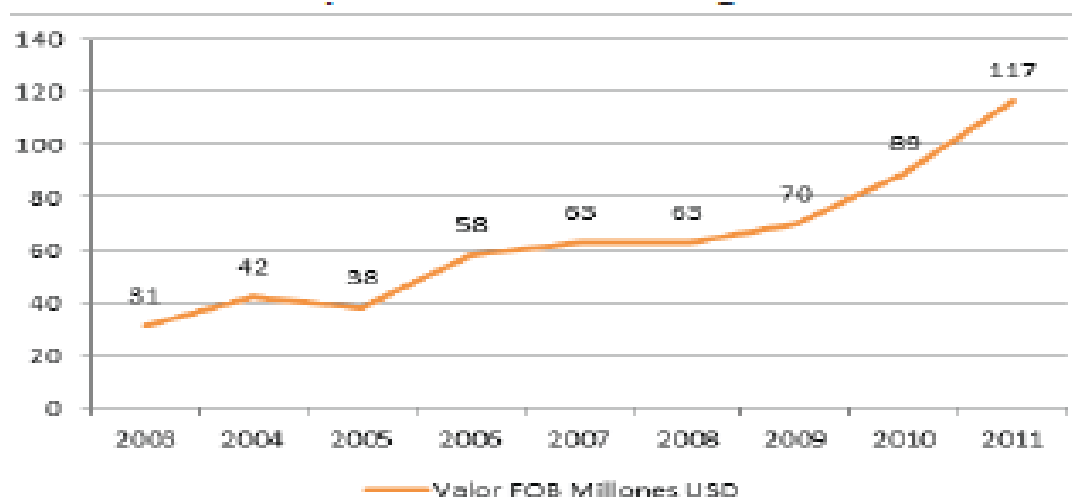
Fuente: AGENCIA AGRARIA DE MOTUPE.

Elaboración: PROPIA.

ANEXO III

DEMANDA DEL MERCADO.

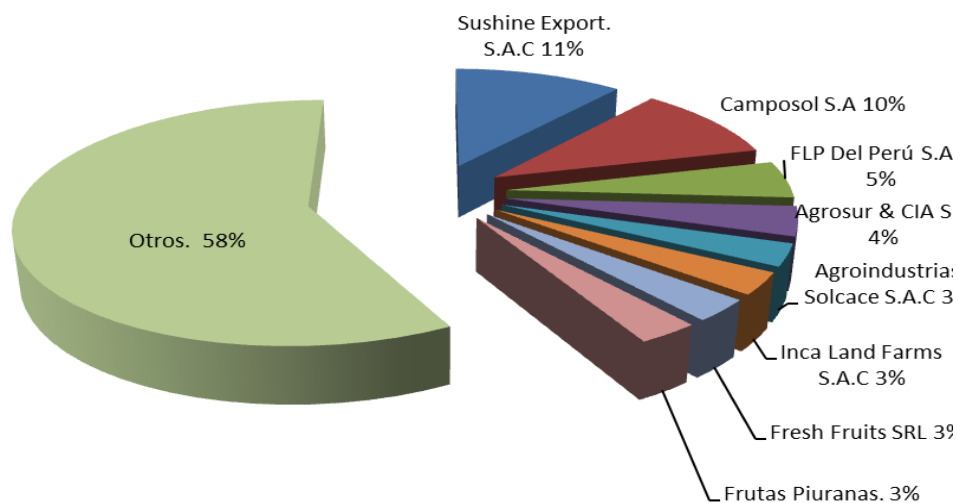
EVOLUCIÓN DE EXPORTACIONES DE MANGO FRESCO



Fuente: AMPEX.

ANEXO IV

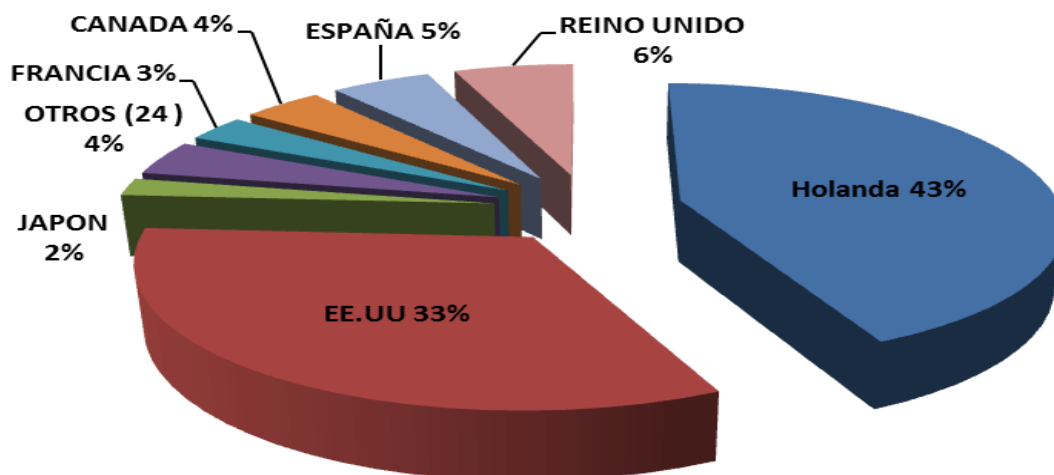
EMPRESAS EXPORTADORAS DE MANGO CAMPAÑA 2010 – 2011



Fuente: SUNAT.

ANEXO V

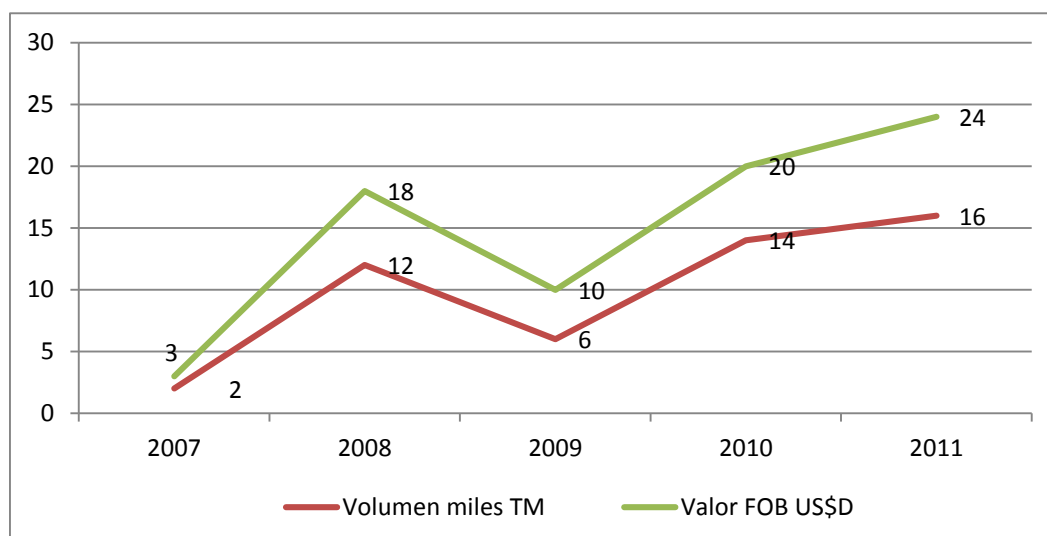
DESTINO DE LAS EXPORTACIONES



Fuente: SUNAT.

ANEXO VI

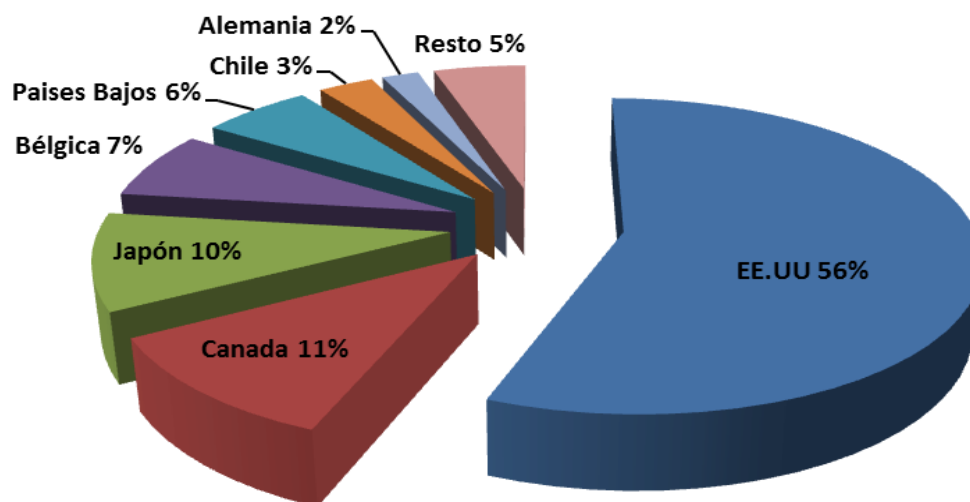
EVOLUCIÓN DEL MANGO CONGELADO EN TROZOS.



Elaboración: PROPIA.

ANEXO VII

MERCADOS DE MANGO CONGELADO EN TROZOS.



Elaboración: PROPIA.

ANEXO N° VIII
FORMATO DE CONTROL DE LIMPIEZA EN LOS EQUIPOS DE PROCESO

ANEXO N° IX

FORMATO DE CONTROL DE LIMPIEZA EN LOS EQUIPOS DE PROCESO								
Análisis Microbiológicos de equipos abiertos/ Hisopado								
Fecha de Analisis	Area de Toma de Muestra		Resultados					
			Aerobios	Levaduras	Mohos	E. Coli	Coliformes totales	Observaciones
	Área de jugo simple/concentrado	Mesa de selección						
		Enjuagadora de cepillos						
		Desemillador						
		Extracción						
		Despulpador						
		Desairado						
		Tanque de estandarización						

	Aerobios	Mohos y levaduras	E. Coli - Coliformes
Metodo de ensayo	BAM (Manual Analítico Bacteriológico)	PETRFILM	PETRFILM
Aprobación	FDA (Administración de Alimentos y Medicamentos)	AOAC	AOAC

Nomenclatura	MNC: Muy numeroso por contar
	UFC: Unidades formadoras de colonias

Elaborado por:

Analista de Laboratorio

Revisado por:

Coordinador de Calidad

FORMATO DE CONTROL DE PARÁMETROS FÍSICO QUÍMICO LLEVADO DURANTE LAS ETAPAS DE CENTRÍFUGADO, PASTEURIZACIÓN, EVAPORACIÓN DEL PROCESO.

LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD						CONTROL DE FABRICACIÓN DE CONCENTRADOS DE FRUTAS CONGELADOS - ASEPTICOS																			
Pasteurizador de Placas PTQ	Fecha y Hora de Inicio / Concentración					Datos del Producto Terminado																			
	Fecha y Hora de Fin / Concentración					<input type="checkbox"/> Frozen. <input type="checkbox"/> Aseptico.						Hoja del Proceso N°													
Pasteurizador de SPIRAFLO	Fecha y Hora de Inicio / Concentración					Product Code:			Ph:			Pulpa:			N° del envase:										
	Fecha y Hora de Fin / Concentración					Brix: Acidity: Ratio:			Storage:			Indice de refracción:			N° Envase inicial:										
Pasteurizador de Placas CT9	Fecha y Hora de Inicio / Concentración					Traceability data:			Hora de inicio de llenado:			N° Envase Final:													
	Fecha y Hora de Fin / Concentración					Hill date:			Hora final de llenado:			N° Envase incompleto:													
Net weight: Gross weighth:					Additives:																				
Jugo: Tanque N°						concentrado Previo al estandarizado																			
FECHA	HORA	BRIX	PULPA	PINTA NEGRA	HORA	PTQ		SPIRAFLO		CT9		Desviación	Medida Correctiva	Responsable											
						Pinta Negra	Brix	Pinta Negra	Brix	Pinta Negra	Brix														
Observación:																									
LIMITES OPERACIONES																									
PRODCUTOS TERMINADO							TANQUE DE JUGO				CONCENTRADO PREVIO A ESTANDIRACIÓN														
Nombre del Productos							EQUIPOS: PTQ/SPIRAFLO/CT9				PINTA NEGRA				BRIX										
Concentrado de Maracuyá / ASEPT							49.5 - 59.5		10.0 - 16.0		3.5 - 5.0		2.6 - 3.4		15 - 30		>12.5		15 - 30		<2		<2		45.0 - 57.0
_____													REVISADO POR												

ANEXO N° X

FORMATO DE CONTROL PARA ANÁLISIS ORGANOLÉPTICO EN PRODUCTO TERMINADO

FORMATO DE CONTROL PARA ANÁLISIS ORGANOLÉPTICO EN PRODUCTO TERMINADO																				
<p>Análisis Organolepticos</p> <p>Producto:</p> <p>Numero de miembros del panel sensorial:</p> <p>Información de las Muestras</p> <p>BRIX:</p> <p>Contenido de Jugo en el ensayo:</p>																				
N° de Muestra	BATCH	BRIX	CITRIC ACID %	RESULTADOS DE CADA MIEMBRO DEL PANEL SENSORIAL Y RESULTADO PROMEDIOS															TOTAL RESULTADO	OBSERVACIONES
				Color y apariencia					Aroma					Sabor						
				1	2	3	4	Prom	1	2	3	4	Prom	1	2	3	4	Prom		
Observaciones:																				
<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> Elaborado por:										<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> Revisado por:										

ANEXOS XI.

Análisis de Peligros y medidas preventivas Jugo de Maracuyá Simple y Concentrado.

ANÁLISIS DE PELIGROS EN JUGO DE CONGELADO DE MARACUYA SIMPLE											
ANÁLISIS DE PELIGROS Y MEDIDAS PREVENTIVAS PARA CADA PELIGRO EN EL PROCESO DE JUGO CONGELADO DE MARACUYA											
ETAPA	RIESGO	EXISTE PELIGRO POTENCIAL			JUSTIFICACIÓN SU DECISION PARA COLUMNA	MEDIDAS DE CONTROL, PUEDEN SER APLICADAS PARA PREVENIR, REDUCIR O ELIMINAR EL RIESGO.	ARBOL DE DECISIONES				ES UN PCC. SI/NO
		E	P	SI/NO			P1	P2	P4	P3	
I. INSPECCION Y RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA	BIOLOGICO	S	4	SI	La fruta viene con riesgos desde el campo. La presencia de plagas puede contribuir con este riesgo.	Inspección en el transporte. Control de temperatura y caudal en el proceso térmico.	SI	NO	NO	-	NO
	FISICO Piedra, plástico, metal, madera, vidrio.	S	4	SI	La materia prima viene con estos riesgos desde la producción primaria, centros de acopios y por su transporte.	Programa de capacitación sobre inocuidad de la materia prima a los acopiadores de maracuyá. Inspección de transporte y fruta.	SI	NO	SI	SI	NO
	QUIMICO Lubricantes y combustibles.	S	1	SI	Peligro traído por el transporte.	Inspección del transporte antes de la descarga. Rechazar la fruta con olor a combustible o presencia a lubricantes.	SI	NO	NO	-	NO
	PESTICIDAS Organoclorados, organofosforados, carmatos.	MS	4	SI	Uso de agroquímicos (herbicidas e insecticidas) en el manejo y cultivo del fruto.	Análisis de pesticidas organoclorados y organofosforados por cada proveedor al azar sin repetición al ingreso de la fruta.	SI	NO	SI	NO	PCC - 1
	METALES PESADOS Arsénico, plomo, cobre, mercurio, cadmio.	S	1	NO	Por explotación minera y por componentes pesticidas.	Análisis verificadorio anual por laboratorio externo. Visitas de inspección a los productores.	SI	NO	NO	-	NO
II. ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE FRUTA EN SILOS/CAJAS	BIOLOGICO	S	4	SI	Malas operaciones de limpieza en los silos o cajas.	Capacitación.	SI	NO	SI	SI	NO
	FISICO Piedra, limadura de metal.	MS	3	NO	Desprendimiento de fragmentos por el uso de equipos.	Inspecciones físicas del silo o caja mediante un check list.	SI	NO	SI	SI	NO
	QUIMICO Residuos de compuestos de limpieza.	ME	2	NO	Mal en guaje durante la limpieza de los silos o cajas.	Aplicación del SSOP 2.	SI	NO	SI	-	NO
III. SANITIZACIÓN DE LA FRUTA	BIOLOGICO	S	3	SI	Agua no clorada. Mala limpieza de la fruta.		SI	NO	SI	-	NO

						Aplicación del SSOP 2 Y 1. Aplicación de hipoclorito de sodio para el lavado de la fruta.						
	FISICO Trozos de metal, pedazos provenientes de las toberas para el lavado de la fruta.	ME	2	NO	Malas prácticas de en guaje durante la limpieza.	Capacitación al personal. Inspecciones físicas mediante un check list.	SI	NO	SI	SI	NO	
	QUIMICO Residuos de compuestos de limpieza.	ME	3	NO	Desprendimiento de las toberas usadas para el lavado de la fruta y lonas de las bandas.	Aplicación del SSOP 2.	SI	NO	NO	-	NO	
IV. SELECCIÓN DE LA FRUTA	BIOLOGICO	S	3	S	Malas prácticas de higiene de personal. Mala limpieza de los equipos.	BMP SSOP 2. SSOP 4.	SI	NO	NO	-	NO	
	FISICO Fragmentos de bandas, pernos, joyas, vidrios, plásticos.	S	1	NO	Por deterioro de las bandas. Uso de joyas por ruptura de luminaria cerca de la banda.	Mantenimiento preventivo de las bandas. Inspecciones físicas de bandas. Aplicación de BMP. Control de vidrios y plásticos duros.	SI	NO	SI	SI	NO	
	QUIMICO Residuos de compuestos de limpieza.	M	2	NO	Mala práctica de enjuague durante la limpieza de bandas.	Aplicación del SSOP 2.	SI	NO	NO	-	NO	
V. CEPILLADO Y ENGUAJE.	BIOLOGICO	S	3	SI	Cepillos sucios falta de cloración en el agua puede permitir el peligro.	Aplicación del SSOP 1 Y 2.	SI	NO	NO	-	NO	
	FISICO Desprendimiento de las cerdas de PVC de los cepillos metales.	M	2	NO	Desgaste propio del uso de una falla de mantenimiento preventivo de los cepillos.	Mantenimiento preventivo de las acepilladoras. Inspecciones físicas del equipo antes de empezar proceso mediante CHECK LIST.	SI	NO	SI	SI	NO	
	QUIMICO Residuos de compuestos de limpieza.	ME	3	NO	Mala práctica de enjuague durante la limpieza de cepillos.	Aplicación del SSOP 2.	SI	NO	NO	-	NO	
VI. EXTRACCIÓN	BIOLOGICO	S	3	NO	Mala práctica de limpieza del equipo controlado.	Aplicación del SSOP 2.	SI	NO	NO	-	NO	
	FISICO Desprendimiento de metales.	S	4	SI	Desgaste de parte del equipo en contacto con el producto durante su operación.	Inspección del equipo antes de iniciar proceso. Mantenimiento preventivo del equipo.	SI	NO	SI	SI	NO	
		M	2	NO		Aplicación del SSOP 2.	SI	NO	NO	-	NO	

	QUIMICO Residuos de compuestos de limpieza.				Mala práctica de enjuague durante la limpieza de equipos.						
VII. BATIDO DE CASCARA	BIOLOGICO	S	3	NO	Mala práctica de limpieza del equipo controlado.	Aplicación del SSOP 2.	SI	NO	NO	-	NO
	FISICO Desprendimiento metales.	S	4	SI	Desgaste de parte del equipo en contacto con el producto durante su operación.	Inspección del equipo antes de iniciar proceso. Mantenimiento preventivo del equipo.	SI	NO	SI	SI	NO
	QUIMICO Residuos de compuestos de limpieza.	M	2	NO	Mala práctica de enjuague durante la limpieza del equipo.	Aplicación del SSOP 2.	SI	NO	NO	-	NO
VIII. SEPARADO DE SEMILLA	BIOLOGICO	S	3	NO	Mala práctica de limpieza del equipo controlado.	Aplicación del SSOP 2.	SI	NO	NO	-	NO
	FISICO Desprendimiento metales.	S	4	S	Desgaste de parte del equipo en contacto con el producto durante su operación.	Inspección del equipo antes de iniciar proceso. Mantenimiento preventivo del equipo.	SI	NO	SI	SI	NO
	QUIMICO Residuos de compuestos de limpieza.	N	2	NO	Mala práctica de enjuague durante la limpieza de los equipos.	Aplicación del SSOP 2.	SI	NO	NO	-	NO
IX. SEPARADO DE PULPA	BIOLOGICO	S	3	NO	Mala práctica de limpieza del equipo controlado.	Aplicación del SSOP 2.	SI	NO	NO	-	NO
	FISICO Desprendimiento metales.	S	4	SI	Desgaste de parte del equipo en contacto con el producto durante su operación.	Inspección del equipo antes de iniciar proceso. Mantenimiento del equipo.	SI	NO	SI	SI	NO
	QUIMICO Residuos de compuestos de limpieza.	M	2	NO	Mala práctica de enjuague durante la limpieza de los equipos.	Aplicación del SSOP 2.	SI	NO	NO	-	NO
X. ALMACENAMIENTO TEMPORAL	BIOLOGICO	S	3	SI	Mala práctica de limpieza o de paletas.	Aplicación del SSOP 2.	SI	NO	NO	-	NO
	FISICO Desprendimiento metales.	ME	1	NO	Deterioro de las partes y de algún otro metal que haya pasado en las etapas anteriores.	Mantenimiento preventivo. Uso de filtros en la etapa de envasados.	SI	NO	SI	SI	NO
	QUIMICO Residuos de compuestos de limpieza.	M	2	NO	Mala práctica de enjuague durante la limpieza del tanque.	Aplicación del SSOP 2 Y SSOP 5.	SI	NO	NO	-	NO
XI. CENTRÍFUGACIÓN	BIOLOGICO	S	3	SI	Mala práctica de limpieza.	Aplicación del SSOP 2.	SI	NO	NO	-	NO
	FISICO Desprendimiento metales.	S	1	NO	Desgaste de los elementos internos del equipo.	Mantenimiento preventivo. Uso de filtros en la etapa de envasados.	SI	NO	SI	SI	NO

	QUIMICO Residuos de compuestos de limpieza, exceso de soda caustica.	M	2	NO	Mala práctica de enjuague durante la limpieza.	Aplicación del SSOP 2 Y SSOP 5.	SI	NO	NO	-	NO
XII. ALMACENAMIENTO TEMPORAL	BIOLOGICO	S	3	S	Mala práctica de limpieza de las paletas.	Aplicación del SSOP 2.	SI	NO	NO	-	NO
	FISICO Desprendimiento metales.	ME	1	NO	Deterioro de las partes y de algún otro metal que haya pasado en etapas anteriores.	Mantenimiento preventivo. Uso de filtros en la etapa de envasados.	SI	NO	SI	SI	NO
	QUIMICO Residuos de compuestos de limpieza, exceso de soda caustica.	M	2	NO	Mala práctica de enjuague durante la limpieza del tanque.	Aplicación del SSOP 2 Y SSOP 5.	SI	NO	NO	-	NO
XIII. DESAIREADO	QUIMICO Residuos de compuestos de limpieza, exceso de soda caustica.	M	2	NO	Mala práctica de enjuague durante la limpieza.	Aplicación del SSOP 2 Y SSOP 5.	SI	NO	NO	-	NO
XIV. PASTEURIZACIÓN	BIOLOGICO	MS	1	SI	Sobrevivencia microbiológica en etapa. El agua ingresa a través del deterioro de placas y mala posición.	Control de temperatura y caudal. Calibración de instrumentos de medición. Mantenimiento de placas.	SI	SI	-	-	
	QUIMICO Residuos de compuestos de limpieza, exceso de soda caustica.	M	2	NO	Mala práctica de enjuague durante la limpieza de los pasteurizados residuos NAOH.	Aplicación del SSOP 2 Y SSOP 5.	SI	NO	NO	-	NO
XV. ENFRIAMIENTO POR PLACAS	QUIMICO Residuos de compuestos de limpieza, exceso de soda caustica.	M	2	NO	Mala práctica de enjuague durante la limpieza.	Aplicación del SSOP 2. Liberación del agua de enjuague.	SI	NO	NO	-	NO
	BIOLOGICO	S	1	NO	Contaminación cruzada por desprendimiento de empaquetadura de placas corre el riesgo de mezclarse.	Mantenimiento preventivo. Enfriador operativo, desmonte e inspección del enfriador.	SI	NO	NO	-	NO
XVI. ALMACENAMIENTO Y ESTANDARIZACIÓN DEL JUGO	BIOLOGICO	S	3	SI	Mala limpieza del tanque. Mala práctica de higiene del personal.	Aplicación del SSOP 2,3 Y 4 SPM.	SI	NO	NO	-	NO
	FISICO Desprendimiento metales.	S	1	NO	Deterioro de las partes y de algún otro metal que haya pasado en las etapas anteriores.	Mantenimiento preventivo. Uso de filtros en la etapa de envasados.	SI	NO	SI	SI	NO
	QUIMICO Residuos de compuestos	ME	2	NO	Mala práctica de enjuague durante la limpieza del tanque.	Aplicación del SSOP 2 Y 5.	SI	NO	NO	-	NO

	de limpieza, exceso de soda caustica.											
XVII. FILTRADO Y ENVASADO	BIOLOGICO	MS	1	NO	El ambiente o las condiciones con la que se envasa el producto. Falta de limpieza de los filtros.	Control del ambiente y las condiciones con las que se envasa el producto.	SI	NO	NO	-	NO	
	FISICO Desprendimiento metales y empaques.	S	3	SI	Arrastre de partículas de etapas anteriores o por el desprendimiento de las fibras de las mismas millas.	Inspección del filtro.	SI	SI	-	-	PCC - 3	
	QUIMICO Residuos de compuestos de limpieza, exceso de soda caustica.	ME	2	NO	Mala práctica de enjuague durante la limpieza de filtro.	Aplicación del SSOP 2 Y 5.	SI	NO	NO	-	NO	
XVIII. SELLADO E IDENTIFICACIÓN	BIOLOGICO	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
	FISICO	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
	QUIMICO	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
XIX. ALMACENAMIENTO DE PRODUCTO	BIOLOGICO	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
	FISICO	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
	QUIMICO	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
XX. DESPACHO Y TRANSPORTE	BIOLOGICO	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
	FISICO	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	

EFEECTO (E):
ME = MENOR
M = MODERADO
S = SERIO
MS = MUY SERIO

PROBABILIDAD (P):
1 = REMOTA
2 = OCACIONAL
3 = PROBABLE
4 = FRECUENTE

PUNTO CRÍTICO DE CONTROL (PPC): Etapa en la que se aplica un control y es esencial para prevenir, eliminar o reducir el peligro potencial, a niveles aceptables.

ARBOL DE DECISIONES:

- **P1:** ¿Existen medidas preventivas de control?
- **P2:** ¿Ha sido la fase específicamente concebida para eliminar o reducir a un nivel aceptable la posible presencia de un peligro?
- **P3:** ¿Podría producirse una contaminación con peligros identificados superiores a los niveles aceptables, o podrían estos aumentar a niveles inaceptables?
- **P4:** ¿Se eliminarán los peligros identificados o se reducirá su posible presencia a un nivel aceptable en una fase posterior?

Análisis de los peligros:

- **Peligros Biológicos:** Presencia de insectos, roedores y plagas. Crecimiento de microorganismos (bacterias, virus, hongos y levaduras).
- **Peligros Químicos:** Productos de limpieza, pesticidas, metales tóxicos, aditivos químicos, etc.
- **Peligros Físicos:** Piedras, pitas, vidrios, trozos de metal, pelos, madera, etc.

ANÁLISIS DE PELIGROS Y MEDIDAS PREVENTIVAS PARA CADA PELIGRO EN EL PROCESO DE JUGO CONCENTRADO DE MARACUYA											
ETAPA	RIESGO	EXISTE PELIGRO POTENCIAL			JUSTIFICACIÓN SU DECISION PARA COLUMNA	MEDIDAS DE CONTROL, PUEDEN SER APLICADAS PARA PREVENIR, REDUCIR O ELIMINAR EL RIESGO.	ARBOL DE DECISIONES				ES UN PCC. SI/NO
		E	P	SI / NO			P1	P2	P4	P3	
I. INSPECCION Y RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA	BIOLOGICO	S	4	SI	La fruta viene con riesgos desde el campo. La presencia de plagas puede contribuir con este riesgo.	Inspección en el transporte. Control de temperatura y caudal en el proceso térmico.	SI	NO	NO	-	NO
	FISICO Piedra, plástico, metal, madera, vidrio.	S	4	SI	La materia prima viene con estos riesgos desde la producción primaria, centros de acopios y por su transporte.	Programa de capacitación sobre inocuidad de la materia prima a los acopiadores de maracuyá. Inspección de transporte y fruta.	SI	NO	SI	SI	NO
	QUIMICO Lubricantes y combustibles.	S	1	SI	Peligro traído por el transporte.	Inspección del transporte antes de la descarga. Rechazar fruta con olor a combustible o presencia a lubricantes.	SI	NO	NO	-	NO

	PESTICIDAS Organoclorados, organofosforados, carmatos.	MS	4	SI	Uso de agroquímicos (herbicidas e insecticidas) en el manejo y cultivo del fruto.	Análisis de pesticidas organoclorados y organofosforados por cada proveedor al azar sin repetición al ingreso de la fruta.	SI	NO	SI	NO	PCC - 1
	METALES PESADOS Arsénico, plomo, cobre, mercurio, cadmio.	S	1	NO	Por explotación minera y por componentes pesticidas.	Análisis verificadorio anual por laboratorio externo. Visitas de inspección a los productores.	SI	NO	NO	-	NO
II. ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE FRUTA EN SILOS/CAJAS	BIOLOGICO	S	4	SI	Malas operaciones de limpieza en los silos o cajas.	Capacitación.	SI	NO	SI	SI	NO
	FISICO Piedra, limadura de metal.	MS	3	NO	Desprendimiento de fragmentos por el uso de equipos.	Inspecciones físicas del silo o caja mediante un check list.	SI	NO	SI	SI	NO
	QUIMICO Residuos de limpieza.	ME	2	NO	Mal enjuague durante la limpieza de los silos o cajas.	Aplicación del SSOP 2.	SI	NO	SI	-	NO
III. SANITIZACIÓN DE LA FRUTA	BIOLOGICO	S	3	SI	Agua no clorada. Mala limpieza de la fruta.	Aplicación del SSOP 2 Y 1. Aplicación de hipoclorito de sodio para el lavado de la fruta.	SI	NO	SI	-	NO
	FISICO Trozos de metal, pedazos provenientes de las toberas para el lavado de la fruta.	ME	2	NO	Malas prácticas de enjuague durante la limpieza.	Capacitación al personal. Inspecciones físicas mediante un check list.	SI	NO	SI	SI	NO
	QUIMICO Residuos de compuestos de limpieza.	ME	3	NO	Desprendimiento de las toberas usadas para el lavado de la fruta y lonas de las bandas.	Aplicación del SSOP 2.	SI	NO	NO	-	NO
IV. SELECCIÓN DE LA FRUTA	BIOLOGICO	S	3	S	Malas prácticas de higiene de personal. Mala limpieza de los equipos.	BMP, SSOP 2. SSOP 4.	SI	NO	NO	-	NO
	FISICO Fragmentos de bandas, pernos, joyas, vidrios, plásticos.	S	1	NO	Por deterioro de las bandas. Uso de joyas por ruptura de luminaria cerca de la banda.	Mantenimiento preventivo de las bandas. Inspecciones físicas de las bandas. Aplicación de BMP. Control de vidrios y plásticos duros.	SI	NO	SI	SI	NO
	QUIMICO Residuos de compuestos de limpieza.	M	2	NO	Mala práctica de enjuague durante la limpieza de bandas.	Aplicación del SSOP 2.	SI	NO	NO	-	NO
	BIOLOGICO	S	3	SI		Aplicación del SSOP 1 Y 2.	SI	NO	NO	-	NO

V. CEPILLADO Y ENGUAJE.					Cepillos sucios falta de cloración en el agua puede permitir el peligro.						
	FISICO Desprendimiento de las cerdas de PVC de los cepillos metales.	M	2	NO	Desgaste propio del uso de una falla de mantenimiento preventivo de los cepillos.	Mantenimiento preventivo de las acepilladoras. Inspecciones físicas del equipo antes de empezar proceso mediante CHECK LIST.	SI	NO	SI	SI	NO
	QUIMICO Residuos de limpieza.	ME	3	NO	Mala práctica de enjuague durante la limpieza de cepillos.	Aplicación del SSOP 2.	SI	NO	NO	-	NO
VI. EXTRACCIÓN	BIOLOGICO	S	3	NO	Mala práctica de limpieza del equipo controlado.	Aplicación del SSOP 2.	SI	NO	NO	-	NO
	FISICO Desprendimiento de metales.	S	4	SI	Desgaste de parte del equipo en contacto con el producto durante su operación.	Inspección del equipo antes de iniciar proceso. Mantenimiento preventivo del equipo.	SI	NO	SI	SI	NO
	QUIMICO Residuos de limpieza.	M	2	NO	Mala práctica de enjuague durante la limpieza de equipos.	Aplicación del SSOP 2.	SI	NO	NO	-	NO
VII. BATIDO DE CASCARA	BIOLOGICO	S	3	NO	Mala práctica de limpieza del equipo controlado.	Aplicación del SSOP 2.	SI	NO	NO	-	NO
	FISICO Desprendimiento metales.	S	4	SI	Desgaste de parte del equipo en contacto con el producto durante su operación.	Inspección del equipo antes de iniciar proceso. Mantenimiento preventivo del equipo.	SI	NO	SI	SI	NO
	QUIMICO Residuos de compuestos de limpieza.	M	2	NO	Mala práctica de enjuague durante la limpieza del equipo.	Aplicación del SSOP 2.	SI	NO	NO	-	NO
VIII. SEPARADO DE SEMILLA	BIOLOGICO	S	3	NO	Mala práctica de limpieza del equipo controlado.	Aplicación del SSOP 2.	SI	NO	NO	-	NO
	FISICO Desprendimiento metales.	S	4	S	Desgaste de parte del equipo en contacto con el producto durante su operación.	Inspección del equipo antes de iniciar proceso. Mantenimiento preventivo del equipo.	SI	NO	SI	SI	NO
	QUIMICO Residuos de compuestos de limpieza.	N	2	NO	Mala práctica de enjuague durante la limpieza de los equipos.	Aplicación del SSOP 2.	SI	NO	NO	-	NO
IX. SEPARADO DE PULPA	BIOLOGICO	S	3	NO	Mala práctica de limpieza del equipo controlado.	Aplicación del SSOP 2.	SI	NO	NO	-	NO
		S	4	SI			SI	NO	SI	SI	NO

	FISICO Desprendimiento metales.				Desgaste de parte del equipo en contacto con el producto durante su operación.	Inspección del equipo antes de iniciar proceso. Mantenimiento preventivo del equipo.						
	QUIMICO Residuos de compuestos de limpieza.	M	2	NO	Mala práctica de enjuague durante la limpieza de los equipos.	Aplicación del SSOP 2.	SI	NO	NO	-	NO	
X. ALMACENAMIENTO TEMPORAL	BIOLOGICO	S	3	SI	Mala práctica de limpieza o de paletas.	Aplicación del SSOP 2.	SI	NO	NO	-	NO	
	FISICO Desprendimiento metales.	ME	1	NO	Deterioro de las partes y de algún otro metal que haya pasado en las etapas anteriores.	Mantenimiento preventivo. Uso de filtros en la etapa de envasados.	SI	NO	SI	SI	NO	
	QUIMICO Residuos de compuestos de limpieza.	M	2	NO	Mala práctica de enjuague durante la limpieza del tanque.	Aplicación del SSOP 2 Y SSOP 5.	SI	NO	NO	-	NO	
XI. CENTRÍFUGACIÓN	BIOLOGICO	S	3	SI	Mala práctica de limpieza.	Aplicación del SSOP 2.	SI	NO	NO	-	NO	
	FISICO Desprendimiento metales.	S	1	NO	Desgaste de los elementos internos del equipo.	Mantenimiento preventivo. Uso de filtros en la etapa de envasados.	SI	NO	SI	SI	NO	
	QUIMICO Residuos de compuestos de limpieza, exceso de soda caustica.	M	2	NO	Mala práctica de enjuague durante la limpieza.	Aplicación del SSOP 2 Y SSOP 5.	SI	NO	NO	-	NO	
XII. ALMACENAMIENTO TEMPORAL	BIOLOGICO	S	3	S	Mala práctica de limpieza de las paletas.	Aplicación del SSOP 2.	SI	NO	NO	-	NO	
	FISICO Desprendimiento metales.	ME	1	NO	Deterioro de las partes y de algún otro metal que hay en las etapas anteriores.	Mantenimiento preventivo. Uso de filtros en la etapa de envasados.	SI	NO	SI	SI	NO	
	QUIMICO Residuos de compuestos de limpieza, exceso de soda caustica.	M	2	NO	Mala práctica de enjuague durante la limpieza del tanque.	Aplicación del SSOP 2 Y SSOP 5.	SI	NO	NO	-	NO	
XIII. DESAIREADO	QUIMICO Residuos de compuestos de limpieza, exceso de soda caustica.	M	2	NO	Mala práctica de enjuague durante la limpieza.	Aplicación del SSOP 2 Y SSOP 5.	SI	NO	NO	-	NO	
XIV. PASTEURIZACIÓN	BIOLOGICO	MS	1	SI	Sobrevivencia microbiológica en etapa. El agua ingresa a través del deterioro de placas y mala posición.	Control de temperatura y caudal. Calibración de instrumentos de medición. Mantenimiento de placas.	SI	SI	-	-		

	QUIMICO Residuos de compuestos de limpieza, exceso de soda caustica.	M	2	NO	Mala práctica de enjuague durante la limpieza de los pasteurizados residuos NAOH.	Aplicación del SSOP 2 Y SSOP 5.	SI	NO	NO	-	NO
XV. CONCENTRACIÓN DE JUGO	BIOLOGICO	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	FISICO Partículas metálicas.	S	1	NO	Por desgaste del equipo en contacto con el producto.	Mantenimiento preventivo. Uso de filtros en la etapa de envasados.	SI	NO	SI	SI	NO
	QUIMICO Residuos de compuestos de limpieza, exceso de soda caustica.	ME	2	NO	Mala práctica de enjuague durante la limpieza del equipo.	Aplicación del SSOP 2 Y SSOP 5.	SI	NO	NO	-	NO
XV. ENFRIAMIENTO POR PLACAS	QUIMICO Residuos de compuestos de limpieza.	M	2	NO	Mala práctica de enjuague durante la limpieza.	Aplicación del SSOP 2. Liberación del agua de enjuague.	SI	NO	NO	-	NO
	BIOLOGICO	S	1	NO	Contaminación cruzada por desprendimiento de empaquetadura de placas corre el riesgo de mezclarse.	Mantenimiento preventivo. Enfriador operativo, desmonte e inspección del enfriador.	SI	NO	NO	-	NO
XVI. ALMACENAMIENTO Y ESTANDARIZACIÓN DEL JUGO	BIOLOGICO	S	3	SI	Mala limpieza del tanque. Mala práctica de higiene del personal.	Aplicación del SSOP 2,3 Y 4 SPM.	SI	NO	NO	-	NO
	FISICO Desprendimiento metales.	S	1	NO	Deterioro de las partes y de algún otro metal que haya pasado en las etapas anteriores.	Mantenimiento preventivo. Uso de filtros en la etapa de envasados.	SI	NO	SI	SI	NO
	QUIMICO Residuos de compuestos de limpieza	ME	2	NO	Mala práctica de enjuague durante la limpieza del tanque.	Aplicación del SSOP 2 Y 5.	SI	NO	NO	-	NO
XVII. FILTRADO Y ENVASADO	BIOLOGICO	MS	1	NO	El ambiente o las condiciones con la que se envasa el producto.	Control del ambiente y las condiciones con las que se envasa el producto.	SI	NO	NO	-	NO
	FISICO Desprendimiento metales y empaques.	S	3	SI	Arrastre de partículas de etapas anteriores o por el desprendimiento de las fibras de las mismas millas.	Inspección del filtro.	SI	SI	-	-	PCC - 3
		ME	2	NO		Aplicación del SSOP 2 Y 5.	SI	NO	NO	-	NO

	QUIMICO Residuos compuestos de limpieza.				Mala práctica de enjuague durante la limpieza de filtro.						
XVIII. SELLADO E IDENTIFICACIÓN	BIOLOGICO	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	FISICO	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	QUIMICO	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
XIX. ALMACENAMIENTO DE PRODUCTO	BIOLOGICO	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	FISICO	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	QUIMICO	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
XX. DESPACHO Y TRANSPORTE	BIOLOGICO	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	FISICO	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	QUIMICO	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

EFEECTO (E):
ME = MENOR
M = MODERADO
S = SERIO
MS = MUY SERIO

PROBABILIDAD (P):
1 = REMOTA
2 = OCACIONAL
3 = PROBABLE
4 = FRECUENTE

PUNTO CRÍTICO DE CONTROL (PPC): Etapa en la que se aplica un control y es esencial para prevenir, eliminar o reducir el peligro potencial, a niveles aceptables.

ARBOL DE DECISIONES:

- **P1:** ¿Existen medidas preventivas de control?
- **P2:** ¿Ha sido la fase específicamente concebida para eliminar o reducir a un nivel aceptable la posible presencia de un peligro?
- **P3:** ¿Podría producirse una contaminación con peligros identificados superiores a los niveles aceptables, o podrían estos aumentar a niveles inaceptables?
- **P4:** ¿Se eliminarán los peligros identificados o se reducirá su posible presencia a un nivel aceptable en una fase posterior?

Análisis de los peligros:

- **Peligros Biológicos:** Presencia de insectos, roedores y plagas. Crecimiento de microorganismos (bacterias, virus, hongos y levaduras).
- **Peligros Químicos:** Productos de limpieza, pesticidas, metales tóxicos, aditivos químicos, etc.
- **Peligros Físicos:** Piedras, pitas, vidrios, trozos de metal, pelos, madera, etc.