



FACULTAD DE ARQUITECTURA, INGENIERIA Y URBANISMO

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERIA
AGROINDUSTRIAL Y COMERCIO EXTERIOR**

TESIS
PLAN DE EXPORTACIÓN DE PULPA DE LÚCUMA
(*Pouteria obovata*) CONGELADA AL MERCADO
CHILENO, DESDE LA REGIÓN NORTE DEL PERÚ –
2017

**PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE
INGENIERO AGROINDUSTRIAL Y COMERCIO EXTERIOR**

Autor(es):

Bach. De La Cruz Guevara Aurora Verónica

Bach. Mondragón Vallejos Yusvary Malena

Asesor(a):

Mg. Pintado Damián, Mónica del Pilar

Línea de investigación
Cadenas Productivas

Pimentel – Perú

2019

**“PLAN DE EXPORTACIÓN DE PULPA DE LÚCUMA (*Pouteria obovata*)
CONGELADA AL MERCADO CHILENO, DESDE LA REGIÓN NORTE DEL
PERÚ – 2017”**

Aprobación de la tesis

Ms. Mechato Anastasio Augusto Antonio
Presidente de Jurado de Tesis

Ing. Walter B. Símpalo López
Secretario de Jurado de Tesis

Mg. Puyen Farias Nelson A
Vocal de Jurado de Tesis

Dedicatoria

A Dios por ser mi fuente de inspiración y sabiduría en todo momento.

A mis padres, por ser mis amigos, mi refugio, protección, sostén y porque todo lo que soy, lo soy por ellos.

A mis amigos y familiares por la fuerza que me dieron durante estos cinco (5) años de carrera profesional

A tu paciencia y comprensión, porque preferiste sacrificar tu tiempo para que yo pudiera cumplir con el mío. Por tu bondad y sacrificio me inspiraste a ser mejor para ti, gracias por estar siempre a mi lado.

Gracias a esas personas importantes en mí vida, que siempre estuvieron listas para brindarme toda su ayuda, ahora me toca regresar un poquito de todo lo inmenso que me han otorgado.

Yusvary Mondragón Vallejos

A mi madre Gloria Esperanza Guevara, mi persona favorita en el mundo, quien es mi sostén, mi fuerza y la razón que permite que me mueva en todas las direcciones, quien ha dado todo para que este a un paso de terminar el primero de mis grandes sueños.

A mi adorados hermanos, Paul, Henry, Julio y Raúl quienes han contribuido y me han impulsado a seguir adelante, quienes con su constante aliento han logrado que siga mi rumbo y que camine sin miedo.

A mi querida Lola, a mi pequeño gran hombrecito Fabricio quien ha sido y sigue siendo la razón para que quiera construir un futuro más grande. A mi padre, Román De La Cruz; quien aviva mi espíritu con sus palabras, que han sido fuente de mi inspiración.

A mis amigas de toda la vida, y a todas aquellas personas que creyeron en mí.

Aurora Verónica De La Cruz Guevara.

Agradecimiento

A la Universidad Señor de Sipán – FIAU, Personal Directivo, Personal Administrativo, Jerárquico y docente, por habernos formado como profesionales.

A la Ing. Lourdes Esquivel Paredes, nuestra asesora en el proyecto de tesis. A nuestro asesor metodológico Ing. Walter Bernardo Símpalo López.

A nuestra asesora especialista Mónica Pintado Damián A la Cámara Peruana de Comercio.

A Promperu Chiclayo.

A la Gerencia Regional de Agricultura Lambayeque.

Al Gerente General de Quicornac Lic. Elkin Vanegas Murillo.

.

Índice

Dedicatoria	iii
Índice de Tablas	viii
Índice Figuras	ix
Resumen.....	x
Abstract	xii
INTRODUCCIÓN	xiv
CAPITULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	16
1.1. Problematización	17
1.2. Formulación del problema.....	19
1.3. Justificación e importancia de la investigación	19
1.4. Objeto de estudio y campo de acción.....	21
1.5. Limitaciones de la investigación	21
1.6. Objetivos de la investigación	21
1.6.1. Objetivo general.....	21
1.6.2. Objetivos específicos	21
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO	23
2.1. Antecedentes de estudios.....	24
2.2. Estado del arte.....	27
2.3. Sistemas teórico conceptuales.....	29
2.3.1. Exportación	29
2.3.2. Plan de exportación	29
2.3.3. Investigación de mercados.....	30
2.3.3.1. Proceso de elaborar un estudio de mercado	30
2.3.4. Cadena productiva	32
2.4. Definición de la terminología	34
CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO	36
3.1. Tipo y diseño de la investigación.....	37
3.2. Población y Muestra	38
3.3. Hipótesis.....	38
3.4. Variables.....	38
3.4.1. Variable independiente	38
3.4.2. Variable dependiente	38
3.5. Métodos, técnicas de investigación	40
3.5.1. Métodos de la Investigación:	40
3.5.2. Técnicas de Investigación	41
3.6. Principios éticos	41
3.7. Criterios de rigor científico.....	42
CAPITULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	43
4.1 Resultados en tablas y gráficos	44
4.1.1 Oferta exportable de la pulpa de lúcuma al mercado mundial	44
4.1.2 Oferta exportable de la pulpa de lúcuma al mercado de Chile	45
Con respecto a la demanda en el mercado de Chile se recurrió a la base de datos que nos proporciona la base de datos PromperúStat, recurriendo a la lista de exportaciones de lúcuma al mercado internacional desde el año 2007 al 2016 (Anexo 1) y consolidando la información de las exportaciones de kilogramos de lúcuma al mercado de Chile, tal como figura en la tabla 9.	55

CAPÍTULO V: PLAN DE EXPORTACIÓN DE PULPA DE LÚCUMA (<i>Pouteria obovata</i>) CONGELADA AL	
MERCADO CHILENO	59
5.1. Ingeniería de proyecto	60
5.1.1 Localización.....	60
5.2. Proceso Productivo	66
El proceso productivo para la obtención de pulpa de lúcuma congelada involucra las siguientes actividades..	66
5.2.1. Diagrama de procesos	69
5.3. Distribución de planta	71
5.4. Programa de abastecimiento	74
5.5. Programa de producción	75
En el análisis de la oferta se estableció por mes la recolección de materia prima con una suma anual de 200 toneladas distribuidas según la tabla 5.6.....	75
5.6. Logística internacional	77
5.7. Precio Internacional.....	82
5.8. Estudio económico	84
5.8.1. Costos de producción.....	84
1.2 Gastos de comercialización	91
1.3 Gastos Administrativos	93
1.4 Gastos Logísticos	97
1.5 Fijación de precios y proyección de ingresos	101
1.6 Proyección de Ingresos.....	103
1.7 Análisis de inversión y financiamiento.....	104
CAPÍTULO VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	118
6.1. Conclusiones	119
6.2. Recomendaciones.....	120
REFERENCIAS	121
ANEXO 1: Base de datos de Exportación de Lúcuma al Mercado Internacional	124
ANEXO 2: Especificaciones técnicas de equipos de producción	129

Índice Figuras

Figura 1 : Análisis histórico de la oferta nacional de lúcuma	46
Figura 2: Análisis histórico de la oferta de la región norte de.....	48
Figura 3: Análisis histórico del rendimiento de Lúcuma	49
Figura 4: Análisis histórico del Precio de Chacra de Lúcuma	50
Figura 5. Análisis mensual de los n° de huertos y venta de lúcuma	53
Figura 6. Análisis histórico de las exportaciones de lúcuma al mercado chileno desde el año 2007 hasta el año 2016 en kilogramos. Elaborado de la base de datos de las Series Históricas de producción agrícola – Compendio estadístico del Ministerio de Agricultura del Perú.....	56
Figura 7. En este mapa podemos identificar las zonas productivas de lúcuma en las provincias de Trujillo, Virú, Gran Chimú y Otuzco	64
Figura 8. En este mapa podemos identificar las zonas productivas de lúcuma seleccionada en la provincia de Trujillo.....	65
Figura 9. Etapas del procesamiento de pulpa de lúcuma.....	70
Figura 10. Área requerida de 6.4 mts x 7.00 mts.....	74
Figura 11. Proceso de importación de alimentos para ingresar al mercado chileno. 78	
Figura 12. Proceso de importación de alimentos	79
Figura 13. Peso y dimensiones del contenedor. Recuperado de Siicex-rutas marítimas-contenedores	81
Figura 14. Principales puertos marítimos de Chile. Recuperado de Guía de Mercado Chile – PromPerú. 2012.	82
Figura 15. Se consideran las dimensiones de las cajas, los pallets y el contenedor. ..	98

Resumen

La propuesta del plan de exportación establece la necesidad de dar un valor agregado a la lúcuma en forma de pulpa congelada, direccionada hacia el mercado chileno. Este plan de exportación contempla la viabilidad y los impactos que puede ocasionar; asimismo, explica la percepción de los potenciales consumidores de la pulpa de lúcuma congelada en Santiago de Chile, específicamente la ciudad a la que dirigiremos el producto, la importancia que tiene el lugar a donde va, conocida como una “Ciudad comercial y financiera”.

El fin primordial que persigue el presente trabajo es diseñar nuestro producto para exportarlo, con ello generar un valor agregado que logre satisfacer las necesidades del consumidor chileno, dar rentabilidad a los inversionistas y ofrecer un bienestar socio-económico.

Nuestro problema de estudio ve reflejado los inconvenientes de hacer planes que resulten ser viables para cualquier mercado internacional al que se desee exportar.

Esta investigación estableció como objetivo principal: Elaborar un plan de exportación de pulpa de lúcuma congelada al mercado chileno, impulsado dentro de los límites de nuestra región norte del país.

Nuestra hipótesis queda formulada de la siguiente manera: Si elaboramos un Plan de exportación, entonces determinaremos la viabilidad de exportar pulpa de lúcuma (*Pouteria obovata*) congelada al mercado chileno desde la región Norte del Perú - 2017.

El estudio de nuestra investigación es descriptivo – proyectivo porque se busca especificar las propiedades, características y los perfiles más importantes de los procesos comerciales y de los datos históricos de las transacciones comerciales entre Perú y Chile, que cuenta con una población consumidora de 6´685 685

habitantes.

Esta investigación se llevó a cabo a través de una revisión bibliográfica, de igual modo se utiliza información de fuentes oficiales como PROMPERÚ, TRADEMAP, MINCETUR, SIICEX. Se concluyó que el plan de exportación es viable para el mercado chileno, con las negociaciones entre Perú y Chile y el Acuerdo de Cooperación Económica. Podemos tener acceso a los mercados competitivos y crear fuentes de trabajo mediante la explotación de los recursos naturales, generando valor agregado para cumplir con las exigencias que demanda el mercado objetivo.

Palabras claves: Plan de exportación, pulpa de lúcuma, mercado chileno.

Abstract

The proposal of the export plan establishes the need to give added value to the lucuma in the form of frozen pulp, directed towards the Chilean market. This export plan contemplates the feasibility and the impacts that can cause; It also explains the perception of potential consumers of frozen lucuma pulp in Santiago de Chile, specifically the city to which we will direct the product, the importance of the place where it goes, known as a "commercial and financial city."

The main purpose of the present work is to design our product to export it, thereby generating an added value that satisfies the needs of the Chilean consumer, giving profitability to the investors and offering a socio-economic well-being.

Our problem of study reflects the disadvantages of making plans that prove to be viable for any international market to which one wishes to export.

The main objective of this research was: Elaborate a plan to export frozen pulp to the Chilean market, promoted within the limits of our northern region of the country.

Our hypothesis is formulated as follows: If we elaborate an Export Plan, then we will determine the feasibility of exporting frozen pulp of Lucuma (*Pouteria obovata*) to the Chilean market from the North region of Peru - 2017.

The study of our research is descriptive - projective because it seeks to specify the most important properties, characteristics and profiles of commercial processes and historical data of commercial transactions between Peru and Chile, which has a consumer population of 6'685 685 inhabitants.

This research was carried out through a bibliographical review, as well as information from official sources such as PROMPERÚ, TRADEMAP, MINCETUR, SIICEX. It was concluded that the export plan is viable for the Chilean market, with the

negotiations between Peru and Chile and the Economic Cooperation Agreement. We can access competitive markets and create sources of labor by exploiting natural resources, generating added value to meet the demands demanded by the target market.

Key words: Export plan, pulp of lucuma, Chilean market.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad nuestro país, muestra un potencial exportador alto, debido a la factibilidad de climas para el crecimiento de muchos frutos. Sin embargo, en el caso de la lúcuma crece en menor proporción debido a las siguientes problemáticas: el departamento de Lambayeque tiene baja producción de lúcuma de exportación, la restrictiva laboral y la inadecuada capacitación en el país de destino, la crisis internacional que afecta directa o indirectamente a todos y cada uno de los países del mundo.

Teniendo en cuenta la problemática anteriormente descrita, se optó por un enfoque descriptivo, que se basa en las características de las variables.

Con nuestra propuesta generamos una respuesta a la hipótesis de que si se elabora un plan de exportación, entonces se determinará la viabilidad de exportar pulpa de lúcuma (*Pouteria obovata*) congelada al mercado chileno.

Es importante recalcar que la elección del país de destino a través de una selección de mercado de acuerdo a la importancia en importaciones del producto que se desea exportar, los criterios se establecieron en cuanto a factores como: valor FOB, precio, número de habitantes (demanda potencial), relaciones comerciales, incluso la distancia del país de destino; de tal manera que tengamos un panorama más claro de hacia dónde queremos ir y cuáles son las ventajas comparativas y competitivas entre un mercado y otro.

En cuanto al contenido de la presente investigación se divide en cuatro capítulos los cuales se detallan a continuación:

En el Primer Capítulo se indica el Problema de Investigación, donde está la situación problemática, además de la formulación del problema, delimitación de la investigación, justificación e importancia de la investigación, limitaciones de la investigación, y los objetivos.

El Segundo Capítulo abarca todo lo referido al Marco Teórico, en el cual muestran los antecedentes de estudio, el estado del arte, las bases teóricas científicas y la

definición de la terminología.

El Tercer Capítulo comprende el Marco Metodológico, es decir la metodología a ser utilizada seguido por el tipo y diseño de investigación, población y muestra, hipótesis, operacionalización, métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos, los criterios éticos y criterios de rigor científico.

El Capítulo Cuatro contiene la propuesta de la investigación. Además de las conclusiones de la investigación y las recomendaciones en base a las conclusiones.

CAPITULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Problematización

A nivel general la situación actual de la producción agrícola de las plantaciones es tradicional y nada tecnificada; situación que origina no se promueva una adecuada competencia productiva, económica, social y ambiental.

Las actividades de cosecha y poscosecha son deficientes y no se actúa de manera correcta en la recolección, acopio y centros de procesamiento, entre otras.

No se generan asociaciones entre los pequeños productores; por tanto, se exponen al incremento de los precios de insumos, materiales y equipos. No hay poder de negociar los precios por los productos a vender, originando la dependencia de intermediarios para acceder al mercado.

Nuestro país por su gran biodiversidad tiene una riqueza que no es aprovechada de manera racional, es el caso de la diversidad de frutas que tenemos en nuestras tres regiones geográficas, las cuales se pierden muchas veces por diversos factores como la falta de vías de acceso, temporadas climáticas intensas, falta de tecnología y financiamiento a los agricultores.

En esta investigación nos ocuparemos de una fruta muy poco cultivable de manera intensiva y por sus características organolépticas hace de ella una fruta muy agradable al consumidor final como pulpa o insumo en dulces o postres.

La lúcuma cuyo nombre científico es *Pouteria obovata*, es una fruta muy poco estudiada y de áreas reducidas de cultivo, pero a pesar de esta dificultad la presente investigación realizó un análisis documental con la

finalidad de promover la exportación como pulpa congelada.

Lo que se plantea en esta tesis es sostener un buen nivel de siembra, producción, exportación e inversión, pero la falta de conocimiento técnico, económico y exportación se han identificado los siguientes problemas:

Las áreas cultivables son pocas y en la documentación revisada no está actualizada para tener un panorama claro y preciso sobre las plantaciones de lúcumos.

La alta demanda de la pulpa congelada de lúcumo, pero bajos rendimientos de cosecha, falta de capacitación técnica y una producción que no se da durante todo el año.

La escasa promoción comercial (bajo nivel de marketing) y desconocimiento en países exteriores de las características de la lúcumo y sus derivados.

Las pequeñas y medianas empresas dedicadas al procesamiento y comercialización de pulpa congelada, harina de frutas, etc., no cuenta con una fuente de información adecuada que les permitan conocer el grado de aceptación de sus productos, las verdaderas necesidades del consumidor final o cliente potencial, sus gustos y preferencias al momento de comprar, el grado de satisfacción en cuanto a la cantidad, precio y presentación de sus productos en el mercado.

Se ha observado un incremento sostenido de las exportaciones totales durante los últimos años (a excepción del 2009, donde la crisis financiera internacional impactó de manera negativa a los flujos comerciales mundiales), no obstante, se presenta un insuficiente desarrollo de la oferta exportable, es decir, de las exportaciones no tradicionales (al 2011

las exportaciones de productos no tradicionales representaron solamente el 22% del total exportado). Cabe señalar que la importancia de los productos no tradicionales radica en que las ventas de este sector comprendan a productos con mayor valor agregado y un crecimiento sostenido en este rubro podría generar un incremento del nivel de empleo del país.

Asimismo, la problemática existente se refiere también al poco desarrollo de una importante red intersectorial de convenios para impulsar las exportaciones y atraer inversión. (MINCETUR, 2012)

1.2. Formulación del problema

¿Cómo elaborar un plan de exportación que determine la viabilidad de exportar pulpa de lúcuma (*Pouteria obovata*) congelada al mercado chileno desde la región Norte del Perú - 2017?

1.3. Justificación e importancia de la investigación

El trabajo de investigación servirá para contribuir como una fuente de información para el empoderamiento de las zonas agrícolas donde se ubican las áreas de cultivo y el crecimiento, debido a las grandes oportunidades que se tienen en el mercado externo.

Los sectores agrícolas donde se cultivan este tipo de frutas no tradicionales son para consumo de los pobladores de la zona o no van más allá del mercado nacional.

La presente tesis aportará información actualizada relevante la cual debe ser utilizada como una herramienta por los pequeños productores locales,

lo cual beneficiará de manera directa en el aspecto económico y social.

Como se sabe son muy pocas las investigaciones dedicadas al tema de procesamiento y exportación de pulpa de lúcuma congelada, entonces, el estudio permitió medir la rentabilidad desde la siembra, cosecha, transformación y exportación al mercado chileno.

El precio de la pulpa de lúcuma congelada (partida arancelaria 0811909000) es de \$3.82 por kilogramo valor Free On Board, FOB. (Reyes, 2010)

El aumento está asociado a la mayor demanda de los mercados internacionales, principalmente de Chile, que consume cerca del 90 % de la producción destinada en su mayoría a la gastronomía chilena. (Portal frutícola: www.portalfruticola.com, 2013)

El conocimiento práctico y concreto de nuevos mercados para el producto sujeto de exportación, en este caso la pulpa de lúcuma congelada, abre las alternativas de mejores mecanismos de comercialización, lo cual incentiva a los actores esenciales del sistema de la cadena de valor, como es el caso de los agricultores, que sabiendo que son capaces por si mismos de lograr el objetivo de poder encontrar nuevos mercados y no ser explotados por la intermediación, podrán irradiar y multiplicar al resto de productores, lo cual servirá para mejorar su nivel de vida personal y mediante la generación de valor agregado al resto de los habitantes de las comunidades rurales del país.

1.4. Objeto de estudio y campo de acción

Objeto Estudio:

Producción y Exportación de pulpa de lúcuma congelada.

Campo de acción:

Plan de exportación al mercado chileno – Santiago de Chile.

1.5. Limitaciones de la investigación

En nuestra investigación hemos encontrado las siguientes limitaciones que describimos a continuación:

Escasa información actualizada, sobre estadística de sembrío de plantas de lúcuma a nivel nacional y detallado por región.

1.6. Objetivos de la investigación

1.6.1. Objetivo general

Proponer un plan de exportación para determinar la viabilidad de exportar pulpa de lúcuma (*Pouteria obovata*) congelada al mercado chileno desde la región Norte del Perú - 2017.

1.6.2. Objetivos específicos

Analizar la oferta exportable de la pulpa de lúcuma al mercado de Chile.

Estimar la demanda internacional de la lúcuma en el mercado de Chile.

Establecer la logística internacional para ingresar al mercado chileno.

Detallar un análisis de inversión, económico y financiero para la exportación de pulpa de lúcuma congelada a mercado Chileno.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de estudios

Título: Análisis del mercado de Alemania, para la exportación de pulpa de piña congelada, producida y procesada en la ciudad de Milagro, provincia del Guayas, Ecuador.

Autor: Suárez Torres María José y Tapia Guin Elizabeth Tatiana

Universidad: UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

Año: 2015

El presente proyecto busca disminuir la problemática actual de desempleo que presenta la población de la ciudad de Milagro (Provincia del Guayas) y sus alrededores, el cual se beneficiará con plazas de empleo que generará la exportación de pulpa congelada de piña hacia el mercado Alemán.

Además, dicha exportación contribuirá en la balanza comercial y a la promoción de frutas exportables de nuestro país hacia Alemania.

De igual manera, este proyecto ayudará a enriquecer la imagen de nuestro país Ecuador hacia Alemania, perteneciente a la Unión Europea, en vista de que se trata de un mercado objetivo.

Suárez & Tapia Cía. Exportadora procesará la pulpa de piña de la más alta calidad, utilizando la mejor materia prima; su inversión será de: \$634031.84, la cual generará el retorno de la inversión a los 2 años 4 meses y las ganancias a partir del tercer año.

Título: “Estudio de Factibilidad y Plan de Exportación de la pulpa de mamey congelado hacia el mercado español”

Autor: Lissette Carolina López Calvopiña y Carlos Steven Moreira Pluas

Universidad: Universidad Politécnica Salesiana - Ecuador

Año: 2015

El objetivo de este estudio es demostrar la demanda económica y la factibilidad financiera al comercializar pulpa congelada de mamey ecuatoriano con un costo atractivo para nuevos inversionistas en España, para lo cual fue necesario realizar el análisis de todas las características que permitan que el producto a exportar (pulpa de mamey) sea el idóneo, de tal manera que no tenga inconvenientes al momento de ingresar a un mercado internacional y sobre todo exigente.

Esto se complementa con un análisis de mercado tanto nacional como internacional que permita utilizar y analizar datos históricos que determinen variables importantes del mercado para establecer si el proyecto es viable o no. También se identifica los acuerdos comerciales que hacen viable el ingreso del producto al mercado español, así como las tendencias y preferencias de sus consumidores.

Finalmente, todo proyecto contiene una evaluación financiera que permite determinar si éste es rentable y sobre todo factible. Los indicadores de rentabilidad como el VAN, TIR, el Punto de equilibrio y la Relación Beneficio/Costo son los términos más importantes porque son los puntos clave para la realización y cierre del análisis.

El plan de exportación involucra aplicación de estrategias y análisis de variables, al definir los costos que inciden en el mismo, se determina que las ventas de la pulpa congelada de mamey dan como resultado una TIR del 35,42 %, lo cual captaría la atención de un inversionista que desee

incursionar en un proyecto de esta naturaleza.

Título: “Sostenibilidad de la oferta exportable del camu camu en la región Amazónica”

Autor: Miluska Lisbeth Ruiz Sánchez

Universidad: NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

Año: 2014

La presente investigación titulada: “Sostenibilidad de la Oferta Exportable del Camu Camu de la Región Amazónica”; tiene como objetivo determinar si las condiciones actuales de producción y comercialización del Camu Camu garantizan la sostenibilidad de la oferta exportable del Camu Camu en el mercado internacional durante el periodo 2014 – 2018. Asimismo, esta investigación señala que el incremento de las áreas de cultivo del Camu Camu, la implementación de sistemas productivos con tecnología avanzada y la aplicación de una estrategia de marketing permitiría incrementar la oferta exportable del Camu Camu de la región Amazónica.

La investigación realizada puede ser tipificada como correlacional-explicativa, y se ha basado en el método de análisis de investigación cuantitativa y cualitativa con el objeto de establecer una relación causa – efecto entre el índice de ha cultivadas (rodales naturales y plantaciones) de Camu Camu y volumen de exportaciones históricas de Camu Camu y otras variables explicativas y su incidencia en la sostenibilidad de la oferta exportable del Camu Camu de la región Amazónica, considerando la evolución y crecimiento de las exportaciones del Camu Camu así como la proyección de la demanda internacional del Camu Camu en el periodo 2014 - 2018.

De los resultados de la investigación realizada se concluye que las condiciones actuales de producción y comercialización del Camu Camu

no garantizan la sostenibilidad de la oferta exportable del Camu Camu en el mercado internacional durante el periodo 2014 -2018, siendo necesario para lograr esto, que se incremente las áreas de cultivo, se implemente los sistemas productivos con tecnología avanzada y se aplique una estrategia de marketing en los mercados internacionales.

2.2. Estado del arte

Título: “Importancia de los huertos familiares en la estrategia de diversificación del ingreso y en la conservación in situ de *Pouteria lucuma* [R et. Pav] O. Kze”

Autor: Miryam Borbor Ponce, Waldemar Mercado, Hugo Soplín Villacorta y Raúl Blas Sevillano

Universidad: NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

Año: 2016

Se analizó la importancia de los huertos familiares en la conservación in situ de lúcuma, cultivo complementario a la economía de las familias de la comisión de riego El Moro (Trujillo, La Libertad) y de la zona baja de la cuenca del río Yaután (Casma, Ancash) en el norte del Perú. La información generada mediante encuestas a 158 productores, fue analizada con técnicas estadísticas de contraste de vectores de medias y prueba de Z entre ambas zonas. La percepción del agricultor del aporte del huerto familiar al sostenimiento de la familia fue superior en Yaután (11-50%) respecto al agricultor de El Moro. Asimismo, los huertos familiares de Yaután albergaron un mayor número de árboles de lúcuma y el aporte del cultivo de lúcuma al ingreso familiar fue de 10% en ambas lugares. La comercialización de lúcuma resultó centralizada con algún valor agregado en Yaután, pero mixta en El Moro para atender una oferta estacional y concentrada entre enero hasta abril. La perspectiva de reemplazo de lúcuma por cultivos más rentables fue similar en ambas

zonas. El huerto familiar ha sido importante en la estrategia de diversificación del ingreso familiar con mayor sostenibilidad en Yaután y ha contribuido a la conservación in situ de lúcuma, fruta nativa, que a pesar de su reducido aporte al ingreso familiar es mantenida en el huerto familiar.

Título: “Propuesta de mejora para el proceso de producción de pulpa de fruta congelada según la ISO 9001:2008 y OHSAS 18001:2007”

Autor: JULIA MAYTÉ MARINA ILLANES PIZARRO

Universidad: NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

Año: 2016

El presente trabajo de titulación es una investigación aplicada no experimental, y ha sido desarrollado en la empresa Mallqui S.A.C. (nombre ficticio). Esta empresa se dedica principalmente a la producción de pulpa de fruta congelada para la exportación.

El objetivo principal fue determinar la situación inicial de la empresa en lo referente a la calidad, seguridad y salud ocupacional, para desarrollar una propuesta de mejora centrada en el proceso de producción de pulpa de fruta congelada, según las disposiciones de las normas internacionales ISO 9001:2008 y OHSAS 18001:2007.

El método no experimental consistió en la recolección de información dentro de la empresa para la posterior aplicación de herramientas de análisis organizacional. Esto permitió identificar los aspectos deficitarios de la actual gestión y centrar en ello la propuesta de mejora presentada.

Como principal resultado obtenido se tiene que la empresa limita su expansión a nuevos mercados debido a que no cuenta con las certificaciones internacionales que sus potenciales clientes exigen.

Mientras que su actual mercado objetivo, el mercado chileno, no exige a sus proveedores contar con alguna certificación internacional para realizar la compra. Esto hace que la empresa esté sujeta también al precio que sus actuales clientes están dispuestos a pagar dadas las limitaciones para exportar sus productos a nuevos destinos.

La propuesta de mejora presentada tiene como principal objetivo sentar las bases para la implementación los sistemas de gestión de la calidad, seguridad y salud ocupacional, que se traduzca en una mejora en la competitividad de la empresa.

2.3. Sistemas teórico conceptuales

2.3.1. Exportación

La exportación consiste en la salida de plaza, para ser consumidas en el exterior del territorio aduanero nacional de mercaderías nacionales o nacionalizadas, sujeta al pago de tributos o al amparo de las franquicias correspondientes. (Dirección Nacional de Aduanas, S/F)

2.3.2. Plan de exportación.

El plan de exportación es un requisito para exportar correctamente. Nos asistirá en la planeación de la viabilidad del negocio, así como para determinar mercados, competencia, precios del mercado internacional, productos en demanda, logística, y otras actividades necesarias durante la exportación. (INCEA, 2015)

2.3.3. Investigación de mercados

Se puede definir como la recopilación y el análisis de información, en lo que respecta al mundo de la empresa y del mercado, realizados de forma sistemática o expresa, para poder tomar decisiones dentro del campo del marketing estratégico y operativo.

Se trata, en definitiva, de una potente herramienta, que debe permitir a la empresa obtener la información necesaria para establecer las diferentes políticas, objetivos, planes y estrategias más adecuadas a sus intereses.

La American Marketing Association (AMA) la define como: «la recopilación sistemática, el registro y el análisis de los datos acerca de los problemas relacionados con el mercado de bienes y servicios». (Muñiz, S/F)

2.3.3.1. Proceso de elaborar un estudio de mercado.

El proceso que implica elaborar un Estudio de Mercado, requiere una planificación en la que se enumerarán y detallarán los objetivos, las acciones y recursos que se van a destinar a ello. Ante la incertidumbre de decidir por dónde comenzar, se ha descrito a través de este manual un amplio proceso para realizar un Estudio de Mercado que facilitará la ruta a aquellos empresarios y/o emprendedores que deseen realizar uno a su medida.

Establecer los objetivos

Antes de emprender cualquier proceso de investigación se debe establecer claramente los objetivos que se quieren alcanzar, qué

se desea obtener con la puesta en marcha de un proceso de estas características. Una vez fijados los objetivos, se establecerá la metodología adecuada para alcanzarlos y las herramientas que se encuentran disponibles.

Los objetivos marcados deberán ser expresados con claridad, ser realistas y fácilmente alcanzables. Estos objetivos además se deberán tener en cuenta durante todo el proceso de estudio, para no desviarse y cometer errores.

Esto no significa que no se puedan modificar, sustituir o eliminar a lo largo del proceso, todo dependerá de la dirección que tome la investigación.

Planificación de la investigación

Una vez definidos los objetivos, se diseñará una planificación de las actuaciones a poner en marcha.

En esta fase también se determinarán las necesidades de información: que datos serán necesarios para la investigación y de dónde se va a recopilar esa información (fuentes primarias y secundarias).

Recogida de información

Puestas en marcha las actuaciones relacionadas en la planificación, se deberá establecer un periodo de recogida de información para su posterior análisis y filtrado.

En este momento será importante determinar qué información es importante y relevante para los objetivos de estudio, algo que puede resultar complicado si se dispone de mucha cantidad de

información. En este sentido, es mejor contar con información controlada de calidad y veracidad, que con muchos datos innecesarios para el desarrollo de la investigación. Tras sintetizar toda la información recopilada, el siguiente paso será su análisis y valoración final.

Análisis de resultados y elaboración del informe final

La última y más compleja de las fases. Con la información sintetizada y organizada, el siguiente paso es analizar los datos recogidos. Una labor que requiere interpretar de forma coherente y razonada la información recopilada y de esta forma utilizarla como base en la toma de decisiones. Implica mantener un cierto grado de objetividad en la acción de interpretación. (CEPYME, 2015)

2.3.4. Cadena productiva.

Se vincula con la relación espontánea entre actores implicados en las relaciones económicas y de provisión de bienes y servicios desde la producción primaria hasta la llegada al consumidor.

Elementos clave para fomentar la productividad y sostenibilidad de una cadena.

Elementos comunes, podríamos mencionar los siguientes:

Asociatividad. Es un elemento clave para que los pequeños productores y sus familias puedan integrarse equitativamente en el mercado. La unión hace la fuerza y es un elemento imprescindible de cara a insertarse en una cadena de valor de manera sostenible.

Capacitación técnica. La mejora de las capacidades técnicas para producir más y mejor es otro elemento, incluyendo formación empresarial y de gestión para enfrentar procesos de comercialización asociativa. Invertir en la capacidad de los productores es clave para que puedan salir adelante en el largo plazo por sí mismos.

Estructuración de servicios de apoyo (crédito, asistencia técnica, provisión de insumos, etc.). Los servicios de apoyo tienen un papel relevante en el buen funcionamiento de la cadena y su mejoramiento y articulación tienen efectos muy relevantes en la cadena. En muchas ocasiones, se piensa que la provisión puntual, vía donaciones de estos servicios es útil, pero la clave es diseñar servicios de apoyo que operen desde el tejido local y que sean sostenibles, fuera de proyectos de desarrollo o cooperación. (Redeamerica, 2016)

Según Romero, 1975, la lúcuma es una especie vegetal indígena del Perú. Especímenes de fruto entero o partido, así como también semillas y cotiledones de esta planta, están entre los restos de plantas más comúnmente encontrados en lugares arqueológicos de la costa peruana, lo que indica que la lúcuma fue parte importante de la dieta precolombina. (INDECOPI, 2015).

Según Brack, 1999, la lúcuma se conoce también como locma, lucma, pucuna caspi, oroco, cumala, rucma. (INDECOPI, 2015).

Según SIICEX, crece en valles interandinos como Ayacucho, Huanta, Cuzco, Valle de Urubamba, Cajamarca, Junín. Se extiende hasta Ecuador y Chile. Los valles de Cañete, Huaral, Huacho y Chíncha son los que actualmente están produciendo la lúcuma de mejor calidad en el Perú, utilizando tecnología adecuada para producir frutos de alta calidad, con fines de exportación. (INDECOPI, 2015).

Composición nutricional

Composición	Valor
Energía (Kcal)	99
Agua (g)	72.3
Proteínas (g)	1.5
Grasa (g)	0.5
Carbohidratos (g)	25
Fibra (g)	1.3
Ceniza (g)	0.7
Calcio (mg)	16
Fósforo (mg)	26
Hierro (mg)	0.4
Retinol (ug)	355
Tiamina (mg)	0.01
Rivoflavina (mg)	0.14
Niacina (mg)	19.6
Ácido ascórbico (mg)	2.2

Valor nutricional de 100 gramos de pulpa fresca y harina de lúcuma
(Brack, 1999)

2.4. Definición de la terminología

Asociatividad: Es un mecanismo de cooperación entre empresas pequeñas y medianas, en donde cada empresa participante, manteniendo su independencia jurídica y autonomía gerencial, decide voluntariamente participar en un esfuerzo conjunto con los otros participantes para la búsqueda de un objetivo común. (CEI, 2010)

Incoterms (International Commerce Terms): Conjunto de reglas internacionales, regidas por la Cámara de Comercio Internacional, que determinan el alcance de las cláusulas comerciales incluidas en el contrato de compra – venta internacional.

Los Incoterms también se denominan cláusulas de precio, pues cada término permite determinar los elementos que lo componen. La selección del Incoterm influye sobre el costo del contrato.

El propósito de los Incoterms es el de proveer un grupo de reglas internacionales para la interpretación de los términos más usados en el Comercio internacional. (Businesscol, S/F)

Producción: se puede definir como la transformación mediante tecnología de factores de producción (inputs) en bienes y servicios (outputs). (Baena, 2014)

Precio FOB. Se trata de un precio, de una mercancía entregada en un barco en el puerto especificado. (Yajupa, 2015)

**CAPITULO III:
MARCO METODOLÓGICO**

3.1. Tipo y diseño de la investigación

La siguiente investigación es de tipo descriptiva y proyectiva.

Descriptiva: porque se busca especificar las propiedades, características y los perfiles más importantes de los procesos comerciales y de los datos históricos de las transacciones comerciales entre Perú y Chile. Para la descripción de los procesos y datos se utilizarán técnicas cuantitativas, porque se medirán y estimarán valores relacionados con los costos operativos, tiempos de operación y rendimientos; así como técnicas cualitativas porque se va a recolectar características y perfiles del consumidor.

Proyectiva: porque consiste en elaborar una propuesta, como solución a un problema con base en los resultados del proceso de investigación. La investigación proyectiva se ocupa de que se debería hacer las cosas para alcanzar unos fines y funcionar adecuadamente. Para este caso, en base al estudio descriptivo se identificará la necesidad y se pondrá una solución a través de la propuesta de la investigación (un plan de exportación).

El diseño de la investigación es no experimental.

No experimental: debido a que se observan los hechos tal y como suceden en su contexto sin intervenir en su desarrollo. En el diseño de investigación no experimental, según Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2010), se observa como ocurren los hechos en su contexto de forma natural para después analizarlos.

3.2. Población y Muestra

Población: Pulpa de lúcuma congelada para la exportación.

Muestra: Pulpa de lúcuma congelada del norte del Perú para la exportación al mercado chileno.

3.3. Hipótesis

Si proponemos un Plan de exportación de pulpa de lúcuma (*Pouteria obovata*) congelada, determinaremos la viabilidad de exportar al mercado chileno desde el norte del Perú 2017.

3.4. Variables

3.4.1. Variable independiente:

Propuesta de un Plan de exportación de pulpa de lúcuma congelada.

3.4.2. Variable dependiente:

Viabilidad de exportación al mercado chileno.

Tabla 3.1.
Operacionalización de variables

TIPO DE VARIABLE	SUB VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS DE MEDICION	
INDEPENDIENTE: Plan de Exportación	Plan	Análisis interno	Análisis FODA	Análisis documentario	
		Análisis externo	Análisis del sector y competencia	Análisis de contenido	
		Formulación de estrategias	4"C" (cliente, costo, comunicación, conveniencia)	Análisis documentario	
		Implementación de estrategias	Producir al máximo con el mínimo de riesgos	Análisis documentario	
	Exportación	Salida de un producto hacia otro país	Elaboración de pulpa de lúcuma congelada	Análisis de las personas y/o empresas proveedoras de lúcuma	Análisis de contenido
			Envase y embalaje del producto final		
			Modalidad de entrega		
			Formas de pago		
			Permisos		
			Servicio post venta		
DEPENDIENTE: Pulpa de lúcuma congelada al mercado chileno	Pulpa de lúcuma congelada	Principales proveedores de lúcuma	Análisis de las personas y/o empresas proveedoras de lúcuma	Entrevista, análisis de contenido	
		Método de elaboración de pulpa de lúcuma congelada			
		Análisis de la oferta			Cuantificar oferta exportable
	Mercado chileno	Análisis de la demanda real y potencial	Compradores actuales y potenciales	Análisis de contenido, encuesta	
		Zona específica	Elección de la ciudad específica a elegir en Chile		

3.5. Métodos, técnicas de investigación

3.5.1. Métodos de la Investigación:

En el presente trabajo de investigación se hicieron uso de los siguientes métodos de investigación:

Método Deductivo

Este método de investigación se basa en ir de lo general a lo particular, en la tesis se analizó desde esta óptica para lograr analizar el mercado de la pulpa de lúcuma congelada a exportar al mercado chileno.

Método Analítico

Este método consiste en realizar búsquedas de información como datos, información digital, textos en bibliotecas especializadas, entre otros, la historia, evolución y cambios que ha venido produciendo en las exportaciones por efecto de la firma de tratados de libre comercio y la búsqueda de nuevos mercados para productos no tradicionales. A partir de la información obtenida de los organismos del estado como datos estadísticos; fue utilizada para los análisis respectivos.

Método Estadístico

Este método de investigación se utilizó principalmente para el estudio de mercado; además conociendo los antecedentes y situación actual de la siembra, cosecha y transformación de la lúcuma como pulpa congelada permitió realizar las proyecciones correspondientes.

3.5.2. Técnicas de Investigación

Para lograr desarrollar la presente tesis fue necesario utilizar herramientas que permitieron recolectar información suficiente para su análisis. Las técnicas que fueron utilizadas son:

Análisis documentario

Conjunto de operaciones, que permite al contenido de un documento dar un enfoque según el contexto de la investigación a fin de facilitar su consulta.

En esta investigación se realizó la visita a la biblioteca especializada de la USS, también se procedió a la revisión de internet de repositorios, revistas y folletos digitales, de esta manera lograr tener un panorama amplio y conocimiento profundo a cerca del sembrío, cosecha, transformación y exportación de productos agroindustriales, y la información de las normas y políticas que se debe cumplir para ingresar a los mercados objetivos.

3.6. Principios éticos

Criterios	Características éticas del criterio
Confidencialidad	Se asegurará la protección de la identidad de la institución y las personas que participan como informantes de la investigación.
Objetividad	El análisis de la situación encontrada se basará en criterios técnicos e imparciales.
Originalidad	Se citarán las fuentes bibliográficas de la información mostrada, a fin de demostrar la inexistencia de plagio intelectual.
Veracidad	La información mostrada será verdadera, cuidando la confidencialidad de ésta.

3.7. Criterios de rigor científico

Criterios	Características científicas del criterio
Confiabilidad	Se realizarán cálculos estadísticos para la determinación del nivel de consistencia interna de los instrumentos de recolección de datos.
Validación	Se validarán los instrumentos de recolección de datos y la propuesta de solución a través de Juicio de Expertos.

CAPITULO IV:
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS
RESULTADOS

4.1 Resultados en tablas y gráficos

4.1.1 Oferta exportable de la pulpa de lúcuma al mercado mundial

Como principales mercados de la pulpa de lúcuma en el mundo destaca Chile y EEUU. Por lo tanto, en este trabajo de investigación se elaborará un plan de exportación de pulpa de lúcuma congelada para el mercado chileno.

En la tabla 1, veremos los principales mercados para la pulpa de lúcuma.

Tabla 1:

Principales mercados

Mercado	%Var 16-15	%Part. 16	FOB- 16 (miles US\$)
Chile	-27%	76%	598.23
Estados Unidos	-8%	14%	111.07
España	4%	3%	25.13
Colombia	0%	2%	16.54
Ecuador	—	1%	11.51
Corea del Sur	—	1%	10.80
Japón	65%	1%	9.41
Países Bajos	275%	0%	3.34
Italia	-82%	0%	0.54
Otros Países (2)	—	0%	0.26

Fuente: SUNAT

Nota: Adaptado de Siicex – Promperú

También podemos apreciar a las principales empresas exportadoras de lúcuma cuya oferta es limitada pero en crecimiento. Una de las empresas que más exporta es Hanlei SAC y Unión de negocios corporativos tal como lo muestra la tabla 2.

Tabla 2:

Principales empresas exportadoras

Empresa	%Var 16-15	%Part. 16
HANALEI S.A.C	-24%	38%
UNION DE NEGOCIOS CORPORATIVOS SO...	-48%	25%
BIO FRUTOS S.A.C.	1294%	14%
BELMONT FOODS PERU S.A.C.	131%	7%
IMPORTADORA Y EXPORTADORA DOÑA IS...	-33%	5%
AGRO INDUSTRIA EL VADO EIRL	--	3%
THE GREEN FARMER S.A.C.	-48%	2%
AGRO ALIMENTOS ANDINOS S.A.C.	0%	2%
ECOMMODITIES SOCIEDAD ANONIMA CER...	--	1%
Otras Empresas (11)	--	0%

Fuente: SUNAT

Nota: Adaptado de Siicex – Promperú

4.1.2 Oferta exportable de la pulpa de lúcuma al mercado de Chile

La oferta de lúcuma a nivel nacional llegó casi a los niveles de 24000 toneladas anuales en el año 2008, pero después sufrió una caída estableciéndose en niveles de 15000 toneladas actualmente según figura 1.

Desde el 2009 al 2015 la producción nacional fue incrementándose con tendencia ascendente debido al posicionamiento en la demanda internacional.

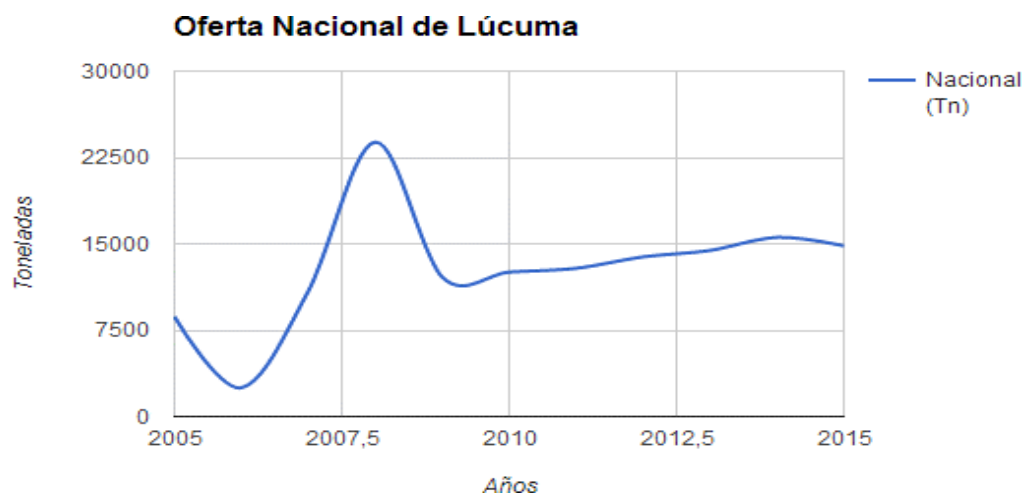


Figura 1: Análisis histórico de la oferta nacional de lúcuma desde el año 2005 hasta el año 2015. Elaborado de la base de datos de las Series Históricas de producción agrícola – Censo estadístico del Ministerio de Agricultura del Perú.

En la tabla 3 se puede apreciar la producción en los distintos departamentos del Perú identificando a Lima, Lima Metropolitana e Ica los de mayor producción.

Por otra parte, en el territorio que define el alcance geográfico de la tesis es la región norte, y se puede observar que Piura, La Libertad y Ancash son los de mayor producción.

Tabla 3:

Producción anual de lúcuma en Toneladas por departamentos a nivel nacional

Región/subregión	Histórico de Producción de Lúcuma en Toneladas										
	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005
Nacional	14819	15553	14416	13857	12867	12539	12099	23825	10874	2490	8682
Tumbes		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Piura	165	244	253	281	173	107	185	386	480	42	175
Lambayeque	33	3	23	26	25	75	45	90	120	107	110
La Libertad	806	775	1201	1168	1023	826	651	771	702	697	523
Cajamarca		---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Amazonas		---	--	--	--	--	--	509	--	--	--
Ancash	127	201	168	118	171	122	163	188	140	125	161
Lima	7556	8535	7188	6946	6115	9162	9058	7638	7825	7,027	6258
Lima Metropolitana	2813	2418	2174	2435	2543						
Callao		--	--	--							
Ica	1732	1659	1670	1279	1289	1050	978	984	919	796	733
Huánuco	110	87	63	66	65	71	74	221	87	87	87
Pasco	117	168	165	118	69	170	97	8181	5		
Junín	95	83	98	44	44	41	40	532	36	37	32
Huancavelica	52	48	49	53	65	61	56	40	26	26	37
Arequipa	516	578	624	571	612	281	264	287	44	97	113
Moquegua	90	90	105	63	61	58	45	45	27	15	17
Tacna		--	--	--	--			--			
Ayacucho	405	446	453	444	396	404	355	340	328	295	273
Apurímac	89	92	85	80	73	41	30	83	56	69	73
Abancay			--	38	46	37	25	22	22	41	43
Andahuaylas			--	42	27	4	5	61	34	28	30
Cusco		--	--	--	--	--		840			
Puno		--		--		--	--	2583	--	--	--
San Martín		--	--	--		--	--		--	--	--
Loreto	113	126	97	85	70	29	28	24	23	21	17
Ucayali		--			--						
Madre de Dios		--			--	--	--	--	--	--	

Nota: Adaptado de las Series Históricas de producción agrícola - Compendio estadístico del Ministerio de Agricultura del Perú.

Con respecto a la oferta de la región Norte en la tabla 4 observamos que Piura, La Libertad y Ancash son los departamentos más productivos de lúcumá llegando a niveles de 1100 toneladas actualmente.

Tabla 4:

Producción anual de lúcumas en Toneladas por departamentos de la región Norte

Años	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005
Región Norte	1098	1220	1622	1567	1367	1055	999	1345	1322	864	859
Piura	165	244	253	281	173	107	185	386	480	42	175
La Libertad	806	775	1201	1168	1023	826	651	771	702	697	523
Ancash	127	201	168	118	171	122	163	188	140	125	161

Nota: Adaptado de las Series Históricas de producción agrícola - Compendio estadístico del Ministerio de Agricultura del Perú.

En la figura 2 observamos que los tres departamentos tienen un comportamiento cíclico similar en su producción histórica con caídas y subidas con tendencia ascendente en La Libertad los últimos años.

Para establecer la capacidad de oferta se determina un poder de negociación de alrededor del 20% de la producción de la región Norte según algunas entrevistas con comunidades de la zona si el precio de chacra se fija entre S/. 3.10 por kg. Esto significa que la empresa se abastecerá alrededor de 200 toneladas anuales de lúcumas.

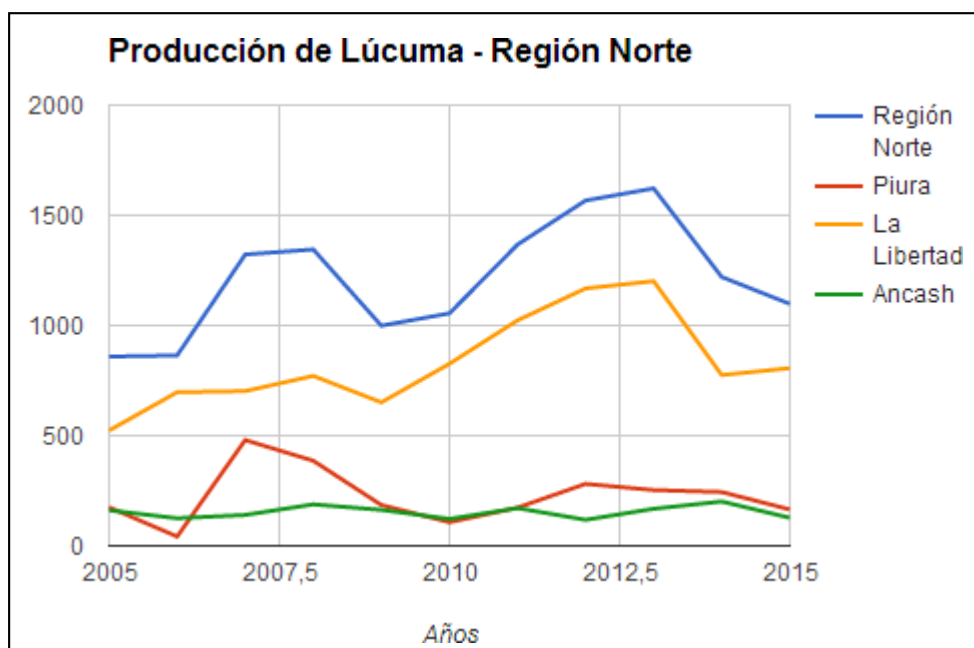


Figura 2: Análisis histórico de la oferta de la región norte de Lúcumas desde el año 2005 hasta el año 2015. Elaborado de la base de datos de las Series Históricas de producción agrícola – Compendio estadístico del Ministerio de Agricultura del Perú.

Con respecto a los rendimientos de producción por hectárea, se observa que el departamento de Ancash llega a los niveles de 13 toneladas por hectárea, pero son pocas las superficies que se cultivan la lúcuma comparado con La Libertad.

Tabla 5:

Rendimiento de lúcuma en kg por hectárea en los departamentos de la región Norte del Perú

Años	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005
Piura	2773	3419	5979	6179	3580	5147	10722	10000	2211	7609
La Libertad	7113	9029	9814	8594	8742	6885	8911	10244	11522	9507
Ancash	13400	11167	7867	11400	8133	10867	12500	9333	8333	10733

Nota: Adaptado de las Series Históricas de producción agrícola - Compendio estadístico del Ministerio de Agricultura del Perú.

En la figura 3 se aprecia que los rendimientos en la región Norte fluctúan año por año, pero destaca el departamento de Ancash con un nivel alto en los últimos años superando a La Libertad.

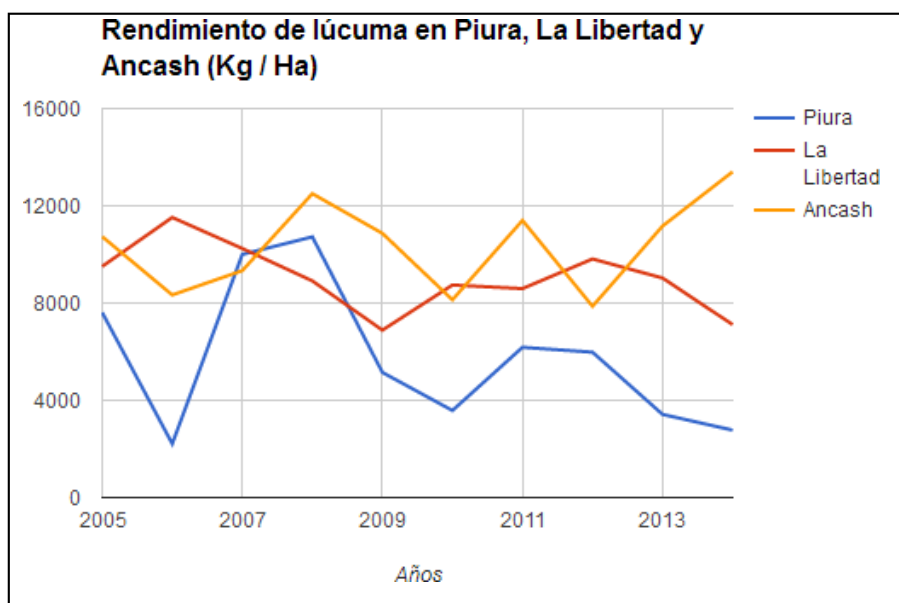


Figura 3: Análisis histórico del rendimiento de Lúcuma desde el año 2005 hasta el año 2015 en kg/ha. Elaborado de la base de datos de las Series Históricas de producción agrícola – Compendio estadístico del Ministerio de Agricultura del Perú.

Por último en la figura 4, se aprecia las fluctuaciones del precio de chacra, estableciéndose el último precio en la zona de La Libertad que es la de mayor superficie cosechada en la región Norte con un precio de tendencia ascendente cuyo registro último fue de S/. 3.10 nuevos soles por kilo.

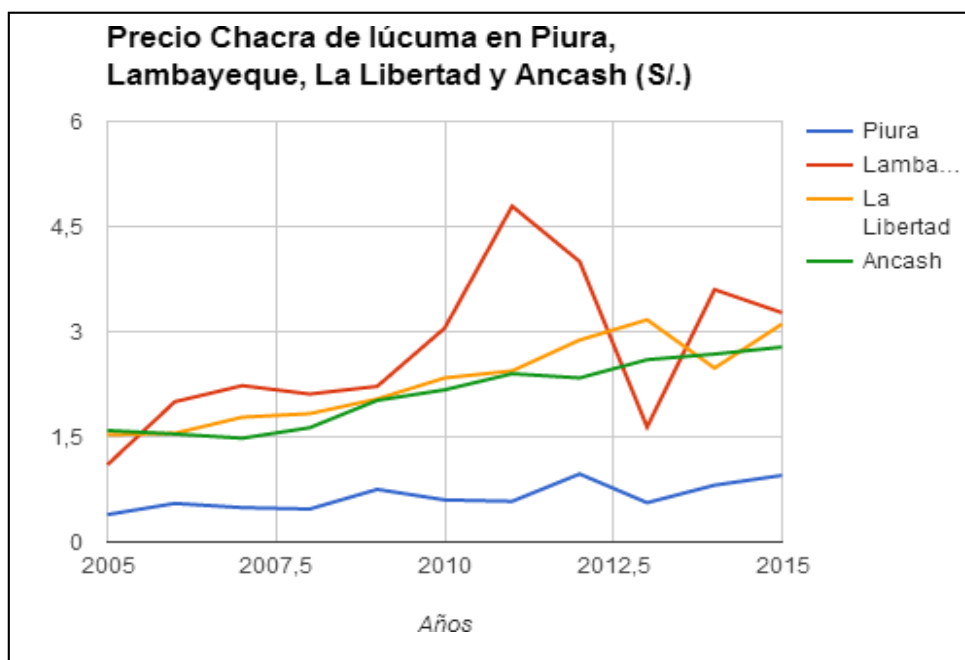


Figura 4: Análisis histórico del Precio de Chacra de Lúcumas desde el año 2005 hasta el año 2015 en nuevos soles. Elaborado de la base de datos de las Series Históricas de producción agrícola – Compendio estadístico del Ministerio de Agricultura del Perú.

Proyección de precios chacra de lúcumas

Se utilizará regresión múltiple para realizar la proyección de precio de chacra para el año 2016 y 2017 tal como lo muestra la tabla 6.

Tabla 6:

Histórico de precio chacra de lúcuma en el departamento de La Libertad

Año	Precio La libertad
2005	1.53
2006	1.55
2007	1.78
2008	1.83
2009	2.04
2010	2.34
2011	2.44
2012	2.88
2013	3.17
2014	2.28
2015	3.11
2016	3.23
2017	3.40

Nota: Adaptado de las Series Históricas de producción agrícola - Compendio estadístico del Ministerio de Agricultura del Perú.

Tabla 7:

Cálculo de regresión lineal simple de precio de chacra de lúcuma de La Libertad

Resumen

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0.87206377
Coefficiente de determinación R ²	0.76049521
R ² ajustado	0.73055711
Error típico	0.29336811
Observaciones	<u>10</u>

ANÁLISIS DE VARIANZA

	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>
Regresión	1	2.18624121	2.186241212
Residuos	8	0.68851879	0.086064848
Total	9	2.87476	
	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>
Intercepción	-324.94303	64.9367353	-5.00399395
2005	0.16278788	0.03229877	5.040064962

Nota: Adaptado de las Series Históricas de producción agrícola - Compendio estadístico del Ministerio de Agricultura del Perú.

Realizamos la proyección con la fórmula de regresión lineal simple:

$$\hat{y} = a + bx$$

Según los coeficientes de la tabla 7:

En el año 2016, tenemos:

$$\hat{y}_{2016} = -324.94 + 0.1627 (2016)$$

$$\hat{y}_{2016} = 3.23$$

En el año 2017, tenemos:

$$\hat{y}_{2017} = -324.94 + 0.1627 (2017)$$

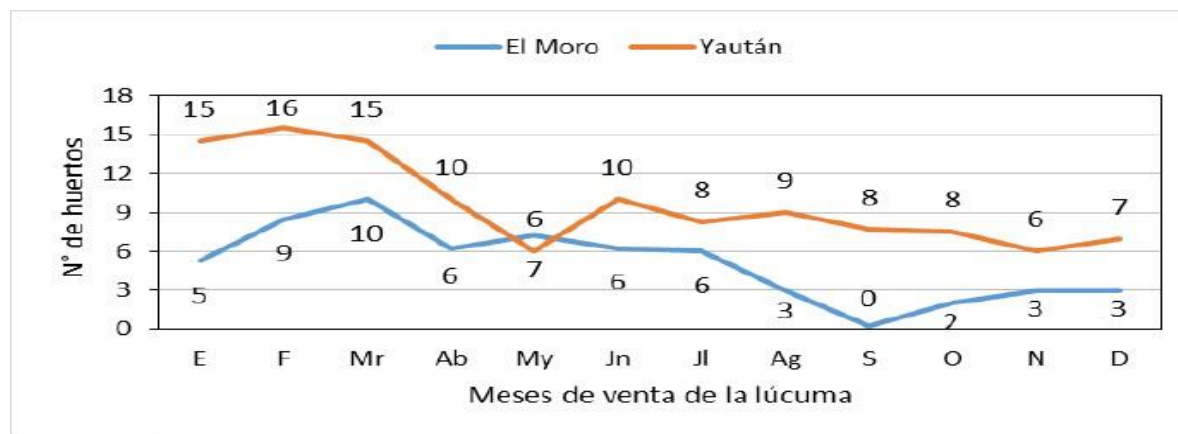
$$\hat{y}_{2017} = 3.40$$

Como el coeficiente de correlación es cercano a 1, entonces aceptaremos esta proyección de precio para los flujos financieros, es decir que utilizaremos la proyección del año 2017 de S/. 3.40 por kilogramo de lúcuma.

Programa de Cosechas

Uno de los factores de localización que se tuvo en cuenta es la disponibilidad de materia prima. Según la tabla 5.1 de ponderación de factores se identificó a La libertad y Ancash como los departamentos de mayor disponibilidad de materia prima.

(Miryam Borbor Ponce, Waldemar Mercado, Hugo Soplín Villacorta y Raúl Blas Sevillano, 2016) En su investigación de huertos agrícolas determinan que “la venta de lúcuma en El Moro (Laredo, Trujillo) se inició en enero con un pico en el mes de marzo, para disminuir desde abril hasta julio y fue casi nula desde agosto hasta diciembre. A diferencia, el periodo de gran oferta de lúcuma en Yaután (Casma, Ancash) que fue desde inicios de enero hasta marzo, disminuye a la mitad en abril y en promedio se mantiene así hasta diciembre”, tal como se muestra en la (Figura 3).



Fuente: Censo a huertos de lúcumo en El Moro y Yautan (2013).

Figura 5: Análisis mensual de los n° de huertos y venta de lúcuma en el 2013 para determinar el uso de superficie y nivel de cosecha. (Miryam Borbor Ponce, Waldemar Mercado, Hugo Soplín Villacorta y Raúl Blas Sevillano, 2016)

Por lo tanto, la capacidad de oferta se programará según la tabla 8

Tabla 8

Programa de cosechas mensuales en kilogramos

PROGRAMA DE ABASTECIMIENTO	Enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	diciembre	TOTAL
Kilogramos de lúcumas por mes	28,000	28,000	30,000	26,000	22,000	18,000	16,000	16,000	16,000	200,000
Porcentaje mensual	14%	14%	15%	13%	11%	9%	8%	8%	8%	100%

Nota: Adaptado de las Series Históricas de producción agrícola - Compendio estadístico del Ministerio de Agricultura del Perú.

En la tabla de abastecimiento podemos apreciar la asignación anual de 200 toneladas distribuidas mensualmente según el criterio estacionario de las cosechas en los distintos departamentos.

Como conclusión, se establece un abastecimiento de lúcumas de 200 toneladas por año en las zonas de Piura, La Libertad y Ancash. Este nivel de captación se debe conseguir con un poder de negociación con las comunidades a nivel de precio competitivo, determinando un precio de S/. 3.40 para asegurar el 20% de su cosecha.

4.1.3. Demanda internacional de lúcuma en el mercado de Chile

Con respecto a la demanda en el mercado de Chile se recurrió a la base de datos que nos proporciona la base de datos PromperúStat, recurriendo a la lista de exportaciones de lúcuma al mercado internacional desde el año 2007 al 2016 (Anexo 1) y consolidando la información de las exportaciones de kilogramos de lúcuma al mercado de Chile, tal como figura en la tabla 9.

Tabla 9

Exportaciones históricas de lúcuma al mercado de Chile

AÑO/MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	Peso Neto Kg.
2016	25.030,00	26.010,00	2.762,00	19.590,00	55.818,66	19.515,00	3.000,00	17.010,00	14.410,00	2.221,30	3.045,00	4.050,00	192.461,96
2015	24.515,00	24.000,00	45.600,00	33.600,00	24.000,00	23.010,00	25.020,00	8.066,00	5.055,00	31.425,00	0,00	34.000,00	278.291,00
2014			24.000,00	22.010,00	12.003,00	30.710,00	15.030,00	17.920,63	11.025,00	23.175,00	27.810,00		183.683,63
2013	73.560,00	62.130,00	98.430,00	84.795,00	60.555,00		24.045,00			8.205,00	2.520,00		414.240,00
2012	20.325,00	8.100,00	38.040,00	36.415,00	15.015,00	24.765,00	19.152,00	1.500,00		2.145,00	546,00	35.505,00	201.508,00
2011				13.390,00		63.630,00	21.010,00	13.547,00	4.000,00		1.000,00		116.577,00
2010					16.005,00		10.000,00						26.005,00
2009		13.832,00	9.000,00	33.270,00	1.300,00	9.375,00	8.715,00						75.492,00
2008						11.295,00		3.450,00				1.000,00	15.745,00
2007				8.010,00	275,00								8.285,00
	143.430,00	134.072,00	217.832,00	251.080,00	184.971,66	182.300,00	125.972,00	61.493,63	34.490,00	67.171,30	34.921,00	74.555,00	1.512.288,59

Nota: Adaptado del Detalle de Exportación por: Partida / Países- Comisión de Promoción del Perú para la Exportación y el Turismo - PROMPERU.

Proyección de la demanda

Para estimar la demanda aplicamos la proyección con regresión simple con la finalidad de identificar el porcentaje de participación que debe posicionarse la empresa agroexportadora.

Para ello consolidamos la siguiente tabla:

Tabla 10

Exportaciones históricas anuales de lúcuma al mercado de Chile

Año	Kilogramos
2007	8,285.00
2008	15,745.00
2009	75,492.00
2010	26,005.00
2011	116,577.00
2012	201,508.00
2013	414,240.00
2014	183,683.63
2015	278,291.00
2016	192,461.96

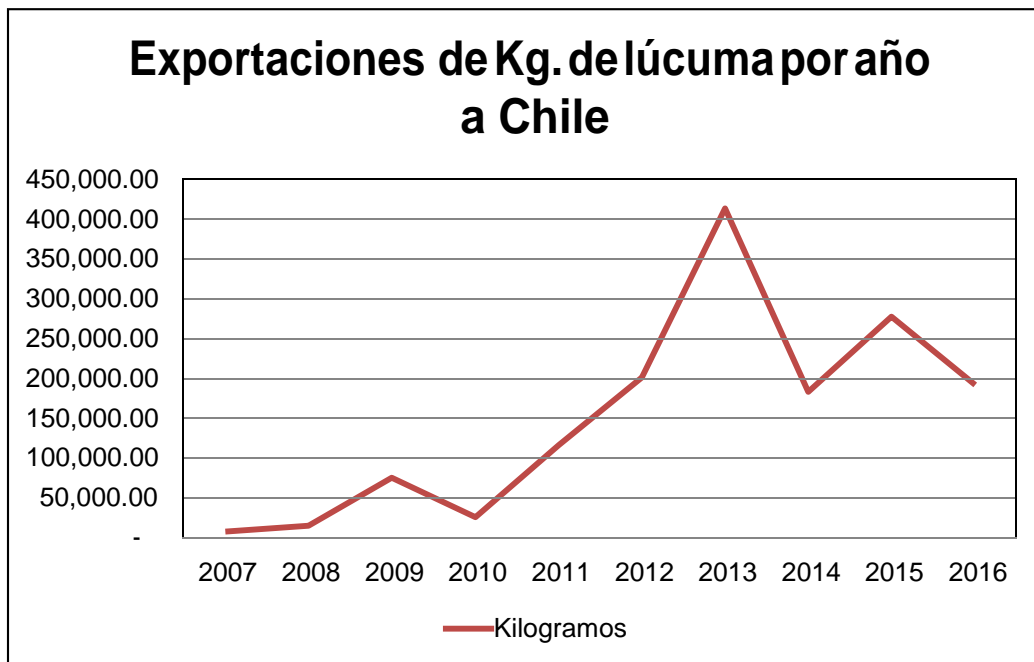


Figura 6. Análisis histórico de las exportaciones de lúcuma al mercado chileno desde el año 2007 hasta el año 2016 en kilogramos. Elaborado de la base de datos de las Series Históricas de producción agrícola – Compendio estadístico del Ministerio de Agricultura del Perú.

En la figura 6 se puede observar un alto nivel de demanda en el año 2013 y estableciéndose a 200 toneladas para el 2016.

Aplicando regresión lineal simple utilizando las funciones estadísticas de Excel, tenemos:

Tabla 11
Regresión lineal simple para la proyección de la demanda

<u>Resumen</u>	
<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0.7463422
Coefficiente de determinación R ²	0.55702668
R ² ajustado	0.50165502
Error típico	91743.7947
Observaciones	<u>10</u>

ANÁLISIS DE VARIANZA						
	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Media Cuadrado	F	Valor crítico de F	
Regresión	1	8.4672E+10	8.4672E+10	10.0597786	0.01316061	
Residuos	8	6.7335E+10	8416923869			
Total	9	1.5201E+11				

	Coefficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad Inferior	95% Superior	95% Inferior	95.0% Superior	95.0%
Intercepción	-64290023.8	20317497	-3.16426889	0.01330907	-111142256	-17437791.6	-111142256	-17437791.6
Variable X 1	32036.4169	10100.6594	3.1717154	0.01316061	8744.25464	55328.5792	8744.25464	55328.5792

Nota: Reporte de la función Regresión lineal simple del Microsoft Excel

En la tabla 11 podemos observar que el comportamiento de los datos tiene un coeficiente de correlación considerable para realizar la proyección de la demanda, y para ello tomaremos los coeficientes para realizar la proyección en el 2017.

$$\hat{Y} = a + bX$$

$$\hat{Y}_{2017} = -64290023.75 + (32036.41 \times 2017)$$

$$\hat{Y}_{2017} = 327429.15$$

Con estas proyecciones podemos concluir que la oferta exportable de pulpa de lúcuma en el litoral norte del Perú cubre el 38% de la demanda proyectada para el año 2017 según los calculados realizados en el programa de producción en el punto 5.5. Esto quiere decir que la empresa de agro – exportación deberá estimular la mercadotecnia para competir con los demás exportadores de lúcuma en el país.

**CAPÍTULO V: PLAN DE EXPORTACIÓN DE
PULPA DE LÚCUMA (*Pouteria obovata*)
CONGELADA AL MERCADO CHILENO**

5.1. Ingeniería de proyecto

5.1.1 Localización

La toma de decisión al momento de establecer de manera definitiva donde se ubicará geográficamente es importante económicamente para el proyecto a implementar, permitiendo evaluar los costos, ingresos y en corto tiempo el retorno de la inversión.

Para determinar la localización de la planta de procesos se necesita elaborar una macro y microlocalización, el cual depende de varios factores que permitan la viabilidad del proyecto.

Macrolocalización

Se realizará la macrolocalización tomando en cuenta las mayores ventajas comparativas entre estos, en cuanto a disponibilidad de materia prima, mano de obra, terrenos, clima, seguridad, red vial, nivel de instrucción, energía, agua, etc.

Con respecto a la oferta de la región Norte en la tabla 4.2 observamos que Piura, La Libertad y Ancash son los departamentos más productivos de lúcumo llegando a niveles de 1100 toneladas actualmente. Por tal motivo, se realizará la selección entre los tres departamentos, Piura, La Libertad y Ancash.

Piura se encuentra ubicado próximo a la línea ecuatorial, a unos 4° 4' 50" por debajo de ésta y entre las longitudes 80° 29' 30" O y 81° 19' 36" O. Con respecto a la altitud sobre el nivel del mar se encuentra entre 3 mts a 2709 mts.

Tiene una extensión superficial de 35,892 km², la mayor extensión de su territorio está cruzada por el río Piura, que nace en la sierra piurana y llega hasta la costa, extendiéndose por las dilatadas planicies irrigando sus fértiles valles antes de desembocar en el mar. Aquí la costa peruana alcanza su máxima extensión.

La costa de Piura tiene un clima cálido durante todo el año. La temperatura promedio es de 26 °C. Las precipitaciones pluviales también muestran variaciones. En la costa generalmente baja dentro de los 100 y 500 msnm oscilando en esta parte entre 10 y 200 mm; entre los 500 y 1500 msnm, las precipitaciones llegan entre los 200 y 800 mm y en la zona ubicada sobre los 1500 msnm el promedio de precipitaciones pluviales es de 1.550 mm.

La Libertad

Se ubica en la costa norte del Perú. Latitud sur: 6° 56´ 38" y Longitud oeste: Entre meridianos 79° 27´ 9" y 79° 41´ 18". Por el norte limita con la Región Lambayeque; por el sur con la Región Ancash y con la Región Huánuco; por el este, con la Región San Martín y la Región Cajamarca; por el oeste con el Mar de Grau.

Como oasis en el desierto, sus valles costeros son fértiles, al igual que los interandinos. Esta región se extiende hacia el oriente, con territorios bañados por el caudaloso Marañón. La Libertad es el único departamento del Perú que abarca las tres regiones naturales: Costa, Sierra y Selva.

La franja costera de la Región tiene un clima cálido y soleado durante buena parte del año. Su temperatura promedio oscila entre los 20 °C y 21 °C y en verano (enero a marzo) supera los 30 °C. En invierno, entre los meses de junio y agosto, las pequeñas garúas humedecen la campiña de la costa.

Cabe resaltar que en Trujillo, ciudad capital, el clima es más húmedo y frío durante gran parte del año. Garúas y neblina son fenómenos diarios en invierno y otoño. Estos cambios climáticos en la ciudad se deben al violento cambio, de desierto a zonas de cultivo, en el ámbito de Chavimochic, también la contaminación es un factor importante.

Su zona de sierra andina, y a partir de los 3000 msnm, tiene un clima seco

y templado durante el día y más bien frío en la noche. Durante los meses de enero a marzo hay un invierno de intensas lluvias en esta zona.

Ancash

El departamento de Ancash, situado en la región central – occidental del país, cubre una superficie de 35 915 Km², que representa el 2,8 por ciento del territorio nacional.

Comprende territorios tanto de las zonas altas de la Cordillera de los Andes como parte del desierto costero peruano. Limita con el océano Pacífico por el oeste, La Libertad, por el norte, Huánuco por el este y Lima por el sur.

El territorio comprende espacios geográficos de costa y sierra, sin embargo, aproximadamente el 72 por ciento de su territorio es esencialmente andino. Presenta una altura que oscila entre los 4 m.s.n.m. (distrito Chimbote-provincia Santa) y los 3910 m.s.n.m. (distrito Shilla-provincia Carhuaz).

El clima de Ancash es variado. En la costa y piso inferior de la vertiente occidental el clima es desértico, con lluvias muy escasas y mal distribuidas, que se incrementan a medida que se avanza en altitud; zonas con clima templado y seco se encuentran en los pisos medios de las vertientes andinas oriental y occidental, así como en el Callejón de Huaylas; frío y seco en las punas y altas mesetas; muy frío en las cumbres nevadas. Al este de la Cordillera Blanca y en el fondo del valle formado por el río Marañón el clima es cálido-húmedo, con temperaturas altas durante el día y la noche.

La selección de macrolocalización, se ha realizado usando el método de los Factores Ponderados, asignando a cada factor una ponderación en función a su importancia (se estableció un valor porcentual entre 0 a 100 % a cada factor), según mi criterio (ver tabla 5.1). Luego se aplicó una

calificación a cada factor de acuerdo a las ventajas y desventajas de cada provincia en un rango de 1 a 20, apreciándose los resultados en la tabla 12.

La alternativa más conveniente para la localización de la planta procesadora de pulpa de lúcumá, es el Departamento de la Libertad, por el mayor puntaje obtenido, seguido del departamento de Ancash.

Tabla 12
Ponderación de factores. Macrolocalización

FACTORES	Peso %	Departamento de Piura		Departamento de La Libertad		Departamento de Ancash	
		Calif.	P. Ponde.	Calif.	P. Ponde.	Calif.	P. Ponde.
Disponibilidad de MP	0.25	12	3	18	4.5	11	3.75
Cercanía a zona de embarque	0.14	17	2.38	18	2.52	16	2.24
Vías de Comunicación	0.16	16	2.56	17	2.72	16	2.56
Disponibilidad de Agua	0.12	13	1.56	15	1.8	14	1.68
Suministro de Combustible y Energía	0.09	14	1.26	16	1.44	14	1.26
Mano de Obra	0.15	10	1.5	18	2.7	18	2.7
Inf. Física – Urbana	0.05	14	0.7	16	0.8	14	0.7
Clima	0.04	15	0.6	15	0.6	15	0.6
TOTAL	1	13.56		17.08		15.49	

Microlocalización

La lúcuma es un fruto oriundo de Perú y se cultiva en los valles costeros e interandinos de La Libertad. Trujillo tiene las mayores áreas en los sectores de Salaverry, Poroto y Laredo; Virú en los distritos de Virú y Chao, Gran Chimú en Cascas, Lucma y Marmot; y en Otuzco se localiza en el distrito de Usquil.

Mapa de la Región La Libertad



Figura 7: En este mapa podemos identificar las zonas productivas de lúcuma en las provincias de Trujillo, Virú, Gran Chimú y Otuzco.

Tabla 13

Ponderación de factores. Microlocalización

FACTORES	Peso %	Trujillo: Laredo a Salaverry		Virú: Virú a Chao		Gran Chimú: Cascas, Lucma y Marmot		Otuzco: Usquil	
		Calificac.	P. Ponde.	Calificac.	P. Ponde.	Calificac.	P. Ponde.	Calificac.	P. Ponde.
Disponibilidad de M. Prima	0.22	16	3.52	17	3.74	15	3.3	16	3.52
Disponibilidad de Terreno	0.17	16	2.72	15	2.55	16	2.72	15	2.55
Mano de Obra	0.15	17	2.55	16	2.4	14	2.1	15	2.25
Disponibilidad de Agua	0.14	16	2.24	16	2.24	15	2.1	17	2.38
Vías de Comunicación	0.12	18	2.16	16	1.92	16	1.92	16	1.92
Inversión Privada	0.12	16	1.92	16	1.92	16	1.92	16	1.92
Sumin. de Comb. y Energía	0.08	15	1.20	15	1.2	14	1.12	13	1.04
TOTAL	1		16.31		15.97		15.18		15.58

Zona seleccionada para la localización de la planta



Figura 8. En este mapa podemos identificar las zonas productivas de lúcoma seleccionada en la provincia de Trujillo.

La ponderación de factores señala la importancia de ubicar la planta cerca de las zonas de inversión privada para la agroindustria, así también donde haya disponibilidad de terreno, y acceso a la mano de obra calificada, técnica y de operarios.

La zona cuenta con sistema de agua y alcantarillado, así como también con el servicio de energía eléctrica.

La localización de la planta se encontraría entre la zona de Laredo dependiendo de los términos de negociación en la adquisición de los terrenos.

5.2. Proceso Productivo

El proceso productivo para la obtención de pulpa de lúcuma congelada involucra las siguientes actividades:

Recepción:

El ingreso de materia prima a la empresa agroindustrial reviste importancia. Pues, en esta actividad los operarios reciben la materia prima procedente del proveedor, según las condiciones establecidas con anterioridad, la lúcuma será trasladada en canastillas de 60 cm de largo, 40 cm de ancho y 18 cm de alto, podrán ser apiladas hasta un máximo de 15 canastillas, de esta manera evitar el daño mecánico durante el traslado y almacenamiento. (1 operario). Ver anexo 2

Pesado:

La siguiente actividad también tiene una importancia significativa en la parte comercial, pues permite conocer la cantidad de materia prima, procedencia y rendimiento con fines de proceso y pago al proveedor. Para esta actividad se considera utilizar una balanza con plataforma de

100 kg de capacidad. (1 operario)

Ver Anexo 2.

Lavado:

Teniendo la materia prima apta para su procesamiento, se procede a realizar la limpieza antes de extraer la pulpa. El lavado se realizará por inmersión en tinajas de lavado de una capacidad de 500 litros de agua. Eliminando los sólidos y materia orgánica que trae consigo la lúcuma desde el campo. (2 operarios)

Desinfección:

El objetivo de esta actividad es disminuir al máximo la cantidad de microorganismos que normalmente contiene toda fruta sobre la cáscara y puede ocasionar daño a la pulpa y contaminar el proceso. La desinfección se realiza con agua clorada a una concentración del 60 ppm, el cual es eficaz y de menor costo, el tiempo requerido para la desinfección será de 5 min por jaba. (1 operario)

Escaldado:

Esta operación consiste en someter a un calentamiento breve de la lúcuma y posterior enfriamiento con la finalidad de ablandar la fruta, reducir la carga microbiana que aún pueda existir después de la desinfección, también sirve para inactivar enzimas y originen cambios indeseables durante el proceso productivo.

Se realizará en una marmita a presión atmosférica, sumergiendo a la lúcuma en agua caliente a 90 °C por 8 minutos. Luego del enfriamiento se procede al pelado manual. (1 operario)

Pelado:

La materia prima será colocada en la mesa de acero inoxidable para iniciar la operación, se utilizarán tablas de teflón para el pelado de la lúcuma. El cual consiste en retirar la cáscara y la pepa. Esta operación puede realizarse de forma manual utilizando cuchillos domésticos. (4 operarios)

Despulpado:

En esta etapa la lúcuma ingresa a la despulpadora para extraer la pulpa separando los residuos de cáscara y endocarpio. El despulpado utiliza la fuerza centrífuga impulsando a la pulpa contra el tamiz originando el paso de la pulpa y retención de los residuos sólidos, dependiendo del calibre del tamiz, se determina la cantidad de fibra en la pulpa. La pulpa de lúcuma obtenida inmediatamente debe ser almacenada para no estar expuesta al medio ambiente. (2 operarios)

Ver anexo 2.

Envasado:

La pulpa de lúcuma es recibida a la salida de la despulpadora y es inmediatamente envasada en bolsas de polipropileno de media densidad con doble sello térmico con una capacidad de 5 kilogramos, con la finalidad de estar el menor tiempo posible en contacto con el medio ambiente y producirse la contaminación. En caso el cliente lo solicite, el envasado puede darse en bolsas de menor capacidad. (1 operarios)

Sellado:

El sellado se realiza con máquinas selladoras manuales que trabajan en base a calor generando presión a la bolsa y evitar el ingreso de microorganismos. (1 operario)

Empacado:

Las bolsas de pulpa de lúcuma congelada son acomodadas en cajas de cartón corrugado para alimentos congelados, cada caja incluye tres bolsas de 5 kilogramos cada una. El empaque es sellado para su almacenamiento. Debe considerarse que cada pallet contiene 42 cajas.

Almacenado:

El almacenamiento del producto final se realiza en cámaras que mantienen una temperatura de entre -20 a -27 °C hasta el momento de su despacho.

5.3. Diagrama de procesos

El uso de una tecnología adecuada para el procesamiento de la pulpa de lúcuma es muy importante para obtener un producto con características de calidad exportables.

La tecnología que se utiliza es de tipo continuo, y se requiere mano de obra calificada.

El Diagrama de Bloques del proceso de obtención de pulpa de lúcuma se esquematiza en la Figura N° 9.

DIAGRAMA DE BLOQUES

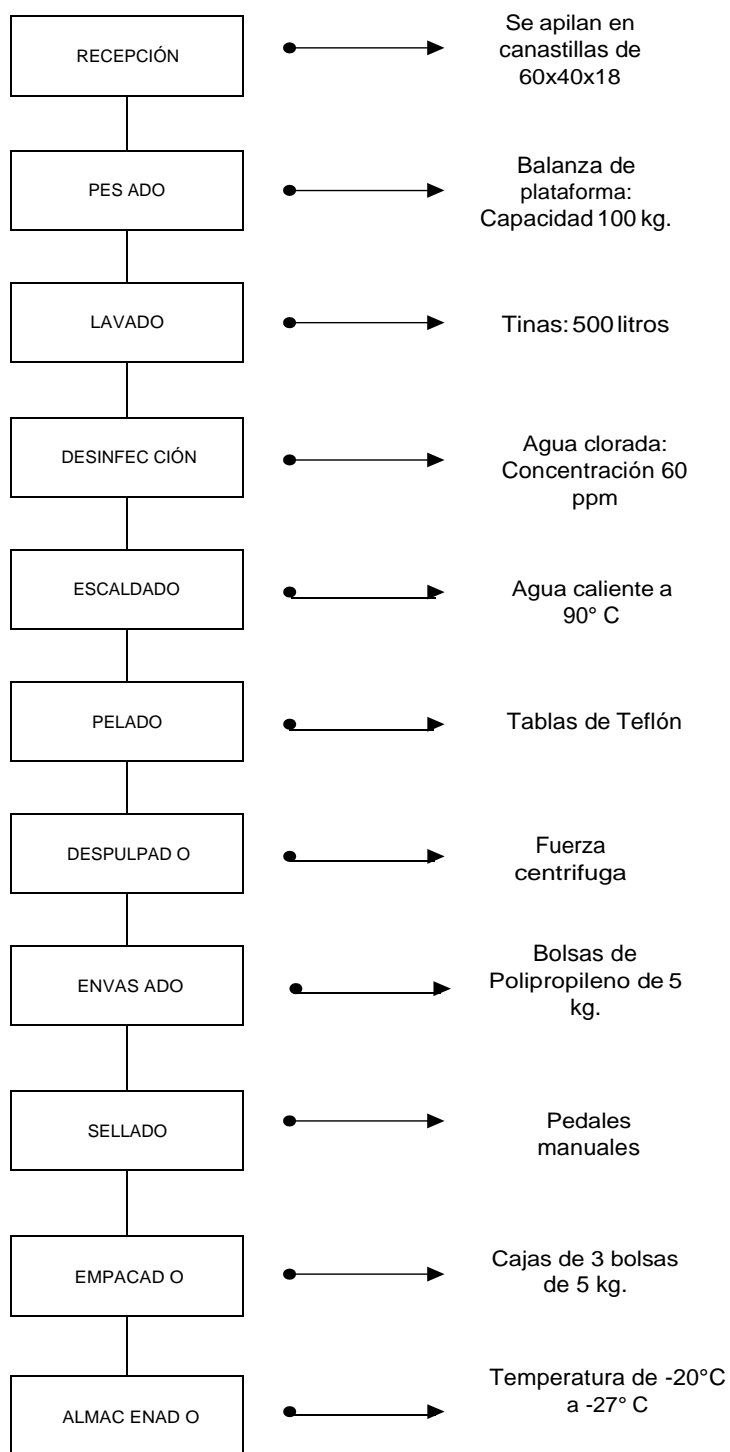


Figura 9: Etapas del procesamiento de pulpa de lúcuma

Otra forma de representar las operaciones es mediante el balance de masa del proceso de pulpa de lúcuma.

Tabla 14
Balance de masa del Proceso

Operaciones	TIEMPOS	operarios	Balance kg/h	Rendimiento	Salidas	Observaciones
RECEPCIÓN	12.5 min	1	187.50	0.95	178.13	
PESADO	12.5 min	1	178.13			
LAVADO	20	2	178.13			
DESINFECCIÓN	5 min / jaba	1	178.13			
ESCALDADO	8	1	178.13			
PELADO	2 min /kilo por persona	4	178.13	0.73	130.03	Cáscara y pepa promedio
DESPULPADO	0.2 min / kg	2	130.03	0.92	119.63	endocarpio promedio
ENVASADO	1 min/3 bolsas	1	119.63	0.98	117.24	
SELLADO		1	117.24			
CONGELADO	indefinido	1	117.24		62.53%	

5.4. Distribución de planta

En la distribución de la planta de producción se consideró aplicar el método de Guerchet. Este método calcula los espacios físicos que requiere la planta.

Por cada elemento a distribuir, la superficie total necesaria se calcula como la suma de tres superficies parciales:

$$A_T = A_s + A_g + A_e$$

Dónde:

A_T = Superficie Total

A_s = Superficie estática

A_g = Superficie de gravitación

A_e = Superficie de evolución

Por lo tanto:

$$A_s = L * A$$

L = largo

A= Ancho

$$A_g = A_s * N$$

N= número de lados

$$S_e = (S_s + S_g) * K$$

K= Coeficiente de evolución (industria alimentaria = 0.05)

$$A_t = (S_s + S_g + S_e) * m$$

m = cantidad de unidades

Aplicando estas fórmulas obtenemos la siguiente tabla:

Tabla 15

Dimensiones de las áreas de producción en metros

N° Ubicación	Nombre	A (ancho)	B (largo)	H(alto)	m=# unid (balance)	Valor de N
1	RECEPCIÓN	1	1.2	1.8	1	1
2	PESADO	0.4	0.6	0.6	1	2
3	LAVADO	0.6	0.6	0.6	2	2
4	DESINFECCIÓN					
5	ESCALDADO	0.8	0.8	0.8	1	2
6	PELADO	0.7	2.2	0.9	1	1
7	DESPULPADO	0.54	1	1.28	1	1
8	ENVASADO	0.7	0.7	0.9	1	1
9	SELLADO	0.7	0.85	0.7	1	1
10	EMPACADO	1	1.2	2	1	1
11	CONGELADO	2.4	5	2.3	1	1

Nota: Estas dimensiones se encuentran sustentadas en el Anexo

Con esta tabla podemos calcular cada fórmula, tal como lo muestra la tabla siguiente:

Tabla 16*Distribución por el método de Guerchet en metros*

Ss	Sg	Se	At	Áreas con m ²
1.2	1.2	0.12	2.52	2.1 x 1.2
0.24	0.48	0.036	0.756	1 X 0.75
0.36	0.72	0.054	2.268	1.6 x 1.4
0.64	1.28	0.096	2.016	1.55 x 1.3
1.54	1.54	0.154	3.234	2.2 x 1.47
0.54	0.54	0.054	1.134	1.2 x 1.1
0.49	0.49	0.049	1.029	1.1 x 1
0.595	0.595	0.0595	1.2495	1.25 x 1
1.2	1.2	0.12	2.52	1.8 x 1.4
12	12	1.2	25.2	7 x 3.6
ÁREA TOTAL DE LA PLANTA			41.9265	44.8

Nota: Se aplica el método para calcula un aproximado del área del terreno para producción.

Lo que significa que el método nos lleva a establecer un área de 41.9 metros cuadrados, pero para formarlo se realizó la distribución de la planta en cuanto a la secuencia del proceso respetando los metros cuadrados requeridos por el método concluyendo en un área de 44.8 metros cuadrados formados en 6.4 metros de ancho por 7.00 metros de largo.

Como se observa en la figura 10 el proceso se inicia en el área de recepción continuando por el pesado, después la materia prima pasa a lavado y desinfección. Terminado este proceso continúa al escaldado, pelado y despulpado, terminando en el envasado, sellado, empaquetado y refrigerado.

DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA PROCESADORA DE PULPA DE LÚCUMA

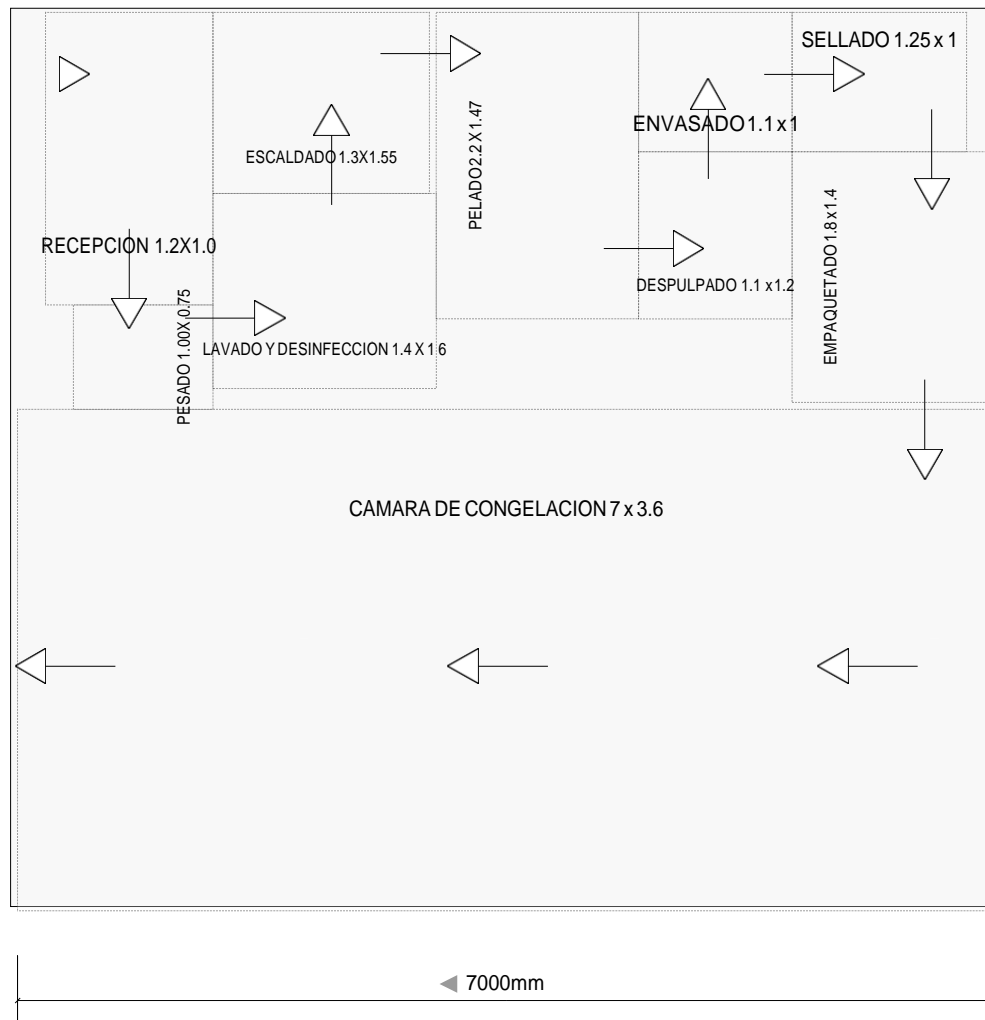


Figura 10: Área requerida de 6.4 mts x 7.00 mts

5.5. Programa de abastecimiento

En el programa de abastecimiento de la tabla 17 consideraremos los meses con cosechas de mayor productividad, es decir, de enero hasta agosto y el mes de diciembre considerados en la tabla 8

Tabla 17*Programa de abastecimiento en kilogramos*

PROGRAMA DE ABASTECIMIENTO	Enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	diciembre	TOTAL
Toneladas de lúcuma por mes	28,000	28,000	30,000	26,000	22,000	18,000	16,000	16,000	16,000	200,000
Porcentaje anual	14%	14%	15%	13%	11%	9%	8%	8%	8%	100%
Kilogramos de lúcuma por día	1,400	1,400	1,500	1,300	1,100	900	800	800	800	
Kilogramos de lúcuma por hora	175	175	187.5	162.5	137.5	112.5	100	100	100	

Para determinar la tasa de producción por día se dividió los kilogramos de lúcuma asignados por mes entre 20 días laborables. También se determinó la tasa de producción por hora dividiendo los kg por día entre 8 horas de jornada.

Para el proceso de producción se asignará la tasa de producción más alta del programa de abastecimiento, en este caso 187.5 kilogramos por hora.

5.6. Programa de producción

En el análisis de la oferta se estableció por mes la recolección de materia prima con una suma anual de 200 toneladas distribuidas según la tabla 5.6

En el programa de producción se consideró la tabla 14 del balance de masa con un rendimiento de 62.53% obteniendo una cantidad entre 500 a 940 kg por día según la distribución mensual.

Como tasa de producción se consideró entre 62.53 a 117.24 kg. por hora según la distribución mensual de la tabla 18.

Tabla 18

Programa de producción de pulpa de lúcuma en kilogramos

PROGRAMA DE PRODUCCION	Enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	diciembre	Total en Kgs.
Materia prima en kilogramos	28000	28000	30000	26000	22000	18000	16000	16000	16000	200000
Rendimiento	62.53%	62.53%	62.53%	62.53%	62.53%	62.53%	62.53%	62.53%	62.53%	
Pulpa congelada x mes	17507.27	17507.27	18757.79	16256.75	13755.71	11254.67	10004.15	10004.15	10004.15	125051.92
Kgs de pulpa congelada por día (20 días x mes)	875.36	875.36	937.89	812.84	687.79	562.73	500.21	500.21	500.21	
Kgs de pulpa congelada por hora (8 horas x día)	109.42	109.42	117.24	101.60	85.97	70.34	62.53	62.53	62.53	

Con la finalidad de mantener la capacidad de planta al máximo de la producción, se consideró la mayor tasa de producción, es decir, 117.24 kg de pulpa de lúcuma por hora.

5.7. Logística internacional

Como estrategias de desarrollo de la logística internacional para la exportación de pulpa de lúcuma, se establece la cadena productiva para determinar las negociaciones con los productores y fijar un porcentaje de su producción.

Otro aspecto importante es establecer los costos de transporte y los tiempos con la finalidad de fijar una ruta con las agencias de transporte. Por último conocer los canales de comercialización y los precios minoristas de las principales grandes superficies en el mercado de destino.

5.7.1. Cadena productiva de la pulpa de lúcuma de exportación

En el Perú la empresa agroexportadora gestiona su comercialización a través de contactos limitando sus posibilidades de ampliar su mercado. Para ello, es importante la utilización de brokers con la finalidad de mantener las posibilidades de incursionar a nuevos mercados. En este caso el mercado de Chile es el mercado más demandante de pulpa de lúcuma, pero para realizar una buena logística es necesario conocer el flujo de importación de los alimentos a este mercado tal como se muestra en la figura 11.

Este procedimiento de importación refleja la importancia de contar con un bróker que pueda gestionar con las diferentes instancias y organismos del estado para garantizar que el producto llegue con los requerimientos solicitados al consumidor final.

Otra posición es que la empresa agroexportadora realice la gestión comercial a precio FOB con la finalidad de ceder las responsabilidades y costos al importador.

De todas maneras se diseñó una cadena productiva incluyendo las diferentes acciones para llegar al consumidor final.

A continuación, se expone en la figura 12 el diseño de la cadena productiva de la pulpa de lúcuma desde los productores hasta los compradores.

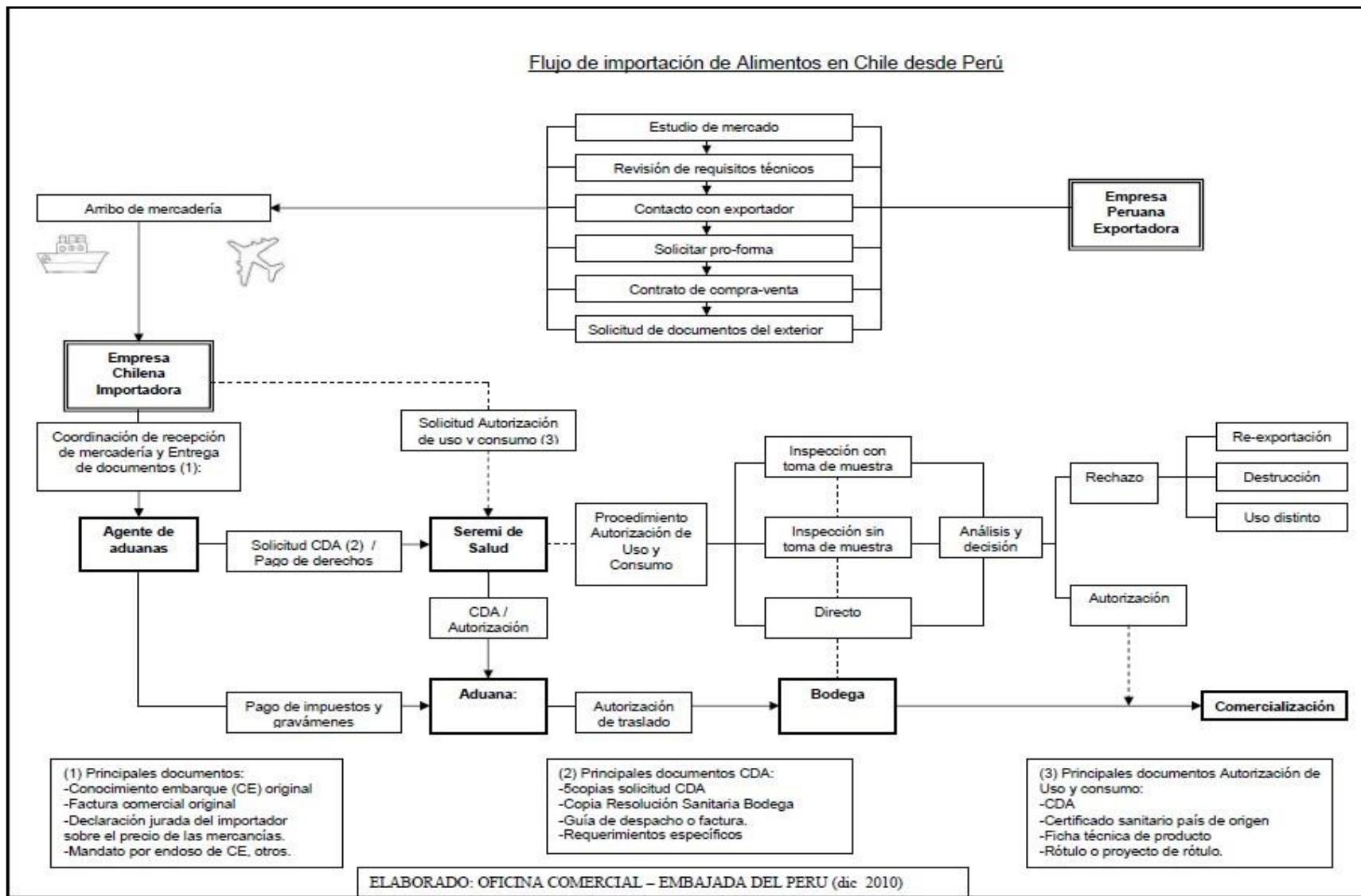


Figura 11: Proceso de importación de alimentos para ingresar al mercado chileno.

CADENA PRODUCTIVA DE LA PULPA DE LÚCUMA

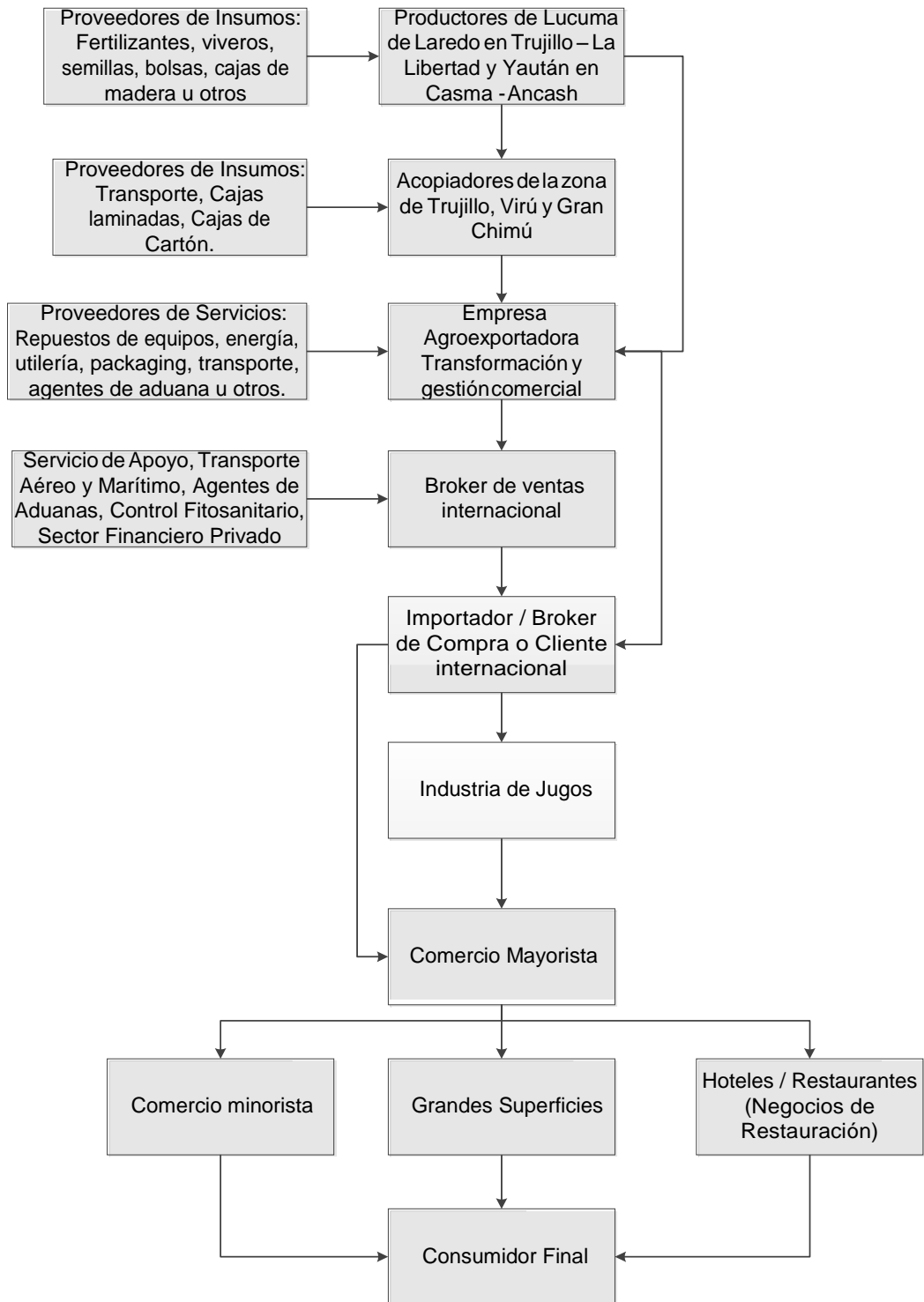


Figura 12: Proceso de importación de alimentos

En Chile existe una fuerte concentración en la distribución comercial, dándose, en determinados sectores, la particularidad de que unos pocos actores concentran un gran porcentaje de las ventas totales. Este es el caso de supermercados e hipermercados, grandes tiendas, establecimientos de hogar y construcción, y cadenas de farmacias.

Grandes Superficies (Supermercados e hipermercados)

En este sector, cuatro empresas concentran el 88% de las ventas, estimadas en unos 14.000 millones de dólares al año. En concreto, la mayor cuota de mercado corresponde a Walmart (supermercados Líder), seguido de Cencosud (supermercados Jumbo y Santa Isabel), SMU (supermercado Unimarc) y por último, Falabella (supermercados Tottus).

Grandes almacenes

Una concentración similar existe también en el sector de los grandes almacenes o tiendas por departamentos donde 3 actores reúnen prácticamente el 100% de la participación de mercado. Por orden de importancia destaca Falabella, que posee el 42% de la cuota de mercado, París el 29% y Ripley otro 26%. En este sector también compite La Polar pero con una participación mucho menor.

Transporte de mercancías

En cuanto a los sistemas transporte, las principales carreteras son la carretera Panamericana (calle N°5) que atraviesa el país desde Norte a Sur, conectando el límite peruano con Puerto Montt, la carretera Transoceánica (ruta N°6) que conecta Valparaíso con la ciudad de Mendoza en Argentina. El extremo sur del país sólo es accesible por carretera desde Argentina. Actualmente, el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones coordina la modernización de las conexiones de carretera de Chile.

Chile posee un sistema muy desarrollado del transporte marítimo con más de 60 puertos públicos y privados y una gran parte del tráfico nacional e internacional transita a través de ellos. Entre los puertos más importantes caben señalar San Antonio, Valparaíso, Antofagasta, Iquique, Arica, y Talcahuano.

5.7.2. Transporte y logística

Con respecto al transporte es importante identificar la ruta marítima a seleccionar. En este caso identificamos el puerto más cercano a la ciudad de Santiago de Chile que es el mercado objetivo. El puerto de San Antonio se encuentra a 115 km de la ciudad de Santiago, Región Metropolitana.

Tabla 19

Ruta marítima y tarifas al Puerto de San Antonio

Puerto de origen (Perú)	Puerto de destino	US\$ Tarifa promedio de flete por contenedor (*)				Días de tránsito (**)	Frecuencia de salida (**)
		Contenedores			Mercadería Consolidada Tm/m ³		
		20 pies	40 pies	40 pies refrigerado			
Callao	San Antonio (Chile)	275	400	1,400	45	4	SEMANAL

Nota: Adaptado de Siicex, Inteligencia de Mercados – Promperu

Como el producto es pulpa congelada de lúcuma seleccionaremos el contenedor refrigerado de 20´ (pulgadas), para ello, en la figura 13 detallaremos la estructura de este contenedor.

Estructura del contenedor

CONTENEDOR REEFER 20´			
Peso vacío : 3.400 Kg			
Peso máximo : 27.280 Kg			
MEDIDAS	EXTERNO	INTERNO	PUERTAS ABIERTAS
LARGO	6.058 mm	5.500 mm	-
ANCHO	2.438 mm	2.285 mm	2.285 mm
ALTO	2.591 mm	2.255 mm	2.210 mm
VOLUMEN	28,30 m ³		
180/200 V y 380/440 V, 50/60 Hz // -25 / + 25 °			



Figura 13: Peso y dimensiones del contenedor. Recuperado de Siicex-rutas marítimas-contenedores.

A continuación en la figura 14 observaremos los principales puertos de Chile e identificaremos al Puerto San Antonio el más cercano a la ciudad de Santiago de Chile.

Puertos Marítimos de Chile



Figura 14: Principales puertos marítimos de Chile. Recuperado de Guía de Mercado Chile – PromPerú. 2012.

5.7.3. Precio Internacional

Para determinar el precio internacional FOB de la pulpa de lúcuma se recopiló datos del sistema integrado de información de comercio exterior de Promperú (Siicex).

Tabla 20**PRECIOS FOB REFERENCIALES EN KILOGRAMOS (US\$ / KGR)**

2016												
	DIC	NOV	OCT	SEP	AGO	JUL	JUN	MAY	ABR	MAR	FEB	ENE
KG	4.19	3.55	3.34	3.06	3.60	3.59	3.11	3.15	2.83	3.42	3.23	3.28

Fuente: SUNAT

2015												
	DIC	NOV	OCT	SEP	AGO	JUL	JUN	MAY	ABR	MAR	FEB	ENE
	3.46	5.45	3.46	2.47	3.10	3.00	3.27	3.03	3.06	2.90	2.99	1.68

Nota: Adaptado de Siicex, Inteligencia de Mercados – Promperu**Tabla 21***Promedio anual y total de precio de lúcumo*

Meses	2016	2015
Enero	3.28	1.68
Febrero	3.23	2.99
Marzo	3.42	2.9
Abril	2.83	3.06
Mayo	3.15	3.03
Junio	3.11	3.27
Julio	3.59	3
Agosto	3.6	3.1
Septiembre	3.06	2.47
Octubre	3.34	3.46
Noviembre	3.55	5.45
Diciembre	4.19	3.46
Promedio anual	3.36	3.16
Promedio Total	3.26	

Nota: Adaptado de Siicex, Inteligencia de Mercados – Promperu

Para determinar el precio internacional de pula de lúcumo en el mercado chileno se utilizó la información de Promperú para promediar los precios FOB por cada año y después promediar los promedios anuales del año 2015 y 2016.

El resultado es \$3.26 dólares por kilo, en el cual utilizaremos como estrategia de precio para la viabilidad del plan de exportación.

5.8. Estudio económico

En el estudio económico se elaboró los presupuestos de egresos e ingresos para consolidar en el estado de resultados anual. Para ello, iniciaremos con los costos de producción, gastos indirectos de fabricación, gastos fijos y los presupuestos de ingresos.

5.8.1. Costos de producción

Para determinar los costos de producción se realizaron una serie de presupuestos de egresos en el sector de producción de la organización con la finalidad de consolidar en el presupuesto de costos de producción. Para ello iniciaremos con el costo de Materia prima.

5.8.2. Costo Directos de Producción

Para establecer el costo directo de producción es necesario empezar por el programa de abastecimiento necesario que se determinó en el análisis de la oferta y determinar el costo de materia prima e insumos. Después calcular la mano de obra directa y el consumo de energía.

5.8.2.1. Presupuesto mensual de materia prima

En el siguiente presupuesto observamos que el costo anual en materia prima asciende alrededor de S/. 680 000 nuevos soles tal como se muestra en la tabla 22.

Para el cálculo de la materia prima se multiplico la cantidad de kilos mensuales que se abastecerán en la planta por el precio chacra proyectado anteriormente. La suma de los costos mensuales resultará el costo anual.

Tabla 22*Costo mensual y anual de materia prima*

COSTO DE MATERIA PRIMA	Enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	diciembre	ANUAL
CANTIDAD DE KILOS	28000	28000	30000	26000	22000	18000	16000	16000	16000	200,000
PRECIO DE CHACRA POR KILO	S/. 3.40	S/. 3.40	S/. 3.40	S/. 3.40	S/. 3.40	S/. 3.40	S/. 3.40	S/. 3.40	S/. 3.40	
COSTO MENSUAL DE MATERIA PRIMA	S/. 95,200.00	S/. 95,200.00	S/. 102,000.00	S/. 88,400.00	S/. 74,800.00	S/. 61,200.00	S/. 54,400.00	S/. 54,400.00	S/. 54,400.00	S/. 680,000

Nota: Elaboración propia.**5.8.2.2. Costo de mano de obra directa**

Según el diagrama de actividades, se asignó las horas hombre correspondiente al estudio de tiempo de cada tarea en el proceso de elaboración de pulpa congelada.

Para determinar el costo por hora por operario se estableció niveles de sueldos que se dividió entre las 240 horas que se considera en un mes contable de jornada de 8 horas diarias.

Tabla 23*Tarifario de Mano de obra directa*

Operarios	Sueldo Bruto	Tarifa Hora
Nivel técnico	S/. 1,300.00	5.42
Operativo	S/. 900.00	3.75

Nota: Sueldo bruto de un jornal de 8 horas diarias.

En el siguiente cuadro se aprecia que el proceso de despulpado, envasado y sellado se necesita de operarios con nivel de instrucción técnica.

Tabla 24
Costo de Mano de Obra directa

DIAGRAMA DE ACTIVIDADES H-H							
PROCESOS	Minutos	Cantidades	Unidad de Medida	Operarios	Horas	Costo-Hora x Operario	Costo Hora x proceso
RECEPCIÓN	12.5	9.38	Jaba de 20 kilos	2	0.98	S/. 3.75	S/. 7.50
PESADO	12.5	8.91	Jaba de 20 kilos	2	0.93	S/. 3.75	S/. 7.50
LAVADO	20	8.91	Jaba de 20 kilos	3	0.99	S/. 3.75	S/. 11.25
DESINFECCIÓN	5	8.91	Jaba de 20 kilos	1	0.74	S/. 3.75	S/. 3.75
ESCALDADO	1.5	8.91	Jaba de 20 kilos		0.22		
PELADO	2	178.13	kilogramos	6	0.99	S/. 3.75	S/. 22.50
DESPULPADO	0.2	130.03	kilogramos	1	0.43	S/. 5.42	S/. 5.42
ENVASADO	1	23.45	bolsas de 20 kilos	1	0.39	S/. 5.42	S/. 5.42
SELLADO	1	23.45	bolsas de 20 kilos		0.39		
TOTAL				16		MOD x hora	S/. 63.33
						MOD x kilo	S/. 0.54

Nota: Se utilizó el diagrama de actividades para la organización de la información y el cálculo del MOD

Para determinar el costo de la mano de obra directa por kilogramo se dividió el costo por hora entre la cantidad de kilos por hora que se procesa, es decir, en este caso S/. 63.33 costo MOD por hora entre 117.24 kilos por hora.

Para el cálculo de mano de obra directa anual se considera los costos mensuales calculados con el costo unitario de mano de obra por la cantidad de pulpa de lúcumá.

Tabla 25*Costo mensual y anual de Mano de obra directa*

Costos anuales MOD	Enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	diciembre	ANUAL
Kgs. de pulpa de lúcuma	17507.27	17507.27	18757.79	16256.75	13755.71	11254.67	10004.15	10004.15	10004.15	S/. 125,051.92
Costo MOD	S/. 9,457.78	S/. 9,457.78	S/. 10,133.33	S/. 8,782.22	S/. 7,431.11	S/. 6,080.00	S/. 5,404.44	S/. 5,404.44	S/. 5,404.44	S/. 67,555.56

El costo MOD anual es de S/. 67 555.56 nuevos soles.

5.8.2.3. Costo de energía

Con respecto al costo de energía se calcula en base a la potencia de los equipos eléctricos, en este caso tenemos la despulpadora, la selladora y la cámara frigorífica, tal como se muestra en la tabla 26.

Se calcula con el precio del kw-h y la capacidad requerida que resulta el costo por hora, este se multiplica por las 8 horas y resulta el costo por día seguidamente este se multiplica por 26 días al mes obteniendo el costo mensual de consumo de energía. Al dividir este costo mensual entre la cantidad de kilos mensuales a procesar (117.24 kilos) obtenemos el costo unitario de energía. Seguidamente podemos dividir al tipo de cambio para obtenerlo en dólares.

En la tabla 27 se puede observar el cálculo de energía mensual y anual.

Tabla 26*Costo mensual y unitario de consumo de energía en la producción*

Máquina	Costo de Máquina \$	Costo de Máquina S/.	Gastos de Energía								
			Precio S/. X KW-h	Gasto de energía x h (Cap. max)	Gasto de energía x h (Cap. req)	Unidades	Costo x h	Costo x día	Costo x mes	Costo por unidad	\$ (T.C. 3.4)
Despulpadora	\$ 1,470.59	S/. 5,000.00	0.34	1.5	1.5	kw-h	S/. 0.51	S/. 4.08	S/. 106.08	S/. 0.006	\$0.002
Cámara Frigorífica	\$ 12,352.94	S/. 42,000.00		15.00	15.00	kw-h	S/. 5.10	S/. 40.80	S/. 1,060.80	S/. 0.057	\$0.017
Selladora	\$ 88.24	S/. 300.00		0.55	0.55	kw-h	S/. 0.19	S/. 1.50	S/. 38.90	S/. 0.002	\$0.001
									S/. 1,205.776	S/. 0.064	\$0.019

Nota: Se considera la potencia de los equipos en kilowatts por hora

Tabla 27*Costo mensual y anual de consumo de energía*

Costos anuales de energía	Enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	diciembre	ANUAL
Kgs. de pulpa de lúcuma	17507.27	17507.27	18757.79	16256.75	13755.71	11254.67	10004.15	10004.15	10004.15	S/. 125,051.92
Costo energía	S/. 1,125.39	S/. 1,125.39	S/. 1,205.78	S/. 1,045.01	S/. 884.24	S/. 723.47	S/. 643.08	S/. 643.08	S/. 643.08	S/. 8,038.51

Nota: Se considera solo los meses de producción

Consolidando los presupuestos obtenemos:

Tabla 28

Costos directos de fabricación mensual y anual

Costos Directos de Fabricación	Enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	diciembre	ANUAL
Kgs. de pulpa de lúcumá	17507.27	17507.27	18757.79	16256.75	13755.71	11254.67	10004.15	10004.15	10004.15	125051.92
Costo Materia Prima	S/. 95,200.00	S/. 95,200.00	S/. 102,000.00	S/. 88,400.00	S/. 74,800.00	S/. 61,200.00	S/. 54,400.00	S/. 54,400.00	S/. 54,400.00	S/. 680,000.00
Costo MOD	S/. 9,457.78	S/. 9,457.78	S/. 10,133.33	S/. 8,782.22	S/. 7,431.11	S/. 6,080.00	S/. 5,404.44	S/. 5,404.44	S/. 5,404.44	S/. 67,555.56
Costo energía	S/. 1,125.39	S/. 1,125.39	S/. 1,205.78	S/. 1,045.01	S/. 884.24	S/. 723.47	S/. 643.08	S/. 643.08	S/. 643.08	S/. 8,038.51
Total	S/. 105,783.17	S/. 105,783.17	S/. 113,339.11	S/. 98,227.23	S/. 83,115.35	S/. 68,003.47	S/. 60,447.52	S/. 60,447.52	S/. 60,447.52	S/. 755,594.06

Nota: Se considera solo los meses de producción

Para formar el precio seleccionaremos el mayor costo del año, es decir, S/. 113 339.11.

5.8.2.4. Costos indirectos de fabricación

Los costos indirectos de fabricación se consideran como ítems que afectan al como gasto fijo al proceso de fabricación. En la tabla 29 describe los ítems de estos costos.

Tabla 29*Costos indirectos de fabricación mensual y anual*

Costos Indirectos de Fabricación	Enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	diciembre	ANUAL
Jefe de Producción	S/. 2,000.00	S/. 2,000.00	S/. 2,000.00	S/. 2,000.00	S/. 2,000.00	S/. 2,000.00	S/. 2,000.00	S/. 2,000.00	S/. 2,000.00	S/. 18,000.00
Encargado de Almacén	S/. 1,200.00	S/. 1,200.00	S/. 1,200.00	S/. 1,200.00	S/. 1,200.00	S/. 1,200.00	S/. 1,200.00	S/. 1,200.00	S/. 1,200.00	S/. 10,800.00
Empaquetador	S/. 850.00	S/. 850.00	S/. 850.00	S/. 850.00	S/. 850.00	S/. 850.00	S/. 850.00	S/. 850.00	S/. 850.00	
Mantenimiento	S/. 7,527.29	S/. 7,527.29	S/. 7,527.29	S/. 7,527.29	S/. 7,527.29	S/. 7,527.29	S/. 7,527.29	S/. 7,527.29	S/. 7,527.29	S/. 67,745.58
Total Costos Indirectos	S/. 11,577.29	S/. 11,577.29	S/. 11,577.29	S/. 11,577.29	S/. 11,577.29	S/. 11,577.29	S/. 11,577.29	S/. 11,577.29	S/. 11,577.29	S/. 104,195.58

Nota: Se considera montos fijos**5.8.2.5. Costos Anuales de fabricación**

Consolidando la información tenemos los costos anuales totales de fabricación donde se considera a los costos directos e indirectos de fabricación desde al primer año hasta el año 5.

Tabla 30*Costos Anuales de fabricación en un lapso de 5 años*

Costos Anuales de Fabricación	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Tasa de inflación anual	0.00%	0.25%	0.25%	0.25%	0.25%
Costo de Materia Prima	S/. 680,000.00	S/. 681,700.00	S/. 683,404.25	S/. 685,112.76	S/. 686,825.54
Costo MOD	S/. 67,555.56	S/. 67,724.44	S/. 67,893.76	S/. 68,063.49	S/. 68,233.65
Costo de Energía	S/. 8,038.51	S/. 8,058.60	S/. 8,078.75	S/. 8,098.95	S/. 8,119.19
Costos Directos de Producción	S/. 755,594.06	S/. 757,483.05	S/. 759,376.75	S/. 761,275.20	S/. 763,178.38

Costos Indirectos de Producción	S/. 104,195.58	S/. 104,456.07	S/. 104,717.21	S/. 104,979.00	S/. 105,241.45
Tipo de cambio	3.35	3.40	3.45	3.50	3.55
Costos Directos de Producción	\$ 225,550.47	\$ 222,789.13	\$ 220,109.20	\$ 217,507.20	\$ 214,979.83
Costos Indirectos de Producción	\$ 31,103.16	\$ 30,722.37	\$ 30,352.81	\$ 29,994.00	\$ 29,645.48

Nota: Se considera una tasa incremental de inflación mínima anual y una tasa de cambio incremental en un escenario conservador.

Tal como se aprecia en la tabla 30 se calcularon los costos anuales indirectos y directos de fabricación.

5.9. Gastos de comercialización

Con respecto a los gastos de comercialización se consideró las remuneraciones del área comercial conformada por un jefe de marketing y un asistente, y la publicidad en medios convencionales.

En la tabla 31 se obtuvo el costo mensual en gastos de personal comercial incluyendo los beneficios sociales. En la tabla 32 se observa los gastos de publicidad no convencional y en la tabla 33 se calcula los gastos mensuales y en la tabla 34 las proyecciones anuales.

Tabla 31

Gastos del personal del área comercial

Gastos de Comercialización	Cantidad	Costo Unitario	Costo total	Beneficios sociales				
				Seguro	CTS	Gratificación	Vacaciones	Gasto mensual
Personal de Área Comercial			Remuneración Básica					
Jefe de Marketing	1	S/. 3,000.00	S/. 3,000.00	S/. 270.00	S/.250.00	S/. 500.00	S/. 250.00	S/. 4,270.00
Asistente	1	S/. 1,600.00	S/.1,600.00	S/.144.00	S/. 133.33	S/.266.67	S/.133.33	S/. 2,277.33

TOTAL EN NUEVOS SOLES	S/.4,600.00	S/. 414.00	S/. 383.33	S/.766.67	S/. 383.33	S/. 6,547.33
TOTAL EN DOLARES	\$ 1,373.13	\$ 123.58	\$ 114.43	\$228.86	\$ 114.43	\$ 1,954.43
					T.C.	3.35

Nota: Se consideró el tipo de cambio actual para el cálculo en dólares

Tabla 32

Publicidad en medios convencionales

Publicidad en Medios Convencionales			
Canales publicitarios	Cantidad	Costo Unitario	Costo Mensual
Revistas Técnicas	2	S/. 800.00	S/. 1,600.00
Página Web	1	S/.1,120.00	S/. 93.33
Ferias Internacionales	2	S/.15,000.00	S/.2,500.00
Gastos de representación	10	S/.1,500.00	S/.1,250.00
Rueda de negocios	2	S/.6,000.00	S/. 1,000.00
TOTAL EN NUEVOS SOLES			S/. 6,443.33
TOTAL EN DOLARES			\$ 1,923.38

Nota: Se consideró el tipo de cambio actual para el cálculo en dólares

Tabla 33

Gastos de comercialización mensual y anual en soles y dólares

Gastos de Comercialización	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun
Consolidado en nuevos soles	S/. 12,990.67	S/. 12,990.67	S/. 12,990.67	S/. 12,990.67	S/. 12,990.67	S/. 12,990.67

Consolidado en dólares	\$ 3,877.81	\$ 3,877.81	\$ 3,877.81	\$ 3,877.81	\$ 3,877.81	\$ 3,877.81	
	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	TOTAL
Consolidado en nuevos soles	S/. 12,990.67	S/. 12,990.67	S/. 12,990.67	S/. 12,990.67	S/. 12,990.67	S/. 12,990.67	S/. 77,944.00
Consolidado en dólares	\$ 3,877.81	\$ 3,877.81	\$ 3,877.81	\$ 3,877.81	\$ 3,877.81	\$ 3,877.81	\$ 23,266.87

Nota: Se consideró el tipo de cambio actual para el cálculo en dólares

Tabla 34

Gastos de comercialización con proyección anual

Gastos de Comercialización	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Tasa de inflación anual	0.00%	0.25%	0.25%	0.25%	0.25%
Costos Comercialización dólares	\$ 23,266.87	\$ 23,325.03	\$ 23,383.35	\$ 23,441.80	\$ 23,500.41
Tipo de cambio	3.35	3.40	3.45	3.50	3.55
Costos Comercialización nuevos soles	S/.77,944.00	S/. 78,138.86	S/. 78,334.21	S/. 78,530.04	S/. 78,726.37

Nota: Se considera una tasa incremental de inflación mínima anual

5.10. Gastos Administrativos

Para los gastos administrativos se considera el gasto al personal con sus beneficios sociales tal como muestra la tabla 35, también se considera los pagos a la municipalidad y para ello se debe deducir los costos de terrenos y obras (tabla 36) para calcular los impuestos de la municipalidad como se observa en la tabla 37. Otro ítem a considerar son los gastos varios

que se muestra en la tabla 6.38.

Tabla 35
Gastos de personal administrativos

PERSONAL ADMINISTRATIVO								
PERSONAL ADMINISTRATIVO	Nº de Trabajadores	Remuneración por trabajador	Remuneración Total	Seguro	CTS	Gratificación	Vacaciones	Gasto mensual
Jefe de RRHH	1	S/. 2,000.00	S/. 2,000.00	S/. 180.00	S/. 166.67	S/. 333.33	S/. 166.67	S/. 2,846.67
Contador	1	S/. 2,500.00	S/. 2,500.00	S/. 225.00	S/. 208.33	S/. 416.67	S/. 208.33	S/. 3,558.33
Jefe de Compras	1	S/. 2,000.00	S/. 2,000.00	S/. 180.00	S/. 166.67	S/. 333.33	S/. 166.67	S/. 2,846.67
Limpieza	1	S/. 850.00	S/. 850.00	S/. 76.50	S/. 70.83	S/. 141.67	S/. 70.83	S/. 1,209.83
TOTAL EN NUEVOS SOLES			S/. 7,350.00	S/. 661.50	S/. 612.50	S/. 1,225.00	S/. 612.50	S/. 10,461.50
TOTAL EN DOLARES			\$ 2,194.03	\$ 197.46	\$ 182.84	\$ 365.67	\$ 182.84	\$ 3,122.84

Nota: Se consideró el tipo de cambio actual para el cálculo en dólares

Tabla 36
Costo de terrenos y obras

Costo total de terrenos y obras civiles	
Costo de terreno	\$ 83,750.00
Costo de Obras civiles	\$ 60,000.00
Total	\$ 143,750.00

Tabla 37*Gastos de municipalidad*

Gastos de municipalidad	% de Terreno y Obras	Anual	Mensual
Impuesto predial	0.23%	\$ 330.63	\$ 27.55
Limpieza pública, parques y serenazgo	0.16%	\$ 230.00	\$ 19.17
Licencia de Funcionamiento	0.03%	\$ 43.13	\$ 3.59
TOTAL EN DÓLARES			\$ 50.31
TOTAL EN SOLES			S/. 168.55

Nota: Se consideró el tipo de cambio actual para el cálculo en dólares

Tabla 38*Gastos varios*

Gastos de papelería y útiles	Costo unitario	Cantidad	Duración x mes	\$ x mes
Talonarios de recibos	S/. 40.00	3	1	S/. 120.00
Talonarios de facturas	S/. 60.00	2	1	S/. 120.00
Libros contables	S/. 30.00	6	12	S/. 15.00
Agendas y lapiceros	S/. 350.00	1	3	S/. 116.67
Resma de medio millar papel bond	S/. 10.00	10	3	S/. 33.33
Cartuchos de impresora	S/. 110.00	15	3	S/. 550.00
Gastos varios	S/. 250.00	1	1	S/. 250.00
TOTAL EN NUEVOS SOLES				S/. 1,205.00
TOTAL EN DOLARES				\$ 359.70

Nota: Se consideró el tipo de cambio actual para el cálculo en dólares

Tabla 39*Gasto administrativo mensual y anual*

Gastos Administrativos	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	
Consolidado en dólares	\$ 3,532.85	\$ 3,543.45	\$ 3,554.08	\$ 3,564.74	\$ 3,575.44	\$ 3,586.16	
Consolidado en nuevos soles	S/. 11,835.05	S/. 11,870.55	S/. 11,906.16	S/. 11,941.88	S/. 11,977.71	S/. 12,013.64	
	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	TOTAL
Consolidado en dólares	\$ 3,596.92	\$ 3,607.71	\$ 3,618.53	\$ 3,629.39	\$ 3,640.28	\$ 3,651.20	\$ 21,356.71
Consolidado en nuevos soles	S/. 12,049.68	S/. 12,085.83	S/. 12,122.09	S/. 12,158.45	S/. 12,194.93	S/. 12,231.51	S/. 71,544.99

Nota: Se consideró el tipo de cambio actual para el cálculo en dólares

Tabla 40

Proyección de Gastos administrativos anuales

Gastos Administrativos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Tasa de inflación anual	3.50%	3.60%	3.70%	3.80%	3.90%
Gastos de Administración en dólares	\$ 21,356.71	\$ 22,125.56	\$ 22,944.20	\$ 23,816.08	\$ 24,744.91
Tipo de cambio	3.35	3.40	3.45	3.50	3.55
Gastos de Administración en soles	S/. 71,544.99	S/. 75,226.89	S/. 79,157.50	S/. 83,356.29	S/. 87,844.43

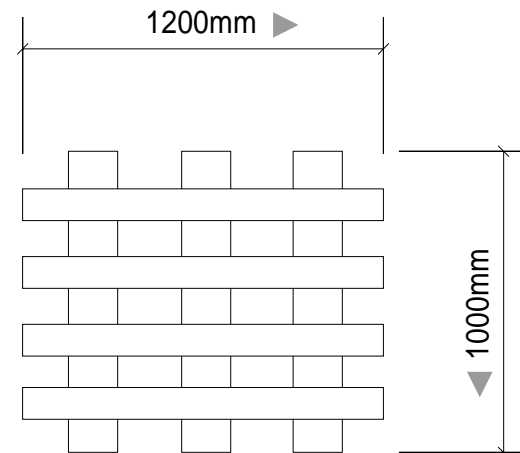
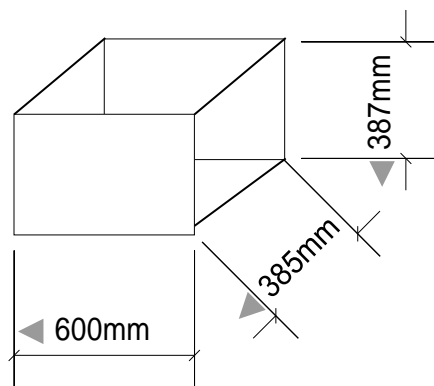
Nota: Se consideró el tipo de cambio actual para el cálculo en dólares

En la tabla 39 y 40 se consolidan los gastos administrativos de manera mensual y anual en soles y dólares.

5.11. Gastos Logísticos

Los elementos que se van a considerar en el proceso de unitarización son los siguientes:

Elementos para el proceso de unitarización



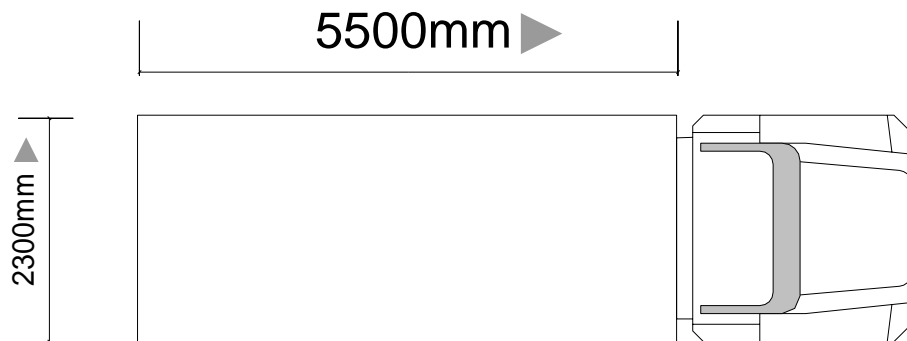


Figura 15. Se consideran las dimensiones de las cajas, los pallets y el contenedor.

Con respecto a los gastos logísticos se considera el envasado del producto terminado en bolsas de 5 kg. Y este a su vez se empaqueta en cajas de 10 bolsas de 5 kg. El proceso de unitarización se realiza empacando 30 cajas en pallets de madera y cada contenedor se llenará con 10 pallets. En la tabla 41 se puede entender los cálculos realizados para determinar la cantidad de contenedores por mes que se piensan transportar. El cálculo se inicia con el programa de producción de kilogramos de pulpa congelada por mes.

Tabla 41

Cálculo de contenedores por mes

RENDIMIENTO MENSUAL	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Dic	TOTAL
Kg Total	17507.27	17507.27	18757.79	16256.75	13755.71	11254.67	10004.15	10004.15	10004.15	125051.92
Bolsas de 5 kg.	3501.45	3501.45	3751.56	3251.35	2751.14	2250.93	2000.83	2000.83	2000.83	25010.38
cajas de 10 unidades	350.15	350.15	375.16	325.13	275.11	225.09	200.08	200.08	100.04	2401.00
Pallets de 30 cajas	11.7	11.7	12.5	10.8	9.2	7.5	6.7	6.7	16.7	93.37

CTN 20 ´ Reefer (contenedores) de 10 pallets	1.17	1.17	1.25	1.08	0.92	0.75	0.67	0.67	1.67	9.34
---	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

Nota: Se considera el contenedor de 20 pulgadas refrigerado

En la tabla 42 se calcula los gastos de empaque, transporte y despacho aduanero de acuerdo la cantidad de contenedores en el transporte interno y agente de aduana, los gastos de estiba se calculó en base a la cantidad de cajas seguido de los gastos fijos de pallets, flejes y etiquetas.

Tabla 42

Gastos de Empaque, transporte y despacho aduanero

Costo unitario	Gastos logísticos	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Dic	TOTAL
\$ 700.00	Transporte interno (CTN 20 ´)	\$ 817.01	\$ 817.01	\$ 875.36	\$ 758.65	\$ 641.93	\$ 525.22	\$ 466.86	\$ 466.86	\$ 1,167.15	\$ 5,719.04
\$ 200.00	Agente de aduana origen(CTN20 ´)	\$ 233.43	\$ 233.43	\$ 250.10	\$ 216.76	\$ 183.41	\$ 150.06	\$ 133.39	\$ 133.39	\$ 333.47	\$ 1,634.01
\$ 2.00	Gastos Fob (cajas)	\$ 700.29	\$ 700.29	\$ 750.31	\$ 650.27	\$ 550.23	\$ 450.19	\$ 400.17	\$ 400.17	\$ 200.08	\$ 4,101.70
\$ 10.00	Pallets de madera	\$ 116.72	\$ 116.72	\$ 125.05	\$ 108.38	\$ 91.70	\$ 75.03	\$ 66.69	\$ 66.69	\$ 166.74	\$ 933.72
\$ 9.00	Flejes de polipropileno (bobinas de 3570 mts.)	\$ 9.00	\$ 9.00	\$ 9.00	\$ 9.00	\$ 9.00	\$ 9.00	\$ 9.00	\$ 9.00	\$ 9.00	\$ 72.00
\$ 0.015	Etiquetas	\$ 52.52	\$ 52.52	\$ 56.27	\$ 48.77	\$ 41.27	\$ 33.76	\$ 30.01	\$ 30.01	\$ 30.01	\$ 322.63
Total \$		\$ 1,928.96	\$ 1,928.96	\$ 2,066.10	\$ 1,791.82	\$ 1,517.54	\$ 1,243.26	\$ 1,106.12	\$ 1,106.12	\$ 1,906.45	\$ 14,595.36

Total S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.
	6,462.03	6,462.03	6,921.45	6,002.61	5,083.77	4,164.93	3,705.51	3,705.51	6,386.62		48,894.45

Nota: Se consideró el tipo de cambio actual para el cálculo en dólares

Por último en la tabla 43 se calculó la proyección anual de los gastos logísticos, considerando una tasa incremental de inflación con escenario conservador.

Tabla 43

Proyección de gastos logísticos anuales

Gastos logísticos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Tasa de inflación anual	0.00%	0.25%	0.25%	0.25%	0.25%
Costos logísticos en \$	\$ 14,595.36	\$ 14,631.85	\$ 14,668.43	\$ 14,705.10	\$ 14,741.86
Tipo de cambio	3.35	3.40	3.45	3.50	3.55
Costos logísticos en S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.
	48,894.45	49,748.28	50,606.07	51,467.85	52,333.61

Nota: La inflación se proyecta en base a la información del BCRP.

5.12. Fijación de precios y proyección de ingresos.

Para la estrategia de precio, deberemos utilizar el método de fijación “costo + plus” y “precio según el mercado”, que consistirá en determinar los costos de producción y los costos fijos y agregar la utilidad considerando el precio internacional.

El costo + plus refiere a la siguiente fórmula:

$$\text{Precio de venta unitario} = \text{Costo Total unitario} + \text{utilidad}$$

Donde el Costo Total Unitario = Costo variable unitario + Costo fijo unitario.

Y el Costo variable unitario = Costo de Materia prima e insumos unitario + Costo de mano de obra unitaria + Costo de consumo de energía

Y el Costo fijo unitario = Costo variable unitario * Factor Costo Fijo

Donde el Factor Costo Fijo = Costo Fijo mensual / Costo variable mensual

Iniciaremos con la fórmula del factor costo fijo.

$$\begin{aligned} & \frac{\text{Costo Fijo Mensual}}{\text{Costo Variable Mensual}} \\ & \text{Factor Costo Fijo} = \frac{\text{Costo Fijo Mensual}}{\text{Costo Variable Mensual}} \\ & \text{Costo Fijo Unitario} = \text{Costo Variable Unitario} * \text{Factor Costo Fijo} \end{aligned}$$

Los costos CIF son los costos indirectos de fabricación. Los costos directos de fabricación se recopilan de la tabla 6.7

$$\begin{aligned} & \text{Costo Total Unitario} \\ & = \frac{\text{Costo de Materia prima e insumos unitario} + \text{Costo de mano de obra unitaria} + \text{Costo de consumo de energía} + \text{Costo Fijo Unitario}}{\text{Costo Variable Unitario}} \\ & = \dots \end{aligned}$$

Una vez que tenemos el factor costo fijo, calculamos el costo fijo unitario de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} & \text{Costo Fijo Unitario} = \text{Costo Variable Unitario} * \text{Factor Costo Fijo} \\ & \text{Costo Fijo Unitario} = (\text{Costo de Materia prima e insumos unitario} + \text{Costo de mano de obra unitaria} + \text{Costo de consumo de energía}) * \text{Factor Costo Fijo} \end{aligned}$$

$$\square\square\square = (\square.\square\square + \square.\square\square + \square.\square\square) * \square.\square\square$$

$$\square\square\square = \square.\square\square * \square.\square\square = \square.\square\square$$

Ahora calcularemos el costo total unitario:

$$\begin{aligned} \text{Costo total unitario} &= \text{Costo unitario} + \text{Costo de transporte} \\ &= 4.00 + 1.72 = 5.72 \end{aligned}$$

Ahora calcularemos la ganancia si se determina el precio Fob proyectado de \$3.26 dólares americanos equivalente a S/. 10.92 nuevos soles.

$$\text{Precio Fob} = \text{Costo total unitario} + \text{Ganancia}$$

$$\text{Ganancia} = \text{Precio Fob} - \text{Costo total unitario}$$

$$\text{Ganancia} = 10.92 - 5.72 = 5.20$$

$$\begin{aligned} \% \text{ ganancia} &= \frac{\text{Ganancia}}{\text{Costo total unitario}} = \frac{5.20}{5.72} = 0.91 \cong 91\% \end{aligned}$$

Aplicando el método costo más plus, el precio internacional free on board (libre a bordo) para la pulpa de lúcuma congelada establecido es de \$3.36 dólares por kilogramo y se obtiene una ganancia del 91%.

5.13. Proyección de Ingresos

Las siguientes tablas se calculan la proyección de las ventas de pulpa de lúcuma congelada al mercado chileno, en la tabla 44 y la tabla 45.

Tabla 44

Ingresos mensuales de venta de la pulpa de lúcuma congelada

INGRESOS MENSUALES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Dic	TOTAL
Producción mensual	17,507.27	17,507.27	18,757.79	16,256.75	13,755.71	11,254.67	10,004.15	10,004.15	10,004.15	125,051.92
Precio de venta (\$) FOB	\$3.26	\$3.26	\$3.26	\$3.26	\$3.26	\$3.26	\$3.26	\$3.26	\$3.26	
Ingresos mensuales en \$	\$57,073.70	\$57,073.70	\$61,150.39	\$52,997.00	\$44,843.62	\$36,690.23	\$32,613.54	\$32,613.54	\$32,613.54	\$407,669.26

Nota: Los ingresos se consideran en dólares americanos

Tabla 45

Ingresos anuales de venta de pulpa de lúcuma congelada

INGRESOS ANUALES	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Precio de venta FOB \$	\$3.26	\$3.26	\$3.26	\$3.26	\$3.26
Ingresos anuales en dólares	\$407,669.26	\$407,669.26	\$407,669.26	\$407,669.26	\$407,669.26
Tipo de cambio	3.35	3.40	3.45	3.50	3.55
Ingresos anuales en nuevos soles	S/. 1,365,692.02	S/. 1,386,075.48	S/. 1,406,458.94	S/. 1,426,842.41	S/. 1,447,225.87

Nota: Los ingresos se consideran en dólares americanos y en nuevos soles peruanos.

5.14. Análisis de inversión y financiamiento

5.14.1. Inversiones

Para la inversión fija se consideró el mobiliario y equipo de oficina como lo muestra la tabla 46, el equipo de laboratorio para el control de calidad como lo muestra la tabla 47 y los equipos de fabricación como se ve en la tabla 48.

Tabla 46
Mobiliarios y Equipo de Oficina

Mobiliarios y Equipos de Oficina	Cantidad	Costos Unitario	Costo Total
- Escritorio de Oficina	5	S/. 150.00	S/. 750.00
- Sillas para oficina	15	S/. 60.00	S/. 900.00
- Armario metálico	5	S/. 150.00	S/. 750.00
- Archivador	5	S/. 100.00	S/. 500.00
- Computadora-Impresora	8	S/. 1,500.00	S/. 12,000.00
- Teléfono-fax	4	S/. 80.00	S/. 320.00
- Extinguidores	6	S/. 45.00	S/. 270.00
- Papelera	5	S/. 10.00	S/. 50.00
TOTAL			S/. 15,540.00

Nota: Se considera las cotizaciones en nuevos soles.

Los equipos de laboratorio son de vital importancia para garantizar los estándares de calidad de las normas técnicas peruanas e internacionales.

Tabla 47
Equipos de laboratorio

Equipos de Laboratorio	Cantidad	Costos Unitario	Costo Total
- Balanza de portable	3	S/. 200.00	S/. 185.00
- Termómetros	5	S/. 15.15	S/. 75.76
- Refractómetro	3	S/. 151.52	S/. 454.55
- Material de Vidrio	3	S/. 151.52	S/. 454.55
- Phmetro	3	S/. 600.00	S/. 1,800.00
- Mesa de laboratorio	3	S/. 450.00	S/. 1,350.00
- Otros	1	S/. 1,500.00	S/. 1,500.00
TOTAL			S/. 5,819.85

Nota: Se considera las cotizaciones en nuevos soles.

Con respecto a los equipos de producción o de fabricación son los comprendidos en el diagrama de operaciones que determinan los rendimientos y la tasa de producción por hora. La inversión fija se demuestra en la tabla 48. A mayor especificación de los equipos ver Anexo 2.

Tabla 48

Equipos de fabricación

Equipos de Fabricación	Cantidad	Costos Unitario	Costo Total	Instalaciones (%)	Monto de instalación	Total en soles	Total en dólares
Canastillas	15	S/. 20.00	S/. 300.00	20%	S/. 60.00	S/. 360.00	\$ 107.46
Balanza 100 kg	2	S/. 1,200.00	S/. 2,400.00	20%	S/. 480.00	S/. 2,880.00	\$ 859.70
Tina de lavado de 500 litros	2	S/. 600.00	S/. 1,200.00	40%	S/. 480.00	S/. 1,680.00	\$ 501.49
Tina de desinfección de 500 litros	2	S/. 600.00	S/. 1,200.00	10%	S/. 120.00	S/. 1,320.00	\$ 394.03
Marmita 200 litros	1	S/. 3,800.00	S/. 3,800.00	10%	S/. 380.00	S/. 4,180.00	\$ 1,247.76
Mesa inoxidable	2	S/. 1,600.00	S/. 3,200.00	10%	S/. 320.00	S/. 3,520.00	\$ 1,050.75
Despulpadora	1	S/. 5,000.00	S/. 5,000.00	10%	S/. 500.00	S/. 5,500.00	\$ 1,641.79
Selladora manual	1	S/. 300.00	S/. 300.00	30%	S/. 90.00	S/. 390.00	\$ 116.42
Cámara de friopara 20 toneladas	1	S/. 42,000.00	S/. 42,000.00	20%	S/. 8,400.00	S/. 50,400.00	\$ 15,044.78
TOTAL						S/. 70,230.00	\$ 21,281.82

Nota: Se considera las cotizaciones en nuevos soles y en dólares americanos.

Por último, se elaboró el consolidado de la inversión total donde se incluye además la inversión intangible, el capital de trabajo e imprevistos del 8%. Con respecto al capital de trabajo se consideraron los costos de los dos primeros meses (enero y febrero) para el funcionamiento de la organización. En la tabla 49 podemos ver el consolidado.

Tabla 49
Inversión Total

INVERSIÓN TOTAL	COSTO (US\$)	
I. INVERSION FIJA		
1.1. Inversión Fija Tangible		
- Terreno	S/.	83,750.00
- Equipos de producción	S/.	70,230.00
- Obras civiles	S/.	60,000.00
- Mobiliario y equipo de oficina	S/.	15,540.00
- Equipos de laboratorio	S/.	6,234.12
Total Inv. Fija Tangible.	S/.	235,754.12
1.2. Inversión Fija Intangible		
- Estudio de Factibilidad	S/.	3,000.00
- Gastos de Constitución	S/.	700.00
- Gastos de Capacitación	S/.	1,500.00
- Gastos de Organización	S/.	1,500.00
Total Inv. Fija Intangible	S/.	6,700.00
II. INVERSION CAPITAL DE TRABAJO (2 meses)		
Costos de producción	S/.	234,720.91
Gastos de Administración	S/.	23,705.60
Gastos de Comercialización	S/.	25,981.33
Costos logísticos	S/.	12,924.06
Total Inv. en Capital de Trabajo	S/.	297,331.90
III. IMPREVISTOS (2%)	S/.	10,795.72
INVERSION TOTAL DEL PROYECTO en nuevos soles	S/.	550,581.74
INVERSION TOTAL DEL PROYECTO en dólares	\$	164,352.76

Nota: Se considera las cotizaciones en nuevos soles y en dólares americanos.

Se establece que la inversión Total para el plan de exportación de pulpa de lúcumo congelada al mercado chileno es S/. 550 581.74 o \$ 164 352.76.

5.14.2. Depreciaciones

El método de depreciación es lineal y se aplica a la inversión fija según la tabla 50. La vida útil de los ítems es referente de Sunat.

Tabla 50

Depreciaciones

Depreciaciones	Vida útil anual	Monto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
- Maquinaria y Equipos.	10%	S/. 70,230.00	S/. 7,023.00	S/. 7,023.00	S/. 7,023.00	S/. 7,023.00	S/. 7,023.00
- Obras civiles	3%	S/. 60,000.00	S/. 1,800.00	S/. 1,800.00	S/. 1,800.00	S/. 1,800.00	S/. 1,800.00
- Mobiliario y equipo de oficina	10%	S/. 15,540.00	S/. 1,554.00	S/. 1,554.00	S/. 1,554.00	S/. 1,554.00	S/. 1,554.00
- Equipos de laboratorio	10%	S/. 5,819.85	S/. 581.98	S/. 581.98	S/. 581.98	S/. 581.98	S/. 581.98
Depreciación en soles			S/. 10,958.98	S/. 10,958.98	S/. 10,958.98	S/. 10,958.98	S/. 10,958.98
Tipo de cambio			3.35	3.40	3.45	3.50	3.55
Depreciación en dólares			\$ 3,271.34	\$ 3,223.23	\$ 3,176.52	\$ 3,131.14	\$ 3,087.04

Nota: Se considera las cotizaciones en nuevos soles y en dólares americanos.

5.14.3. Financiamiento

Para el financiamiento bancario se consideró el 70% del monto de la inversión total con las condiciones especificadas en la tabla 51 por un monto de S/. 384 407.22 a una tasa efectiva anual del 12.55%; y se consideró el financiamiento a los proveedores de mobiliario y equipos de laboratorio por un monto de S/. 21 774.12 según tabla 52 a una tasa efectiva anual del 24%.

Tabla 51*Tabla de deuda bancaria*

Inversion	S/. 550,581.74	\$ 164,352.76	100%		
Financiamiento	S/. 385,407.22	\$ 115,046.93	70%		
TEA	12.55%	Tasa efectiva anual			
TEM	0.99%	Tasa efectiva mensual			
TET	3.00%	Tasa efectiva trimestral			
Periodos	60	meses			
Cuota mensual	S/. 8,550.05				
Sistema de amortización de cuotas constantes (Frances)					
Meses	SALDO INICIAL	INTERES	AMORTIZACIÓN	PAGO DE LA CUOTA	SALDO FINAL
-	S/. 385,407.22				
1.00	S/. 385,407.22	S/. 3,815.91	S/. 4,734.14	S/. 8,550.05	S/. 380,673.08
2.00	S/. 380,673.08	S/. 3,769.03	S/. 4,781.01	S/. 8,550.05	S/. 375,892.07
3.00	S/. 375,892.07	S/. 3,721.70	S/. 4,828.35	S/. 8,550.05	S/. 371,063.72
4.00	S/. 371,063.72	S/. 3,673.89	S/. 4,876.15	S/. 8,550.05	S/. 366,187.57
5.00	S/. 366,187.57	S/. 3,625.61	S/. 4,924.43	S/. 8,550.05	S/. 361,263.14
6.00	S/. 361,263.14	S/. 3,576.86	S/. 4,973.19	S/. 8,550.05	S/. 356,289.95
7.00	S/. 356,289.95	S/. 3,527.62	S/. 5,022.43	S/. 8,550.05	S/. 351,267.52
8.00	S/. 351,267.52	S/. 3,477.89	S/. 5,072.15	S/. 8,550.05	S/. 346,195.37
9.00	S/. 346,195.37	S/. 3,427.67	S/. 5,122.37	S/. 8,550.05	S/. 341,072.99
10.00	S/. 341,072.99	S/. 3,376.96	S/. 5,173.09	S/. 8,550.05	S/. 335,899.90
11.00	S/. 335,899.90	S/. 3,325.74	S/. 5,224.31	S/. 8,550.05	S/. 330,675.59
12.00	S/. 330,675.59	S/. 3,274.01	S/. 5,276.03	S/. 8,550.05	S/. 325,399.56
13.00	S/. 325,399.56	S/. 3,221.77	S/. 5,328.27	S/. 8,550.05	S/. 320,071.29
14.00	S/. 320,071.29	S/. 3,169.02	S/. 5,381.03	S/. 8,550.05	S/. 314,690.26
15.00	S/. 314,690.26	S/. 3,115.74	S/. 5,434.31	S/. 8,550.05	S/. 309,255.95
16.00	S/. 309,255.95	S/. 3,061.94	S/. 5,488.11	S/. 8,550.05	S/. 303,767.84
17.00	S/. 303,767.84	S/. 3,007.60	S/. 5,542.45	S/. 8,550.05	S/. 298,225.40
18.00	S/. 298,225.40	S/. 2,952.72	S/. 5,597.32	S/. 8,550.05	S/. 292,628.07
19.00	S/. 292,628.07	S/. 2,897.30	S/. 5,652.74	S/. 8,550.05	S/. 286,975.33
20.00	S/. 286,975.33	S/. 2,841.34	S/. 5,708.71	S/. 8,550.05	S/. 281,266.62
21.00	S/. 281,266.62	S/. 2,784.81	S/. 5,765.23	S/. 8,550.05	S/. 275,501.39
22.00	S/. 275,501.39	S/. 2,727.73	S/. 5,822.31	S/. 8,550.05	S/. 269,679.08
23.00	S/. 269,679.08	S/. 2,670.09	S/. 5,879.96	S/. 8,550.05	S/. 263,799.12
24.00	S/. 263,799.12	S/. 2,611.87	S/. 5,938.18	S/. 8,550.05	S/. 257,860.94
25.00	S/. 257,860.94	S/. 2,553.07	S/. 5,996.97	S/. 8,550.05	S/. 251,863.97
26.00	S/. 251,863.97	S/. 2,493.70	S/. 6,056.35	S/. 8,550.05	S/. 245,807.62
27.00	S/. 245,807.62	S/. 2,433.74	S/. 6,116.31	S/. 8,550.05	S/. 239,691.31
28.00	S/. 239,691.31	S/. 2,373.18	S/. 6,176.87	S/. 8,550.05	S/. 233,514.45
29.00	S/. 233,514.45	S/. 2,312.02	S/. 6,238.02	S/. 8,550.05	S/. 227,276.42
30.00	S/. 227,276.42	S/. 2,250.26	S/. 6,299.79	S/. 8,550.05	S/. 220,976.63

Meses	SALDO INICIAL	INTERES	AMORTIZACIÓN	PAGO DE LA CUOTA	SALDO FINAL
31.00	S/. 220,976.63	S/. 2,187.88	S/. 6,362.16	S/. 8,550.05	S/. 214,614.47
32.00	S/. 214,614.47	S/. 2,124.89	S/. 6,425.15	S/. 8,550.05	S/. 208,189.32
33.00	S/. 208,189.32	S/. 2,061.28	S/. 6,488.77	S/. 8,550.05	S/. 201,700.55
34.00	S/. 201,700.55	S/. 1,997.03	S/. 6,553.01	S/. 8,550.05	S/. 195,147.54
35.00	S/. 195,147.54	S/. 1,932.15	S/. 6,617.89	S/. 8,550.05	S/. 188,529.64
36.00	S/. 188,529.64	S/. 1,866.63	S/. 6,683.42	S/. 8,550.05	S/. 181,846.22
37.00	S/. 181,846.22	S/. 1,800.45	S/. 6,749.59	S/. 8,550.05	S/. 175,096.63
38.00	S/. 175,096.63	S/. 1,733.63	S/. 6,816.42	S/. 8,550.05	S/. 168,280.22
39.00	S/. 168,280.22	S/. 1,666.14	S/. 6,883.91	S/. 8,550.05	S/. 161,396.31
40.00	S/. 161,396.31	S/. 1,597.98	S/. 6,952.06	S/. 8,550.05	S/. 154,444.24
41.00	S/. 154,444.24	S/. 1,529.15	S/. 7,020.90	S/. 8,550.05	S/. 147,423.35
42.00	S/. 147,423.35	S/. 1,459.63	S/. 7,090.41	S/. 8,550.05	S/. 140,332.94
43.00	S/. 140,332.94	S/. 1,389.43	S/. 7,160.61	S/. 8,550.05	S/. 133,172.32
44.00	S/. 133,172.32	S/. 1,318.54	S/. 7,231.51	S/. 8,550.05	S/. 125,940.81
45.00	S/. 125,940.81	S/. 1,246.94	S/. 7,303.11	S/. 8,550.05	S/. 118,637.71
46.00	S/. 118,637.71	S/. 1,174.63	S/. 7,375.42	S/. 8,550.05	S/. 111,262.29
47.00	S/. 111,262.29	S/. 1,101.61	S/. 7,448.44	S/. 8,550.05	S/. 103,813.85
48.00	S/. 103,813.85	S/. 1,027.86	S/. 7,522.19	S/. 8,550.05	S/. 96,291.66
49.00	S/. 96,291.66	S/. 953.38	S/. 7,596.66	S/. 8,550.05	S/. 88,695.00
50.00	S/. 88,695.00	S/. 878.17	S/. 7,671.88	S/. 8,550.05	S/. 81,023.12
51.00	S/. 81,023.12	S/. 802.21	S/. 7,747.84	S/. 8,550.05	S/. 73,275.28
52.00	S/. 73,275.28	S/. 725.50	S/. 7,824.55	S/. 8,550.05	S/. 65,450.73
53.00	S/. 65,450.73	S/. 648.03	S/. 7,902.02	S/. 8,550.05	S/. 57,548.71
54.00	S/. 57,548.71	S/. 569.79	S/. 7,980.26	S/. 8,550.05	S/. 49,568.46
55.00	S/. 49,568.46	S/. 490.78	S/. 8,059.27	S/. 8,550.05	S/. 41,509.19
56.00	S/. 41,509.19	S/. 410.98	S/. 8,139.06	S/. 8,550.05	S/. 33,370.12
57.00	S/. 33,370.12	S/. 330.40	S/. 8,219.65	S/. 8,550.05	S/. 25,150.47
58.00	S/. 25,150.47	S/. 249.01	S/. 8,301.03	S/. 8,550.05	S/. 16,849.44
59.00	S/. 16,849.44	S/. 166.83	S/. 8,383.22	S/. 8,550.05	S/. 8,466.22
60.00	S/. 8,466.22	S/. 83.82	S/. 8,466.22	S/. 8,550.05	S/. 0.00
Total		S/. 127,595.51	S/. 385,407.22	S/. 513,002.73	

Nota: el financiamiento se considera en nuevos soles.

Tabla 52*Tabla de deuda con proveedores*

	Financiamiento	S/. 21,774.12			
	TEA	24.00%	Tasa efectiva anual		
	TEM	1.81%	Tasa efectiva mensual		
	TET	5.53%	Tasa efectiva trimestral		
	Periodos	12	meses		
	Cuota mensual	S/. 2,034.85			
Sistema de amortización de cuotas constantes (Frances)					
Meses	SALDO INICIAL	INTERES	AMORTIZACIÓN	PAGO DE LA CUOTA	SALDO FINAL
-	S/. 21,774.12				
1.00	S/. 21,774.12	S/. 393.84	S/. 1,641.00	S/. 2,034.85	S/. 20,133.12
2.00	S/. 20,133.12	S/. 364.16	S/. 1,670.69	S/. 2,034.85	S/. 18,462.43
3.00	S/. 18,462.43	S/. 333.94	S/. 1,700.91	S/. 2,034.85	S/. 16,761.52
4.00	S/. 16,761.52	S/. 303.18	S/. 1,731.67	S/. 2,034.85	S/. 15,029.85
5.00	S/. 15,029.85	S/. 271.85	S/. 1,762.99	S/. 2,034.85	S/. 13,266.86
6.00	S/. 13,266.86	S/. 239.97	S/. 1,794.88	S/. 2,034.85	S/. 11,471.98
7.00	S/. 11,471.98	S/. 207.50	S/. 1,827.35	S/. 2,034.85	S/. 9,644.63
8.00	S/. 9,644.63	S/. 174.45	S/. 1,860.40	S/. 2,034.85	S/. 7,784.24
9.00	S/. 7,784.24	S/. 140.80	S/. 1,894.05	S/. 2,034.85	S/. 5,890.19
10.00	S/. 5,890.19	S/. 106.54	S/. 1,928.31	S/. 2,034.85	S/. 3,961.88
11.00	S/. 3,961.88	S/. 71.66	S/. 1,963.19	S/. 2,034.85	S/. 1,998.69
12.00	S/. 1,998.69	S/. 36.15	S/. 1,998.69	S/. 2,034.85	S/. 0.00
		S/. 2,644.03	S/. 21,774.12	S/. 24,418.15	

A continuación en la tabla 53 se consolida el flujo de financiamiento por año.

Tabla 53*Flujo de financiamiento anual*

Flujo de Financiamiento	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Amortización Deuda Banco	S/. 60,007.66	S/. 67,538.62	S/. 76,014.72	S/. 85,554.56	S/. 96,291.66
Intereses Bancarios	S/. 42,592.89	S/. 35,061.93	S/. 35,061.93	S/. 17,045.98	S/. 6,308.89
Amortización Proveedores	S/. 21,774.12				
Intereses Proveedores	S/. 2,644.03				
Amortización en soles	S/. 81,781.78	S/. 67,538.62	S/. 76,014.72	S/. 85,554.56	S/. 96,291.66
Intereses en soles	S/. 45,236.92	S/. 35,061.93	S/. 35,061.93	S/. 17,045.98	S/. 6,308.89
Tipo de cambio	3.35	3.40	3.45	3.50	3.55
Amortización en dólares	\$ 24,412.47	\$ 19,864.30	\$ 22,033.25	\$ 24,444.16	\$ 27,124.41
Intereses en dólares	\$ 13,503.56	\$ 10,312.33	\$ 10,162.88	\$ 4,870.28	\$ 1,777.15

Nota: El consolidado anual se considera en nuevos soles y en dólares americanos.

5.14.4. Estado de resultados

En el estado de resultados se calcula la utilidad neta que se obtiene de los ingresos de haber vendido el producto menos los gastos que genera el negocio tal como se muestra en la tabla 54 (Urbina, 1995)

Tabla 54
Proyección de Estado de Resultados

<i>Items</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>2021</i>	<i>2022</i>
Ingresos	\$407,669.26	\$407,669.26	\$407,669.26	\$407,669.26	\$407,669.26
Costo Directos de Producción	-\$225,550.47	-\$222,789.13	-\$220,109.20	-\$217,507.20	-\$214,979.83
Costos Indirectos de producción	-\$31,103.16	-\$30,722.37	-\$30,352.81	-\$29,994.00	-\$29,645.48
Margen de Contribución	\$151,015.63	\$154,157.75	\$157,207.24	\$160,168.06	\$163,043.95
Gsts de Comercialización	-\$23,266.87	-\$23,325.03	-\$23,383.35	-\$23,441.80	-\$23,500.41
Gastos logísticos	-\$14,595.36	-\$14,631.85	-\$14,668.43	-\$14,705.10	-\$14,741.86
Gastos de Administración	-\$21,356.71	-\$22,125.56	-\$22,944.20	-\$23,816.08	-\$24,744.91
Gastos Financieros	-\$13,503.56	-\$10,312.33	-\$10,162.88	-\$4,870.28	-\$1,777.15
Utilidad Operativa	\$78,293.14	\$83,762.99	\$86,048.39	\$93,334.79	\$98,279.62
Depreciación	-\$3,283.71	-\$3,235.42	-\$3,188.53	-\$3,142.97	-\$3,098.71
Utilidad antes de impuestos	\$75,009.43	\$80,527.57	\$82,859.86	\$90,191.82	\$95,180.92
Impuesto a la renta (30%)	-\$22,502.83	-\$24,158.27	-\$24,857.96	-\$27,057.55	-\$28,554.28
Utilidad neta	\$52,506.60	\$56,369.30	\$58,001.90	\$63,134.27	\$66,626.64

Nota: Se considera en dólares americanos al tipo de cambio 3.35

Como se puede apreciar se considera los ingresos y egresos garantizando que el negocio mantiene utilidades netas positivas en los próximos 5 años.

5.14.5. Tasa mínima atractiva de retorno del proyecto

Calcularemos la tasa mínima atractiva de retorno del proyecto utilizando el método Costo Promedio Ponderado de Capital o WACC en sus siglas en inglés.

(Ramirez, 2006) Define lo siguiente:

“el costo promedio ponderado de capital (Weighted average cost of capital o WACC), es lo que le cuesta a una empresa sus recursos, esto es, el pago que se le da a sus acreedores (gastos financieros) y el pago por el capital a los accionistas (dividendos)”.

La fórmula del WACC es la siguiente:

$$WACC = \left(\frac{PCC}{(PCC + C)} \right) (\text{Costo financiero})(1 - t) + \left(\frac{C}{(PCC + C)} \right) (\text{Rendimiento esperado})$$

Dónde:

PCC=Pasivo con costo

C=Capital

t = tasa impositiva

Para establecer el WACC es necesario calcular el costo de capital mediante el método de precios de los activos de capital, para ello, (Manuel, 2014), establece:

“que bajo las condiciones en las que se desempeñan las empresas que desarrollan proyectos, el modelo Capital Assets Pricing Model (capm) o Modelo de precios de los activos de capital es de gran ayuda ya que les permite calcular el costo de capital (rentabilidad esperada) considerando la relación riesgo-rendimiento, donde el modelo está expresado matemáticamente como:

$$R_e = R_{lb} + \beta(R_m - R_{lb}) + R_p$$

Dónde:

R_e = Rentabilidad esperada por el inversionista o costo de patrimonio

R_{lb} = Rentabilidad “libre de riesgo” definida en el mercado

R_m = Rentabilidad del mercado

R_p = Riesgo país

β = Riesgo de una rama industrial o empresa en específico”

Pero primero debemos calcular el beta apalancado. Utilizaremos la siguiente fórmula según (Ramirez, 2006).

$$\text{Beta no apalancado } (\beta^A) = \frac{\text{Beta apalancado } (\beta^L)}{1 + [(D / E)x(1 - t)]}$$

Dónde:

D: Deuda con costo

E: Equity o capital a valor de mercado

t : Impuestos

La beta apalancada se deduce de la siguiente manera:

$$\beta^L = \beta^A x \{ 1 + [(D / E)x(1 - t)] \}$$

La beta apalancada es aquella beta que expresa el riesgo tanto operativo como financiero que tiene la empresa, en otras palabras, es la que se determina según el comportamiento de las acciones y el índice del mercado de valores, tomando en cuenta la operación y el financiamiento (deuda) de la empresa.

La beta no apalancada o beta de los activos es aquella que no toma en cuenta la deuda sino que supone que el capital es el total de los activos. (Ramirez, 2006)

A continuación, realizaremos el cálculo del beta apalancado con la siguiente información:

Tabla 55*Estructura de Deuda*

Activo Total	S/. 550,581.74
Proveedores (Pasivo eventual)	S/. 21,774.12
Activo con retorno	S/. 528,807.62
Equity (Capital) - E	S/. 143,400.40
Deuda a largo plazo - D	S/. 385,407.22

Nota: Se considera los montos en nuevos soles

El activo total refleja la inversión total según la tabla 49; y se considera deuda eventual al mobiliario y equipos de laboratorio cuyo monto asciende a S/. 21 774.12. La resta del Activo total y el pasivo eventual resultan los activos que exigen retorno. Por otra parte este activo con retorno se obtiene de la deuda bancario o a largo plazo (D) y del capital propio (E).

El beta de los activos se identifica en la información que nos proporciona la web de Aswath Damodaran al enero del 2017, para el sector de comidas procesadas (Food Processing) con un valor de 0.63.

La tasa impositiva en el Perú es del 30% para el impuesto a la renta.

Reemplazando en la fórmula del beta apalancado tenemos:

$$\beta^L = 0.63x \{ 1+[(385407.22 / 143400.40)x(1- 0.30)] \}$$

$$\beta^L = 0.63x \{ 1+[2.687x0.70] \}$$

$$\beta^L = 1.815$$

Ya tenemos el Beta apalancado, para conseguir la rentabilidad libre riesgo acudimos a la tasa de interés de los bonos del tesoro de Estados Unidos los últimos 30 años, que es 2.8 porcentuales hasta agosto del presente año según fuente Bloomberg y Reuters.

Con respecto a la prima de riesgo que es el diferencial de las acciones del mercado menos los bonos del tesoro de EEUU según Aswath Damodaran al enero del 2017 es 6.24 porcentuales.

Ahora podemos aplicar la fórmula del CAPM:

$$R_e = R_{lb} + \beta(R_m - R_{lb}) + R_p$$

$$R_e = 0.028 + 1.815(0.0624) + 0.0151$$

$$R_e = 0.1564 \cong 15.64\%$$

La rentabilidad esperada es del 15.64%, y ahora podemos resolver el costo promedio ponderado o la tasa mínima atractiva de retorno como se muestra en la tabla 56.

Tabla 56

Estructura del método WACC

Fuente de Financiamiento	Monto	Interés	Fracción del Total	Ponderación
	Soles	[%]		[%]
Banco de Crédito	S/. 385,407.22	12.55%	70%	8.79%
Aporte Propio	S/. 165,174.52	15.64%	30%	4.69%
Costo Promedio Ponderado de Capital	S/. 550,581.74			13.48%

Nota: Se consideró el monto en nuevos soles

Podemos determinar que la tasa mínima atractiva de retorno del flujo de proyecto es de 13.48%

5.14.6. Flujo de Fondo Financiero

Se determina el “flujo neto financiero”, estos será la ganancia total del negocio, y se realiza a 5 años, ya que el financiamiento es por 60 meses.

Se consideró el flujo de fondo financiero de la tabla 57 en dólares americanos por motivos de la transacción del sector, en este caso agroexportación.

Tabla 57

Flujo de fondo financiero

FLUJO DE FONDO FINANCIERO	2017	2018	2019	2020	2021	2022
- Capital propio	-\$49,305.83					
- Inversión total	-\$164,352.76					
+ Préstamo	\$115,046.93					
Resultados de Pérdidas y Ganancias						
+ Ingresos		\$407,669.26	\$407,669.26	\$407,669.26	\$407,669.26	\$407,669.26
- Costos de Producción		-\$256,653.62	-\$253,511.50	-\$250,462.02	-\$247,501.20	-\$244,625.31
- Gastos Administrativos		-\$21,356.71	-\$22,125.56	-\$22,944.20	-\$23,816.08	-\$24,744.91
- Gastos Comerciales		-\$23,266.87	-\$23,325.03	-\$23,383.35	-\$23,441.80	-\$23,500.41
- Costos logísticos		-\$14,595.36	-\$14,631.85	-\$14,668.43	-\$14,705.10	-\$14,741.86
- Depreciación		-\$3,283.71	-\$3,235.42	-\$3,188.53	-\$3,142.97	-\$3,098.71
Utilidad operativa		\$88,512.99	\$90,839.90	\$93,022.74	\$95,062.10	\$96,958.07
- Amortización de deuda		-\$24,412.47	-\$19,864.30	-\$22,033.25	-\$24,444.16	-\$27,124.41
- Intereses de deuda		-\$13,503.56	-\$10,312.33	-\$10,162.88	-\$4,870.28	-\$1,777.15
Utilidad antes de impuestos		\$50,596.96	\$60,663.27	\$60,826.61	\$65,747.66	\$68,056.51
- Impuesto a la Renta (30%)		-\$15,179.09	-\$18,198.98	-\$18,247.98	-\$19,724.30	-\$20,416.95
Flujo Neto Financiero	-\$49,305.83	\$35,417.87	\$42,464.29	\$42,578.63	\$46,023.36	\$47,639.55
+ Depreciación		\$3,283.71	\$3,235.42	\$3,188.53	\$3,142.97	\$3,098.71
Flujo Neto Financiero + Depreciación	-\$49,305.83	\$38,701.58	\$45,699.70	\$45,767.15	\$49,166.34	\$50,738.26
Flujo Neto Financiero Acumulado	(\$49,305.83)	(\$10,604.25)	\$35,095.45	\$80,862.61	\$130,028.94	\$180,767.21

Nota: Se considera el flujo en dólares americanos

Ahora analizaremos el rendimiento del negocio con los indicadores VAN (Valor Actual Neto), TIR (Tasa Interna de Retorno) y Beneficio/Costo; siempre con una “tasa mínima atractiva de retorno” de 13.48% según la tabla 58

Tabla 58
Evaluación Financiera

Cálculo del VAN

Tasa de Desc.	13.48%
VAN	\$108,228.32

Cálculo del TIR

TIR	83%
-----	-----

Cálculo del B/C

Beneficio	\$157,534.15
Costo	\$49,305.83
B/C	3.20

Nota: Se considera los resultados en dólares americanos

Dentro de los 5 años habremos ganado un monto que equivaldría a \$ 108 228.32 actualmente. La tasa interna de retorno es mayor a la tasa mínima atractiva de retorno.

La inversión se recupera en un poco más de 1 año, y por cada “\$1” que se invierte se está ganando \$3.2

Los resultados demuestran entonces que el negocio es viable y muy rentable.

CAPITULO VI
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

Se realizó el análisis de la oferta exportable de la pulpa de lúcuma congelada al mercado de Chile, localizándola como el lugar óptimo en Laredo, La Libertad, donde los niveles de producción son los más altos del norte peruano, garantizándonos un abastecimiento de casi 200 toneladas de lúcuma al año como materia prima. Esta oferta se convierte en 2401 cajas de 10 unidades de 5 kilogramos de pulpa de lúcuma congelada.

Esto significa que se producirá 125 toneladas al año de pulpa de lúcuma congelada al mercado chileno.

De acuerdo, a los cálculos de regresión lineal, podemos concluir que la oferta exportable de pulpa de lúcuma en el litoral norte del Perú cubre el 38% de la demanda proyectada para el año 2017 según los calculados realizados en el programa de producción.

Con respecto a los gastos logísticos se considera una transacción de más de 9 contenedores refrigerados de 20 pulgadas por año a un monto de \$ 14 595.36

De acuerdo a la demanda y oferta de la pulpa de lúcuma congelada hacia el mercado chileno, se determinó el plan de exportación con un nivel de inversión de U\$s 164 352.76 dividido en U\$s 164 352.76 financiado por el banco y U\$s 49 305. 83 con capital de inversionistas.

El plan de exportación nos proporciona un valor neto actual de una proyección de 5 años a U\$s 108 228.32 y una tasa interna de retorno de 83%. La evaluación del costo/beneficio del plan de exportación arroja como resultado de Por cada “\$1” que se invierte se está ganando \$3.2

6.2. Recomendaciones

Se recomienda, que la oferta exportable de lúcuma se amplíe como una alternativa de proyecto social de las regiones en las comunidades de Piura y Ancash, ofreciendo un mejor precio chacra con la finalidad de generar desarrollo económico y social en esas comunidades.

También sería conveniente que la oferta se extendiera de manera directa a los mercados de destino, instalando sucursales comerciales con la finalidad de conocer mejor el mercado y posicionarse con mayor participación.

Se debería invertir en investigaciones para mejorar el cultivo de lúcuma en otras temporadas con la finalidad de tener una oferta más competitiva.

Otra opción es invertir en terrenos de cultivo para garantizar el abastecimiento de materia prima y tener mejores condiciones de negociación con los importadores.

REFERENCIAS

Baena, E. (2014). Concepto de producción. Disponible en: <https://aprendeconomia.com/2014/10/19/1-el-concepto-de-produccion/>

Blas, R; Soplín, H; Mercado, W; Borbor, M; (2016). Importancia de los huertos familiares en la estrategia de diversificación del ingreso y en la conservación in situ DE Pouteria lucuma [R et. Pav] O. Kze. Ecología Aplicada, Julio-Diciembre, 179-187. Disponible en: <http://www.redalyc.org/comocitar.oa?id=34149036013>

Businesscol, (S/F). Incoterms (International Commerce Terms).Colombia. Disponible en: <http://www.businesscol.com/comex/incoterms.htm>

CEI: Centro de exportaciones e inversiones. (2010). Asociatividad. Nicaragua. Disponible en: http://www.cei.org.ni/images/file/manual_asociativ.pdf

CEPYME, (2015). Pautas para elaborar Estudio de Mercado. Vía-E Plataforma de apoyo al emprendimiento. España. Disponible en: http://cepymeemprende.es/sites/default/files/manuales/Elaborar_estudio_mercado.pdf

Dirección Nacional de Aduanas. (S/F). Exportación. Disponible en: <http://www.aduanas.gub.uy/innovaportal/v/2638/8/innova.front/exportacion-definicion.html>

INDECOPI (2015) disponible en: https://www.indecopi.gob.pe/documents/20791/202940/08.-Boletin_N8_LUCUMA.pdf/680d0eb2-a793-4e5f-a96a-9e433e52852d

Illanes, J. (2016). Propuesta de mejora para el proceso de producción de

pulpa de fruta congelada según la ISO 9001:2008 y OHSAS 18001:2007. Universidad Nacional Agraria la Molina. Disponible en: <http://repositorio.lamolina.edu.pe/handle/UNALM/2564>

INCEA, (2015). Plan de exportación: Estructura. Instituto Nacional de Comercio Exterior y Aduanas. México. Disponible en: <http://www.comercioyaduanas.com.mx/comoexportar/guiaparaexportar/243-plan-exportacion-estructura>

López L. y Moreira C., (2015). Estudio de Factibilidad y Plan de Exportación de la pulpa de mamey congelado hacia el mercado español. Universidad Politécnica Salesiana – Ecuador. Disponible en: <http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/9965/1/UPS-GT000996.pdf>

Manuel, V. A. (2014). *Ingeniería económica: nuevo enfoque*. México, D.F.: MX: Grupo Editorial Patria.

Miryam Borbor Ponce, Waldemar Mercado, Hugo Soplín Villacorta y Raúl Blas Sevillano. (2016). *IMPORTANCIA DE LOS HUERTOS FAMILIARES EN LA ESTRATEGIA DE DIVERSIFICACIÓN DEL INGRESO Y EN LA CONSERVACIÓN in situ DE*. Lima – Perú: Departamento Académico de Biología, Universidad Nacional Agraria La Molina.

Muñiz, R. (S/F). Marketing en el Siglo XXI. 5ª Edición. CAPÍTULO 3. Investigación de mercados. Disponible en: <http://www.marketing-xxi.com/concepto-de-investigacion-de-mercados-23.htm>

Ramirez, H. B. (2006). *Indicadores financieros*. Jalisco, Mexico: Umbral Editorial.

Redeamerica, (2016). Las Cadenas Productivas: concepto, elementos y barreras. Colombia. Disponible en: <http://www.redeamerica.org/Noticia-detalle/ArtMID/2470/ArticleID/1064/Las-Cadenas-Productivas-concepto->

elementos-y-barreras

Ruiz, M. (2014). Sostenibilidad de la oferta exportable del camu camu en la región Amazónica. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Disponible en: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/3886>

Suárez M. y Tapia E., (2015). Análisis del mercado de Alemania, para la exportación de pulpa de piña congelada, producida y procesada en la ciudad de Milagro, provincia del Guayas, Ecuador. Universidad de Guayaquil. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/10700/1/EXPORTACION%20PULPA%20CONGELADA%20DE%20PI%C3%91A%20-%20TESIS%20FINAL%20-.pdf>

Urbina, G. B. (1995). *Evaluación de proyectos*. Mexico: Mc Graw Hill.

Yajupa. (2015). Importar de China. Todo lo que necesita para importar de China. Disponible en: <http://www.yajupa.com/blog/que-significa-precio-fob/>

ANEXO 1: Base de datos de Exportación de Lúcum a al Mercado Internacional

811909300	Partida: LÚCUMA (LÚCUMA OBOVATA) Fecha Ini/Fin.: 01.03.2007 / 31.12.9999			
AÑO	2016			
#	Código País	País	Peso Neto Kg.	Valor FOB USD.
1	CL	Chile	192461,96	598232
2	US	Estados Unidos	31,147.06	111,066.07
3	ES	España	7,300.44	25,126.84
4	CO	Colombia	3,000.00	16,541.30
5	EC	Ecuador	3,552.00	11,513.28
6	KR	Corea del Sur (República de Corea)	1,399.82	10,800.00
7	JP	Japón	2,712.40	9,412.30
8	NL	Países Bajos (Holanda)	1,030.00	3,336.29
9	IT	Italia	455.46	543.39
10	FR	Francia	24.74	207.76
11	SG	Singapur	5.00	50.00
	TOTAL LISTADO		243,088.880	786,829.84
AÑO	2015			
#	Código País	País	Peso Neto Kg.	Valor FOB USD.
1	CL	Chile	278,291.00	821,553.30
2	US	Estados Unidos	30,093.94	120,161.34
3	ES	España	13,845.60	24,199.75
4	CO	Colombia	3,000.00	16,500.00
5	JP	Japón	1,828.00	5,700.00
6	IT	Italia	1,660.33	3,049.32
7	AE	Emiratos Árabes Unidos	711.00	2,718.87
8	NL	Países Bajos (Holanda)	284.00	889.00
9	FR	Francia	13.00	190.40
10	CH	Suiza	70.00	176.18

11	AW	Aruba	16.00	119.68
12	BE	Bélgica	1.50	3.00
TOTAL LISTADO	329,814.370	995,260.84		
AÑO	2014			
#	Código País	País	Peso Neto Kg.	Valor FOB USD.
1	CL	Chile	183,683.63	520,467.70
2	US	Estados Unidos	15,893.89	39,057.98
3	ES	España	8,728.34	27,228.10
4	FR	Francia	725.00	5,363.00
5	PA	Panamá	1,339.10	2,970.00
6	JP	Japón	800.00	2,400.00
7	CO	Colombia	204.00	1,167.60
8	IT	Italia	370.51	1,035.70
9	CH	Suiza	77.00	196.48
10	KR	Corea del Sur (República de Corea)	10.00	45.18
11	AW	Aruba	10.00	37.00
TOTAL LISTADO	211,841.470	599,968.74	1.50	3.00
AÑO	2013			
#	Código País	País	Peso Neto Kg.	Valor FOB USD.
1	CL	Chile	414,240.00	1,518,869.78
2	US	Estados Unidos	42,936.50	141,630.15
3	ES	España	18,175.93	48,004.70
4	IT	Italia	3,215.27	14,542.46
5	CO	Colombia	1,500.00	11,250.00
6	JP	Japón	1,906.40	7,989.36
7	CH	Suiza	98.95	212.21
8	FR	Francia	30.00	87.00

9	NI	Nicaragua	2.94	6.00
10	AW	Aruba	1.00	1.00
TOTAL LISTADO	482,106.990	1,742,592.66		
AÑO	2012			
#	Código País	País	Peso Neto Kg.	Valor FOB USD.
1	CL	Chile	201,508.00	643,715.40
2	US	Estados Unidos	34,331.33	131,038.51
3	JP	Japón	5,128.00	14,873.52
4	ES	España	3,960.36	11,000.95
5	IT	Italia	1,067.31	3,462.27
6	CO	Colombia	500.00	2,025.00
7	BR	Brasil	324.00	1,691.28
8	CA	Canadá	100.00	450.00
9	SG	Singapur	5.00	1.50
TOTAL LISTADO	246,924.000	808,258.43		
AÑO	2011			
#	Código País	País	Peso Neto Kg.	Valor FOB USD.
1	CL	Chile	116,577.00	316,368.00
2	US	Estados Unidos	39,931.62	134,255.00
3	JP	Japón	7,969.00	18,700.10
4	ES	España	5,825.41	10,666.00
5	CO	Colombia	486.00	2,830.14
6	AR	Argentina	800.00	2,728.94
7	CA	Canadá	804.20	2,368.00
8	DO	República Dominicana	500.00	1,156.83
9	BR	Brasil	216.00	798.32
10	CH	Suiza	53.03	305.00
11	AU	Australia	3.53	18.75

12	NL	Países Bajos (Holanda)	5.00	9.00
TOTAL LISTADO	173,170.790	490,204.08		
AÑO	2010			
#	Código País	País	Peso Neto Kg.	Valor FOB USD.
1	US	Estados Unidos	39,078.54	116,627.33
2	CL	Chile	26,005.00	64,112.25
3	JP	Japón	1,390.00	7,589.21
4	ES	España	2,277.63	4,530.65
5	IT	Italia	1,375.26	4,285.55
6	CN	China	810.00	2,664.36
7	AR	Argentina	770.00	1,803.20
8	CO	Colombia	324.00	1,799.82
9	BR	Brasil	432.00	1,456.92
10	CA	Canadá	178.04	355.00
11	DE	Alemania	152.46	314.59
12	FR	Francia	55.50	111.00
13	AW	Aruba	10.00	56.20
14	GB	Reino Unido	0.25	2.00
15	NL	Países Bajos (Holanda)	1.80	1.00
TOTAL LISTADO	72,860.480	205,709.08		
AÑO	2009			
#	Código País	País	Peso Neto Kg.	Valor FOB USD.
1	CL	Chile	75,492.00	207,439.65
2	US	Estados Unidos	20,208.76	62,368.84
3	CA	Canadá	2,758.66	5,777.00
4	CO	Colombia	976.00	3,431.92
5	JP	Japón	110.00	1,772.55
6	ES	España	500.00	1,640.00

7	BR	Brasil	468.34	1,589.22
8	TW	Taiwán	4.00	173.00
9	NL	Países Bajos (Holanda)	9.50	9.50
10	CR	Costa Rica	1.00	3.50
11	AE	Emiratos Árabes Unidos	0.50	1.97
TOTAL LISTADO	100,528.760	284,207.15		
AÑO	2008			
#	Código País	País	Peso Neto Kg.	Valor FOB USD.
1	US	Estados Unidos	40,398.29	114,547.46
2	CL	Chile	15,745.00	43,899.75
3	ES	España	2,099.04	5,891.20
4	JP	Japón	212.30	2,317.00
5	CO	Colombia	108.00	405.00
6	DE	Alemania	1.54	0.50
TOTAL LISTADO	58,564.170	167,060.91		
AÑO	2007			
#	Código País	País	Peso Neto Kg.	Valor FOB USD.
1	US	Estados Unidos	13,600.22	49,420.36
2	CL	Chile	8,286.00	20,631.00
3	BE	Bélgica	70.52	54.05
4	MX	México	15.00	47.50
5	JP	Japón	8.00	8.00
6	ES	España	7.19	6.71
TOTAL LISTADO	21,986.930	70,167.62		

ANEXO 2: Especificaciones técnicas de equipos de producción

CANASTILLA TIPO FRESERA



Altura: 18 cm

Ancho: 40 cm

Largo: 60 cm

Material: polipropileno

Resistencia: 15 kg

Resistencia en arrume: 8 cajas, 120kg.

Almacenamiento: piso o arrume.

Color: Varios

<http://www.plasticestibas.com/canastillas-plasticas.html>



BALANZA BCH100 100KG-10GR 3 DISPLAY 30CM X 40CM

- MODELO: BCH100
- PANTALLA DIGITAL
- ESPECIFICACIONES: 100KG. /10G
- PRECISIÓN: 1/3000 F· S
- TAMAÑO DE LA PLATAFORMA: 30CM. X 40CM.

Para mayor información acerca del producto puede consultarnos a ventas@brimaliindustrial.com.pe

Compartir:     

Category: [BALANZAS PLATAFORMA](#)

Especificaciones:

MODELO: BCH100

PANTALLA DIGITAL

ESPECIFICACIONES: 100KG. /10G

PRECISIÓN: 1/3000 F· S

TAMAÑO DE LA PLATAFORMA: 30CM. X 40CM.

OTROS PARÁMETROS:

MUESTRA DE GRADUACIÓN DE NÚMEROS (N): 3000

MUESTRA GRADUACIÓN DEL VALOR (E): 10 G.

MÁXIMA CAPACIDAD (MÁX.): 100KG.

MÍNIMA CAPACIDAD (MÍN.): 1KG.

RANGO DE CERO: 0-3000G.

RANGO DE TARA: 0- 100 KG.

RANGO SEGUIMIENTO CERO: 0 – 10G.

LIMITE DE MUESTREO: 100.45KG.

ADICIONA: ARTICULO A + ARTICULO B, HASTA 99 VECES

ENERGIA: 220V

FRECUENCIA: 50/60HZ

ENERGÍA MÁXIMA: < 8VA

ENERGÍA NORMAL: < 4.5VA

DESPULPADORA

✓

PULPER DFV 19-40 I/C



Producción:

Depende del tipo de producto, por ejemplo:

Mango: 150Kg/hr

Durazno: 80Kg/hr, entre otros

Motor: 2.0HP (1.5KW), 220/380/440v, 50/60Hz

Interior: Cribas a usar: de 1.5mm a 6.0mm

Weight approx.: 100 Kg

Width: 540 mm

Length: 1000 mm

Height: 1280 mm

Additional:

Interruptor de mando incorporado

Transportable sobre ruedas

Material: Acero inoxidable AISI 304



Marmita de acero inox.

- Potencia: 0.5KW
- Lugar de origen: California-EE.UU.
- Dimensiones (Largo*Ancho*Alto): 0.8 x 0.8 x0.8m
- Capacidad: 0.3m³

SELLADORA DE BOLSAS DE PEDAL PFS-600 – BOXA

Máquina Selladora de Bolsas Plásticas a Pedal de la marca BOXA. Adecuado para sellar bolsas plásticas como: cloruro de polivinilo, bolsas de polietileno, notex.



SELLADORA DE PEDAL 60 CM SP-600

Especificaciones

Construido en Acero al carbono pintado.

Botón ON / OFF.

Perilla para regular el tiempo de sellado.

Resistencia tipo nicrón en la parte inferior.

Silicona superior para presionar el producto a sellar.

Pedal para mayor comodidad.

Bandeja para colocar productos.

Modelo: PFS-600

Material: Acero al carbono.

Tipo: Industrial.

Potencia: 1500W.

Voltaje: 220V / 60 Hz.

Tiempo de sellado: 0 ~ 2.5 S.

Medida del sellado: 10 x 600 mm.

Dimensiones: 850 X 700 X 700 MM.

MESA DE TRABAJO



IML-1603/22, Mesas de Trabajo 2.20m Industriales A. Inoxidable C-18, Entrepáño, Cubierta Alimenticia-Sanitaria, 2.20x0.70x0.90m

Referencia IML-1603/22

Condición: Nuevo producto

- *** FABRICADA EN LAMINA 100% DE ACERO INOXIDABLE CALIBRE 18,
- *** CUBIERTA DE GRADO ALIMENTICIA-SANITARIA REFORZADA CON FALDÓN Y OMEGA,
- *** BASE DE MESA FABRICADA EN TUBO DE ACERO INOXIDABLE DE 1 ½" PULGADAS CALIBRE 18,
- *** NIVELADORES DE PISO ACERO INOXIDABLE,
- *** ENTRIPAÑO ACERO INOXIDABLE CALIBRE 18,
- MESA PARA ENVASADO



DML-1603/07, Mesas de Trabajo 0.70m Dinamicas A. Inoxidable Calibre18, Cubierta Alimenticia-Sanitaria, 0.70x0.70x0.90m
Referencia DML-1603/07
Condición: Nuevo producto

*** FABRICADA EN LAMINA 100% DE ACERO INOXIDABLE CALIBRE 18,
*** CUBIERTA DE GRADO ALIMENTICIA-SANITARIA REFORZADA CON FALDÓN Y OMEGA,
*** BASE DE MESA FABRICADA EN TUBO DE ACERO INOXIDABLE DE 1 ½" PULGADAS CALIBRE 18,
*** NIVELADORES DE PISO ACERO INOXIDABLE,

CAJA DE EMPAQUE PARA PULPA CONGELADA



Descripción Cajas de cartón corrugado de varias medidas y espesores. Todas estas cajas son de aleta simple y solo requieren una cinta adhesiva para su cerrado.

50 x 38,5 x 38,5 REFORZADA

Largo: 50 cm

Ancho: 38,5 cm

Alto: 38,5 cm

Resistencia al reventamiento: 150 Libras = 68 kilos

BOLSAS DE POLIETILENO DE 5 KG.



Tipo de Contenedor	Medidas interiores en mm			Apertura puertas en mm.		Capacidad	
	Largo	Ancho	Alto	Ancho	Alto	Cúbica M3	Carga Kgs.
Dry Standard 20' x 8' x 8.6'	5.900	2.352	2.392	2.340	2.283	33.00	21,850
Dry Standard 40' x 8' x 8.6'	12.031	2.352	2.392	2.340	2.275	67.70	26,680
Dry High Cube 40' x 8' x 9.6'	12.031	2.352	2.697	2.340	2.585	76.00	26,530
Open Top 20' x 8' x 8.6'	5.900	2.350	2.330	2.320	2.250	32.60	21,700
Open Top 40' x 8' x 8.6'	12.024	2.350	2.330	2.320	2.250	67.30	26,280
REEFER 20' x 8' x 8.6'	5.450	2.285	2.250	2.320	2.250	28.10	21,800
REEFER 40' x 8' x 8.6'	11.570	2.285	2.250	2.290	2.260	58.40	26,000
Reefer High Cube 40' x 8' x 9.6'	11.570	2.285	2.410	2.280	2.567	63.70	26,510
Flat Rack 20' x 8' x 8.6'	5.900	2.352	2.310	0.000	0.000	32.00	29,500
Flat Rack 40' x 8' x 8.6'	12.020	2.352	2.310	0.000	0.000	56.60	40,050
Tank Container 20' x 8' x 8.6'	5.910	2.100	2.100	0.000	0.000	24.00	27,000

CAMARA DE CONGELACIÓN



Características

- Frío positivo (+2/+6°C) : refrigeración
- Frío negativo (-18/-20°C) : conservación de congelados
- También disponible Ultracongelación (-38°C)
- Las cámaras se ofrecen en múltiples tamaños estándar o exactamente con las medidas solicitadas por el cliente. En este caso 6 x 2.5 x 2.3 metros.
- Cámara frigorífica modular construida con paneles de chapa metálica.
- Panel aislante de espuma de poliuretano inyectado a alta presión, estructura tipo Sandwich, formado por dos chapas de acero laminado en frío (0,6 mm.) galvanizado por ambas caras y lacado al fuego por el exterior.
- Espesor de los paneles: entre 70 mm para frío positivo y 100 mm para frío negativo.
- Con alma de poliuretano inyectada en alta densidad de 40-43 Kgs./m³ y un coeficiente de conductividad de 0,016 Kcal/m h. °C., especialmente atóxica a los productos alimenticios.