

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA**  
**ESCUELA DE POSGRADO**  
**MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS**



**“PLAN DE NEGOCIO PARA LA ELABORACIÓN DE UN PRODUCTO ZUMO  
FUNCIONAL DE LIMA, GRANADILLA, LIMÓN Y MIEL DE ABEJA PARA EL  
MERCADO NACIONAL- EMPRESA SAN ANDEANS CORPORATION  
E.I.R.L. AREQUIPA, 2016”**

Tesis presentada por el Bachiller:

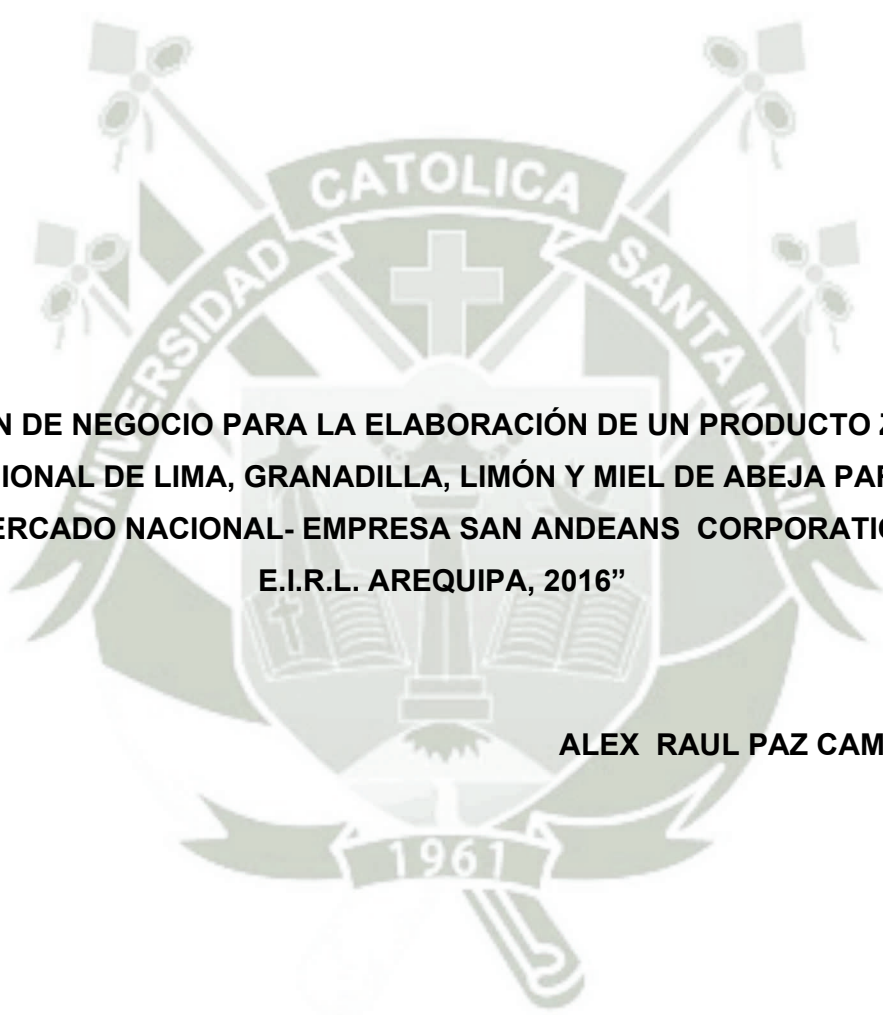
**ALEX RAÚL PAZ CAMARGO**

Para optar el grado académico de

**MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS**

**AREQUIPA - PERÚ**

**2016**



**“PLAN DE NEGOCIO PARA LA ELABORACIÓN DE UN PRODUCTO ZUMO  
FUNCIONAL DE LIMA, GRANADILLA, LIMÓN Y MIEL DE ABEJA PARA EL  
MERCADO NACIONAL- EMPRESA SAN ANDEANS CORPORATION  
E.I.R.L. AREQUIPA, 2016”**

**ALEX RAUL PAZ CAMARGO**

## ÍNDICE

RESUMEN .....	1
ABSTRACT .....	2
CAPITULO I: GENERALIDADES .....	4
1.1. ENUNCIADO DEL PROBLEMA.....	4
1.2. DESCRIPCION DEL PRODUCTO.....	4
1.2.1. Definición del Producto .....	4
1.2.2. Características Físico Químicas del Producto .....	4
1.2.3. Características Técnicas del Producto.....	5
1.2.4. Usos del Producto.....	5
1.3. OBJETIVOS .....	5
1.4. JUSTIFICACIÓN .....	6
1.4.1. Aspecto General .....	6
1.4.2. Aspecto Tecnológico.....	6
1.4.3. Aspecto Social .....	7
1.4.4. Aspecto Económico .....	7
1.4.5. Importancia .....	7
1.5. ANTECEDENTES .....	8
CAPITULO II: ESTUDIO DE MERCADO – MATERIAS PRIMAS .....	11
2.1. ANALISIS DEL MERCADO.....	11
2.1.1. Análisis interno.....	11
2.1.2. Análisis externo.....	17
2.2. MATERIAS PRIMAS .....	24
2.2.1. Características de la Materias Primas .....	25
i. Materia Prima Principal:Lima (Citrus aurantifolia).....	25
ii. Materia Prima Principal: Granadilla (Passfloraligularis) .....	28
CAPITULO III: MERCADO DEL PRODUCTO Y PLAN DE MARKETING.....	34
3.1. ÁREA GEOGRÁFICA DEL MERCADO .....	34
3.2. ESTUDIO DE LA OFERTA .....	35
3.2.1. Estudio de la Oferta Total .....	35
3.2.2. Oferta Exterior.....	36
3.2.3. Análisis de la oferta.....	37
3.2.4. Abastecimiento de la oferta de bebidas orgánicas .....	39
3.3. ESTUDIO DE LA DEMANDA.....	40
3.3.1. Estudio de la Demanda Total.....	40
3.3.2. Demanda aparente .....	40

3.3.3.	Proyecciones de la Demanda Aparente.....	42
3.4.	INVESTIGACION DE MERCADO.....	44
3.4.1.	Tamaño y segmentación del mercado consumidor. ....	45
3.4.2.	Población y tamaño de muestra.....	45
3.4.3.	Prueba de Aceptabilidad.....	46
3.5.	PLAN DE MARKETING.....	48
3.5.1.	Estrategias de marketing.....	48
3.5.2.	Segmentación.....	48
3.5.3.	Posicionamiento.....	49
3.5.4.	Mix de marketing.....	50
CAPITULO IV: CAPACIDAD Y LOCALIZACION DE PLANTA.....		56
4.1.	CAPACIDAD.....	56
4.1.1.	Programas de Producción:.....	57
4.1.2.	Evaluación del tamaño de planta:.....	58
4.1.3.	Selección del Tamaños de Planta Óptimo:.....	59
4.2.	LOCALIZACIÓN DE PLANTA.....	60
4.2.1.	Análisis de localización.....	61
4.2.2.	Análisis para ranking de factores.....	62
4.2.3.	Localización Cuantitativa.....	64
CAPITULO V: TECNOLOGIA DEL PRODUCTO.....		68
5.1.	COMPORTAMIENTO QUÍMICO Y BIOQUÍMICO DEL PRODUCTO.....	68
5.1.1.	Modelos matemáticos.....	69
5.1.2.	Descripción del método: procesos.....	69
5.1.4.	Pruebas experimentales.....	74
5.2.	CONTROL DE CALIDAD.....	78
5.2.1.	Parámetros de calidad.....	78
5.2.2.	Seguridad industrial.....	80
5.2.3.	Higiene industrial.....	82
CAPITULO VI: INGENIERIA DE PROYECTO.....		86
6.1.	PROCESO DE ELABORACION DEL PRODUCTO.....	86
6.1.1.	Recepción, pesado y almacenaje de la materia prima.....	86
6.1.2.	Selección y clasificación de la materia prima.....	86
6.1.3.	Procesos de limpieza y lavado de la fruta.....	86
6.1.4.	Extrusión.....	87
6.1.5.	Homogenización y Análisis de las características fisicoquímicas.....	87
6.1.6.	Proceso de pasteurización.....	88
6.1.7.	Envasado del zumo de frutas.....	88

6.1.8. Almacenamiento del zumo natural.....	89
6.2. DIAGRAMA DE PROCESOS DE PRODUCCION .....	89
6.3. BALANCES DE MATERIA PRIMA.....	92
6.4. BALANCES DE LÍNEA.....	94
6.5. DISEÑO DE PLANTA.....	95
6.5.1. Distribución de planta.....	95
6.5.2. Calculo de áreas y base de calculo .....	95
6.5.3. Lista de interrelación de actividades de la empresa .....	97
6.5.4. Distribución de planta elegido .....	100
6.6. DISEÑO DE EQUIPO Y MAQUINARIAS .....	101
6.6.1. Especificaciones del Equipo y Maquinarias .....	101
CAPITULO VII: ORGANIZACIÓN.....	108
7.1. TIPO DE EMPRESA .....	108
7.1.1. Organigrama .....	108
7.1.2. Estructura Orgánica .....	109
7.1.3. Requerimiento de personal .....	110
CAPITULO VIII: EVALUACION ECONOMICA FINANCIERA .....	112
8.1. INVERSIONES.....	112
8.1.1. Inversión Tangible.....	113
8.1.2. Inversión Intangible .....	115
8.1.3. Ingresos .....	115
8.1.4. Costos Fijos y Variables.....	116
8.1.5. Capital de Trabajo.....	117
8.5.6. Inversión total.....	118
8.2. FINANCIAMIENTO.....	118
8.2.1. Fuentes Financieras Utilizadas .....	118
8.3. TASAS DE DESCUENTO .....	120
8.3.1. Cálculos del costo capital.....	120
8.4. FLUJO DE CAJA PROYECTADO.....	121
8.5. EVALUACIÓN FINANCIERA .....	122
8.5.1. Valor actual neto (VAN) .....	122
8.5.2. Tasa interna de retorno (TIR).....	122
8.5.3. Relación Beneficio/ Costo .....	123
8.5.4. Periodo de recuperación económico.....	124
CONCLUSIONES.....	126
RECOMENDACIONES.....	128
BIBLIOGRAFIA.....	129

## ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO N° 1.	MATRIZ-EFI .....	16
CUADRO N° 2.	MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES EXTERNOS (EFE) .....	23
CUADRO N° 3.	COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LIMA (CITRUS AURANTIFOLIA) .....	26
CUADRO N° 4.	COMPOSICIÓN QUÍMICA GRANADILLA (PASSFLORALIGULARIS).....	29
CUADRO N° 5.	PRECIO POR KG DE MATERIAS PRIMAS PRINCIPALES, MERCADO AREQUIPA.....	31
CUADRO N° 6.	PRODUCCIÓN PRODUCTOS AGRÍCOLAS EN TONELADAS MÉTRICAS LIMA (CITRUS AURANTIFOLIA) 2009- 2014 .....	32
CUADRO N° 7.	ESTADÍSTICAS DE PROYECCIÓN EN TONELADAS MÉTRICAS LIMA (CITRUS AURANTIFOLIA) 2015 - 2021 .....	32
CUADRO N° 8.	PRODUCCIÓN PRODUCTOS AGRÍCOLAS EN TONELADAS MÉTRICAS GRANADILLA (PASSFLORALIGULARIS) 2009- 2014.....	33
CUADRO N° 9.	ESTADÍSTICAS DE PROYECCIÓN EN TONELADAS MÉTRICAS LIMA GRANADILLA (PASSFLORALIGULARIS) 2015 – 2021.....	33
CUADRO N° 10.	ELABORACIÓN DE BEBIDAS: JUGOS Y REFRESCOS DIVERSOS .....	35
CUADRO N° 11.	OFERTA TOTAL DE JUGOS Y REFRESCOS DIVERSOS.....	36
CUADRO N° 12.	OFERTA EXTERIOR DE JUGOS Y REFRESCOS DIVERSOS .....	36
CUADRO N° 13.	NIVELES DE DISPONIBILIDAD DE BEBIDAS ORGÁNICAS EN LOS CENTROS DE EXPENDIO DE AREQUIPA.....	40
CUADRO N° 14.	DEMANDA APARENTE DE JUGOS Y REFRESCOS DIVERSOS .....	41
CUADRO N° 15.	CALCULO DE LA DEMANDA EMPLEANDO EL MODELO DE REGRESIÓN LINEAL.....	43
CUADRO N° 16.	PROYECCIÓN DEMANDA APARENTE DE JUGOS Y REFRESCOS DIVERSOS (2015-2026) .....	43
CUADRO N° 17.	RESULTADOS DE ACEPTABILIDAD ZUMO FUNCIONAL DE LIMA, GRANADILLA, LIMÓN Y MIEL DE ABEJA.....	47

CUADRO N° 18.	RESULTADOS PROMEDIOS DE EVALUACIÓN ACEPTABILIDAD ZUMO FUNCIONAL DE LIMA, GRANADILLA, LIMÓN Y MIEL DE ABEJA .....	47
CUADRO N° 19.	CUALIDADES DE POSICIONAMIENTO.....	50
CUADRO N° 20.	CANALES Y PROGRAMAS ELEGIDOS MEDIOS .....	54
CUADRO N° 21.	CAPACIDAD DE PRODUCCION ANUAL .....	60
CUADRO N° 22.	ANÁLISIS RANKING DE FACTORES .....	62
CUADRO N° 23.	ESCALA DE CALIFICACIÓN .....	63
CUADRO N° 24.	RANKING DE FACTORES: MACROLOCALIZACIÓN.....	64
CUADRO N° 25.	RANKING DE FACTORES: MICROLOCALIZACIÓN .....	66
CUADRO N° 26.	MÉTODO FISICOQUÍMICOS.....	78
CUADRO N° 27.	ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO .....	78
CUADRO N° 28.	ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO .....	79
CUADRO N° 29.	PRINCIPALES PROPIEDADES NUTRICIONALES.....	79
CUADRO N° 30.	ALTERNATIVA DE SEÑALIZACIÓN PARA LAS MAQUINARIAS .....	80
CUADRO N° 31.	BALANCE DE MATERIA PRIMA .....	92
CUADRO N° 32.	BALANCE DE INSUMOS .....	92
CUADRO N° 33.	BALANCE POR LITRO DE ZUMO.....	93
CUADRO N° 34.	BALANCE DE LÍNEA .....	94
CUADRO N° 35.	CALCULO DE ÁREAS PARA LA EMPRESA.....	96
CUADRO N° 36.	ANÁLISIS DE INTERRELACIÓN DE ACTIVIDADES .....	98
CUADRO N° 37.	DIAGRAMA DE HILOS DE LA PLANTA DE ZUMO FUNCIONAL.....	99
CUADRO N° 38.	PLANO DE DISTRIBUCIÓN DE PLANTA.....	100
CUADRO N° 39.	EQUIPO Y MAQUINARIAS .....	101
CUADRO N° 40.	ESTRUCTURA ORGÁNICA.....	109
CUADRO N° 41.	EQUIPAMIENTO Y MAQUINARIA.....	113
CUADRO N° 42.	INVERSION EN MATERIALES Y MUEBLES .....	114
CUADRO N° 43.	RESUMEN INVERSION TANGIBLE .....	114
CUADRO N° 44.	INVERSIÓN FIJA INTANGIBLE .....	115
CUADRO N° 45.	CALCULO DE LA DEPRECIACION.....	115
CUADRO N° 46.	COSTO VARIABLE UNITARIO DETALLES.....	116
CUADRO N° 47.	SALARIOS MENSUALES .....	116
CUADRO N° 48.	COSTOS FIJOS MENSUALES DETALLES.....	116
CUADRO N° 49.	SALARIOS MENSUALES .....	117
CUADRO N° 50.	CAPITAL DE TRABAJO .....	117

CUADRO N° 51.	INVERSIÓN TOTAL .....	118
CUADRO N° 52.	PRESTAMO .....	119
CUADRO N° 53.	PRÉSTAMO BANCO SCOTIABANK .....	119
CUADRO N° 54.	FLUJO DE CAJA PROYECTADO.....	121
CUADRO N° 55.	BENEFICIO/ COSTO .....	123
CUADRO N° 56.	RESUMEN DE LA EVALUACIÓN FINANCIERA .....	124
CUADRO N° 57.	PERIODO DE RECUPERACIÓN ECONÓMICO.....	124
CUADRO N° 58.	RECUPERACIÓN ECONÓMICA .....	124
CUADRO N° 59.	PERIODO DE RECUPERACION FINANCIERO.....	125
CUADRO N° 60.	RECUPERACION FINANCIERA.....	125



## RESUMEN

El presente proyecto de investigación tiene como objetivo la elaboración y comercialización de un Zumo funcional a base de Lima de Omate, Granadilla, limón y Miel de abeja para el mercado arequipeño y nacional verificando su óptima rentabilidad económica y social.

Se identificó la oportunidad de innovación e introducción en el mercado de esta bebida zumo funcional natural que ayuda a mejorar la salud de las personas proporcionando beneficios reales al organismo gracias a su contenido de Lima Granadilla y Miel de Abeja cubriendo así la creciente demanda actual en el consumo de jugos y bebidas naturales saludables, aprovechando los altos niveles de preferencia entre los consumidores con estilos de vida modernos y rápidos, quienes han comenzado a sustituir a aquellas bebidas gasificadas por la garantía que representa para su salud y bienestar.

El esquema de lanzamiento del producto será por medio de una intensiva campaña de comunicación consiguiendo posicionamiento en el mercado, se abordará la penetración de forma agresiva haciendo uso y elección correcta de las estrategias de marketing como son dividir el mercado existente en subgrupos más pequeños pero con las mismas características, el diseño se empleará como una combinación de marketing ajustado y orientado hacia las tendencias de compra y hábitos de consumo de los potenciales clientes.

Luego de concluido el estudio financiero del proyecto se llegó a la conclusión de que para ponerlo en marcha se requiere una inversión inicial total de S/. 150126.33; el costo operativo del producto un valor de S/. 1.30 con un precio de venta S/. 3.50; la inversión comprende un activo fijo de S/. 92627.55 y un capital de trabajo de S/. 57498.78 Confirmándose la viabilidad de nuestro proyecto con un VAN: S/. 127676.8666; un TIR: de 40% en un período de recuperación económico de 3 años 7 meses y 25 días.

## ABSTRACT

This research project aims at the development and marketing of a functional juice based Omate Lima, Granadilla, lemon and honey for the domestic market arequipeño and verifying its economic and social profitability.

the opportunity for innovation and introduction was identified in the market for this natural drink juice functional that helps improve the health of people providing real benefits to the body thanks to its content of Lima Granadilla and honey thus covering the current growing demand in the consumption of juices and healthy natural drinks, taking advantage of the high levels of preference among consumers styles of modern and fast life, who have begun to replace those drinks gasified under warranty posed to their health and welfare.

The scheme product launch will be through an intensive communication campaign getting market positioning, penetration aggressively be addressed by proper use and choice of marketing strategies such as splitting the existing market into smaller subgroups but with the same characteristics, the design will be used as a combination of tight-oriented marketing and buying trends and consumer habits of potential customers.

After completion of the financial study of the project it was concluded that to put up a total initial investment of S / is required. 150126.33; the operating cost of the product a value of S /. 1.30 with a retail price of S /. 3.50; investment comprises a fixed assets of S /. 92627.55 and working capital of S /. 57498.78 confirming the viability of our project with a NPV: S /. 127676.8666; a TIR: 40% in a period of economic recovery of 3 years 7 months and 25 days.

## PRESENTACION

El presente trabajo es una investigación experimental innovación jugo (zumo) funcional a partir de zumo lima, granadilla, limón y miel de abeja, siendo una nuevo alimento de calidad para una buena salud para niños y niñas.

La presente investigación, innovación se encuentra desarrollado en las siguientes etapas:

- Problema de Investigación innovación objetivos, hipótesis, justificación del problema e importancia.
- Materiales y Métodos
  - ✓ **Experimento N° 1:** Extracción-Filtración zumo de Lima Omate se determinó el color semiclaro y sabor agradable.
  - ✓ **Experimento N° 2:** Extracción-filtración granadilla se determinó el color amarillo claro y sabor agradable.
  - ✓ **Experimento N° 3:** Mezclado-Formulación de zumo lima, granadilla, limón y miel de abeja se determinó 4.5 pH, color amarillo claro y olor muy agradable.
  - ✓ **Experimento N° 4:** Cocción interacción, temperatura 90°C y tiempo 10 minutos y control color amarillo muy claro.
- Evaluación del producto final se determinó el análisis sensorial color amarillo claro, sabor muy agradable y olor muy bueno.

## CAPITULO I: GENERALIDADES

### 1.1. ENUNCIADO DEL PROBLEMA

“Plan de negocio para la elaboración de un producto Zumo funcional de Lima, Granadilla, Limón y Miel de Abeja para el mercado nacional- Empresa SAN ANDEANS CORPORATION E.I.R.L. Arequipa, 2016.”

### 1.2. DESCRIPCION DEL PRODUCTO

#### 1.2.1. Definición del Producto

Se entiende por jugo funcional el producto obtenido por experimentos que comprende extracción de zumos Lima de Omate Granadilla y Limón, mezclado – Formulación, acción, envasado y control de calidad del producto final.

#### 1.2.2. Características Físico Químicas del Producto

Las características fisicoquímicas que debe reunir nuestro producto Zumo funcional respecto de los sólidos en solución o ° Brix, deben ser óptimos, los porcentajes de las lecturas en el refractómetro a 20° C no deben ser menores de 10%, Los niveles de pH obtenidos a la misma temperatura deben ser mayores de 2.5 y la titulación de acidez es decir los porcentajes de citrato deben ser mayores a 0.2 de valor.

### 1.2.3. Características Técnicas del Producto

#### Inestabilidad

Los productos como el néctar en su mayoría tienen inestabilidad porque la parte sólida del contenido sedimenta en el fondo del envase, debido a estas características se utilizan algunos compuestos estabilizadores o geles para mejorar la apariencia, la textura y su consistencia; las gelatinas y geles sintéticos como la Metilcelulosa y CMS otorgan las demandas de estabilidad del néctar. El CMS posee gran capacidad de estabilización en agua aun durante el proceso de pasteurización y eleva la viscosidad de la mezcla donde es utilizada.

#### 1.2.4. Usos del Producto

Para consumo directo, como bebida refrescante, calidad nutricional apta para niños, niñas, adolescentes y personas adultas.

### 1.3. OBJETIVOS

#### Objetivo General

- Elaborar y comercializar un Zumo funcional a base de frutas en el mercado Arequipeño, verificando su factibilidad económica social y contribuyendo como alternativa de inversión promoviendo la utilización de nuestros productos naturales.

#### Objetivos Específicos

- Determinar la óptima extracción y filtración de zumo lima de Omate y control pH, Color y Sabor.
- Determinar la óptima extracción y filtración zumo de granadilla y control color y sabor.
- Determinar la óptima extracción y filtración de zumo de granadilla y control, color y sabor.

- Determinar el mezclado-formulación óptimo y control pH color y sabor.
- Determinar el tiempo de cocción y control, color.
- Evaluar del producto final control: olor, sabor y color.

#### 1.4. JUSTIFICACIÓN

En la presente investigación innovación exponemos el método por experimentos para obtener zumo funcional a partir de materias primas fundamentales como la lima de Omate, la Granadilla, el limón y miel de abeja.

Estas frutas y miel de abeja son ricas con propiedades nutricionales y vitaminas (vitamina C, potasio, magnesio, calcio, hierro y otros) que ayudan a que el cuerpo humano se mantenga en buen estado y se puede generar un negocio.

##### 1.4.1. Aspecto General

Con el presente proyecto se busca la innovación sumándole el beneficio directo al consumidor ya que el producto aportara beneficios para la salud, siendo también un producto agradable para los consumidores niños, niñas, adolescentes y personas adultas.

##### 1.4.2. Aspecto Tecnológico

Los resultados del presente trabajo aportaran conocimiento científico tecnológico específicamente en el área de frutas y hortalizas ya que se establecerá el método y parámetros para la elaboración de una bebida funcional de lima de Omate, Granadilla, limón y miel de abeja; permitiendo así su comercialización y exportación.

#### **1.4.3. Aspecto Social**

Se beneficiara como primera línea a los agricultores ya que generaran mayores ventas, en segunda línea a los empresarios, y al consumidor ya que el producto en estudio aportara calidad nutricional.

#### **1.4.4. Aspecto Económico**

El presente trabajo agregara un valor económico a las personas que producen las materias primas principales, también beneficiara de manera directa al consumidor por su calidad nutricional, así como también generara ganancias a la localidad y al país.

#### **1.4.5. Importancia**

El producto zumo funcional de lima, granadilla, limón y miel de abeja presenta un óptimo valor nutricional, importante en la alimentación saludable de niños, niñas, adolescentes y personas adultas.

Entonces la población se sentirá motivada a consumir el zumo funcional de Lima, Granadilla, Limón y Miel de abeja por su alto valor nutricional, medicinal y generar micro empresa.

## 1.5. ANTECEDENTES

Ayala, A. (2011). En un estudio Titulado “Plan de negocios para la elaboración de jugos naturales a base de frutas y hortalizas” Universidad de Chile., Santiago, Chile, cuyos objetivos desarrollar el Plan de Negocios de VIVA JUICE BAR, cuyo giro es la comercialización de jugos naturales a base de frutas y verduras y otros productos alimenticios rápidos y saludables que promuevan la buena salud llego a la conclusión de que los jugos de frutas naturales constituyen una categoría de producto cuyo consumo continuará creciendo por la preocupación de los consumidores por su salud. Las tendencias en cuanto a salud y mejora de hábitos alimenticios motivan y fortalecen la idea de negocio como proyecto altamente realizable.

Zelaya, R. (2006). En su investigación “Estudio del mercado de jugos y néctares en la ciudad de Arequipa”. Sumac Runa, Arequipa, Perú. Cuyos objetivos fueron estimar la cuantía de la demanda de este producto que la comunidad viene consumiendo a determinados precios, las marcas y los tipo de formatos llego a la conclusión de que la producción de bebidas de fruta está fragmentada, ya que se hace casi desde forma domestica hasta de forma industrial como las grandes firmas internacionales, se ha observado alta penetración de marcas y, la segmentación del consumo depende de variables como la preferencia por lo natural, actividad física y la edad entre otras.

Barraza, M. y Moreno, E. (2010). En su trabajo denominado “Estudio de factibilidad técnico- financiero para la fabricación de jugos naturales a partir de fresa, mora y manzana en Chalatenango y su comercialización”. Universidad José Matías Delgado, San Salvador, El Salvador. Cuyos objetivos desarrollar un estudio de factibilidad técnico - financiero para la fabricación de jugos naturales

a partir de fresa, mora y manzana llegaron a la conclusión de que el valor total de la inversión costa de \$ 284,010; el costo operativo del producto sería de \$ 1.78 con un precio de venta \$1.96; El Valor Actual Neto es de \$1, 411,237.13 lo cual indica que el proyecto es factible.

Aguirre, R. y Col, (2013). En su trabajo denominado “Diseño de la línea de producción de jugo concentrado de uva de mesa”. Universidad de Piura, Piura, Perú. Cuyos objetivos fueron determinar si el proyecto propuesto representa una gran oportunidad de negocio de exportación a corto plazo llegaron a la conclusión de que la Línea de producción estaría potencialmente instalada en el área industrial de la ciudad Piura y el producto jugo de uva concentrado sería vendido en estados Unidos por ser consumidor más importante.

Palma, J. y Maradona, F. (2013). En su trabajo denominado “Plan de negocios: Empresa de jugos naturales (bar de jugos)”. Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza, Argentina. Cuyos objetivos fueron el desarrollo de un plan de negocios que trate la introducción de una alternativa de bebidas saludables en el mercado mendocino llegaron a la conclusión de que para poner en marcha el negocio se requiere una inversión inicial de \$ 222.790,32. Esta comprende la inversión en activo fijo de \$ 117.166,32 y en capital de trabajo de \$ 105.624. Confirmando la viabilidad del proyecto con un VAN: \$ 282.755,82; un TIR: de 65,57% y un Período de recuperación descontado hacia el tercer año.

Masías, K. y Col. (2008). En su trabajo denominado “Plan de negocios 2008, Producto: bebida natural “Savia””. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Lima, Perú. Cuyos objetivos fueron desarrollar un plan de negocios para el lanzamiento de una bebida 100% natural y funcional, única en su tipo, a un segmento de mercado en rápido crecimiento llegaron a la conclusión de que se trata de un producto sumamente novedoso para el país que podría marcar nuevos estándares en el mercado de las Bebidas sin contenido de alcohol y permitir la creación de una nueva categoría de bebida funcional.

Aguirre, E. y Sanchez, L. (2011). En su trabajo denominado “Plan de negocios para la producción y comercialización de bebidas naturales, saludables y nutritivas a base de frutas tropicales a implementarse en la ciudad de Guayaquil a partir del año 2011”. Universidad Politécnica Salesiana. Guayaquil, Ecuador. Cuyos objetivos fueron Satisfacer las necesidades de los clientes potenciales con bebidas naturales, orgánicas de calidad, de buen sabor, con beneficios de mercado y utilidades maximizadas llegaron a la conclusión de que el proyecto es factible debido a que se tiene un flujo de caja que muestra un VAN con el cual medimos la rentabilidad de proyecto dando como respuesta positiva ya que es mayor a cero, y un TIR 39.47%.

## CAPITULO II: ESTUDIO DE MERCADO – MATERIAS PRIMAS

### 2.1. ANALISIS DEL MERCADO

#### 2.1.1. Análisis interno

Es indispensable la realización de un análisis interno, esto nos permitirá conocer los aspectos situaciones y experiencias respecto de la realidad en la que se desenvuelve el negocio dedicado a la elaboración de productos naturales orgánicos.

##### i. Características

##### **Gestión y organización de las empresas**

Se pueden describir algunos factores como:

- ✓ Los productores no han identificado bien cuál es su mercado objetivo, la producción solo se enfoca a las demandas del consumidor.
- ✓ Desaprovechamiento de herramientas de gestión en las empresas, como planes de operación, mercadeo y objetivos estratégicos, para el fortalecimiento y consolidación del área interna como externa.
- ✓ Son relativamente pocas las empresas que elaboran jugos y zumos naturales orgánicos a nivel regional.
- ✓ La mayoría de empresas que se encargan del aprovisionamiento no están formalizadas, carecen de representación jurídica y les falta prácticas de innovación.
- ✓ El sector productor y agricultor proveedor tienen deficiencias de recurso humano debido a la falta de capacitación.
- ✓ Auditoria de procesos por el Ministerio de la producción.
- ✓ Conocimientos empíricos de los procesos productivos referidos a la elaboración de bebidas naturales orgánicas.

### **Proceso Productivo**

- ✓ La cantidades que se desean producir dependen de las demandas, estudios de mercado, dinero disponible, además, están determinadas en buena medida por la forma de manufactura elegida.
- ✓ Los procesos tecnificados o llevados a cabo con tecnología generalmente requieren gran inversión.
- ✓ La distribución física de los equipos de producción dependen de las técnicas de manejo de materiales empleadas.
- ✓ Se posee buen grado de conocimiento sobre el proceso productivo pero los tiempos de duración de cada operación y el número de operaciones a automatizar son imprecisos lo que puede influir en las cantidades a producir.
- ✓ Los procesos generan desechos y contaminantes los cuales no tienen un área disponible para su manejo, tratamiento y control.

### **Recursos Tecnológicos**

- ✓ Existen muy pocas estrategias de publicidad en medios de comunicación masivos dirigidos a la venta y difusión del producto.
- ✓ Poca y escasa Inversión de capital en tecnología.
- ✓ El sector productor de jugos no cuenta con tecnología de punta en sus procesos de elaboración y se ven obligadas a tercerizar estos procesos.
- ✓ Existen limitantes en los procesos industriales y manufactura, por lo que hay poca innovación que añada valor agregado
- ✓ Falta de aplicación de controles biológicos durante los procesos de producción.

### **Capital Humano**

- ✓ Existe poco personal especializado en los procesos de producción; los propietarios, administradores y operarios dedicados al rubro aprendieron todo lo relacionado de forma empírica.
- ✓ Los costos de operación suelen ser altos por lo que se contrata poco personal y se limita la ampliación a más áreas de gestión.
- ✓ Carencia de monitoreo y seguimiento a los sectores de producción encargados de proveer materia prima.

### **Inversiones**

- ✓ Existencia de fuentes de inversión y capital.
- ✓ El sector productor en su mayoría no utiliza la modalidad de garantías brindadas por los bancos en cambio utilizan transferencias de efectivo al momento de entrega del producto.
- ✓ Las crisis económicas a nivel global disminuyen los financiamientos para el sector.

### **Capacitación**

- ✓ Carencia de recursos económicos para poner en marcha programas de capacitación de personal, las capacitaciones dependen de las utilidades anuales excedentes.
- ✓ Entrenamiento al propio personal con recursos internosa través de la contratación de consultoras, de acuerdo a presupuesto disponible, el gobierno descuida este aspecto.

## ii. Identificación de factores internos

### 1. Fortalezas

- ✓ Existencia de Controles en la manufactura de procesos de elaboración debido a la gestión estratégica del sector productor.
- ✓ Producto de Innovación, con cualidades nutricionales idóneas para ser distribuidos al mercado regional y nacional.
- ✓ El cultivo de materia prima tiene costo poco elevado en la producción y en el mercado.
- ✓ Gran parte de los contactos con los proveedores se realizan vía internet lo cual permite el cierre de transacciones de forma anticipada, en tiempo real y con baja inversión.
- ✓ El entrenamiento por medio de consultoras garantiza la existencia de control de procesos para asegurar la calidad.
- ✓ Se abren márgenes de utilidad por el aumento del consumo en los mercados meta.
- ✓ Disponibilidad de materias primas, que serán adquiridas a bajos costos.
- ✓ Aumento en la demanda del producto por parte del sector de consumo.

### 2. Debilidades

- ✓ La visión y amplitud de expansión dentro de la organización es reducida, las inversiones para añadir valores agregados a los productos con el consecuente incremento de su precio en los mercados resultan caras y el escaso número de empresas productoras no se abastecen para garantizar su cobertura.
- ✓ Muchas veces dentro del sector manufacturero no se cuenta con la lealtad del productor, porque estos

eligen al que de mejor precio por su producto. Falta interiorizar el de cumplimiento de compromisos.

- ✓ El manejo y las estrategias suelen ser a corto plazo, o muchas veces se opera sin contar con un planeamiento estratégico empresarial.
- ✓ Competencia por parte de otras industrias que producen jugos o néctares, utilizando como materia prima los mismos insumos.
- ✓ Bajo volumen de producción a causa de pocas ideas de negocio identificadas.
- ✓ Transporte insuficiente y distante a las zonas de producción.
- ✓ Baja competitividad y cualidades exigidas por los clientes, lo que promueve estancamiento en el mercado.
- ✓ Ausencia de iniciativa de innovación por parte del sector empresarial y productores primarios.
- ✓ Falta de confianza hacia el sector industrial.
- ✓ Se llevan a cabo procesos de producción sin la tecnología adecuada lo que genera riesgo en la condición bromatológica, limitando el valor agregado del producto. Ausencia de innovación.
- ✓ Existencia de requisitos, condiciones y trabas para adquirir créditos.

### iii. Evaluación de factores internos – matriz EFI

**CUADRO N° 1.  
MATRIZ-EFI**

FACTORES DETERMINANTES DEL ÉXITO		PESO	CALIFICACIÓN	PESO PONDERADO
<b>FORTALEZAS</b>				
1.	Producto de Innovación, con cualidades nutricionales idóneas para ser distribuidos al mercado regional y nacional.	0.09	3	0.43
2.	Existencia de Controles en la manufactura de procesos de elaboración debido a la gestión estratégica del sector productor.	0.10	3	0.25
3.	El personal que se relaciona con la producción maneja control de procesos para asegurar la calidad. Capacitación mediante las empresas consultoras.	0.10	4	0.28
4.	Se abren márgenes de utilidad por el aumento del consumo en los mercados meta.	0.09	3	0.29
5.	Disponibilidad de materias primas, que serán adquiridas a bajos costos	0.10	3	0.26
<b>DEBILIDADES</b>				
1.	La visión y amplitud de expansión dentro de la organización es reducida, las inversiones para añadir valores agregados a los productos con el consecuente incremento de su precio en los mercados resultan caras y el escaso número de empresas productoras no se abastecen para garantizar su cobertura.	0.10	2	0.12
2.	Muchas veces dentro del sector manufacturero no se cuenta con la lealtad del productor, porque estos eligen al que de mejor precio por su producto. Falta interiorizar el cumplimiento de compromisos.	0.11	2	0.23
3.	El manejo y las estrategias suelen ser a corto plazo, o muchas veces se opera sin contar con un planeamiento estratégico empresarial.	0.11	2	0.25
4.	Transporte insuficiente y distante a los lugares de producción.	0.09	1	0.18
5.	Ausencia de iniciativa de innovación por parte del sector empresarial y productores primarios.	0.11	2	0.19
<b>TOTAL</b>		<b>1.00</b>		<b>2.48</b>

Fuente: Elaboración Propia

Del valor obtenido con una ponderación 2.48 se puede concluir que la posición general de la empresa respecto a su ubicación interna estratégica se encuentra por debajo del promedio, esto sugiere una debilidad por parte del sector en lo referido a la parte interna. Se deben aprovechar mejor las fortalezas y disminuir las debilidades.

### 2.1.2. Análisis externo

Por medio de un análisis externo podremos conocer los factores del entorno en donde se desarrolla el sector que influyen directa o indirectamente en los procesos productivos, se podrá ver si lo favorecen o no, estos a su vez podrán conformar oportunidades o amenazas de acuerdo al contexto y la coyuntura.

#### i. Características

##### Sociales

- ✓ Se dan conflictos sociales por el agua y el agro, oposición a la inversión extranjera en el rubro minería.
- ✓ Existe muy poco interés por conformar o formar parte de una asociación de productores.
- ✓ Si existe una sociedad esta no está registrada en la entidad estatal correspondiente.
- ✓ Los procesos productivos cuentan con mano de obra.
- ✓ Se puede generar empleo en el área de ventas.
- ✓ Los productores desconfían entre sí porque existen intereses de ampliación, licitación y negociaciones de contratos no aprobadas por consenso.
- ✓ Se desconocen las propiedades y bondades de los productos.

### **Económico**

- ✓ El costo para la producción va de acuerdo a los requerimientos de mercado pero depende del costo de la materia prima, la calidad y procesos.
- ✓ La industria aporta al PBI de la región Arequipa en un 10,2% después del sector de manufactura y servicios, tal porcentaje resulta significativo.
- ✓ Existen brechas de mercado que hacen posible emprender e implementar empresas nuevas dedicadas a este rubro.
- ✓ La tendencia de consumo está orientada a preferir productos que contengan valor agregado lo cual eleva el ingreso por la venta del producto.
- ✓ La competencia tiene influjo directo en la variación de los precios.
- ✓ La crisis mundial financiera provoca variaciones de los precios en el mercado interno.

### **Político**

- ✓ El 2016 por ser año electoral provocara cierta Inestabilidad política.
- ✓ Factores como falta de inversión, capacitación y gestión respecto a la formalización hacen que la presencia del estado en el sector de producción sea insuficiente.
- ✓ La difusión de los procesos productivos a nivel regional son deficientes.
- ✓ La información sobre la condición y el comportamiento del mercado interno es inexacta o incompleta.
- ✓ Los precios de producción primaria dados en los mercados mayoristas no están exonerados de impuestos.
- ✓ El ministerio de la producción esta comenzado a promover la elaboración de productos naturales estableciendo convenios que promueven que las empresas nacionales puedan abrirse paso en el mercado nacional.

- ✓ Existen muy pocos proyectos de innovación y no hay recursos dirigidos a financiar investigaciones en el área.
- ✓ Actualmente existen convenios comerciales con china y EEUU que generan la importación.
- ✓ Nuevos estándares, requisitos y exigencias para asegurar la calidad de los productos.

### **Tecnológico**

- ✓ La tecnología necesaria es especializada, por lo que su acceso podría considerarse una traba.
- ✓ La infraestructura de tecnología en los procesos es deficiente y no permite estabilizar lo natural para aumentar su duración y poder venderlo.
- ✓ No existen incentivos tecnológicos para la calidad de producción.
- ✓ Se tercerizan el envasado de los producto o no cuentan con una planta envasadora propia.
- ✓ El incumplimiento de las normas técnicas genera cierto rechazo.
- ✓ Necesidad y demanda de asistencia técnica extranjera.
- ✓ No existe la tecnología en el país por lo que es necesario traerla de fuera.

### **Ecológico**

- ✓ Las demandas de productos que respeten la ecología se está incrementando cada vez más.
- ✓ Terrenos y clima óptimos en todo el Perú, sobre todo en la región Arequipa adecuados para el cultivo y producción de materia prima.
- ✓ Capacitación sobre técnicas de manejo ambiental en procesos de producción insuficiente.
- ✓ Se practican técnicas para el manejo de tierras y rotación de cultivos para evitar que los terrenos de siembra se agoten.

- ✓ Los impactos ambientales, por el uso indiscriminado de químicos para el control de plagas, se ignoran o pasan inadvertidos.
- ✓ Las materias primas son orgánicas y no provienen de la depredación de plantas ni árboles.

## ii. Identificación de factores externos

### 1. Oportunidades

- ✓ Respuesta adecuada por parte del cliente que hace que el producto ofrecido sea uno de los preferidos por los clientes.
- ✓ El producto natural orgánico producido por empresas de la región es acogido en el mercado interno y es apreciado como un producto de calidad por su buen sabor y características.
- ✓ Aumento de la demanda de productos naturales en el mercado interno.
- ✓ Se dispone de mano de obra en procesos de manufactura.
- ✓ Empleo de tecnología para la elaboración de productos de calidad.
- ✓ Precios nacionales por encima del promedio para el producto elaborado.
- ✓ Exigencias de competitividad que aumentan los costos de manufactura, nuevos enfoques en los procesos productivos y problemas bromatológicos.
- ✓ Surgimiento de nuevas condiciones o variaciones en las preferencias del consumidor de bebidas saludables.
- ✓ Abundancia de algunos insumos por ser zona productora que puede abaratarla fabricación del producto.

- ✓ Personal altamente calificado para realizar las evaluaciones y estudios pertinentes para la elaboración del producto.
- ✓ Ubicación estratégica para el desarrollo comercial.
- ✓ Inexistencia de competencia directa.

## 2. Amenazas

- ✓ Costos de producción elevados que hagan inaccesibles los productos hacia los clientes.
- ✓ Competencia con empresas reconocida a nivel nacional e internacional.
- ✓ Aumentos en la demanda de productos con algún valor agregado.
- ✓ Asociaciones de productores no formalizadas, no pertenecientes ni registradas en la entidad pública correspondiente.
- ✓ La sincronía y comunicación entre productores es insuficiente de igual modo se dan esfuerzos estériles para conformar una sola asociación.
- ✓ Existen variaciones de precios en el mercado externo.
- ✓ La legislación referida a la privacidad de la información respecto del manejo de entrega y adquisición de productos en el sector industrial tiene demasiados vacíos.
- ✓ Desconocimiento de las características, condiciones y comportamiento del mercado interno.
- ✓ Políticas de investigación e innovación insipientes.
- ✓ La producción muchas veces no cumple con las exigencias de calidad.

- ✓ Se depende mucho de asistencia tecnológica externa.
- ✓ Las políticas no son estables cada gobierno varia las condiciones para la producción e inversiones en nuestro país.
- ✓ Las crisis financieras globales que alcanzan a nuestro país.
- ✓ La planificación inadecuada por gobiernos regionales y locales respecto de la producción, generan sobre demandas que provocan la caída drástica de los precios de venta de los productos.



**CUADRO N° 2.**  
**MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES EXTERNOS (EFE)**

FACTORES DETERMINANTES DEL ÉXITO		PESO	CALIFICACIÓN	PESO PONDERADO
<b>OPORTUNIDADES</b>				
1.	El producto natural orgánico producido por empresas de la región es acogido en el mercado interno y es apreciado como un producto de calidad por su buen sabor y características.	0.11	3	0.35
2.	Aumento de la demanda de productos naturales en el mercado interno.	0.12	3	0.23
3.	Respuesta adecuada por parte del cliente que hace que el producto ofrecido sea uno de los preferidos por los clientes.	0.09	3	0.25
4.	Personal altamente calificado para realizar las evaluaciones y estudios pertinentes para la elaboración del producto.	0.11	3	0.23
5.	Empleo de tecnología para la elaboración de productos de calidad.	0.09	2	0.29
<b>AMENAZAS</b>				
1.	Asociaciones de productores no formalizadas, no pertenecientes ni registradas en la entidad pública correspondiente.	0.09	1	0.17
2.	Competencia con empresas reconocida a nivel nacional e internacional	0.09	1	0.19
3.	Costos de producción elevados que hagan inaccesibles los productos hacia los clientes.	0.11	3	0.19
4.	Las crisis financieras globales que afectan nuestro país	0.11	1	0.19
5.	La planificación inadecuada por gobiernos regionales y locales respecto de la producción, generan sobre demandas que provocan la caída drástica de los precios de venta de los productos.	0.09	2	0.12
<b>TOTAL</b>		<b>1.00</b>		<b>2.21</b>

Fuente: Elaboración Propia

Del valor obtenido con una ponderación 2.21 se puede concluir que la posición general de la empresa respecto al seguimiento de estrategias que aprovechen las oportunidades externas y disminuyan las amenazas se encuentra por debajo del promedio, esto sugiere una debilidad por parte del sector para enfrentar las amenazas. Se deben aprovechar mejor las oportunidades y disminuir las amenazas.

**FIGURA: EVALUACION MATRIZ INTERNA-EXTERNA (I-E)**

		TOTAL PONDERADO DE LA EFI		
		4.0	3.0	2.0
TOTAL PONDERADO DE L A EFE	I	II	III	
	IV	V	VI	
	VII	VIII	IX	

El cuadro anterior muestra la evaluación del sector interno con el externo, se puede observar que las celdas III, V y VII podrían administrarse de mejor forma “reteniendo y manteniendo” estratégicamente; la metodología consiste en ir desarrollando los productos y desarrollando los mercados para conseguir que mejore la manufactura del producto tanto en los mercados regional como nacional.

## 2.2. MATERIAS PRIMAS

Para la realización del respectivo producto Zumo funcional se debe tomar en cuenta la necesidad de contar con una planificación en la producción, donde quede establecida las cantidades e insumos de materia prima requerida, así para la elaboración industrial de nuestro

producto orgánico o zumo funcional se necesitaran la siguiente materia prima:

- Lima de Omate (*Citrus aurantifolia*)
- Granadilla (*Passfloraligularis*)
- Limón
- Miel de Abeja
- Agua

### 2.2.1. Características de la Materias Primas

#### i. **Materia Prima Principal: Lima (Citrus aurantifolia)**

##### a. **Descripción**

La lima (*Citrus aurantifolia*) conocida también como lima de Persia o de Tahiti, crece en zonas de clima templado, es cultivada e áreas tropicales y subtropicales las frutas de esta familia tienen como característica que su endocarpio es conformado por bastantes vesículas llenas de líquido (jugo), la lima es el resultado de una hibridación entre citrus aurantifolia con otro citrus del mismo género. El fruto tiene la característica de ser ovalado de 6 a 8 cm de longitud por 5 a 6 cm de diámetro, su color puede ser verde claro, oscuro y otros pero cuando está maduro se torna a un color más amarillo, el peso de cada fruto oscila entre 60 y 150 gr. Está a la venta en el mercado en modalidades de fresco o puede encontrarse también procesado. El arbusto es sutilmente vigoroso mide entre 5- 7 metros. Su cascara es delgada y la pulpa no contiene pepas.

**b. Características Química – Físicas**

**CUADRO N° 3.  
COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LIMA (CITRUS  
AURANTIFOLIA)**

<b>Componentes</b>	<b>Gramos</b>
Agua	92.8
Proteína	0.6
Grasa	0.4
Carbohidratos totales	5.9
Carbohidratos disponibles	3.1
Fibra cuadra	0.7
Fibra disponible	2.8
Ceniza	0.3

**Fuente:** Tabla Peruana de composición de alimentos, Instituto Nacional de Salud. Lima, 2009.

**c. Características Bioquímicas**

Para conservar las frutas cítricas lo más comúnmente difundido es almacenarlos en frío, este procedimiento se basa en someter a las frutas a temperaturas mínimas constantes, los límites deben estar por encima del punto crítico para conseguir que el fruto se mantenga en óptimas condiciones.

Las bajas temperaturas pueden disminuir sustancialmente la velocidad de muchos procesos metabólicos (respiración, producción de etileno, maduración y senescencia)

**- Respiración**

En la respiración vegetal, se pierden moléculas que son reservas almacenadas del fruto esta pérdida implica la aceleración de la senescencia, a medida que las reservas contenidas en el fruto para mantener su conservación se vayan agotando. Por lo general la velocidad de respiración.

La intensidad respiratoria de los cítricos es baja esta se ubica en 15 a 20ml CO<sub>2</sub> kg<sup>-1</sup>h<sup>-1</sup> a 20°C y una producción de etileno de 0.01 µL kg<sup>-1</sup>h<sup>-1</sup> a la misma temperatura; en post cosecha presentan cambios relacionados consecuencia lo que favorece el deterioro de los frutos, principalmente cambios en el sabor por la acumulación de etanol y acetaldehído.

#### - Transpiración

La pérdida de agua se da principalmente por transpiración en los frutos, en esta disminuye muchos cambios, como la firmeza, cambios en la calidad nutricional, alteraciones fisiológicas como patológicas.

En los frutos cítricos la eliminación de vapor de agua se da por medio de aberturas en la epidermis y también por medio de fases acuosas líquidas en la superficie de la cutícula, contrariamente a los gases CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> y C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> cuya difusión se realiza esencialmente a través de las estomas.

#### d. Características Microbiológicas

Algunos microorganismos de carácter patógeno son:

*Lactobacillus*: Principales especies son *Lactobacillus plantatum* y *Lactobacillus brevis*, microorganismos no patógenos que crecen a temperaturas óptimas de 30 a 40°C entre rangos de pH de 5.5 a 5.8. Con crecimiento moderado de 35 a 39°Brix, por debajo de 45° Brix ya no hay reproducción.

*Leuconostoc*: Principales especies encontradas en cítricos son: *Leuconostoc mesenteroides* y *Leuconostoc dextranicum*. Crecen a un pH 5.5 a 6.5, no patógenos, productores de ácido láctico, etanol, dióxido de carbono y diacetilo, temperatura óptima de crecimiento es de 20°C a 30°C, facultativos anaeróbicos.

*Bacillus subtilis* y *Bacillus pumilis*: Aerobios formadores de esporas, se encuentran en la superficie de los cítricos.

*Zygosaccharomyces bailii*: Temperatura óptima de crecimiento de 20 a 30°C, toleran temperaturas de 65 a 70°C, crecen a pH bajo.

## ii. **Materia Prima Principal: Granadilla (*Passiflora ligularis*)**

### a. **Descripción**

La granadilla es un bejuco enredador de tallo semi leñoso y cilíndrico de color amarillo, la raíz es fibrosa y ramificada, la planta cambia de coloración a claro en el estado maduro, el tallo tiene una especie de fibras que se extienden y envuelven cualquier otro tallo colindante con el cual va trepando en todas direcciones, el tallo brinda soporte a la planta y le sirve además como reservorio de agua a la planta.

La granadilla es una fruta subtropical tiene forma redonda y oval, su sabor se puede comparar con el de la guayaba siendo poco dulce más bien agridulce. Al interior de su cáscara resistente y lisa, dentro de una bolsa membranosa, se halla la pulpa de consistencia gelatinosa, con alrededor de 200 a 300 semillas de color oscuro y que son comestibles.

**b. Características Química – Físicas**

**CUADRO N° 4.  
COMPOSICIÓN QUÍMICA GRANADILLA  
(PASSFLORALIGULARIS)**

<b>Componentes</b>	<b>Contenido de 100g de parte comestible (%)</b>
Agua	86
Proteína	1.1
Grasa Total	46
Carbohidratos	11.6
Fibra	20mg
Ceniza	0.1

Fuente: Secretaría Técnica Cadena Frutícola Huila – SEDAM

**c. Características Bioquímicas**

En lo posible la fruta recién cosechada debe ser almacenada bajo condiciones adecuadas en ambientes frescos y sin incidencia directa de la radiación del sol. En el caso de que los productores cuenten con cámaras frías se puede almacenar los frutos a temperaturas mínimas entre 8° C y 9 °C, por debajo de estas temperaturas los frutos pueden sufrir daño y desnaturalización donde la cubierta o cascara tornan a un color café oscuro y se interrumpe su maduración. Los frutos almacenados a temperaturas de 8°C, presentan las mismas características y reacciones que aquellos frutos que han sido almacenados a temperatura ambiente, donde se observa una tendencia a aumentar el contenido de azúcares, pero aun así solo llega a un nivel máximo de 13% ° brix, Sin embargo los frutos bajo temperatura ambiente que están bajo el mismo grado de madurez, llegan a tener una máxima de 16% ° brix.

#### **d. Características Microbiológicas**

Existen algunos patógenos que afectan a los frutos en la post cosecha, se ha conseguido aislar algunos en el laboratorio: La antracnosis es causada por *Pestalotia*, *Colletotrichum* sp, la sarna por *Fusarium* sp, *Poma* y *Phomopsis*. Los hongos se pueden aislar de frutos maduros e inmaduros, estos infectan la planta durante la manipulación luego de la cosecha donde encuentran las condiciones para su desarrollo. Estos datos fueron confirmados en estudios realizados por Cerdas (1995), en flores abiertas y cerradas donde se hallaron *Pestalotia* y *Cladosporium*. En el estudio se analizaron frutos de tamaño pequeño mediano y grande, se determinó que los frutos de tamaño grande y mediano Al analizar frutos pequeños, medianos y grandes se encontró que los frutos grandes y medianos por tener más tiempo de permanencia en las plantaciones son los contiene un nivel de afectación más alto por antracnosis y *Cladosporium*.

#### **i. Usos**

- Fruto: Como zumos para la elaboración de néctar.
- Medicinales: Los cítricos son ampliamente empleados en la elaboración de farmacéuticos. En Medicina se utiliza entre otras cosas como digestivo.
- Industria: La cascara es usada para la producción de aceites esenciales.

## ii. Precios

**CUADRO N° 5.  
PRECIO POR KG DE MATERIAS PRIMAS PRINCIPALES,  
MERCADO AREQUIPA**

<b>Materia Prima</b>	<b>Precio (S/.) por Kilogramo</b>
Lima	3.00
Granadilla	4.50

Fuente: Elaboración Propia

## iii. Oferta y demanda

En la actualidad existen empresas que elaboren néctares utilizando como materia prima granadilla, sin embargo este proyecto presenta una propuesta diferente adicionando al zumo de granadillas jugo de lima. A nivel industrial no hay empresas que elaboren este tipo de Jugos o Néctares

Hasta el mes de Noviembre del 2014, según informes del INEI, la exportación de productos hortofrutícolas hasta el continente europeo rebasaron los US\$680 millones, con tasas de crecimiento de 13%.

Los arándanos se exportan por US\$25 millones, las paltas por US\$307 millones y las uvas por US\$450 millones.

iv. Estadísticas y Proyecciones

**CUADRO N° 6.  
PRODUCCIÓN PRODUCTOS AGRÍCOLAS EN  
TONELADAS MÉTRICAS LIMA (CITRUS  
AURANTIFOLIA) 2009- 2014**

<b>Años</b>	<b>Toneladas Métricas</b>
2009	10585
2010	10477
2011	10497
2012	11102
2013	10712
2014	10939

**Fuente:** Agrario, Compendio Estadístico Perú 2014.

**CUADRO N° 7.  
ESTADÍSTICAS DE PROYECCIÓN EN TONELADAS  
MÉTRICAS LIMA (CITRUS AURANTIFOLIA) 2015 - 2021**

<b>Años</b>	<b>Toneladas Métricas</b>
2015	11027
2016	11114
2017	11202
2018	11290
2019	11370
2020	11466
2021	11554

**Fuente:** Elaboración Propia, 2015.

**CUADRO N° 8.**  
**PRODUCCIÓN PRODUCTOS AGRÍCOLAS EN TONELADAS**  
**MÉTRICAS GRANADILLA (PASSFLORALIGULARIS) 2009-**  
**2014**

<b>Años</b>	<b>Miles Toneladas Métricas</b>
2009	12.5
2010	23.8
2011	27.5
2012	30.8
2013	45.2
2014	

**Fuente:** Agrario, Compendio Estadístico Perú 2014.

**CUADRO N° 9.**  
**ESTADÍSTICAS DE PROYECCIÓN EN TONELADAS**  
**MÉTRICAS LIMA GRANADILLA (PASSFLORALIGULARIS)**  
**2015 – 2021**

<b>Años</b>	<b>Toneladas Métricas</b>
2015	56.6
2016	63.84
2017	71.08
2018	78.32
2019	85.56
2020	92.8
2021	100.04

**Fuente:** Elaboración Propia, 2015.

## CAPITULO III: MERCADO DEL PRODUCTO Y PLAN DE MARKETING

### 3.1. ÁREA GEOGRÁFICA DEL MERCADO

El producto zumo funcional se ofertara en un espacio geográfico determinado que constituye el mercado, Es necesario un conocimiento detallado de las características de este mercado, comportamientos y actitudes del consumidor hacia nuestro producto para conseguir en el futuro inmediato la comercialización adecuada del producto Zumo de Lima, Granadilla, Limón y Miel de Abeja.

En el Perú, la elaboración de producto Zumo funcional no existe a nivel industrial. En consecuencia; el área del mercado del Anteproyecto será a nivel nacional. La producción de Jugos y refrescos diversos no satisface la demanda interna por lo que existen importaciones.

Así, se ha definido un área geográfica para la venta del producto Zumo funcional de Lima de Omate, Granadilla, Limón y Miel de Abeja en la región de Arequipa en un periodo de tiempo que abarcara desde el 2017 para adelante.

Fue necesario plantearnos las siguientes interrogantes ¿Quiénes comprarán nuestro producto ¿En qué volúmenes?, ¿A qué precio? y ¿Cómo será comercialización?

### 3.2. ESTUDIO DE LA OFERTA

Según el Ministerio de Producción el Mercado de bebidas a nivel nacional ha ido aumentando en los últimos años como lo muestra el siguiente cuadro. Esta información describe la oferta y producción nacional desde el año 2009 hasta el año 2014.

**CUADRO N° 10.**  
**ELABORACIÓN DE BEBIDAS: JUGOS Y REFRESCOS DIVERSOS**

<b>Año</b>	<b>Producción (toneladas )</b>
2009	957984.06
2010	890970.10
2011	892234.84
2012	923653.67
2013	1450094.73
2014	1230329.56

**Fuente:** Perú en Números, Instituto de Estadística e Informática (INEI)

#### 3.2.1. Estudio de la Oferta Total

Se entiende por oferta a la dimensión de bienes y servicios que se ofrecen en el mercado. Cuando se producen los aumentos de los precios también se produce un aumento en la cantidad de producto ofrecido.

$$\text{Oferta Total} = \text{Producción Nacional} + \text{Importaciones}$$

**CUADRO N° 11.  
OFERTA TOTAL DE JUGOS Y REFRESCOS DIVERSOS**

<b>Año</b>	<b>Producción (toneladas)</b>	<b>Importación (Toneladas)</b>	<b>Oferta Total</b>
2009	957984.06	8605.09	966589.15
2010	890970.1	9885.88	900855.98
2011	892234.84	13653.47	905888.31
2012	923653.67	15337.68	938991.35
2013	1450094.73	18121.35	1468216.08
2014	1230329.56	17948.44	1248278

**Fuente:** Elaboración Propia, 2015

### 3.2.2. Oferta Exterior

**CUADRO N° 12.  
OFERTA EXTERIOR DE JUGOS Y REFRESCOS DIVERSOS**

<b>Años</b>	<b>Exportación</b>
2009	4079.45
2010	6767.24
2011	8161.87
2012	8323.34
2013	9221.14
2014	14667.88

**Fuente:** Perú en Números, Instituto de Estadística e Informática (INEI)

### 3.2.3. Análisis de la oferta

Es necesario identificar las empresas que operan en el mercado y los tipos de productos que ofrecen entre ellas están por ejemplo:

EMPRESA	PRODUCTO
<p>Socosani S.A. produce WATTS elaborado con licencia de Watts Alimentos S.A. empresa chilena, planta de operación en Av. El Sol 1033 Urb. La Campiña Chorrillos, Lima.</p>	
<p>La empresa Laive S.A. elabora LAIVE, planta de producción Av. Nicolás de Pierola 601 en Lima.</p>	
<p>La empresa de José R. Lindley S.A. Fabrica <b>FRUGOS</b> planta de producción en Jr. Cajamarquilla 1241Lima.</p>	
<p>Gloria S.A. incursiona también en la línea productos organicos, fábrica ubicada en Av. Republica de Panamá 2461 Lima.</p>	
<p>La empresa GLORIA elabora Tampico con licencias extranjera de Marbo</p>	

EMPRESA	PRODUCTO
<p><b>PULPIN</b>, esta siendo producido por Unilever Andina Perú S.A. llega de lima.</p>	
<p><b>ARUBA</b> producto que también es elaborado por el grupo Gloria S.A.</p>	
<p>La Segoviana elabora <b>CIFRUT</b> para el mercado nacional. Planta de producción en Lima, Perú.</p>	



Dentro de las empresas arequipeñas que producen bebidas naturales orgánicas tenemos por ejemplo:

EMPRESA	PRODUCTO
En Majes se produce <b>KIWIFRUT</b> , planta de operación en en Jr. Trujillo 105 Arequipa.	
La empresa Casagrande E.I.R.L. produce <b>KIWIFRESH</b> operaciones en Jr. Alto Alianza 415 distrito de Miraflores.	
Industrias Alimentarias Gran Reserva producen <b>BABALU</b> , sito en , Calle Loreto 227 Cercado.	

#### 3.2.4. Abastecimiento de la oferta de bebidas orgánicas

Respecto del abastecimiento geográfico se toma en cuenta toda la ciudad de Arequipa con sus distritos.

La referencia para la identificación de marco muestra es el registro de clientes de la empresa, así como aquellos negocios que no son clientes pero que están registrados en la entidad correspondiente, dentro del área geográfica de operación se ha definido puestos de venta acopio y distribución, siendo estos aproximadamente un total de 23 500 puntos de venta.

En el siguiente cuadro se muestra en detalle el nivel de disposición y presencia de las bebidas envasadas en los diferentes sitios de venta, así se ha identificado que se expenden en un 81% de puestos, lo cual significa que de 23,500 puntos de venta que representan el universo a la fecha las bebidas naturales orgánicas se expenden en 19 035 puestos de venta.

**CUADRO N° 13.**  
**NIVELES DE DISPONIBILIDAD DE BEBIDAS ORGÁNICAS EN**  
**LOS CENTROS DE EXPENDIO DE AREQUIPA**

	Si	No	TOTAL
<b>Frecuencia</b>	19 035	4465	23 500
<b>Porcentaje</b>	81%	19%	100%

### 3.3. ESTUDIO DE LA DEMANDA

#### 3.3.1. Estudio de la Demanda Total

##### **Demanda Regional – nacional**

Los niveles de producción de jugos y bebidas orgánicas naturales han ascendido en los últimos años, así el año 2014 la producción alcanzo a las 374, 800 TM, donde se reportaron avances interanuales a tasas de 8.3%

##### **Demanda exterior**

El mercado de las importaciones de bebidas orgánicas naturales y jugos en el año 2014 ha registrado valores de US \$ 6.9 millones , esta cifra comparada con el año anterior 2013 es superior en 14.5%

#### 3.3.2. Demanda aparente

Es una demanda estimada para un intervalo de tiempo definido previamente, la demanda aparente es útil cuando no se tiene una data de la demanda histórica, la estimación está basada en función a

datos anuales de las producciones, exportaciones, importaciones, y stock del producto.

### **Demanda aparente en el mercado nacional**

La fórmula para estimar la demanda aparente en el mercado nacional es la siguiente

$$\text{Demanda Aparente} = (\text{Produccion} + \text{Importacion}) - \text{Exportacion}$$

**CUADRO N° 14.  
DEMANDA APARENTE DE JUGOS Y REFRESCOS DIVERSOS**

<b>Año</b>	<b>Producción (toneladas )</b>	<b>Importación (Toneladas)</b>	<b>Oferta Total</b>	<b>Exportación (Toneladas)</b>	<b>Demanda Aparente</b>
2009	957984.06	8605.09	966589.15	4079.45	962509.70
2010	890970.1	9885.88	900855.98	6767.24	894088.74
2011	892234.84	13653.47	905888.31	8161.87	897726.44
2012	923653.67	15337.68	938991.35	8323.34	930668.01
2013	1450094.73	18121.35	1468216.08	9221.14	1458994.94
2014	1230329.56	17948.44	1248278	14667.88	1233610.12

**Fuente:** Elaboración Propia, 2015

En el cuadro anterior se puede observar que para el año 2009 existe una producción en toneladas para el mercado nacional y exportaciones de 957984.06 y se esperaba una demanda aparente de 962509.7 toneladas de jugos y refrescos diversos.

Asimismo para el año 2014 se encontró una producción en toneladas de 1230329.56 con una demanda aparente de 1233610.12 toneladas.

De acuerdo a estos resultados se puede inferir que para los años sucesivos al 2016 la curva seguirá esta misma tendencia de demanda, lo cual se presenta como una oportunidad para la introducción en el mercado de nuestro producto.

Considerando estos datos referidos a la oferta y demanda de consumo de jugos y refrescos diversos, A continuación se presenta

la aplicación de los métodos de proyección de la demanda para los años en adelante, así tenemos los modelos lineal, inverso, logarítmico, semilogarítmico y doble logarítmico.

### 3.3.3. Proyecciones de la Demanda Aparente

En el cuadro N° 5 se observan las series estadísticas del nivel de demanda de jugos y bebidas. Para poder conocer los niveles de producción segura y necesaria se emplearán métodos de análisis de regresión y correlación, a través del uso de los siguientes modelos:

- **Modelo Lineal:**

$$y = a + bx$$

- **Modelo Inverso:**

$$Y = a + b/x$$

- **Modelo Semilogarítmico:**

$$Y = a + b \log(x)$$

- **Modelo logarítmico:**

$$\text{Log}(x) = a + bx$$

- **Modelo Doble Logarítmico**

$$\text{Log}(y) = a + b \log(x)$$

Donde en las formulas se considera:

**y** = Variable dependiente (Demanda)

**x** = Variable independiente (Tiempo)

**a** = Coeficiente de intersección con el eje "y" y nos dice cual es el nivel de "y" cuando  $x = 0$

**b** = Coeficiente dependiente, que equivale a la variación de y dividida por la correspondencia variación de x.

**CUADRO N° 15.  
CALCULO DE LA DEMANDA EMPLEANDO EL MODELO DE  
REGRESIÓN LINEAL**

				REGRESION LINEAL		
	X	Años	Demanda Aparente (y)	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	Xy
1	2	2009	962509.7	4	9.26425E+11	1925019.4
2	1	2010	894088.74	1	7.99395E+11	894088.74
3	0	2011	897726.44	0	8.05913E+11	0
4	1	2012	930668.01	1	8.66143E+11	930668.01
5	2	2013	1458994.94	4	2.12867E+12	2917989.88
6	3	2014	1233610.12	9	1.52179E+12	3700830.36
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>12069</b>	<b>6377597.95</b>	<b>19</b>	<b>7.04834E+12</b>	<b>4730380.11</b>

<b>B</b>	106315.9
<b>A</b>	1009775

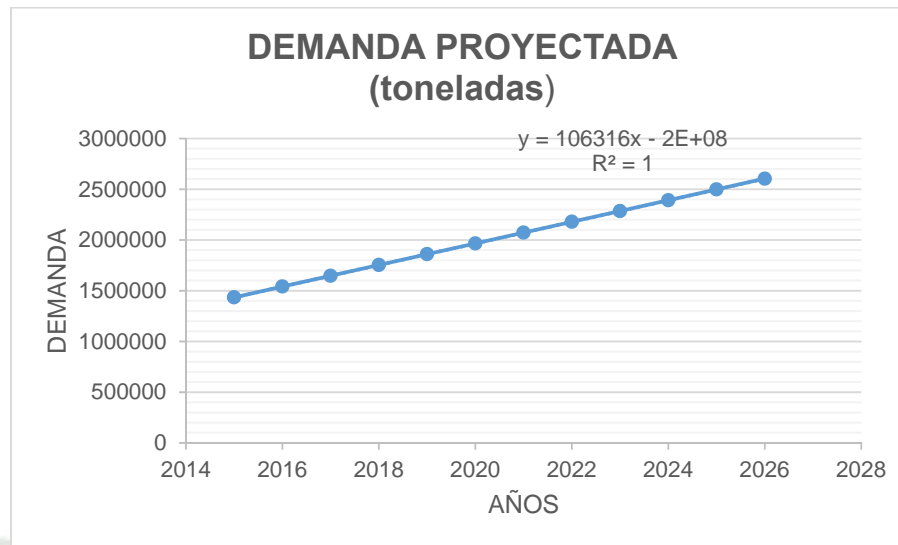
**CUADRO N° 16.  
PROYECCIÓN DEMANDA APARENTE DE JUGOS Y REFRESCOS  
DIVERSOS (2015-2026)**

AÑOS	DEMANDA PROYECTADA (toneladas)
2015	1435038.783
2016	1541354.723
2017	1647670.664
2018	1753986.604
2019	1860302.544
2020	1966618.485
2021	2072934.425
2022	2179250.365
2023	2285566.306
2024	2391882.246
2025	2498198.186
2026	2604514.127

**Fuente:** Elaboración Propia, 2015

Se espera que para el año 2017 se tenga una demanda de 1647670.664 toneladas de jugos y refrescos diversos. Según esta

proyección en los próximos 10 años se duplicara la demanda obtenida hasta el año 2014.



La proyección realizada tiene mayor sustento y encuentra validación en el resultado del coeficiente de determinación  $R^2$  puesto que, se obtiene como resultado  $R^2 = 1$  esto significa que la variable años (variable independiente), explica todas las variaciones en la variable dependiente demanda de jugos y refrescos diversos.

### 3.4. INVESTIGACION DE MERCADO

La investigación de mercado sirve como guía para orientar el rumbo y las conductas en el negocio, minimizando y reduciendo los posibles errores.

La población a la cual va dirigida nuestro producto Zumo funcional de Lima, Granadilla, Limón y Miel de Abeja serán los clientes y consumidores que gustan de las bebidas y zumos de fruta orgánicos naturales exclusivamente, pero no descartamos incursionar en segmentos de los que toman bebidas gasificadas y refrescos de cola, nuestros clientes tendrán un intervalo de edad de entre 4 y 75 años en toda Arequipa Metropolitana.

### 3.4.1. Tamaño y segmentación del mercado consumidor.

Es necesario para llevar a cabo nuestro proyecto, definir de manera correcta la cantidad de clientes probables que compren nuestro producto, esta identificación debe realizarse de en base a fuentes confiables quienes puedan facilitar la información requerida, también es necesario identificar en donde se encuentran, quiénes son, como es su comportamiento y gustos de consumo.

### 3.4.2. Población y tamaño de muestra

#### Población

Para realizar el estudio de mercado es necesario definir una población de estudio en este caso elegiremos al segmento que realiza sus compras y visita en los moles centros comerciales de la ciudad de Arequipa llámese Mall aventura plaza, Real plaza, parque Lambramani, metro cerro colorado, así como en minimarkets pequeños, bodegas y tiendas en diferentes localidades.

#### Tamaño de la muestra

La muestra elegida representa un sector con las mismas cualidades y características de la población y su número debe ser representativo de esta. Para determinar el tamaño de la muestra o número de personas para la realización del análisis de aceptabilidad de nuestro producto, se empleó la siguiente formula que aplica un nivel de confianza de 95%.

$$n = \frac{Z^2 * N * q^2}{N * e^2 + Z^2 * P^2}$$

Donde:

**n:** Tamaño de muestra

**Z<sup>2</sup>:** confianza 95% -1.96

**N:** Población

**p, q:** Probabilidad de éxito y fracaso 50% 50%

**e:** error al 5%

Reemplazando los valores correspondientes con un N= 740.491 quienes representan la población, se obtiene un n = 99.3 consumidores, por lo tanto se deben evaluar las características de aceptabilidad de nuestro zumo funcional en 100 personas.

A continuación se describe la evaluación y pruebas de aceptabilidad realizadas y sus respectivas calificaciones.

### 3.4.3. Prueba de Aceptabilidad

El análisis de aceptabilidad para Zumo funcional de Lima, Granadilla, Limón y Miel de Abeja a 100 personas, se realizó en cada uno de los centros comerciales definidos anteriormente.

Dado que los clientes y consumidores son inexpertos en evaluaciones sensoriales, entonces se empleó escalas de calificación de acuerdo a los gustos y aceptabilidad en cada para cada análisis y para todos los encuestados. Esta escala se muestra a continuación:

- **Escala de calificación:**

Calificación Baja

Calificación Alta

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

(no me gusta)

(me gusta mucho)

## RESULTADOS

**CUADRO N° 17**  
**RESULTADOS DE ACEPTABILIDAD ZUMO FUNCIONAL DE LIMA,**  
**GRANADILLA, LIMÓN Y MIEL DE ABEJA.**

<b>Panelista</b> <b>Criterio</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>Σ</b>
Sabor	0	0	0	1	0	9	14	21	29	26	100
Color	0	0	0	1	2	10	11	20	31	25	100
Olor	0	0	0	0	1	5	15	18	32	29	100
Textura	0	0	0	1	0	6	13	22	35	23	100
Aspecto	0	0	0	0	1	2	12	23	34	28	100
Envase	0	0	0	1	0	1	11	20	32	36	100
Sumatoria	0	0	0	4	4	33	76	124	193	167	100
Promedio	0	0	0	0.66	0.66	5.5	12.7	20.6	32.2	27.8	100

Fuente: Elaboración propia 2015

Los siguientes son resultados promedios de la evaluación de aceptabilidad.

**CUADRO N° 18**  
**RESULTADOS PROMEDIOS DE EVALUACIÓN ACEPTABILIDAD**  
**ZUMO FUNCIONAL DE LIMA, GRANADILLA, LIMÓN Y MIEL DE**  
**ABEJA**

<b>Indicador</b>	<b>Calificación promedio</b>
Sabor	8.5
Color	8.4
Olor	8.6
Textura	8.5
Aspecto	8.7
Envase	8.9
Promedio	8.5

Fuente: Laboratorios U.C.S.M. 2014

### 3.5. PLAN DE MARKETING

#### 3.5.1. Estrategias de marketing

Para conseguir un adecuado posicionamiento en el mercado, se abordara la penetración de forma agresiva haciendo uso y elección correcta de las estrategias de marketing, de modo que nuestro producto Zumo funcional de Lima, Granadilla, Limón y Miel de Abeja repare en ubicarse como un producto favorito en la mente del consumidor.

#### 3.5.2. Segmentación

Lo primero que vamos a hacer será dividir el mercado existente en subgrupos más pequeños pero con las mismas características, en seguida realizaremos el diseño como una combinación de marketing ajustado y orientado hacia las tendencias de compra y hábitos de consumo de los potenciales clientes.

1. Identificación de las actuales necesidades y deseos del mercado potencial.
2. Identificación de las características personales y particulares que distinguen cada uno de los segmentos entre los demás.
3. Determinación de cualidades potenciales de los segmentos, los grados de percepción y satisfacción.

#### Bases a emplear para la Segmentación

##### Base Geográfica

Geográficamente el público meta de nuestro proyecto se encuentra ubicado en toda la república, específicamente en la región sur ciudades de Arequipa, cusco, Tacna entre otras.

### **Base Demográfica**

Las características demográficas de la población meta de nuestro producto toman en cuenta a edades que varían entre los 5 y 75 años, sexo indiferente masculino o femenino y de ingresos de nivel básico a intermedio.

### **Base Psicográfica**

Respecto de los estilos de vida estos está claro que influyen también en las tendencias de consumo, por lo que dentro de nuestro proyecto incluimos a clientes consumidores que muestren su disposición a la adquisición de productos que no representan ninguna amenaza para su salud.

### **Base comportamental**

Tomaremos en cuenta hábitos, comportamientos, tendencias y orientaciones en el consumo y adquisición de bebidas naturales orgánicas, que no causan efectos negativos en la salud y bienestar del consumidor ni a corto ni a largo plazo.

### **3.5.3. Posicionamiento**

#### **1. Elección de conceptos de posicionamiento**

Seleccionaremos dos cualidades relevantes donde los clientes y consumidores centran su atención y decisión de compra como son la Calidad y el precio del producto.

## 2. Diseño de la característica que mejor transmiten la posición

**CUADRO N° 19.  
CUALIDADES DE POSICIONAMIENTO**

ORDEN	CARACTERISTICA
-2	Estándar de Calidad y precio muy bajos
-1	Estándar de Calidad y precio bajos
0	Estándar de Calidad y precio medios
1	Estándar de Calidad y precio altos
2	Estándar de Calidad y precio muy altos

### 3. Coordinación entre componentes mezcla de marketing.

Se realizará una coordinación de características de marketing, se verá la mezcla de los productos, los precios, la distribución y la comunicación, para conseguir posicionar nuestro producto zumo natural en la mente del consumidor como primera opción a la hora de elegir un producto de muy buena calidad y precio al alcance.

#### Plan de operación

El modelo seleccionado es el de las 4P, se tomara este como modelo y referencia para lograr los objetivos de marketing de nuestro proyecto.

#### 3.5.4. Mix de marketing

##### a) *Producto/ servicio*

El producto a ofrecer tendrá una gama de características tangibles e intangibles, se realizaran los diseños y arreglos necesarios relacionados al envase, el precio, la calidad, la marca, el servicio y el prestigio de los vendedores.

Por ser un producto alimentario, es un bien de consumo que conforma dentro de una categoría de conveniencia, pero la estrategia que implementaremos será que se vea como un producto de compra, de comparación o de especialidad, de manera que los clientes perciban sus cualidades de calidad y lo prefieran ante el resto.

El producto posee características de novedoso en el mercado nacional y se diferencia cualitativamente de otras bebidas de su rubro.

Para conseguir que los potenciales consumidores tengan del nuestro un concepto de producto innovador y lo adopten rápidamente y no rezaguen o retarden la compra implementaremos ventajas como:

- Ventajas relativas elevadas
- Buena compatibilidad
- Complejidad mínima
- Habilidad de observación

#### ***Nombre inicial de Producto***

Se seleccionó de una lista de nombres probables al nombre LIMIEL porque este representa y muestra las cualidades de la fruta y el sabor agradable de la miel, este es un nombre que tiene impacto en el subconsciente y el estómago del consumidor al estar asociado al sabor agradable del azúcar.

El material para el envase de nuestro producto LIMIEL será el vidrio y vendrá en presentaciones de 500 ml, 1 litro y litro y medio con una atractiva etiqueta.

#### **La Etiqueta**

El nombre del producto zumo natural LIMIEL ocupará la parte central de la etiqueta de acuerdo con el logo diseñado. Detrás del nombre del producto, al fondo, estarán ubicadas las frutas que componen el

zumo natural de fruta. A esta etiqueta le acompañaran el cuadro de información nutricional así como la fecha de vencimiento.

## **2) Precio**

Este será un factor muy importante a tomar en cuenta puesto que nos va a determinar la demanda existente en el mercado acerca de nuestro producto.

El precio elegido tendrá incidencia respecto de la posición y competitividad del producto, así como al nivel de ingresos y ganancia neta.

Una selección óptima del precio tiene que ver directamente con las siguientes metas.

- Conseguir las retribuciones objetivo
- obtener máximas ganancias
- Elevar los volúmenes de ventas
- Mantener los precios estables
- Enfrentar a la competencia.

Lo que tenemos que hacer es poner más énfasis en el cumplimiento de las utilidades objetivo, de lo que se trata es que la asignación del precio pueda realizarse una vez calculado el costo unitario total y la fijación de los porcentajes que deseamos alcanzar de las utilidades sobre los niveles de ventas.

## **3) Plaza**

Nuestro producto zumo natural será distribuido entre los principales centros comerciales y moles de la ciudad de Arequipa, como son mal aventura plaza, real plaza, parque Lambramani, metro el ejército, metro como norte además de bodegas, tiendas y autoservicios. .

### **Diseño de los canales de distribución**

La cobertura y distribución tiene como finalidad principal mantener altos los niveles de venta. El tipo de distribución a implementar será de manera indirecta.

Los denominados canales indirectos se llaman así porque incluyen intermediarios quienes tiene asignada como tarea llegar lo más rápido y anticipadamente hasta el consumidor final. Para nuestro proyecto se emplearan intermediarios ya que por medio de ellos se podrá conseguir el suministro y abastecimiento más eficiente de nuestro producto.

### **4) Promoción**

Emplearemos la promoción como un medio de información y publicidad para influir en el mercado objetivo, intentaremos llegar al subconciente de las personas, su psicología sentimientos, percepciones, tendencias, orientaciones y actitudes de potenciales clientes.

Por lo tanto la empresa tomara en cuenta e identificara las metas a seguir que se estimen necesarias, se implementara un grupo de estrategias que ayuden a lograr los más elevados objetivos corporativos, hemos propuesto una lista de objetivos de la empresa con respecto a la promoción y publicidad los cuales son:

#### **Atención**

- Sepa que nuestro producto y marca ya están en el mercado.
- Comprenda cuales son las características del producto.

#### **Interés**

- Interiorice sentimientos de agrado por el producto.

#### **Deseo**

Sienta más atracción por nuestra marca y producto que por otros de la competencia.

### Acción

- Tenga clarísima la idea y decisión de compra.
- No aplace la compra ni la decisión y se establezca una fidelidad hacia nuestro producto.

Para poder concretar todo lo mencionado anteriormente la gerencia tiene que definir claramente una secuencia de canales y medios para promocionar, publicitar, comunicar y relacionarse con todos los factores de márketing existentes en el mercado.

**Medios masivos:** Como sabemos los medios masivos de propaganda y promoción son la televisión, radio, internet -, por estos se incentivará el interés por el consumo de la bebida orgánica natural, Se utilizará medios masivos de publicidad como la televisión, así como se buscara dar una tendencia y diferenciación de marca propia sobre los demás productos; para conseguir lo mencionado se consideraran algunas pautas de publicidad y marketing de negocios. Para seleccionar que horarios son los optimo y los programas donde se pondrá la propaganda se investigó los más altos en el rating considerando la, programación de nuestros segmentos meta. Luego de un análisis exhaustivo se determinaron los siguientes programas canales y horarios:

**CUADRO N° 20.  
CANALES Y PROGRAMAS ELEGIDOS MEDIOS**

Televisión	programa	Frecuencia	horario	Días/mes
Viva TV	Contacto urbano	2	2.00pm	15
ATV sur	Buenos días Arequipa	2	7.00am	15
América TV	Novelas	2	10.00am	15

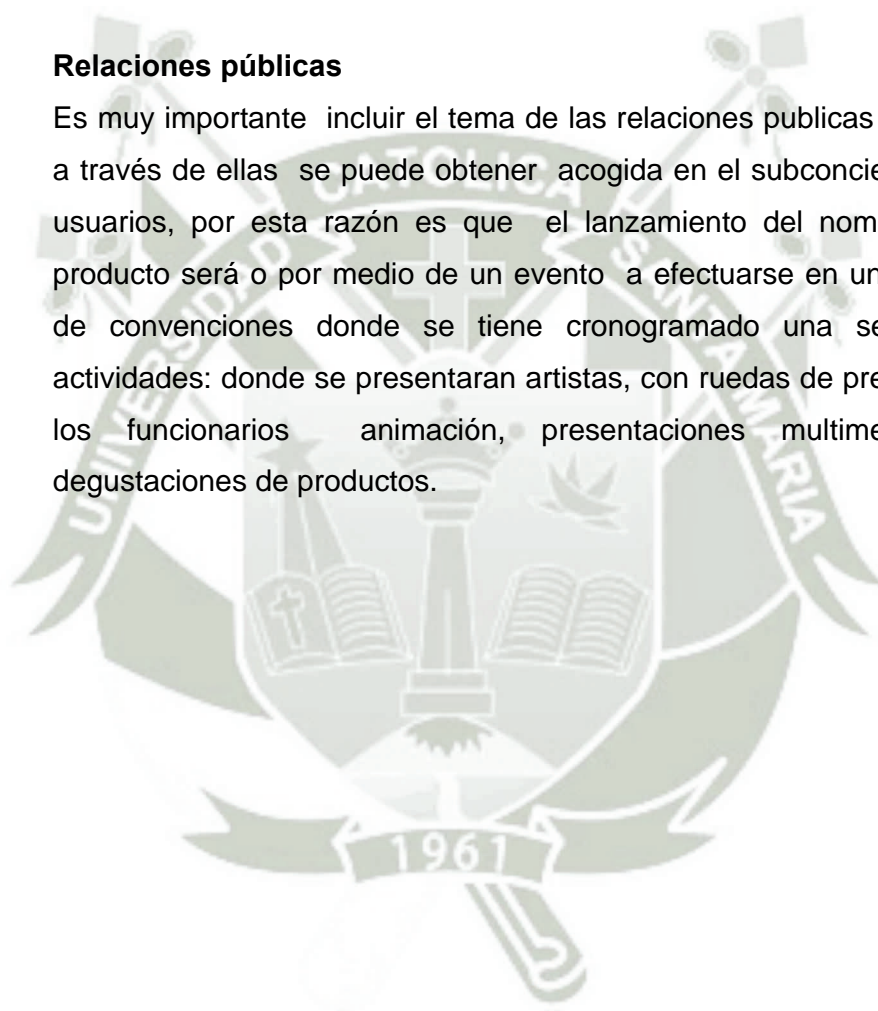
Fuente: Elaboración propia

**Propaganda y avisos en los puntos de venta:**

Se implementara propaganda vistosa y llamativa para promover, en la primera etapa de introducción del producto, a probar y degustar el jugo de frutas. Luego en la segunda etapa colocaremos publicidad estratégicamente en los puntos de venta como centros comerciales, autoservicios, mercados, tiendas, bodegas, kioscos, restaurantes, etc. Anuncios publicitarios en gigantografias, banners, bambalinas, afiches, y otros.

**Relaciones públicas**

Es muy importante incluir el tema de las relaciones publicas porque a través de ellas se puede obtener acogida en el subconciente los usuarios, por esta razón es que el lanzamiento del nombre del producto será o por medio de un evento a efectuarse en un centro de convenciones donde se tiene cronogramado una serie de actividades: donde se presentaran artistas, con ruedas de prensa de los funcionarios animación, presentaciones multimedia y degustaciones de productos.



## CAPITULO IV: CAPACIDAD Y LOCALIZACION DE PLANTA

### 4.1. CAPACIDAD

La capacidad de planta (Tamaño de planta), es el volumen de procesamiento por unidad de tiempo, para obtener un volumen de producción. Es decir es la capacidad instalada, y se expresa en unidades de producción por año.

La determinación de la capacidad óptima de planta está dado por: la Disponibilidad de materia prima principal, ingredientes, aditivos y coadyuvantes, mercado, tecnología, maquinaria y equipo, financiamiento e inversión y la respectiva localización.

El tamaño o capacidad de producción está medido según los valores que tomen los factores intervinientes de la capacidad de producción.

$$CP = f (A,B,C,D,E)$$

**Donde:**

Cp = Capacidad de producción: TM/año y otras

A = Días de trabajo/año

B = Turnos de trabajo/día;

C = Horas de trabajo/día;

D = Unidades de producción/hr (TM/hr; Kgs/hr)

E = Paradas por mantenimiento días/año

#### 4.1.1. Programas de Producción:

Los programas de producción posibles para nuestro proyecto son los siguientes:

##### 1) Primera alternativa

$$C_p = f(A, B, C, D, E) \quad C_p = 210 \text{ TM/año}$$

##### Donde:

$C_p$  = Capacidad de producción, TM/año

- Días de producción  $A = 300$  días/año
- Turnos de trabajo  $B = 3$  turno/día
- Horas de trabajo día  $C = 8$  horas/turno
- Unidades de producción  $D = 700$  Kg/día ,
- Paradas por mantenimiento  $E = 65$  días/ año

##### 2) Segunda alternativa

$$C_p = f(A, B, C, D, E) \quad C_p = 240 \text{ TM/año}$$

##### Donde:

$C_p$  = Capacidad de producción, TM/año

- Días de producción  $A = 300$  días/año
- Turnos de trabajo  $B = 1$  turno/día
- Horas de trabajo día  $C = 8$  horas/turno
- Unidades de producción  $D = 100$  Kg/día ,
- Paradas por mantenimiento  $E = 65$  días/año

#### **4.1.2. Evaluación del tamaño de planta:**

Para efectuar la selección del tamaño óptimo de planta primero se deben evaluar las relaciones con la materia prima, el mercado, la tecnología y la inversión.

##### **b. En relación a la materia prima**

Es necesario tomar en cuenta el grado de disponibilidad que van a tener las materias primas e insumos para la elaboración de nuestro producto, en función de estos niveles de disponibilidad estará nuestra producción en el futuro, así según las proyecciones realizadas para materia prima, en el primer año de operación (2016) se ha estimado 11.411 TM/ año para la fruta lima y 63.48 TM/ año para la fruta granadilla.

Entonces tenemos asegurada la provisión de materia prima tanto para la primera como para la segunda alternativas de producción. Se asegura el aprovisionamiento durante los años de operación del proyecto si se presentara algún inconveniente tenemos alternativa en el mercado local para solventar la insuficiencia.

##### **c. En relación al mercado**

Para la evaluación es necesario relacionar las dos alternativas posibles de capacidad de planta con la potencial demanda encontrada en el estudio de mercado. Existe una tendencia creciente de la demanda que no puede ser satisfecha de persistir el actual volumen de producción nacional más las importaciones con un déficit de 23765TM en año de 2016 y que tratará de cubrir parcialmente por nuestro proyecto.

El mercado para el producto terminado no es un factor limitante en el tamaño de nuestro proyecto, contrariamente las perspectivas son las de ampliar el tamaño o capacidad de producción a una escala mayor. Entonces la segunda alternativa es la más adecuada.

#### **d. En relación a la Tecnología**

En cuanto al factor tecnología lo que se pretende es que no constituya una limitación para llevar a cabo nuestro proyecto, puesto que la maquinaria, equipo (balanza, fajas de selección, tanque lavado, cámara de refrigeración, marmita de cocción, secador, molino, caldero y otros), se puede adquirir en el mercado nacional e internacional para capacidades de pequeña empresa, mediana o gran empresa (capacidades de 200 TM/año, 400 TM/año, 600 TM/año, 1000 TM/año). Por lo que la tecnología de producción está asegurada para la operación del proyecto tanto en la primera alternativa como en la segunda.

#### **e. En relación a la inversión**

Aquí se encuentran un conjunto de variables económicas a tomar en cuenta dentro de ellos están los niveles de financiamiento que podamos obtener y los accesos a fuentes y modalidades de crédito, las vías empleadas serán a las entidades financieras de Arequipa aunque desde luego se contara con un aporte propio personal de los socios. Así para entrar en operación contamos con recursos financieros, inversión fija y capitales de trabajo.

#### **4.1.3. Selección del Tamaños de Planta Óptimo:**

De acuerdo a los estudios de dimensionamiento de factores de producción, evaluaciones de volúmenes y demandas realizadas se seleccionó a la segunda alternativa de capacidad de producción o tamaño de planta como la más adecuada ya que satisface los criterios de materia prima, mercado, inversión y tecnología con una la cual tiene una capacidad de producción de 240 toneladas métricas anuales.

**CUADRO N° 21.  
CAPACIDAD DE PRODUCCION ANUAL**

<b>AÑO</b>	<b>Capacidad de producción (bot)</b>	<b>Capacidad utilizada (bot)</b>	<b>Capacidad Utilizada %</b>
1	137410.843	121591.6714	85.6%
2	137410.843	124727.4286	86.1%
3	137410.843	128208.2857	87.6%
4	137410.843	128292.8571	88.3%
5	137410.843	129096.2857	90.2%
6	137410.843	129692.2857	91.5%
7	137410.843	129921.4286	92.7%
8	137410.843	133117.1429	93.2%
9	137410.843	133526.00	94.9%
10	137410.843	133812.00	95.6%

#### **4.2. LOCALIZACIÓN DE PLANTA**

La localización de planta consiste en realizar un análisis de las variables que se denominan. Factores locacionales con la finalidad de determinar la ubicación correcta de la planta y lograr una máxima tasa de rentabilidad a mínimo costo unitario.

La localización óptima de nuestro proyecto considera los siguientes factores que inciden en su ubicación los cuales son:

- Ubicación de centros de producción: Agrícola, pecuaria, hidrobiológica.
- Cantidad y calidad producida de materia prima, e ingredientes.
- Peresibilidad del producto
- Vías de acceso
- Costos de factores de producción, mano de obra, agua, combustible energía eléctrica, materia prima, ingredientes, aditivos, coadyuvantes, envases, embalajes y otros.
- Incentivos tributarios y crediticios.
- Dispositivos legales: Aranceles permisos, licencias, reglamentación y otros.

- Cercanía a los puertos de embarque.

#### **4.2.1. Análisis de localización**

##### **Método de ranking de factores**

Se aplicara este método para definir la localización óptima frente a las diversas alternativas o localidades de ubicación.

Este método asigna valores de ponderación a los más importantes factores que tiene influencia directa o indirectamente en la localización del proyecto y les asigna un peso de calificación.

Las calificaciones van del 1 al 5, según sea desde, malo, regular bueno, muy bueno, hasta excelente; considerando la importancia para el sitio en el cual está ubicada la planta de operaciones del proyecto. Luego de haberse realizado la asignación y calificación respectiva, se multiplican las ponderaciones (pesos) por las calificaciones dadas en cada factor de esta manera se tienen un total de puntajes en cada columna. Tales puntuaciones se suman y el mayor valor es el que define la mejor posición o localización estratégica de la planta dentro de los ámbitos estudiados.

Este análisis determinara la ubicación definitiva de la planta dentro de la región. Efectuando la Macrolocalización y Microlocalización de planta asignando pesos ponderados de 100, 500, 700 % con los siguientes factores

##### **A. Factores asociados con la inversión**

1. Terrenos
2. Construcciones
3. Clima

##### **B. Factores asociados con la gestión**

1. Mano de obra
2. Materias primas

3. Insumos: Materia prima, ingredientes, aditivo coadyuvantes y otros.
4. Servicio de agua (suministros)
5. Luz eléctrica
6. Disponibilidad de materia prima
7. Cercanía a mercado producto terminado
8. Disposiciones de producción industrial
9. Tributos, impuestos, arbitrios y otros
10. Seguridad

**4.2.2. Análisis para ranking de factores.**

**CUADRO N° 22.  
ANÁLISIS RANKING DE FACTORES**

<b>GRADO DE PONDERACIÓN</b>	<b>%</b>
Bastante importante	100
Muy importante	80
Importante	40
poco importante	20
No importante	5

Fuente: Elaboración propia 2015

**Ranking de factores: Escala de calificación.**

**CUADRO N° 23.  
ESCALA DE CALIFICACIÓN**

<b>ESCALA</b>	<b>%</b>
Excelente	5
Muy bueno	4
Bueno	3
Regular	2
Malo	1

Fuente: Elaboración propia 2015.

A continuación se realiza la aplicación de del método de ranking de factores para nuestro proyecto:

El análisis y definición de la macrolocalización y microlocalización de la planta de operaciones se realizaron tomando en cuenta los factores detallados anteriormente.

En las siguientes tablas se detallan las ponderaciones y calificaciones por medio de una matriz de macrolocalización y microlocalización, en ambos casos existen tres localizaciones probables, la selección se realizará definiendo según el ponderado a aquella que reúna las características idóneas en lo que se refiere a la valoración y ponderación de cada uno de los factores relacionados al proyecto.

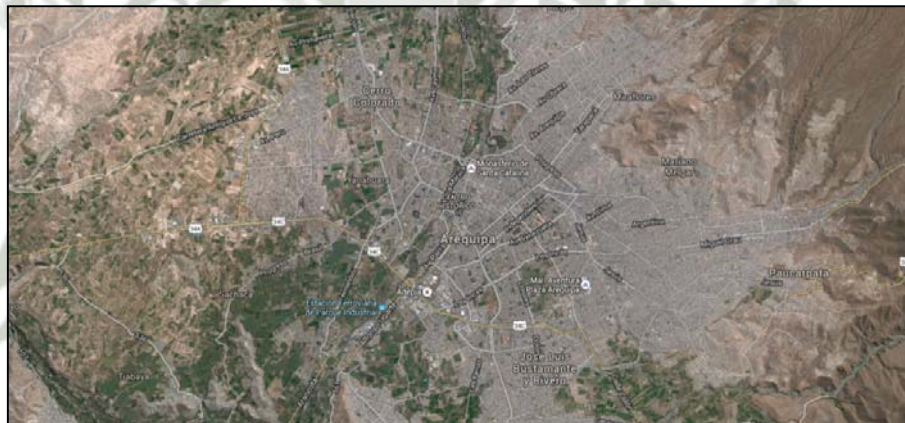
### 4.2.3. Localización Cuantitativa

**CUADRO N° 24.  
RANKING DE FACTORES: MACROLOCALIZACIÓN**

Factores	Nro.	Ponderación		Región: Arequipa		Región: Moquegua		Región: Lima	
				Estrat	Ranking	Estrat	Ranking	Estrat	Ranking
<b>Terreno:</b>	1		25						
Costo		15		3	75	3	75	2	50
Disponibilidad		10		3	30	3	30	2	20
<b>Construcciones:</b>	2		25						
Costo		25		3	50	3	50	2	50
<b>Mano de obra:</b>	3		50						
Costo		30		2	25	2	25	2	25
Disponibilidad		10		3	50	3	50	2	25
Tecnificación		10		3	75	2	25	4	75
<b>Materia Prima:</b>	4		75						
Costo		40		4	75	3	50	3	50
Disponibilidad		35		3	75	2	25	2	25
<b>Insumos:</b>	5		50						
Costo		30		4	75	2	25	4	75
Disponibilidad		20		4	75	2	25	4	50
<b>Energía</b>	6		75						
Costo		40		3	50	3	50	4	75
Disponibilidad		35		3	50	3	50	3	50
<b>Agua</b>	7		75						
Costo		25		3	75	3	50	3	75
Disponibilidad		25		3	75	3	75	3	50
Calidad		25		3	75	3	75	3	75
<b>Cercanía M.P.:</b>	8		75						
Acceso		40		4	75	2	25	3	50
Costo Transporte		35		4	50	2	25	4	50
<b>Cercanía Insumos</b>	9		50						
Acceso		25		4	75	2	25	3	50
Costo Transporte		25		4	50	2	25	4	25
<b>Cercanía a Mercado</b>	10		75						
Costo		25		3	75	2	25	3	50
Costo transporte		25		3	50	2	50	2	50
<b>Seguridad:</b>	11	25	25	3	50	3	25	3	50
<b>Promoción Ind.</b>	12	25	25	3	50	3	25	3	50
<b>Disponibilidad:</b>	13	25	25	3	75	3	50	3	50
Puerto									
<b>Disponibilidad:</b>	14	25	25	3	75	3	50	3	50
Fronteras									
<b>Factor ambiental</b>	15	25	25	2	50	3	25	2	50
<b>TOTAL</b>		<b>700</b>	<b>700</b>		1575		1025		1275

Fuente: Elaboración propia 2015

De acuerdo a los resultados ponderados en los factores evaluados en la tabla anterior el área geográfica óptima de macrolocalización es el departamento de Arequipa en la región Arequipa, ya que por lo que se ha podido evaluar brinda las condiciones de actividades comerciales y económicas atractivas para el proyecto. La población objetivo que habita la localidad dispone de recursos económicos, cuenta con la infraestructura básica de una población metropolitana, así como en esta región se produce la materia prima e insumos necesarios para la elaboración y manufactura del producto zumo natural de nuestro proyecto. La macroubicación del proyecto, se muestra en el siguiente plano:



**CUADRO N° 25.  
RANKING DE FACTORES: MICROLOCALIZACIÓN**

Factores	Nro.	Ponderación		Parque Ind.: Parque Industrial Rio Seco		Parque Ind.: Cerro Colorado		Parque Ind.: Parque industrial	
				Estratifica	Ranking	Estratifica	Ranking	Estratifica	Ranking
<b>Terreno:</b>	1	15	25						
Costo				4	50	4	75	4	75
Disponibilidad		10		3	25	3	50	3	50
<b>Construcciones:</b>	2	25	25						
Costo				4	50	3	50	3	50
<b>Mano de obra:</b>	3	30	50						
Costo				3	50	4	50	4	50
Disponibilidad				4	25	3	50	3	50
Tecnificación				3	50	3	50	3	50
<b>Materia Prima:</b>	4	40	75						
Costo				3	50	4	75	4	75
Disponibilidad		35		3	50	4	50	4	50
<b>Insumos:</b>	5	30	50						
Costo				3	50	4	75	4	75
Disponibilidad		20		3	50	3	50	3	50
<b>Energía</b>	6	40	70						
Costo				3	50	3	50	3	50
Disponibilidad		35		3	50	3	50	3	50
<b>Agua</b>	7	25	75						
Costo				3	50	3	75	3	75
Disponibilidad				3	50	3	50	3	50
Calidad		25		2	25	3	50	3	50
<b>Cercanía M.P.:</b>	8	40	75						
Acceso				3	50	4	75	4	75
Costo Transporte		35		3	50	4	75	4	75
<b>Cercanía</b>	9	25	50						
Insumos				3	25	3	50	3	50
Acceso				3	25	2	25	2	25
Costo Transporte		25							
<b>Cercanía a Mercado</b>	10	25	50						
Costo				4	50	4	75	4	75
Costo transporte				3	50	3	50	3	50
<b>Seguridad:</b>	11	25	25	25	2	25	2	25	2
<b>Promoción Ind.</b>	12	25	25	3	50	3	50	3	50
<b>Disponibilidad Puerto</b>	13		25	3	25	3	25	3	25
<b>Disponibilidad Fronteras</b>	14	25	25	3	25	3	25	3	25
<b>Factor ambiental</b>	15	25	25	3	25	3	50	3	50
		25	25	3	50	4	75	4	75
<b>TOTAL</b>		<b>700</b>	<b>700</b>		1100		1425		1425

Fuente: Elaboración propia 2015

De acuerdo a los resultados ponderados en los factores evaluados para la microlocalización esta se encuentra ubicada en el parque industrial, ya que respecto a la evaluación brinda las mejores condiciones de actividad comercial y económica atractiva para el proyecto. La planta cuenta con la infraestructura básica para operar, y asegura el acceso y acopio de la materia prima e insumos por los proveedores para la elaboración y manufactura del producto zumo natural de nuestro proyecto. La microubicación del proyecto, se muestra en el siguiente plano:



Podemos concluir de acuerdo a las características de nuestro proyecto, se emplearan las instalaciones de la Empresa SAN ANDEANS CORPORATION E.I.R.L localizada en el distrito de Cerro Colorado en la Av. Pumacahua 902, al norte de la ciudad de Arequipa, por los altos ponderados y calificaciones obtenidas por medio de la matriz de ranking de factores y porque en este sitio la empresa tiene sus instalaciones y capacidad físicas instalada, esta bien establecida con completa gama de servicios y vías de acceso, con áreas para el transporte y estacionamiento de camiones de carga. Estas cualidades hacen que la ubicación sea idónea para la operación del proyecto a bajos costos en la producción de Zumo funcional de Lima, Granadilla, Limón y Miel de Abeja para el mercado nacional.

## CAPITULO V: TECNOLOGIA DEL PRODUCTO

### 5.1. COMPORTAMIENTO QUÍMICO Y BIOQUÍMICO DEL PRODUCTO

#### a. Comportamiento químico del Producto

Los porcentajes en m/m de sólidos solubles o grados Brix, obtenidos mediante la lectura al refractómetro a temperaturas de 20° C no deber menores 10%; el potencial hidrogeno pH a temperatura 20 °C debe ser como minino 2.5 y el porcentaje de acides del citrato anhidro no debe ser menor a 0,2.

#### b. Comportamiento Bioquímico

**Fermentación:** Este defecto suele ser muy frecuente, puede ser causada por una pasteurización insuficiente o fallas el sellado del envase. Es importante tomar en cuenta la pasteurización adecuada depende de la cantidad de microorganismos que contienen el producto, se debe prevenir y tomar las precauciones respectivas al cuidado de la calidad microbiológica de los insumos, la manipulación durante el proceso de producción se debe hacer guardando las condiciones de asepsia e higiene.

**Oxidación del Ácido Ascórbico:** La oxidación es la causa principal del color pardo que toman los jugos concentrados y cítricos. Cuando el ac. Ascórbico se descompone esto implica un cambio a dehidroascórbico que luego pasa a 2,3 diceto - gulónico, la reacción de descomposición origina el furfural y anhídrido carbónico, gas al cual se debe el abombamiento del envase. Se forman meloidinas a consecuencia de Las reacciones de polimerización que promueven la formación de compuestos coloreados.

**Pigmentos Naturales degradados:** es común que en la hortalizas y frutas existan procesos de degradación de las clorofilas, carotenoides y flavonoides, esto depende mucho de en que condiciones estén almacenadas.

### 5.1.1. Modelos matemáticos

#### Índice de Madurez

$$IM = \frac{\%Ss}{\%A}$$

Donde:

%Ss = concentración de azúcar °BRIX

%A = porcentaje de Acidez titularle

#### Estabilización

$$\mu = k * t * \rho$$

Donde:

t = tiempo

$\rho$  = Densidad( Masa/volumen)

$\mu$  = grado de viscosidad

k = constante de Oswald

#### Pasteurizado

$$Q = M * Cp(T2 - T1)$$

Donde:

Q= Calor necesario para la reacción

M= cantidad miel de abeja

Cp= Calor específico

T1= temperatura inicial

T2= temperatura final

### 5.1.2. Descripción del método: procesos

#### 1er METODO.-

**a) Pesado:** Se pesa primero el producto para fijar el nivel de rendimiento

**b) Clasificación y selección:** En la etapa de selección se escogen los frutos en malas condiciones o descompuestos pueden presentar

magulladuras o deterioro que pueden afectar negativamente en la producción. Se clasifica agrupando a los frutos según el color el tamaño y nivel de maduración

**c) Desinfección y limpieza:** Para la limpieza se emplea agua potable que retira cualquier impureza o agente contaminante situado en la superficie del fruto. Se sumergen los frutos y se les agita homogéneamente, también el lavado puede ser a chorro directo. Posteriormente se realiza una desinfección de la fruta en una solución de hipoclorito a concentraciones entre el 0,05 a 0,2% residuales.

**d) Pre cocido:** La finalidad de esta etapa es el ablandamiento del fruto para conseguir un pulpeado óptimo. El agua debe estar en el punto de ebullición y se expone la fruta a vapor directo por intervalos e tiempo entre 5 a 10 minutos. La exposición térmica del tratamiento debe ser interrumpida sometiendo a un enfriamiento repentino intenso. Este procedimiento se hace con el fin de evitar al máximo la expresión de enzimas causantes de la coloración parda, olores y sabores fétidos.

**e) Pelado:** Se emplean cuchillas en agua hirviendo, o peladoras mecánicas a vapor y aparatos adecuados. También se pueden emplear agentes químicos como la soda y el hidróxido de Na.

**f) Molienda, refinación y pulpeado:** Con este procedimiento se obtienen la liberación de la cascara las semillas y la fibra quedando solo la pulpa y el jugo. Pueden emplearse pulpeadoras a escala industrial. Lo que debe hacerse primero es pulpera después refinar ya que con esto se conseguirá obtener trozos de pulpa más pequeños. Aquí es posible regular el tamaño de los trozos obtenidos según la variación del diámetro los orificios del cilindro quedando solo las pepas y cascara.

**g) Estandarización:** Este proceso consta de la disolución en agua cuidando de no desnaturalizar el sabor y la calidad del producto resultante, aquí se controla la acidez regulando la solubilidad grados Brix, se adicionan preservantes y estabilizantes para evitar la precipitación de la pulpa al fondo del envase. El benzoato de sodio y sorbato de potasio son los preservantes más comúnmente empleados. Para conseguir regular los grados Brix se utiliza azúcar blanca y el edulcorante utilizado es el aspartame o sacarosa. El insumo más frecuentemente utilizado para regular la acidez del jugo es el citrato. La

carboximetilcelulosa (CMC), puede servir como estabilizante, también la goma xantán, goma arábica, de tara.

**h) homogenización:** La mezcla obtenida se homogeniza empleando un homogenizador o molino coloidal que combinara todos los ingredientes del zumo para conseguir una composición uniforme del producto.

**i) Tratamiento térmico:** A este tratamiento se le conoce como pasteurización, se somete al zumo o néctar a un calentamiento de altas temperaturas en tiempos establecidos para que no quede microorganismo perjudicial alguno. La pasteurización debe ser en un pasteurizador de placas durante un tiempo de 30 segundos a temperaturas de 98 ° C.

**j) Envasado:** este proceso se realiza a altas temperaturas (mayores a 95°C). Posteriormente al envasado del jugo o zumo se sella herméticamente el producto.

**k) Enfriamiento:** Es importante realizar un enfriamiento súbito del zumo o producto porque así se conseguirá cerrar al envase de manera hermética. Se puede emplear congeladoras y freezers industriales o agua helada.

## 2do METODO.-

**a) Pesado:** A través de esta operación será posible establecer los rendimientos.

**b) Selección:** Se realiza este proceso para retirar aquellos frutos deteriorados o que tengan algún microorganismo u hongo.

**b) Lavado:** Por medio de un lavado se conseguirá la eliminación de agentes extraños adheridos en la superficie de la fruta, este proceso se puede realizar sumergiendo y agitando en agua o por rocío mediante aspersion. Es recomendable luego de realizar el lavado hacer una desinfección mediante una solución concentrada de TEGO 51 al 0.1% u otro agente desinfectante entre 3 a 15 minutos, y así eliminar los microorganismos.

**c) Pelado:** Esta operación se puede realizar previamente o después del precocido dependiendo. Los caracteres organolépticos pueden

variar si se deja pasar algunas sustancias durante el proceso de filtración a pulpeado se debe evitar en lo posible el paso de cascara y pepas. Para el pelado se emplean comúnmente peladoras manuales o mecánicas industriales, aunque también pueden utilizarse agentes químicos como la soda hidróxido de sodio o vapor. Se debe tener en cuenta la composición metálica de los recipientes de pelado ya que estos deben ser de loza o acero inoxidable, por ser la soda un compuesto corrosivo. Los tiempos de sumersión, extracción y lavado deben ser justos y precisos de lo contrario la fruta puede comenzar oscurecerse en desmedro de su calidad.

**d) Precocción o blanqueado:** La pre cocción se realiza con la finalidad un ablandamiento de la fruta para el pulpeado. Se realiza en agua al punto de ebullición y vapores directos por un tiempo de 3 a 5 minutos, asimismo se hace el blanqueamiento se hace para inactivar las proteínas enzimáticas de los frutos causantes de la coloración oscura o marrón lo cual cambia las propiedades como el sabor y pérdida del valor nutricional.

**f) Pulpeado:** Con esta operación se logra retirar las pepas y cascara de la fruta obteniendo solo la pulpa, a escala industrial puede realizarse en máquinas pulpeadoras y manualmente se emplean licuadoras convencionales.

**g) Refinado:** La pulpa obtenida pasa a una siguiente etapa de pulpeado para mejorar su aspecto empleando una malla filtrante donde se le retira otras partículas o agentes perjudiciales.

**h) Estandarización:** Este proceso se lleva a cabo de la siguiente manera:

- $\frac{3}{4}$  de pulpa diluida en agua
- $\frac{3}{4}$  Nivelación del pH
- $\frac{3}{4}$  Graduación del contenido de azúcar (grados Brix).
- $\frac{3}{4}$  Adición de estabilizante
- $\frac{3}{4}$  Adición del preservante

La concentración de la disolución está en función de la pulpa. Los niveles de pH tienen que ser como máximo hasta 4.5 puesto que la

disminución de la acides resulta favorable en la destrucción de bacterias y agentes nocivos; El tipo de fruto influye también en los niveles de pH. Se puede hacer variar las concentraciones de acides por medio del uso del citrato. Los grados Brix pueden ser regulados por medio de la adición de azúcar blanca. Respecto de los niveles o cantidades de estabilizante estas pueden ser hasta un máximo de 0,5%. Y los preservantes añadidos a la mezcla pueden admitir niveles de hasta 0,1% las sustancias químicas empleadas pueden ser el benzoato de sodio o sorbato de potasio.

**i) Pasteurización:** el proceso consiste en someter la mezcla a temperatura elevadas, la duración del tratamiento y exposición pueden ser variables dependiendo de la tecnología del equipo. Comúnmente se emplean dos métodos para pasteurizar:

-  $\frac{3}{4}$  Inducción térmica corta: El zumo o jugo será sometido a 97°C de temperatura por un tiempo de 30 segundos en una maquina pasteurizadora de placas, posteriormente se someterá a una caída, para evitar que sobrevivan microorganismos nocivos.

-  $\frac{3}{4}$  Inducción térmica larga: Aquí los tiempos de exposición son mas amplios y las temperaturas menores, puede ser por 30 minutos a 71° C.

**k) Envasado:** El material a emplear para el envase del producto puede ser plástico o el vidrio. El envasado del producto tiene que ser a alta temperatura (como mínimo 85°C), cerrando el envase de inmediato.

**l)Enfriado:** Finalmente el producto obtenido tiene que ser sometido a una baja en su temperatura para conservar sus propiedades, aroma, sabor y características de calidad.

### 5.1.3. Método Seleccionado

El método Elegido para la producción de Zumo de Lima, Granadilla, Limón y miel de Abeja fue el segundo método por contemplar técnicamente las características de manejo y estándares de procesamiento del producto.

#### 5.1.4. Pruebas experimentales

##### Experimento N° 1: Extracción-Filtración Zumo de Lima

- **Descripción:**

En este experimento se realiza la extracción y filtración del zumo de lima de Omate.

- **Objetivo:**

Determinar la óptima extracción y filtración.

- **Variables:**

- Filtración.
- Tiempo
- Control sensorial: Color y sabor

- **Resultados:** Interpretación y Discusión.

- Color: Calificación de tres personas (panelistas) obteniendo un promedio de semiclaro aceptable.
- Sabor: Calificación de tres personas (panelistas) obteniendo un sabor agradable.

- **Materiales y/o Equipos**

- Materias primas principal lima Omate.
- Equipo: Extractor.
- Filtro.

##### Experimento N° 2: Extracción – Filtración Zumo de Granadilla

- **Descripción:**

En este experimento se realiza la extracción y filtración del zumo de granadilla con equipo de extracción y filtración.

- **Objetivo**

Determinar la óptima extracción filtración del zumo de granadilla y control color y sabor.

- **Variables**

- Filtración.
- Tiempo.
- Control: Sensorial, Color y Sabor.

- **Resultados: Interpretación y Discusión**

**Color.-** Calificación por tres personas: amarillo claro.

**Sabor.-** Calificación por tres personas: agradable.

- **Materiales y/o equipos**

- Materia prima principal granadilla.
- Equipo extractor
- Filtro.

### **Experimento N° 3: Mezclado-Formulación**

- **Descripción:**

En este experimento se realiza el proceso de mezcla y formulación de zumo de lima, granadilla, limón y miel de abeja.

- **Objetivo**

Determinar la óptima formulación en el mezclado y control pH, color y olor.

- **Variables**

- Formulación : F(%)
- Zumo lima : 40
- Zumo granadilla : 40
- Zumo limón : 05
- Miel de abeja : 15

- **Resultados: Interpretación y Discusión**

Medición pH, potenciómetro, un pH promedio de 4.5.

**Sensorial:** Panelistas (3 personas)

**Color:** Amarillo Claro.

**Olor:** Muy agradable.

- **Materiales y/o equipos**

- Zumo de lima, granadilla, limón y miel de abeja.
- Equipo olor acero inoxidable.
- Termómetro.
- Cronómetro.

#### **Experimento N° 4: Cocción (Pasteurización)**

- **Descripción:**

El producto de innovación jugo funcional de zumo de lima, granadilla, limón y miel de abeja es un tratamiento térmico con interacción temperatura y tiempo.

- **Objetivo**

Determinar temperatura y tiempo óptimo en la cocción (pasteurización) y control color.

- **Variables**

- Temperatura :  $T = 90^{\circ}\text{C}$
- Tiempo :  $t = 10$  minutos
- Control : Control

- **Resultados: Interpretación y Discusión**

**Sensorial:** Panelistas (3 personas) observan el color e indican color amarillo muy claro.

- **Materiales y/o equipos**

- Zumo funcional.
- Equipo de cocción acero inoxidable.

## Evaluación del producto final

Los resultados de calidad e inocuidad del jugo funcional de lima, granadilla, limón y miel de abeja se tendrá que ejecutar en laboratorio de control de calidad para análisis – fisicoquímico, químico proximal, microbiológico y tiempo de vida útil.

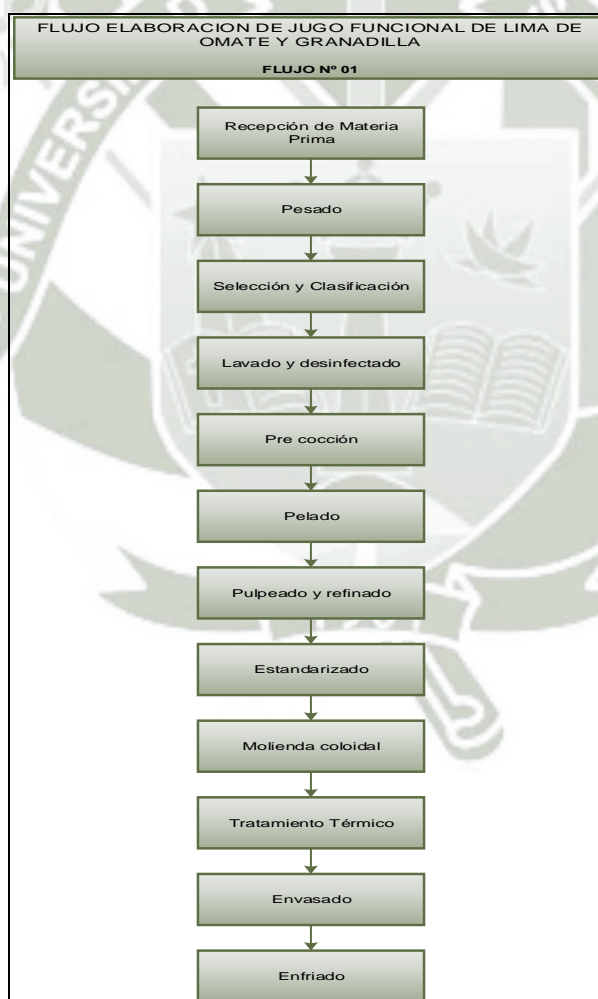
Se ejecutó un análisis sensorial en lo siguiente:

Color : Panelistas indicaron amarillo claro.

Sabor : Panelistas indicaron muy agradable.

Olor : Panelistas muy bueno.

### 5.1.5. Proceso y Diagrama de Flujo



Fuente: Elaboración Propia, 2015

## 5.2. CONTROL DE CALIDAD

### 5.2.1. Parámetros de calidad

#### a. Químico – Físico

**CUADRO N° 26.  
MÉTODO FISCOQUÍMICOS**

Determinación	Método
Acidez titularle	Determinación de ácido cítrico. Método IFU N°22.1985 Rev . 2005
Grados Brix	Refractómetro ISO 2173:2003
Determinación de pH	ISP 1842:1991

**Fuente:** Métodos basados en NTP con apoyo de normas Internacionales

#### b. Microbiológico

Por lo general el jugo de fruta higienizado por un tiempo máximo de 30 días tiene las siguientes características microbiológicas:

**CUADRO N° 27.  
ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO**

RECuento	M	m	c
Bacterias mesofilas	1000	3000	1
NMP coliformes totales/cc	9	29	1
NMP coliformes fecales/cc	3	-	0
esporas de clostridium sulfito reductor/cc	<10	-	0
Hongos y levaduras y hongos /cc	100	200	1

**Fuente:** UNC, Bogotá

Donde:

**M** = Nivel máximo permisible de buena calidad.

**m** = Nivel máximo permisible de aceptable calidad.

**c** = Número máximo de muestras permisibles con resultado entre m y M.

NMP = Número más probable.

Para evaluar los casos se tomaran tres muestras a examinar.

el Néctar de fruta higienizado por un tiempo máximo de 30 días debe tener las siguientes características microbiológicas:

**CUADRO N° 28.  
ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO**

RECuento	m	M	c
Recuento de microorganismos mesofílicos	100	300	1
NMP de coliformes totales/cc	<3	-	0
NMP de coliformes fecales/cc	<3	-	0
Esporas clostridium sulfito reductor/cc	<10	-	1
Levadurasy hongos /cc	>10	100	1

Fuente: UNC, Bogotá

**c. Organoléptico y Físico**

Los alimentos tienen propiedades sensoriales que son características percibidas por los órganos de los sentidos. Nuestros sentidos pueden percibir comúnmente las siguientes propiedades sensoriales.

**CUADRO N° 29.  
PRINCIPALES PROPIEDADES NUTRICIONALES**

Propiedad Sensorial	Sentido
Color	Vista
Olor	Olfato
Sabor	Olfato , gusto
Textura	Olfato , gusto , vista

### 5.2.2. Seguridad industrial

Los aspectos a tener en cuenta para la seguridad las operaciones dentro de las instalaciones son: Maquinarias, construcciones equipos, señales de seguridad, protección personal, riesgos y accidentes.

#### Construcción

La construcción y las instalaciones de operación de San Andeans Corporation EIRL. Actualmente tienen buenas condiciones solo se tendría que proponer algunos ajustes como colocar planchas termo acústicas de tecnopor en los techos, respecto de los pisos no hay problema porque no tienen baches ni rajaduras. Las pinturas de las paredes e cambio deberán ser impermeables y preferentemente de colores claros. Y los ángulos entre las paredes deben ser ovalados.

#### Equipos y maquinaria

Para mejorar la seguridad de equipos y maquinarias se debe hacer una señalización como se propone a continuación en la tabla.

**CUADRO N° 30.  
ALTERNATIVA DE SEÑALIZACIÓN PARA LAS  
MAQUINARIAS**

Maquinarias	Riesgos	Señalización adecuada
Selladora	Quemadura	Evite distracción
Peladora	Cortes	Evite distracción
Envasadora	Quemaduras	Riesgo de quemadura
Llenadora	Derrame	Evite distracción
Área de jugos	Resbalamientos	Mantener limpia el área

A continuación están algunas señales y avisos probables de precaución.

### Carteles y señales de riesgos



### Señalética

Aunque la empresa San Andeans Corporation EIRL. Tiene señales y avisos de precaución esta puede no ser suficiente por esta razón se propone una serie de ajustes de señalización, se muestran en el cuadro el tipo de accidente, y el lugar donde debe ser colocado.

SEÑALIZACION	RECOMENDACIÓN	LOCALIZACION
<b>Prohibición:</b> Donde se prohíbe una actitud que puede generar una situación de riesgo.	- Solo personal autorizado. - Entre solo con equipo de protección personal - No Fume.	-Puerta laboratorio -Puerta planta de Producción - Puerta a la planta de procesamiento
<b>Obligación:</b> Con esto se obliga al trabajador aun comportamiento	- Use protección personal. - No arroje basura en el piso. - Use guantes de protección.	-Entrada a la planta. -Área de tamizado y pulpeado. -Área e envasado
<b>Información:</b> Se proporciona información para la seguridad de transeuntes	Cuidado piso resbaloso	- Área envasado y llenado. - Área de pelado.
<b>Salvamento:</b> En caso de sismo incendio, peligro salida y evacuación.	Alarmas contra incendio Zona segura. Extintor. Botiquín. Salida de emergencia.	- Vías rapidas - Pasillos los extintores, alarmas - botiquín la ubicación - áreas despejadas

### Carteles de seguridad para la planta de producción



#### 5.2.3. Higiene industrial

Para mejorar la higiene industrial dentro del área de producción de la empresa San Andeans Corporation EIRL. se puede sugerir la implementación de algunas técnicas pueden ser por ejemplo la técnica de las 5 Ss y las Buenas Prácticas de Manufactura .

##### **Buenas prácticas de manufactura**

La recomendación es que se elabore una guía de limpieza para cada área de la empresa, donde se fijen normas , códigos y procedimiento de limpieza que tengan entornos de producción y elaboración ordenados y limpios.

##### **Guía de higiene**

En cada área de producción de la empresa deberán implementarse calendarios de aseo y desinfección que garanticen que cada uno de los ambientes, zonas, áreas, maquinaria equipos y herramientas se encuentren limpios y en orden. .

Sera responsabilidad del encargado de la supervisión y monitoreo el cumplimiento y la verificación, así como la eficiencia de la aplicación del calendario. Estas tareas y chequeos la realizara

antes de iniciar los procesos de producción, durante la ejecución de estos y al finalizar la producción de una línea o lote de producto programado.

### **Mantenimiento**

Es importante que las buenas condiciones sanitarias de la planta de producción se acompañen con una infraestructura óptima para evitar que los productos alimentarios se vean afectados en su calidad.

El material y equipo utilizado en cada nivel de producción debe observar un adecuado aseo para evitar la contaminación, protegiendo a los empleados y operarios del contacto con el medio ambiente productivo.

### **Saneamiento y limpieza**

Los agentes desinfectantes así como los detergentes utilizados para el saneamiento y limpieza deberán estar sin microorganismos ni bacterias para que puedan garantizar la seguridad y eficiencia en su aplicación. Estos pueden ser empleados en laboratorios para las pruebas de calidad.

Es indispensable la adecuada identificación, mantenimiento y almacenamiento de los detergentes insecticidas y desinfectantes de manera que se pueda prevenir la contaminación y contacto de las superficies de los insumos de producción. Es necesario oír a las recomendaciones y seguir los reglamentos durante el uso y almacenamiento.

### **Control de roedores e insectos**

Cuando se trata de la manufactura de alimentos la presencia de estos animales es muy perjudicial y negativa, se debe evitar su contacto con los productos e insumos. Se debe prevenir la contaminación de la planta e instalaciones de producción con insectos y roedores o en su defecto poner en práctica manejos y controles adecuados.

Para el manejo de plagas de roedores están permitidos el uso de agentes plaguicidas solamente bajo estrictas medidas de

precaución y restricción que no afecten a los insumos de producción ni los materiales que se usan en los distintos niveles de elaboración, así como del personal que manipula los alimentos.

#### **Aseo de las superficies de contacto**

- Se debe evitar la humedad secándolas inmediatamente luego de ser usadas.
- El material desechables tales como vasos, toallas y papel deberán tener su sitios específicos de eliminación de forma que evite la contaminación de los alimentos.

#### **Almacenamiento y manipulación del equipo**

Los equipos portátiles, los utensilios de limpieza y desinfectantes que han estado en contacto con la materia prima e insumos de producción deben ser almacenados en lugares frescos y libres de exposición a contaminantes.

#### **Detergentes**

Existen autoridades en sanidad competentes que realizan una revisión y evaluación periódica sobre la idoneidad de la selección y manejo de los desinfectantes los cuales deben aprobar el uso.

No está permitido mezclar productos ácidos con productos alcalinos porque pueden producir gases y compuestos nocivos. Cada uno de los envases debe estar adecuadamente rotulado con el nombre del producto que contiene. El personal que manipule este tipo de productos debe estar adecuadamente capacitado y correctamente vestido con la indumentaria apropiada.

#### **Aplicación de la técnica cinco ese (5s´)**

Esta es una técnica que concibela higiene y gestión del sistema productivo en base a criterios de creación y mantenimiento de zonas de trabajo más limpias, bien organizadas y de alta seguridad, Este sistema de gestión esta a cargo de un varios profesionales especializados en seguridad e higiene industrial.

Esta técnica tiene origen japonés, las 5'S son las letras iniciales de cinco palabras que engloban la filosofía de manejo de buenas prácticas de fabricación y producción:

- *Seiri*: que significa clasificación y organización,
- *Seiton*: Significa orden.
- *Seiso*: Es limpieza
- *Seiketsu*: Define Higiene estandarizada
- *Shitsuke*: Señala disciplina.



## CAPITULO VI: INGENIERIA DE PROYECTO

### 6.1. PROCESO DE ELABORACION DEL PRODUCTO

#### 6.1.1. Recepción, pesado y almacenaje de la materia prima

La materia prima fruta y miel de abeja se recibirá en recipientes adecuados y se pesaran en una balanza de piso. Aquí será necesario tener en cuenta que la fruta e insumos vienen transportados en cajas y se debe tener cuidado de no deteriorarlos, puesto que para la elaboración se requiere materia prima en buenas condiciones. Se almacenará la materia prima en un lugar fresco que tenga la temperatura adecuada o temperaturas entre los 10°C a 15° C, así también se tomara en cuenta las condiciones de humedad en porcentajes de 60% a 80%. La materia prima no permanecerá almacenada por más de 10 días.

#### 6.1.2. Selección y clasificación de la materia prima

Se seleccionara la materia prima y se clasificaran las frutas Lima, granadilla y Limon en base a los estándares de calidad requeridos en su manipulación, se realizara la selección de acuerdo a los tamaños, madurez, peso, etc. No debe estar en malas condiciones, adulteradas, ni en proceso de putrefacción.

#### 6.1.3. Procesos de limpieza y lavado de la fruta

La materia prima será depositada en recipientes especiales para ser sometida a un proceso de lavado por métodos de aspersion. Un equipo especial de compresión de aire se encargara de su desplazamiento, además será sumergida en una solución de agua con hipoclorito a una concentración de 45 ppm.

#### 6.1.4. Extrusión

Se trasladara la fruta hasta un extractor donde será sometida a procesos de extracción.

#### 6.1.5. Homogenización y Análisis de las características fisicoquímicas

El jugo de cada fruta será sometido a altas temperaturas para su esterilización y eliminación de cualquier bacteria por medio de un intercambiador de temperatura. Hasta este punto los jugos de fruta estarán libres de residuos, posteriormente se realizara su homogenización como mezcla global, es decir será mezclada homogéneamente todos los jugos de fruta más la miel de abeja con agua, azúcar y algunos aditivos permitidos. Se homogenizara el zumo utilizando un contenedor a presión hecho de acero inoxidable, con homogenización automática, hélices batidoras y fregadores de resina de elevada densidad, sometidas a elevaciones de temperatura y con capacidad de almacenamiento de 60 galones. Aquí en esta fase se hará el control de calidad del zumo conteniendo Lima, granadilla, limón y miel de abeja, haciendo énfasis en la concentración del azúcar de la mezcla, Ph de  $3.5 \pm 0.2$ , brix<sup>28</sup>, la propiedad de gel viscoso de 29 rpm – SP2 :) 700-1300 cps , de concentración porcentual de citrato, etc. A continuación se detalla la forma de medición del grado brix.

1. Se colocaran dos gotas de muestra de materia prima sobre un prisma
2. Se debe tapar el lente con un cubridor adecuado
3. Se procederá a cerrar herméticamente el prisma para que suceda la distribución de la mezcla por todo el interior.
4. Se dirige el lente hacia un campo de luz y se observara la reacción.
5. Los porcentajes de sacarosa presentes en la mezcla serán evidentes al ver las zona de transición de oscuro a claro por medio de la lectura de los valores

6. Una vez hecha la lectura se realizara la limpieza del prisma extrayendo la muestra con un trozo de papel húmedo.

#### **6.1.6. Proceso de pasteurización**

Este proceso consistirá en someter a calentamiento la muestra de forma que se produzca la eliminación de las bacterias. Todo aumento de la temperatura siempre estará seguido de proceso de enfriamiento con la finalidad de impedir la cocción desnaturalización de la mezcla y la sobrevivencia de algunos patógenos bien adaptados a altas temperaturas. El proceso de esterilización consisten una pasteurización pero a escala mayor con esto se conseguirá destruir mayor número de bacterias resistentes. La esterilización se conseguirá utilizando un equipamiento consistente en autoclave, dentro de este aparato se someterá a la mezcla a grandes presiones aumentando los niveles de temperatura por encima de los 100 ° C.

#### **6.1.7. Envasado del zumo de frutas**

Por medio de una bomba el zumo será trasladado hacia una maquina de llenado; de ahí se procederá a realizar su etiquetado y empaçado. Como es conocido, la mayoría de frutas y alimentos aumentan su masa al ser sometido a bajas temperaturas, algunos disminuyen hasta en diez por ciento de su masa. Atendiendo a estas características los empaques y envases deben ser capaces de resistir los procesos de congelación, además deben reunir cualidades de resistencia y flexibilidad y estos no deben de llenarse con el contenido por completo. Nuestro tipo de producto estara dentro de aquellos alimentos que pueden almacenarse durante meses, pero en su almacenamiento se deben proteger de la exposición excesiva a la luz y al aire, de igual manera los

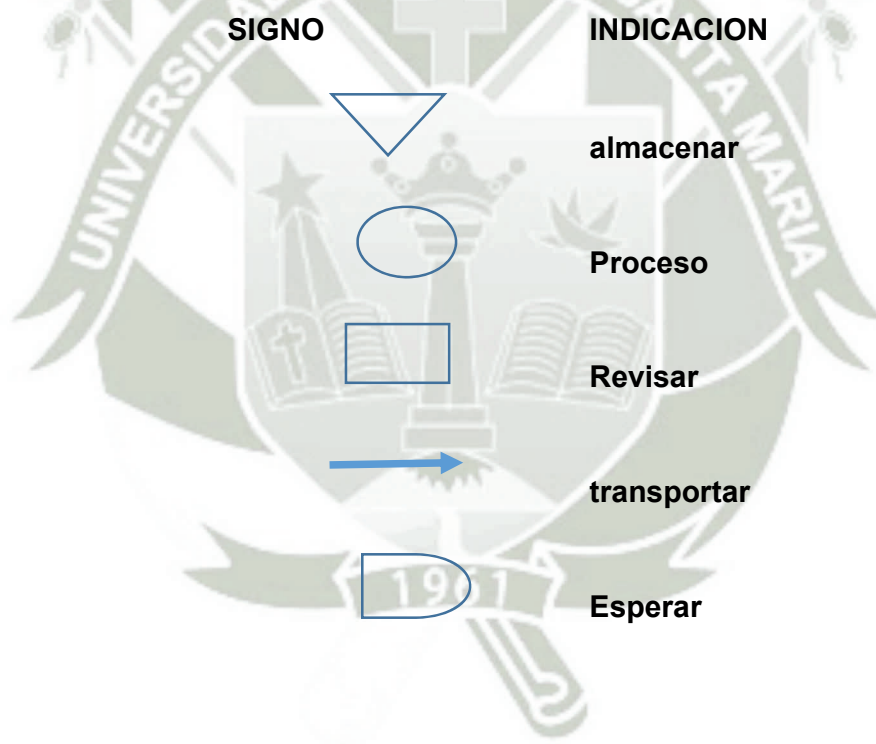
empaques tendrá cualidades de impermeabilidad para prevenir la filtración y escurrimientos.

### 6.1.8. Almacenamiento del zumo natural

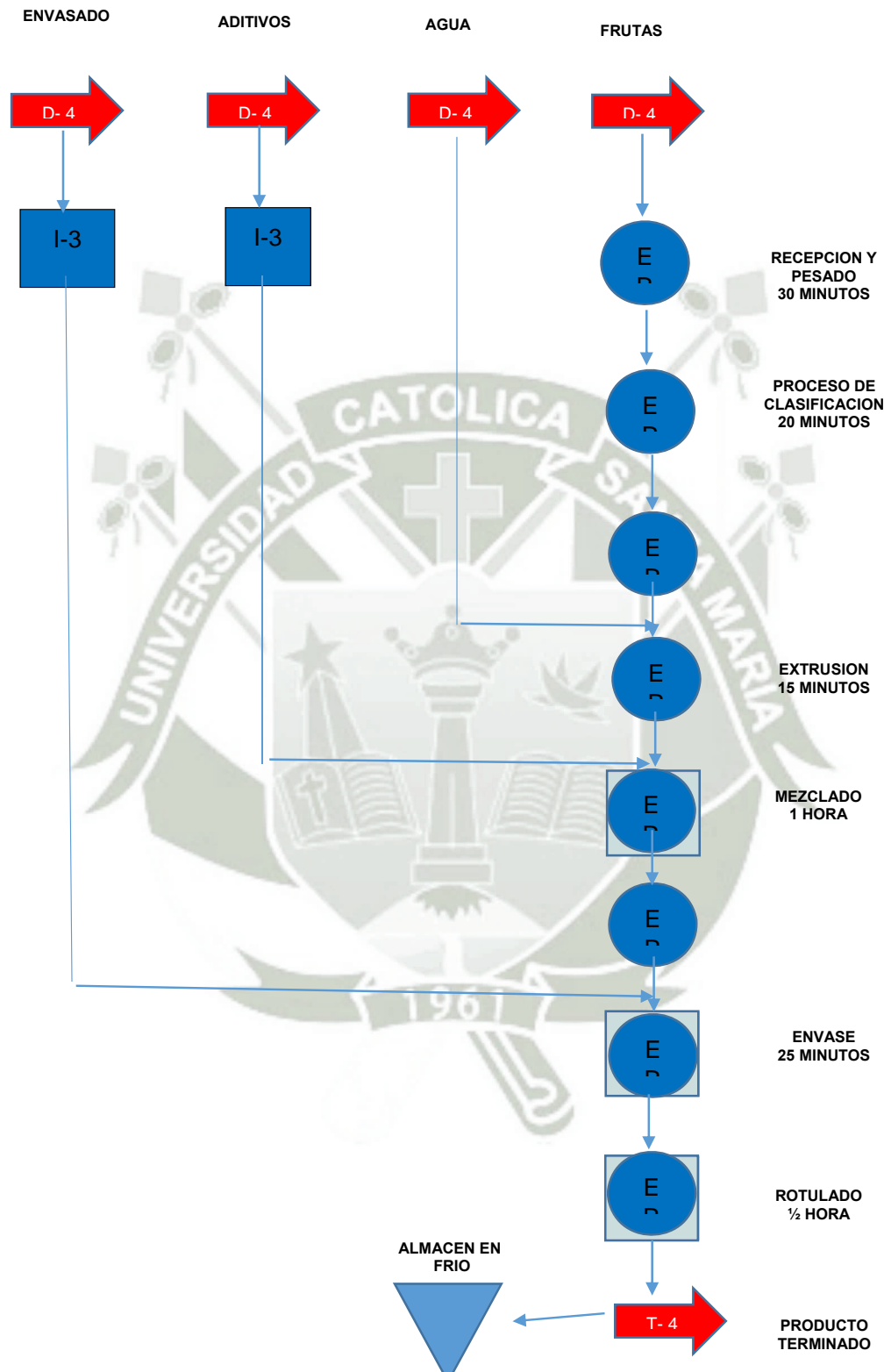
En esta fase de la producción se llevara el producto hasta el cuarto frio, para someterlo a un proceso de congelación a temperaturas por debajo de  $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Así de esta manera se podrá dar inicio a la comercialización del zumo natural de frutas.

## 6.2. DIAGRAMA DE PROCESOS DE PRODUCCION

La simbología a utilizar será como se muestra en el siguiente cuadro



### Diagrama de procesos del zumo natural de lima, granadilla, limón y miel de abeja



### Diagrama de Bloques para la elaboración de Zumo Lima, Granadilla, Limón y Miel de Abeja



Fuente: Elaboración Propia, 2015

### 6.3. BALANCES DE MATERIA PRIMA

**CUADRO N° 31.  
BALANCE DE MATERIA PRIMA**

	<b>Cod.</b>	<b>Componentes</b>	<b>cantidad</b>
1	A- 01	Fruta y miel de Abeja	Gr
2	A- 02	Conservantes	Gr
3	A- 03	Preservantes	Gr
4	A- 04	Azúcar	Gr
5	A- 05	Pectina	Gr

Fuente: elaboración propia

**Cantidad de insumo a utilizar para la producción de 1 litro de Zumo de Lima, Granadilla, Limón y Miel de Abeja**

**CUADRO N° 32.  
BALANCE DE INSUMOS**

<b>Balance de materia prima Zumo</b>		
<b>Insumo</b>	<b>%</b>	<b>equivalencia</b>
Lima	0.75 %	156.65
Granadilla	0.75 %	149.15
Limón	0.75 %	157.16
Miel de Abeja	0.75 %	152.23
Conservantes	0.025 %	0.025 gr
Preservantes	0.025 %	0.025 gr
Azúcar	0.1 %	2.03 gr
Pectina	0.2%	4.5 gr

Fuente: elaboración propia

Conociendo el rendimiento de los insumos durante el proceso de producción se pueden calcular los contenidos a escala industrial.

**CUADRO N° 33.  
BALANCE POR LITRO DE ZUMO**

<b>Insumo</b>	<b>1 Lt de Zumo contiene</b>	<b>3000 Lt de Zumo contienen</b>
Lima	163 gr	489 kg
Granadilla	151 gr	453 kg
Limon	119 gr	357 kg
Miel de Abeja	159 gr	477 kg
Azúcar	250 gr	750 gr
Pectina	2.2 gr	6.6 kg
Benzoato de Sodio	0,18 gr	0.97 kg
Agua	194.55 mL	580. 45 Lt

Fuente: elaboración propia

Nuestros proveedores deben minimizar el desperdicio de la materia prima hasta un límite que no sobrepase el 3% esto en el manejo, manipulación y proceso de transporte, pero si se adiciona el retiro del bagazo el desperdicio asciende hasta 6%.

Entonces 1 850 litros de zumo Funcional junto a otros ingredientes que no se malogran dan como resultado tres toneladas de producto zumo natural de fruta con 100 kg de bagazo y frutases desperdicio.

A Con esta información se pueden observar algunas alternativas para el diseño de balances que tienen variaciones dependiendo de la automatización de los procesos.

Vamos a tratar en el máximo de nuestras posibilidades de impedir un almacenamiento del producto entre los intervalos de tiempo de duración del proceso total. Es muy importante lograr que el proceso sea continuo, así de esta manera aumentara la producción. Sin embargo llevar de esta manera los procesos puede ser una condicionante para la operación de las maquinas cuya tecnología es especializada, tengan que adquirirse con capacidades mínimas existentes en el mercado.

Por otra parte para realizar un balance optimo se va a procurar en lo posible equilibrar las capacidades de las maquinas, es decir se debe realizar las adquisiciones de las máquinas de forma que cuando estén en plena operación y ejecución de los procesos ninguna este ocupada más del 85% de su capacidad ni menos del 35% de su tiempo de operación. De esta manera se estará evitando que los equipos y maquinaria costosa estén sin funcionar mucho tiempo del estipulado.

#### 6.4. BALANCES DE LÍNEA

**CUADRO N° 34.  
BALANCE DE LÍNEA**

Operación	Tiempo( min)	N° empleados	Estándar de minutos
Recepción y pesado	36	5	35
Selección/ clasificación	24	3	25
Limpieza y lavado	16	2	15
Extrusión	16	1	17
Homogenización	70	1	60
Esterilización	35	1	45
Envasado	25	2	25
Almacenamiento	40	5	30
<b>TOTAL</b>	<b>257</b>	<b>20</b>	<b>257</b>

Fuente: elaboración propia

La fórmula empleada para realizar el balance es:

$$Ef = \frac{\sum \text{minutos estandar}}{(N^{\circ} \text{ De operaciones}) * (N^{\circ} \text{ De Min. estandar operacion cuello bot.}) * 100}$$

$$Ef = 76.6\%$$

Por lo tanto el balance de eficiencia de la línea de producción es de 77%

## 6.5. DISEÑO DE PLANTA

### 6.5.1. Distribución de planta

El diseño de la planta incluye una adecuada distribución de planta, es decir la designación de las áreas y sectores dentro de los terrenos disponibles, de manera que los tramos de flujo de los materiales se reduzcan para maximizar el tiempo y asegurar el bienestar del recurso humano y de las materias primas. Aquí se tomarán en cuenta las distintas áreas de la empresa y la propuesta de distribución se ajustará a ellas de acuerdo a las funciones y procesos de modo que se garantice su expansión física en el futuro.

La forma de distribución estará básicamente dada por los productos y procesos, puesto que incluyen a los operarios, los equipos, maquinarias en la sucesión de operaciones realizadas para la producción. Los ensambles son la cualidad de esta línea de distribución, donde el trabajo se realiza de manera continua guiado por instrucciones específicas de estandarización.

### 6.5.2. Cálculo de áreas y base de cálculo

El área y los puestos de trabajo, su expansión, comodidad y dimensionamiento permiten un mayor desenvolvimiento en el trabajo así como la disminución de los riesgos laborales, se tendrá cuidado de dar ordenamiento y racionalidad en el desarrollo de las actividades del proceso. A continuación se detallan las características de espacio requeridas en las áreas de producción, las que deben instalarse en la empresa.

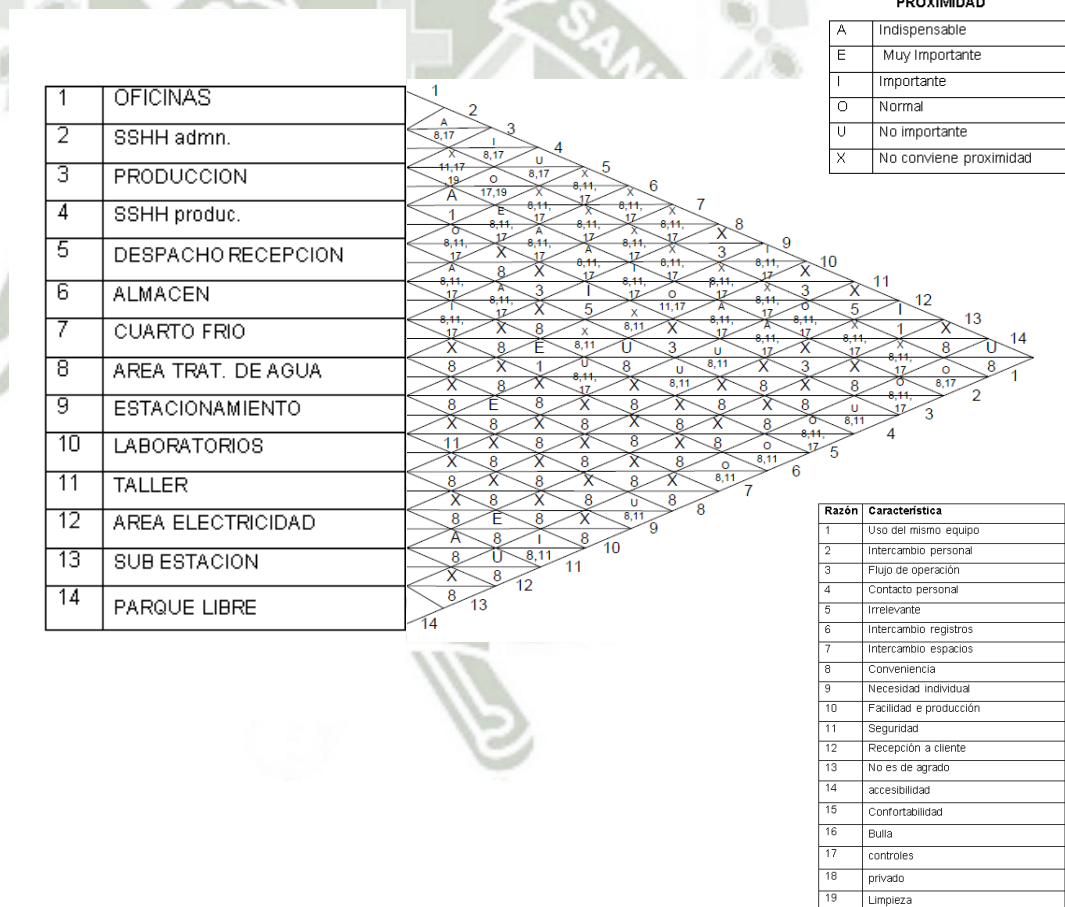
**CUADRO N° 35.  
CALCULO DE ÁREAS PARA LA EMPRESA**

N°	AMBITO	FUNCION	TAMAÑO	AREA m <sup>2</sup>
1	OFICINAS	Gerencia	4.1 x 3.1 m	12.71
		Gerencia de producción	3 x 4 m	12
		Administrador	3 x 3 m	9
		Control calidad	2.9 x 2.9 m	8.41
		Ventas	2 x 3.9 m	7.8
		Contador	2.45 x 3.09 m	9.55
		Asistente compras	2 x 3 m	6
		Asistente producción	2 x 3 m	6
		Recepción	3 x 4.1 m	12.3
		Sala de reuniones	3.5 x 5.5 m	19.25
2	SSHH admn.	Dos baños para área de administración	2.9 x 1.8 m	5.22
3	PRODUCCION	Para los procesos de producción	15 x 6 m	90
4	SSHH produc.	Baño y ducha para producción	2.9 x 1.9m	5.51
5	DESPACHO RECEPCION	Descarga y maniobras de camiones	16 x 5 m	80
6	ALMACEN	Almacenamiento de frutas e insumos	9.1 x 4.9 m	44.59
7	CUARTO FRIO	Almacenamiento de producto terminado	9.3 x 7 m	65.1
8	AREA TRAT. DE AGUA	Tratamiento de agua	5.1 x 2.9 m	14.79
9	ESTACIONAMIENTO	Autos y vehículos medianos	6.1 x 26 m	158.6
10	LABORATORIOS	Análisis microbiológico y químicos	2.5 x 2.7 m	6.75
11	TALLER	Herramientas y repuestos	3 x 3.5 m	10.5
12	AREA ELECTRICIDAD	Medidores transformadores , palancas	4.5 x 2.7 m	12.15
13	SUB ESTACION	Espacio suficiente	4.5 x 2 m	9
14	PARQUE LIBRE	Futuras expansiones	9 x 12 m	108
			TOTAL	713.23

Fuente: Elaboración propia

Para tener una distribución óptima de planta emplearemos el método SLP (*SystematicLayoutPlanning*), mediante este sistema realizaremos un lista de actividades empleando dos códigos, el primero está representado por letras A, E,I,O,U,X con sus respectivas líneas donde cada una de las letras señala la necesidad de que dos áreas de la planta estén localizadas lo más cerca o lo más lejos posible entre si; el otro código son las razones dadas por medio de números , donde cada número representa la razón de decisión del porque dos áreas están cercanas o alejadas entre ellas.

### 6.5.3. Lista de interrelación de actividades de la empresa



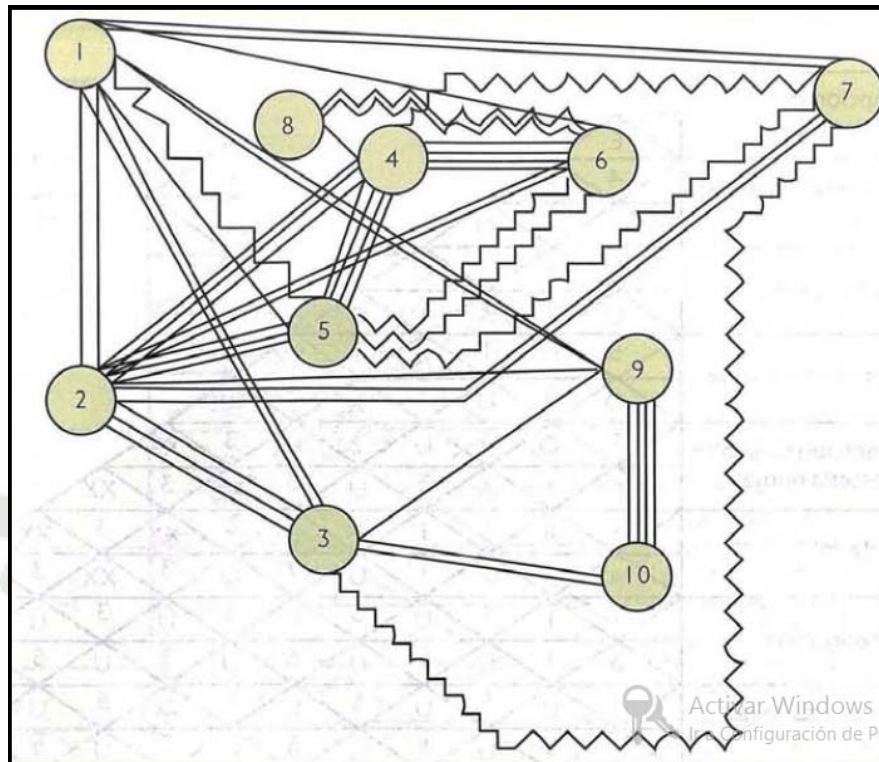
**CUADRO N° 36.**  
**ANÁLISIS DE INTERRELACIÓN DE ACTIVIDADES**

N°	AMBITO	A	E	I	O	U	X
1	OFICINAS	2		3,9		5,10,12	6,7,8,9,12,13,14
2	SSHH admn.	1			4,11,14,15		5,6,7,8,9,10,11,12,13
3	PRODUCCION	5, 6,7,11,10	2,5		3,9,13		9,12,13
4	SSHH produc.	2,3			3	9,14	6,7,8,9,10,11,12,14
5	DESPACHO RECEPCION	7	2	7,10	8	7	3,4, 5,10,12,13,14
6	ALMACEN	6,8,9	8	1	3,4,5		9, 10,11,12,14
7	CUARTO FRIO	4,6,9	2,6	1	11	11,12	5,9,12,14,
8	AREA TRAT. DE AGUA	5,7,8		2,3,4			2,10,11,12,13
9	ESTACIONAMIENTO			1	2	6,7,14,11	3,4,7,8,10,12,13
10	LABORATORIOS	2,3	7,8	5	7		2,4,9,10,12,13,14
11	TALLER	1,4			3	4,13	4,6,7,8,9,10,11,13
12	AREA ELECTRICIDAD						2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,13
13	SUB ESTACION						1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13
14	PARQUE LIBRE				3,5,6,7,8		1,5,8,9,10,11,12,14

Fuente: Elaboración propia

Una vez identificadas las relaciones, pasamos diseñar por medio del diagrama de hilos las líneas que se enlazan entre las áreas, de esta forma podremos esbozar de forma preliminar la distribución completa que tendrá la planta de producción de zumo natural de fruta. Para ello emplearemos diez áreas de los diagramas de actividades de la planta descritos anteriormente considerando la producción como única sola sección.

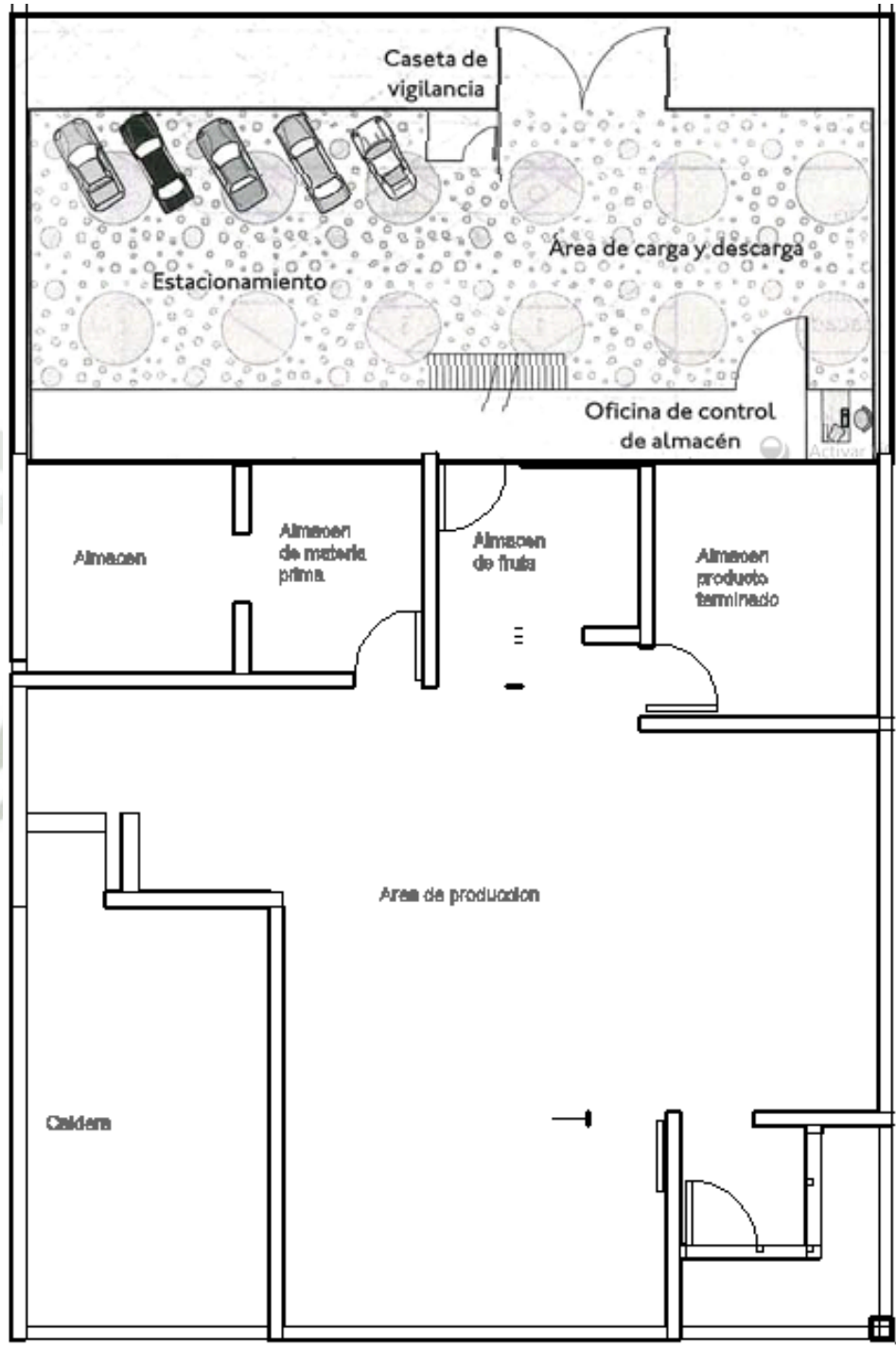
**CUADRO N° 37.  
DIAGRAMA DE HILOS DE LA PLANTA DE ZUMO FUNCIONAL**



Tomando como referencia el diagrama anterior ahora podemos diseñar un plano probable en la escala respectiva donde podamos visualizar la distribución definida de las áreas que conformaran la planta de producción. En el plano elaborado se puede ver que el diseño global de la planta tiene la cualidad de poseer gran flexibilidad respecto de la expansión y ajuste hacia nuevos procesos de producción. Un ejemplo de esto es que de forma contigua al área de procesos y producción existen áreas de recreación libres, lo mismo ocurre en el caso de los almacenes, lo que otorga un plus para poder crecer.

#### 6.5.4. Distribución de planta elegido

CUADRO N° 38.  
PLANO DE DISTRIBUCIÓN DE PLANTA



## 6.6. DISEÑO DE EQUIPO Y MAQUINARIAS

### 6.6.1. Especificaciones del Equipo y Maquinarias

**CUADRO N° 39.  
EQUIPO Y MAQUINARIAS**

<b>BALANZA</b>
<p><b>Definición:</b> Instrumento para pesar mediante la comparación del objeto que se quiere pesar con otro de peso conocido</p>
<p><b>Características:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Balanza peso-precio-importe.</li> <li>• Carcasa en ABS.</li> <li>• Plato en acero inoxidable.</li> <li>• Dimensiones del plato: 240x280 mm.</li> <li>• Doble pantalla, cara comprador/vendedor.</li> <li>• Pantallas individuales para el peso total (5 dígitos), precio unitario (6 dígitos) y precio total (6 dígitos).</li> <li>• Pantallas LCD retroiluminadas con dígitos de 18 mm.</li> <li>• 2 versiones distintas: 1. Sin columna (ref. BP115). 2. Con columna (ref. BP115C).</li> <li>• 28 teclas.</li> <li>• 12 memorias directas (PLU).</li> <li>• 12 memorias indirectas (PLU).</li> <li>• Batería interna recargable 6V.</li> <li>• Alimentación 9Vdc con adaptador AC.</li> <li>• Pies regulables en altura.</li> </ul>
<p><b>Datos Técnicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura de funcionamiento: de -10°C a +40°C</li> <li>• Peso en kg.</li> <li>• Salida RS232.</li> </ul>


### BALANZA ANALITICA

**Definición:**

Una balanza analítica es una clase de balanza de laboratorio diseñada para medir pequeñas masas, en un principio de un rango menor del miligramo (y que hoy día, las digitales, llegan hasta la diezmilésima de gramo: 0,0001 g o 0,1 mg).

**Características:**

- Equipo: Balanza Analítica Digital
- Marca: AND
- Modelo: GR 200
- Gramaje: 210 \* 0,0001 g
- Dimensiones: 249\*330\*328 mm

**Datos Técnicos:**

- Conteo Mínimo de Peso: 0.1 g
- Capacidad de Repetición/Std.Dev. 0.0001 g
- Tiempo de Estabilización: 3.5 seg.



### MESAS DE TRABAJO

**Definición:**

Amplia modularidad de mesas disponibles aptas para resolver cualquier exigencia de trabajo en la cocina profesional. Adecuadas para el centro de la cocina, simples o adosadas

**Características:**

Mesa de trabajo tipo pared en ac. inox. cal 18 y 20 con entrepaño. Con ruedas siliconadas de alta resistencia y sistema de freno para acondicionar de acuerdo a la necesidad de producción.

**Datos Técnicos:**

### PELADORA

**Definición:**

Esta máquina está diseñada para la extracción de la cáscara.

**Características:**

- Potencia: 1.2kw
- Voltaje monofásico: 220 V
- Peso: 105kg
- Material: acero inoxidable

**Datos Técnicos:**

- Capacidad de Pelado: 250kg / hora



### PULPEADORA

**Definición:**

- Máquina diseñada para extraer la pulpa de diversas frutas, simultáneamente separar las pepas y cáscara, impedir que se mezclen con la pulpa y evacuarlas de forma separada.
- Las frutas pueden procesarse enteras desde mangos, fresas, chirimoya, guanaba, maracuyá. Extracción del sumo de la naranja. El rendimiento es garantizado ya que se produce poco desperdicio. Fácil instalación, mantenimiento, operación y limpieza.

**Características:**

Motor: 2.0HP (1.5KW), 220/380/440v, 50/60Hz  
 Peso aprox.:100 kg  
 Ancho:540 mm  
 Largo:1000 mm  
 Altura:1280 mm  
 Adicional: Interruptor de mando incorporado  
 Material: Acero inoxidable AISI 304

**Datos Técnicos:**

Producción:  
 Aprox.:

Mango: 150kg/h.  
 Durazno: 80kg/h.



**PASTEURIZADOR**

**Definición:**

- Función de pasteurización automática, es decir mantiene fresco el producto después de 72 horas de que el proceso ha terminado
- Tiene hasta cuatro alarmas de temperatura para recordar por cada ciclo
- Impresión de datos de producción del ciclo de pasteurización

**Características:**

Temperatura: 65 – 95°C

Potencia.:9KW

Ancho:1600 mm

Largo:950 mm

Altura:1350 mm

Adicional:

Fuente de calor calefacción eléctrica; Calentamiento entre 25 a 35 minutos

Material: Acero inoxidable 304 – 2b.

**Datos Técnicos:**

Tiempo de esterilización: 10-30 minutos (ajustable)

Compresor: 3KW



### ENVASADORA

#### Definición:

- La envasadora automática WORKERS® esta fabricada en acero inoxidable AISI 304, acabado pulido sanitario. Es ideal para el llenado de envases de PET o cristal. Es ideal para el llenado por nivel, lo cual nos permite tener un llenado al mismo nivel independientemente, de alguna deformación en las botellas.
- Es de fácil ajuste lo cual nos permite la misma máquina llenar botellas desde 350ml a 1.5 lts, esto es con un simple ajuste de la altura de las válvulas y la separación de las mismas.
- El Proceso de llenado se da por medio de rebose o desbordamiento, esto significa que el producto entra a la botella y el excedente lo regresa al tanque, de esta manera se evitan desperdicios y se quita el exceso de espuma.

#### Características:

Consumo eléctrico: 59.22Kw/h

Suministro eléctrico: 110 voltios

Ancho:1000 mm

Largo:3050 mm

Altura:1060 mm

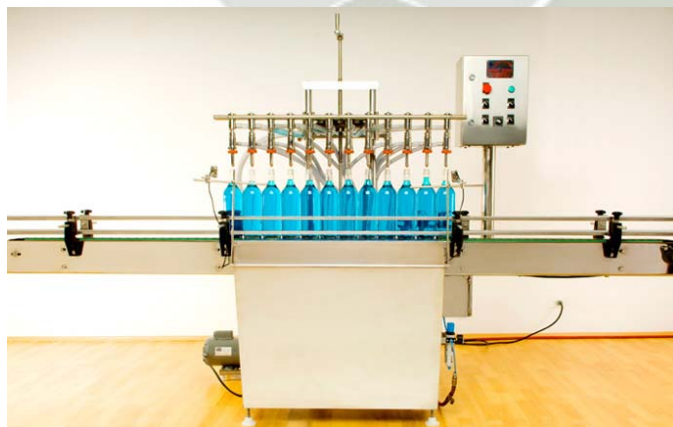
Adicional:

Bomba de impulsor abierto para el llenado; Controlada por medio de plc.

Material: Acero inoxidable AISI 304

#### Datos Técnicos:

Produccion:24 – 60 BPM



## CAPITULO VII: ORGANIZACIÓN

### 7.1. TIPO DE EMPRESA

#### 7.1.1. Organigrama

Dentro de la organización del proyecto se contempla las divisiones de los cargos de acuerdo a la función a desarrollar, se establecen los niveles de jerarquía definiendo la naturaleza de las unidades respecto de la relación de autoridad y organización formal. Esta es la base y una guía para para que en el futuro se pueda conformar un crecimiento o una restructuración de la empresa.

Para la empresa San Andeans corporation el organigrama de operación posee inicialmente el siguiente esquema:



### 7.1.2. Estructura Orgánica

Para el adecuado desarrollo del proyecto tiene una importancia preponderante la asignación de las funciones y la responsabilidad de cada cargo, puesto que esto permitirá coordinar óptimamente las tareas, realizar la supervisión de la producción y los operarios, así como de definir los niveles de control y responsabilidad de cada actividad midiendo y evaluando los resultados según desempeño de cada unidad del proceso productivo.

**CUADRO N° 40.  
ESTRUCTURA ORGÁNICA**

ÁREA	CARGO	CANTIDAD	ESPECIFICACION
Producción	<b>Jefe de Planta, (Ing. Alimentario y/o Industrial)</b>	1	Encargado de verificar, controlar y monitorear el proceso productivo
Producción	<b>Técnico Alimentario</b>	1	Encargado de supervisar el trabajo de los operarios en planta
Producción	<b>Operarios</b>	6	Son la mano de obra de la empresa, encargados de la selección y preparación de la materia prima para la producción ( lima, granadilla, limón y miel de abeja), que estarán dispuestos en dos líneas de operación
Control de Calidad	<b>Jefe de Laboratorio, (Ing. Alimentario)</b>	1	Profesional cuya función es la verificación de la calidad e inocuidad de los insumos así como del producto terminado.
Almacén	<b>Operarios</b>	2	Personal que garantiza el adecuado almacenamiento y mantenimiento de las condiciones de conservación de la materia prima y otros productos
Limpieza	<b>Trabajadores</b>	2	Personal con experiencia en el desempeño de la higiene y limpieza de las instalaciones y áreas de la planta de producción, y áreas de tránsito común, como patios, pasillos servicios.

### 7.1.3. Requerimiento de personal

Se realizarán convocatorias de personal cuando se requiera de las competencias de acuerdo a la función. Para contratar personal idóneo se deberá primero establecer las condiciones del cargo determinados de acuerdo a la necesidad, describiendo las labores y funciones que se tienen que desempeñar, para que el personal contratado pueda encargarse satisfactoriamente.

Para la convocatoria de personal de la empresa San Andeans Corporation se realizará, de forma interna y externa por ser esta una empresa que está en operación en la actualidad. La difusión de los puestos y vacantes se realizará a través de los medios de comunicación tradicionales llámese radio, televisión y diarios locales, así como también en las vitrinas de comunicados al interior de las instalaciones de la empresa. Es importante que en la convocatoria se genere el interés, el deseo y la participación del candidato por el empleo y su identificación hacia la empresa.

En general algunos requisitos considerados podrían ser:

- Sexo: indiferente,
- Edad :entre 18 y 50 años
- Estudios: secundaria completa
- Idiomas: según el perfil

#### **Selección de personal**

Luego de que la dirección ejecutiva cuente con una lista de postulantes a un puesto determinado, se procederá a realizar la selección tomando en cuenta su compatibilidad con las funciones del puesto, para que se pueda adaptar al cargo y el desempeño de las labores inherentes de forma satisfactoria. Se realizará una comparación entre los requisitos y funciones con el perfil, la profesión y experiencia de los candidatos que postulan. Tales comparaciones se realizarán en función a lo consignado en su currículum vitae y a través de entrevistas personales y grupales. Puesto que se quiere contar con personal idóneo y competente como activo más valioso de la empresa, se deberá contratar a aquellas

personas que hayan acreditado y demostrado capacidad y experiencia para el cargo.

Posteriormente a la etapa de selección, el personal elegido será llevado a una capacitación e inducción de las funciones propias del puesto.

### **Capacitación**

Para el desempeño óptimo de su función, el personal se tendrá que familiarizar con los objetivos, la misión y visión de la empresa. Las funciones, responsabilidades, derechos, obligaciones así como los resultados esperados de su desempeño laboral y su evaluación serán explicados a cabalidad. Lo ideal es que las tareas de inducción para el personal se hagan previamente al inicio de su trabajo y así evitar que este tratando de conocer y empaparse del tema de manera personal generando ansiedad e insatisfacción.

El momento ideal para aclarar cuáles son las reglas y políticas de la empresa, los horarios de entrada y salida, las normas de delegación de funciones cuando se presenten emergencias, las formas de remuneración y su presentación formal al grupo de trabajo se realizaran antes de iniciar las funciones para que haya una mejor adaptación al clima y entorno de trabajo en la empresa.

Luego de que el personal este en pleno ejercicio de sus funciones se realizara también capacitaciones para que se puedan obtener buenos rendimientos y productividad y se pueda alcanzar el estándar de calidad fijado para los procesos de producción. Los temas de las capacitaciones tendrán que ver principalmente con la elaboración correcta, manufactura, conservación y limpieza de los productos, mantenimiento de maquinaria y seguridad industrial en el trabajo.

### **Sistema de salarios**

La legislación y los valores de mercado de la actualidad establecen una remuneración mínima vital de S/. 850. 00 nuevos soles al mes fijadas por 8 horas de trabajo al día para los operarios. Para el área de administración, y a la misma cantidad de horas establecida, su sueldo será S/. 2000.

## CAPITULO VIII: EVALUACION ECONOMICA FINANCIERA

### 8.1. INVERSIONES

Dentro del plan de inversión del proyecto se incluyen descripciones detalladas respecto de los montos y capitales necesarios para la puesta en marcha y ejecución del proyecto. Los activos fijos y capital inicial de trabajo se deben efectuar y definir claramente al inicio.

Los gastos que se llevan a cabo en unidades de tiempo para la ejecución y adquisición de materiales, materia prima e insumos o bien montos económicos encaminados a implementar unidades para la producción son denominadas inversiones; toda inversión debe permitir tener en el futuro beneficios de los flujos de costo.

La inversión que se realiza para un proyecto se refiere a los valores de los recursos asignados para la fabricación, Línea de producción o compra de activos de capital con los cuales el proyecto generara beneficios durante su operación.

Toda inversión se encuentra conformada por cierta cantidad de recursos económicos y financieros asignados para las operaciones del proyecto. Su organización por lo general se hace en tres grupos:

- Inversión Fija Tangible
- Inversión Fija Intangible
- Capitales de Trabajo

La inversión total está conformada por la suma de estos tres grandes grupos.

### 8.1.1. Inversión Tangible

Lo concerniente a la inversión fija se realiza durante la puesta en marcha del proyecto y se va extendiéndose durante toda su vida útil. Incluye los activos fijos de la empresa, bienes inmuebles adquiridos quienes conforman la inversión fija tangible.

Para el inicio de la operación se exonera la adquisición de terrenos puesto que se tiene disponibilidad aparte de que se requeriría de mayor inversión.

**CUADRO N° 41.  
EQUIPAMIENTO Y MAQUINARIA**

INVERSION EN EQUIPAMIENTO Y MAQUINARIA				
MAQUINARIA	MARCA	UNIDADES	COSTO \$	COSTO S/
Bandeja de transporte	-	1	15	52.35
Equipos de laboratorio	-	1	1100	3839
Balanza industrial	PESATEC- Weight 2.00x2.40mts	1	480	1675.2
Congeladora	MIYAGUI: CVG-145	1	2200	7678
Rotuladora	Jolly y Blitz alfanumerica	2	1700	5933
Peladora/pulpeadora	Avan-Tec F1000-8N" AISI 304	1	1550	5409.5
balanza de precisión	PESATEC	1	82	286.18
Mesas	-	3	1850	6456.5
Envasadora	Avan-Tec F1000	2	980	3420.2
Ozonizador de agua/pasteurizador	OZOTECH Modelo oz1pcs	1	1280	4467.2
Bandejas	-	5	200	698
batidora industrial	HENKEL	1	3300	11517
Tanques	ACURA @ 100 LTRS	2	900	3141
Vehiculo de reparto	LIFAN Motor 1300 cc 6 vel.	1	5300	18497
<b>TOTAL</b>				<b>S/. 73070.13</b>

Fuente: elaboración propia, 2016

**CUADRO N° 42.  
INVERSION EN MATERIALES Y MUEBLES**

ARTICULO	CANTIDAD	PRECIO/ U	COSTO S/
Cesto de la basura	5	19	95
Archivador	5	5	25
Primeros auxilios	2	16	32
PCs	4	1100	4400
Estantes	3	180	540
Escritorios	5	120	600
Sillas	12	25	300
Mesas	2	130	260
Tarimas	5	90	450
Teléfono	5	170	850
Impresoras	4	250	1000
Radio	2	150	300
Extintuidor	1	85	85
<b>TOTAL</b>			<b>S/. 8937</b>

Fuente: elaboración propia, 2016

**CUADRO N° 43.  
RESUMEN INVERSION TANGIBLE**

BIENES	COSTO S/.
MAQUINARIAS	73070.13
MUEBLES	8937.00
OTROS 6%	4920.4278
<b>TOTAL</b>	<b>86927.5578</b>

Fuente: elaboración propia, 2016

### 8.1.2. Inversión Intangible

**CUADRO N° 44.  
INVERSIÓN FIJA INTANGIBLE**

INVERSIÓN INTANGIBLE	COSTO S/.
Estudios de Ingeniería	1500
Gastos de organización del proyecto	700
Intentos de puesta en marcha	1500
Tramites, inscripciones y registros	2000
<b>TOTAL</b>	<b>5 700</b>

Fuente: elaboración propia, 2016

### 8.1.3. Ingresos

Los ingresos estarán en función de la proyección de ventas correspondientes a un escenario normal y estas se deducen de los estudios de mercado realizados.

**CUADRO N° 45.  
CALCULO DE LA DEPRECIACION**

Activos fijos	Inversión	Depreciación Porcentual	Depreciación anual en soles							Total	Valor reg.
			1	2	3	4	....	9	10		
Maquinaria	S/.60450	10%	6 045	6 045	6 045	6 045	6 045	6 045	6 045	S/.60450	S/./00
Vehículo	S/.14102	20%	2820.4	2820.4	2820.4	2820.4				S/.14102	S/./00
Mobiliario	S/.1800	10%	180	180	180	180				S/.1 800	S/./00

Fuente: Elaboración Propia, 2016

#### 8.1.4. Costos Fijos y Variables

**CUADRO N° 46.  
COSTO VARIABLE UNITARIO DETALLES**

<b>COSTO VARIABLE UNITARIO (CVU) S/.</b>	
CVU envase	0.70
CVU etiquetado y sellado	0.15
CVU frutas	0.38
CVU aditivos	0.015
CVU transporte	0.06
<b>TOTAL</b>	<b>S/ 1.305</b>

Fuente: elaboración propia 2016

**CUADRO N° 47.  
SALARIOS MENSUALES**

<b>EMPLEADO</b>	<b>SUELDO S/</b>
PERSONAL ADMINISTRATIVO (4)	6 500
OBREROS (3)	3 500
PERSONAL EXTERNO (3)	1500
<b>TOTAL</b>	<b>S/ 11 500</b>

Fuente: elaboración propia, 2016

**CUADRO N° 48.  
COSTOS FIJOS MENSUALES DETALLES**

<b>COSTOS FIJOS S/.</b>	
Alquileres	2 800
Sueldos	11 500
Agua y servicios	150.5
Servicio eléctrico	430. 23
Internet, teléfono	290.4
Publicidad	250.0
Gastos administrativos	105.8
<b>TOTAL</b>	<b>S/ 15 526.3</b>

Fuente: elaboración propia, 2016

**CUADRO N° 49.  
SALARIOS MENSUALES**

PERSONAL	SUELDO S/.
Administrativos (4)	8000
Operarios (8)	6800
Externos (2)	1200
<b>TOTAL</b>	<b>S/ 16000.0</b>

Fuente: elaboración propia, 2016

### 8.1.5. Capital de Trabajo

Para calcular el tamaño de la inversión relacionado al capital de trabajo se aplicaron métodos de acumulación de déficit máximo, el cual requiere el cálculo los periodos de recuperación del proyecto para cada mes, también se debe proyectar el flujo de ingresos y egresos para determinar el tamaño del déficit.

**CUADRO N° 50.  
CAPITAL DE TRABAJO**

MES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>INGRESOS S/.</b>												
Ventas			35464.24	35464.24	35464.24	35464.24	35464.24	35464.24	35464.24	35464.24	35464.24	35464.24
<b>EGRESOS S/.</b>												
Costo variable			13223.09	13223.09	13223.09	13223.09	13223.09	13223.09	13223.09	13223.09	13223.09	13223.09
Costo Fijo			15526.3	15526.3	15526.3	15526.3	15526.3	15526.3	15526.3	15526.3	15526.3	15526.3
Total egresos	28749.3	28749.39	28749.39	28749.39	28749.39	28749.39	28749.39	28749.39	28749.39	28749.39	28749.39	28749.39
Saldo S/.	-28749.	-28749.39	6714.85	6714.85	6714.85	6714.85	6714.85	6714.85	6714.85	6714.85	6714.85	6714.85
<b>CAPITAL</b>	<b>-S/57498.78</b>											

Fuente: Elaboración Propia, 2016

### 8.1.6. Inversión total

**CUADRO N° 51  
INVERSIÓN TOTAL**

<b>INVERSION</b>	<b>S/.</b>	<b>%</b>
FIJA TANGIBLE	86927.55	59
FIJA INTANGIBLE	5700	3
CAPITAL DE TRABAJO	57498.78	39
<b>TOTAL</b>	<b>150126.33</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, 2016

## 8.2. FINANCIAMIENTO

Mientras mayor sea el conocimiento sobre todas las fuentes de financiamiento empleadas mayor será la probabilidad de lograr un óptimo financiamiento dado un intervalo de tiempo y según sea su contexto en ese momento.

### 8.2.1. Fuentes Financieras Utilizadas

Las fuentes de financiamiento para la puesta en marcha de nuestro proyecto provendrán a través de un aporte propio y un préstamo de una entidad bancaria.

#### **Aporte propio**

Esta corresponde a una contribución real financiera de un recurso realizada por individuos con personería jurídica o naturales para llevar a cabo el proyecto, este aporte se realiza a cambio de que adquieran derechos distribuidos proporcionalmente la gestión, utilidades o propiedad del proyecto. Se ha estimado un aporte propio de alrededor de 40 % del total de inversión.

#### **Créditos**

El crédito estará a cargo de una entidad financiera y esta se encargara de correr con el porcentaje complementario para cubrir la totalidad del

financiamiento, la entidad elegida será Scotiabank por ser sus tasas e intereses los que mejor se ajustan a las características de nuestro proyecto. Este banco aportara con un 60 % del financiamiento.

### Estructura de Financiamiento

Luego de haberse definido claramente las fuentes de financiamiento, se establece una relación de partición para estructurar de forma integral el capital total de la inversión.

#### PRESTAMO DETALLES

**CUADRO N° 52.  
PRESTAMO**

		S/.	\$
Aporte de los socios	40%	60050.532	17355.64509
Préstamo	60%	90075.798	26033.46763
Total Inversión Inicial	100%	150126.33	43389.11272

Fuente: elaboración propia, 2016.

#### PRÉSTAMO BANCO SCOTIABANK DETALLES

**CUADRO N° 53.  
PRÉSTAMO BANCO SCOTIABANK**

SCOTIABANK		Interés al 23%		
AÑO	SALDO DE LA DEUDA	INTERES EN SOLES	AMORTIZACION EN SOLES	SERVICIO DE LA DEUDA
0	90075.798			
1	79152.198	20717.4335	10923.6	31523.2
2	65497.398	18205.0055	13654.8	31523.2
3	49105.998	15064.4015	16391.4	31523.2
4	28562.798	11294.3795	20543.2	31523.2
5	0.00	6569.44354	24136.5	31523.2

Fuente: elaboración propia, 2016.

### 8.3. TASAS DE DESCUENTO

#### 8.3.1. Cálculos del costo capital

El costo de capital propio es igual a la suma de la rentabilidad financiera libre de riesgo y el rendimiento del mercado o llamada también prima de riesgo.

**Costo capital propio = Rentabilidad Financiera + Prima de riesgo**

Costo capital propio = 6% + 12%

Costo capital propio = 18%

Entonces de acuerdo a lo anterior el costo de capital se puede calcular sumando el producto de los aportes propios con el costo de capital propio y el producto de la deuda por el interés, dividiendo la suma de ambos productos entre la inversión total, así :

Determinación del WACC:

1. Datos de la Tesis	Porcentaje	Nomenclatura
A. Tasa de interés del préstamo	23%	kd
B. Tasa del impuesto a la renta	30%	IR
C. Renta requerida por los accionistas	30%	Ke
D. Inversión total		
D.1. Inversión tangible	89,927.55	
D.2. Inversión intangible	5,700.00	
SUBTOTAL	92,627.55	
D.3 Inversión de capital	57,498.78	
SUBTOTAL	57,498.78	
TOTAL INVERSIÓN TOTAL	150,126.33	

Empleando la fórmula

$$WACC = (\%c*ke) + [d*kd*(1-tasa\ i.renta)]$$

$$WACC = (\%c*ke) + [d*kd*(1-0.30)]$$

$$WACC = (0.38*0.30) + [0.62*0.23*(0.70)]$$

$$WACC = (0.11) + [0.10]$$

$$WACC = 0.21 \quad 21\%$$

Nota: El WACC es igual al costo de capital.

#### 8.4. FLUJO DE CAJA PROYECTADO

**CUADRO N° 54.  
FLUJO DE CAJA PROYECTADO**

CONCEPTO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
<b>INGRESOS PRODUCCION ANUAL</b>		121591.6714	124727.4286	128208.2857	128292.8571	129096.2857	129692.2857	129921.4286	133117.1429	133526	133812
VENTAS		425570.85	436546	448729	449025	451837	453923	454725	465910	467341	468342
<b>COSTOS FIJOS</b>	186 315.6	186315.6	186315.6	186315.6	186315.6	186315.6	186315.6	186315.6	186315.6	186315.6	186315.6
COST. VARIABLES		158677.1312	162769.2943	167311.8129	167422.1786	168470.6529	169248.4329	169547.4643	173717.8714	174251.43	174624.66
DEPREC. MAQUINARIA		6045	6045	6045	6045	6045	6045	6045	6045	6045	6045
DEPREC. VEHICULO		2820.4	2820.4	2820.4	2820.4	2820.4					
DEPREC. MOBILIARIO		180	180	180	180	180					
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS</b>		71532.71879	78415.70571	86056.18714	86241.82143	88005.34714	92313.96714	92816.93571	99831.52857	100728.97	101356.74
IMPUESTO A LA RENTA 30%		21459.81564	23524.71171	25816.85614	25872.54643	26401.60414	27694.19014	27845.08071	29949.45857	30218.691	30407.022
<b>UTILIDAD DESP. DE IMP. S/.</b>		50072.90315	54890.994	60239.331	60369.275	61603.743	64619.777	64971.855	69882.07	70510.279	70949.718
Inversión tangible	86927.5578										
Inversión intangible	5700										
Inversión capital	57498.78										
Venta act. Fijos											24156.5
<b>FLUJO CAJA ECONÓMICO S/.</b>	150126.3378	59118.30315	63936.394	69284.731	69414.675	70649.143	70664.777	71016.855	75927.07	76555.279	101151.218
PRÉSTAMO	90075.798										
INTERES		20717.4335	18205.0055	15064.4015	11294.3795	6569.44354					
AMORTIZACIÓN		10923.6	13654.8	16391.4	20543.2	24136.5					
AHORRO FISCAL		5341.43	5141.87	4287.43	3121.71	1621.4					
<b>FLUJO CAJA FINANCIERO S/.</b>	<b>60050.5398</b>	<b>32818.69965</b>	<b>37218.4585</b>	<b>42116.3595</b>	<b>40698.8055</b>	<b>41564.59946</b>	<b>70664.777</b>	<b>71016.855</b>	<b>75927.07</b>	<b>76555.279</b>	<b>101151.218</b>

Fuente: Elaboración propia, 2016

## 8.5. EVALUACIÓN FINANCIERA

### 8.5.1. Valor actual neto (VAN)

Hallando el VAN:

$$\text{VAN} = \text{BNA} - \text{Inversión}$$

$$\text{VAN Económico} = 59118.30315 / (1 + 0.21)^1 + 63936.394 / (1 + 0.21)^2 + \dots + 101151.218 / (1 + 0.21)^{10} - 150126.3378$$

$$\text{VAN Económico} = 277803.2044 - 150126.3378$$

$$\text{VAN Económico} = 127676.8666$$

$$\text{VAN Financiero} = 32818.69965 / (1 + 0.18)^1 + 37218.4585 / (1 + 0.18)^2 + \dots + 101151.218 / (1 + 0.18)^{10} - 60050.5398$$

$$\text{VAN Financiero} = 224591.9369 - 60050.5398$$

$$\text{VAN Financiero} = 164541.3971$$

### 8.5.2. Tasa interna de retorno (TIR)

Para hallar la TIR se hizo uso de la fórmula del VAN, donde reemplazamos el VAN por 0 con lo que hallamos la tasa de descuento:

El cálculo del TIR económico:

$$0 = 59118.30315 / (1 + i)^1 + 63936.394 / (1 + i)^2 + \dots + 101151.218 / (1 + i)^{10} - 150126.3378$$

$$i = 40\%$$

$$\text{TIR econ} = 40\%$$

El cálculo del TIR financiero:

$$0 = 32818.69965 / (1 + i)^1 + 37218.4585 / (1 + i)^2 + \dots + 101151.218 / (1 + i)^{10} - 60050.5398$$

$$i = 72\%$$

$$\text{TIR Fin} = 72\%$$

El VAN para nuestro proyecto representan los excedentes generados por la ejecución del proyecto después de costear los montos de la inversión, de la operación y de los capitales empleados. El valor actual neto del proyecto es mayor a cero por lo tanto es rentable.

La tasa interna de retorno representa la tasa de descuento que define el rendimiento ponderado por año que nuestro proyecto reportara a los inversionistas. El valor del TIR resultante es mayor que el costo del capital propio (18%) por lo tanto se acepta.

### 8.5.3. Relación Beneficio/ Costo

El beneficio costo del proyecto es el resultado de la división de las sumatorias de beneficios actuales entre el costo generado por la operación del proyecto.

**CUADRO N° 55.  
BENEFICIO/ COSTO**

	TOTAL BNA	B/C
Económico	S/.277803.2044	1.85046281
Financiero	S/.224591.9369	3.74004859

Fuente: elaboración propia, 2016

La relación beneficio/costo es mayor a 1 por lo tanto el proyecto es rentable.

**CUADRO N° 56.  
RESUMEN DE LA EVALUACIÓN FINANCIERA**

EVALUACION	ECONÓMICO	FINANCIERO
VAN	127676.8666	164541.3971
TIR	40%	72%
B/C	6.06	5.38

Fuente: elaboración propia, 2016

**8.5.4. Periodo de recuperación económico**

**CUADRO N° 57.  
PERIODO DE RECUPERACIÓN ECONÓMICO**

AÑOS	FLUJOS	VAN	ACUMULADO
0	150126.34	150126.34	-150126.34
1	59118.303	59118.303	-91008.035
2	63936.394	63936.394	-27071.641
3	69284.731	69284.731	42213.09
4	69414.675	69414.675	111627.8
5	70649.143	70649.143	182276.9
6	70664.777	70664.777	252941.7
7	71016.855	71016.855	323958.5
8	75927.07	75927.07	399885.6
9	76555.279	76555.279	476440.9
10	101151.22	101151.22	577592.1

Fuente: Elaboración propia, 2016

**Calculo del periodo de recuperación económico (PRI)**

$$PRI = 2 + (150126.34 - 27071.641) / 69284.731$$

**CUADRO N° 58.  
RECUPERACIÓN ECONÓMICA**

	AÑOS	MESES	DIAS
PRI	3.77607238	7.234523	23.54
ENTEROS	3	7	23

El periodo de recuperación económico para el proyecto es de 3 años 7 meses y 25 días.

**CUADRO N° 59.  
PERIODO DE RECUPERACION FINANCIERO**

AÑOS	FLUJOS	VAN	ACUMULADO
0	60050.5398	60050.5398	-60050.5398
1	32818.6997	32818.6997	-27231.8402
2	37218.4585	37218.4585	9986.61835
3	42116.3595	42116.3595	52102.9779
4	40698.8055	40698.8055	92801.7833
5	41564.5995	41564.5995	134366.383
6	70664.777	70664.777	205031.16
7	71016.855	71016.855	276048.015
8	75927.07	75927.07	351975.085
9	76555.279	76555.279	428530.364
10	101151.218	101151.218	529681.582

Fuente: Elaboración propia, 2016

**Calculo del periodo de recuperación financiero (PRI)**

$$PRI = 1 + (60050.5398 - 27231.842) / 37218.4585$$

**CUADRO N° 60.  
RECUPERACION FINANCIERA**

	AÑOS	MESES	DIAS
PRI	1.8817856	1.4734	19.3549
ENTEROS	1	1	19

El periodo de recuperación financiero para el proyecto es de 1 año 1 meses y 19 días.

## CONCLUSIONES

- Se identificó la oportunidad de innovación e introducción en el mercado local y regional de la bebida zumo funcional de Lima de Omate, Granadilla, Limón y Miel de Abeja aprovechando los altos niveles de preferencia entre los consumidores con estilos de vida modernos y por la garantía que representa para su salud y bienestar.
- Dentro del estudio de la oferta se identificó a las empresas que ofertan productos similares y que operan en el mercado así como los tipos de productos que ofrecen entre ellas están por ejemplo Socosani S.A. (WATTs); Laive (Jugos de frutas); Jose R. Lindley (Frugos); Grupo Gloria (Jugos de Frutas, Tampico, citrus); Unilever Andina (pulp); La segoviana ( Cifrut) entre otras.
- Las estrategias de marketing para conseguir un adecuado posicionamiento la marca de nuestro producto LIMIEL en la mente del consumidor se abordara de forma agresiva en canales y medios masivos, el modelo seleccionado para el plan de operaciones será el de las 4P, se tomara este como modelo y referencia para lograr los objetivos de marketing de nuestra marca de producto.
- La localización de planta para la producción y elaboración, de acuerdo a las características de nuestro proyecto, será dentro de las instalaciones de la Empresa SAN ANDEANS CORPORATION E.I.R.L localizada en el distrito de Cerro colorado en la Av. Pumacahua 902, al norte de la ciudad de Arequipa, por los altos ponderados y calificaciones obtenidas en la evaluación de la matriz de ranking de factores y por ser idónea para la operación del proyecto a bajos costos en la producción de Zumo funcional de Lima, Granadilla, Limón y Miel de Abeja.

- Al realizar la evaluación económica y financiera del proyecto se llegó a la conclusión de que para ponerlo en marcha se requiere una inversión inicial total de S/. 150126.33; el costo operativo del producto un valor de S/. 1.30 con un precio de venta S/. 3.50; la inversión comprenderá un activo fijo de S/. 92627.55 y un capital de trabajo de S/. 57498.78 Confirmándose la viabilidad del proyecto con un VAN: S/. 127676.8666; un TIR: de 40% en un período de recuperación económico de 3 años 7 meses y 25 días.



## RECOMENDACIONES

Es muy importante seguir con las siguientes recomendaciones para asegurar un éxito en el negocio:

- Debemos recordar que el recurso y capital humano es el elemento más importante del negocio. En la interacción y el trato con el cliente es indispensable que exista un buen clima laboral teniendo mucho en cuenta los valores, así como la visión y misión. Que un empleado se sienta parte importante de la empresa incide directamente en su producción y por lo tanto en la rentabilidad.
- Otro punto que no debe dejarse pasar por alto es la importancia de la competencia que representa para nuestros intereses, se ha visto que existen varias empresa pymes y cadenas internacionales dedicadas al rubro de los jugos de fruta comercializando actualmente en Arequipa, si bien al inicio no producirán nuestro Zumo funcional en el futuro lo harán y nuestra empresa tendrá que innovar para no perder presencia en el mercado.
- También es muy importante realizar controles de calidad periódicos sobre los distintos niveles de producción y las formas de ofrecer el producto en San Andeans Corporation EIRL. Estos controles serán útiles siempre para mantener la cadena productiva bajo estrictos estándares internacionales exigidos en la elaboración y manufactura de alimentos.

**BIBLIOGRAFIA**

- Ayala, A. (2011).** “Plan de negocios para la elaboración de jugos naturales a base de frutas y hortalizas” (Tesis de Maestría). Universidad de Chile. Facultad de ciencias Físicas y Matemáticas. Departamento de ingeniería Industrial. Santiago, Chile.
- Zelaya, R. (2006).** “Estudio del mercado de jugos y néctares en la ciudad de Arequipa” (Trabajo de investigación). Sumac Runa. Arequipa, Perú.
- Barraza, M. y Moreno, E. (2010).** “Estudio de factibilidad técnico-financiero para la fabricación de jugos naturales a partir de fresa, mora y manzana en Chalatenango y su comercialización”. (Tesis de Grado) Universidad José Matías Delgado. Escuela de Ingeniería Industrial San Salvador, El Salvador.
- Aguirre, R. y Col. (2013).** “Diseño de la línea de producción de jugo concentrado de uva de mesa”. (Tesis de Grado) Universidad de Piura, Facultad de Ingeniería. Área departamental de Ingeniería Industrial y sistemas. Piura, Perú.
- Palma, J. y Maradona, F. (2013).** En su trabajo denominado “Plan de negocios: Empresa de jugos naturales (bar de jugos)”.(Trabajo de Investigación). Universidad Nacional de Cuyo. Facultad de Ciencias Económicas. Mendoza, Argentina.

**Masías, K. y Col. (2008).** En su trabajo denominado “Plan de negocios 2008, Producto: bebida natural “Savia”. (Trabajo Aplicativo Final). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Escuela de Postgrado. Master europeo en dirección de marketing y gestión comercial 2006. Lima, Perú.

**Aguirre, E. y Sánchez, L. (2011).** En su trabajo denominado “Plan de negocios para la producción y comercialización de bebidas naturales, saludables y nutritivas a base de frutas tropicales a implementarse en la ciudad de Guayaquil a partir del año 2011”. (Tesis de Grado). Universidad Politécnica Salesiana. Facultad de administración de empresas. Guayaquil, Ecuador.



## WEBGRAFIA

- <http://gestion.pe/economia/produccion-jugos-y-refrescos-diversos-crecera-83-al-cierre-2014-segun-maximixe-2102726>
- <http://gestion.pe/economia/produccion-jugos-y-refrescos-diversos-crecera-83-al-cierre-2014-segun-maximixe-2102726>
- [http://www.fbioyf.unr.edu.ar/evirtual/pluginfile.php/112176/mod\\_resource/content/1/Alteraciones%20de%20los%20Alimentos%20LIC%20QCA%20%5BModo%20de%20compatibilidad%5D.pdf](http://www.fbioyf.unr.edu.ar/evirtual/pluginfile.php/112176/mod_resource/content/1/Alteraciones%20de%20los%20Alimentos%20LIC%20QCA%20%5BModo%20de%20compatibilidad%5D.pdf)

