

**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE TITULACIÓN**

**TRABAJO DE TITULACIÓN  
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
INGENIERO INDUSTRIAL**

**ÁREA  
PROYECTOS NUEVOS**

**TEMA**

**“ESTUDIO TÉCNICO ECONÓMICO PARA LA  
CREACIÓN DE UNA PLANTA PRODUCTORA DE  
CONSERVAS DE RAMBUTÁN EN ALMÍBAR  
ENDULZADO CON MIEL DE CAÑA”**

**AUTORA  
RODRÍGUEZ CAJAS CINTHIA PAMELA**

**DIRECTOR DEL TRABAJO  
ING. IND. POMBAR VALLEJOS PEDRO GALO, MG**

**2016  
GUAYAQUIL-ECUADOR**

**“La responsabilidad del contenido de este Trabajo de Titulación, me corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual del mismo a la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad de Guayaquil”**

**Rodríguez Cajas Cinthia Pamela**

**C.C. 0929649464**

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo y todo mi esfuerzo a Jehová Dios por darme las fuerzas necesarias, la sabiduría y la gran paciencia de elaborar y organizar la información empleada en el proyecto. A mis queridos padres, que se han esforzado por brindarme su apoyo incondicional durante 23 años de mi vida, sin ellos, no hubiese sido posible seguir luchando por mis metas, sin olvidar sus regaños, que me han permitido ser más fuerte y empeñosa. A mis queridos estudiantes que son como mis hijos, aunque me hagan regañarlos, han estado en los momentos más difíciles, y gracias a su comprensión me han permitido seguir estudiando y trabajando con ahínco en esta magnífico y arduo proyecto. Por estas y muchas más bendiciones que me ha dado el Creador, me siento feliz y con gran privilegio de seguir viviendo y seguir ayudando a la sociedad con mi investigación.

**Rodríguez Cajas Cinthia Pamela**

## **AGRADECIMIENTO**

A Jehová por seguirme brindando la oportunidad de vivir cada día, y por sus bellas bendiciones derramadas en mí, además de permitir capacitarme más, usando la sabiduría y discernimiento para realizar este íntegro trabajo.

A mis padres por el gran esfuerzo y trabajo de criarme y su apoyo incondicional en todas las metas trazadas, gracias a ellos, he logrado muchos triunfos, Dios los bendiga siempre, han sido un magnífico ejemplo de lucha y fe.

A todas las personas especiales que he conocido en esta etapa de la vida, a quien siempre los llevaré en el corazón, por tantas vivencias compartidas en las aulas de la Universidad de Guayaquil.

Al Ing. Ind. Galo Pombar por su orientación y revisión del trabajo realizado, por impartir sus consejos y conocimientos que fueron de gran ayuda para el desarrollo tratado en el proyecto.

A mis queridos amigos y compañeros de trabajo, que me brindaron su apoyo y confianza para el respectivo desarrollo del proyecto con valiosa información para aplicarla.

**Rodríguez Cajas Cinthia Pamela**

## ÍNDICE GENERAL

N°	Descripción	Pág.
	<b>PRÓLOGO</b>	1

## CAPITULO I

### PERFIL DEL PROYECTO

N°	Descripción	Pág.
1.1.	Tema	2
1.2.	Problema	2
1.2.1.	Planteamiento del problema	2
1.2.2.	Formulación del problema	2
1.3.	Antecedentes	3
1.4.	Justificativos	7
1.5.	Objetivos	9
1.5.1.	Objetivo General	9
1.5.2.	Objetivos Específicos	9
1.6.	Marco teórico	10
1.6.1.	Marco Histórico	10
1.6.2.	Marco Legal	16
1.6.3.	Marco Ambiental	20
1.7.	Metodología	21
1.7.1.	Metodología de observación	22
1.7.2.	Metodología descriptiva	22
1.8.	Técnicas de Investigación	25
1.8.1.	Investigación documental	25
1.8.2.	Investigación de campo	26

## CAPÍTULO II

### ESTUDIO DE MERCADO Y TÉCNICO

<b>N°</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
2.1.	Estudio de mercado	27
2.1.1.	Identificación de los productos en el mercado	27
2.1.1.1.	Descripción del producto	27
2.1.2.	Demanda	32
2.1.2.1.	Análisis de la demanda	32
2.1.2.2.	Determinación de la población	33
2.1.2.3.	Despliegue del mercado	34
2.1.2.4.	Determinación del tamaño de la muestra	35
2.1.2.5.	Desarrollo y análisis de la encuesta.	37
2.1.2.6.	Interpretación de los resultados de la encuesta.	41
2.1.2.7.	Demanda Actual	51
2.1.2.8.	Proyección de la demanda	53
2.1.3.	Oferta	57
2.1.3.1.	Análisis de la oferta	57
2.1.3.2.	Proyección estimada de la Oferta Futura Anual	59
2.1.4.	Análisis de los precios	60
2.1.5.	Canales de distribución	62
2.1.6.	Demanda Insatisfecha	66
2.2.	Estudio Técnico	67
2.2.1.	Determinación del tamaño de la planta	67
2.2.2.	Localización	71
2.2.2.1.	Ubicación	72
2.2.2.2.	Método de evaluación	72
2.2.3.	Ingeniería de Proyecto	76
2.2.3.1.	Diseño del producto	76
2.2.3.2.	Tecnología y selección de maquinarias y equipos	82
2.2.3.3.	Diseño del proceso de producción	86
2.2.3.4.	Distribución de edificio	97

<b>N°</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
2.2.3.5.	Organización y Administración	102

### **CAPÍTULO III**

#### **ANÁLISIS ECONÓMICO Y FINANCIERO**

<b>N°</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
3.1.	Introducción	123
3.2.	Análisis de la inversión fija	123
3.2.1.	Terrenos y Construcciones	123
3.2.2.	Maquinarias y Equipos	125
3.2.3.	Equipos y Muebles de Oficina	126
3.2.4.	Vehículo	127
3.2.5.	Otros Activos	127
3.2.6.	Inversión Fija	128
3.3.	Capital de Operaciones	129
3.3.1.	Mano de Obra	129
3.3.2.	Materiales directos	130
3.3.3.	Carga Fabril	130
3.3.3.1.	Materiales indirectos	131
3.3.3.2.	Mano de obra indirecta	131
3.3.3.3.	Depreciación	132
3.3.3.4.	Servicios Básicos	134
3.3.3.5.	Insumos	135
3.3.3.6.	Mantenimiento	136
3.3.4.	Análisis de gastos administrativos	138
3.3.5.	Análisis de gastos de ventas	139
3.4.	Inversión Total	142
3.5.	Financiamiento del proyecto	143
3.6.	Análisis de los costos	147
3.6.1.	Costo unitario por producto	147
3.6.2.	Precio de Venta del producto	148

<b>N°</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
3.6.3.	Ventas	149
3.7.	Estado de Resultados	149
3.8.	Determinación del Punto de Equilibrio	150
3.8.1.	Determinación del punto de equilibrio	151
3.9.	Flujo de Caja	153
3.10.	Tasa Interna de Retorno (TIR)	156
3.11.	Período de recuperación de la inversión	156
3.12.	Relación Costo – beneficio	157
3.13.	Conclusiones y recomendaciones	157
3.13.1.	Conclusiones	157
3.13.2.	Recomendaciones	158
	<b>GLOSARIO DE TÉRMINOS</b>	160
	<b>ANEXOS</b>	162
	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	185

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>N°</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
1	Producción de rambután en ecuador	5
2	Valor alimenticio por 100g de la porción comestible	6
3	Competencia directa de conservas en almíbar	29
4	Competencia indirecta (mermeladas)	31
5	Estratificación de la población guayaquileña	34
6	Cálculo de la población a encuestar	37
7	Cálculo de frecuencia de consumo de conservas	52
8	Demanda año 2015	53
9	Demanda del año 2011-2015	54
10	Cálculo de la demanda	55
11	Proyección de la demanda futura	56
12	Demanda de conservas de frutas desde el año 2011 al 2020	56
13	Clasificación de empresas ofertantes de conservas de frutas	58
14	Oferta 2011-2015	59
15	Proyección de la oferta futura	59
16	Oferta de conservas de frutas del año 2011 al 2020	60
17	Precios de productos investigados	61
18	Precio por gramos/conserva	62
19	Forma de compra y característica de los principales supermercados en ecuador	65
20	Demanda insatisfecha	66
21	Demanda de conservas de frutas	67
22	Promedio de la demanda insatisfecha desde el año 2011-2020	68

<b>N°</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
23	Factores que determinan la localización	73
24	Método cualitativo por puntos	75
25	Características sensoriales de la conserva del rambután	77
26	Características químicas de la conserva del rambután	77
27	Capacidad máxima y a utilizar de maquinarias	82
28	Balance de líneas de producción	89
29	Cálculo de número de empleados	90
30	Cálculo de minutos estándares asignados	91
31	Proyección de la producción a diez años	92
32	Cálculo de la producción del primer año de conservas de rambután en almíbar	94
33	Proyección de producción de conservas de rambután de los 10 primeros años	94
34	Producción de unidades de conservas por año, mes, día y hora	96
35	Plan de producción de un año	120
36	Construcción	124
37	Terreno y construcción	124
38	Equipos de producción	125
39	Equipos auxiliares de producción	125
40	Maquinarias y equipos	126
41	Equipos y muebles de oficina	126
42	Vehículo	127
43	Otros activos	128
44	Inversión fija	128
45	Mano de obra	129
46	Materiales directos	130
47	Materiales indirectos	131
48	Mano de obra indirecta	132
49	Depreciación	133
50	Porcentaje de depreciaciones	134

<b>N°</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
51	Servicios Básicos	134
52	Porcentaje de consumo de servicios básicos en las tres áreas de la empresa	135
53	Insumos	136
54	Mantenimiento	137
55	Carga fabril	137
56	Sueldos de gastos administrativos	138
57	Suministros de oficina	139
58	Total de gastos administrativos	139
59	Sueldos del personal de ventas	140
60	Mantenimiento vehículo	140
61	Promoción y publicidad	141
62	Gasto anual de ventas	141
63	Capital	142
64	Capital de operaciones	143
65	Inversión Total	144
66	Financiamiento	145
67	Amortización	147
68	Costos de producción	148
69	Costo unitario del producto	149
70	Precio de venta al público	150
71	Proyección de ingresos en venta de los tres primeros años	151
72	Determinación del punto de equilibrio	152
73	Flujo de caja o efectivo	153
74	Balance General	156
75	Recuperación de la inversión	156

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>N°</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
1	Resultado de la encuesta	41
2	Resultado de la encuesta	42
3	Resultado de la encuesta	43
4	Resultado de la encuesta	45
5	Resultado de la encuesta	46
6	Resultado de la encuesta	47
7	Resultado de la encuesta	49
8	Resultado de la encuesta	50
9	Resultado de la encuesta	51
10	Diseño del proceso de producción de conservas de rambután	88
11	Diagrama del proceso de conservas en almíbar de rambután en el tercer año de producción	95
12	Distribución de edificio	100
13	Distribución de planta	101
14	Organigrama de la empresa	102
15	Punto de equilibrio	153

## ÍNDICE DE IMÁGENES

<b>N°</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
1	Forma fisiológica del rambután	5
2	Envasado de la miel	7
3	Ejemplificación del punto de equilibrio	24
4	Canales de distribución de conservas en Ecuador	64
5	Envase de la conserva de rambután	78
6	Etiqueta parte anterior y posterior	80
7	Características de la caja de embalaje	81
8	Diseño de la caja de embalaje de conservas de rambután	81
9	Prelimpia y clasificadora	83
10	Marmita de acero inoxidable	84
11	Autoclave de acero inoxidable	85
12	Envasadora llenadora de fluidos pastosos	85

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>N°</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
1	Determinación de la población ecuatoriana según cantones realizada por el inec en la ciudad de guayaquil	163
2	Ubicación geográfica del terreno vía durán tambo (casualty)	164
3	Maquinaria prelimpia y clasificadora	165
4	Marmita en acero inoxidable	166
5	Estilizadora al vacío o autoclave	167
6	Llenadora envasadora de líquidos varios	168
7	Balanza digital	169
8	Phmetro digital	170
9	Características de banda transportadora	171
10	Generador electrico herber	172
11	Montacarga	173
12	Mesa de acero inoxidable	174
13	Camión	175
14	Certificado de lindero del terreno	176
15	Certificado de avalúo del terreno	177
16	Presupuesto de construcción fimado por arquitecta	177
17	Cotización de muebles de oficina	179
18	Cotización de split inverter	181
19	Equipos de cómputo	182
20	Suministros de oficina	183
21	Tarifas de auspicio por radio	184

**AUTOR: RODRÍGUEZ CAJAS CINTHIA PAMELA**  
**TEMA: ESTUDIO TÉCNICO ECONÓMICO PARA LA CREACIÓN DE UNA PLANTA PRODUCTORA DE CONSERVAS DE RAMBUTÁN EN ALMÍBAR ENDULZADO CON MIEL DE CAÑA.**  
**DIRECTOR: ING. IND. POMBAR VALLEJOS PEDRO GALO, MG**

### **RESUMEN**

Demuestra la factibilidad de una planta procesadora de conservas de rambután en almíbar endulzado con miel de caña. Analiza la competencia directa e indirecta de productos similares en el mercado y sus precios, a través de la investigación de productos. Utiliza encuestas de opinión, en base al cálculo del tamaño de la muestra de los 244.614 hogares en la ciudad de Guayaquil, permitiendo obtener la frecuencia de consumo de conservas en los hogares guayaquileños. Estima la demanda futura del producto a partir del cálculo de mínimos cuadrados y la oferta futura a través de medias móviles. Presenta un tamaño de planta de 300,52 TN, como resultado de la demanda insatisfecha promedio. Determina la ubicación de la planta, mediante el método cualitativo por puntos. Muestra el proceso de producción, por medio del diagrama de flujo de procesos. Identifica las maquinarias y equipos de producción a utilizar en el proceso. Elabora planes de producción, a través del análisis de los factores que determinan el tamaño de la planta. Organiza el sistema de trabajo y responsabilidades del personal mediante un organigrama lineal jerárquico de funciones, efectúa el análisis de envases que se requiere vender y producir anualmente, con la ayuda de la determinación del punto de equilibrio del proyecto. Calcula la inversión total de \$780.882,30; con un capital propio de \$ 629.906,90 y \$ 150.975,40 a financiar por el Banco Nacional de Fomento, correspondiente al 60% de la inversión fija. Indica una utilidad de \$ 351.397,01, calculado por el flujo de caja por año; lo cual influye en el TIR (Tasa Interna de Retorno), con un 28,29% y un VAN de \$ 1.483.097,88, obteniendo un mayor beneficio económico. El proyecto generado indica que en el aspecto económico y financiero es factible, siendo importante, adecuado y económicamente estable para la ciudad de Durán.

**PALABRAS CLAVES:** Factibilidad, Conserva, Rambután, Miel, Caña, Almíbar, Proyecto, Guayaquil, Durán.

**Cinthia Pamela Rodríguez Cajas**  
**C.C. 0929649564**

**Ing.Ind. Galo Pombar Vallejo, MG**  
**Director del Trabajo**

**AUTHOR: RODRÍGUEZ CAJAS CINTHIA PAMELA**  
**TOPIC: TECHNICAL AND ECONOMIC STUDY FOR THE  
CREATION OF A PLANT PRODUCING CANNED  
RAMBUTAN IN SYRUP SWEETEND WITH MOLASSES.**  
**DIRECTOR: IND. ENG. POMBAR VALLEJOS PEDRO GALO, MG**

### **ABSTRACT**

It demonstrates the feasibility of a processing plant of canned rambutan in syrup sweetened with molasses. It analyzes the direct and indirect competition of canned in the market and its prices through research of products. It uses polls, based on the calculation of the size of the sample of 244,614 households in the city of Guayaquil, allowing to obtain the frequency of consumption of canned in Guayaquileans homes. It esteems the future product demand from the estimate of least squares and the future supply by moving averages. It has a plant size of 300.52TN, as a result of the average unmet demand. It determines the plant location through the qualitative method by points. It shows the production mechanism, through the process flow diagram. It identifies machinery and production equipment used in the manufacturing process. It prepares production, through analysis of the factors that determine the size of it. It poses a linear chart, establishing the roles and duties to the personal, it performs analysis packages required to sell and produce annually, with the help of the determination of the equilibrium point. It calculates the total investment of \$ 780.882,30; with an own capital of \$ 629.906,90 and \$ 150.975,40 to be financed by the National Bank of Fomento, corresponding to 60 % of fixed investment. It indicates a profit of \$ 351.397,01, calculated by cash flow per year; which influences the IRR (Internal Rate of Return) with a 28,29% and a VAN of \$ 1.483.097,88, obtaining a greater economic benefit. The project generated indicates that the financial and economic aspect is feasible, still important, adequated and economically set to Duran city.

**KEY WORDS:** Feasibility, canned, rambutan, molasses, syrup, project, Guayaquil, Duran.

**Cinthia Pamela Rodríguez Cajas**  
**C.C. 0929649564**

**Ind. Eng. Galo Pombar Vallejo, MG**  
**Director of work**

## PRÓLOGO

El proyecto presenta el estudio de factibilidad de una planta procesadora de conservas de rambután en almíbar endulzado con miel de caña, detallado en tres capítulos: El primer capítulo describe el perfil del proyecto estableciendo un objetivo general y otros específicos, la metodología empleada, y la aplicación de las técnicas de investigación para su análisis.

A su vez, en el segundo capítulo analiza el estudio de mercado y técnico, mostrando el mercado competitivo de conservas desde su presentación, sabor, calidad y precio, este análisis permite calcular la demanda insatisfecha promedio a partir de encuestas realizadas, determinando el tamaño de la planta. Además explica el sistema de producción de conservas de rambután, el tipo de tecnología en maquinarias y equipos a utilizarse hasta conseguir el producto final. Seguido muestra el organigrama que manejará la empresa por funciones y responsabilidades del personal.

Por último, el capítulo tres analiza el estado económico y financiero en el que se encontrará la empresa en su primer año de funcionamiento y sus tres años posteriores. El análisis económico exhibe los rubros que conforman en el cálculo de la inversión total, generando ingresos de ventas en el estado de resultados proyectados. Por otro lado, el análisis financiero ofrece la visión de los flujos de caja a futuro, mediante el margen de rentabilidad, el TIR, VAN y la recuperación de la inversión a corto plazo. A partir de estas interpretaciones en este mismo capítulo se demuestra las recomendaciones y conclusiones, con acotaciones pertinentes investigadas, estudiadas y evaluadas por los capítulos previamente compartidos.

## **CAPITULO I**

### **PERFIL DEL PROYECTO**

#### **1.1. Tema**

Estudio técnico económico para la creación de una planta productora de conservas de rambután en almíbar endulzado con miel de caña.

#### **1.2. Problema**

Alto costo de las conservas en almíbar en el mercado nacional, por lo cual, se ha visto la necesidad de innovar una conserva a base de un fruto exótico como el rambután.

##### **1.2.1. Planteamiento del problema**

El rambután no es una fruta tan reconocida en el mercado ecuatoriano, sin embargo, se necesita examinar la acogida que tendrá el nuevo producto, así satisfaga los gustos de los potenciales clientes. Las conservas que se producirán deben cumplir las normas técnicas sanitarias para comercializarse, debido a que en el mercado actual existen conservas en almíbar de ciertas frutas, se tendrá que competir con el nuevo producto llenando la demanda del mercado.

##### **1.2.2. Formulación del problema**

¿Será posible elaborar y presentar una innovadora conserva en almíbar endulzado con miel de caña a bajo costo con relación a los precios de conservas que existen actualmente en el mercado?

### 1.3. Antecedentes

La idea de este proyecto nace a partir de la investigación de las frutas más exóticas que existen a nivel mundial, de las cuales hay una gran variedad que en la mayoría de países exporta, por eso se escogió una de tantas, por lo que, se la puede encontrar cosechada dentro del territorio ecuatoriano, tratando de transformarla a conserva en almíbar.

El rambután es una fruta que ha tenido acogida, no solo en la ciudad de Guayaquil y sus alrededores, sino a nivel nacional, por lo que, industrializar ésta fruta como conserva por su delicioso sabor sería algo novedoso, aunque, si bien es cierto existen en el mercado ecuatoriano conservas en almíbar de otras frutas diferentes al rambután.

(Caballero Pérez, 2012) dice: **“Está ampliamente distribuido en el suroeste de Asia y es cultivado en Tailandia, Malasia, Vietnam, Filipinas, India, Sri Lanka principalmente para el consumo de fruta fresca y para procesos industriales de enlatado”**. (Pág. 8)

El rambután (*Nephelium Lappaceum*) es un árbol nativo de Malasia e Indonesia. Este es la materia prima importante del proyecto. Aunque esta fruta sea original del continente Asiático, en el continente Americano ha sido posible cultivarlo, en especial en Ecuador.

Su cultivo se ha desarrollado exitosamente con un incremento de su importancia en África, Australia y América Central y parte de América del Sur, por lo que es una de las frutas más exquisitas y constituye toda una promesa para las áreas de baja altitud en los trópicos húmedos como son la parte de la región Litoral o Costa de Ecuador al Sur de América.

En Ecuador, su historia comienza a inicios de la desencadenada primera Guerra Mundial, allí Alemania fue vencida lo que provocó la migración

europaea que benefició a América latina. El nombre común que recibe esta fruta es achotillo en Ecuador, y en otras rampostán o mamón chino.

No obstante, hasta las selvas de Quevedo llegaron alemanes como; Federico Von Buchwald y Carlos Gebert.

Ambos hicieron una vida agrícola en el lugar donde se habían radicado y años después viajaron a otros países a conseguir más productos que pudieran cultivar en el país.

(La Hora , 2012) **“Se adquirió semillas de teca, caña de bambú, y rambután, productos que se adaptaron muy rápido al clima del país, aptos para crecer y desarrollarse”.**

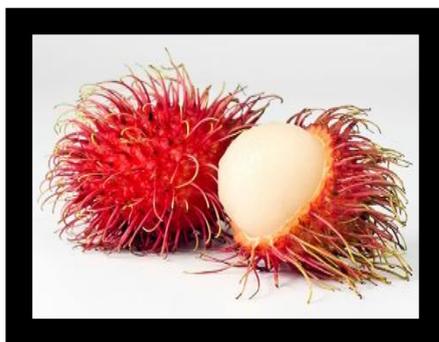
El árbol del rambután alcanza alturas de 10 a 20 metros, con hojas alternas de 10 a 30 centímetros de largo y de 3 a 10 centímetros de ancho. Un árbol promedio puede dar de 5000 a 6000 frutos (eso sería entre 150 – 200 kg).

(Caballero Pérez J. F., 2012) menciona: **“Los rendimientos iniciales oscilan desde 1.2 toneladas por hectárea llegando hasta 20 toneladas por hectárea”.** (Pág. 9)

Los fruto son redondos u ovalados de color rojo claro a intenso, con variaciones de esas tonalidades, también los hay de color amarillo, color que ha sido descartado para la producción comercial, por oxidarse muy rápidamente, perdiendo calidad pos-cosecha.

(Melvin Arias T. Ivan Calvo V., 2014) argumenta: **“Los pelos o espinaretes varían en color y tamaño, algunos pueden ser rojos o verdes”.** (Pág. 9)

**IMAGEN N° 1**  
**FORMA FISIOLÓGICA DEL RAMBUTÁN**



**Fuente:** (Copyright (c) 2011 TERAPIAS ALTERNATIVAS, 2011)  
**Elaborado por:** Rodríguez Cajas Pamela

La producción del rambután en el país es muy común en ciertas zonas. Sin embargo la exportación de esta fruta no es común, ya que no se le ha prestado la debida atención a las zonas de cultivo del mismo.

**CUADRO N° 1**  
**PRODUCCIÓN DE RAMBUTÁN EN ECUADOR**

<b>Zonas de Producción</b>	<b>Época de Floración</b>	<b>Época de Producción</b>	<b>Época de crecimiento vegetativo</b>
Quevedo, Buena Fe, Santo Domingo de los Tsáchilas, La reserva, 24 de Mayo, Gualipe, Santa María	Final de Noviembre – Enero	Febrero – Agosto	Septiembre – Noviembre
La Concordia	Final de Enero – Marzo	Abril – Octubre	Noviembre – Enero

**Fuente:** MAG (Ministerio Agricultura y Ganadería)  
**Elaborado por:** Rodríguez Cajas Pamela

Los rambutanes se consumen con mayor frecuencia directamente, después de abrir la fruta rasgando la piel, o bien cortando por el medio y extrayendo el interior que no se aferra a la piel. Las frutas peladas son ocasionalmente estofadas como postre. También se conservan en almíbar a una escala limitada.

Es cierto que en Ecuador, este producto no se distribuye como conserva en almíbar con un aditivo especial como es la miel de caña, por lo que se ha pensado en innovar un producto con estas mismas características. El valor alimenticio de esta fruta se muestra a continuación, mediante del cual se puede observar porqué sería un buen producto para todo tipo de personas.

## CUADRO N° 2

### VALOR ALIMENTICIO POR 100G DE LA PORCIÓN COMESTIBLE

Contenido	Cantidad
Humedad	82,3 g
Proteína	0,46 g
Carbohidratos totales	16,02 g
Azúcares reductores	2,9 g
Sacarosa	5,8 g
Fibra	0,24 g
Calcio	10,6 mg
Fósforo	12,9 mg
Ácido ascórbico	30 mg
<b>Total</b>	<b>100 g</b>

Fuente: (Ceilán, 2013)

Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

La miel de caña es una materia prima secundaria, ésta se ha obtenido mediante el proceso de conversión del guarapo en miel, luego se la baja del fogón y se deja en reposo en un recipiente sin tapa y en un sitio de 12

horas. Cuando la miel está completamente fría se procede a envasada. De esta manera se logra una mayor duración del producto y poco azucaramiento de la miel.

**IMAGEN N° 2**  
**ENVASADO DE LA MIEL**



**Fuente:** (Hercilio Caicedo Sinisterra, 2012)  
**Elaborado por:** Rodríguez Cajas Pamela

(Memnune y colaboradores, 2007) dice: **“Según estudios realizados en jarabes, jaleas y mermeladas por métodos indirectos se determina las propiedades térmicas y se comprueba de los sólidos solubles, la temperatura y la composición nutricional”**. (Pág. 20)

**1.4. Justificativos**

Se realiza ésta investigación debido a la necesidad de crear una conserva a base de un fruto no tan conocido como es el rambután o achotillo, como se lo conoce dentro del país, una fruta exótica por su presentación y pos su sabor, cuyas propiedades nutricionales son excelentes por lo que se necesita obtener toda la información apropiada para llevar a cabo este proyecto, tomando en cuenta los factores necesarios para el mismo.

Se justifica esta investigación, para mejorar, innovar y optimizar recursos, que permita un trabajo apropiado y útil, resaltando la importancia y los alcances una vez desarrollado el proyecto.

Mediante la investigación del tema, permite establecer un proceso de elaboración adecuado del nuevo producto, debido a que contiene la información necesaria para utilizarla como base, junto con investigaciones eficaces para demostrar la factibilidad del proyecto.

Se puede justificar la investigación, demostrando en teoría que se puede llevar a cabo el producto final desde una fruta no tan conocida actualmente como es el rambután.

Además se justifica el estudio, debido a que se introducirá al mercado, mejorando los precios, que pueda beneficiar a los clientes, brindando calidad, cantidad y satisfacción a los consumidores finales.

Debido al alto impacto de enfermedades que existen a nivel nacional e internacional, un producto comestible no siempre puede ser consumido por cualquier persona por los altos índices de azúcar refinada que posee, por lo que, este tema de estudio se ha investigado un producto que supla las mismas necesidades del azúcar como es la miel de caña.

La visión es constituir una planta productora de conservas de rambután en almíbar examinando el nivel de aceptación del entorno con relación con la competencia directa, cuya meta a corto plazo es que se consuma el nuevo producto, a nivel de la ciudad de Guayaquil y sus alrededores; y largo plazo a nivel nacional, satisfaciendo las necesidades del cliente.

Mediante el estudio técnico – económico, se determinará la demanda de producir y satisfacer los requerimientos del mercado interno, con los

pedidos y especificaciones del cliente, lo que logrará mejorar el proceso de producción y garantizar su comercialización.

Se desea generar más plazas de trabajos directos e indirectos, mejorando la calidad de vida de las personas, garantizando su salud y bienestar.

Se concluye que para conocer los detalles que permitirá desarrollar este proyecto, es necesario análisis a partir de una muestra de la población de la provincia del Guayas, en vista de que la mayoría de las personas son propensas a temprana edad de padecer alguna enfermedad como la diabetes, para el libre consumo y moderado de esta nueva conserva endulzado de la miel de caña, por lo que se consideró la idea de la elaboración de la planta productora de conservas de rambután en almíbar.

## **1.5. Objetivos**

### **1.5.1. Objetivo General**

Implementar una planta de alimentos en el Cantón Durán, provincia del Guayas, que produzca conservas de rambután en almíbar con alto contenido vitamínico, aplicando las disposiciones técnicas de la Ingeniería Industrial y el marco legal del Plan del Buen Vivir, respetando el medio ambiente y las normas éticas profesionales.

### **1.5.2. Objetivos Específicos**

- Determinar la demanda insatisfecha, a partir de datos estadísticos.
- Elaborar el estudio técnico para establecer una planta productora, definiendo el proceso productivo respectivo.
- Identificar el costo – beneficio del producto comestible.

## **1.6. Marco teórico**

### **1.6.1. Marco Histórico**

A través de los años han aparecido nuevos productos comestibles, incorporándose en casi todo el mundo. La importancia de mantener los alimentos reservados y de manera limpia, cada año se necesita mantener este tipo de productos bien conservados, de tal manera que no atente contra la salud de las personas.

Por ello, la refrigeración se volvió tan común que los viejos métodos de conservación de alimentos dejaron de usarse en su mayor parte.

En la revista Distribución y Consumo editada por la compañía MERCASA, bajo la redacción Ismael Díaz Yubero, explica los inicios de la conservación de alimentos:

**Finales del siglo XVIII, el hijo de un pastelero francés, Nicolás Appert, que también era pastelero y cocinero, logró conservar alimentos en frascos de boca ancha, para lo que los introducía en agua hirviendo durante seis horas, pasadas estas cerraba los frascos herméticamente y los volvía a hervir durante otras seis horas, con lo que el producto se conservaba. Por su descubrimiento ganó un premio de 12.000 francos y fundó la primera fábrica industrial de conservas. (Yubero, 2015)**

El gran libro de las conservas explica sobre la conservación de alimentos hoy en día:

**A menudo, las familias de hoy optan por la conservación de alimentos como un sistema rápido y barato para conseguir**

**alimentos que no contengan productos químicos y que mantengan los sabores de verano. Esto ha sido posible por la llegada de la electricidad y de la refrigeración que revolucionó el sistema de almacenamiento de los alimentos.**  
(Costenbader, 2001)

Martín Cedeño en 2006, de acuerdo a los hábitos de compra de frutas y hortalizas en conserva citó:

**Básicamente el Observatorio del Consumo y Distribución Alimentaria, se encarga de analizar periódicamente los hábitos de consumo y los hábitos de compra del consumidor en el mercado alimentario, y, además, de realizar estudios monográficos sobre aspectos que tienen un especial interés en la demanda de alimentos y bebidas.**  
(Víctor Martín Cerdeño, 2006)

En la revista Distribución y Consumo editada por la compañía MERCASA, bajo la redacción Ismael Díaz Yubero, analiza el sistema de producción que se empleaba en la producción de conservas:

**Hasta el último tercio del siglo XIX la elaboración de los enlatados se hacía artesanalmente. Fue en 1876 cuando se inaugura una fábrica, en Chicago, muy mecanizada y con líneas de montaje que contribuyó a disminuir los costos, a mejorar la calidad del producto final y sobre todo a elevar el nivel de seguridad alimentaria.** (Yubero, 2015)

En el artículo relatado por Miriam Becker de la revista LA NACIÓN con el tema en almíbar explica los inicios de los almibarados o conservados en almíbar haciendo referencia:

**La gente de Dulces El Celta le dio forma a una línea joven. Gourmet, inspirada en la empresa El Pibe, que produjo almibarados desde 1955 y se lanzó a ganar espacios con zapallo, mamón, arándano, batata, lima, higo y miel, conservados en almíbar. Siguiendo los consejos de “la abuela”, trabajan con frutos seleccionados que pelan con cuchillo y cocinan en agua, azúcar, glucosa, sin conservantes. (Becker, 2007)**

Alejandro Duque en su investigación resaltó la importancia de por qué utilizar almíbar para producir conservas:

**A la fruta se le añade el almíbar, que se puede definir como un jarabe de cobertura que está compuesto por agua y azúcar. Una de las formas más sencillas para conservar una fruta es en almíbar. Las frutas en almíbar son un tipo de conserva con una alta cantidad de azúcar por lo que tienen un contenido calórico alto. (Alejandro Duque Venegas, 2008)**

El nombre que recibe la miel de caña, una vez realizado como almíbar, en el sitio Cocina económica en el año 2012 publicó:

**Por último, se llama “papelón” a la miel de caña de azúcar, cuajada en forma de cono, de color marrón y sabor fuerte y rústico. Es la azúcar, no refinada, tal como sale de la planta. El almíbar de la caña de azúcar, o almíbar de papelón, o como se llama en Brasil, “melao”. (WPtouch Mobile Suite for WordPress, 2012)**

(Maui) de Luciano Villar en el libro de las conservas explica el proceso de fabricación de conservas de frutas en almíbar:

**Para esta preparación suelen escogerse frutas de la mejor calidad, enteras y sanas. Se lavan concienzudamente y se colocan en los envases, bien compactadas. Se rocían con almíbar hirviendo hasta que las cubra y se esterilizan, realizando un precalentamiento previo de unos 10 minutos con los envases destapados. ((Maui) de Luciano Villar, 2011)**

En el blog de salud, alimentación y seguridad alimentaria llamado Alimenta acción se describe el proceso de producción de conservas en almíbar:

- 1. Recepción y tratamientos previos:** En esta fase se procede a la descarga de la materia prima en la zona de recepción, los vegetales se recibirán en cajas de plástico de poca altura para evitar daños por aplastamiento. A continuación se lleva a cabo una primera inspección ocular para eliminar la materia prima que no cumpla las condiciones especificadas. Finalmente, se transporta a la zona de procesado, si los vegetales no van a poder ser procesados en el día, se procede a su almacenamiento en fresco a una temperatura de 6°C.
- 2. Lavado de la materia prima:** Esta operación va a tener dos objetivos principales, por un lado eliminar la contaminación que pueda ser peligrosa para la salud o desagradable estéticamente, y por otro controlar la carga microbiana y las reacciones químicas o bioquímicas que puedan dificultar el posterior procesado y alterar la calidad del producto. Terminado el proceso de lavado, se realiza un escurrido para eliminar los restos de agua y facilitar las operaciones posteriores.
- 3. Selección y clasificación:** Es recomendable una selección manual para eliminar cualquier hoja o vaina

afectada por plagas, enfermedades o cualquier alteración fisiológica. Durante la clasificación se van a separar las materias primas atendiendo a su calidad (color, textura...). Esta es una etapa crítica, ya que de ella dependerá la calidad del producto final.

4. **Reducción de tamaño:** El objetivo de esta etapa es obtener un tamaño adecuado de las frutas para ser enlatadas. Es importante el estado de los utensilios de corte, ya que los cortes serán limpios y no desgarrados, para deteriorar el fruto lo menos posible.
5. **Escaldado:** En esta etapa se lleva a cabo un calentamiento rápido (2-3 minutos) hasta una temperatura de 85-100°C, para luego realizar un enfriamiento rápido mediante duchas de agua fría, así se contribuye a evitar la multiplicación bacteriana que tiene lugar en alimentos templados. Posteriormente se realiza un escurrido mediante centrifugado para eliminar los restos de agua.
6. **Envasado:** En esta etapa se va a proceder al llenado de los recipientes con la cantidad de producto suficiente para alcanzar el peso mínimo escurrido establecido, de forma que quede lo más compacto posible, pero tampoco de forma excesiva para que no dificulte la penetración del calor en el proceso de esterilización.
7. **Lavado exterior de los recipientes:** Aquí se eliminan los posibles restos de sal y de producto que podrían dificultar posteriores procesos como el etiquetado.
8. **Esterilización:** Para realizar esta operación se emplea un autoclave que funciona permitiendo la entrada de vapor de agua, y por efecto de la presión del interior, permite que el vapor alcance una temperatura de 121°C.

**9. Mercado y etiquetado: Para dotar al envase de su correspondiente etiqueta. (Alimenta Acción, 2013)**

María del Rosario Dávila Lezama en su trabajo de titulación para obtener su maestría tecnológica en agroindustria en el año 2010 sobre los parámetros de evaluación de conservas explica:

**La adición de acidulantes, como el ácido cítrico, tiene como función ajustar la acidez para equilibrar el sabor dulce/ácido, equilibrar la gelificación en función a la pectina presente en las frutas y por diversos motivos fisiológicos, que implican desde la disponibilidad de nutrientes hasta variaciones en la estructura de las membranas. (Dávila Lezama María del Rosario, 2010)**

Raúl Panché Cárdenas en su tesis en el año 2013, en cuanto a las ollas marmitas para el proceso de mezclas de la fruta con el almíbar, citó la necesidad de emplear esta maquinaria:

**En el proceso de concentración en marmitas, esféricas y abiertas se concentra una mezcla de la fruta o su pulpa con un tercio de la azúcar, dicha mezcla se pone a cocción y a hervir el tiempo de cocción es hasta que se ha reducido la tercera parte del volumen inicial en este momento se regula la temperatura de cocción y se agrega lentamente el azúcar restante. Durante todo el proceso de cocción la mezcla debe ser agitada y una vez agregada el total de la azúcar se deja por un máximo de 15 minutos. (Raúl Panché Cárdenas, 2013)**

Carlos Soulé en su investigación en el año 2006, aclaró que es y para qué sirve la autoclave en el proceso de conservas, dejando claro lo siguiente:

**Un recipiente metálico que permanece hermético en el cual se realiza un proceso de esterilización comercial de un alimento generalmente elaborado como conservas o salsas de frutas. El proceso general para cocción en autoclave comienza con la mezcla de la pulpa de fruta y el azúcar, mediante el proceso de cocción no a través de fuego directo como en la marmita, sino a través de un vapor caliente, dicho vapor hace que se caliente la mezcla hasta 75 grados centígrados, se realiza o se aplica vacío, durante este, la mezcla se agita teniendo control sobre la formación de espuma generalmente se utiliza un antiespumante en la mezcla. (Carlos Soulé, 2006)**

#### **1.6.2. Marco Legal**

El Ministerio de Industrias y productividad en adhesión a la Subsecretaría de la Calidad en concordancia al Artículo 52 de la Constitución de la República del Ecuador ha dispuesto:

**Las personas tienen derecho a disponer de bienes y servicios de óptima calidad y a elegirlos con libertad, así como a una información precisa y no engañosa sobre su contenido y características. (Ministerio de Industrias y Productividad, 2014)**

El Sistema Ecuatoriano de la Calidad, que tiene como objetivo establecer el marco jurídico, mediante Ley No. 2007-76, publicada en el Registro Oficial Suplemento No. 26 del 22 de febrero de 2007, reformada en la Novena Disposición Reformatoria del Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones esclarece respecto a normativas de calidad:

**i) Regular los principios, políticas y entidades relacionados con las actividades vinculadas con la evaluación de la conformidad, que facilite el cumplimiento de los compromisos internacionales en esta materia; ii) Garantizar el cumplimiento de los derechos ciudadanos relacionados con la seguridad, la protección de la vida y la salud humana, animal y vegetal, la preservación del medio ambiente, la protección del consumidor contra prácticas engañosas y la corrección y sanción de estas prácticas; y, iii) Promover e incentivar la cultura de la calidad y el mejoramiento de la competitividad en la sociedad ecuatoriana (Registro Oficial Suplemento No. 351, 2010)**

Para realizar muestreos de productos de conservas de frutas la Norma INEN 182 especifica:

**La inspección y el muestreo para verificar el cumplimiento de los requisitos de los productos señalados en el presente Reglamento Técnico, se deben realizar de acuerdo a los planes de muestreo establecidos en la Norma NTE INEN-ISO 2859-1 vigente y según los procedimientos establecidos por el organismo de certificación de productos, acreditado o designado. (Norma INEN 182, 2014)**

María Fernanda Maridueña, en su trabajo, hizo un estudio profundo sobre la exportación del rambután por parte de Ecuador, ella mencionó:

**La promoción de la exportación de frutas contribuirá significativamente al desarrollo nacional y de divisas. En Ecuador la exportación del rambután no es representativa y por lo tanto no se encuentra mucha información de las**

**exportaciones que hay de este producto no tradicional.**  
(Maridueña, 2008)

La Norma INEN 2337 describe el proceso que debe presentar la pulpa concentrada edulcorada haciendo referencia a lo siguiente:

**Es el producto definido en 3.3 y 3.4 al que se le ha adicionado edulcorantes para ser constituido a un néctar o bebida, al grado de concentración dependerá de los volúmenes de agua a ser adicionados para su reconstitución y que cumpla con los requisitos. (Norma INEN 2337, 2008)**

La Norma INEN 2337 explica en el inciso 7 el tipo de envasado y embalado:

**El material de envase debe ser resistente a la acción del producto y no debe alterar las características del mismo. Los productos se deben envasar en recipientes que aseguren su integridad e higiene durante el almacenamiento, transporte y expendio. (Norma INEN 2337, 2008)**

La Norma INEN 1334-1 y 1334-2 detalla la manera que debe realizarse el rotulado en los envases de las conservas:

**Los alimentos procesados, envasados y empaquetados no deben describirse ni presentarse con un rótulo o rotulado en una forma que sea falsa, equívoca o engañosa, o susceptible de crear en modo alguno una impresión errónea respecto de su naturaleza. Los alimentos procesados envasados y empaquetados no deben describirse ni**

**presentarse con un rótulo o rotulado en los que se empleen palabras, ilustraciones u otras representaciones gráficas que hagan alusión a propiedades medicinales, terapéuticas, curativas, o especiales que puedan dar lugar a apreciaciones falsas sobre la verdadera naturaleza, origen, composición o calidad del alimento. (Norma INEN 1334-1 y 1334-2, 2011)**

La Norma INEN 1334-1 y 1334-2 presenta la descripción de cómo redactar el nombre del alimento que aparecerá el rótulo del envase:

**En el rótulo del producto envasado debe aparecer la siguiente información según sea aplicable: Nombre del alimento, el nombre debe indicar la verdadera naturaleza del alimento, y normalmente, debe ser específico y no genérico. En la cara principal de exhibición del rótulo, junto al nombre del alimento, en forma legible, aparecerán las palabras o frases adicionales necesarias para evitar que se induzca a error o engaño al consumidor con respecto a la naturaleza, origen y condición física auténticas del alimento que incluyen pero no se limitan al tipo de medio de cobertura, la forma de presentación o su condición o el tipo de tratamiento al que ha sido sometido, por ejemplo, deshidratación, concentración, ahumado, etc. (Norma INEN 1334-1 y 1334-2, 2011)**

La Norma INEN 1334-1 y 1334-2 explica la forma de presentación de la fecha de expiración en el rotulado:

**La fecha debe declararse de manera legible, visible e indeleble mediante una de las siguientes expresiones o sus equivalentes: consumir preferentemente antes de, vence,**

**consúmase antes de, fecha de expiración, expira o exp., tiempo máximo de consumo, (debiendo declararse en este caso la fecha de elaboración del alimento). Además de la fecha de duración máxima o de vencimiento, se debe indicar en el rótulo, cualquier condición especial que se requiera para la conservación del alimento, si de su cumplimiento depende la validez de la fecha. (Norma INEN 1334-1 y 1334-2, 2011)**

### **1.6.3. Marco Ambiental**

El Ministerio de Industrias y productividad en adhesión a la Subsecretaría de la Calidad en consecuencia al Código Orgánico de la Producción manifiesta:

**La reglamentación técnica comprende la elaboración, adopción y aplicación de reglamentos técnicos necesarios para precautelar los objetivos relacionados con la seguridad, la salud de la vida humana, animal y vegetal, la preservación del medio ambiente y la protección del consumidor contra prácticas engañosas. (Ministerio de Industrias y Productividad, 2014)**

En su trabajo de investigación Elba Aguirre y Luis Sánchez en el 2011 hicieron énfasis al alto porcentaje de la población que padece algún tipo de enfermedad:

**El 47% de la población del Ecuador tiene algún tipo de enfermedad o malestar, específicamente el 48,9% en la provincia del Guayas. De estos sólo el 40% buscaron atención de un agente profesional. El 78,6% de la población no está afiliada o cubierta por algún tipo de seguro de salud. (Elba Aguirre y Luis Sánchez, 2011)**

El INEC presenta el porcentaje de las 5 principales enfermedades que produce la muerte en la población ecuatoriana:

**Existen muchas causas de muerte en Ecuador, como la diabetes mellitus (5,8%), las enfermedades cerebrovasculares (5,7%), hipertensivas (5,4%), influenza y neumonía (5,3%), isquémicas del corazón (4,6%). (INEC, 2010)**

La caña de azúcar que produce su miel, brinda beneficios importantísimos para la salud del ser humano. Por esto Nartusan detalla sus beneficios:

- **Aporte de energía, ideal para deportistas.**
- **Rica en hierro, recomendada para personas con anemia.**
- **Endulzante recomendado para personas con diabetes.**
- **Interesante para personas que quieran bajar de peso.**
- **Beneficiosa para la salud del cabello y de la piel.**
- **Interesante combinación de calcio y magnesio.**

(Naturvida, 2008)

## **1.7. Metodología**

Para la investigación de este estudio se ha utilizado tres tipos de metodología:

(MCGRAW-HILL, 2000) **“Los tipos de metodología para desarrollar un proyecto son dos: de observación y descriptiva”.**

El diseño de la investigación es a partir de los datos que se recolectan, la manera de conseguirlos, el muestreo y otros factores que contribuyen a

la realización del proceso de investigación. El análisis del presente proyecto organiza información detallada de:

- a) Objetivos que tienen como meta establecer situaciones específicas que demuestren la factibilidad de la producción del producto.
- b) Describir y conceptualizar aspectos históricos, legales y ambientales de la investigación.
- c) Establecer que tipos de técnicas se emplean en la investigación.
- d) Investigar el alcance de mercado que posee el producto.
- e) Estudiar el aspecto técnico del estudio.
- f) Buscar la reducción de costos, generando mayor rentabilidad.

A partir de este análisis se obtiene conocer los tres tipos de metodología: exploratoria, descriptiva y explicativa, aplicadas en los capítulos de estudio del proyecto.

#### **1.7.1. Metodología de observación**

La metodología exploratoria se la utiliza en esta investigación al momento de decidir qué fruta actúa como la materia prima de la conserva en almíbar que se necesita producir, además del endulzante con niveles de azúcares más bajo.

Además ésta clase de metodología se emplea en el estudio técnico, cuando se decida establecer el lugar de establecer la planta productora de conservas de rambután, mediante factores como la cercanía de materia prima, terrenos, hospitales, mano de obra, entre otras.

#### **1.7.2. Metodología descriptiva**

La metodología descriptiva en la investigación de Hernández en 2003 indica:

(Hernández. Fernández y Bautista, 2003) **“Esta metodología busca definir las propiedades describiendo las características y perfiles importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno sometido a un análisis”.** (Pág. 34)

El estudio es descriptivo y de enfoque cuantitativo debido a que se recolecta datos para el análisis del mercado, con el fin de obtener resultados claros. Por lo tanto, se ha empleado las siguientes técnicas:

Investigación de la demanda del mercado: el método más adecuado empleado son las encuestas de manera personal y vía internet (redes sociales y correo).

Determinación de la ubicación de la planta: se emplea el método cualitativo por puntos, accediendo a información recopilada de fuentes primarias o directas y secundarias o indirectas, este método estratifica mediante sumatorio de puntos, lo que asegura la decisión que se debe tomar.

Cálculos: para determinar la estimación de la demanda se utilizará mínimos cuadrados, en la de la oferta medias móviles y para conocer la ubicación de la planta se empleará el método cualitativo por puntos.

Diagrama de flujo: detalla el sistema de producción por etapas.

Gestión de la producción: permite elaborar el plan de producción por año, sistemas de inventarios, balances de líneas de producción y de materia prima.

Organigrama: ésta técnica demuestra la organización que lleva a cabo la empresa por funciones aplicando directamente al personal.

Ingeniería Económica: Esta exhibe las proyecciones anuales del estado de resultados, flujos de cajas, el TIR, VAN, recuperación de inversión, y punto de equilibrio.

Para determinar el punto de equilibrio del proyecto se emplea la siguiente fórmula:

$$\text{Punto de equilibrio} = \frac{\text{Costos fijos}}{\text{Ventas} - \text{costos variables}}$$

Una vez realizado el cálculo la misma técnica emplea un gráfico que plantea un análisis visual del sistema financiero tratado, contemplando las ventas totales con los costos totales, y la cantidad de productos a producir y vender.

**IMAGEN N° 3**  
**EJEMPLIFICACIÓN DEL PUNTO DE EQUILIBRIO**



**Fuente:** Wikipedia  
**Elaborado por:** Rodríguez Cajas Pamela

Se describe condiciones que ocurren al momento de producir o innovar el producto, en el estudio técnico mediante variables dependientes,

argumentando mediante las explicaciones de los posibles problemas o beneficios que se pueden encontrar en el momento de adquisición de maquinarias y equipos, a su vez, como la implementación de funciones detalladas al personal que conforma la empresa.

## **1.8. Técnicas de Investigación**

Las técnicas de investigación es parte fundamental en el desarrollo del estudio del proyecto, permitiendo una mejor estructuración de las ideas, hasta conseguir un resultado satisfactorio.

### **1.8.1. Investigación documental**

En la investigación de este proyecto se ha empleado fuentes documentales como citas bibliográficas de referencia y de estudio:

- a) **De referencia:** En la investigación se muestra guías de estudios, enciclopedias que permite definir ciertos conceptos que poco se usan.
- b) **De estudio:** Estas citas se plantean libros de textos, tesis de años anteriores, informes, artículos de revistas nacionales e internacionales, todas estas, llevadas a pensamientos bien estructurados que permitan una mejor visión lectora.

Además dentro del documento se pueden observar imágenes representativas de los temas tratados, así como tabulaciones, planos que demuestran cómo será la distribución de edificio y construcción, cuadros gráficos, y anexos que apoyan el material investigado.

### 1.8.2. Investigación de campo

Esta técnica permite describir directamente dónde se produce el fenómeno de estudio. Las herramientas que se emplearon son:

- a) **Cuestionario:** presenta preguntas abiertas y cerradas, desarrollada tipo encuesta con el fin de determinar cuáles son las necesidades y las preferencias que tiene el consumidor, y así determinar la cantidad de la población consumidora.
- b) **Entrevista:** esta técnica agudiza los intereses del cliente consumidor, mediante la elaboración del cuestionario previamente elaborado.
- c) **Encuesta:** Las encuestas empleadas en el proyecto fue en base a las características del producto nuevo, sin antes olvidar las preferencias y gustos de la población guayaquileña.
- d) **Observación:** cuando se procedió a conocer el proceso de producción de las conservas se elaboró una experimentación, lo que mediante la observación del fenómeno fue minuciosa, rigurosa y sistemática. Generando la contestación a la formulación del problema planteado.
- e) **Experimentación:** las hipótesis inicialmente descritas con la formulación del problema, son totalmente estudiadas.

Cuando se experimenta como consecuencia, de otros estudios que cumplan las suposiciones y predicciones que se formulen.

## **CAPÍTULO II**

### **ESTUDIO DE MERCADO Y TÉCNICO**

#### **2.1. Estudio de Mercado**

##### **2.1.1. Identificación de los productos en el mercado**

En la actualidad existen conservas en almíbar, en diferentes presentaciones, con el sabor de diversas frutas, como cerezas, piñas, pero una de las frutas que predominan las conservas son los duraznos. Entre las marcas de conservas que se comercializan en el mercado son: Helios, Gustadina, Superba, Facundo, Real, Snob, Mi comisariato.

Estas marcas son muy conocidas, y se convierten en una competencia directa por su contenido y por su presentación. Las industrias que importan y distribuyen las conservas en almíbar en Ecuador son: la Corporación El Rosado S.A., ALIDOR (Alimentos del Ecuador C. Ltda), PRONACA (Procesadora Nacional de Alimentos C.A.), Tropicalimentos S.A., REALVEG (Real Vegetales Generales S.A.), SIPIA S.A., DIBEAL CIA. LTDA. Los envases en conservas en almíbar que se comercializan en el país son principalmente de vidrios con tapas de lata, mientras que otras son totalmente enlatadas. Su peso neto varía desde los 250g hasta 3000g.

##### **2.1.1.1. Descripción del producto**

El producto es una conserva en almíbar, cuyas características son: excelente sabor, cortadas en diversas formas, contiene menos calorías que sus equivalentes y por lo general endulzado con azúcar para darle la apariencia del almíbar, aunque también se puede encontrar light.

### **2.1.1.1.1. Productos de competencia directa**

La competencia directa es un negocio que ofrece los mismos productos y servicios al mismo mercado y al mismo tipo de cliente. En el medio actual, de acuerdo a las investigaciones hechas, se ha examinado cuidadosamente y se ha encontrado diversas conservas que tienen las mismas características físicas y químicas, que son expendidos en diferentes supermercados.

En el Cuadro N° 3 se puede observar la categorización de los productos de competencia directa del medio, de las cuales se ha encontrado siete diferentes conservas en almíbar con sus respectivas descripciones físicas, químicas, propiedades y presentación.

Muchos de estas conservas son elaboradas fuera del país, sin embargo, por su acogida, son importadas y distribuidas al Ecuador. La primera que se detalla es el Helios, esta conserva se la encuentra en la presentación de 410g, en presentación de cerezas rojas y verdes al marraschino, con apariencia de color rojo y verde según la fruta.

La segunda conserva es la Gustadina, en presentación de cerezas en almíbar con marraschino y también de durazno, cuyo tamaño es de 200g ya sea de vidrio o enlatado. La tercera conserva se tiene la Superba en presentación de cerezas y duraznos, cuyo tamaño es 250g en envases de vidrio. La cuarta conserva que se observa es Facundo, la presentación de frutas es de duraznos y piña, en tamaños de 565g, 820g y hasta 3000g, todas estas enlatadas. En quinta posición se encuentra la Real de duraznos en presentación de 400g y 800g enlatado.

La sexta conserva es Snob de durazno y piña, en presentación de 600 y 820g en envase de vidrio. Y la última del cuadro es la de Mi comisariato de durazno, en presentación de 820g enlatado.

### CUADRO N° 3

## COMPETENCIA DIRECTA DE CONSERVAS EN ALMÍBAR

PRODUCTO (MARCA)	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	INGREDIENTES	PROPIEDADES	PRESENTACIÓN
<b>Helios</b> 	APARIENCIA: color rojo por la cereza en almíbar, con aroma marraschino para su conservación.	INGREDIENTES: Cerezas (cerezas, jarabe de glucosa y fructosa, azúcar confitado, conservante: anhídrido sulfuroso E-220, almíbar ((azúcar, jarabe glucosa y fructosa), ácido cítrico, aroma marraschino, colorante eritrosina E-127, Colorante carmín cochinilla E-120). Contiene sulfitos.	PRECAUCIONES: Conservar en lugar fresco y seco. EFECTOS POTENCIALES PARA LA SALUD: *Alto en azúcar *Bajo en sal *No contiene grasa	Reg. San. Ecuador: 013305INHQAEE0911 CONTENIDO: Peso neto 410 g Peso escurrido: 210 g ENVASE: Unidad PRESENTACIÓN: Envase de vidrio con tapa de lata.
<b>Gustadina</b> 	APARIENCIA: color rojo por la cereza en almíbar, con aroma marraschino para su conservación. Mientras que la de durazno se presenta de color amarillo.	INGREDIENTES: Cerezas, azúcar, agua, sabor a marraschino, ácido cítrico, colorante rojo 40.	PRECAUCIONES: Conservar en lugar fresco y seco. Una vez abierto mantener en refrigeración. EFECTOS POTENCIALES PARA LA SALUD: *Alto en azúcar *Bajo en sal *No contiene grasa	Reg. San. Ecuador: 0941-INHG-AE-05-03 CONTENIDO: Peso neto 200 g Peso Drenado: 125 g ENVASE: Unidad PRESENTACIÓN: Envase de vidrio con tapa de lata (cerezas en almíbar). Enlatado (duraznos en almíbar)
<b>Superba</b> 	APARIENCIA: color rojo por la cereza en almíbar, con aroma marraschino para su conservación.	INGREDIENTES: Cerezas naturales, agua, azúcar, jarabe de maíz, ácido cítrico, sabor artificial, benzoato rojo #40, dióxido de azufre.	PRECAUCIONES: Tiempo de consumo: un año. Medio de conservación: Medio ambiente. EFECTOS POTENCIALES PARA LA SALUD: *Alto en azúcar *Bajo en sal *No contiene grasa	Reg. San. Ecuador: 8251INHCAN0612 CONTENIDO: Peso neto 250 g ENVASE: Unidad PRESENTACIÓN: Envase de vidrio con tapa de lata.
<b>Facundo</b> 	APARIENCIA: color amarillo por el durazno en almíbar, para su conservación.	INGREDIENTES: Duraznos en mitades, agua y azúcar.	PRECAUCIONES: Conservación: ambiente fresco y seco. Una vez abierto cambiar de envase y refrigerar. EFECTOS POTENCIALES PARA LA SALUD: *Alto en azúcar *Bajo en sal *Bajo en grasa	Reg. San. Ecuador: 1675- INHCAE-0406 CONTENIDO: • Peso neto 820 g Peso Drenado: 492 g • Peso neto: 565 g Peso drenado: 339 g ENVASE: Unidad PRESENTACIÓN: Envase de lata (enlatado).
<b>Real</b> 	APARIENCIA: color amarillo por el durazno en almíbar.	INGREDIENTES: Durazno, agua y azúcar.	PRECAUCIONES: Modo de conservación: mantener en un lugar fresco y seco. Una vez abierto el envase, refrigerar. EFECTOS POTENCIALES PARA LA SALUD: *Alto en azúcar *Bajo en sal *No contiene grasa	Reg. San. Ecuador: 637INHCAE1204 CONTENIDO: • Peso neto 800 g Peso Drenado: 480 g • Peso neto: 400g Peso Drenado: 240g ENVASE: Unidad PRESENTACIÓN: Envase de lata de aluminio (enlatado).
<b>Snob</b> 	APARIENCIA: color amarillo por el durazno en almíbar.	INGREDIENTES: Duraznos, agua y azúcar.	PRECAUCIONES: Una vez abierto, traspasar a un recipiente y conservar en refrigeración. Mantener en un lugar fresco y seco. EFECTOS POTENCIALES PARA LA SALUD: *Alto en azúcar *Bajo en sal *Bajo en grasa	Reg. San. Ecuador: 011953- INHQAEE-00610 CONTENIDO: • Peso neto: 820 g Peso Drenado: 492 g • Peso neto: 600 g Peso Drenado: 360g ENVASE: Unidad PRESENTACIÓN: Envase de lata de aluminio (enlatado).
<b>Mi Comisaria to</b> 	APARIENCIA: color amarillo por el durazno en almíbar.	INGREDIENTES: Duraznos, agua, azúcar y ácido cítrico.	PRECAUCIONES: Conservar en lugar fresco y seco. Una vez abierto vaciar en un contenedor y refrigerar EFECTOS POTENCIALES PARA LA SALUD: *Alto en azúcar *Bajo en sal *Bajo en grasa	Reg. San. Ecuador: 6773-INHCAE0410 CONTENIDO: Peso neto 820 g Peso Drenado: 485 g ENVASE: Unidad PRESENTACIÓN: Envase de lata de aluminio (enlatado).

Fuente: Investigación de campo  
 Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

Mediante el estudio de mercado de competencias directas, se observa que estos siete productos detallados de conservas en almíbar tienen una gran acogida, y se convierten a su vez, en una competencia fuerte para nuevas empresas dedicadas a la producción de conservas en almíbar. También se pudo notar que la gran mayoría de conservas se encuentran en presentación de enlatadas o de vidrio, y el tamaño predominante es de 600g a 820g.

#### **2.1.1.1.2. Productos de competencia indirecta**

Los productos de competencia indirecta son aquellos productos que tienen cierta similitud en su fabricación, pero en su presentación y parte de sus ingredientes son diferentes. Se ha analizado el mercado y se descubrió que existe una competencia indirecta bien fuerte de conservas en almíbar, conocida como mermeladas, en esta categoría existen diversidad de frutas como guayaba, naranja, frutilla, fresa, piña, cereza, mora y melocotón procesadas en mermeladas. En el Cuadro N°4 se puede analizar cinco marcas predominantes de mermeladas que actúan como competencias indirectas. En la primera sección se encuentra la mermelada Superba, ésta se puede apreciar en el mercado en sabores de frutilla, mora, manzana y frutimora, en presentación de 300g en envases de vidrio.

En la sección dos se encuentra la marca Facundo, ésta mermelada se encuentra en sabores de frutimora, frutilla, durazno, guayaba, mora y piña, en tamaño de 300g, envasado en material de vidrio. En la sección tres se posiciona la marca Snob, hecha a base de frutas de frutilla, frutimora, piña, guayaba, naranja, mora, en tamaños de 240g y 290g, en envases de vidrio. En la sección cuatro se ha categorizado la marca Gustadina en sabores de frutilla, guayaba, mora, frutimora, envasado en vidrio en tamaño 270g y en envase impermeable ziploc de 250g. Y por último en la última posición de fresa y melocotón pero light, es decir, libre de la carga endulcorante de azúcar en presentación de vidrio en tamaño de 280g.

**CUADRO N° 4**  
**COMPETENCIA INDIRECTA (MERMELADAS)**

<b>MERMELADAS</b>				
<b>PRODUCTO (MARCA)</b>	<b>CARACTERÍSTICAS FÍSICAS</b>	<b>INGREDIENTES</b>	<b>PROPIEDADES</b>	<b>PRESENTACIÓN</b>
<p><b>Superba</b></p> 	<p>APARIENCIA: color rojo oscuro por la mermelada de frutilla.</p>	<p>INGREDIENTES: Azúcar, pulpa de frutilla, agua, pectina, ácido cítrico.</p>	<p>PRECAUCIONES: Forma de conservación: Manténgase en ambiente fresco y seco.</p> <p>EFFECTOS POTENCIALES PARA LA SALUD:</p> <p><input type="checkbox"/> Alto en azúcar</p> <p><input type="checkbox"/> Bajo en sal</p> <p><input type="checkbox"/> No contiene grasa</p>	<p>Reg. San. Ecuador: 5154- INHG-AN-06-08</p> <p>CONTENIDO: Peso neto 300 g</p> <p>ENVASE: Unidad EMPAQUE: 24 unidades</p> <p>PRESENTACIÓN: Envase de vidrio con tapa de lapa</p>
<p><b>Facundo</b></p> 	<p>APARIENCIA: color rojo por la cereza en almíbar, con aroma marraschino para su conservación. Mientras que la de durazno se presenta de color amarillo.</p>	<p>INGREDIENTES: Azúcar, pulpa de guayaba, ácido cítrico y sorbato de potasio.</p>	<p>PRECAUCIONES: Conservación: Ambiente fresco y seco. Una vez abierto refrigerar.</p> <p>EFFECTOS POTENCIALES PARA LA SALUD:</p> <p><input type="checkbox"/> Alto en azúcar</p> <p><input type="checkbox"/> Bajo en sal</p> <p><input type="checkbox"/> No contiene grasa</p>	<p>Reg. San. Ecuador: 9944-INHG-A-2-N-0406</p> <p>CONTENIDO: Peso neto 300 g</p> <p>ENVASE: Unidad EMPAQUE: 24 unidades</p> <p>PRESENTACIÓN: Envase de vidrio con tapa de lata</p>
<p><b>Snob</b></p> 	<p>APARIENCIA: color anaranjado por la fruta de la naranja.</p>	<p>INGREDIENTES: Azúcar, naranja, pectina cítrica, benzoato de sodio.</p>	<p>PRECAUCIONES: Una vez abierto consérvese en refrigeración. Mantener en lugar fresco y seco.</p> <p>EFFECTOS POTENCIALES PARA LA SALUD:</p> <p><input type="checkbox"/> Alto en azúcar</p> <p><input type="checkbox"/> Bajo en sal</p> <p><input type="checkbox"/> Bajo en grasa</p>	<p>Reg. San. Ecuador: 0756-ITAN-04-02</p> <p>CONTENIDO:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peso neto 290 g</li> <li>• Peso neto: 240 g</li> </ul> <p>ENVASE: Unidad EMPAQUE: 24 unidades</p> <p>PRESENTACIÓN: Envase de vidrio con tapa de lata.</p>
<p><b>Gustadina</b></p> 	<p>APARIENCIA: color morado por la fruta de la mora.</p>	<p>INGREDIENTES: Mora, azúcar, agua, gelificante (pectina), conservantes, (benzoato de sodio, sorbato de potasio), antioxidante (EDTA), espesante (carboximetil celulosa), antiespumante (dióxido de silicio/polidimetilxilosa no)</p>	<p>PRECAUCIONES: Conservar en un lugar fresco y seco. Una vez abierto mantener en refrigeración.</p> <p>EFFECTOS POTENCIALES PARA LA SALUD:</p> <p><input type="checkbox"/> Alto en azúcar</p> <p><input type="checkbox"/> Bajo en sal</p> <p><input type="checkbox"/> No contiene grasa</p>	<p>Reg. San. Ecuador: 5487-ALN-0515</p> <p>CONTENIDO:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peso neto 270 g</li> <li>• Peso neto 250 g</li> </ul> <p>ENVASE: Unidad EMPAQUE: 24 unidades</p> <p>PRESENTACIÓN: Envase de vidrio con tapa de lata.</p>
<p><b>Helios</b></p> 	<p>APARIENCIA: color anaranjado claro por la consistencia del melocotón.</p>	<p>INGREDIENTES: Melocotón, agua, aceite vegetal, espesante: Pectina, Acidulante: ácido cítrico y conservador: Sorbato Potásico.</p>	<p>PRECAUCIONES: Conservar en un lugar fresco y seco. Una vez abierto mantener en refrigeración.</p> <p>EFFECTOS POTENCIALES PARA LA SALUD:</p> <p><input type="checkbox"/> Bajo en azúcar</p> <p><input type="checkbox"/> Bajo en sal</p> <p><input type="checkbox"/> No contiene grasa</p>	<p>Reg. San. Ecuador: 8964INHCAE0113</p> <p>CONTENIDO: Peso neto 280 g</p> <p>ENVASE: Unidad EMPAQUE: 24 unidades</p> <p>PRESENTACIÓN: Envase de vidrio con tapa de lata.</p>

Fuente: Investigación de campo  
Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

De la interpretación del cuadro representativa de la competencia indirecta del producto, se puede deducir que la presentación de estas mermeladas, el envase no es tan grande porque bordea dentro los 240g a 300g, a su vez, que la preferencia de producción de estos envases son en vidrio con tapas de lata para que no haya desperdicios o derramamiento del producto al momento de empaquetamiento y comercialización.

### **2.1.2. Demanda**

Se entiende por demanda la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado. (Gabriel Baca Urbina, 2013).

Por lo tanto, los demandantes son las familias (hogares), ya que el producto lo pueden consumir no solo las personas adultas sino también los niños, porque las conservas en almíbar poseen un valor nutricional adecuado para su consumo. La fórmula para hallar la demanda nacional de un año de un producto es:

$$D = N \times U$$

N=Tamaño de la población

U= Consumo del producto

Así es posible determinar la demanda, sabiendo el tamaño de la población, mediante el número de hogares que se encuentran en la ciudad de Guayaquil, tomando como fuente del INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos), por la cantidad de consumo del producto.

#### **2.1.2.1. Análisis de la demanda**

El análisis de la demanda de mercado arranca con su segmentación, el cual consiste identificar qué ciudad tiene la mayor población, mediante la

búsqueda de registros del censo poblacional de hogares del INEC del año 2010. Como consecuencia, se utiliza la evaluación de cuántos hogares en el Ecuador existen.

#### **2.1.2.2. Determinación de la población**

El estudio del INEC identificó hogares en cinco estratos: el estrato A (Clase Alta) que representa el 1,9%, el estrato B (Clase Media Alta) que representa el 11,2 %, el estrato C (Clase Media) que representa el 22,8%, el estrato D (Clase Media Baja) con el 49,3% y el estrato D (Clase Baja) con el 14,80%.

Como consecuencia, la encuesta se realiza por estratos sociales a través de los resultados de la primera Estratificación del Nivel Socioeconómico realizada por el Instituto nacional Estadística y Censos (INEC).

La encuesta está dirigida a la clase media, media alta y alta, por ser la población que consume estos productos que no son alimentos de primera necesidad, no contemplado en la canasta básica familiar.

La proyección del INEC para el 2015 arroja que los habitantes para el 2015 es de 2'589.229 de habitantes (Ver Anexo N°1).

Esta investigación demuestra que para ese año se puede calcular la cantidad de hogares en Guayaquil si se divide la cantidad de habitantes de ese año para el promedio de personas por hogar de 3.8.

Esto da un total de 681.376 hogares en la ciudad de Guayaquil, esto demuestra donde es apto para su estudio de mercado. Así se establece la estratificación de la ciudad de Guayaquil desde la alta a la más baja con el fin de obtener una muestra clara de demandantes potencialmente posibles.

**CUADRO N° 5****ESTRATIFICACIÓN DE LA POBLACIÓN GUAYAQUILEÑA**

<b>PORCENTAJE DE HOGARES POR GRUPO DE ESTRATOS SOCIALES EN GUAYAQUIL</b>		
<b>CLASE SOCIAL</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>HOGARES</b>
BAJA	14,80%	100.844
MEDIA BAJA	49,30%	335.918
MEDIA	22,80%	155.354
MEDIA ALTA	11,20%	76.314
ALTA	1,90%	12.946
Total	100,00%	681.376

244.614

**Fuente:** INEC VII Censo poblacional y demográfico 2010

**Elaborado por:** Rodríguez Cajas Pamela

Por lo tanto el tamaño de la población de viviendas (hogares) entre media baja a alta da un total de 244.614 hogares, que sirven de referencia, para obtener la muestra poblacional, porque estos hogares los potenciales clientes en el futuro.

### **2.1.2.3. Despliegue del mercado**

El producto resulta atractivo para todos los consumidores, si primero se tiene en cuenta la gran cantidad de consumidores que existe en el mercado y las necesidades o expectativas que tienen, y el uso que se le va a dar al producto.

Se ha diseñado una encuesta con diferentes preguntas para obtener algunos aspectos del como las personas consumirían el nuevo producto, y la frecuencia de consumo de productos parecidos, estableciendo así la demanda total.

Las preguntas diseñadas han sido realizadas con el fin de determinar si tendrá o no acogida el nuevo producto.

#### 2.1.2.4. Determinación del tamaño de la muestra

Para realizar la encuesta se necesita determinar el tamaño de la muestra y en base a los datos poblacionales obtenidos del cantón Guayaquil se sabrá cuál es el número de hogares a encuestar.

El tamaño de la muestra será determinada por la siguiente fórmula.

$$n = \frac{N \sigma^2 Z^2}{(N - 1)e^2 + \sigma^2 Z^2}$$

Dónde:

n= Tamaño de la muestra.

N=Tamaño de la población.

$\sigma$ = Desviación estándar de la población. (0,5)

Z= Valor de nivel de confianza. (95%)

e= Límite aceptable de error muestral. Varía entre el 1% (0,01) y 9% (0,09).

Para determinar el tamaño de la muestra se ha considerado los siguientes datos:

- N= 244.614 hogares.
- Z = 1,96 para el 95% de confianza
- e = 0, 05.
- $\sigma$ = 0, 5.

$$n = \frac{N \sigma^2 Z^2}{(N - 1)e^2 + \sigma^2 Z^2}$$

$$n = \frac{244614 * (0,5)^2 * (1,96)^2}{(244614 - 1)(0,05)^2 + (0,5)^2(1,96)^2}$$

$$n = 383,56 \approx 384 \text{ Hogares}$$

De acuerdo a la siguiente fórmula se obtiene la fracción del estrato que permite conocer el número de hogares a encuestar de acuerdo a la cantidad de hogares dentro de la ciudad de Guayaquil, se analiza la fracción muestral.

$$f_n = \frac{n}{N}$$

En donde:

$f$  = Fracción muestra.

$n$  = Tamaño de la muestra.

$N$  = Población.

Para determina la fracción se han considerado los siguientes datos:

$n$  = 384 hogares encuestados.

$N$  =244614 hogares.

$$fn = \frac{384}{244614} = 0,00157$$

De acuerdo a esta fórmula se multiplica la fracción obtenida del estrato por las distintas zonas para así realizar la encuesta. Los resultados obtenidos se aprecian en el siguiente cuadro:

**CUADRO N° 6****CÁLCULO DE LA POBLACIÓN A ENCUESTAR**

<b>CLASE SOCIAL</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>HOGARES</b>	<b><i>Fn</i></b>	<b>Población a encuestar</b>
MEDIA	22,80%	155.354	0,00157	244
MEDIA ALTA	11,20%	76.314		120
ALTA	1,90%	12.946		20
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>244.614</b>	<b>0,00157</b>	<b>384</b>

**Fuente:** Investigación de campo  
**Elaborado por:** Rodríguez Pamela

**2.1.2.5. Desarrollo y análisis de la encuesta**

La encuesta se define como el método en el cual se diseña un cuestionario con preguntas que examinen una muestra con el fin de inferir conclusiones sobre una población.

El cuestionario es un programa formalizado para recolectar datos de los encuestados, en la ciudad de Guayaquil se realizará la encuesta, mediante un muestreo proporcional segmentado, para encontrar a las personas que conforman la meta indicada.

**Encuesta****Encuesta para conocer la acogida del nuevo producto “CONSERVA DE RAMBUTÁN EN ALMÍBAR ENDULZADO CON MIEL DE CAÑA”**

1. ¿Estaría usted dispuesto a comprar un nuevo producto comestible que posee propiedades nutritivas y dietéticas, libre de azúcar refinada, apta también para personas diabéticas?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

Propósito: Conocer la aceptabilidad del producto comestible nutritivo en el mercado.

2. ¿Ha consumido antes la fruta del rambután (achotillo)?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

Propósito: Conocer el nivel de degustación de la fruta en el mercado.

3. ¿Consume conservas de frutas actualmente?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

Propósito: Conocer la acogida de conservas de frutas que tiene actualmente en el medio.

4. De ingresar al mercado una nueva conserva en almíbar, ¿qué marca de conserva en almíbar compra actualmente?

Helios\_\_\_\_\_

Gustadina \_\_\_\_\_

Snob\_\_\_\_\_

Mi comisariato \_\_\_\_\_

Facundo\_\_\_\_\_

Real\_\_\_\_\_

Superba\_\_\_\_\_

Propósito: Identificar cuáles son los productos que poseen mayor demanda en el mercado.

5. ¿Con qué frecuencia adquiere usted una conserva para consumirla?

Diariamente

Semanalmente

Mensualmente

Propósito: Identificar cual es la cantidad demandada del producto.

6. Evalúe los siguientes factores como parte del servicio.

<b>Precio</b>	1	2	3	4	5
<b>Calidad</b>	1	2	3	4	5
<b>Empaque</b>	1	2	3	4	5
<b>Fruta</b>	1	2	3	4	5
<b>Disponibilidad</b>	1	2	3	4	5

Propósito: Conocer cuál de las características antes mencionadas son las más importantes para el consumidor al momento de adquirir un producto.

7. ¿Cómo le gustaría que le promocionen este producto? Marque con una X su respuesta.

Promociones con productos gratis \_\_\_\_\_

Muestras gratis \_\_\_\_\_

Obsequios por compra \_\_\_\_\_

Demostraciones en vivo \_\_\_\_\_

Propósito: Identificar cual es medio promocional más aceptable para promocionar el producto.

8. ¿En qué lugar adquiriría usted este producto?

Distribuidores minoristas \_\_\_\_\_

Distribuidores mayoristas \_\_\_\_\_

Distribución directa \_\_\_\_\_

Propósito: Analizar el tipo distribución más apropiada para el producto y el cliente.

9. ¿Qué tamaño de conserva consume actualmente?

200 g \_\_\_\_\_

250 g \_\_\_\_\_

600 g \_\_\_\_\_

820 g \_\_\_\_\_

3000g \_\_\_\_\_

Propósito: Saber qué tamaño de presentación prefiere más el cliente al momento de elegirlo para consumirlo.

### 2.1.2.6. Interpretación de los resultados de la encuesta

1. ¿Estaría usted dispuesto a comprar un nuevo producto comestible que posee propiedades nutritivas y dietéticas, libre de azúcar refinada, apta también para personas diabéticas?

**TABLA N° 1**

#### RESULTADO DE LA ENCUESTA

RESULTADOS				
RESPUESTAS	CANTIDAD		PORCENTAJE	
	SI	NO	SI	NO
MEDIA	133	111	54,51%	45,49%
MEDIA ALTA	71	49	59,17%	40,83%
ALTA	14	6	70,00%	30,00%

Fuente: Investigación de Campo  
 Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

**GRÁFICO N° 1**

#### RESULTADO DE LA ENCUESTA



Fuente: Investigación de Campo  
 Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

**Análisis:** Las encuestas revelan que ciudad de Guayaquil, el 54,51% de la clase media, el 59,17% de la clase media alta, y el 70% de la clase alta, desearía un nuevo producto comestible a base de propiedades nutritivas y dietéticas, libre de azúcar refinada, sino endulzado con miel de caña, con esto se justifica el NO de los tres estratos con poco porcentaje obtenido en esta pregunta.

2. ¿Ha consumido antes la fruta del rambután (achotillo)

**TABLA N° 2**  
**RESULTADO DE LA ENCUESTA**

RESULTADOS				
RESPUESTAS	CANTIDAD		PORCENTAJE	
	SI	NO	SI	NO
MEDIA	163	81	66,80%	33,20%
MEDIA ALTA	76	44	63,33%	36,67%
ALTA	13	7	65,00%	35,00%

Fuente: Investigación de Campo  
Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

**GRÁFICO N° 2**  
**RESULTADO DE LA ENCUESTA**



Fuente: Investigación de Campo  
Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

**Análisis:** Las encuestas revelan que la mayoría de las personas han consumido la fruta del rambután (achotillo), mientras que otras no, en la clase media es notorio el consumo de la fruta con un 66,80%,

3. ¿Consume conservas de frutas actualmente?

**TABLA N° 3**

**RESULTADO DE LA ENCUESTA**

RESULTADOS				
RESPUESTAS	CANTIDAD		PORCENTAJE	
	SI	NO	SI	NO
MEDIA	133	111	54,51%	45,49%
MEDIA ALTA	71	49	59,17%	40,83%
ALTA	14	6	70,00%	30,00%

**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** Rodríguez Cajas Pamela

**GRÁFICO N° 3**

**RESULTADO DE LA ENCUESTA**



**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** Rodríguez Cajas Pamela

**Análisis:** Las encuestas revelan que más del 50% de los hogares de las tres clases sociales consideradas, de la ciudad de Guayaquil consumen conservas de frutas, con ello se justifica los porcentajes obtenidos en esta pregunta, mientras que menos del 45,08% no lo consume.

4. De ingresar al mercado una nueva conserva en almíbar, ¿qué marca de conserva en almíbar compra actualmente?

Helios \_\_\_\_\_

Gustadina \_\_\_\_\_

Snob \_\_\_\_\_

Mi comisariato \_\_\_\_\_

Facundo \_\_\_\_\_

Real \_\_\_\_\_

Superba \_\_\_\_\_

**TABLA N° 4**

**RESULTADO DE LA ENCUESTA**

RESULTADOS							TOTAL EN CANT.	TOTAL EN PORCENTAJES
RESPUESTAS	CANTIDAD			PORCENTAJES				
	MEDI A	MED. ALT A	ALT A	MEDI A	MED. ALT A	ALT A		
Helios	5	4	5	2,05%	3,33%	25,00%	14	6,42%
Gustadina	18	6	2	7,38%	5,00%	10,00%	26	11,93%
Snob	21	2	1	8,61%	1,67%	5,00%	24	11,01%
Mi comisariato	27	20	0	11,07%	16,67%	0,00%	47	21,56%
Facundo	35	30	4	14,34%	25,00%	20,00%	69	31,65%
Real	14	4	0	5,74%	3,33%	0,00%	18	8,26%
Superba	13	5	2	5,33%	4,17%	10,00%	20	9,17%

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

## GRÁFICO N° 4

## RESULTADO DE LA ENCUESTA



Fuente: Investigación de Campo  
Elaborado: Rodríguez Cajas Pamela

**Análisis:** Los encuestados muestran mayor preferencia por conservas en almíbar de la marca Facundo con el 31,65% de aceptación, siendo así este uno de los competidores fuertes dentro del mercado.

5. ¿Con qué frecuencia adquiere usted una conserva para consumirla?

## TABLA N° 5

## RESULTADO DE LA ENCUESTA

RESULTADOS						
RESPUESTAS	CANTIDAD			PORCENTAJE		
	DIARIA MENTE	SEMANAL MENTE	MENSUAL MENTE	DIARIA MENTE	SEMANAL MENTE	MESUAL MENTE
MEDIA	11	9	113	4,51%	3,69%	46,31%
MEDIA ALTA	3	5	63	2,50%	4,17%	52,50%
ALTA	3	2	9	15,00%	10,00%	45,00%
TOTAL	17	16	185	7,34%	5,95%	47,94%

Fuente: Investigación de Campo  
Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

## GRÁFICO N° 5

### RESULTADO DE LA ENCUESTA



**Fuente:** Investigación de Campo  
**Elaborado por:** Rodríguez Cajas Pamela

**Análisis:** En esta pregunta se reveló que los hogares de la clase media y media alta consumen mensualmente conservas con un resultado de 46,31% y 52,50% respectivamente, mientras que los de la alta presentó un porcentaje de 45 %, a su vez lo que consumen semanalmente que son los de clase media con un 3,69% y luego los de la media alta con un 4,17% y por último los de la clase social alta con un 10%, seguido por los que compran de manera diaria, la clase alta es la pionera en consumir diariamente conservas con un 15%, la clase media y media alta presentó un total de 4,51% y 2,50% respectivamente.

Los encuestados afirmaron esto y a partir de entonces se obtuvo el análisis respectivo para conocer la frecuencia de consumo por estrato social. Por eso el producto podría tomarse mayor tiempo para estar terminado por la diferencia de consumo.

6. Evalué los siguientes factores como parte del servicio.

**TABLA N° 6**

**RESULTADO DE LA ENCUESTA**

RESULTADOS								
RESPUESTAS	CANTIDAD			PORCENTAJE			TOTAL EN CANT.	TOTAL EN PORCENTAJES
	MEDIA	MED. ALTA	ALTA	MEDIA	MED. ALTA	ALTA		
PRECIO	60	18	6	24,59%	15,00%	30,00%	84	21,88%
CALIDAD	86	40	9	35,25%	33,33%	45,00%	135	35,16%
EMPAQUE	29	16	1	11,89%	13,33%	5,00%	46	11,98%
FRUTA	45	31	4	18,44%	25,83%	20,00%	80	20,83%
DISPONIBILIDAD	24	15	0	9,84%	12,50%	0,00%	39	10,16%

Fuente: Investigación de Campo  
Elaborado: Rodríguez Cajas Pamela

**GRÁFICO N° 6**

**RESULTADO DE LA ENCUESTA**



Fuente: Investigación de Campo  
Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

**Análisis:** Uno de los factores más importantes para los posibles clientes al momento de adquirir la conserva en almíbar es la calidad que se le brinde con un 35,16%, así como también es relevante el sabor de la fruta que tenga el producto demostrado con el 20,83% de encuestados.

7. ¿Cómo le gustaría que le promocionen este producto? Marque con una X su respuesta.

**TABLA N° 7**  
**RESULTADO DE LA ENCUESTA**

RESULTADOS								
RESPUESTAS	CANTIDAD			PORCENTAJE			TOTAL EN CANT.	TOTAL EN PORCENTAJES
	MEDIA	MED. ALTA	ALTA	MEDIA	MED. ALTA	ALTA		
Promociones con productos gratis	44	18	3	18,03%	15,00%	15,00%	65	16,93%
Muestras gratis	70	10	2	28,69%	8,33%	10,00%	82	21,35%
Obsequios por compra	31	26	6	12,70%	21,67%	30,00%	63	16,41%
Demostraciones en vivo	99	66	9	40,57%	55,00%	45,00%	174	45,31%

**Fuente:** Investigación de Campo  
**Elaborado por:** Rodríguez Cajas Pamela

**GRÁFICO N° 7**  
**RESULTADO DE LA ENCUESTA**



Fuente: Investigación de Campo  
Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

**Análisis:** De acuerdo a las encuestas, la gran mayoría de los encuestados opinaron que la mejor promoción que se puede ofrecer al producto son las demostraciones en vivos, seguido de muestras gratis.

8. ¿En qué lugar adquiriría usted este producto?

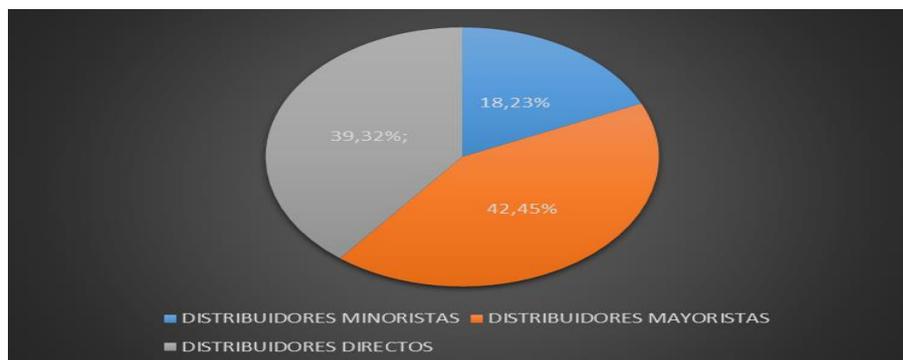
**TABLA N° 8**  
**RESULTADOS DE LA ENCUESTA**

RESULTADOS								
RESPUESTAS	CANTIDAD			PORCENTAJE			TOTAL EN CANT.	TOTAL EN PORCENTAJES
	MEDIA	MED. ALTA	ALTA	MEDIA	MED. ALTA	ALTA		
DISTRIBUIDORES MINORISTAS	53	15	2	21,72%	12,50%	10,00%	70	18,23%
DISTRIBUIDORES MAYORISTAS	112	39	12	45,90%	32,50%	60,00%	163	42,45%
DISTRIBUIDORES DIRECTOS	79	66	6	32,38%	55,00%	30,00%	151	39,32%

Fuente: Encuesta realizada  
Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

## GRÁFICO N° 8

## RESULTADO DE LA ENCUESTA



**Fuente:** Investigación de Campo  
**Elaborado:** Rodríguez Cajas Pamela

**Análisis:** Con el gráfico se puede conocer que los cabezas de familia de los hogares, prefieren que el producto sea entregado por distribuidores directos con un 42,45%.

9. ¿Qué tamaño de conserva consume actualmente?

## TABLA N° 9

## RESULTADO DE LA ENCUESTA

RESPUESTAS	CANTIDAD			PORCENTAJE			TOTAL EN CANT.	TOTAL EN A %
	MEDIA	MED. ALTA	ALTA	MEDIA	MED. ALTA	ALTA		
200 g	20	2	1	8,20%	1,67%	5 %	23	5,99%
250 g	35	12	1	14,34%	10,00%	5%	48	12,50%
600 g	32	10	4	13,11%	8,33%	20%	46	11,98%
820 g	41	27	3	16,80%	22,50%	15%	71	18,49%
3000g	5	20	5	2,05%	16,67%	25%	30	7,81%

**Fuente:** Investigación de Campo  
**Elaborado por:** Rodríguez Cajas Pamela

## GRÁFICO N° 9

### RESULTADOS DE LA ENCUESTA



**Fuente:** Investigación de Campo  
**Elaborado por:** Rodríguez Cajas Pamela

**Análisis:** La preferencia del tamaño de empaque de conservas que prefieren los clientes es de 820g con un 18,49% seguido de 250 g con un 12,50%, luego el de 600g con un 11,98%, a continuación el de 3000g con un 7,81%, y por último el de 200g con 5,99% de preferencia.

#### 2.1.2.7. Demanda Actual

La demanda actual de conservas, se puede obtener mediante los datos obtenidos de la encuesta con la pregunta número tres que se planteó sobre si la persona encuestada consumía conservas de frutas, como resultado arrojó que la clase media el consumo es de 54,51%, de la media alta es de 59,17% y de la alta 70%. Lo que se considera que para obtener el total de hogares consumidores o demandantes se multiplica la cantidad de hogares de cada estrato social considerados para el año 2015 (Ver Cuadro N° 5), por los porcentajes de consumo de cada estrato encuestado.

A continuación se halla el consumo promedio por hogar del cual se basa en la segmentación de consumo diario, semanal y mensual, datos que se desprende de la pregunta número 5 de la encuesta hecha a los habitantes de la ciudad de Guayaquil, el cuadro N°7 muestra la cantidad de conservas que consumen en el mes por hogar, tomando como referencia el porcentaje del nivel de consumo por nivel de clase social.

### CUADRO N° 7

#### CÁLCULO DE FRECUENCIA DE CONSUMO DE CONSERVAS

<b>CÁLCULO DEL CONSUMO DE CONSERVAS DE ACUERDO A ENCUESTA REALIZADA</b>							
<b>N°</b>	<b>CLASE SOCIAL</b>	<b>DÍA</b>	<b>SEMANA</b>	<b>MES</b>	<b>TOTAL DE CANT. DE CONSUMO (UNI.)</b>	<b>TOTAL DE ENCUESTADOS</b>	<b>CONSUMO PROMEDIO/HOGAR (UNI.)</b>
1	MEDIA	330	36	113	479	133	3,60
2	MEDIA ALTA	90	20	63	173	71	2,46
3	ALTA	90	8	9	107	14	7,70
<b>TOTAL DE CONSUMO MENSUAL</b>		510	64	185	759	218	13,76

**Fuente:** Investigación de campo  
**Elaborado por:** Rodríguez Cajas Pamela

El resultado de consumo promedio para la clase media es 3,60; la clase media alta es 2,46; la clase alta es 7,70. El total de consumo promedio de los tres estratos sociales es 13,76 unidades/ hogar.

La demanda del año 2015 se la calculó a partir de la cantidad de hogares consumidores de conservas de frutas, multiplicado por el consumo promedio de conservas por hogares (Ver Cuadro N°7). Luego para obtener el consumo anual de conservas se multiplica el total por estratos sociales de consumo de conserva mensual por 12, que son la cantidad de meses que tiene un año.

A su vez para saber el consumo anual en toneladas, el consumo anual de conservas anuales se multiplica por 820g que es la cantidad de envase más consumido por los demandantes, y eso divide para 1'000.000g que eso es lo que contiene un tonelada, según el sistema internacional de unidades para realizar conversiones deseadas.

**CUADRO N° 8**  
**DEMANDA AÑO 2015**

<b>DEMANDA DEL AÑO 2015</b>						
<b>N°</b>	<b>CLASE SOCIAL</b>	<b>HOGARES CONSUMIDORES</b>	<b>CONSUMO DE CONSERVAS POR MES/hogar (UNI.)</b>	<b>CONSUMO MENSUAL EN CONSERVAS (gr.)</b>	<b>CONSUMO ANUAL EN CONSERVAS (gr.)</b>	<b>CONSUMO ANUAL EN TN</b>
1	MEDIA	84.683	3,60	304.860,48	3.658.325,71	2.999,83
2	MEDIA ALTA	45.155	2,46	111.081,28	1.332.975,42	1.093,04
3	ALTA	9.062	7,70	69.778,94	837.347,28	686,62
<b>TOTAL</b>		<b>138.901</b>	<b>13,76</b>	<b>485.721,70</b>	<b>5.828.648,40</b>	<b>4.779,49</b>

**Fuente:** Investigación de campo  
**Elaborado por:** Rodríguez Cajas Pamela

Por lo tanto este análisis permite deducir que la el consumo anual de conservas en toneladas que la media su consumo es de 2.999,83 Tn; el de clase media alta es de 1.093,04 Tn; y la de clase alta es de 686,62 Tn, sumando un total de 4.779,49 Tn que se demanda para el año 2015.

#### **2.1.2.8. Proyección de la demanda**

La demanda futura se calcula mediante el método de mínimos cuadrados tomando los años 2011, 2012, 2013, 2014 y 2015 que han sido calculados (Ver Anexo 1). Las fórmulas a utilizar son las siguientes:

$$a = \frac{\sum Y * \sum X^2 - \sum X * \sum XY}{N \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$b = \frac{N \sum XY - \sum X * \sum Y}{N \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$Y = a + bX$$

Donde

X= Cantidad de años.

Y= Demanda histórica anual.

N= Numero de muestra

### CUADRO N° 9

#### DEMANDA DEL AÑO 2011-2015

Año (X)	Demanda Tn (Y)
2011	4561,49
2012	4617,41
2013	4672,32
2014	4726,47
2015	4779,49
2016	?
2017	?
2018	?
2019	?
2020	?

**Fuente:** Investigación de campo  
**Elaborado por:** Rodríguez Cajas Pamela

A partir de la demanda histórica calculada se aplica el siguiente proceso para determinar la demanda de los 5 años próximos.

### CUADRO N° 10

#### CÁLCULO DE LA DEMANDA

DATOS PARA EL CÁLCULO DE LA DEMANDA				
AÑO (X)	X	Y	XY	X <sup>2</sup>
2011	1	4561,49	4561,49	1
2012	2	4617,41	9234,82	4
2013	3	4672,32	14016,96	9
2014	4	4726,47	18905,88	16
2015	5	4779,49	23897,45	25
TOTAL	15	23357,18	70616,60	55

**Fuente:** Investigación de Campo  
**Elaborado por:** Rodríguez Cajas Pamela

Una vez hecho estos cálculos, se procede a reemplazarlos en la fórmula antes demostrada junto con los datos expuestos del cuadro siguiente. (Ver Cuadro N°9). La letra N que es el tamaño de la muestra por año va subiendo dependiendo de la cantidad de años a calcular.

Y la letra X que significa la cantidad de años también varía, mientras que las letras y a y b se mantienen constantes y no varía, lo que va a permitir expandirse en el cálculo de la demanda de mínimos cuadrados en la cantidad de años.

**CUADRO N° 11****PROYECCIÓN DE LA DEMANDA FUTURA**

	<b>AÑO 2016</b>	<b>AÑO 2017</b>	<b>AÑO 2018</b>	<b>AÑO 2019</b>	<b>AÑO 2020</b>
<b>N</b>	5	6	7	8	9
<b>X</b>	6	7	8	9	10
<b>A</b>	4507,92	4507,92	4507,92	4507,92	4507,92
<b>B</b>	54,51	54,51	54,51	54,51	54,51
<b>Y= a+Bx</b>	<b>4834,95</b>	<b>4889,46</b>	<b>4943,97</b>	<b>4998,47</b>	<b>5052,98</b>

Fuente: Cuadro N° 10

Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

Por lo tanto, la proyección para el año 2016 es de 4834,95 Tn; el 2017 una demanda de 4889,46 Tn; para el 2018 con 4943,97 Tn; el año 2019 tendrá una demanda de 4998,47 Tn y para el año 2020 una demanda de 5052,98 Tn. Así la demanda de conservas de frutas desde el año 2011 al 2020 queda como en el siguiente cuadro:

**CUADRO N° 12****DEMANDA DE CONSERVAS DE FRUTAS DESDE EL AÑO 2011 AL 2020**

<b>Año (X)</b>	<b>Demanda TN (Y)</b>
2011	4561,49
2012	4617,41
2013	4672,32
2014	4726,47
2015	4779,49
2016	4834,95
2017	4889,46
2018	4943,97
2019	4998,47
2020	5052,98

Fuente: Cuadro N°11

Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

### **2.1.3. Oferta**

La oferta es la cantidad de bienes y servicios que un cierto número de oferentes (productores) está dispuesto a poner a disposición del mercado a un precio determinado (Gabriel Baca Urbina, 2013).

Los ofertantes son las empresas que ofrecen conservas de frutas en el Ecuador, como son la Corporación El Rosado S.A., ALIDOR (Alimentos del Ecuador C. Ltda), PRONACA (Procesadora Nacional de Alimentos C.A.), Tropicalimentos S.A., Provefrut S.A., Tropifrut S.A., IAGSA S.A., Frutucorp S.A., Eagropeas S.A., Expropalm S.A., Conservera Guayas, REALVEG (Real Vegetales Generales S.A.), SIPIA S.A., DIBEAL CIA. LTDA, ECUAVEGETAL.

#### **2.1.3.1. Análisis de la oferta**

Actualmente existen productos de competencia directa que se distribuyen en diferentes partes del mercado, para la cual, se necesita conocer las empresas ofertantes en el país.

La oferta está determinada por factores como el precio del capital y mano de obra, la mezcla óptima, la calidad, el tiempo de expiración del producto, entre otros factores. La oferta está determinada por el número de marcas de conservas de frutas que existen y que se encuentran a la venta en el mercado.

Las empresas exportadoras de conservas ECUAVEGETAL y SIPIA S.A. para el año 2015 registran un total de 226,90 Tn. Las empresas importadoras de conservas de frutas según el Banco Central son DIBEAL CIA. LTDA, e Importadora El Rosado S.A. y para el año 2015 suma un total de 81,61 Tn.

La información de la oferta de conservas de frutas se las clasifica mediante el tipo de empresa que corresponda: pequeña, mediana o grande. Por lo tanto se obtiene los siguientes datos:

### CUADRO N° 13

#### CLASIFICACIÓN DE EMPRESAS OFERTANTES DE CONSERVAS DE FRUTAS

TIPO DE EMPRESA	PRODUCCIÓN(TN)	CANTIDAD
GRANDE	570,2	4
MEDIANA	400,30	5
PEQUEÑA	303,25	6
<b>TOTAL</b>	<b>1273,75</b>	<b>15</b>

Fuente: Ministerio de Industrias y Productividad, FLACSO

Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

Como resultado se observa que para el año 2015 la producción nacional es de 1273,75 TN en conservas de frutas, sin embargo, para conocer la oferta del año 2015, se aplica la siguiente fórmula:

$$\text{Oferta} = \text{Producción Nacional} + \text{Importaciones} - \text{Exportaciones}$$

$$\text{Oferta} = (1273,75 + 81,61 - 226,90) \text{ TN}$$

$$\text{Oferta} = 1128,46 \text{ TN}$$

Se obtuvo 1128,46 Tn, para el año 2015, así que para saber la oferta de los 4 años anteriores se ha tomado información como referencia de una tesis ya sustentada y aprobada por la Facultad de Ingeniería Industrial, cuyos documentos son confiables, por lo que se detalla en el siguiente cuadro la oferta de los 5 últimos años.

**CUADRO N° 14****OFERTA 2011-2015**

<b>Año</b>	<b>Oferta TN</b>
2011	1124,31
2012	1132,83
2013	1130,65
2014	1128,94
2015	1128,46
2016	?
2017	?
2018	?
2019	?
2020	?

Fuente: Univ. Guay. Fac. Ing. Ind. Tesis de David Falcones 2014

Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

**2.1.3.2. Proyección estimada de la Oferta Futura Anual**

Al realizar la estimación de la oferta anual se utiliza el método de las medias móviles, realizando las proyecciones con los datos obtenidos de la oferta anual, la cual permitirá tener un valor estimado para las proyecciones futuras, esto consiste en sumar los 5 primeros años y luego dividirlo para cinco, como se muestra a continuación:

**CUADRO N° 15****PROYECCIÓN DE LA OFERTA FUTURA**

<b>PROYECCIÓN DE LA OFERTA FUTURA</b>		
<b>AÑOS</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>TOTAL (Tn)</b>
2016	$(1124,31+1132,83+1130,65+1128,94+1128,46)/5$	1129,04
2017	$(1132,83+1130,65+1128,94+1128,46+1129,04)/5$	1129,98
2018	$(1130,65+1128,94+1128,46+1129,04+1129,98)/5$	1129,41
2019	$(1128,94+1128,46+1129,04+1129,98+1129,41)/5$	1129,17
2020	$(1128,46+1129,04+1129,98+1129,41+1129,17)/5$	1129,21

Fuente: Cuadro N° 14

Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

Como consecuencia del cálculo de los datos totales en el siguiente cuadro se puede conocer la oferta desde el año 2016 al 2020, siendo estas, 1129,04 TN, 1129,98TN, 1129,41 TN, 1129,41 TN, 1129,17 TN y 1129,21 TN. En el cuadro N° 16 se puede apreciar la oferta histórica y la oferta futura calculada, los datos presentados son desde el año 2011 al 2020.

### CUADRO N° 16

#### OFERTA DE CONSERVAS DE FRUTAS DEL AÑO 2011 AL 2020

Año	Oferta TN
2011	1124,31
2012	1132,83
2013	1130,65
2014	1128,94
2015	1128,46
2016	1129,04
2017	1129,98
2018	1129,41
2019	1129,17
2020	1129,21

Fuente: Cuadros N° 14 y 15

Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

#### 2.1.4. Análisis de los precios

Estos productos que se encuentran en el mercado (conservas en almíbar), varían sus precios entre una y otra conserva debido a su tamaño, o marca.

Es importante destacar que otro factor, por el cual, aumentan o disminuyen los precios en estos productos se deben a la demanda de la población y en ocasiones a promociones que realizan las competencias directas.

Los precios que se muestran a continuación fueron encontrados por investigaciones realizadas a productos de competencias directas e indirectas que se encuentran ubicadas en los diferentes supermercados como Mi comisariato y Supermaxi, y en tiendas de la ciudad de Guayaquil.

### CUADRO N° 17

#### PRECIOS DE PRODUCTOS INVESTIGADOS

PRODUCTOS	200 g	250 g	410 g	600 g	820 g	3000 g
HELIOS	-	-	\$4,75	-	-	-
GUSTADINA	\$2,42	-	-	-	-	-
SUPERBA	-	\$3,05	-	-	\$2,79	-
FACUNDO	-	-	-	\$3,90	\$6,28	\$12,30
REAL	-	-	\$2,53	-	\$3,65	-
SNOB	-	-	-	\$2,79	\$3,52	-
MI COMISARIATO	-	-	-	-	\$2,79	-
<b>TOTAL</b>	<b>\$2,42</b>	<b>\$3,05</b>	<b>\$7,28</b>	<b>\$6,69</b>	<b>\$19,03</b>	<b>\$12,30</b>
<b>PROMEDIO</b>	<b>\$2,42</b>	<b>\$3,05</b>	<b>\$3,64</b>	<b>\$3,35</b>	<b>\$3,81</b>	<b>\$12,30</b>

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

Se ha determinado seis tipos de tamaños de conservas que se promocionan actualmente de cada marca de competencia directa, realizando una suma de los precios correspondientes y por ende se puede determinar un promedio de precios.

El precio adecuado puede ser igual o similar al promedio de precios dados, por lo que hay que tener en cuenta el peso neto y margen de utilidad que deben tener los supermercados al momento de promocionar el producto, pero sin afectar la utilidad de la empresa. Además se procede a calcular los precios aparentes de las conservas, esto se realiza mediante la división entre el precio y su tamaño, obteniendo el valor por gramo.

## CUADRO N° 18

## PRECIO POR GRAMOS/CONSERVA

PRECIO APARENTE POR CADA GRAMO DE LA CONSERVA						
PRODUCTOS	200 g	250 g	410 g	600 g	820 g	3000 g
HELIOS	-	-	\$ 0,012	-	-	-
GUSTADINA	\$ 0,012	-	-	-	-	-
SUPERBA	-	\$ 0,012	-	-	\$ 0,003	-
FACUNDO	-	-	-	\$ 0,007	\$ 0,008	\$ 0,004
REAL	-	-	\$ 0,006	-	\$ 0,004	-
SNOB	-	-	-	\$ 0,005	\$ 0,004	-
MI COMISARIATO	-	-	-	-	\$ 0,003	-
TOTAL	\$ 0,012	\$ 0,012	\$ 0,018	\$ 0,011	\$ 0,023	\$ 0,004
PROMEDIO	\$ 0,012	\$ 0,012	\$ 0,009	\$ 0,006	\$ 0,005	\$ 0,004
<b>VALOR PROMEDIO APARENTE REPRESENTATIVO POR CADA GR. DE CONSERVA</b>				<b>0,004</b>		

Fuente: Investigación de Campo  
Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

El precio de la conserva se la obtiene multiplicando el valor promedio aparente representativo por cada gramo de conserva hallado por el peso de presentación del producto innovado de 720g, estimando así un precio de venta al público de \$2,96 y para supermercados y tiendas es de \$2,60.

### 2.1.5. Canales de distribución

Un canal de distribución une a la empresa productora con el cliente, pasando por distintos intermediarios, tratando siempre de que el producto llegue en las mejores condiciones y aún precio justo.

En la cadena de distribución de conservas en el mercado ecuatoriano, se necesita establecer los componentes que intervienen, como es el

fabricante, importador, comercializador y puntos de venta, hasta los consumidores finales.

Los productores o fabricantes de conservas de frutas hasta el 2015 en el Ecuador son: ECUAVEGETAL, PRONACA, SIPIA, Tropicalimentos S.A., Provefrut S.A., Tropifrutas S.A., IAGSA S.A., Frutucorp S.A., Eagropeas S.A., Expropalm S.A., Conserveras Guayas.

Estas empresas también son distribuidoras, siendo responsables de ubicar los productos en un lugar apropiado, es decir, en supermercados, tiendas, hipermercados u otro establecimiento comercial.

Los importadores que introducen productos que han sido producidos en el mercado en el exterior, son las empresas: DIBEAL CIA LTDA., e Importadora El Rosado S.A. Y las empresas exportadoras en el Banco Central del Ecuador constan como ECUAVEGETAL y SIPIA.

Los puntos de ventas para conservas de frutas en Ecuador son los supermercados Megamaxi, Mi Comisariato, Tía, Akí. Esto se explica, para conocer con mayor facilidad la cadena de distribución y comercialización.

Otros puntos de ventas a considerar en el medio son: los hipermarket, las tiendas que existen en los vecindarios, los mercados, que forman parte de la cadena mayorista.

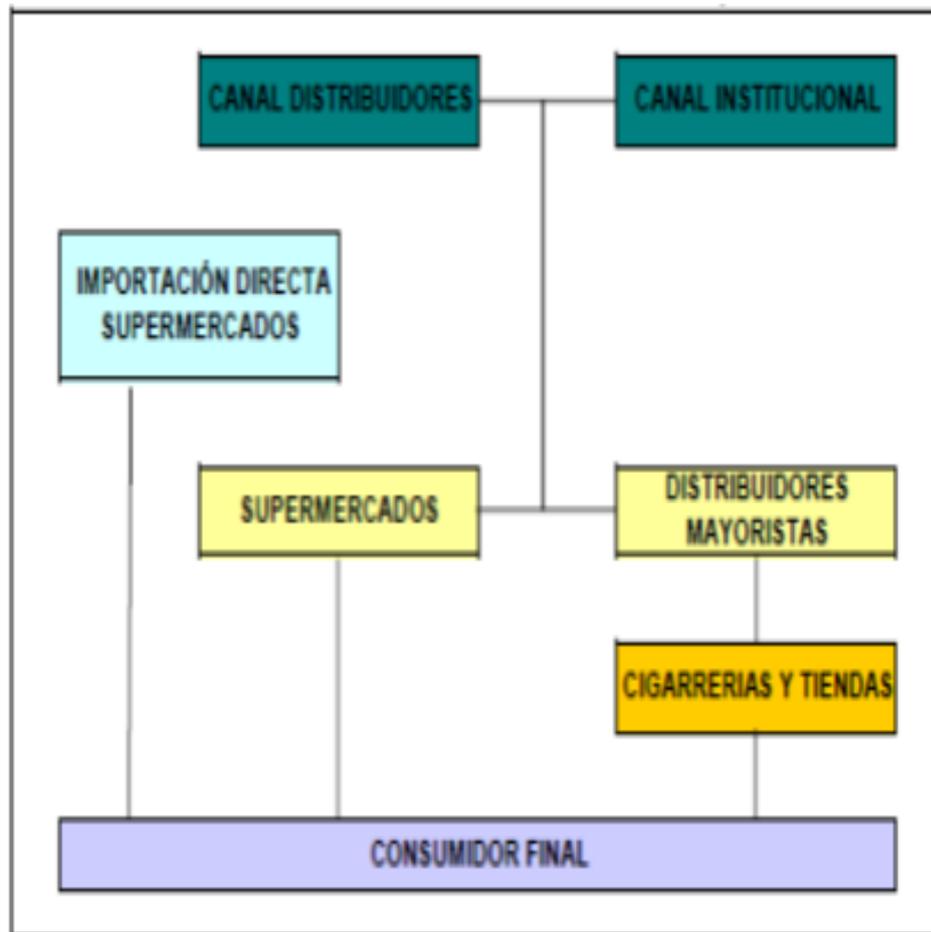
Estos brindan sus servicios al consumidor, con la variedad surtida que poseen de productos antiguos y nuevos, sin faltar ciertas cigarrerías que existen en la ciudad.

Las cigarrerías muchas veces hacen función de tiendas, brindados otros productos diferentes a los cigarros, como son las conservas de frutas.

Con una mayor precisión de la trayectoria de los canales de distribución de conservas en el país, se ha diseñado la siguiente imagen que explica el recorrido que efectúa y su estacionamiento en cada sector.

#### IMAGEN N° 4

#### CANALES DE DISTRIBUCIÓN DE CONSERVAS EN ECUADOR



**Fuente:** Grupo Consultor Proexport Colombia (Estudio realizado en Ecuador)

**Elaborado por:** Rodríguez Cajas Pamela

Las importaciones son un factor clave en el canal de distribución, porque como se observó en la Imagen N°4 estas importaciones se hacen de manera directa a los supermercados, trayendo productos extranjeros a la región local, lo que se convierte también en competencias directas potencialmente fuerte.

De acuerdo con el diario nacional el Comercio, el 34% de los ecuatorianos, compran comida en los supermercados. El porcentaje más alto de compradores se encuentra en los estratos medio y alto.

Los supermercados actúan directamente como importadores, sólo con el hecho de que los productos estén en sus góndolas es suficiente para el producto.

### CUADRO N° 19

#### FORMA DE COMPRA Y CARACTERÍSTICA DE LOS PRINCIPALES SUPERMERCADOS EN ECUADOR

NOMBRE	TIPO DE ALMACÉN	ORIGEN	LOCALIZACIÓN	FORMA DE COMPRA
Supermaxi Megamaxi	Supermercado Hipermercado	Ecuador	Nacional	Importador Directo Distribuidores Agentes
Mi Comisariato	Supermercado Hipermercado	Ecuador	Nacional	Importador Directo Distribuidores Agentes
Tía	Supermercado	Ecuador	Nacional	Importadores Distribuidores
Akí	Supermercado	Ecuador	Nacional	Importadores Distribuidores

**Fuente:** Grupo Consultor Proexport Colombia (Estudio realizado en Ecuador)

**Elaborado por:** Rodríguez Cajas Pamela

### 2.1.6. Demanda Insatisfecha

La Demanda Insatisfecha es la demanda en la cual el público no ha logrado acceder al producto y/o servicio y en todo caso si accede no está satisfecho con él.

La demanda insatisfecha es la resta de la Demanda Anual y la Oferta Anual, con el cálculo que se le hizo una proyección de diez años, para tener una estimación de la demanda insatisfecha futura.

#### CUADRO N° 20

#### DEMANDA INSATISFECHA

DEMANDA INSATISFECHA			
AÑOS	DEMANDA PROYECTADA	OFERTA PROYECTADA	DEMANDA INSATISFECHA
2011	4623,42	1124,310	3499,11
2012	4680,00	1132,83	3547,17
2013	4735,76	1130,65	3605,11
2014	4790,54	1128,94	3661,6
2015	4844,25	1128,46	3715,79
2016	4834,95	1129,04	3705,91
2017	4889,46	1129,98	3759,48
2018	4943,97	1129,41	3814,56
2019	4998,47	1129,17	3869,3
2020	5052,98	1129,21	3923,77

Fuente: Cuadros N° 12 y 16

Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

En este cuadro se presentó la demanda insatisfecha desde el año 2011 al 2020.

## 2.2. Estudio Técnico

### 2.2.1. Determinación del tamaño de la planta

El tamaño de una planta es la capacidad instalada de producción de la misma. Esta capacidad se expresa en la cantidad producida por unidad de tiempo. Para determinar el tamaño de la planta de este proyecto, se necesita saber los siguientes factores:

- La demanda
- Los suministros e insumos
- La tecnología y equipos
- El financiamiento
- La organización o recurso humano

**La demanda:** Como se explicó en el anterior capítulo, la demanda actual, correspondiente al año 2015 fue de 4779,49 Tn tal como se muestra en el siguiente cuadro:

#### CUADRO N° 21

#### DEMANDA DE CONSERVAS DE FRUTAS

Año (X)	Demanda TN (Y)
2011	4561,49
2012	4617,41
2013	4672,32
2014	4726,47
2015	4779,49
2016	4834,95
2017	4889,46
2018	4943,97
2019	4998,47
2020	5052,98

Fuente: Cuadro N° 12

Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

Con estos valores se puede determinar la demanda insatisfecha. La demanda insatisfecha es la resta de la Demanda anual y la Oferta anual, con el cálculo que se hizo a una proyección de diez años, se calcula la demanda insatisfecha promedio, sumando la demanda insatisfecha de cada uno de los 10 años proyectados dividido para 10, por ser la cantidad de años mostrados.

Con estos valores se puede determinar la demanda insatisfecha. La demanda insatisfecha es la resta de la Demanda anual y la Oferta anual, con el cálculo que se hizo a una proyección de diez años, se calcula la demanda insatisfecha promedio, sumando la demanda insatisfecha de cada uno de los 10 años proyectados dividido para 10, por ser la cantidad de años mostrados.

## CUADRO N° 22

### PROMEDIO DE LA DEMANDA INSATISFECHA DESDE EL AÑO 2011-2020

DEMANDA INSATISFECHA				
AÑOS	DEMANDA PROYECTADA	OFERTA PROYECTADA	DEMANDA INSATISFECHA	
2011	4623,42	1124,31	3499,11	REGISTRADA
2012	4680	1132,83	3547,17	
2013	4735,76	1130,65	3605,11	
2014	4790,54	1128,94	3661,6	
2015	4844,25	1128,46	3715,79	
2016	4834,95	1129,04	3705,91	PROYECTADA
2017	4889,46	1129,98	3759,48	
2018	4943,97	1129,41	3814,56	
2019	4998,47	1129,17	3869,3	
2020	5052,98	1129,21	3923,77	
<b>TOTAL DE DEMANDA INSATISFECHA</b>			<b>3710,18</b>	

Fuente: Cuadro N° 20

Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

Una vez calculada la demanda insatisfecha promedio en toneladas se toma un porcentaje para conocer la capacidad que tendrá la planta cuando se establezca, en el libro de Baca Urbina menciona que el rango de porcentaje establecido es del 2,3 al 10%, por esto se escoge el 8,1 % para conocer la producción de conservas de rambután para una empresa pequeña, como se mostró en el cuadro N°13, la oferta de una empresa pequeña es 303,25 TN, así que este porcentaje se ajusta al requerimiento de la capacidad instalada, como la demanda insatisfecha promedio fue de 3710,18 toneladas, éste se multiplica por el 8,1% y se obtiene 300,52 toneladas al año, lo que representa el total de la demanda insatisfecha calculada.

$$\text{Tamaño de la planta} = 3710,18 \times 8,1\% = 300,52 \text{ toneladas al año}$$

Como resultado se obtiene 300,52 toneladas al año, cuyo cálculo pertenece a la producción anual de conservas de rambután que debería producir la empresa al momento de funcionar.

Una vez conocida la demanda insatisfecha junto a la capacidad de toneladas de producción al año, se debe conocer los siguientes factores para que influyan en la determinación de la planta:

**Los suministros o insumos:** La materia prima que se necesita para obtener el producto terminado como conserva es la fruta del rambután o achotillo, la cosecha y venta de ésta fruta en el mercado se ha ido incrementando, hoy en día es posible ser encontrado en los mercados mayoristas de Guayaquil, Durán, Quevedo, Santo Domingo, Quito y La Concordia, lo que hace que este insumo sea adquirido fácilmente en tiempos de apogeo de la fruta.

La cantidad de achotillo que se requiere para elaborar las 300,52 TN, es de 184,91 TN que significa el 58,33% del proceso para un año.

Los aditivos que se utilizarán para la elaboración del almíbar, como son la miel de caña es del 6,66% de la capacidad instalada, entre benzoato de sodio, ácido cítrico y agua para formar la disolución es del 2% y el agua para todo el proceso es del 33%, estos son insumos que se adquieren en industrias que se encuentran en el medio.

Los envases transparentes de vidrio a utilizarse son insumos de primer orden, porque forman parte de la presentación de las conservas en almíbar, estos son fáciles de adquirir y son económicos, y se los venden por conjunto de 109 unidades.

**Tecnología y Equipos:** La tecnología y equipos que se requiere utilizar para la producción de conservas de rambután en almíbar son máquinas electromecánicas en función de utilización por los operadores y otras veces sean automáticas, para que esta vez sean supervisadas por los mismos.

La tecnología que se emplee más adelante dependerá de la inversión o capital que se cuente, así los equipos pudiesen ser de punta en base a tecnología robótica.

**El financiamiento:** Este factor es el más importante para llevar a cabo el proyecto, para el funcionamiento depende de la ubicación de la planta productora, ya que la ciudad donde estará ubicada debe poseer cooperativas, entidades financieras, como bancos que estarían dispuestas a invertir en proyectos nuevos o innovadores, lo que, permite el desarrollo del país.

El financiamiento permite saber cuántos socios debe tener el proyecto, por lo que se ha tomado en cuenta que para iniciar el negocio se necesitarían 3 socios, se prevé que la inversión del proyecto será de \$529.256,64 como capital de operaciones, esta cantidad es un monto que es factible para la inversión de la planta procesadora.

**La organización o recurso humano:** Sin una estructura organizacional, la empresa no funcionaría bien, ya que todas las partes intervienen en la producción del nuevo producto, por ello, se tomará en cuenta quienes son los que intervendrán y cuántos operadores habrá, estos son el recurso más importante que la empresa tendrá, además que la capacitación es fundamental para el desarrollo de las operaciones de maquinarias y equipos se tornen fáciles y en menos tiempo.

### 2.2.2. Localización

El estudio de la localización geográfico del mercado, es lo que muestra donde se requiere construir la planta productora de conservas de rambután en almíbar. Los factores que influyen comúnmente en la decisión de la localización de un proyecto son varias y las variables en los que se mide, entre estas se tiene:

- **Factores geográficos:** Los factores geográficos son relacionados con las condiciones naturales que rigen en las distintas zonas del país, como son el clima, vías de acceso disponibles, transporte, las comunicaciones.
- **Factores sociales:** Son relacionados con la adaptación del proyecto al ambiente y la comunidad. Se refieren al nivel general de los servicios sociales con que cuenta la comunidad como son: Mercados, Costumbres, R.R.H.H.
- **Factores institucionales:** Estos están relacionados con planes y las estrategias de desarrollo y descentralización industrial como son los hospitales.
- **Factores económicos:** Esto se refieren a los costos de los suministros e insumos en esa localidad como: Materia prima disponible, costo de terreno, tecnología, Mano de obra disponible.

### **2.2.2.1. Ubicación**

La ubicación es el lugar donde se encontrará la planta procesadora de conservas de rambután, previo a ello se requiere de un análisis de diferentes ciudades para establecer la planta. Entre las opciones para análisis se tiene las ciudades de Quevedo, Guayaquil y Durán. La ciudad de Durán presenta más oportunidades económicas, sociales, facilidad de trámites, servicios públicos, por lo que se determina que en la ciudad de Durán es una excelente oportunidad para establecer la planta procesadora.

En la ciudad de Durán, se plantea tres alternativas como búsqueda y método de evaluación que son:

- Vía Durán Tambo Km 7,5 (Zona A): Terreno grande de 2000 mtrs<sup>2</sup> ubicada en la lotización: Fincas Delia, Lote N° 8B, perteneciente a la compañía CASUALTY. S.A, con linderos de 20x100, el avalúo del metro cuadrado en ese sector es de \$10 m<sup>2</sup>.
- Vía Durán Tambo (Zona B): Terreno grande de 3000 mtrs<sup>2</sup> ubicada en la lotización: Fincas Delia, Lote N°8 A perteneciente a Sánchez David y Córdova Aquila, con linderos de 30x100, el avalúo del metro cuadrado en ese sector es de \$12 m<sup>2</sup>.
- Brisas del Santay (Zona C): 1400 metros atrás de las bodegas de Procarsa, costo del m<sup>2</sup> es de \$15,00, el número de contacto es 0999768898.

### **2.2.2.2. Método de evaluación**

El método de evaluación que se emplea es el método cualitativo por puntos, éste consiste en definir los principales factores determinantes de una ubicación, asignándoles valores ponderados de peso relativo, de acuerdo a la importancia que se le atribuya. La suma de las calificaciones

ponderadas permite seleccionar la mejor alternativa de ubicación, el cuál acumule mayor puntaje. A continuación se detalla cómo se elaboró el método cualitativo por puntos para escoger el lugar adecuado para que se establezca la planta.

1. Paso. Para el proyecto se ha tomado la decisión de 3 lugares posibles para ubicar la planta.

- Vía Durán Tambo (CASUALTY)            A
- Vía Durán Tambo (Sánchez)            B
- Brisas del Santay                            C

2. Paso. Desarrollar las respectivas variables para cada factor.

- Factores geográficos: Clima, Vías de acceso, Transporte.
- Factores sociales: Mercados, Costumbres, R.R.H.H.
- Factores institucionales: Hospitales.
- Factores económicos: Materia prima disponible, costo de terreno, tecnología, Mano de obra disponible.

### CUADRO N° 23

#### FACTORES QUE DETERMINAN LA LOCALIZACIÓN

Nº	FACTOR	VARIABLE
1	Geográfico	Clima
2	Geográfico	Vías de acceso
3	Geográfico	Transporte
4	Social	Mercados
5	Social	R.R.H.H.
6	Institucional	Servicios Básicos
7	Institucional	Hospitales
8	Económico	MP disponible
9	Económico	Costo de terreno
10	Económico	Tecnología
11	Económico	M.O. disponible

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

3. Paso. Asignar un peso a cada variable.

Considerando la incidencia en el proyecto asignar un peso a cada variable. La suma de los pesos no debe superar a 1.

4. Paso. Determinar los rangos de evaluación de cada variable asignándole a la mejor opción mayor puntaje.

- Muy Buena 9-10
- Buena 7 - 8
- Regular 5 - 6
- Mala 3 - 4

5. Definir forma de evaluación de cada variable.

- 1) Clima: Se puede considerar la temperatura en °C. Considérese; 28°C, 30°C y 32°C.
- 2) Vía de acceso: Considérese el estado de las vías, si son buenas, regulares o malas.
- 3) Transporte: Terrestre, Marítimo, Aéreo.
- 4) Mercados: Se puede considerar la cantidad de mercados que hay: 3,5 y 7.
- 5) Recurso Humano: Considérese la preparación académica de la población, cantidad de colegios.
- 6) Servicios Básicos: Considérese la dotación de Agua, Energía Eléctrica, Teléfono, Internet.
- 7) Hospitales: Se medirá cantidad de hospitales en cada localidad. Considérese 3; 6 y 9
- 8) Materia prima disponible: Considérese la existencia de la materia prima.
- 9) Costo del Terreno: Considérese; \$10 m<sup>2</sup>; \$12 m<sup>2</sup> o \$15 m<sup>2</sup>
- 10) Tecnología: Mucha, Regular, Poca.
- 11) Costo de Mano de obra: Considérese la calidad de vida de la población: Alta, media alta y regular.

A continuación estos 9 pasos se los detalla mediante esta tabla:

### CUADRO N° 24

#### MÉTODO CUALITATIVO POR PUNTOS

FACTOR	VARIABLE	PESO	ZONA A		ZONA B		ZONA C	
			VIA DURAN- TAMBO (CASUALITY)	PRODUCTO	VIA DURAN TAMBO (SANCHEZ)	PRODUCTO	BRISAS DEL SANTAY	PRODUCTO
FG	Clima	0,06	9	0,54	6	0,36	7	0,42
FG	Vías de acceso	0,08	9	0,72	8	0,64	10	0,80
FG	Transporte	0,07	9	0,63	7	0,49	8	0,56
FS	Mercados	0,06	7	0,42	7	0,42	10	0,60
FS	R.R.H.H.	0,08	7	0,56	5	0,40	9	0,72
FI	Servicios Básicos	0,06	10	0,60	6	0,36	10	0,60
FI	Hospitales	0,08	7	0,56	5	0,40	9	0,72
FE	M.P. disponible	0,25	10	2,50	6	1,00	4	1,00
FE	Costo de terreno	0,11	9	0,99	8	0,88	6	0,66
FE	Tecnología	0,07	7	0,49	7	0,49	9	0,63
FE	M.O. disponible	0,08	7	0,56	9	0,72	5	0,40
		<b>1,00</b>	90,00	<b>6,57</b>	74,00	<b>6,16</b>	87,00	<b>7,11</b>

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

En la siguiente tabla se pudo observar con mayor detenimiento los valores ponderados por factores y variables, el cual el peso se multiplica con el valor puntuado de cada factor según la zona escogida e investigada.

Se escogió la opción A que corresponde a la Vía Samborondón en la ciudad de Durán, para instalar la planta por tener el mayor valor total en la evaluación de 8,57. En el Anexo N° 2 se encuentra la situación geográfica donde se encuentra ubicado el terreno que se pretende construir la planta productora de conservas de rambután en almíbar.

### **2.2.3. Ingeniería de Proyecto**

Esta ingeniería corresponde al diseño detallado del producto, tecnología y selección de equipos y maquinarias que se desea implementar para la producción a realizarse, diseño al proceso de producción del proyecto, distribución de edificio, organización y administración, que requiere la planta procesadora.

#### **2.2.3.1. Diseño del producto**

Es el proceso de crear nuevos productos para ser vendidos por la empresa. El diseño del producto permite detallar las características, propiedades y especificaciones que se quiere brindar al cliente.

Además que éste debe llamar la atención y cautivar al consumidor, así se convertirá el producto en una competencia para otros que ya existan en el mercado.

Cuando se diseña un producto hay que tener en cuenta las características físicas, químicas, propiedades y la presentación. En base a ello se determina qué tipo de diseño le corresponde al producto.

### 2.2.3.1.1. Características físicas

La característica de un producto permite describir la forma, el sabor, el color, olor y peso que tendrá el producto al momento de comercializarlo en el mercado.

**CUADRO N° 25**

#### **CARACTERÍSTICAS SENSORIALES DE LA CONSERVA DEL RAMBUTÁN**

<b>CARACTERÍSTICAS FÍSICAS</b>	
Sabor	Rambután (achotillo)
Color	Café claro
Olor	Fruta exótica
Peso	720 g
Densidad	0,7875 g/cm <sup>3</sup>

Fuente: Investigación de campo  
Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

### 2.2.3.1.2. Características químicas

Como propiedad química del producto se puede considerar el ácido cítrico. Este es un conservante natural, y sirve para añadirle un agrio a los alimentos de conservas.

**CUADRO N° 26**

#### **CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS DE LA CONSERVA DEL RAMBUTÁN**

<b>CARACTERÍSTICAS SENSORIALES</b>	
° BRIX	19
PH	3,3

Fuente: Investigación de campo  
Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

### 2.2.3.1.3. Propiedades

Las propiedades de la conserva son los nutrientes en que se basa el producto, entre estas se consideran la energía (Kcal), proteínas, grasa total, Azúcares totales, sodio. Además de detallar los ingredientes que se necesita para elaborar las conservas de rambután en almíbar.

### 2.2.3.1.4. Presentación del producto

La presentación del producto es la manera óptima de cómo llegar al consumidor, para atraer su atención y por medio de ella, satisfacer las necesidades del cliente.

**Calidad del producto:** El producto debe cumplir con todas las especificaciones y normativas legales que inciden en la presentación del producto, esto garantizará un producto confiable con un excelente valor nutricional y presentación.

**Envase del producto:** El envase para la conserva de rambután en almíbar endulzado con miel de caña (panela) es de capacidad 720 g, de color transparente con un peso de 296 g, este envase posee una altura de 15,10 cm x 8,78 cm de diámetro/ancho y su tapa es twist- off 82 mm con botón color dorado.

### IMAGEN N° 5

### ENVASE DE LA CONSERVA DE RAMBUTÁN



**Fuente:** Investigación de campo  
**Elaborado por:** Rodríguez Cajas Pamela

**Duración del producto:** La duración de la conserva será de un período de 12 meses, un año, esto dependerá mucho de la manera como se conserve el producto y a qué temperatura sea sometido.

**Etiqueta:** La etiqueta es la imagen del producto, por ello, bajo las reglas generales de elaboración de etiquetas debe contener la siguiente información:

- Nombre del producto.
- Marca Comercial.
- Razón Social de la empresa.
- Normas técnicas.
- Fecha de elaboración y fecha de expedición.
- Precio de venta y Contenido Neto.
- Identificación del lote y número de registro Sanitario.
- Código de barra.
- Lista de ingredientes con sus respectivas especificaciones.
- País de origen

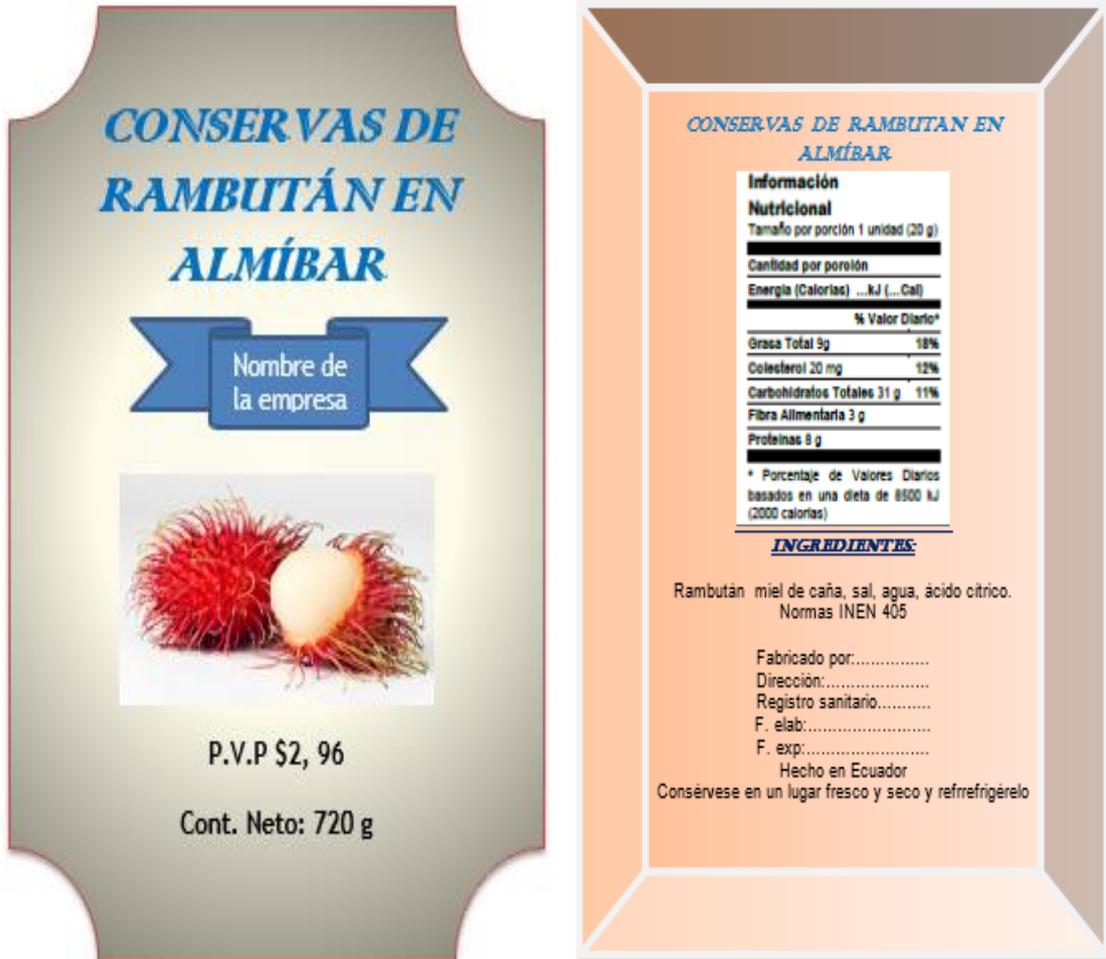
Las dimensiones de la etiqueta será de 11,5 cm alto x 9,5 cm de ancho.

**Diseño del Logotipo:** El logotipo permite identificar la empresa a la que pertenece el producto, la marca con la cuál ha sido registrada, y datos útiles que generan información al cliente- consumidor.

En la parte anterior de la etiqueta se ha decidido diseñar el nombre de la conserva, especificando su sabor o la fruta con la que ha sido diseñado el producto. Luego se encuentra un estilo de cinto donde irá el nombre de la empresa al cual pertenece la conserva. A continuación se demuestra la imagen de la fruta, además de que se establece el precio de venta al público, seguido del peso neto con la que se promocionará el producto.

IMAGEN N° 6

ETIQUETA PARTE ANTERIOR Y POSTERIOR



Fuente: Normas INEN 1334-2: 2008  
Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

En la parte posterior se puede observar la información que tendrá la conserva de rambután, los ingredientes que posee, el nombre y el lugar de la empresa que lo produce, registro sanitario, se puede recalcar nuevamente el precio de venta, además de especificar la fecha de elaboración y de expedición, y las precauciones de conservación.

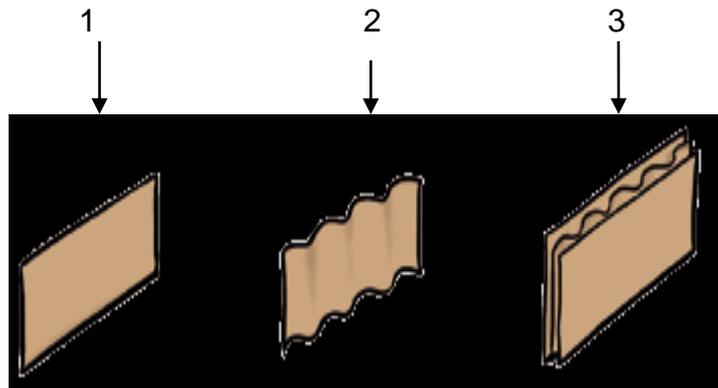
**Embalaje:** Caja de cartón corrugado para botellas de conservas en vidrio de 720 g. Lleva el logotipo del producto, código de barras y especificación de unidades dentro de la caja.

## Características

1. Liner Ring Crush.
2. Medio CFC.
3. Column Crush.

### IMAGEN N° 7

#### CARACTERÍSTICAS DE LA CAJA DE EMBALAJE



Fuente: Investigación de Campo  
Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

Dimension de la caja : 25 x 22.5 x 28 cm.

### IMAGEN N° 8

#### DISEÑO DE LA CAJA DE EMBALAJE DE CONSERVAS DE RAMBUTÁN



Fuente: Investigación de Campo  
Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

### 2.2.3.2. Tecnología y selección de maquinarias y equipos

La selección de maquinaria y equipos tecnológicos sirven para facilitar el procesamiento, eso depende de varios factores que cumplan con la conveniencia de la empresa. Los factores a considerar son: automatización, cantidad de operarios que requiere, precio, costo de envío o traslado, garantía de la maquinaria, fletes, mantenimiento, entre otros.

Todos estos factores deben adaptarse a la capacidad instalada a utilizar por la empresa, a la vez que la sofisticación de la maquinaria ayudará a elegir cuál es más conveniente, y su uso mucho más fácil para los obreros, y utilizarla en menor tiempo. Así mismo, se debe elegir maquinarias que no causen ninguna mala inversión, ni sean muy costosos, lo que perjudicaría el costo del producto terminado.

Se ha seleccionado las siguientes maquinarias y equipos para que cumplan los factores antes mencionado:

#### CUADRO N° 27

#### CAPACIDAD MÁXIMA Y A UTILIZAR DE MAQUINARIAS

MAQUINARIAS Y EQUIPOS	CAPACIDAD MÁXIMA		CAPACIDAD A UTILIZAR	
Prelimpia y clasificadora	10	TN/H	1	TN/H
Marmita de acero inoxidable	150	LT	100	LT
Esterilizadora al vacío	18	LT	18	LT
Llenadora de fluido viscoso	15	LT	15	LT

Fuente: Investigación de Campo  
Elaborado por: Pamela Rodríguez

**Prelimpia y clasificadora:** WEG Brasileiro, 2 cribas clasificadora, para sacar 2 medidas de producto, grueso y mediano y al final del envase encontraremos pequeños y rotos.

- Material: construido al carbono de alta resistencia AC
- Incluido el motor y todo sus accesorios.
- Formas de pago al contado, el 70% para inicio de la negociación.
- Entrega en 35 días laborables.
- No incluye el traslado.
- Garantía 6 meses (Tecnología Alemana).
- Precio: Ver Anexo N° 3

### IMAGEN N° 9

#### PRELIMPIA Y CLASIFICADORA



Fuente: Investigación de Campo  
Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

**Marmita de Cocción:** En acero inoxidable AISI 304, doble camisa, con una capacidad de 150 Lts. Con agitador ideal para realizar manjar, mermeladas, conservas, dulces, etc., con acometida para quemador o caldero. Precio: (Ver Anexo N°4)

## IMAGEN N° 10

### MARMITA DE ACERO INOXIDABLE



Fuente: Mercado Libre  
Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

**Esterilizadora al vacío o Autoclave:** es de acero inoxidable portátil modelo PCF- 280<sup>a</sup>, descarga automática de agua- Bluestone Ltd. Disponible de 18 litros.

Características:

- ✓ Descarga en 0,145- 0,165 mpa sobrepresión.
- ✓ La máxima temperatura de trabajo: 138° C
- ✓ La doble escala numérica de manómetro indica la temperatura y la presión.
- ✓ Presión de trabajo: 0,14- 0,16 mpa6.
- ✓ Protección de seguridad: Interruptor de control de potencia de emergencia, sobre protección del calor.
- ✓ Voltaje de: 110V 60 Hz.
- ✓ Precio: \$660 (Ver Anexo N°5)

## IMAGEN N° 11

### AUTOCLAVE DE ACERO INOXIDABLE



**Fuente:** Mercado Libre  
**Elaborado por:** Rodríguez Cajas Pamela

**Envasadora, Llenadora de fluidos pastoso:** Máquina volumétrica de llenado de líquidos pastosos: shampoo, salsas, aceites, agua, etc., volumen controlado milimétricamente para envasado neto. La máquina está construida de acero inoxidable SS304 sanitario. Posee un control electroneumático es de procedencia italiana.

- Construcción 100% nacional con 1 año de garantía, respaldo técnico y asesoría.
- Capacidad de la tolva de producto 30 litros.
- Alta capacidad de llenado, 15 recipientes de 1 litro en 1 minuto.
- Precio: \$3.100,00 (Ver Anexo N°6)

## IMAGEN N° 12

### ENVASADORA LLENADORA DE FLUIDOS PASTOSOS



**Fuente:** Mercado Libre  
**Elaborado por:** Rodríguez Cajas Pamela

### 2.2.3.3. Diseño del proceso de producción

Para el proceso de producción de conservas de rambután en almíbar endulzada con miel de caña se ha tomado en cuenta la investigación de Alimenta acción de cómo se elaboran conservas y a base de la experimentación constando de las siguientes fases:

**Recepción, selección y limpieza:** En esta fase se descarga la materia prima en la zona de recepción. A continuación se lleva a la máquina Prelimpia y clasificadora para eliminar la materia prima que no cumpla las condiciones especificadas.

Durante la clasificación la maquinaria separa las frutas de calidad. Esta es una etapa crítica ya que de ella dependerá la calidad del producto final.

Luego esta misma máquina lava las frutas, eliminando partículas contaminantes de la fruta que pueda ser peligrosa para la salud, por otro lado controlar los microbios y las reacciones químicas que puedan dificultar el posterior procesado y alterar la calidad del producto.

**Pelado de fruta:** Aquí se procede a descascarar el rambután, dejando así la pulpa con la pepa, preparándola para realizar pequeños cortes transversales a la fruta para la absorción del almíbar compuesto por la miel de caña.

**Escaldado:** En esta etapa se lleva una cocción de la fruta para dejarla libre de cualquier bacteria en la marmita de cocción. Luego el agua se escurre dejándola lista para la cocción con la mezcla del almíbar.

**Mezcla:** Se procede a mezclar la miel de caña requerida con el agua para formar el almíbar en la marmita de cocción. Cocinar a fuego medio hasta que se conserve la mezcla.

**Esterilización de envase:** se esteriliza al vacío los envases de vidrio para eliminar cualquier microorganismo.

**Envasado:** En esta etapa se procede al llenado de los recipientes con la cantidad del producto suficiente para alcanzar el peso mínimo escurrido establecido, de forma que quede, lo más compacto posible.

En esta fase distinguimos las siguientes operaciones:

- Llenado propiamente dicho.
- Pesado de recipientes.
- Adición de una disolución en caliente de agua y sal al 2%, este líquido tiene las funciones de facilitar el intercambio térmico durante la esterilización Siempre se dejará un espacio vacío en la cabeza del envase de un 5-8% del volumen total como previsión de dilatación que sufre la disolución por efecto del calor.

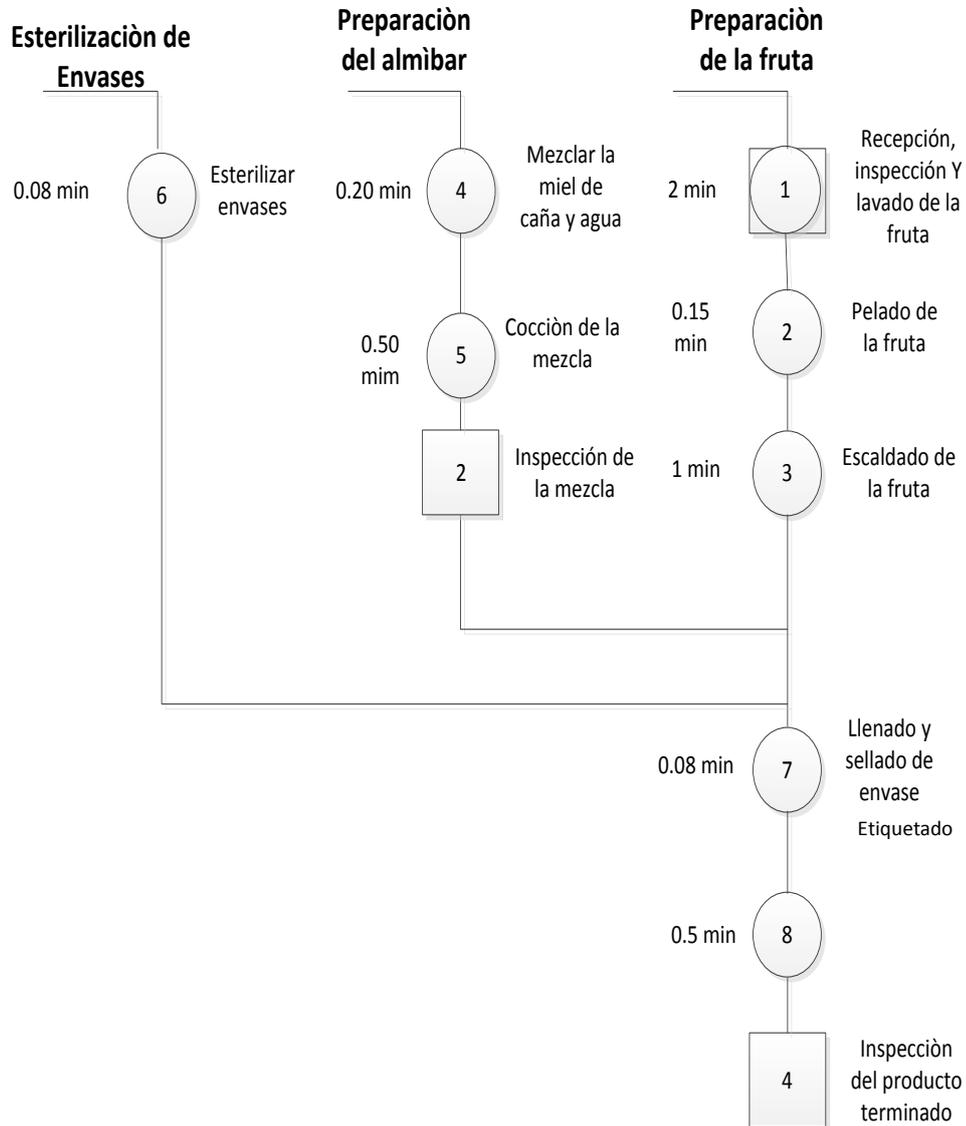
**Esterilización:** Para realizar esta operación se emplea un autoclave que funciona permitiendo la entrada de vapor de agua, eliminando posibles microorganismos que pudiesen atacar a la salud del ser humano.

**Marcado y etiquetado:** Para dotar el envase con su correspondiente etiqueta.

A continuación mediante un diagrama de operaciones se puede apreciar el proceso de producción de conservas de rambután, siendo ésta por bloques, para la mejor visualización de la fabricación de conservas de rambután endulzado con miel de caña, las mismas que fueron tomadas como referencia del marco teórico y de la experimentación del proceso que sufre la fruta junto con la melaza, y la esterilización de los envases, hasta obtener en producto final:

### GRÁFICO N° 10

## DISEÑO DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE CONSERVAS DE RAMBUTÁN



**Fuente:** Experimentación y Revista Alimenta Acción  
**Elaborado por:** Rodríguez Cajas Pamela

Las simbologías utilizadas en el diagrama del diseño los círculos corresponde a las operaciones y los cuadrados a las inspecciones, y está representada por cuatro secciones diferentes debido al proceso que se lleva correspondiente a preparación de la fruta, preparación del almíbar, envasado, esterilización de envases.

### 2.2.3.3.1. Balance en la línea de producción

Este balance permite conocer cuántos obreros se necesitan en cada estación de trabajo, así reduciendo trabajos innecesarios y cuellos de botella. Esto se calcula mediante la fórmula para conocer el índice de producción que se tomó del libro de Ingeniería Industrial de métodos, estándares y diseño del trabajo por Niebel:

$$IP = \frac{\text{unidades a fabricar}}{\text{tiempo disponible de un operador}}$$

Dónde:

NO= número de operadores para la línea

TE= tiempo estándar de la pieza

IP= índice de producción

E= eficiencia del operador

### CUADRO N° 28

#### BALANCE DE LÍNEAS DE PRODUCCIÓN

Operación	TE (minutos)
1	2
2	0,15
3	1
4	0,2
5	0,5
6	0,08
7	0,08
8	0,5
<b>TOTAL</b>	<b>4,31</b>

Fuente: Investigación de Campo  
Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

La producción requerida para el primer año es de 1242 unidades en un tiempo de 8 horas, el porcentaje de eficiencia de los operarios es de 75%.

$$IP = \frac{1242}{480}$$

$$IP = 2,59$$

Aplicando la fórmula del mismo libro de ingeniería industrial de Niebel, para conocer el número de operadores por cada línea se detalla a continuación, que se necesita para cada una de las 10 operaciones:

$$NO = \frac{TE(\text{minutos}) \times IP}{\text{eficiencia}}$$

### CUADRO N° 29

#### CÁLCULO DE NÚMERO DE EMPLEADOS

Operación	TE (minutos)	NO teórico	NO Reales
1	2	6,91	Aut
2	0,15	0,52	2
3	1	1,04	1
4	0,2	0,69	1
5	0,5	1,73	1
6	0,08	0,28	Aut
7	0,08	0,35	2
8	0,5	0,21	2
<b>TOTAL</b>			9

Fuente: Investigación de Campo  
Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

Los minutos estándares que se da a cada uno de los operadores se detalla en el siguiente cuadro:

### CUADRO N° 30

#### CÁLCULO DE MINUTOS ESTÁNDARES ASIGNADOS

Operación	TE (minutos)	Minutos estándar asignado
1	2/1	-
2	0,15/2	0,075
3	0,1/1	0,01
4	0,2/1	0,2
5	0,5/1	0,5
6	0,08/-	-
7	0,08/2	0,04
8	0,5/2	0,25

Fuente: Investigación de Campo  
Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

#### 2.2.3.3.2. Balance de materia prima

El balance de materia prima es el factor principal para la producción de un producto, por eso necesita conocer la cantidad que se requiere producir el primer año, por lo tanto, el siguiente cuadro presenta la producción de los diez primeros años.

**CUADRO N° 31****PROYECCIÓN DE LA PRODUCCIÓN A DIEZ AÑOS**

<b>AÑO</b>	<b>CAPACIDAD A UTILIZAR</b>	<b>PROD. EN TON.</b>
1	75%	225,41
2	85%	255,46
3 a 10	100%	300,54

**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** Rodríguez Cajas Pamela

Se requiere obtener como producto terminado una conserva de rambután en almíbar, con un peso neto de 720 g, el peso drenado, es decir el sólido de la fruta es de 420 g, la mezcla del almíbar la conforman la miel de caña y el agua, se agregará 48 g de miel de caña, 237,6 g de agua, y la disolución de agua con sal y ácido cítrico será de 14,4 g. Y para resolver estas ecuaciones se aplica regla de tres:

**FRUTA**

720 g	420 g de fruta (rambután)
225410000	x

$$x = \frac{225410000 \times 420}{720} = 131489166,7 \text{ g/frut}$$

$$x = 131,49 \text{ TN/fruta}$$

**MIEL DE CAÑA**

720 g	48 g
225410000	x

$$x = \frac{225410000x48}{720} = 15027333,33 \text{ g/miel}$$

$$x = 15,02 \text{ TN/miel}$$

### AGUA

$$720 \text{ g} \qquad 237,6 \text{ g}$$

$$225410000 \qquad x$$

$$x = \frac{225410000x237,6}{720} = 74385300 \text{ g/agua}$$

$$x = 74,39 \text{ TN/agua}$$

### DISOLUCIÓN (SAL, AGUA Y ÁCIDO CÍTRICO)

$$720 \text{ g} \qquad 14,4 \text{ g}$$

$$225410000 \qquad x$$

$$x = \frac{225410000x14,4}{720} = 4508200 \text{ g}$$

$$x = 4,51 \text{ TN}$$

Por lo tanto sumamos los valores en toneladas del balance en cada línea de materia prima.

$$\text{Total} = (131,49 + 15,02 + 74,39 + 4,51) \text{ TN} = 225,41 \text{ TN}$$

Esta sumatoria indica la producción posible en el primer año de estar constituida la empresa, en el siguiente cuadro se podrá observar el porcentaje de materia prima que se requiere para producir conservas de rambután en almíbar endulzado con miel de caña.

**CUADRO N° 32****CÁLCULO DE LA PRODUCCIÓN DEL PRIMER AÑO DE CONSERVAS DE RAMBUTÁN EN ALMÍBAR**

FRUTA TN	ALMÍBAR		DISOLUCIÓN (agua, sal y ácido cítrico) TN	TOTAL
	MIEL DE CAÑA TN	AGUA TN		
131,49	15,02	74,39	4,51	225,41
58,33%	6,66%	33,00%	2,00%	100,00%

Fuente: Investigación de Campo  
Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

Así que para conocer cuánto se producirá durante los nueve primeros años que siguen, se hace el siguiente análisis presentado el siguiente recuadro, conociendo con los mismos porcentajes de la materia prima que ingresa de acuerdo a la capacidad de cada año, se tiene:

**CUADRO N° 33****PROYECCIÓN DE PRODUCCIÓN DE CONSERVAS DE RAMBUTÁN DE LOS 10 PRIMEROS AÑOS**

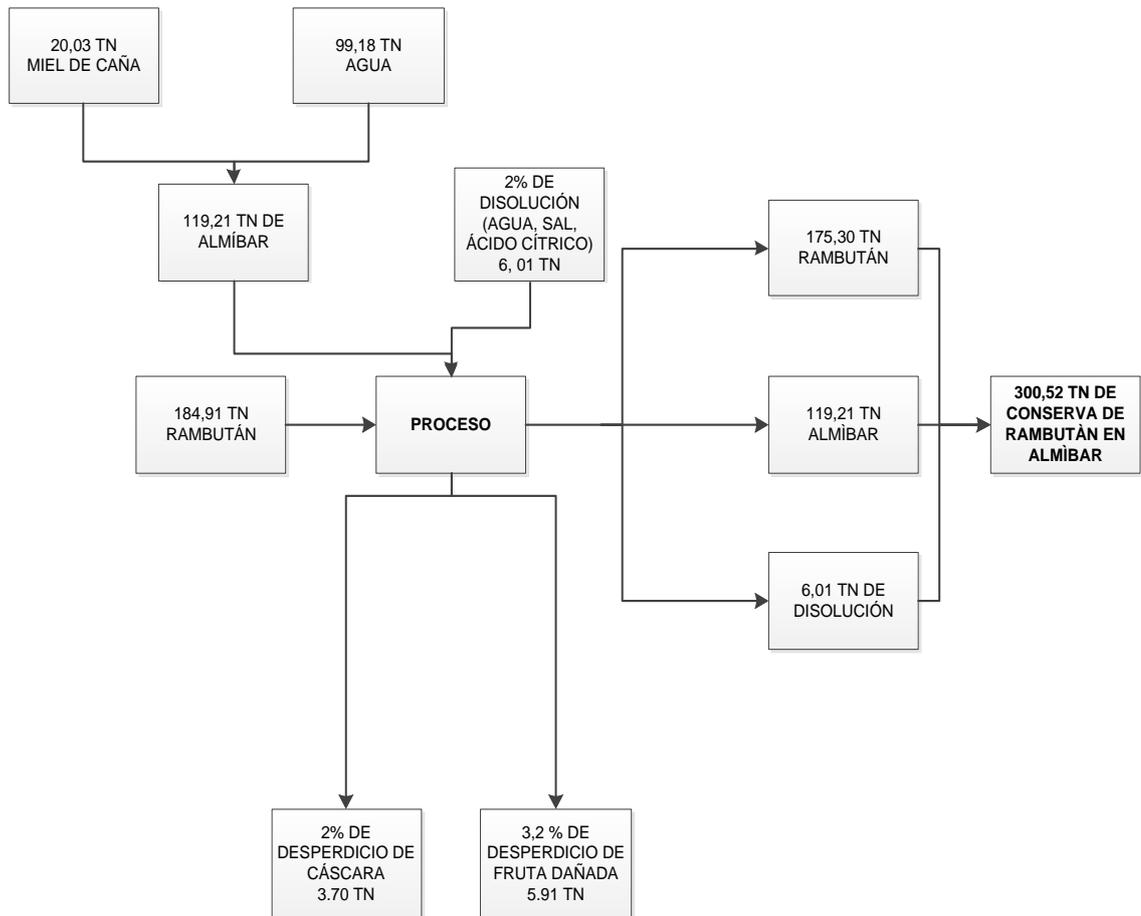
AÑO	CAPACIDAD A UTILIZAR	FRUTA TN	ALMÍBAR		DISOLUCIÓN (agua, sal y ácido cítrico) TN	TOTAL
			MIEL DE CAÑA TN	AGUA TN		
1	75%	131,49	15,02	74,39	4,51	225,41
2	85%	149,02	17,02	84,31	5,11	255,46
3 a 10	100%	175,32	20,03	99,18	6,01	300,54

Fuente: Investigación de Campo  
Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

Para el proceso del producto anual se requiere un diagrama detallado con el 100% de la capacidad a utilizar de la planta, conociendo que durante el proceso existen pequeños desperdicios como son las cáscaras de la fruta, o también, frutas que estén dañadas, así mismo existen entradas durante el proceso, por lo que se necesita balancear el proceso, para que sean las entradas iguales a las salidas.

### GRÁFICO N° 11

#### DIAGRAMA DE PROCESO DE CONSERVAS EN ALMÍBAR DE RAMBUTÁN EN EL TERCER AÑO DE PRODUCCIÓN



Fuente: Investigación de Campo  
Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

$$\text{Entrada} = (184,91 + 20,03 + 99,18 + 6,01) \text{ TN} = 310,13 \text{ TN}$$

$$\text{Salida} = (3,70 + 5,91 + 175,30 + 119,21 + 6,01) \text{ TN} = 310,13 \text{ TN}$$

Entrada= Salida

310,13 TN = 310,13 TN

De acuerdo al balanceo de materia prima se demuestra que la cantidad de rambutanes o achotillos que deben ingresar debe ser aumentada, porque durante el proceso se tiene 2% de desperdicio de la fruta, por la cáscara que se extrae, y un 3,2% de desperdicio de frutas dañadas que se pueden encontrar después de la recolección de las mismas. Así que al final del proceso se obtiene los 300,52 TN de producción de conservas restándole los desperdicios en TN a la fruta que entró al proceso.

Una vez realizado el balanceo de proceso se calcula la cantidad de unidades producidas al año, al mes, diarias y por horas, en el siguiente cuadro se encuentra los cálculos resumidos durante los 10 primeros años de producción:

#### CUADRO N° 34

##### PRODUCCIÓN DE UNIDADES DE CONSERVAS POR AÑO, MES, DÍA Y HORA

UNIDADES PRODUCIDAS POR AÑO		UNIDADES PRODUCIDAS POR MES	UNIDADES PRODUCIDAS POR DÍA	UNIDADES PRODUCIDAS POR HORA
1	313.069	26089	1242	155
2	354.806	29567	1408	176
3 a 10	417.417	34785	1656	207

**Fuente:** Investigación de Campo  
**Elaborado por:** Rodríguez Cajas Pamela

El cuadro N° 30 se lo calculó primero la cantidad de unidades a producir a un año, realizando la conversión de toneladas por año a gramos, es decir, multiplicando la cantidad de toneladas por 1'000.000, luego lo que se obtiene se divide para la cantidad de gramos de conservas que se desea producir, en este caso, es dividido para 720 g, a continuación, para obtener la cantidad de unidades mensual, se divide la cantidad anterior obtenida para 12, que es el número de meses que posee un año, a su vez, el resultado se divide para 21 días que es el período laborable de un trabajador en un mes, obteniendo así la cantidad de unidades producidas en un día, y por último, el resultado final obtenido se divide para 8 horas, que es la cantidad de horas laborables, para obtener la cantidad de unidades producidas por hora.

#### **2.2.3.4. Distribución de edificio**

Antes de establecer cualquier plano para la construcción de edificios en la ciudad de Durán se debe seguir ciertos lineamientos legales para realizar dicha construcción. Para ello se necesita registrar el terreno o solar, para que ella venga las normativas a seguirse:

#### **Requisitos para Certificado de línea de fábrica o de construcción**

1. Solicitud dirigida al Arquitecto Silvia Gómez, Directora de Planeamiento Urbano, Avalúos y Registros, más una copia.
2. Tasa de trámite para Planeamiento Urbano (comprar en las ventanillas de Financiero).
3. Copia de Escritura debidamente Registrada y Catastrada.
4. Copia de Predios.
5. Copia de Cédula y Certificado de votación del propietario.

6. Copia de cédula, certificado de votación y credencial del profesional que firma el levantamiento topográfico.

### **Documentación indispensable para Aprobación de planos**

1. Tasa por servicios técnicos y administrativos.
2. Solicitud para aprobación de planos firmada por Propietario y Responsable Técnico.
3. Dos juegos de planos arquitectónicos escala 1:50, 1:100, o 1:200.
4. Levantamiento topográfico con firma de responsabilidad o normas de edificación.
5. Copia de Cédula de identidad y de Certificado de votación (actualizado) de propietario y Proyectista.
6. Número de Teléfonos del Propietario y/o Responsable técnico.

### **Inspección final**

Esto es un trámite obligatorio. El plazo para efectuar esta inspección es de diez días una vez terminada la construcción. Para solicitar la inspección final es necesario:

1. Pagar la tasa del trámite en las ventanillas del ECAU donde se retira la solicitud correspondiente.
2. Llenar la solicitud para trámites del Departamento de control de Edificaciones, firmada por el responsable técnico
3. Adjuntara esta solicitud los siguientes requisitos.
  - Copia del registro de construcción y los planos actualizados, con sellos de aprobación.

- Copia de la documentación técnica, aprobada por las empresas de servicio correspondientes.
- Copia de planos estructurales con firma de responsabilidad técnica.
- Certificado del registro catastral.

Una planta debe constar de:

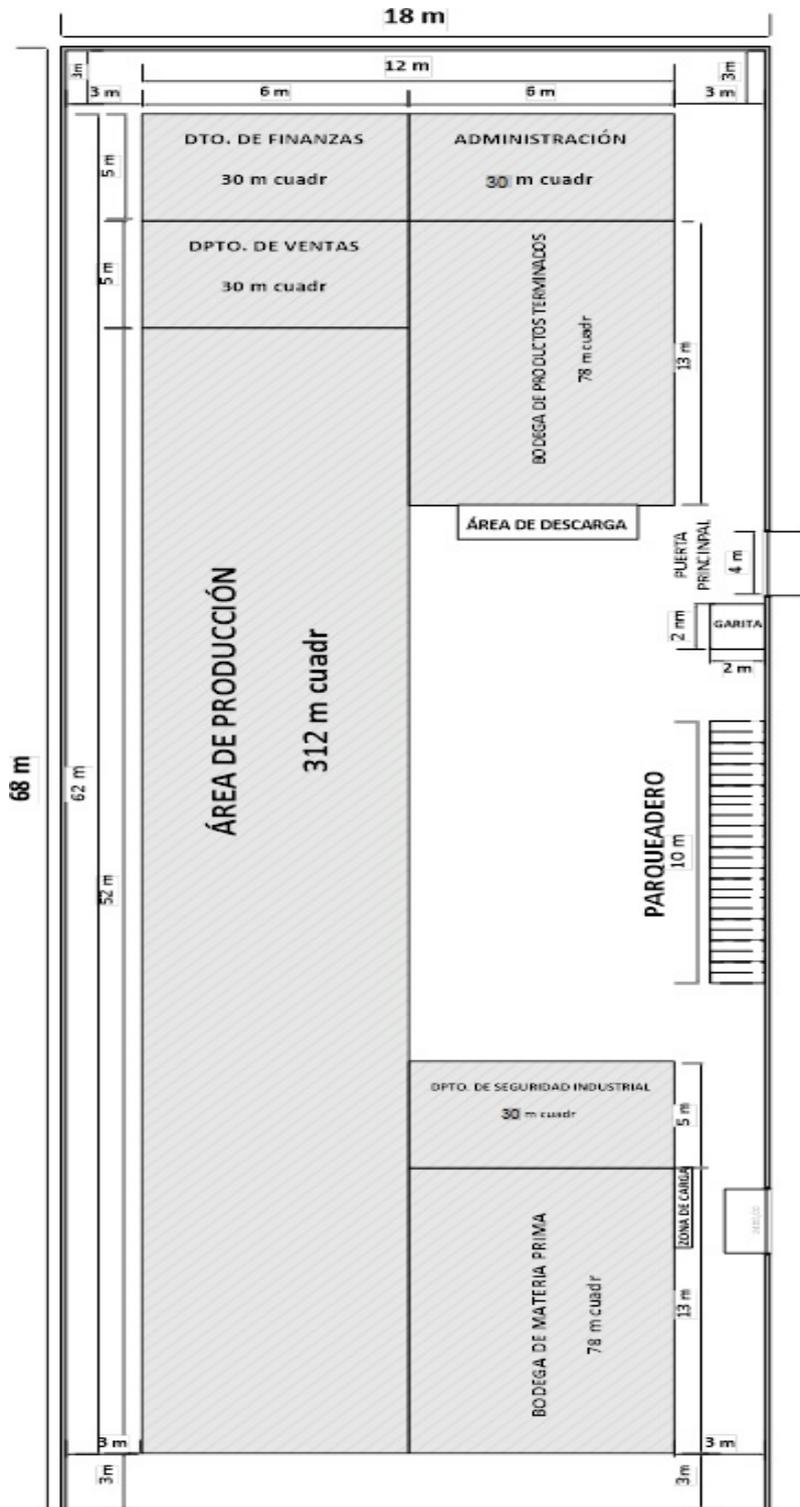
- Servicios Higiénicos: Estos deberán estar separados para cada sexo. Habrá un inodoro y un urinario por cada 50 obreros y un inodoro por cada 20 obreras.
- Debe instalarse un lavado o llave de agua por cada 20 obreros y obreras.
- Los retiros serán de 5 metros igual con la parte posterior y el frente de 10 metros.

El lote cuenta con 2000 m<sup>2</sup> con un costo de \$25 por metro cuadrado, el espacio físico a ocuparse o construirse es de 588 m<sup>2</sup>.

- ✓ Área Administrativa 30m<sup>2</sup>
- ✓ Departamento de Ventas 30m<sup>2</sup>
- ✓ Departamento de Finanzas 30m<sup>2</sup>
- ✓ Bodega de producto terminado 78m<sup>2</sup>
- ✓ Bodega de materia prima 78m<sup>2</sup>
- ✓ Área de Producción 312m<sup>2</sup>
- ✓ Departamento de seguridad Industrial 30m<sup>2</sup>

A continuación se puede apreciar la distribución de edificio con sus respectivas divisiones por áreas, además de identificar como se reparte los metros cuadrados correspondientes para cada área. Esta distribución de planta permite identificar como estará ubicada cada zona, estableciendo las zonas de carga y de descarga, a su vez, de lugares como entradas, garita y parqueaderos.

**GRÁFICO N° 12**  
**DISTRIBUCIÓN DE EDIFICIO**

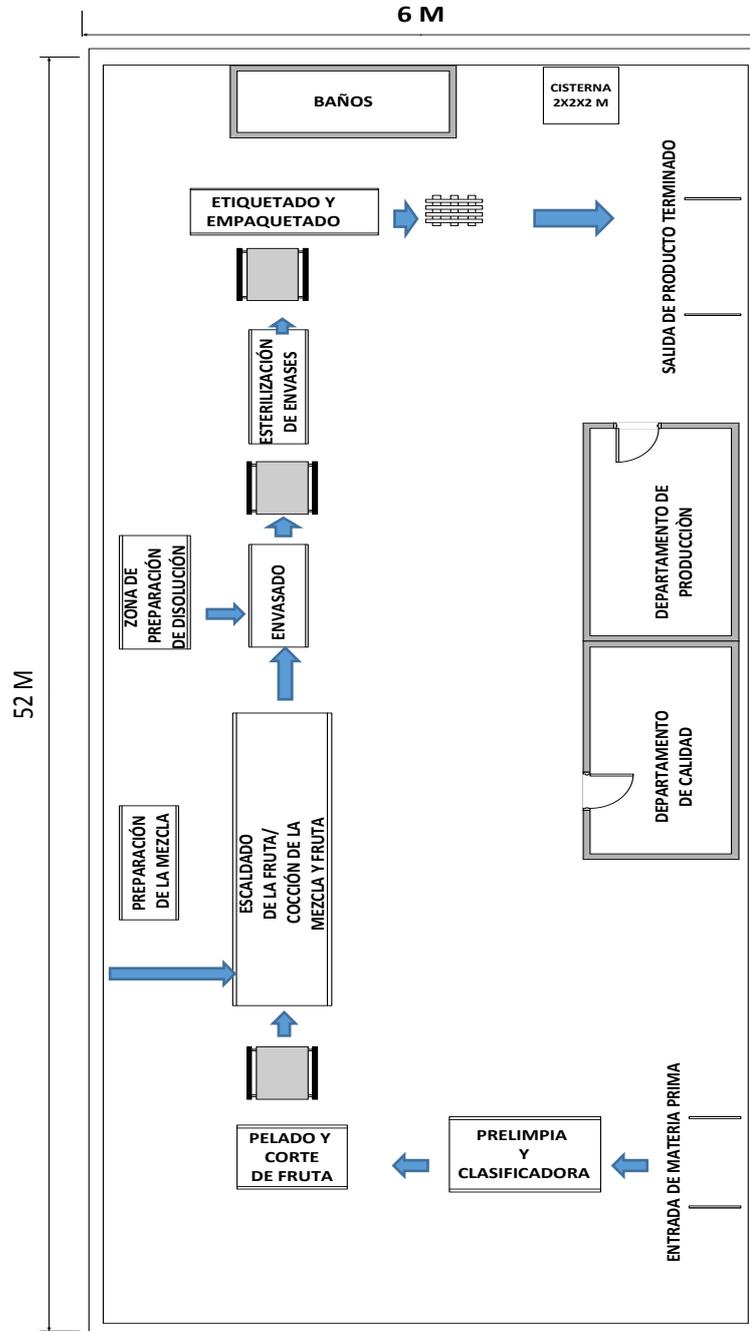


Fuente: Investigación de Campo  
Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

### 2.2.3.4.1. Distribución de planta

Una vez conocido el proceso de producción, se elabora la distribución de planta como se observa a continuación:

**GRÁFICO N° 13**  
**DISTRIBUCIÓN DE PLANTA**



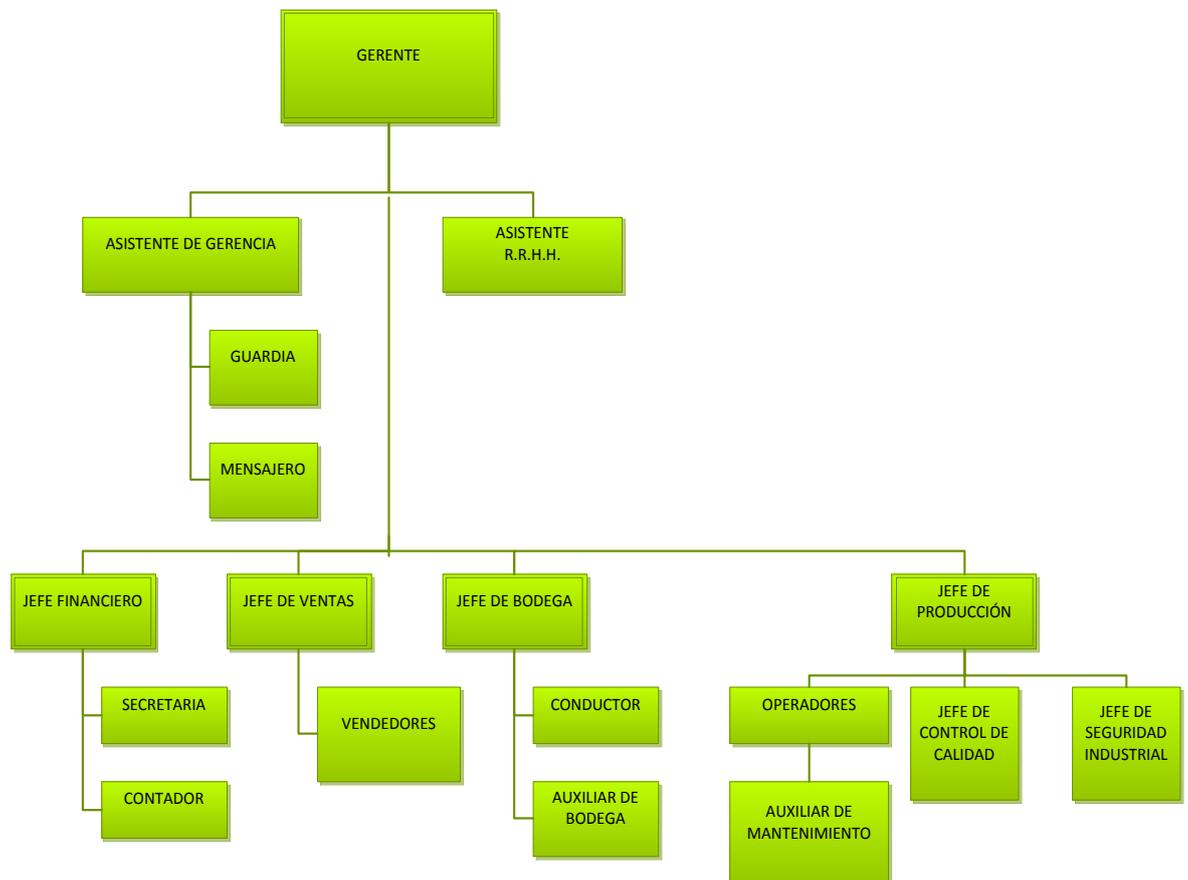
**Fuente:** Investigación de Campo  
**Elaborado por:** Rodríguez Cajas Pamela

En el diagrama de planta se puede comprender el recorrido que realizará la materia prima desde su descarga, la ruta que debe seguir está establecida mediante flechas que muestran este proceso, a la vez que se pueden ver diferentes estaciones independientes a la de la fruta, como son donde se elabora el almíbar y el envasado.

### 2.2.3.5. Organización y Administración

El organigrama es una parte fundamental del sistema productivo de una empresa, sin esto, las funciones y responsabilidades no estarían bien establecidas, por lo que se ha visto la necesidad de elaborar un organigrama funcional, de manera jerárquica.

**GRÁFICO N° 14**  
**ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA**



**Fuente:** Investigación de Campo  
**Elaborado por:** Rodríguez Cajas Pamela

### 2.2.3.5.1. Manual de funciones

Debe existir un buen rendimiento dentro de la empresa, por eso, se establece las funciones de cada cargo, se tiene los siguientes:

- **Nombre del cargo:** Gerente General  
**Dependencia:** Gerencia General  
**Número de Personas a Cargo:** Todo el personal de la Empresa
  
- **Requisitos para desempeñar el cargo:**
  - ❖ Ser profesional en Administración de Empresas, Ingeniero Industrial o carreras afines.
  - ❖ Tener conocimientos en mercadeo, finanzas, y administrativa de la empresa.
  - ❖ Experiencia comprobada en cargos similares mínima de tres (3) años.
  - ❖ Edad mínima de 30 años.
  
- **Funciones:**
  - Representar legalmente a la empresa.
  - Planificar, organizar y coordinar las actividades operativas y administrativas.
  - Formular el presupuesto para los diferentes proyectos.
  - Efectuar el programa anual de labores
  - Crear y mantener buenas relaciones con los clientes, gerentes corporativos y proveedores
  - para el buen funcionamiento de la empresa.
  - Se encarga de la contratación y despido del personal.
  - Desarrollar un ambiente de trabajo que motive positivamente a los trabajadores.

- Planificar y desarrollar metas a corto y largo plazo conjuntamente con los objetivos.

- **Nombre del cargo:** Asistente de Gerencia

**Dependencia:** Gerencia General

**Número de Personas a Cargo:** Todo el personal de la Empresa

- **Requisitos para desempeñar el cargo:**

- ❖ Ser estudiante del último año en Administración de Empresas, o carreras afines.
- ❖ Tener conocimientos en finanzas, y administrativa de la empresa.
- ❖ Experiencia comprobada en cargos similares mínima de dos (2) años.
- ❖ Edad mínima de 21 años

- **Funciones:**

- Asiste en el desarrollo de los programas y actividades de la unidad.
- Participa en la elaboración del anteproyecto de presupuesto de la unidad.
- Participa en el estudio y análisis de nuevos procedimientos y métodos de trabajo.
- Recibe y tramita solicitud de servicios de mantenimiento y reparaciones de las edificaciones, máquinas y/o equipos de la dependencia.
- Redacta y transcribe correspondencia y documentos diversos.
- Lleva control de la caja chica.
- Brinda apoyo logístico en actividades especiales.
- Recopila, clasifica y analiza información para los planes y programas.

- Coordina y hace seguimiento a las acciones administrativas emanadas por la unidad.

- **Nombre del cargo:** Guardias

**Dependencia:** Asistente de Gerencia

- **Requisitos para desempeñar el cargo:**

- ❖ Ser Bachiller y haber realizado un curso de seguridad física.
- ❖ Experiencia comprobada en cargos similares mínima de dos (2) años.
- ❖ Edad mínima de 25 años

- **Funciones:**

- Ejercer la vigilancia y protección de bienes muebles e inmuebles, así como la protección de las personas que puedan encontrarse en los mismos.
- Efectuar controles de identidad en el acceso o en el interior de inmuebles determinados, sin que en ningún caso puedan retener la documentación personal.
- Evitar la comisión de actos delictivos o infracciones en relación con el objeto de su protección.
- Efectuar la protección de almacenamiento, recuento, clasificación y transporte de dinero, valores y objetos valiosos.
- Llevar a cabo, en relación con el funcionamiento de centrales de alarma, la prestación de servicios de respuesta de alarmas que se produzcan, cuya realización no corresponda a las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad.

- **Nombre del cargo:** Mensajero

**Dependencia:** Asistente de Gerencia

- **Requisitos para desempeñar el cargo:**

- ❖ Ser Bachiller y haber realizado un curso de atención al cliente.
- ❖ Experiencia comprobada en cargos similares mínima de dos (2) años.
- ❖ Edad mínima de 20 años

- **Funciones:**

- Realizar depósitos en los diferentes bancos.
- Llevar documentos a proveedores, clientes y lugares indicados.
- Realizar trámites bancarios y pagos de impuestos.
- Atender cualquier solicitud de área administrativa.
- Apoyar realizando diversas actividades administrativas.

- **Nombre del cargo:** Asistente de Recursos humanos

**Dependencia:** Gerente general

- **Requisitos para desempeñar el cargo:**

- ❖ Ser egresada o graduada de la carrera de Recursos Humanos o Psicología.
- ❖ Experiencia comprobada en cargos similares mínima de un (1) años.
- ❖ Edad mínima de 22 años

- **Funciones:**

- Aplica instrumentos de registro de información de cargo, para el análisis de cargos.
- Verifica referencias de los aspirantes a los cargos.
- Mantiene actualizados los archivos del personal que ha recibido adiestramiento.

- Recibe solicitudes de pagos de beneficios tales como: primas, bonificaciones, becas, pensiones, jubilaciones, y otros contenidos en los convenios colectivos.
- Realiza cálculos sobre las cláusulas de protección socio-económicas.
- Actualiza y registra en los expedientes del personal, reposos, permisos, inasistencias y demás información relacionados con el personal d la empresa.

- **Nombre del cargo:** Jefe Financiero

**Dependencia:** Gerente general

- **Requisitos para desempeñar el cargo:**

- ❖ Ser egresado o graduado de la carrera de finanzas y administración.
- ❖ Experiencia comprobada en cargos similares mínima de un (1) años.
- ❖ Edad mínima de 23 años

- **Funciones:**

- Realizar trámites legales como pago de patente y permisos de funcionamiento.
- Coordinación de entrega de información a la secretaria
- Emisión y recepción de facturas, comprobantes de retención, proformas.
- Custodia y emisión de cheques.
- Coordinar cobros y depósitos con el mensajero.
- Ordenar el pago a proveedores, fechas de vencimiento de cada factura.
- Manejo de clientes, proveedores, nómina, bancos y caja chica.

- Controlar y custodiar el manejo de inventario.
- Adquisición de suministros necesarios
  
- **Nombre del cargo:** Secretaria  
**Dependencia:** Jefe financiero
  
- **Requisitos para desempeñar el cargo:**
  - ❖ Estar debidamente matriculada en la carrera de finanzas o administración.
  - ❖ Experiencia comprobada en cargos similares mínima de un (1) años.
  - ❖ Edad mínima de 19-20 años
  
- **Funciones:**
  - Comunicación constante con los sectoristas de los distintos bancos para el seguimiento de Cartas Fianzas, Pagarés, Líneas de Crédito, Sobregiros.
  - Responsable del recepcionar, registrar y distribuir la correspondencia de gerencia.
  - Emisión de correspondencia bajo numeración correlativa y codificada, de acuerdo al departamento que le ordene, y su remisión inmediata.
  - Mantenimiento de archivos de contratos suscritos por la empresa con terceros.
  - Atención diaria de las agendas de la Gerencia.
  - Atención a las entrevistas personales.
  - Recepción de mensajes telefónicos de gerencia.
  - Cumplir y hacer cumplir las políticas, normas y procedimientos de la empresa.

- Mantener actualizados archivos físicos y en base de datos, sobre las facturas generadas y facturas anuladas, clasificándolas ordenadamente por tipo de transacción y número correlativo.
- Elaborar y presentar periódicamente y a solicitud de las instancias superiores, los reportes adecuados sobre las facturas generadas y en qué estado se encuentran.
- Elaboración de documentos para licitaciones

- **Nombre del cargo:** Contador

**Dependencia:** Jefe financiero

- **Requisitos para desempeñar el cargo:**

- ❖ Ser CPA o haber estudiado administración de empresas o finanzas.
- ❖ Experiencia comprobada en cargos similares mínima de un (3) años.
- ❖ Edad mínima de 29 años

- **Funciones:**

- Procesar, codificar y contabilizar los diferentes comprobantes por concepto de activos, pasivos, ingresos y egresos, mediante el registro numérico de la contabilización de cada una de las operaciones, así como la actualización de los soportes adecuados para cada caso, a fin de llevar el control sobre las distintas partidas que constituyen el movimiento contable y que dan lugar a los balances y demás reportes financieros.
- Verificar que las facturas recibidas en el departamento contengan correctamente los datos fiscales de la empresa que cumplan con las formalidades requeridas.

- Registrar las facturas recibidas de los proveedores, a través del sistema computarizado administrativo para mantener actualizadas las cuentas por pagar.
  - Revisar el cálculo de las planillas de retención de Impuesto sobre la renta del personal emitidas por los empleados, y realizar los ajustes en caso de no cumplir con las disposiciones.
  - Llevar mensualmente los libros generales de Compras y Ventas, mediante el registro de facturas emitidas y recibidas a fin de realizar la declaración de IVA.
  - Elaborar los comprobantes de diario, mediante el registro oportuno de la información siguiendo con los Principios Contables generalmente Aceptado, a objeto de obtener los estados financieros.
  - Cualquier otra actividad fijada por el Gerente Administrativo de la empresa.
  - Cumplir y hacer cumplir todas las recomendaciones de tipo contable, administrativo y fiscal, formuladas por el Contralor Interno, Asesor fiscal / financiero.
  - Llevar todos los movimientos o registros contables al Programa que es el software utilizado por la organización para dicha actividad.
  - Elaboración de cheques para el recurso humano de la empresa, proveedores y servicios.
- **Nombre del cargo:** Jefe de Ventas  
**Dependencia:** Gerente General
  - **Requisitos para desempeñar el cargo:**

- ❖ Ser CPA o haber estudiado administración de empresas o finanzas.
- ❖ Experiencia comprobada en cargos similares mínima de un (1) años.
- ❖ Edad mínima de 29 años
  
- **Funciones:**
  - Atender a los clientes cuando solicitan precios o cotizaciones de los productos.
  - Mantener la cartera de clientes.
  - Buscar nuevos clientes.
  - Realizar tele mercadeo.
  - Recibir órdenes de compra para que el asistente administrativo facture.
  - Coordinar con la asistente contable la disponibilidad de productos, según inventarios.
  - Coordinar, prevenir o justificar ante los clientes si hubiere retrasos en la entrega de los productos.
  - Efectuar estudios y análisis a los clientes, para autorizar las ventas a crédito o contado.
  
- **Nombre del cargo:** Vendedor  
**Dependencia:** Jefe de Ventas
  
- **Requisitos para desempeñar el cargo:**
  - ❖ Ser bachiller o estar debidamente matriculado en la carrera de CPA, marketing o afines.
  - ❖ Experiencia comprobada en cargos similares mínima de un (1) año.
  - ❖ Edad mínima de 19 años

- **Funciones:**

- Comunicar a los clientes la información del producto que comercializa la empresa, como: mensajes promocionales, slogans, información técnica.
- Asesorar a los clientes: 1) acerca de cómo los productos o servicios que ofrece pueden satisfacer sus necesidades y deseos; y 2) cómo utilizarlos apropiadamente para que tengan una óptima experiencia con ellos.
- Retroalimentar a la empresa informando a los canales adecuados (como el departamento de ventas y el de mercadotecnia) todo lo que sucede en el mercado, como: 1) inquietudes de los clientes (requerimientos, quejas, reclamos, agradecimientos, sugerencias, y otros de relevancia); y 2) actividades de la competencia (introducción de nuevos productos, cambios de precio, bonificaciones, etc...).

- **Nombre del cargo:** Jefe de Bodega

**Dependencia:** Gerente General

- **Requisitos para desempeñar el cargo:**

- ❖ Ser egresado o Ingeniero Industrial o Mecánica.
- ❖ Experiencia comprobada en cargos similares mínima de un (2) años.
- ❖ Edad mínima de 24 años

- **Funciones:**

- La dirección de las operaciones de entrada y salida de la mercancía. Lo que incluye la elección y posterior supervisión de los procedimientos de manipulación de la mercancía en su recepción y en su expedición; el control de la preparación de los pedidos y su

posterior carga en los vehículos de transporte; además de un control de la calidad de los productos recibidos.

- El control de la circulación de los vehículos que transporten la mercancía de manera que ésta resulte rentable y que cumpla con los criterios de seguridad.
- La verificación del cumplimiento de las órdenes de pedido, asegurándose de que los procedimientos planeados se cumplan en el tiempo, con la calidad y la seguridad previstas.
- Decidir sobre los recursos que se deben emplear, ya sean medios materiales o humanos.
- Decide sobre los procedimientos de control de inventario y supervisa su cumplimiento. Además, tiene que controlar los stocks y las condiciones en las que éste se almacena. Decidiendo también la ubicación de la mercancía en el almacén, teniendo en cuenta las características de la misma y las manipulaciones que vaya a sufrir.

- **Nombre del cargo:** Conductor

**Dependencia:** Jefe de bodega

- **Requisitos para desempeñar el cargo:**

- ❖ Ser bachiller y tener licencia tipo C (profesional).
- ❖ Experiencia comprobada en cargos similares mínima de un (2) años.
- ❖ Edad mínima de 23 años

- **Funciones:**

- Asistir el cargue y descargue, siempre y cuando el cliente lo permita, con el fin de verificar que el cargue y descargue cumple con las condiciones de seguridad y protección de la carga.
- Cumplir con los requisitos de la empresa en cuanto a documentación y reportes.

- **Nombre del cargo:** Auxiliar de bodega

**Dependencia:** Jefe de bodega

- **Requisitos para desempeñar el cargo:**

- ❖ Ser bachiller técnico o estar estudiando Ingeniería Industrial.
- ❖ Experiencia comprobada en cargos similares mínima de un (1) año.
- ❖ Edad mínima de 21 años

- **Funciones:**

- Control y manejo de Inventarios.
- Recepción de Mercancía proveniente de los diferente Proveedores.
- Mantener el orden y aseo de la bodega.  
La bodega debe estar organizada por Marcas.

- **Nombre del cargo:** Jefe de Producción

**Dependencia:** Gerente General

- **Requisitos para desempeñar el cargo:**

- ❖ Ser egresado o Ingeniero Industrial o Mecánica.
- ❖ Experiencia comprobada en cargos similares mínima de un (2) años.
- ❖ Edad mínima de 23 años

- **Funciones:**

- Implanta las estrategias de producción de acuerdo con los objetivos de gerencia.
- Planifica los programas de fabricación.
- Implanta y ejecuta las políticas de calidad, medio ambiente y prevención de riesgos laborales.
- Asegura el buen funcionamiento del área de aprovisionamiento y logística.
- Desarrolla líneas de producción y o/montaje para nuevos productos.
- Planifica y organiza el mantenimiento del proceso de fabricación.
- Lleva a cabo una tarea continuada de análisis y organización de procesos, con la finalidad de obtener los máximos niveles de productividad y eficiencia, todo implantando programas de mejora continua. Adapta la producción a las exigencias de competitividad y a las necesidades del mercado, con la colaboración de otros departamentos de la empresa (oficina técnica, calidad...).
- Lidera el equipo humano y lo mantiene motivado, aprovechando al máximo su talento.

- **Nombre del cargo:** Operador

**Dependencia:** Jefe de producción

- **Requisitos para desempeñar el cargo:**

- ❖ Ser bachiller técnico.
- ❖ Experiencia comprobada en cargos similares mínima de un (3) años.
- ❖ Edad mínima de 23 años

- **Funciones:**

- Controlar y observar las calderas, las turbinas, los generadores y el equipo auxiliar en las plantas de generación eléctrica.

- Controlar los procesos y el equipo para la gestión de los subproductos.
- Coordinar y programar las cargas de energía y los voltajes de la red.
- Recopilar documentos e informes, p.ej., sobre el rendimiento del equipo, las lecturas de los instrumentos y las operaciones de los interruptores.
- Controlar y mantener los equipos auxiliares, como bombas, ventiladores, compresores, condensadores, calentadores de agua de alimentación, filtros y aparatos de clorar para suministrar agua, combustible, lubricantes, aire y energía auxiliar.
- Limpiar y lubricar equipos como los generadores, las turbinas, las bombas y los compresores.
- Comunicarse con los operadores de sistemas, p.ej., para regular y coordinar las transmisiones de cargas y de frecuencias, y los voltajes de la red.
- Encender o detener los generadores y conectarlos a los circuitos o desconectarlos de los mismos.
- Responder a emergencias como el fuego y los riesgos medioambientales.

- **Nombre del cargo:** Auxiliar de limpieza

**Dependencia:** Jefe de producción

- **Requisitos para desempeñar el cargo:**

- ❖ Ser bachiller.
- ❖ Experiencia comprobada en cargos similares mínima de dos (2) años.
- ❖ Edad mínima de 25 años

- **Funciones:**

- Limpiar con aspiradora las habitaciones de los residentes, los pasillos y las áreas comunes con alfombra.
- Barrer y trapear los pisos de losa y linóleo.
- Se requiere que retire los tapices y encere los pisos, según la programación.
- Quitar el polvo de las habitaciones de los residentes (muebles, etc.).
- Vaciar y limpiar los botes de basura y los barriles.
- Limpiar los lavabos, los inodoros, las barras de sujeción, los pisos y las paredes.
- Limpiar los espejos y las ventanas.

- **Nombre del cargo:** Jefe de control de calidad

**Dependencia:** Gerente General

- **Requisitos para desempeñar el cargo:**

- ❖ Ser egresado o Ingeniero Industrial o Mecánica.
- ❖ Experiencia comprobada en cargos similares mínima de dos (2) años.
- ❖ Edad mínima de 23 años

- **Funciones:**

- El control de calidad de todos los productos fabricados.
- Seguimiento de estabilidad que garantice que los medicamentos fabricados y comercializados cumplen con los criterios de calidad y seguridad aprobados por su periodo de caducidad.
- Auditorias para facilitar los medios necesarios para superar satisfactoriamente las auditorias de calidad realizadas.
- Gestión documental, elaboración y aprobación de los PNTs gestionados en el departamento.

- Gestión de recursos humanos, dirigir, evaluar, formar, motivar y desarrollar al personal a su cargo.

- **Nombre del cargo:** Jefe de seguridad industrial

**Dependencia:** Gerente General

- **Requisitos para desempeñar el cargo:**

- ❖ Ser egresado o Ingeniero Industrial o Ingeniería Química.
- ❖ Experiencia comprobada en cargos similares mínima de dos (2) años.
- ❖ Edad mínima de 23 años

- **Funciones:**

- Asesora técnicamente a la Unidad, en cuanto a la creación e implementación de los programas de seguridad industrial e higiene ocupacional.
- Dirige los programas de adiestramiento en materia de seguridad industrial e higiene ocupacional.
- Establece conjuntamente con el superior inmediato las políticas a seguir, en materia de seguridad industrial e higiene ocupacional.
- Coordina el proceso de inspección en los puestos de trabajo.
- Asesora a las dependencias universitarias en la elaboración de normas y procedimientos de trabajo, adaptados a las operaciones laborales que se llevan a cabo en la Institución.
- Asesora a los comités de higiene y seguridad industrial en lo concerniente a la materia.
- Lleva y analiza estadísticas de accidentes laborales.

- Elabora normas y procedimientos relacionados con la adquisición y dotación de equipos de protección personal.
- Planifica, organiza y evalúa los planes y programas de mantenimiento y seguridad industrial.
- Evalúa problemas relacionados con salud ocupacional, en comisiones designadas por el Consejo Universitario.
- Supervisa, controla y evalúa el personal a su cargo.

#### **2.2.3.5.2. Planeación de la organización jurídica**

La empresa para que sea puesta en marcha, necesita cumplir con las normativas legales jurídicas como son:

- Cantidad de socios o accionistas que se requieren para la implementación de la empresa.
- Constitución legal y jurídica de la empresa.
- Capital detallado por socios.
- Manual de funciones de responsabilidades en la empresa.
- Escrituras notariadas y legalizadas.
- Registro de afiliación al IESS, como respaldo de seguro a los trabajadores, esto se debe realizar cuando la empresa cuenta con más de 20 trabajadores.

#### **2.2.3.5.3. Plan de Producción**

El plan de producción se estima para saber la cantidad de unidades a producir a un año con variaciones en cada mes por retraso de maquinaria u operarios algo que no se puede predecir en el año, conociendo la demanda programada estimada por mes, y las unidades producidas reales variantes.

Debido a los días trabajados en ese mes, permitiendo obtener el inventario mediante la diferencia entre la demanda programada y las

unidades reales producidas y sumándole el inventario del mes anterior, como se presente en el siguiente cuadro:

### CUADRO N° 35

#### PLAN DE PRODUCCIÓN DE UN AÑO

Mes	Días	Demanda unidades reales al mes	Demanda unidades año	Demanda programada	Inventario
Enero	20	24.840	25.086	26.086	1.246
Febrero	21	26.086	51.172	26.086	1.246
Marzo	21	26.086	77.258	26.086	1.246
Abril	22	27.324	103.344	26.086	8
Mayo	21	26.086	129.430	26.086	8
Junio	21	26.086	155.516	26.086	8
Julio	21	26.086	181.602	26.086	8
Agosto	22	27.324	207.688	26.086	-1.230
Septiembre	22	27.324	233.774	26.086	-2.468
Octubre	20	24.840	259.860	26.086	-1.222
Noviembre	22	27.324	285.946	26.086	-2.460
Diciembre	21	26.086	312.032	26.086	-2.460

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

Con respecto a la materia prima, la producción diaria estimada, depende del abastecimiento de la misma. Actualmente la cosecha de rambután se la encuentra en Quevedo, y La Concordia, sin embargo, el costo cuando está en su apogeo el ciento de rambutanes cuesta \$1,00.

Es por eso necesario realizar algunos sistemas productivos en la empresa entre ellos están:

Seminario del personal: Capacitar es parte fundamental del sistema productivo, esto es necesario, previo a la instalación de alguna nueva

maquinaria, o que mejore el operador las habilidades para ayudar a alcanzar un mejor rendimiento.

Bonos por pruebas de capacitación alcanzada: Después de cada capacitación, el operador deberá ser evaluado, con el fin, de aplicar lo aprendido, a la vez, que se lo premia, dependiendo del puntaje adquirido.

El control de la producción tiene que establecer los medios para una continua estimación de: la demanda del cliente; la situación del capital; la capacidad productiva; la mano de obra; etc. Esta evaluación deberá tomar en cuenta no solo el estado actual de estos factores, sino que deberá también proyectarlos en el futuro.

En efecto en la empresa se debe distinguir, al menos, tres funciones principales: la función comercial, la función financiera y la función de producción.

La función comercial se orienta a conseguir clientela para los productos o servicios, por tanto, no existe cuando se trata de una institución no mercantil, como un ayuntamiento o un hospital de la seguridad social.

En cambio, la función de producción, cuyo objeto son las operaciones físicas que se precisan realizar para la transformación de los materiales en productos o para la realización de un servicio.

#### **2.2.3.5.4. Plan de Mantenimiento**

- Los mantenimientos preventivos o anti a verías se ejecutaran mediante un control de mantenimiento cronológico, este será supervisado por el coordinador de mantenimiento y se tendrá que ejecutar en los plazos establecidos logrando así un control de estos y reduciendo los costos por averías y falta de mantenimiento.

- Gran stock de repuestos en nuestra bodega central.
- Los técnicos contarán con las herramientas necesarias para desarrollar un trabajo rápido y eficaz optimizando la reparación del equipo y bajando los costos de producción para la empresa.
- Se crearán vías de despacho y logística para que nuestros repuestos, sean enviados de carácter de emergencia, siendo estas más rápidas y seguras.
- Disponibilidad de vehículos y personal calificado para enfrentar eficientemente los problemas.
- Se llevará a cabo una ficha técnica del control del uso de la capacidad de las maquinarias para conocer cómo está su estado, y cuándo debe recibir tal mantenimiento.

## **CAPÍTULO III**

### **ANÁLISIS ECONÓMICO Y FINANCIERO**

#### **3.1. Introducción**

En este capítulo se explica la inversión del proyecto en base a un análisis económico que identifica si es factible establecer una planta procesadora de conservas de rambután en almíbar endulzado con miel de caña. En inversión total de este proyecto interviene la inversión fija y el capital de operación. El análisis de los siguientes subtemas especifica los rubros de la inversión fija y del capital de operación.

#### **3.2. Análisis de la inversión fija**

La inversión fija del proyecto incluye los bienes tangibles e intangibles que la empresa necesita para manejarse como entidad comercial productiva, los rubros que se analizan son: terrenos y construcciones, maquinarias y equipos y otros activos, importantes para el desarrollo de la misma.

##### **3.2.1. Terrenos y Construcciones**

Entre el rubro más sobresaliente para la implementación de la empresa es el terreno y construcción, con los servicios necesarios y básicos para su operación, los costos que conforman el rubro terreno y construcciones se puede observar en el cuadro N° 36. Entre estos se considera lo siguiente:

- ✓ Área Administrativa 30m<sup>2</sup> (6x5)
- ✓ Departamento de Ventas 30m<sup>2</sup> (6x5)

- ✓ Departamento de Finanzas 30m<sup>2</sup> (6x5)
- ✓ Bodega de producto terminado 78m<sup>2</sup> (13x6)
- ✓ Bodega de materia prima 78m<sup>2</sup> (13x6)
- ✓ Área de Producción 312m<sup>2</sup> (52x6)
- ✓ Departamento de seguridad Industrial 30m<sup>2</sup> (6x5)
- ✓ Garita 4m<sup>2</sup> (2x2)
- ✓ Baños 25m<sup>2</sup> (5x5)

### CUADRO N° 36

#### CONSTRUCCIÓN

Descripción	Cantidad (m2)	\$ (m2)	V. Total
CONSTRUCCIÓN (677 m2)	677	\$ 267,30	\$180.960,39
<b>TOTAL</b>			<b>\$180.960,39</b>

Fuente: Presupuesto ANEXO N°13

Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

El rubro de construcción es de \$267,30, los datos de metro cuadrado fueron tomados del presupuesto elaborado por la Arquitecta Silvia Gómez, valores referentes por el Colegio de Arquitectos.

### CUADRO N° 37

#### TERRENO Y CONSTRUCCIÓN

TERRENO Y CONSTRUCCIÓN			
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO	TOTAL
	M2	\$	\$
TERRENO (68 x18)	2000	-	\$ 16.000,00
CONSTRUCCIÓN	677	-	\$180.960,39
<b>TOTAL DE TERRENO Y CONSTRUCCIÓN</b>			<b>\$ 196.960,39</b>

Fuente: Cuadro N°36 y ANEXO N°14

Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

La implementación de la planta de conservas de rambután, bajo el rubro de Terreno y construcción tiene un costo de \$196.960,39.

### 3.2.2. Maquinarias y Equipos

Las maquinarias y equipos son necesarios para la fabricación del producto, por lo que este rubro es importante en el proceso productivo, en el siguiente cuadro se detalla quienes lo componen:

**CUADRO N° 38**

#### EQUIPOS DE PRODUCCIÓN

DESCRIPCIÓN	CANT.	COSTO	TOTAL
	Unid.	\$	\$
Prelimpia y clasificadora	1	\$ 7.500,00	\$ 7.500,00
Marmita de acero inoxidable	2	\$ 1.600,00	\$ 3.200,00
Esterilizadora al vacío	1	\$ 660,00	\$ 660,00
Máquina envasadora de fluidos	1	\$ 3.100,00	\$ 3.100,00
<b>TOTAL DE EQUIPOS</b>			<b>\$ 14.460,00</b>

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

El costo de equipos para producir conservas de rambután en almíbar con miel de caña es de \$ 14.460,00. Además se necesita conocer cuáles son los equipos auxiliares de producción, estos también ayudan a elaborar los productos, solo que no son equipos directos de producción.

**CUADRO N° 39**

#### EQUIPOS AUXILIARES DE PRODUCCIÓN

DESCRIPCIÓN	CANT.	COSTO	TOTAL
	Unid.	\$	\$
Generador Eléctrico	1	\$ 1.100,00	\$ 1.100,00
Tanque de Almacenamiento	1	\$ 90,00	\$ 90,00
Montacarga	1	\$ 1.999,00	\$ 1.999,00
Cisterna	1	\$ 550,00	\$ 550,00
Instalaciones generales	1	\$ 800,00	\$ 800,00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 4.539,00</b>

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

El Cuadro N°39 muestra el rubro de equipos auxiliares de producción con un total de \$5.339,00.

### CUADRO N° 40

#### MAQUINARIAS Y EQUIPOS

MAQUINARIAS Y EQUIPOS	
DESCRIPCIÓN	TOTAL
Equipos de producción	\$ 14.460,00
Equipos auxiliares de producción	\$ 4.539,00
<b>TOTAL DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS</b>	<b>\$ 18.999,00</b>

Fuente: Cuadro N°38 y 39

Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

El costo total del rubro maquinarias y equipos es de \$ 18.999,00. El total de este rubro corresponde a la sumatoria del valor total del cuadro N° 38 y 39.

### 3.2.3. Equipos y Muebles de Oficina

Todo departamento u oficina necesita ser cómodo y acondicionado de equipos y muebles de oficina, a continuación se detallan los implementos contemplados en este rubro.

### CUADRO N° 41

#### EQUIPOS Y MUEBLES DE OFICINA

Descripción	Unidad	Cant.	Valor Unitario	Total
<b>Muebles y Enseres</b>				
Escritorio Ejecutivo	Unidad	5	\$ 380,00	\$ 1.900,00
Escritorio Junior	Unidad	4	\$ 220,00	\$ 880,00
Sillón Confort Ejecutivo	Unidad	4	\$ 450,00	\$ 1.800,00
Silla secretaria con arista	Unidad	5	\$ 140,00	\$ 700,00
Sillas Grafitis	Unidad	6	\$ 77,00	\$ 462,00
Archivadores Aéreos	Unidad	3	\$ 280,00	\$ 840,00

<b>Equipos de Oficina</b>				
Aire Acondicionado	Unidad	7	\$ 750,61	\$ 5.254,27
Teléfonos	Unidad	4	\$ 16,00	\$ 64,00
<b>Equipos de Computo</b>				
Laptops	Unidad	2	\$ 500,00	\$ 1.000,00
Computadora	Unidad	6	\$ 675,00	\$ 4.050,00
Impresoras Multifunción	Unidad	4	\$ 279,00	\$ 1.116,00
<b>TOTAL DE</b>				\$ 18.066,27

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

El valor total del rubro de equipos y muebles de oficina es de \$18.066,27, estos se dividían en valores de equipos de oficina y muebles de oficina, junto con los equipos de cómputo.

### 3.2.4. Vehículo

En el siguiente recuadro se encuentra detallado este rubro:

#### CUADRO N° 42

#### VEHÍCULO

<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>\$</b>	<b>V. Total</b>
Camión	1	\$ 6.000,00	\$ 6.000,00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 6.000,00</b>

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

### 3.2.5. Otros Activos

Dentro de este rubro se puede considerar los valores de vehículo, líneas telefónicas, constitución de la empresa, gastos de investigación.

**CUADRO N° 43**  
**OTROS ACTIVOS**

DESCRIPCIÓN	CANT.	COSTO	TOTAL
	Unid.	\$	\$
Constitución de la empresa	1	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00
Estudio	1	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00
Líneas telefónicas	3	\$ 200,00	\$ 600,00
Laboratorio de calidad	1	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 11.600,00</b>

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

En el rubro de los otros activos, el costo es de \$11.600,00, según el cálculo del cuadro N°41.

**3.2.6. Inversión Fija**

El total de la inversión fija corresponde a \$ 251.625,66, que se requiere para la implementación de la planta procesadora de conservas de rambután en almíbar, dentro de la inversión fija están los rubros de terreno y construcción, maquinaria y equipos, equipos y muebles de oficina y los otros activos.

**CUADRO N° 44**  
**INVERSIÓN FIJA**

DESCRIPCIÓN	TOTAL	%
TERRENO Y CONSTRUCCION	\$ 196.960,39	78,28%
MAQUINARIA Y EQUIPO	\$ 18.999,00	7,55%
EQUIPOS Y MUEBLES DE OFICINA	\$ 18.066,27	7,18%
VEHÍCULO	\$ 6.000,00	2,38%
OTROS ACTIVOS	\$ 11.600,00	4,61%
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 251.625,66</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Cuadro N° 37,40, 41, 42 y 43

Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

El total de la inversión fija es de \$ 251.625,66 correspondiente a la suma de los valores de Terreno y construcción con \$ 196.960,39, maquinaria y equipo de \$18.999,00, equipos y muebles de oficina con \$18.066,27, el rubro vehículo corresponde a \$6.000,00 y por último el valor de otros activos de \$11.600.

### 3.3. Capital de Operaciones

El capital de operaciones también llamado capital de trabajo, lo que le permite a la empresa tener una reserva económica para que la empresa siga invirtiendo en materia prima o insumos, junto con el análisis de la carga fabril.

#### 3.3.1. Mano de Obra

La mano de obra es un rubro importantísimo, pues sin ella, no habría producción. Y sin producción, ventas, y sin ventas ganancias, en el siguiente cuadro se toman en cuenta como mano de obra el salario de 9 operadores, como recurso necesario por parte de la mano de obra.

**CUADRO N° 45**  
**MANO DE OBRA**

Cargo	Cant	Sueldo Mensual	Sueldo Anual	13er Sueldo	14to Sueldo	Fondo Reserva	Aporte Patronal	Vacaciones	Remuneración Año 1
Operarios	9	\$ 366	\$ 39.528	\$ 3.294	\$ 3.294	\$ 3.294	\$ 4.802,65	\$ 1.647	\$ 55.859,65
<b>Total Mano de Obra Directa</b>			<b>\$ 39.528</b>	<b>\$ 3.294</b>	<b>\$ 3.294</b>	<b>\$ 3.294</b>	<b>\$ 4.802,65</b>	<b>\$ 1.647</b>	<b>\$ 55.859,65</b>

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

El total del rubro de mano de obra por parte de 9 operadores es de \$55.859,65, estos participan a cabalidad en el proceso directo de producción.

### 3.3.2. Materiales directos

Los materiales directos son la materia prima del desarrollo de conservas de rambután en almíbar, se procede a detallar cuáles son estas:

**CUADRO N° 46**  
**MATERIALES DIRECTOS**

<b>Detalle</b>	<b>Unidad Medida</b>	<b>Cant.</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Costo Total</b>
Rambután	Unidad	4382588	\$ 0,01	\$ 43.825,88
Miel de Caña	g	15004103	\$ 0,0030	\$ 45.012,31
Ácido cítrico	g.	1086255	\$ 0,0065	\$ 7.060,66
Sal	g	813909	\$ 0,0005	\$ 406,95
Agua	ml	77008332	\$ 0,00000055	\$ 42,35
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 96.348,16</b>

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

El total de materiales directos es de \$96.348,16 que corresponde a la materia prima de producción de conservas de rambután en almíbar, el costo del rambután es de \$43.825,88; de la miel de caña \$45.012,31; ácido cítrico \$7.060,66, sal con un costo de \$406,95; y agua con un valor de \$42,35.

### 3.3.3. Carga Fabril

La carga fabril del estudio corresponde al conjunto de materiales indirectos de producción, mano de obra indirecta, que son aquellos que

participan indirectamente en el proceso de producción de conservas, además de las depreciaciones, mantenimiento.

### 3.3.3.1. Materiales indirectos

Como materiales indirectos se consideran los envases, para las conservas de rambután son de vidrio transparente, etiquetas, se considera para, porque en el envase será de la parte delantera y posterior, cajas de cartón, y material de empaque.

#### CUADRO N° 47

#### MATERIALES INDIRECTOS

Descripción	Unidad Medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Envase	Unidad	313042	\$ 0,5400	\$ 169.042,68
Etiqueta	1 par	313042	0,0200	\$ 6.260,84
Caja	Unidad	313042	0,0375	\$ 11.739,08
Material de Empaque	1 caja (12 unidades)	26087	0,005	\$ 130,43
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 187.173,03</b>

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

El valor de \$187.173,03 corresponde al total de materiales indirectos para la elaboración de conservas de rambután, de los cuales para envase es \$169.042,68. La etiqueta tiene un valor total de \$6.260,84; para distribuir el producto se necesita cajas con capacidad de 12 unidades de conservas con un valor de \$11.739,08 y a su vez con un material de empaque de \$130,43.

### 3.3.3.2. Mano de obra indirecta

La mano de obra indirecta es la que no participa directamente en la producción de conservas, pero apoya a la mano de obra directa que son

los operadores que se desenvuelven en esa área, en la mano de obra indirecta se consideran al jefe de producción, seguridad, bodega, auxiliar de bodega, auxiliar de mantenimiento y jefe de control de calidad.

### CUADRO N° 48

#### MANO DE OBRA INDIRECTA

Cargo	C a n t	Sue ldo Men sual	Suel do Anua l	13er Suel do	14to Suel do	Fond o Rese rva	Aport e Patro nal	Vaca cion es	Remun eración Año 1
Auxiliar de mantenimie nto	1	\$ 366	\$ 4.392	\$ 366	\$ 366	\$ 366	\$ 533,63	\$ 183	\$ 6.206,63
<b>Total Mano de Obra Indirecta</b>			<b>\$ 4.392</b>	<b>\$ 366</b>	<b>\$ 366</b>	<b>\$ 366</b>	<b>\$ 533,63</b>	<b>\$ 183</b>	<b>\$ 6.206,63</b>

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

El total de mano de obra indirecta es de \$ 6.206,63; valor deducido de los sueldos de un trabajador que forma parte de este rubro.

#### 3.3.3.3. Depreciación

La depreciación es el valor que puede perder un activo de la empresa como terreno, maquinarias, equipos y muebles de oficina, equipos de cómputo, en base a un tiempo en el que se deprecia, cada uno de los activos que se tiene, el año que se deprecia, el valor residual, todo clasificado por área, planta, ventas o administración. La depreciación para terrenos y construcción el tiempo que se deprecia es de 20 años, para maquinarias y equipos es de 10 años de vida útil. En cuanto a muebles y equipos de oficina la depreciación es a 5 años, y a los equipos de cómputo son 3 años que corresponden a la vida.

**CUADRO N° 49**  
**DEPRECIACIÓN**

Rubros	Costo Total	Vida Útil	Valor Residual	Depreciación	Planta	Admi.	Ventas
Terreno	\$ 16.000,00	-	-	-	-	-	-
Obra Civil y Construcción	\$ 180.962,10	20	\$ 36.192,42	\$ 7.238,48	\$ 4.343,09	\$ 2.171,55	\$ 723,85
<b>Muebles y Enseres</b>							
Escritorio Ejecutivo	\$ 1.900,00	10	\$ 380,00	\$ 152,00	\$ 91,20	\$ 45,60	\$ 15,20
Escritorio Junior	\$ 880,00	10	\$ 176,00	\$ 70,40	\$ 42,24	\$ 21,12	\$ 7,04
Sillón Confort Ejecutivo	\$ 1.800,00	10	\$ 360,00	\$ 144,00	\$ 86,40	\$ 43,20	\$ 14,40
Silla secretaria con arista	\$ 700,00	10	\$ 140,00	\$ 56,00	\$ 33,60	\$ 16,80	\$ 5,60
Sillas Grafitis	\$ 462,00	10	\$ 92,40	\$ 36,96	\$ 22,18	\$ 11,09	\$ 3,70
Archivadores Aéreos	\$ 840,00	10	\$ 168,00	\$ 67,20	\$ 40,32	\$ 20,16	\$ 6,72
<b>Equipos de Oficina</b>					\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Aire Acondicionado	\$ 5.254,27	5	\$ 1.050,85	\$ 840,68	\$ 504,41	\$ 252,20	\$ 84,07
Teléfonos	\$ 64,00	5	\$ 12,80	\$ 10,24	\$ 6,14	\$ 3,07	\$ 1,02
<b>Equipos de Computo</b>							
Laptops	\$ 1.000,00	3	\$ 200,00	\$ 266,67	\$ 160,00	\$ 80,00	\$ 26,67
Computadora	\$ 4.050,00	3	\$ 810,00	\$ 1.080,00	\$ 648,00	\$ 324,00	\$ 108,00
Impresoras Multifunción	\$ 1.116,00	3	\$ 223,20	\$ 297,60	\$ 178,56	\$ 89,28	\$ 29,76
<b>Maquinaria y Equipo</b>							
Prelimpia y clasificadora	\$ 7.500,00	10	\$ 1.500,00	\$ 600,00	\$ 600,00	-	-
Marmita de acero inoxidable	\$ 3.200,00	10	\$ 640,00	\$ 256,00	\$ 256,00	-	-
Esterilizadora al vacío	\$ 660,00	10	\$ 132,00	\$ 52,80	\$ 52,80	-	-
Máquina envasadora de fluidos	\$ 3.100,00	10	\$ 620,00	\$ 248,00	\$ 248,00	-	-
<b>Equipos Auxiliares de producción</b>	\$ 4.539,00	10	\$ 907,80	\$ 363,12	\$ 363,12	-	-
<b>Vehiculo</b>	\$ 6.000,00	5	\$ 1.200,00	\$ 960,00	\$ 576,00	\$ 288,00	\$ 96,00
<b>Total</b>	<b>\$ 240.027,37</b>		<b>\$ 44.805,47</b>	<b>\$ 12.740,15</b>	<b>\$ 7.644,09</b>	<b>\$ 3.822,05</b>	<b>\$ 1.274,02</b>

Fuente: Cuadro N° 43

Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

El porcentaje de depreciación repartido para planta es de 60%, administrativo 30% y para ventas de 10%.

### CUADRO N° 50

#### PORCENTAJE DE DEPRECIACIONES

Depreciación	Valor	Porcentaje
Planta	\$ 7.644,09	60%
Administrativo	\$ 3.822,05	30%
Ventas	\$ 1.274,05	10%
<b>Total</b>	<b>\$ 12.740,15</b>	<b>100%</b>

Fuente: Cuadro N° 49

Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

El total de depreciaciones en planta es de \$12.740,09 de las tres áreas: en planta las depreciaciones suman \$7.644,09 y este se considera para tomarlo en cuenta en la suma de carga fabril, administrativo suman \$3.822,05 y en ventas un total de \$1.274,05.

#### 3.3.3.4. Servicios Básicos

Los servicios básicos son los componentes fundamentales de toda empresa, porque dentro de este rubro se encuentra el agua potable por metro cúbico, energía eléctrica, y teléfono.

### CUADRO N° 51

#### SERVICIOS BÁSICOS

Descripción	Unidad Medida	Cant.	Costo Unitario	Costo Total
Agua Potable	m <sup>3</sup>	1500	\$ 0,55	\$ 825,00
Energía Eléctrica	Kw	11220	\$ 0,14	\$ 1.570,80
Teléfono	Min			\$ 900,00
<b>Gasto Anual en Servicios Básicos</b>				<b>\$ 3.295,80</b>

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

Conociendo el porcentaje de equipos en cada área se puede obtener el porcentaje de consumo de servicios básicos en el área de producción o planta, administrativo y ventas.

**CUADRO N° 52**  
**PORCENTAJE DE CONSUMO DE SERVICIOS BÁSICOS EN LAS**  
**TRES ÁREAS DE LA EMPRESA**

Descripción	Porcentaje	Valor
Planta	60%	\$ 1.977,48
Administrativo	30%	\$ 988,74
Ventas	10%	\$ 329,58
<b>Total Anual</b>	<b>100%</b>	<b>\$ 3.295,80</b>

Fuente: Cuadro N°48  
Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

El total anual de consumo de servicios básicos en planta es de \$1.977,48 con 60%, administrativo corresponde a \$988,74 con un 30% y ventas \$329,58 con un 10%, dando como resultado un total anual de consumo de \$3.295,80.

### 3.3.3.5. Insumos

Los materiales utilizados para la limpieza total o parcial de la empresa son los insumos de limpieza, y también a los bienes utilizados en el proceso de producción, entre estos se tiene:

**CUADRO N° 53****INSUMOS**

<b>INSUMOS DE LIMPIEZA</b>				
<b>Descripción</b>	<b>Unidad Medida</b>	<b>Cant.</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Costo Total</b>
Tela Toalla	Unidad	30	\$ 0,22	\$ 6,60
Cepillos Grandes	Unidad	24	\$ 0,65	\$ 15,60
Guantes Negros	Unidad	100	\$ 0,30	\$ 30,00
Viledas	Unidad	220	\$ 0,20	\$ 44,00
Escobas	Unidad	24	\$ 1,50	\$ 36,00
Mopas	Unidad	12	\$ 1,25	\$ 15,00
Detergente Industrial	Quintal	2	\$ 80,00	\$ 160,00
Desinfectante	Galón	12	\$ 1,85	\$ 22,20
Jabón Líquido	Galón	3	\$ 2,50	\$ 7,50
Cloro	Galón	6	\$ 0,75	\$ 4,50
Fundas Basura Industrial	Rollo	10	\$ 3,80	\$ 38,00
Mascarilla de Tela	Caja	2	\$ 12,00	\$ 24,00
Recogedor de Basura	Unidad	3	\$ 2,40	\$ 7,20
Manguera	Metro	10	\$ 2,25	\$ 22,50
Mandiles	Unidad	20	\$ 12,50	\$ 250,00
Escalera Industrial	Unidad	1	\$ 216,00	\$ 216,00
Basureros	Unidad	4	\$ 15,00	\$ 60,00
Baldes	Unidad	5	\$ 2,50	\$ 12,50
<b>INSUMOS DE PRODUCCIÓN</b>				
<b>Descripción</b>	<b>Unidad Medida</b>	<b>Cant.</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Costo Total</b>
Bomba de llenado rápido	Unidad	1	\$ 68,00	\$ 68,00
Cuchillo de fruta	Unidad	2	\$ 10,00	\$ 20,00
Mesas de acero inoxi.	Unidad	2	\$ 162,40	\$ 324,80
Balanza digital	Unidad	1	\$ 140,00	\$ 140,00
Banda Transportadora	Unidad	3	\$ 167,00	\$ 501,00
Phmetro de mesa	Unidad	1	\$ 557,47	\$ 557,47
Etiquetadora	Unidad	2	\$ 11,90	\$ 23,80
<b>TOTAL DE INSUMOS</b>				<b>\$2.605,87</b>

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

El valor de \$2.605,87 es el total del gasto anual en insumos de limpieza y de producción para la empresa.

**3.3.3.6. Mantenimiento**

El mantenimiento es el recurso que se aplica en maquinarias, equipos y vehículos, para que se mantengan seguros, y en buen estado.

**CUADRO N° 54**  
**MANTENIMIENTO**

<b>MANTENIMIENTO MAQUINARIA Y EQUIPO</b>				
<b>Descripción</b>	<b>Unidad Medida</b>	<b>Cant</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Costo Total</b>
Maquinaria	-	3		\$ 1.250,00
Equipo de Computo	-	8	\$ 25,00	\$ 200,00
Muebles de Oficina	-	-		\$ 95,00
<b>Gasto Anual en Mantenimiento Maquinaria y Equipos</b>				<b>\$ 1.545,00</b>

Fuente: Investigación de campo  
Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

El gasto anual de mantenimiento de la empresa es de \$1.545,00; valor comprendido entre mantenimiento de maquinaria con \$1.250,00; de equipos de cómputo con \$200,00 y en muebles de oficinas con \$95,00. El total de gastos correspondientes a carga fabril se obtiene sumando los gastos de materiales indirectos, mano de obra indirecta, depreciación, servicios básicos, suministros de oficina, insumos de limpieza y mantenimiento.

**CUADRO N° 55**  
**CARGA FABRIL**

<b>Rubros</b>	<b>Valor</b>
Materiales Indirectos	\$ 187.173,03
Mano de obra indirecta	\$ 6.206,63
Depreciación de planta (60%)	\$ 7.644,09
Servicios Básicos de planta (60%)	\$ 1.977,48
Insumos	\$ 2.605,87
Mantenimiento de maquinarias y equipos	\$ 1.545,00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 207.152,10</b>

Fuente: Cuadro N° 45, 48, 50,52, 53 y 54  
Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

El total de la carga fabril es \$ 207.152,10; tal como se mostró en los cuadros N° 45, 48, 50, 52,53 y 54.

### 3.3.4. Análisis de gastos administrativos

Los gastos administrativos es un rubro que representa a los sueldos del personal que apoya al área de producción en su coordinación al momento de producir o crear un nuevo producto.

**CUADRO N° 56**

**SUELDOS DE GASTOS ADMINISTRATIVOS**

Cargo	Cant	Sueldo Mensual	Sueldo Anual	13er Sueldo	14to Sueldo	Fondo Reserva	Aporte Patronal	Vacaciones	Remuneración Año 1
Gerente	1	\$ 1.200	\$ 14.400	\$ 1.200	\$ 366	\$ 1.200	\$ 1.749,60	\$ 600	\$ 19.515,60
Asistente de Gerencia	1	\$ 400	\$ 4.800	\$ 400	\$ 366	\$ 400	\$ 583,20	\$ 200	\$ 6.749,20
Asistente de R.R.H.H.	1	\$ 400	\$ 4.800	\$ 400	\$ 366	\$ 400	\$ 583,20	\$ 200	\$ 6.749,20
Guardia	2	\$ 380	\$ 9.120	\$ 760	\$ 732	\$ 760	\$ 1.108,08	\$ 380	\$ 12.860,08
Mensajero	1	\$ 366	\$ 4.392	\$ 366	\$ 366	\$ 366	\$ 533,63	\$ 183	\$ 6.206,63
Jefe Financiero	1	\$ 600	\$ 7.200	\$ 600	\$ 366	\$ 600	\$ 874,80	\$ 300	\$ 9.940,80
Contador	1	\$ 490	\$ 5.880	\$ 490	\$ 366	\$ 490	\$ 714,42	\$ 245	\$ 8.185,42
Secretaria Recepcionista	1	\$ 366	\$ 4.392	\$ 366	\$ 366	\$ 366	\$ 533,63	\$ 183	\$ 6.206,63
Jefe de Producción	1	\$ 600	\$ 7.200	\$ 600	\$ 366	\$ 600	\$ 874,80	\$ 300	\$ 9.940,80
Jefe de Seguridad	1	\$ 600	\$ 7.200	\$ 600	\$ 366	\$ 600	\$ 874,80	\$ 300	\$ 9.940,80
Jefe de Bodega	1	\$ 600	\$ 7.200	\$ 600	\$ 366	\$ 600	\$ 874,80	\$ 300	\$ 9.940,80
Auxiliar de Bodega	1	\$ 366	\$ 4.392	\$ 366	\$ 366	\$ 366	\$ 533,63	\$ 183	\$ 6.206,63
Jefe de Control Calidad	1	\$ 600	\$ 7.200	\$ 600	\$ 366	\$ 600	\$ 874,80	\$ 300	\$ 9.940,80
<b>Total Sueldos Administración</b>			<b>\$ 90.576</b>	<b>\$ 7.548</b>	<b>\$ 5.124</b>	<b>\$ 7.548</b>	<b>\$ 11.004,98</b>	<b>\$ 3.774</b>	<b>\$ 125.574,98</b>

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

El personal administrativo utiliza suministros de oficina que son aquellos implementos de utilería como papeles, plumas, lápices, entre otras, siendo detalladas a continuación:

### CUADRO N° 57

#### SUMINISTROS DE OFICINA

Descripción	Costo Total
<b>Total</b>	\$202,89
<b>Gasto Anual en Suministro de Oficina</b>	<b>\$2.434,68</b>

Fuente: Anexo N° 16

Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

En suministros de oficina se tiene un gasto anual de \$347,75.

### CUADRO N° 58

#### TOTAL DE GASTOS ADMINISTRATIVOS

Descripción	Valor
Sueldo anual administrativo	\$ 125.574,98
Suministros de Oficina	\$ 2.434,68
Servicios Básicos (30%)	\$ 988,74
Depreciación (30%)	\$ 3.822,05
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 132.820,45</b>

Fuente: Cuadro N°49,50, 52 Y 56

Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

El gasto anual del área administrativa corresponde a \$132.820,45. El cual comprende gastos de servicios básicos en administración con el 30% se tiene \$988,74 calculados en el cuadro N°52 y la depreciación en administración con el 30% se tiene \$3.822,05, como se obtuvo en el cuadro N°50.

#### 3.3.5. Análisis de gastos de ventas

Los gastos en ventas corresponden al sueldo del personal que realiza todo tipo de contacto con el cliente, para vender o promocionar el producto al mercado, además de comercializarlo.

## CUADRO N° 59

## SUELDOS DEL PERSONAL DE VENTAS

Cargo	Cant	Sueldo Mensual	Sueldo Anual	13er Sueldo	14to Sueldo	Fondo Reserva	Aporte Patronal	Vacaciones	Remuneración Año 1
Jefe de Ventas	1	\$ 600	\$ 7.200	\$ 600	\$ 366	\$ 600	\$ 874,80	\$ 300	\$ 9.940,80
Vendedor	2	\$ 366	\$ 8.784	\$ 732	\$ 732	\$ 732	1.067,26	\$ 366	12.413,26
Chofer	1	\$ 366	\$ 4.392	\$ 366	\$ 366	\$ 366	\$ 533,63	\$ 183	\$ 6.206,63
<b>Total Sueldos Ventas</b>			<b>\$ 20.376</b>	<b>\$ 1.698</b>	<b>\$ 1.464</b>	<b>\$ 1.698</b>	<b>\$ 2.475,68</b>	<b>\$ 849</b>	<b>\$ 28.560,68</b>

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

El sueldo anual del personal de ventas es de \$28.560,68. Dentro de este departamento también existe mantenimiento que es al rubro vehículo, porque este realiza un desempeño importante en las ventas como distribución del producto.

## CUADRO N° 60

## MANTENIMIENTO VEHÍCULO

MANTENIMIENTO VEHICULO				
Descripción	Unidad Medida	Cant.	Costo Unitario	Costo Total
Cambio de Aceite y Filtro	Km	5000		\$ 108,00
ABC	Km	10000		\$ 240,00
Freno	Km	40000		\$ 60,00
Lavado	Km	5000		\$ 156,00
Llantas	Km	60000		\$ 960,00
Combustible	Galón	960		\$ 1.920,00
<b>Gasto Anual en Mantenimiento Vehículo</b>				<b>\$ 3.444,00</b>

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

El gasto anual de mantenimiento de vehículo es de \$3.444,00 el cual engloba cambios de aceite y filtro, ABC, freno, lavado, llantas y

combustible. Además de mantenimiento en esa área se necesita de promoción y publicidad para dar a conocer el nuevo producto al mercado.

### CUADRO N° 61

#### PROMOCIÓN Y PUBLICIDAD

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO	TOTAL
Periódico	24	\$ 17,00	\$ 408,00
Radio	54	\$ 15,00	\$ 810,00
Vallas publicitarias	2	\$ 125,00	\$ 250,00
Volantes	50000	\$ 0,04	\$ 2.000,00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 3.468,00</b>

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

Por lo tanto para obtener el gasto de ventas se suman los sueldos del departamento, mantenimiento de vehículo, promoción y publicidad, servicios básicos del área y las depreciaciones en el mismo.

### CUADRO N° 62

#### GASTO ANUAL DE VENTAS

Descripción	Valor
Sueldo anual de ventas	\$ 28.560,68
Mantenimiento de Vehículo	\$ 3.444,00
Promoción y publicidad	\$ 3.468,00
Servicios Básicos (10%)	\$ 329,58
Depreciación (10%)	\$ 1.274,02
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 37.076,28</b>

Fuente: Cuadro N°50, 52,59 y 60

Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

El gasto anual del departamento de ventas corresponde a \$37.076,28. El cual comprende también gastos de servicios básicos en ventas con el

10% se tiene \$329,58 calculados en el cuadro N°51 y la depreciación en ventas con el 10% se tiene \$1.274,02; como se obtuvo en el cuadro N°50.

Con los datos de mano de obra, materiales directos carga fabril, gastos administrativos y gastos en ventas se procede a encontrar el capital de operaciones o de trabajo, que también es la resta entre el activo circulante o corriente y el pasivo circulante en el balance inicial.

### CUADRO N° 63

#### CAPITAL DE OPERACIONES

RUBROS	TOTAL
Mano de Obra	\$ 55.859,65
Materiales Directos	\$ 96.348,16
Carga Fabril	\$ 207.152,10
Gastos Administrativos	\$ 132.820,45
Gastos Ventas	\$ 37.076,28
<b>Total Capital de Operaciones</b>	<b>\$ 529.256,64</b>

Fuente: Cuadro N° 45, 46, 55, 58 Y 62

Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

El valor total del capital de operaciones de la empresa es de \$529.256,64 como sumatoria de los rubros de mano de obra de \$55.859,65; materiales directos de \$ 96.348,16; carga fabril de \$ 207.152,10; gastos administrativos de \$ 132.820,45 y de gastos de ventas de \$ 37.076,28.

#### 3.4. Inversión Total

La inversión total para la implementación de una planta procesadora de conservas de rambután en almíbar endulzada con miel de caña se calcula sumando la inversión fija con el capital de operaciones.

**CUADRO N° 64****INVERSIÓN TOTAL**

<b>RUBROS</b>	<b>TOTAL</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Inversión Fija	<b>\$ 251.625,66</b>	32,22%
Capital de Operaciones	<b>\$ 529.256,64</b>	67,78%
<b>INVERSIÓN TOTAL</b>	<b>\$ 780.882,30</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Cuadro N° 44 Y 63

Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

El cuadro N° 64 muestra que la inversión total que se requiere para la creación de la planta procesadora de conservas de rambután es de \$780.882,30; en el cual se encuentra los valores de inversión fija de \$251.625,66 que es el 32,22% de la inversión total, y con el 67,78% de capital de operaciones de \$ 529.256,64.

### **3.5. Financiamiento del proyecto**

El financiamiento es cubrir el monto que se requiere para invertir en el proyecto en valores monetarios, estos se basan en dos tipos de financiamiento que son fondos propios o capital y el crédito a una institución financiera que se requiera para financiar con un plazo de 5 años.

El capital propio de la empresa está formado por la unión de tres socios correspondiente al socio mayoritario con un aporte del 50% y dos socios con 25% respectivamente. En cambio para el financiamiento por una institución financiera se requiere obtener el 60% de la inversión fija.

## CUADRO N° 65

## FINANCIAMIENTO

FINANCIAMIENTO			
Inversión Fija	\$ 251.625,66	De la inversión total	32,22%
Capital de Trabajo	\$ 529.256,64	De la inversión total	67,78%
Total	<b>\$ 780.882,30</b>	De la inversión total	100,00%
(-) Capital Propio	<b>\$ 629.906,90</b>	<b>\$ 314.953,45</b>	<b>50,00%</b>
		<b>\$ 157.476,73</b>	<b>25,00%</b>
		<b>\$ 157.476,73</b>	<b>25,00%</b>
<b>A financiar</b>	<b>\$ 150.975,40</b>	De la inversión fija	60,00%

Fuente: Cuadro N° 64

Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

El capital propio calculado es de \$ \$ 629.906,90; del cual el socio mayoritario es de \$ 314.953,45 y los otros dos con \$ 157.476,73 respectivamente. El total a financiar por el Banco Nacional de Fomento es de \$ 150.975,40 aproximadamente, monto que sale del 60% de la inversión fija. La tasa de interés del Banco nacional de Fomento que genera créditos productivos como fondos de desarrollo es del 10% a 5 años plazo.

La fórmula para obtener los pagos mensuales a 5 años en base al interés que se pide a financiar según el libro de matemáticas financiera segunda edición de Alfredo Días Mata y Víctor Manuel Aguilera es:

$$Dividendo = \frac{C \times \left(\frac{i}{12}\right) \times \left(1 + \frac{i}{12}\right)^n}{\left(1 + \frac{i}{12}\right)^n - 1}$$

C= \$ 150.975,40 monto a financiar.

i= 10% =10/12= 0,008333333

n= 60 meses correspondiente a 5 años.

$$\text{Dividendo} = \frac{\$ 150.975,40 \times (0,008333333) \times (1 + 0,008333333)^{60}}{(1 + 0,008333333)^{60} - 1}$$

$$\text{Dividendo} = \$ 3.207,78$$

El dividendo es de \$3.207,78, así se obtiene la amortización en pagos de los 60 meses en el siguiente cuadro se puede apreciar con más detalle:

**CUADRO N° 66**  
**AMORTIZACIÓN**

Año	Meses	Amortización	Interés	Saldo	Gto. Financiero
1	1	\$ 1.949,65	\$ 1.258,13	\$ 149.025,74	\$ 13.994,88
	2	\$ 1.965,90	\$ 1.241,88	\$ 147.059,84	
	3	\$ 1.982,28	\$ 1.225,50	\$ 145.077,56	
	4	\$ 1.998,80	\$ 1.208,98	\$ 143.078,76	
	5	\$ 2.015,46	\$ 1.192,32	\$ 141.063,30	
	6	\$ 2.032,25	\$ 1.175,53	\$ 139.031,05	
	7	\$ 2.049,19	\$ 1.158,59	\$ 136.981,86	
	8	\$ 2.066,27	\$ 1.141,52	\$ 134.915,59	
	9	\$ 2.083,48	\$ 1.124,30	\$ 132.832,11	
	10	\$ 2.100,85	\$ 1.106,93	\$ 130.731,26	
	11	\$ 2.118,35	\$ 1.089,43	\$ 128.612,91	
	12	\$ 2.136,01	\$ 1.071,77	\$ 126.476,90	
2	13	\$ 2.153,81	\$ 1.053,97	\$ 124.323,10	\$ 11.429,57
	14	\$ 2.171,76	\$ 1.036,03	\$ 122.151,34	
	15	\$ 2.189,85	\$ 1.017,93	\$ 119.961,49	
	16	\$ 2.208,10	\$ 999,68	\$ 117.753,39	
	17	\$ 2.226,50	\$ 981,28	\$ 115.526,88	
	18	\$ 2.245,06	\$ 962,72	\$ 113.281,83	
	19	\$ 2.263,77	\$ 944,02	\$ 111.018,06	
	20	\$ 2.282,63	\$ 925,15	\$ 108.735,43	

	21	\$ 2.301,65	\$ 906,13	\$ 106.433,78	
	22	\$ 2.320,83	\$ 886,95	\$ 104.112,94	
	23	\$ 2.340,17	\$ 867,61	\$ 101.772,77	
	24	\$ 2.359,67	\$ 848,11	\$ 99.413,10	
3	25	\$ 2.379,34	\$ 828,44	\$ 97.033,76	\$ 8.595,63
	26	\$ 2.399,17	\$ 808,61	\$ 94.634,59	
	27	\$ 2.419,16	\$ 788,62	\$ 92.215,43	
	28	\$ 2.439,32	\$ 768,46	\$ 89.776,11	
	29	\$ 2.459,65	\$ 748,13	\$ 87.316,47	
	30	\$ 2.480,14	\$ 727,64	\$ 84.836,32	
	31	\$ 2.500,81	\$ 706,97	\$ 82.335,51	
	32	\$ 2.521,65	\$ 686,13	\$ 79.813,86	
	33	\$ 2.542,67	\$ 665,12	\$ 77.271,19	
	34	\$ 2.563,85	\$ 643,93	\$ 74.707,34	
	35	\$ 2.585,22	\$ 622,56	\$ 72.122,12	
	36	\$ 2.606,76	\$ 601,02	\$ 69.515,36	
	4	37	\$ 2.628,49	\$ 579,29	
38		\$ 2.650,39	\$ 557,39	\$ 64.236,48	
39		\$ 2.672,48	\$ 535,30	\$ 61.564,00	
40		\$ 2.694,75	\$ 513,03	\$ 58.869,25	
41		\$ 2.717,20	\$ 490,58	\$ 56.152,05	
42		\$ 2.739,85	\$ 467,93	\$ 53.412,20	
43		\$ 2.762,68	\$ 445,10	\$ 50.649,52	
44		\$ 2.785,70	\$ 422,08	\$ 47.863,82	
45		\$ 2.808,92	\$ 398,87	\$ 45.054,91	
46		\$ 2.832,32	\$ 375,46	\$ 42.222,58	
47		\$ 2.855,93	\$ 351,85	\$ 39.366,66	
48		\$ 2.879,73	\$ 328,06	\$ 36.486,93	
5	49	\$ 2.903,72	\$ 304,06	\$ 33.583,21	\$ 2.006,44
	50	\$ 2.927,92	\$ 279,86	\$ 30.655,29	
	51	\$ 2.952,32	\$ 255,46	\$ 27.702,97	
	52	\$ 2.976,92	\$ 230,86	\$ 24.726,04	
	53	\$ 3.001,73	\$ 206,05	\$ 21.724,31	
	54	\$ 3.026,75	\$ 181,04	\$ 18.697,57	
5	55	\$ 3.051,97	\$ 155,81	\$ 15.645,60	

56	\$ 3.077,40	\$ 130,38	\$ 12.568,20	\$ 2.006,44
57	\$ 3.103,05	\$ 104,74	\$ 9.465,15	
58	\$ 3.128,90	\$ 78,88	\$ 6.336,25	
59	\$ 3.154,98	\$ 52,80	\$ 3.181,27	
60	\$ 3.181,27	\$ 26,51	\$ 0,00	

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

El cuadro N° 66 permite conocer los gastos administrativos por año en base al monto pagado al banco mensualmente por el crédito recibido.

### 3.6. Análisis de los costos

El análisis de costos permite saber el costo unitario de producción por envase producido, así que se tomará en cuenta los rubros que intervienen en el área de producción, sumándolos y dividiendo para el total de unidades producidas en el primer año. El costo de producción en el primer año es de \$359.359,91.

#### CUADRO N° 67

#### COSTOS DE PRODUCCIÓN

Descripción	Valor	Porcentaje
Mano de Obra	\$ 55.859,65	15,54%
Materiales Directos	\$ 96.348,16	26,81%
Carga Fabril	\$ 207.152,10	57,64%
<b>TOTAL Costo de producción</b>	<b>\$ 359.359,91</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Cuadro N° 44,45 y 52

Elaborado por: Pamela Rodríguez

#### 3.6.1. Costo unitario por producto

Para obtener el costo unitario por producto se debe sumar todos los costos entre ellos están costos de producción, gastos financieros, gastos administrativos, gastos de ventas y gastos financieros que sale del cuadro

de amortización, esta sumatoria se divide para la cantidad de unidades producidas el primer año.

## CUADRO N° 68

### COSTO UNITARIO DEL PRODUCTO

Descripción	Valor	Porcentaje
Costo de producción	\$ 359.359,91	66,15%
Gastos Administrativos	\$ 132.820,45	24,45%
Gastos Ventas	\$ 37.076,28	6,82%
Gastos Financieros	\$ 13.994,88	2,58%
<b>COSTOS TOTALES</b>	<b>\$ 543.251,52</b>	<b>100,00%</b>
Costo unitario del producto	<b>\$ 1,74</b>	

Fuente: Cuadro N° 58, 63, 66 y 677

Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

El costo unitario del producto es de \$1,74 en base a los costos totales de los cuadros N° 58, 63, 66 y 67.

#### 3.6.2. Precio de Venta del producto

En la determinación del precio de venta al público es mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$\text{Precio de venta} = \text{Costo unitario} + (\text{Costo unitario} * 70\%)$$

$$\text{Precio de venta} = \$1,74 + (\$1,74 * 0,70)$$

$$\text{Precio de venta} = \$2,96$$

El precio de venta es el costo incrementado al costo unitario de producción siendo un total de \$2,96, con el cual se obtiene un margen de utilidad del 68% sobre el costo unitario de producción. El aumento del precio de venta al público dependerá del aumento de los costos totales

como costos de producción, gastos financieros, gastos administrativos o de ventas.

### 3.6.3. Ventas

El ingreso que generen las ventas depende de las unidades producidas y vendidas en un año. En el cuadro siguiente se proyectan las ventas para tres años:

**CUADRO N° 69**

**PROYECCIÓN DE INGRESOS EN VENTA DE LOS TRES PRIMEROS AÑOS**

<b>Años</b>	<b>Unidad Medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>PVP</b>	<b>Total Ingresos</b>
1	Frasco de Vidrio 720 g	313042	\$2,96	\$ 926.604,32
2	Frasco de Vidrio 720 g	354781	\$2,96	\$ 1.050.151,76
3	Frasco de Vidrio 720 g	417389	\$2,96	\$ 1.235.471,44

Fuente: Cuadro N° 32 Y 67

Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

La proyección estimada de ventas para el primer año después de haber producido 313.042 unidades que corresponde al 75% de producción de conservas es de \$ 926.604,32, en el segundo año con el 85% de producción que generan 354.781 unidades de conservas el ingreso de ventas para ese año es de \$1.050.151,76 y para el tercer año con el 100% de producción de 417.389 unidades de conservas el ingreso de ventas es de \$1.235.471,44.

### 3.7. Estado de Resultados

En el estado de resultados o también conocido como estado de pérdidas y ganancias, se visualiza las ventas por año, restando los costos totales y mostrando utilidades por año. A continuación se mostrará el estado de resultados detallado para los tres primeros años de producción:

**CUADRO N° 70**  
**ESTADO DE RESULTADOS DE LOS TRES PRIMEROS AÑOS (2016, 2017, 2018)**

	Año 1 = 2016		Año 2 = 2017		Año 3 = 2018	
Ingresos	\$ 926.604,32	100,00%	\$ 1.050.151,76	100,00%	\$ 1.235.471,44	100,00%
Envases de vidrio (720g)	\$ 926.604,32		\$ 1.050.151,76		\$ 1.235.471,44	
Costo de mercadería vendida	\$ 359.359,91	38,78%	\$ 374.495,85	35,66%	\$ 394.545,39	31,93%
<b>Utilidad Bruta</b>	<b>\$ 567.244,41</b>	<b>61,22%</b>	<b>\$ 675.655,91</b>	<b>64,34%</b>	<b>\$ 840.926,05</b>	<b>68,07%</b>
Gastos Administrativos	\$ 132.820,45	14,33%	\$ 141.453,78	13,47%	\$ 150.648,28	12,19%
Gastos Ventas	\$ 37.076,28	4,00%	\$ 38.654,16	3,68%	\$ 40.780,14	3,30%
<b>Utilidad Operativa</b>	<b>\$ 397.347,68</b>		<b>\$ 495.547,97</b>		<b>\$ 649.497,64</b>	
Gastos Financieros	\$ 13.994,88	1,51%	\$ 11.429,57	1,09%	\$ 8.595,63	0,70%
Interes s/prestamo	\$ 13.994,88		\$ 11.429,57		\$ 8.595,63	
<b>Utilidad antes de reparto de Utilidad</b>	<b>\$ 383.352,80</b>		<b>\$ 484.118,40</b>		<b>\$ 640.902,00</b>	
15% Reparto a trabajadores	\$ 57.502,92		\$ 72.617,76		\$ 96.135,30	
Base Imponible para Impuesto a la Renta	\$ 325.849,88		\$ 411.500,64		\$ 544.766,70	
25% Impuesto a la Renta	\$ 81.462,47		\$ 102.875,16		\$ 136.191,68	
<b>Utilidad Neta</b>	<b>\$ 244.387,41</b>	<b>26,37%</b>	<b>\$ 308.625,48</b>	<b>29,39%</b>	<b>\$ 408.575,03</b>	<b>33,07%</b>
Reserva Legal 10%	\$ 24.438,74		\$ 30.862,55		\$ 40.857,50	
<b>Utilidad Bruta</b>	<b>\$ 219.948,67</b>	<b>23,74%</b>	<b>\$ 277.762,93</b>	<b>26,45%</b>	<b>\$ 367.717,52</b>	<b>29,76%</b>

Fuente: Cuadro N° 58, 63, 66, 67 Y 7'

Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

La utilidad líquida para el primer año de operación de la planta procesadora de conservas de rambután sería aproximadamente \$219.948,67 con un margen de ganancia del 23,74%, para el segundo año la ganancia es de \$ 277.762,93 con un margen de 26,45 % y en el tercer año una ganancia de \$ 367.717,52 con un margen de 29,76%.

### 3.8. Determinación del Punto de Equilibrio

La deducción del punto de equilibrio es un método en la estructuración de utilidades, ventas, en base a la producción. El equilibrio pende del volumen de unidades que se produce y se vende, satisfaciendo los costos totales con las ventas totales como ingresos anuales. La fórmula para hallar los costos totales se ha tomado del libro de matemáticas financiera de Alfredo Días Mata y Víctor Manuel Aguilera, así se tiene:

Costos Totales = Costos Fijos + Costos Variables

### CUADRO N° 71

#### COSTOS FIJOS Y VARIABLES

Costos	Fijos	Variables
<b>Costos de producción</b>		
Materiales Directos		\$ 96.348,16
Mano de Obra directa	\$ 55.859,65	
<b>Carga Fabril</b>		
Mano de Obra Indirecta	\$ 6.206,63	
Materiales indirectos		\$ 187.173,03
Depreciación	\$ 7.644,09	
Mantenimiento de máquinas		\$ 1.545,00
Insumos		\$ 2.605,87
<b>Gastos de ventas</b>	\$ 37.076,28	
<b>Gastos Administrativos</b>	\$ 132.820,45	
<b>Gastos Financieros</b>	\$ 13.994,88	
Total	\$ 253.601,97	\$ 287.672,06
<b>Costos Totales</b>	<b>\$ 541.274,03</b>	

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

Los costos totales es de \$541.274,03 que es la suma de los costos variables \$287.672,06 y los costos fijos \$253.601,97.

#### 3.8.1. Determinación del punto de equilibrio

La ecuación para la determinación del punto de equilibrio se ha tomado del libro de matemáticas financiera de Alfredo Días Mata y Víctor Manuel Aguilera, resulta que:

$$\text{Punto de equilibrio} = \frac{\text{Costos fijos}}{\text{Ventas} - \text{costos variables}}$$

Se procede a reemplazar valores del cuadro N° 68 se toma la venta del primer año con \$ 926.604,32 y los costos fijos y variables se toma del cuadro N° 71.

$$\text{Punto de equilibrio} = \frac{\$253.601,97}{\$ 926.604,32 - \$287.672,06}$$

$$\text{Punto de equilibrio} = 0,3969 \times 100\% = 39,69\%$$

$$\text{Punto de equilibrio} = 39,69\%$$

El 39,69% de unidades de conservas se deben vender al año para estar fuera del margen de pérdidas, por lo que el punto de equilibrio de unidades gráficamente con los datos principales obtenidos, se establece de la siguiente manera:

### CUADRO N° 72

#### DETERMINACIÓN DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

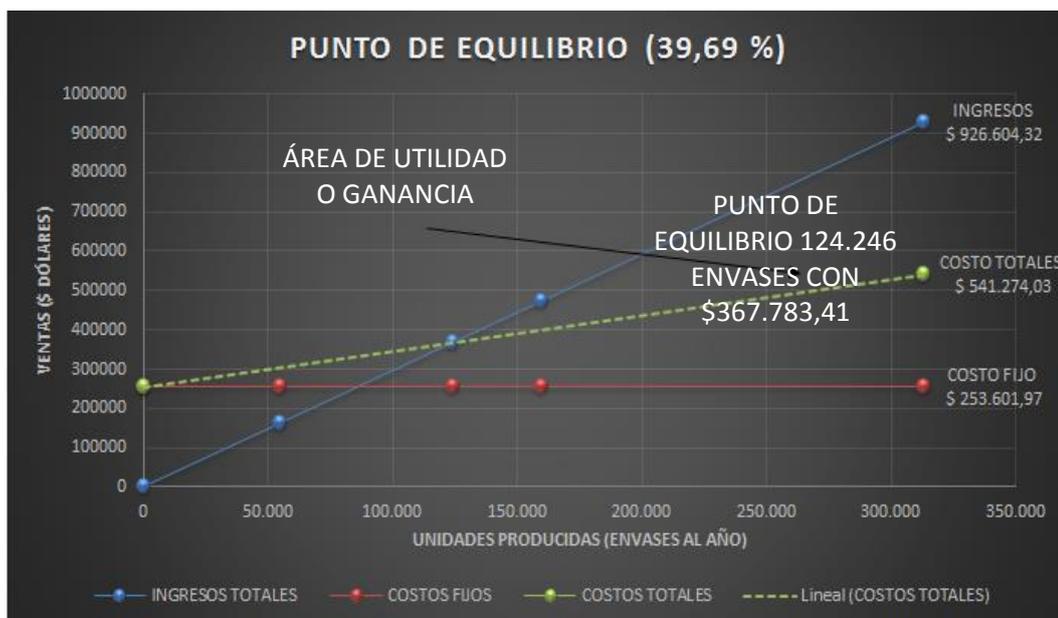
CÁLCULO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO	
<b>Unidades Producidas</b>	\$ 313.042,00
<b>Costos Fijos</b>	\$ 253.601,97
<b>Costos Variables</b>	\$ 287.672,06
<b>Costo Valor Unitario (CVU)</b>	\$ 1,74
<b>Precio de Venta al Público</b>	\$ 2,96
<b>Ventas</b>	\$ 926.604,32
<b>Margen de Contribución</b>	=Ventas-Costo Variable
Margen de Contribución	\$ 638.932,26
<b>Punto de Equilibrio en Unidades</b>	= Unidades vendidas por el % de punto de equilibrio
Punto de Equilibrio en Unidades	<b>124.246</b>
<b>Punto de Equilibrio en %</b>	= Costo Fijo/(venta-Costo Variable)
Punto de Equilibrio en %	<b>39,69%</b>
<b>Punto de Equilibrio en \$</b>	=Costo Fijo/(1-(Costo Variable/Venta))
Punto de Equilibrio en \$	\$ <b>367.783,41</b>

Fuente: Cuadro N° 71

Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

Con el fin de mantener equilibrio en las ventas se necesita vender \$367.783,41 dólares aproximadamente. Con una cantidad total anual de 124.246 envases. El punto de equilibrio se lo puede representar gráficamente, como se muestra en el siguiente gráfico.

**GRÁFICO N° 15**  
**PUNTO DE EQUILIBRIO**



Fuente: Cuadro N° 70 y 72

Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

### 3.9. Flujo de Caja

El flujo de caja o de efectivo presenta los ingresos y egresos, como egresos se consideran los operativos y no operativos. Se necesita especificar cuál será el flujo de caja de los cinco primeros años, por lo que se ha proyectado dos años más que el estado de resultado. Para obtener el flujo de caja se necesita restar los ingresos de los egresos, si el resultado es negativo se considera, pérdida o que no existe solvencia económica, en el año 0 o comienzo de la implementación de la empresa no habrá egresos,

por lo que es una empresa nueva. En el siguiente cuadro se entablará mejor su explicación:

**CUADRO N° 73**  
**FLUJO DE CAJA O EFECTIVO**

		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Ingresos</b>		\$ 926.604,32	\$ 1.050.151,76	\$ 1.235.471,44	\$ 1.420.791,12	\$ 1.606.110,80
Aporte de Capital (Socios)	\$ 629.906,90					
Desembolso de Prestamo	\$ 150.975,40					
<b>Suman Ingresos</b>	<b>\$ 780.882,30</b>					
<b>Egresos</b>						
Inversión Fija	\$ 251.625,66					
Inversión diferida	\$ 177.859,63					
(-)Costo de Producción		\$ 359.359,91	\$ 374.495,85	\$ 394.545,39	\$ 420.190,84	\$ 451.705,15
(-)Gastos administrativos		\$ 132.820,45	\$ 141.453,78	\$ 150.648,28	\$ 160.440,41	\$ 172.473,44
(-) Gastos de ventas		\$ 37.076,28	\$ 38.654,16	\$ 40.780,14	\$ 43.430,85	\$ 46.688,16
(-) Gastos financieros		\$ 13.994,88	\$ 10.907,55	\$ 8.203,05	\$ 5.215,35	\$ 1.914,80
(-)Utilidad 15% de trabajadores		\$ 57.502,92	\$ 72.617,76	\$ 96.135,30	\$ 118.689,61	\$ 139.985,64
(-) Impuesto a la renta		\$ 81.462,47	\$ 102.875,16	\$ 136.191,68	\$ 147.966,38	\$ 174.515,43
<b>Utilidad Neta</b>		<b>\$ 682.216,91</b>	<b>\$ 741.004,27</b>	<b>\$ 826.503,83</b>	<b>\$ 895.933,45</b>	<b>\$ 987.282,63</b>
<b>Flujo de Caja</b>	<b>\$ 351.397,01</b>	<b>\$ 244.387,41</b>	<b>\$ 309.147,49</b>	<b>\$ 408.967,61</b>	<b>\$ 524.857,67</b>	<b>\$ 618.828,17</b>
<b>TIR</b>	<b>28,29%</b>					
<b>VAN</b>	<b>\$ 1.483.097,88</b>					
<b>TASA</b>	<b>11%</b>					

Fuente: Cuadro N°70

Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

En el primer año el flujo de efectivo es de \$ 244.387,41, en el segundo año será de \$ 309.147,49; el tercer año refleja \$ 408.967,61; en el cuarto año es de \$ 524.857,67 y en el quinto año \$ 618.828,17 como flujo de efectivo o liquidez.

### 3.10. Balance General

El balance general es el estado financiero de una empresa en un momento determinado, que permite demostrar los activos, pasivos y el patrimonio que posee la empresa cada año.

## CUADRO N° 74

### BALANCE GENERAL

ACTIVO	Año 0		Año 1 = 2016		Año 2 = 2017		Año 3 = 2018	
<b>Disponible</b>								
Caja y Bancos	\$ 87.849,25	11,25%	\$ 82.501,05	7,05%	\$ 120.085,05	7,22%	\$ 132.831,44	6,87%
<b>Exigible</b>								
Cuentas por cobrar	\$ -		\$ 192.502,45	16,46%	\$ 280.198,45	16,85%	\$ 309.940,04	16,02%
<b>Realizable</b>								
Inventario de M.P.	\$ 263.547,76	33,75%	\$ 275.003,50	23,51%	\$ 400.283,50	24,07%	\$ 442.771,48	22,89%
<b>Total de Activo Circulante</b>	\$ 351.397,01	45,00%	\$ 550.007,00	47,03%	\$ 800.567,00	48,14%	\$ 885.542,96	45,77%
<b>Fijo</b>								
Terreno	\$ 16.000,00		\$ 16.000,00		\$ 16.000,00		\$ 16.000,00	
Edificio	\$ 180.960,39		\$ 180.960,39		\$ 180.960,39		\$ 180.960,39	
Muebles y Enseres	\$ 6.582,00		\$ 6.582,00		\$ 6.582,00		\$ 6.582,00	
Equipos de Oficina	\$ 5.318,27		\$ 5.318,27		\$ 5.318,27		\$ 5.318,27	
Equipos de Computo	\$ 6.166,00		\$ 6.166,00		\$ 6.166,00		\$ 6.166,00	
Maquinaria y Equipo	\$ 18.999,00		\$ 18.999,00		\$ 18.999,00		\$ 18.999,00	
Vehículo	\$ 6.000,00		\$ 6.000,00		\$ 6.000,00		\$ 6.000,00	
Derecho de Llave	\$ 150.418,01		150415,49		150415,49		150415,49	
<b>Suma de Activo Fijo</b>	\$ 390.443,67		\$ 390.441,15		\$ 390.441,15		\$ 390.441,15	
(-) Depreciación acumulada	\$ -		\$ (12.740,15)		\$ (25.480,31)		\$ (38.220,46)	
<b>Total Activo Fijo</b>	\$ 390.443,67		\$ 377.703,52		\$ 364.960,84		\$ 352.220,69	
<b>Otros Activos</b>	\$ 39.041,62		\$ 242.495,95		\$ 498.872,02		\$ 698.872,02	
(-) Amort. Gtos. Constitución	\$ -		(\$ 650,20)		(1300,40)		(1950,60)	
Total de Otros Activos	\$ 39.041,62		\$ 241.845,75		\$ 497.571,62		\$ 696.921,42	
<b>Total De Activo Fijo y Difer.</b>	\$ 429.485,29	55,00%	\$ 619.549,27	52,97%	\$ 862.532,46	51,86%	\$ 1.049.142,11	54,23%
<b>Total de Activos</b>	\$ 780.882,30		\$ 1.169.556,27		\$ 1.663.099,46		\$ 1.934.685,07	
<b>PASIVO</b>								
<b>Exigible a corto plazo</b>								
less Individual 9,45%	\$ -		\$ 10.469,09		\$ 13.609,81		\$ 17.692,76	
less Patronal 12,15%	\$ -		\$ 19.350,58		\$ 25.155,75		\$ 32.702,47	
15% Reparto Utilidades	\$ -		\$ 57.502,92		\$ 308.625,48		\$ 408.575,03	
25% Impto a la Renta	\$ -		\$ 81.462,47		\$ 277.762,93		\$ 367.717,52	
<b>Total Pasivo a corto plazo</b>	\$ -		\$ 168.785,06	12,61%	\$ 625.153,98	27,32%	\$ 826.687,78	29,94%
<b>Pasivo a largo plazo</b>								
Prestamo Bancario	\$ 150.975,40		\$ 126.476,90		\$ 99.413,10		\$ 69.515,36	
<b>Pasivo a largo plazo</b>	\$ 150.975,40	19,33%	\$ 126.476,90	9,45%	\$ 99.413,10	4,34%	\$ 69.515,36	2,52%
<b>Total Pasivo</b>	\$ 150.975,40	19,33%	\$ 464.047,01	34,67%	\$ 1.349.721,05	58,98%	\$ 1.722.890,93	62,39%
<b>PATRIMONIO</b>								
Socio Mayoritario	\$ 314.953,45		\$ 314.953,45		\$ 314.953,45		\$ 314.953,45	
Socio Minoritario 1	\$ 157.476,73		\$ 157.476,73		\$ 157.476,73		\$ 157.476,73	
Socio Minoritario 2	\$ 157.476,73		\$ 157.476,73		\$ 157.476,73		\$ 157.476,73	
Utilidad del Ejercicio (Neta)	\$ -		\$ 244.387,41		\$ 308.625,48		\$ 408.575,03	
<b>Total Patrimonio</b>	\$ 629.906,90	80,67%	\$ 874.294,31	65,33%	\$ 938.532,38	41,02%	\$ 1.038.481,93	37,61%
<b>Total Pasivo y Patrimonio</b>	\$ 780.882,30		\$ 1.338.341,33		\$ 2.288.253,44		\$ 2.761.372,86	

Fuente: Cuadro N°70, 73

Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

### 3.11. Tasa Interna de Retorno (TIR)

Es una tasa interna de rentabilidad, en el apartado del flujo de efectivo es de 28,29%, este se iguala con la tasa de interés que presenta la institución financiera que se realiza el préstamo que es del 11%, entre la tasa nominal del banco y el Tasa interna de retorno, se debe obtener un mayor beneficio económico para que la que el proyecto sea rentable y la inversión sea factible.

### 3.12. Período de recuperación de la inversión

La recuperación de la inversión permite saber en qué momento en período de tiempo de haber empezado el funcionamiento de la planta se obtiene la inversión inicial.

#### CUADRO N° 75

#### RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN

	Inversión Inicial	Flujo de Caja	Tasa	Inversión	Inversión Acumulada
0	\$ 780.882,30				
1		\$ 244.387,41	0,11	\$ 259.651,61	\$ 259.651,61
2		\$ 309.147,49	0,11	\$ 291.223,79	\$ 550.875,41
3		\$ 408.967,61	0,11	\$ 341.760,36	\$ 1.105.317,86
4		\$ 524.857,67	0,11	\$ 390.006,45	\$ 1.891.379,01
5		\$ 618.828,17	0,11	\$ 412.325,75	\$ 2.787.514,27

Fuente: Cuadro N°71

Elaborado por: Pamela Rodríguez

Como se puede apreciar el tercer año de funcionamiento de la planta se recupera toda la inversión del proyecto.

### 3.13. Relación Costo – beneficio

Esta relación se la realiza en base a los ingresos que generan las ventas con los costos operacionales de la empresa. Mediante la siguiente fórmula escogida del libro de Alfredo Días Mata y Víctor Manuel Aguilera de su libro matemática financiera se plantea:

$$\text{Costo beneficio} = \frac{\text{Ingresos o Ventas}}{\text{Costos totales}}$$

$$\text{Costo beneficio} = \frac{\$ 926.604,32}{\$541.274,03}$$

$$\text{Costo beneficio} = 1,71$$

Esta relación se interpreta que por cada dólar invertido generará \$1,71 de ingresos, eso quiere decir un 71%, por lo que es factible el proyecto.

### 3.14. Conclusiones y recomendaciones

#### 3.14.1. Conclusiones

Después de haber realizado el estudio técnico económico para la creación de una planta productora de conservas de rambután en almíbar endulzado con miel de caña se llega a las siguientes conclusiones:

La aceptación en el mercado local de consumo de conservas de rambután en almíbar es del 56,77% entre las tres clases sociales media, media alta, alta; de acuerdo a las encuestas elaboradas y realizadas a la población guayaquileña.

Mediante la investigación se ha notado que conservas en almíbar a partir de la fruta del rambután o achotillo no existe en el mercado, por eso

sería más fácil introducirlo en el mercado, porque es un producto nuevo, novedoso y con un precio al alcance del consumidor.

El proyecto estima un gran alcance en las ventas cada año, permitiendo generar puestos de trabajo en la ciudad de Durán, Guayaquil y sus alrededores.

La implementación de la planta procesadora de conservas de rambután bordea una inversión total de \$ 780.882,30; y la recuperación de la inversión en su totalidad se recupera en la mitad del tercer año de funcionamiento.

La factibilidad del proyecto se nota en la tasa interna de retorno (TIR), que es del 28,29%, siendo este porcentaje mayor a la tasa nominal que presenta el Banco Nacional de Fomento como crédito del 11%.

El costo beneficio es asequible, porque por cada dólar de inversión existe una utilidad de \$1,71; mostrando una rentabilidad en el proyecto.

### **3.14.2. Recomendaciones**

Una vez hecho el análisis teórico y metodológico del proyecto se brinda las siguientes recomendaciones:

Investigar qué fruta podría sustituir al rambután en la elaboración de conservas, mediante un nuevo estudio de mercado, en caso de que la fruta sea escasa por temporadas.

Analizar qué países poseen este tipo de conservas de rambután, con las mismas características o su cercanía, y de no ser así, pues introducir el producto al exterior, viendo su potencialidad de consumo.

Buscar una sociedad potencialmente fuerte económicamente, porque del capital de los socios depende del desarrollo de producción de conservas al mercado local o nacional.

Rehusar los desperdicios que genere el proceso productivo, o buscar empresas compradoras de desechos reutilizándolo, así se conseguiría un beneficio económico extra y preservar el cuidado del medio ambiente.

## GLOSARIO DE TÉRMINOS

**Canal de distribución:** serie de empresas o individuos que participan en el flujo de bienes y servicios del fabricante al consumidor final.

**Clase social:** es una forma de estratificación social de un grupo de personas que comparten características similares, que los vincula social y económicamente.

**Demanda:** es la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado.

**Estratificación:** Hace referencia a la noción de estratos o niveles para diferentes órdenes y circunstancias de la vida.

**Factibilidad:** se refiere a la disponibilidad de recursos necesarios para llevar a cabo los objetivos o metas señaladas. Generalmente la factibilidad se determina sobre un proyecto.

**Financiamiento:** Conjunto de recursos monetarios y de crédito que se destinarán a una empresa, actividad, organización o individuo para que los mismos lleven a cabo una determinada actividad.

**Flujo de Caja:** El flujo de caja es la acumulación neta de activos líquidos en un periodo determinado y, por lo tanto, constituye un indicador importante de la liquidez de una empresa.

**Grados Brix:** sirven para determinar el cociente total de sacarosa o sal disuelta en un líquido y su símbolo es °Bx.

**Maquinarias:** conjunto de máquinas que se aplican para un mismo fin, que realiza un trabajo determinado, y que transforma la materia prima hasta obtener el producto final.

**Oferta:** es la cantidad de bienes y servicios que un cierto número de oferentes está dispuesto a poner a disposición del mercado a un precio determinado.

**PH:** es una medida de acidez o alcalinidad de una disolución.

**Precio:** es el valor monetario que el cliente está dispuesto a pagar con el fin de satisfacer sus necesidades de acuerdo a las expectativas que se haya fijado.

**Producción:** Es la actividad económica que aporta valor agregado por creación y suministro de bienes y servicios, es decir, consiste en la creación de productos o servicios y al mismo tiempo la creación del valor.

**Producto:** un producto es un bien o servicio que se ofrece al mercado con el fin de que una vez adquirido, utilizado o consumido satisfaga un deseo o una necesidad de los consumidores.

**Punto de Equilibrio:** se denomina así al estado de equilibrio entre ingresos y egresos de una empresa, es decir no hay pérdidas ni ganancias.

**Tasa Interna de Retorno:** es el promedio geométrico de los rendimientos futuros esperados de dicha inversión, y que implica por cierto el supuesto de una oportunidad para reinvertir.

**ANEXOS**

## ANEXO N° 1

**DETERMINACIÓN DE LA POBLACIÓN ECUATORIANA SEGÚN  
CANTONES REALIZADA POR EL INEC EN LA CIUDAD DE  
GUAYAQUIL**

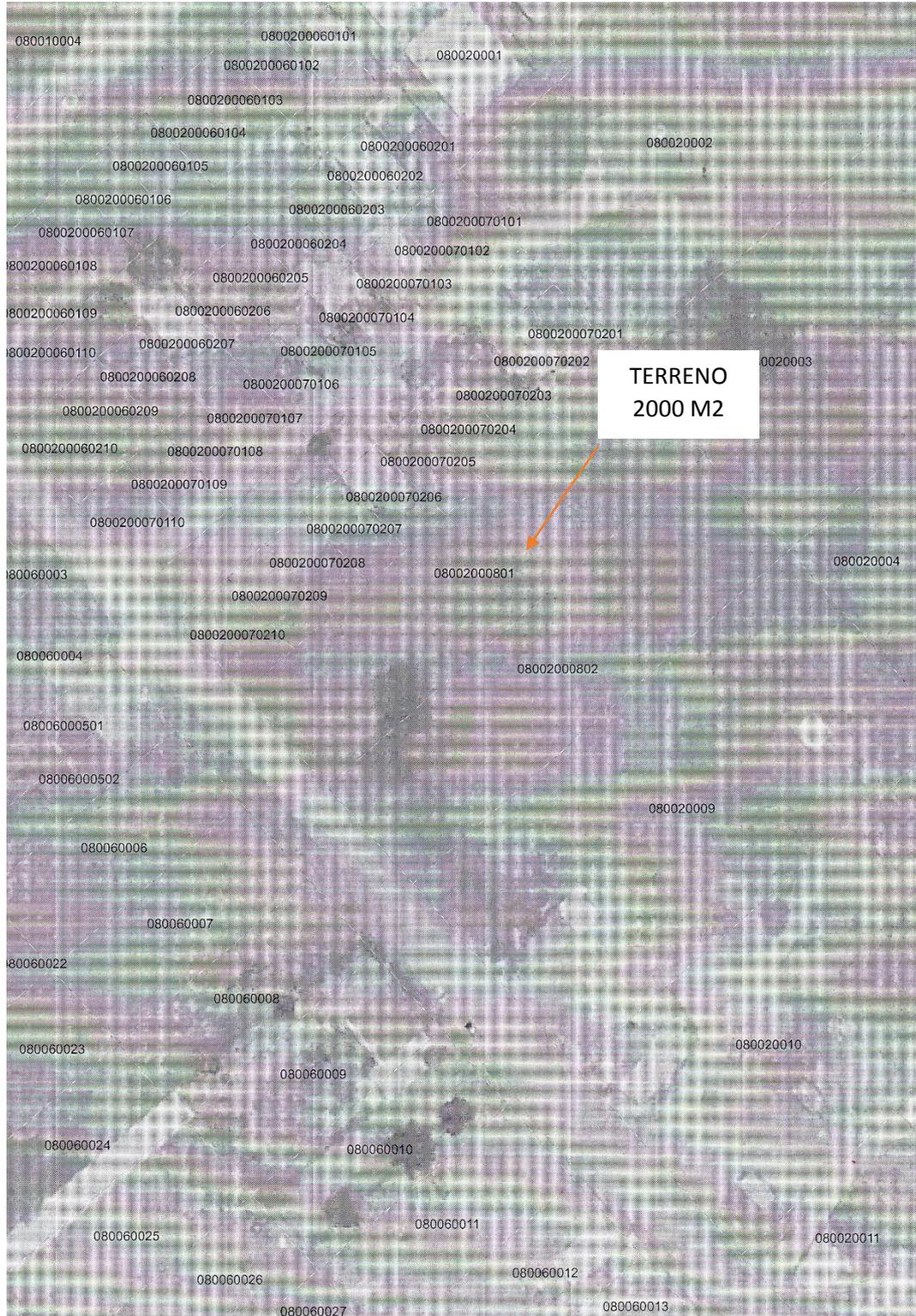
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	
1		<b>PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN ECUATORIANA, POR AÑOS CALENDARIO, SEGÚN CANTONES</b>											
2		<b>2010-2020</b>											
3	<b>Código</b>	<b>Nombre de canton</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
65	710	PIÑAS	27.063	27.411	27.752	28.086	28.411	28.729	29.039	29.343	29.638	29.925	30.206
66	711	PORTOVELO	12.711	12.859	13.005	13.146	13.284	13.417	13.547	13.673	13.795	13.913	14.028
67	712	SANTA ROSA	71.818	72.922	74.013	75.089	76.148	77.191	78.218	79.231	80.227	81.206	82.171
68	713	ZARUMA	25.189	25.281	25.361	25.432	25.493	25.544	25.584	25.615	25.638	25.651	25.654
69	714	LAS LAJAS	5.017	5.021	5.022	5.021	5.019	5.014	5.007	4.999	4.988	4.977	4.963
70	801	ESMERALDAS	196.095	198.774	201.372	203.881	206.298	208.615	210.833	212.952	214.975	216.901	218.727
71	802	ELOY ALFARO	41.130	41.670	42.191	42.694	43.176	43.637	44.077	44.497	44.895	45.272	45.629
72	803	MUISNE	29.534	29.767	29.983	30.183	30.366	30.532	30.680	30.811	30.926	31.025	31.106
73	804	QUININDE	126.665	128.807	130.910	132.965	134.973	136.925	138.826	140.670	142.462	144.198	145.879
74	805	SAN LORENZO	43.498	45.242	47.031	48.859	50.727	52.634	54.584	56.570	58.596	60.662	62.772
75	806	ATACAMES	42.700	43.949	45.211	46.479	47.754	49.033	50.319	51.607	52.899	54.195	55.495
76	807	RIOVERDE	27.786	28.209	28.622	29.023	29.413	29.789	30.152	30.503	30.840	31.164	31.475
77	808	LA CONCORDIA	44.304	45.187	46.062	46.926	47.776	48.612	49.435	50.241	51.033	51.810	52.571
78	901	GUAYAQUIL	2.440.553	2.471.180	2.501.423	2.531.223	2.560.505	2.589.229	2.617.349	2.644.891	2.671.801	2.698.077	2.723.665
79	902	ALFREDO BAQUERIZO MORENO	26.031	26.623	27.220	27.822	28.426	29.034	29.646	30.259	30.874	31.491	32.110
80	903	BALAO	21.212	21.709	22.212	22.718	23.228	23.741	24.258	24.777	25.299	25.822	26.348
81	904	BALZAR	56.081	56.571	57.046	57.507	57.953	58.382	58.792	59.186	59.563	59.921	60.260
82	905	COLUMES	24.354	24.567	24.773	24.973	25.167	25.353	25.531	25.702	25.866	26.022	26.169
83	906	DAULE	123.735	128.192	132.777	137.473	142.287	147.219	152.276	157.446	162.734	168.144	173.684
84	907	DURAN	243.235	250.033	256.954	263.970	271.085	278.296	285.609	293.005	300.488	308.059	315.724

Fuente: INEC VII Censo poblacional y demográfico 2010

Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

## ANEXO N° 2

### UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL TERRENO VÍA DURÁN TAMBO (CASUALTY)



**Fuente:** Investigación de Campo  
**Elaborado por:** Rodríguez Cajas Pamela

**ANEXO N° 3**

**MAQUINARIA PRELIMPIA Y CLASIFICADORA**

**MAQUINARIA INDUSTRIAL**

**“ORDOÑEZ”**

**Construimos maquinarias agrícolas para solucionar su problema de cosecha en secado clasificación pre limpia (Soluciones Técnicas Agrícola)**

**Maquinarias, secadoras industriales, quemadoras a gas, clasificadores de grano pre Limpiadoras, elevadores de canjolines, desgranadoras, molinos industriales, bandejas metálicas, plancha negra el carbono e inoxidable, tostadores, servicio de enredadora y dobladora, instalamos vallas y reflectores con camineras para cambio de publicidad.**

**RUC. 1200849949001**

**DIRECCIÓN: Av. Norte entrando frente a sub jefatura de tránsito a 300 metros**

**TELEFONO: 052761846 – 088183010 – [www.agroindustrialordones.com](http://www.agroindustrialordones.com)**

**maquinariaordonez@hotmail.com**

Quevedo, 18 de Febrero del 2016

**PROFORMA**

Srta. Cinthia Rodríguez  
Guayaquil  
Saludo cordiales

Atendiendo su pedido le presento la cotización:

1.- Construcción de una máquina PRELIMPIA Y CLASIFICADORA para maíz. Medidas 1.20 x 2.50m, capacidad 10 toneladas/hora, funciona con un motor 3HP, marca WEG Brasileiro, 2 cribas clasificadora, para sacar 2 medidas de producto, grueso y mediano y al final del envase encontraremos pequeños y rotos.

Material: construido al carbono de alta resistencia AC

**COSTO DE LA MAQUINA PRELIMPIA Y CLASIFICADORA  
INCLUIDO EL MOTOR Y TODO SUS ACCESORIOS**

**\$ 7.500**

Formas de pago al contado, el 70% para inicio de la negociación.

Entrega en 35 días laborables.

No incluye el traslado.

Garantía 6 meses (Tecnología Alemana).

Realizar la transferencia a este N° de cuenta 3331445604 BANCO PICHINCHA Sra. Eloísa Oyola Arrieta.

Después de haber aceptado la negociación.

En espera de su grata respuesta.



Sr. Lauro Ordoñez  
TÉCNICO INDUSTRIAL

## ANEXO N° 4 MARMITA EN ACERO INOXIDABLE

### MARMITA EN ACERO INOXIDABLE 150LTS

Publicado 2 Ene  Quito, Pichincha

\$1.600



 victoriarodriguezp\_86  
En OLX desde Enero 2011  
 Validó su cuenta en Facebook  
 0984613535

Cuando llames, indica que viste el anuncio en OLX

Nombre

Mensaje

E-mail

Tu número de teléfono (opcional)

Enviar mensaje

Pulsando en "Enviar e-mail" aceptas nuestros  
Términos de uso.

#### Detalles del anuncio

DE OPORTUNIDAD VENDO MARMITA EN ACERO INOXIDABLE ASISI 304, CON CAPACIDAD DE 150LTS, ODEAL PARA REALIZAR MERMELADAS, DULCES, MANJAR, ETC. CON DOBLE CAMISA, Y ACOMETIDA PARA QUEMADOR O CALDERO.

## ANEXO N° 5 ESTILIZADORA AL VACÍO O AUTOCLAVE

The screenshot shows a mobile browser interface for Mercado Libre. At the top, the address bar displays 'articulo.mercadolibre.com.ec' with a refresh icon and a 'MÁS' button. Below the address bar, there are navigation options: '< Volver al listado' and 'Vender uno igual'. The main title of the listing is 'Autoclave De Acero Inoxidable Capacidad De 18 Litros', with a sub-label 'Producto nuevo'. Two images are shown: a large stainless steel autoclave on a stand and a smaller, partially visible image of a similar unit. Below the images, the text 'Finaliza en 4 d 23 h' is followed by the price 'U\$S 660<sup>00</sup>'. At the bottom, there is a 'Cantidad' field set to '1' and a navigation bar with icons for 'Atrás', 'Adelante', 'Inicio', 'Favoritos', and 'Pestañas'.

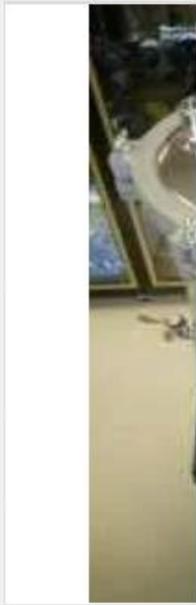
articulo.mercadolibre.com.ec

MÁS

< Volver al listado Vender uno igual

Autoclave De Acero Inoxidable Capacidad De 18 Litros

Producto nuevo



Finaliza en 4 d 23 h

**U\$S 660<sup>00</sup>**

Cantidad 1

Atrás Adelante Inicio Favoritos Pestañas

Fuente: Mercado Libre  
Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

## ANEXO N° 6

### LLENADORA ENVASADORA DE LÍQUIDOS VARIOS

Llenadora Envasadora De Líquidos Varios Volúmenes Garantía 

   [Regístrate](#) [Ingresa](#) [Vender](#) 



  
kmitda.com

**U\$S 3.100<sup>00</sup>**

 **Pago a acordar con el vendedor**  
Acepta depósito bancario, efectivo.  
[Más información](#)

 **Envío gratis a todo el país**  
Quito, Pichincha (Quito)  
[Más información](#)

¡Único disponible!

[Comprar](#)   

Fuente: Mercado Libre

Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

## ANEXO N° 7 BALANZA DIGITAL

The screenshot shows a mobile application interface for Mercado Libre. At the top, there is a status bar with various icons and a battery level of 74% at 4:41 PM. Below this is a search bar containing the URL 'articulo.mercadolibre.com.ec' and a 'MÁS' button. A yellow navigation bar features a handshake icon, a search bar, and a menu icon. Below the navigation bar, there are two buttons: 'Volver al listado' and 'Vender uno igual'. The main content area displays the product title 'Balanza 300k Plataforma Digital Electronica Bodega Tienda Su' and a status 'Producto nuevo - 3 vendidos'. Two images of the scale are shown: one is a full view of the platform scale with its vertical column and display, and the other is a close-up of the digital display and keypad. The price 'U\$S 140<sup>00</sup>' is prominently displayed in red. At the bottom, there is a navigation bar with icons for 'Atrás', 'Adelante', 'Inicio', 'Favoritos', and 'Pestañas'.

Fuente: Mercado Libre  
Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

## ANEXO N° 8

### PHMETRO DIGITAL

**Cotización** Vigencia 15 días

No. 22763

[Imprimir](#) 

**Fecha:** 09/02/2016

**Empresa:** CINPAM S.A.

**Aten:** Pamela

**Teléfono:** 0990464544

**E-mail:**

cinpam\_510@hotmail.com

Comprar

Verifique el contenido de su cotización, las características de los productos, borre o agregue mas productos y ordene su pedido presionando el botón **Comprar** o [contáctenos](#)

Imagen	Código / Ref	Descripción	Cant.	Precio / Unitario	Precio / Total	Borrar
	280239 PE-02B + PE-03K7	PHmetro digital portátil o mesa laboratorio ATC, 0.0 a 14.00 pH / 0.01 pH, Automática y medición 0 to 100 °C x 0.1 °C, -1999 a +1999 mV x 1 mV, Electrodo y sensor de temperatura incluido en kit PE-03K7, 160 x 80 x 35 mm, Iutron, Entrega: Inmediata	1	US\$ 557,47	US\$ 557,47	<a href="#">Borrar</a>

[Agregar otros productos](#)

[Agregar mas ph-metros](#)

**Precios en Dolares Americanos.**  
**Icomterm : EXWOKS**

<b>SubTotal : \$</b>	<b>557,47</b>
<b>Des. %: \$</b>	
<b>IVA : \$</b>	<b>66,90</b>
<b>Flete: \$</b>	
<b>Total : \$</b>	<b>624,37</b>

Como comprar y como pagar

\*Forma de pago y pedío:

Forma de pago	Entrega o envío <input type="checkbox"/> Envío a Toda Colombia y América
Transferencia electrónica	4 a 6 días hábiles
Al momento de la Entrega en Quito y sus alrededores	4 a 6 días hábiles

Notifique su orden de compra y consignación indicando la fecha y valor consignado [aquí](#) | [Notifique su pago y orden](#) |

\*Tiempo de entrega:

4 a 6 días Hábiles

\*Importante:

Los precios no incluyen la instalación, ni el diseño de la misma, ni el certificado de trazabilidad (Salvo se exprese literalmente en la descripción de los mismo). El tiempo de entrega se especifica en la descripción de cada ítem, SALVO PREVA VENTA.

Copyright 2006-2011 

**Fuente:** Investigación de campo  
**Elaborado por:** Rodríguez Cajas Pamela

## ANEXO N° 9

## CARACTERÍSTICAS DE BANDA TRANSPORTADORA

Componentes electrónicos	Impulsado rueda, bendwheel, cinturón de, surpport, motor eléctrico, la reducción de engranaje, la parte superior de rodillos, parte inferior del rodillo
la materia prima	Cinturón de: rubber+canvas/plastic+canvas De caballete:/de acero de acero inoxidable De rodillos: de acero al carbono
Ancho de la cinta( mm)	100
Temperatura de los rodamientos( grado)	menos de 60
Longitud	1m
Altura	1m
De la aplicación	1) a granel de transporte cuya densidad es menos de 1.67/t/metro cúbico. 2) el transporte de polvo, los materiales granulares y bolsas, tales como el carbón, de grava, arena, de cemento, fertilizantes, y el grano.
De la industria	Ampliamente utilizado en la minería, el campo de grava, la metalurgia, los materiales de construcción, química, de procesamiento de minerales, carbón
El transporte de estilo	Horizontal, y la transmisión vertical
Precio	\$167,00
La clasificación	Transportador de correa, transportador de la placa, el transportador rascador, transportador del cubo, elevador de cubo, los transportadores aéreos

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

## ANEXO N° 10

### GENERADOR ELECTRICO HERBER

Generador Eléctrico HERBER nuevo de paquete.....! 8500 watts de potencia prende hasta 200 focos.....!

Refrigerado por aire del motor de gasolina OHV con detención por bajo nivel de aceite y arranque eléctrico. Marco de acero pesado deber con cuatro puntos totalmente aislados soportes de motor para un funcionamiento suave y silencioso. Panel de alimentación completa con la luz de advertencia de aceite, interruptor de arranque con llave, Voltímetro, disyuntor y tomas de corriente. Kit de ruedas con asa frontal para un fácil transporte. Bajos del petróleo de cierre protege engine. Súper silenciador tranquila reduce el ruido del motor. Diseño suizo.

Monofásico 220 V - 50 Hz - 8.5KW - 30A - 10PS - arranque manual -  
Tanque: 21L - Alarma

Tiempo de funcionamiento continuo: 9 horas

Generador Eléctrico Herber De 8500 Wats 

Artículo nuevo  1 vendido



**U\$S 1.100<sup>00</sup>**

 Pago a acordar con el vendedor.  
[Más información](#)

 Entrega a acordar con el vendedor  
Quito (Pichincha ( Quito ))  
[Más información](#)

¡Último disponible!

[Comprar](#)   

Fuente: Mercado Libre

Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

## ANEXO N° 11

### MONTACARGA

Montacargas de uso industrial.

Solo envíos

Alzado hasta 2mts.

Montacarga Manual De 2.5 Toneladas 

Artículo nuevo  5 vendidos



**U\$S 1.999<sup>00</sup>**

 Pago a acordar con el vendedor.  
Acepta depósito bancario.  
[Más información](#)

 Entrega a acordar con el vendedor  
Tulcán (Carchi)  
[Más información](#)

¡Último disponible!

[Comprar](#)   

Fuente: Mercado Libre

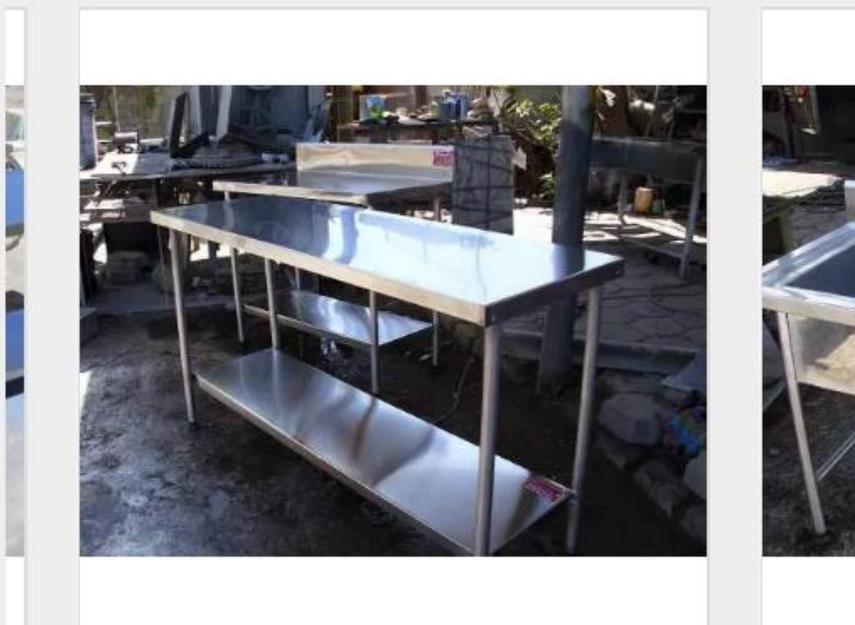
Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

## ANEXO N° 12

### MESA DE ACERO INOXIDABLE

Mesa De Trabajo En Acero Inoxidable En Toda Medida

— Producto nuevo - 13 vendidos —



**U\$S 162<sup>40</sup>**

Cantidad

¡Único disponible!

1

Comprar



Compartir



Fuente: Mercado Libre

Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

## ANEXO N° 13 CAMIÓN

QRegístrateIngresaVender?

También puede interesarte: chevrolet, chevrolet spark, volquetas quito, carros

[Volver al listado](#) | [Autos, Motos y Otros](#) > [Otros Vehículos](#)

Publicación #408374980 [Denunciar](#) | [Vender uno igual](#)



### Camion Kia Ceres Con Papeles Al Dia ,matriculado

**U\$S 6.000**

2000

Guayas - Guayaquil

Anunciante: Christian

[Ver teléfono](#)

Escribe tu consulta

[Consultar](#)





**Fuente:** Mercado Libre  
**Elaborado por:** Rodríguez Cajas Pamela

## ANEXO N° 14

## CERTIFICADO DE LINDERO DEL TERRENO



Gobierno Autónomo  
Descentralizado  
Municipal del Cantón

**Durán**

## CERTIFICADO DE LINDEROS

El suscrito Jefe de Avalúos y Catastro, Certifica: Que revisados los archivos se verificó que la compañía. **CASUALTY. S.A.** Aparece como propietaria del **Lote No. 8B** de la **Manzana Letra B** Signado con el Código Catastral: **1.8.2.8.2.0.0.0.0.0**, ubicada en la; **LOTIZACION: FINCAS DELIA**. Con los siguientes linderos y mensuras:

## LINDEROS SEGÚN PLANO

NORTE	Solar No. 03	Con	20.00	Mts.
SUR	Calle Transversal	Con	20.00	Mts.
ESTE	Solar No. 09	Con	100.00	Mts.
OESTE	Solar No. 8A	Con	100.00	Mts.

AREA TOTAL DEL TERRENO 2.000,00 Mts2

Certificado extendido: A los 07 del mes de Junio del dos mil Dieciséis.

LCDO. ANTONIO BARCO VELASQUEZ  
JEFE DE AVALUOS Y CATASTRO  
JAB/rmc.



www.duran.gob.ec  
Dirección: Cda. Abel Gilbert III, Bolque C31 y C32  
Telf.: (04) 2552603  
Mail: municipio@duran.gob.ec

Alcaldesa  
**ALEXANDRA ARCE**

Fuente: Investigación de campo  
Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

## ANEXO N° 15

## CERTIFICADO DE AVALÚO DEL TERRENO



Gobierno Autónomo  
Descentralizado  
Municipal del Cantón

**Durán**

## CERTIFICADO DE AVALUO

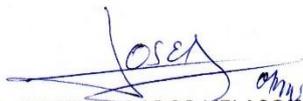
El suscrito Jefe de Avalúos y Catastro, Certifica: Que revisados los archivos se verificó que la compañía **CASUALTY. S.A.** Aparece como propietaria del **Lote No. 8B** de la **Manzana Letra B** Signado con el Código Catastral: **1.8.2.8.2.0.0.0.0**, ubicada en la; **LOTIZACION: FINCAS DELIA**. Con el siguiente avalúo:

AVALUO DEL SOLAR	\$	16.000,00
AVALUO DE LA CONSTRUCCIÓN	\$	0,00
AVALUO MUNICIPAL	\$	16.000,00

**VALOR UNITARIO:** Por Metro cuadrado en el subsector 8C es de \$10

**RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA No- GADMCD-ADGTH-2015-001-R**

ATENTAMENTE,

  
LCDO. ANTONIO BARCO VELASQUEZ  
JEFE DE AVALUOS Y CATASTRO



Elaborado por	Revisado por	Fecha de elaboración	Tasa de Trámite
RAFAEL MASCOTE	Lcdo. Antonio Barco	07 de Junio del 2016	

www.duran.gob.ec  
Dirección: Cda. Abel Gilbert III, Bolque C31 y C32  
Telf.: (04) 2552603  
Mail: municipio@duran.gob.ec

**Alexandra Arce**  
Alicidiosa  
**ALEXANDRA ARCE**

**Fuente:** Investigación de campo  
**Elaborado por:** Rodríguez Cajas Pamela

## ANEXO N° 16

## PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIÓN FIMADO POR ARQUITECTA

## PRESUPUESTO PARA LA CONSTRUCCION DE LA NAVE INDUSTRIAL

ADMINISTRACION				
DESCRIPCION	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
Pared	m2	88	8,33	733,04
Columna acero estructural	kg	672	5,15	3460,8
Vigas armadura	kg	800	4,15	3320
Cubierta	m2	30	18,8	564
Puerta Metalica	u	1	259,25	259,25
Piso	m2	30	9,61	288,3
instalación electrica	m2	30	98	2940
instalacion sanitaria	m2	10	228	2280
			PRECIO TOTAL	13845,39

DEPARTAMENTO DE FINANZAS				
DESCRIPCION	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
Pared	m2	68	8,33	566,44
Columna acero estructural	kg	336	5,15	1730,4
Vigas armadura	kg	680	4,15	2822
Cubierta	m2	30	18,8	564
Puerta Metalica	u	1	259,25	259,25
Piso	m2	30	9,61	288,3
instalación electrica	m2	30	98	2940
instalacion sanitaria	m2	10	228	2280
			PRECIO TOTAL	11450,39

DEPARTAMENTO DE VENTAS				
DESCRIPCION	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
Pared	m2	64	8,33	533,12
Columna acero estructural	kg	336	5,15	1730,4
Vigas armadura	kg	640	4,15	2656
Cubierta	m2	78	18,8	1466,4
Puerta Metalica	u	2	259,25	518,5
Piso	m2	30	9,61	288,3
instalación electrica	m2	30	98	2940
instalacion sanitaria	m2	10	228	2280
			PRECIO TOTAL	12412,72

BODEGA DE PRODUCTOS TERMINADOS				
DESCRIPCION	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
Pared	m2	128	8,33	1066,24
Columna acero estructural	kg	1008	5,15	5191,2
Vigas armadura	kg	1320	4,15	5478
Cubierta	m2	30	18,8	564
Puerta Metalica	u	1	259,25	259,25
Piso	m2	78	9,61	749,58
instalación electrica	m2	78	98	7644
instalacion sanitaria	m2	10	228	2280
			PRECIO TOTAL	23232,27

AREA DE PRODUCCION				
DESCRIPCION	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
Pared	m2	408	8,33	3398,64
Columna acero estructural	kg	3696	5,15	19034,4
Vigas armadura	kg	5520	4,15	22908
Cubierta	m2	312	18,8	5865,6
Puerta Metalica	u	4	259,25	1037
Piso	m2	312	9,61	2998,32
instalación electrica	m2	312	98	30576
instalacion sanitaria	m2	10	228	2280
			PRECIO TOTAL	88097,96

DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL				
DESCRIPCION	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
Pared	m2	88	8,33	733,04
Columna acero estructural	kg	336	5,15	1730,4
Vigas armadura	kg	680	4,15	2822
Cubierta	m2	30	18,8	564
Puerta Metalica	u	1	259,25	259,25
Piso	m2	30	9,61	288,3
instalación electrica	m2	30	98	2940
instalacion sanitaria	m2	10	228	2280
			PRECIO TOTAL	11616,99

BODEGA DE MATERIA PRIMA				
DESCRIPCION	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
Pared	m2	128	8,33	1066,24
Columna acero estructural	kg	504	5,15	2595,6
Vigas armadura	kg	1240	4,15	5146
Cubierta	m2	30	18,8	564
Puerta Metalica	u	1	259,25	259,25
Piso	m2	78	9,61	749,58
instalación electrica	m2	78	98	7644
instalacion sanitaria	m2	10	228	2280
			PRECIO TOTAL	20304,67

PRESUPUESTO TOTAL

**180960,39**

COSTO POR METRO CUADRADO DE CONSTRUCCION

**267,30**

FIRMA DE RESPONSABILIDAD:

ARQ. SILVIA GÓMEZ CARRIÓN MS.C.  
REGISTRO DE SENESCYT 1007-02-312373  
REGISTRO CAE: 989

## ANEXO N° 17

### COTIZACIÓN DE MUEBLES DE OFICINA

## COTIZACION DE MUEBLES DE OFICINA



**Gondolas  
& Perchas**  
S.A.

GONPERSA S.A.  
KM 7 1/2 VÍA A DAULE. CDLA PROSPERINA  
EL PRADO AVE. 7MA 300 Y CALLE SEGUNDA

RUC 0992600527001  
TELÉFONOS: 04 2 266 454 - 04 2 266 456  
GUAYAQUIL - ECUADOR

## COTIZACION DE MUEBLES DE OFICINAS

PT

2314-01-2016

## DATOS CLIENTE

CLIENTE:	PAMELA RODRÍGUEZ
RUC:	
FECHA:	06 de Enero del 2016
TELÉFONO:	2-86-56-30 ext. 104 105
CORREO:	
DIRECCIÓN:	DURAN - TAMBO
CONTACTO:	PAMELA RODRÍGUEZ

## DETALLE PRODUCTO

	5	ESCRITORIO EJECUTIVO	\$ 380,00	\$ 1.900,00
		Medida: 1.50 m x 1.50 m x 0.75 alto Elaborado en Tablero MDF de 25 mm, acabado en fórmica color por definir, gaveta pedestal 0.46 x 0.60 x 0.70H. 4 patas telescópicas (con buje en cono y nivelador platillo) faldón decorativo		
	4	ESCRITORIO JUNIOR	\$ 220,00	\$ 880,00
		Medida: 1.20 m x 0.60 m x 0.75 alto Elaborado en Tablero MDF de 25 mm, acabado en fórmica color por definir, gaveta pedestal 0.46 x 0.60 x 0.70H. 2 patas telescópicas (con buje en cono y nivelador platillo)		
	4	SILLON CONFORT EJECUTIVO RESPALDO ALTO	\$ 450,00	\$ 1.800,00
	5	SILLA SECRETARIA ARISTA CON BRAZO	\$ 140,00	\$ 700,00
	6	SILLAS GRAFITI CON BRAZO ASIENTO Y RESPALDO EN TELA	\$ 77,00	\$ 462,00
	3	ARCHIVADORES AEREOS	\$ 280,00	\$ 840,00
		medida: 0.90 m. Elaborado en plancha metalica de 0,70 para el cuerpo del mueble, tapa en tablero MDF. De 12 mm Con llave de seguridad.		
	1	MESA DE REUNION REDONDA	\$ 300,00	\$ 300,00
		D = 1,00 H= 0.75 Compuesto de: 1 superficie redonda 1,20 diámetro en tablero mdf de 25 mm acabado en fórmica , color por definir .1 Base tubular para mesa redonda de 4 puntas		

**Fuente:** Investigación de campo  
**Elaborado por:** Rodríguez Cajas Pamela

## ANEXO N°18

### COTIZACIÓN DE SPLIT INVERTER

<p><b>DIGGIO</b></p> <p><b>32</b> PULGADAS</p>  <p>televisorsmart_hd_pantalla-32</p> <p><b>Smart TV LED HD</b> Modelo: DG-TVLS3222</p> <p><b>\$368<sup>98</sup></b> <del>Precio Normal: \$379.77</del></p> <p></p>	<p></p> <p><b>12000</b> BTU</p>  <p><b>Split Inverter</b> Modelo: S12002</p> <p><b>\$750<sup>61</sup></b> <del>Precio Normal: \$772.56</del></p> <p></p>
---	--

Fuente: Investigación de campo  
Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

**ANEXO N° 19**  
**EQUIPOS DE CÓMPUTO**



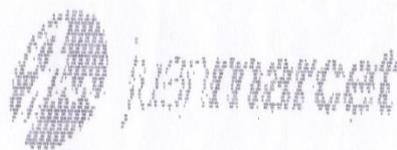
CLIENTE: Pamela Rodríguez  
 FECHA: 14/02/2016 TELÉFONO: 0991235767  
 VENDEDOR: Kevin Guerrero T. MAIL: cinpan\_510@hotmail.com

**PROFORMA**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL
499	Computador XTRATECH	6	\$675.00	\$4050.00
	Procesador Intel Dual Core de 2.95 Hz			↓ P.C. Doble
	Memoria Ram 4GB			↓ \$380.00
	Disco Duro 2TB			
	Lector de Memorias			
	DVD Writer, Puerto USB			
	Teclado			
	Flat Panel 19"			
	Regulador / Audífono			
	Cable HIC, Impresora Multifunción			
	Multifunción Epson L210		\$279.00	\$558.00
Horario de Atención de Lunes a Domingos de 09H30 a 20H00				SUBTOTAL
Precio incluye IUS 16				12% IVA
				TOTAL \$4365.00

LOCAL 1: Av. Francisco de Orellana Mz 110 Solar 31 Diagonal al Hilton Colón PBX: 2681003  
 LOCAL 2: Av. Rodolfo Baquerizo Nazur y Benjamín Carrión  
 C.C. Gran Albocentro Local 1 Telfs: 2274248 - 2274247  
 LOCAL 3: C.C. LA PIAZZA frente a RIOCENTRO LOS CEIBOS PBX: 3812112

**ANEXO N° 20**  
**SUMINISTROS DE OFICINA**



RUC : 0990021039001  
 TLF. ALMACEN: 2292854-2292700  
 TLF. MATRIZ: 2324444-2322990

Emisión: 14/01/2016

PROPORMA No. 24401

CLIENTE : PAMELA RODRIGUEZ  
 DIRECCION: EL PORTIN  
 TELEFONOS: 23083339  
 ATENCION:

FECHA: 14/01/2016  
 FECHA VIG.: 14/01/2016  
 VENDEDOR : KENNEDY  
 DESC. SOLIC.:

CODIGO	DESCRIPCION	CANT.	P.UNIT.	%DESC	TOTAL	
000A7-2N	ARCHIVADOR IDEAL OFICIO NEGRO 7 CMS.	0202	12.00	3.1100	0.00	37.3200
0202109083	PERFORADORA RAPESCO METAL ROJA	0202	6.00	7.8500	0.00	47.1000
0202100987	GRAPADORA GEMMES 20 SHEETS 24/6-26/6 REP. 5589	0202	6.00	3.0300	0.00	18.3000
RPTD308K	DISPENSER P.CINTA SCOTCH RAPESCO MEDIANO	0202	6.00	4.3100	0.00	27.0600
020293719	CINTA SCOTCH 3M 18MMX20MT. CRISTAL TRANSP.	0202	6.00	1.9300	0.00	11.5800
00C-2307	BOLIGRAFO BIC NEGRO CRISTAL PTA. MEDIA CJA.	0201	1.00	5.2900	0.00	5.2900
020396774	LAPIZ STASDTLER NORICA HB C/BORRADOR 132-46	0201	12.00	0.2700	0.00	3.2400
00B-4465	BORRADOR PELIKAN F2-20 REP. 4465	0201	12.00	0.1900	0.00	2.2800
0201101673	CARPETA YUANSHENG PLAST. MAGNETIC V/COLORES	0201	12.00	1.0400	0.00	12.4800
C-AL00-L	CUADERNO ESPIRAL NORMA ANDALUZ UNIVERSITARIO	0201	6.00	1.3100	0.00	7.8600
00000939	CLIP ALEX GEM 9-32 CJA. SOCRS.	0202	6.00	0.2900	0.00	1.7400
00000938	CLIP MARIPOSA ALEX N°1 CJA. SOUNT.	0202	6.00	1.1500	0.00	6.9000
Contribuyente Especial según Resolución No. 5925 del 4/Julio/1995		SUBTOTAL				181.1500
Observaciones:		DESCUENTO				0.0000
Validez de la Ofert		I.V.A				21.7400
Forma de Pago: CONTADO		.				0.0000
		.				0.0000
		.				0.0000
		TOTAL				202.8900

Fuente: Investigación de campo  
 Elaborado por: Rodríguez Cajas Pamela

## ANEXO N° 21

### TARIFAS DE AUSPICIO POR RADIO

## TARIFAS

**VIGENTES DESDE JULIO DE 2015**

CUÑA DE 30 SEGUNDOS	U.S.\$ 25.00
MENCION (15 SEG.)	U.S.\$ 25.00
TARIFA POLITICA POR HORARIO	
ROTATIVO DESDE 5H00 HASTA 22H00	U.S.\$ 0.83 XSEG

### PERFIL DE LA EMISORA:

**MUSICA TROPICAL (SALSA-MERENGUE-CUBANO) MEZCLADOS  
CON ÉXITOS DE MÚSICA MODERNA DE ACTUALIDAD, LA MEJOR  
MÚSICA MEZCLADA CON TODOS LOS RITMOS QUE SE ACOPLEN A LO  
TROPICAL, ALEGRE Y CONTEMPORÁNEO (MÚSICA POP-REGGUTON-  
DISCO-BOLEROS Y CLÁSICOS DE LOS 80).**

TARGET SOCIAL DE LA RADIO	: CLASE MEDIA TÍPICA-BAJA
NUCLEO PRINCIPAL DE OYENTES	: 18-45 AÑOS
LOCUCION	: LUNES A VIERNES DE 05H00 A 22H00 P.M.
COBERTURA DE LA RADIO	: GUAYAS, PARTE DE LOS RIOS, EL ORO.

**FILOSOFIA DE LA RADIO:** TRANSMITIR BUENAS NOTICIAS, PENSAMIENTOS, MENSAJES DE UTILIDAD PARA EL CONVIVIR DIARIO. ES UNA RADIO TOTALMENTE POSITIVA Y REANIMANTE CON UNA PROGRAMACION ALEGRE Y MOTIVANTE CON MUCHA PARTICIPACION DE LA AUDIENCIA, PREMIOS, CONCURSOS Y SORPRESAS.

#### TODOS LOS PROGRAMAS TIENEN LOS SIGUIENTES DERECHOS:

- A) PRESENTACION Y DESPEDIDA
- B) 2 CUÑA POR HORA
- C) 1 MENCION POR HORA
- D) 1 CUÑA DIARIA EN PROGRAMACION REGULAR
- E) CONCURSOS CON PREMIOS DONADOS POR EL CLIENTE (OPTATIVO)
- F) BONO LOS SABADOS

#### PROGRAMAS ESPECIFICOS DE RADIO ONDA POSITIVA:

##### **1.-"EL RICO MANANERO**

AMENO PROGRAMA QUE SE TRANSMITE DE LUNES A VIERNES DE 05H00 A 07H00, CONDUCIDO POR UN DIVERTIDISIMO STAFF MULTIETNICO DE TODAS LAS REGIONES DEL ECUADOR.

PROGRAMA MOTIVADOR, ALEGRE Y MUSICAL; CON LA SENSUALIDAD Y DULZURA DE LA MUJER COSTENA REPRESENTADA POR EL PERSONAJE DE LA RICOTA, EL HUMOR Y LA SAL DEL PADRE BENITO CAMELAS, LA POTENCIA Y EL CORAJE TROPICAL DE JG LA VOZ DE LA SELVA Y EL RITMO Y SALBOR MONTUBIO DEL DJ KOALA

**COAUSPICIO \$1.500.00**

## BIBLIOGRAFÍA

**(Maui) de Luciano Villar. (2011).** *El libro de las conservas*. Integral.

**Alejandro Duque Venegas. (2008).** *Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de kiwi con rambután en almíbar marca Zamorano en Tegucigalpa*. Tegucigalpa, Honduras.

**Alimenta Acción. (30 de Abril de 2013).** *Alimenta Acción*. Obtenido de <http://www.alimenta-accion.com/2013/04/hablemos-de-conservas-que-son-y-como-se.html>

**ANDER EGG Ezequiel. (1985).**

**Becker, M. (2007).** En almíbar. *LA NACIÓN*.

**Caballero Pérez. (2012).** *Indicadores: Multiplicar números racionales fraccionarios. Dividir números racionales fraccionarios. Realizar potencias y raíces de números racionales. Graficar líneas y puntos notables de un triángulo.*

**Caballero Pérez, J. F. (2012).** *Estudios sobre la morfología y oscurecimiento del pericarpio de frutos de rambután (Nephelium lappaceum Linn.)*. Montecillo, México: Colegio de Postgraduados.

**Carlos Soulé. (20 de Junio de 2006).** *Alimentos enlatadas en pequeña escala*. Obtenido de INTI: <http://www.inti.gob.ar/noticiero/noticiero17.htm>

**Ceilán. (2013).** *Análisis hechos en Ceilán*. Ceilán.

**Copyright (c) 2011 TERAPIAS ALTERNATIVAS. (2011).** *Terapias alternativas*. Recuperado el 26 de Noviembre de 2015, de

<http://recuperalasalud.blogspot.com/2015/06/13-beneficios-asombrosos-para-la-salud.html>

**Costenbader, C. W. (2001).** *GRAN LIBRO DE LAS CONSERVAS, EL (Bicolor). disfruto y hago.* España: Paidotribo.

**Dávila Lezama María del Rosario. (2010).** *Parámetros de evaluación de conservas a base de piña y carambolo.* Córdoba, Veracruz.

**El Observatorio del consumo de frutas y hortalizas. (2006).**

**Elba Aguirre y Luis Sánchez. (2011).** Obtenido de <http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/1704/13/UPS-GT000164.pdf>

**Gabriel Baca Urbina. (2013).** *Evaluación de Proyectos.* México, D.F.: Mc GRAW-HILL.

**Hercilio Caicedo Sinisterra. (2012).** *Producción de miel ecológica. Grupo de mujeres del Consejo Comunitario Integración río Chuare,* (págs. 28,29). Bogotá.

**Hernández. Fernández y Bautista. (2003).**

**INEC. (2010).**

**La Hora . (Sábado, 17 de Marzo de 2012).** Noticias Los Ríos. *El afrodisiaco Rambután.*

**Maridueña, M. F. (2008).** *Proyecto para la exportación de rambután (achotillo) a la comunidad555economía .*

**MCGRAW-HILL. (2000).** *Metodología de la investigación.* Colombia: McGRAW - HILL.

**Melvin Arias T. Ivan Calvo V. (2014).** *El cultivo de rambután o mamóm chino.* Costa Rica: Ministerio de Agricultura y Ganadería.

**Memnune y colaboradores. (2007).**

**Ministerio de Industrias y Productividad. (2014).** Ecuador.

**Naturvida. (2008).** *Natursan*. Recuperado el 26 de Noviembre de 2015, de <http://www.natursan.net/melaza-de-cana-beneficios-y-propiedades/>

**Norma INEN 1334-1 y 1334-2. (2011).**

**Norma INEN 182. (2014).** *Conservas de frutas y vegetales*.

**Norma INEN 2337. (2008).**

**Raúl Panché Cárdenas. (2013).** *Proceso de cocción de salsa de mora larga vida sin refrigeración a través de método de cocción mixto marmita autoclave*. Bogotá.

**Registro Oficial Suplemento No. 351. (2010).** Ecuador.

**Víctor Martín Cerdeño. (2006).** *Hábitos de compra y consumo de frutas y hortalizas. Distribución y consumo*.

**WPtouch Mobile Suite for WordPress. (27 de Diciembre de 2012).** *Cocina económica*. Obtenido de [www.cocina.ahorro.net](http://www.cocina.ahorro.net)

**Yubero, I. D. (2015).** Alimentos con historia: Conservas. 25(140), 58-68.