



**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “ECUATORIANO DE  
PRODUCTIVIDAD”**

**CARRERA: TECNOLOGIA EN PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS.**

**TEMA: Creación de una PYMES que se dedique a la elaboración y distribución de  
tamarillo en almíbar en la ciudad de Durán**

**Trabajo de titulación presentado como requisito para optar por el título de  
Tecnólogo en Procesamiento de Alimentos.**

**AUTORES:**

**Leonardo González**

**Jennifer Valencia**

**TUTOR:**

**Prof. Mags. Fernando Buitrón**

**FECHA:**

**03/02/2024**

**QUITO – ECUADOR**

## **CESIÓN DE DERECHOS**

Quito, 02 de febrero del 2024

Yo Leonardo Daniel González Jordán alumno de la Carrera de Procesamiento de alimentos, reconozco que el presente proyecto es de mi autoría, pero los derechos de propiedad intelectual pertenecen al Instituto Superior Tecnológico Ecuatoriano de la Productividad.

Tema: Creación de una PYMES que se dedique a la elaboración y distribución de tamarillo en almíbar en la ciudad de Durán.

Leonardo Daniel González Jordán

C.I. 0922074497

## DECLARACION DEL TUTOR TECNICO

Fecha: 27 enero 2024

Certifico que el presente trabajo de investigación previo a la obtención del Grado de **TECNOLOGO SUPERIOR EN PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS** en el Instituto Tecnológico Superior Ecuatoriano de Productividad con el tema **Creación de una PYMES que se dedique a la elaboración y distribución de tamarillo en almíbar en la ciudad de Durán,** ha sido elaborado por **Leonardo González y Jennifer Valencia,** el mismo que ha sido revisado y analizado en un 100% con el asesoramiento permanente de mi persona en calidad de tutor, por lo que encuentra apto para su presentación y defensa respectiva.

Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad

**Atentamente**

TUTOR: Ing. Fernando Buitrón

## **Dedicatoria**

Dedicamos este trabajo en primer lugar a Dios por guiarnos en todo el camino para cumplir una de nuestras metas, a nuestros padres, hermanos e hijos que son nuestra fuerza y motivación para seguir adelante.

## **Agradecimiento**

Yo Leonardo González agradezco al ITSEP y a mis profesores por brindarnos todo su conocimiento en cada materia a lo largo de los semestres formándonos como profesionales, a nuestro tutor Mgtr. Fernando Buitrón por su guía y su gran apoyo en nuestro proyecto integrador, también agradezco a mi gran amigo Ing. Agr. Jaime Naveda quien me instruyó y adoctrino en el área de Calidad, pero en especial a mi querida madre quien siempre me ha apoyado en cada etapa de mi vida y ha sido mi mayor inspiración para lograr mis metas, pensando en hacerla sentir orgullosa y feliz.

Mgtr. Fernando Buitrón por su guía y su gran apoyo en nuestro proyecto integrador, pero en especial a mi querida madre quien siempre me ha apoyado en cada etapa de mi vida y ha sido mi mayor inspiración para lograr mis metas, pensando en hacerla sentir orgullosa y feliz.

Yo Jenniffer Paola Valencia Panezo gradeciendo antemano su inmensa dedicación , paciencia para hacer de nosotros unos grandes profesiones de la industria alimenticia gracias a cada tutor por estar presente en cada proyecto realizado durante estos dos años y medio de estudio, agradezco mucho el empeño del Mgst Fernando Buitrón por estar presente en la finalización de este proyecto que ha ido crucial y muy importante para nosotros gracias al instituto por permitirnos lograr la meta de ser profesionales y deseándoles un mayor crecimiento para que más estudiantes puedan tener la dicha y

oportunidad de ser grande perfecciones graduandos del ITSEP.

### **Resumen**

El tomate de árbol es una planta originaria de los Andes ecuatorianos y peruanos. El tiempo de estudio de la disposición del proyecto Tomate de árbol en Almíbar es de 6 meses entre abril a octubre del 2023. Por lo cual hemos realizado estudios de mercado, investigaciones y formulaciones para crear un producto como es el Tamarillo (Tomate de árbol) en Almíbar, si bien es cierto que el tomate de árbol en nuestro país es muy conocido, nuestra propuesta es desarrollar tomate de árbol en almíbar y cómo influirá esta presentación en la aceptación de este producto, buscando impulsar un nuevo mercado que aporte con el consumo de nutrientes al consumidor. La propuesta del nuevo producto se basa en un proceso de conservar una fruta en almíbar de manera artesanal, el mismo que consiste en envasar el tomate de árbol en perfectas condiciones en un compuesto de agua con azúcar cumpliendo con las normas de estándares de saneamiento y selección del mejor producto.

**Palabras clave:** Tomate de árbol en almíbar, propuesta.

### **Abstract**

The tree tomato is a plant native to the Ecuadorian and Peruvian Andes. The time of study of the disposition of the Tree Tomato in Syrup project is 6 months from April to October 2023. For which we have conducted market research, investigations and formulations to create a product such as tree tomato in Syrup, while it is true that the tree tomato in our country is well known, our proposal is to develop tree tomato in syrup and how this presentation will influence the acceptance of this product, seeking to promote a new market that contributes with the consumption of nutrients to the consumer. The proposal of the new product is based on a process of preserving a fruit in syrup in an artisanal way, which consists of packing the tree tomato in perfect conditions in a compound of water with sugar, complying with the norms of sanitation standards and selection of the best product.

**Key words:** Tree tomato in syrup, proposal.

## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>Introducción.....</b>	<b>12</b>
1.1	Planeamiento del Problema .....	13
1.2	Formulación del problema.....	14
<b>2</b>	<b>Objetivos.....</b>	<b>15</b>
2.1.1	Objetivo General .....	15
2.1.2	Objetivo Especifico .....	15
2.2	Justificación.....	15
<b>3</b>	<b>Marco teórico.....</b>	<b>16</b>
3.1	Análisis macro, meso y micro entorno.....	16
3.2	Definición y características de la Materia Prima.....	17
3.2.1	Definición y características del Tomate de árbol.....	17
3.2.2	Variedades de tomate de árbol.....	19
3.2.3	Definición, características y tipos de Almíbar.....	21
3.3	NORMAS INEN .....	24
	<b>Medios de cobertura facultativos.....</b>	<b>25</b>
	<b>Etiquetado.....</b>	<b>26</b>
	<b>Nombre del alimento .....</b>	<b>26</b>
	<b>Lista de ingredientes.....</b>	<b>29</b>
3.4	Operaciones Unitarias.....	30

3.4.1	Recepción.....	30
3.4.2	Lavado.....	30
3.4.3	Selección .....	30
3.4.4	Pelado.....	30
3.4.5	Cocción .....	30
3.4.6	Esterilización.....	30
3.4.7	Envasado .....	30
3.4.8	Esterilizado.....	31
3.4.9	Etiquetado y embalado .....	31
3.4.10	Almacenado .....	31
<b>4</b>	<b>Marco Metodológico.....</b>	<b>32</b>
4.1	Técnicas de Investigación.....	32
4.2	Modalidad Básica de la Investigación .....	32
4.3	Nivel o tipo de Investigación .....	32
4.4	Análisis de aceptabilidad, población, muestras, encuesta de aceptación de mercado, tabulación de resultados .....	33
<b>5</b>	<b>Propuesta del Proyecto.....</b>	<b>46</b>
5.1	Viabilidad Técnica.....	46
5.1.1	Procesos .....	46
5.1.2	Flujogramas.....	51
5.1.3	FODA.....	53
5.1.4	ETIQUETA DEL PRODUCTO.....	53



5.2	Viabilidad Tecnológica.....	55
5.2.1	Maquinaria y equipo.....	55
5.2.2	Capacidad instalada.....	56
5.2.3	Distribución de Planta .....	57
5.3	Viabilidad Empresarial .....	58
5.3.1	Costos de Producción .....	58
<b>6</b>	<b>Marco Legal .....</b>	<b>61</b>
6.1	Permiso de Funcionamiento por parte del Ministerio de salud Pública (ARSA) .....	61
6.2	Requisitos para obtener el RUC.....	63
6.3	Requisitos Municipales.....	64
6.4	Requisitos para Categorización .....	65
6.5	Registro de Marca Servicio Nacional de Derechos Intelectuales (SENADI) .....	66
<b>7</b>	<b>Conclusiones.....</b>	<b>67</b>
	Cálculo de Cantidad de Azúcar para 18 grados Brix según la norma INEN 2757 .....	31
<b>8</b>	<b>Recomendaciones.....</b>	<b>68</b>
<b>9</b>	<b>Bibliografía.....</b>	<b>68</b>
<b>10</b>	<b>Anexos.....</b>	<b>71</b>
	Tabla 1 .....	18
	Tabla 2 .....	20
	Tabla 3 .....	36
	Tabla 4 .....	37

Tabla 5 .....	38
Tabla 6 .....	39
Tabla 7 .....	40
Tabla 8 .....	41
Tabla 9 .....	42
Tabla 10 .....	43
Tabla 11 .....	43
Tabla 12 .....	43
Tabla 13 .....	44
Tabla 14 .....	44
Tabla 15 .....	44
Tabla 16 .....	45
Tabla 17 .....	45
Tabla 18 .....	53
Tabla 19 .....	53
Tabla 20 .....	55
Tabla 21 .....	56
Tabla 22 .....	58
Tabla 23 .....	59
Tabla 24 .....	59
Tabla 25 .....	60
Tabla 26 .....	60
Figura 1 .....	19
Figura 2 .....	36
Figura 3 .....	37

Figura 4.....	38
Figura 5.....	39
Figura 6.....	40
Figura 7.....	41
Figura 8.....	42
Figura 9.....	54
Figura 10.....	54



## 1 Introducción

El tomate de árbol es una planta originaria de los Andes ecuatorianos y peruanos. Estrella relata que el padre Juan de Velasco, en su obra Historia del Reino de Quito en la América Meridional, señala la existencia de dos especies propias del país: el tomate que se comía en ensaladas, y el tomate de árbol, que se comía como fruta. Indica también que Luis Cordero en su obra Enumeración Botánica (siglo XIX) menciona que, en la región austral, eran populares y conocidos los usos de este tomate en salsas y ensaladas (MundoDiners, 2022)

El presente trabajo de investigación corresponde al campo de innovación de productos y dentro del área de tecnología superior en procesamiento de alimentos

La ubicación del proyecto está en el Recreo 5ta etapa parroquia Recreo de la provincia del Guayas de la ciudad de Durán.

El tiempo de estudio de la disposición del proyecto Tomate de árbol en Almíbar es de 6 meses entre octubre y marzo del 2023.

Somos alumnos del ITSEP (Instituto Tecnológico Superior Ecuatoriano de Productividad, y desde octubre buscamos promover e innovar en el mercado nacional, con un producto que ya está en el mercado como son los almíbar de diferentes frutas.

Por lo cual hemos realizado estudios de mercado, investigaciones, análisis para crear un producto como es el Tomate de árbol en Almíbar con el cual queremos y esperamos tener buena aceptación. Adicional pensando en el sector familiar y de repostería.

La propuesta del nuevo producto se basa en un proceso de conservar una fruta en almíbar de manera artesanal, el mismo que consiste en envasar el tomate de árbol en perfectas condiciones en un compuesto de agua con azúcar cumpliendo con las normas de estándares de saneamiento y selección del mejor producto.

De esta manera se lograra conseguir la mejor materia prima para brindar a los consumidores un producto de calidad y al alcance del sector de nivel medio-alto.

## 1.1 Planeamiento del Problema

“Es factible realizar el proyecto de tomate de árbol en almíbar”

Es necesario fomentar el desarrollo de los diferentes sectores que componen la economía del país, no solo del sector petrolero o en la Acuicultura y pesca del camarón este último que se ha desarrollado estos últimos años, este proyecto pretende integrar y vincularse al sector Agropecuario promoviendo la investigación de productos innovadores.

Ecuador es un paraíso natural donde se registra un alto número de especies de plantas y flores, dentro de los países de la región. El territorio de Ecuador recoge 25 mil especies de plantas vasculares.

De igual manera, aquí se concentra el 10% de todas las especies de plantas que hay en el planeta. De este porcentaje, la mayor cantidad crece en la cordillera de los Andes, en la zona noroccidental, donde se calcula que hay aproximadamente 10 mil especies. (Viteri & Nuñez, 2016)

El tomate de árbol (*Solanum betaceum*), también llamado tamarillo, es originario de Sudamérica. Los principales países productores son Ecuador y Colombia. La planta es semi leñosa de 2 a 3 m de altura. El sector agropecuario de los países latinoamericanos aún presenta desventajas relacionadas con la eficiencia, el rendimiento, tecnología y el manejo pos cosecha (Pérez, 2011).

En la región Sierra Ecuatoriana, durante el periodo 2015-2017, el área de cultivo de tomate de árbol se incrementó en un 70 %, pasando de 4500 a 7600 ha. (FAO, 2018). Según el Ministerio de Agricultura y Ganadería, en el 2021 el tomate de árbol dio un 4% menos de las exportaciones mundiales menos que el 2020 (MAG, 2021).

## 1.2 Formulación del problema

¿Cuál sería el proceso adecuado para la elaboración del tomate de árbol en almíbar?

¿Es factible la elaboración del Tomate de árbol en almíbar para la innovación y desarrollo de este producto?

¿Es factible económicamente la elaboración del tomate de árbol en almíbar?

¿Cuál es el grado de aceptación del tomate de árbol en la presentación de conserva en almíbar?

## 2 Objetivos

### 2.1 Objetivo General

Evaluar la factibilidad del Tomate de árbol en almíbar en la ciudad de Durán.

#### 2.1.1 Objetivo Especifico

Determinar el debido proceso para la elaboración del Tomate de árbol en almíbar.

Realizar una investigación acerca de la factibilidad económica del Tomate de árbol en almíbar.

### 2.2 Justificación

Durante el período 2005 - 2015 los países andinos como Perú, Chile, Ecuador y Colombia presentaron una tendencia creciente en la producción de frutas y vegetales, este acontecimiento en países centroamericanos jugó un papel importante, porque incentivó la producción hortofrutícola en Sudamérica (Giacobone, Castronuovo, Tiscornia, & Allemandi, 2018).

En el 2021 las importaciones mundiales subieron un 13% más que el 2020 y de contribuir con 0.1% del Valor Agregado Bruto (VAB) Agropecuario, además en el 2021 se exportaron 784 toneladas por un valor de USD 2 millones, el tomate de árbol participo con el 0.3% en las exportaciones agropecuarias. (MAG, 2021)

### 3 Marco teórico

#### 3.1 Análisis macro, meso y micro entorno

Se examina la exportación del producto para determinar la aceptación de la materia prima, en el 2021 los principales países de destino de las exportaciones de tomate de árbol fueron:

- Estados Unidos 95%
- España 3%
- Países bajos 1%
- Canadá 1%

Estos porcentajes indican el grado de aceptación de nuestra materia prima a nivel Global. (MAG, 2021)

La economía del Ecuador se conforma de manera mayoritaria con ingresos petroleros y productos agrícolas tradicionales por lo cual es vulnerable a los precios internacionales. A partir de esto se decide analizar el incentivo al cambio de la matriz productiva y como a través de nuevos acuerdos comerciales se puede expandir la oferta de productos no tradicionales como: las frutas procesadas.

Además, Ecuador ha realizado una clasificación en cuánto a cadenas agroindustriales donde las jaleas y juegos de frutas exóticas, te, frutas andinas, aceites, fibras naturales vegetales forman parte de la cartera de productos de exportación agroindustrial no tradicionales. (BCE, 2017).

Ecuador es un país diverso en cuanto a flora y fauna, además de tener varias regiones y



una posición geográfica beneficiosa. Lo mismo que ha permitido que en la oferta exportable de frutas no tradicionales se encuentren el mango, piña, pitahaya, tomate de árbol, maracuyá, uvilla, entre otras con potencial en su producción. (Tapia, 2017)

## 3.2 Definición y características de la Materia Prima

### 3.2.1 Definición y características del Tomate de árbol

El **tomate de árbol** (*Cyphomandra betacea* o *Solanum betaceum*), también conocido como **tamarillo**, tomate andino o sachatomate, es el fruto de un arbusto originario de los Andes peruanos que pertenece a la familia de las Solanáceas, como las patatas, las berenjenas o los pimientos entre otros. Se cultiva en Perú, Brasil, Colombia, Chile, Bolivia, Ecuador, Nueva Zelanda, Sudáfrica, Portugal o California (EE.UU.)... es un arbusto de unos tres metros de altura, que precisa de suelos fértiles, húmedos, resguardados del viento y el frío. (Lucas, Maggi, & Yagual, 2010).

Su composición es distinta según la variedad que se trate, pero todos ellos tienen en común su elevado contenido de agua. El tomate de árbol contiene niveles altos de fibra, vitaminas A, B, C y K. es rico en minerales, especialmente calcio, hierro y fósforo; contiene niveles importantes de proteínas y caroteno. Es además una buena fuente de pectina, y es bajo en calorías. (Norroña, 2012)

**Tabla 1**

*Valor nutricional de la fruta de tomate de árbol de 100g.*

<b>COMPONENTE</b>	<b>PARTE COMESTIBLE</b>	<b>VALORES RECOMENDADOS (DIETA DE 2000 CALORIAS)</b>
Humedad	86.03-87.07%	
Acidez	1.93-1.60	
Brix	11.60-10.50	
Calorías	30	
PH	3.17-3.80	
Carbohidratos	7g	300g
Ceniza	0.60g	
Fibra	1.1g	25g
Proteína	2.00g	
Calcio	9mg	162mg
Caroteno	1000IU	5000IU
Fosforo	41mg	125mg
Hierro	0.90mg	18mg
Niacina	1.07mg	20mg
Riboflavina	0.03mg	1.7mg
Tiamina	0.10mg	
Vitamina C	25mg	60mg
Vitamina E	2010mg	

Fuente Caribbean Fruit CORPEI (Corporación de Promoción de Exportaciones e Inversiones).

### 3.2.2 Variedades de tomate de árbol

#### Figura 1

*Frutos de las variedades de tomate de árbol: morado gigante, amarillo gigante, morado punton, amarillo punton, amarillo punton y amarillo bola.*



Fuente. Diferenciación molecular en variedades cultivadas de tomate de árbol (*Solanum betaceum*), mediante la técnica molecular de AFLP.

*Solanum betaceum* o tomate de árbol es un arbusto endémico de la región oriental de los Andes. Se caracteriza por su fruto ovoide o redondeado, dependiendo de la variedad. Su mesocarpio es de color amarillo, morado o tomate, con cáscara lisa y gruesa variando su color de rojo a amarillo. Albornoz y Cadena, por estudios fenotípicos reconocen que en Ecuador existen 5 variedades. Dos variedades similares a las que debieron ser las primeras plantas de tomate de árbol domesticadas, (amarilla y negra), una tercera variedad “Criollo”, dividida en dos subvariedades, (puntón y redondo), y una quinta variedad roja. En esta investigación se usa las variedades que distingue el agricultor y que resultan de la combinación de dos caracteres del fruto: color (amarillo o morado) y forma (puntón, gigante o bola), dando un total de 6 posibles variedades. (A., P., & B, 2009)

**Tabla 2**

*Característica física, química y nutricional de la pulpa del Tomate de Árbol*

ANÁLISIS		ANARANJADO GIGANTE	MORADO GIGANTE
Humedad %		87,16	<b>89,21</b>
Cenizas %		0,81	<b>0,80</b>
pH		3,76	<b>3,45</b>
Acidez Titulable (% ácido cítrico)		1,87	<b>1,91</b>
Vitamina C (mg/100g)		33	<b>28</b>
Sólidos Solubles (°Brix)		12,70	<b>10,70</b>
Azúcares Totales ( % )		8,58	<b>4,49</b>
Politenoles Totales (mg/g)		0,84	<b>0,83</b>
Carotinoides Totales (µg/g)		232	<b>241</b>
Actividad Antioxidante (µmol equivalente Trolox / g)		14	<b>15</b>
AZUCARES %	<b>Fructosa</b>	1,64	<b>1,34</b>
	<b>Glucosa</b>	1,38	<b>1,17</b>
	<b>Sacarosa</b>	2,21	<b>1,86</b>
ORGÁNICOS (mg / g):	<b>Ácido Cítrico</b>	7,22	<b>9,19</b>
	<b>Ácido Málico</b>	1,12	<b>No Detectado</b>
MINERALES (µg/g):	<b>Calcio</b>	90	<b>86</b>
	<b>Magnesio</b>	1284	<b>1403</b>
	<b>Potasio</b>	3852	<b>3733</b>
	<b>Fósforo</b>	347	<b>281</b>
	<b>Sodio</b>	16	<b>32</b>
	<b>Hierro</b>	3	<b>4</b>
	<b>Zinc</b>	2	<b>2</b>

Fuente Departamento de Nutrición y Calidad y el CIRAD

La composición química nutricional entre las diferentes variedades de tomate de árbol varían entre sí; a continuación se realiza una comparación de las características nutricionales y físicas del tomate de árbol anaranjado gigante y el morado gigante los cuales muestran una ligera variación de sus componentes. (INIAP, 2008)

### 3.2.3 *Definición, características y tipos de Almíbar*

Una base de muchos postres caseros. Pero ¿qué es el almíbar? Pues ni más ni menos que azúcar disuelto normalmente en agua y cocido al fuego hasta que toma consistencia de jarabe.

Para hacer almíbar necesitamos azúcar blanco refinado. Puede ser en polvo o terrones, como prefieras. Debemos cocer el azúcar en agua en un recipiente de acero inoxidable preferiblemente. Uno de cobre no esmaltado también valdría. Lo importante es que el fondo del cazo sea grueso.

La cocción debe ser progresiva. Empezamos calentando a fuego lento. Así el azúcar se va disolviendo poco a poco. Cuando se haya fundido podremos subir la temperatura y dejarlo cocer hasta conseguir el punto deseado del almíbar. Lo mejor es no remover el almíbar durante este proceso, pero sí debemos evitar que se cristalice en las paredes del recipiente. Para eso podemos pasar un pincel remojado por los bordes durante todo el tiempo de cocción. Las cantidades de azúcar y agua que utilizamos pueden variar, dependen del tipo de almíbar que queramos preparar y el uso que le vayamos a dar. Generalmente, la proporción para hacer un jarabe o almíbar básico es el doble de azúcar que de agua. La cantidad que utilices vendrá dada por la cantidad de almíbar que necesites. (López, 2009)

#### **TIPOS DE ALMÍBAR**

El **punto de cocción** nos sirve para diferenciar entre los distintos tipos de almíbar. Podemos usar un pesa jarabes, que es una especie de termómetro especial que nos indica la temperatura alcanzada, para calcular los diferentes puntos de cocción del almíbar. (López, 2009)

### **Almíbar a punto de hebra fina**

Un poquito después, a unos 105°, el almíbar empieza a espesar. En este punto, si cogemos una pequeña cantidad entre los dedos (enfriados en agua fría, no lo olvides), comprobamos cómo los filamentos finos que se forman desde la cuchara se rompen con facilidad. De este modo se usa para frutas confitadas o pasta de almendras. (López, 2009)

### **Almíbar a punto de hebra gruesa**

A 110° esas hebras alcanzan un punto más grueso y resistente, de unos 5 milímetros de largo. Podríamos decir que este es el almíbar básico o estándar. Lo usamos para glaseados y para la mayoría de recetas. (López, 2009)

### **Almíbar a punto de bola blanda**

Para saber si hemos llegado a este punto debemos poner un poco de almíbar entre los dedos o dejar caer un poco en agua fría. Si forma una perlita blanda o una bola blanda es que ha llegado a este punto. En el pesa jarabes equivale a unos 120°. Este tipo de almíbar se utiliza en cremas de mantequilla, caramelos blandos, confituras, jaleas, merengue italiano y nougats. (López, 2009)

### **Almíbar a punto de bola dura**

Es muy parecido al anterior, pero la bola que forma es más dura y compacta y no se aplasta con los dedos. Corresponde a unos 130-135°. Se usa en caramelos, confituras, decoraciones de azúcar y merengue italiano también. (López, 2009)

### **Almíbar a punto quebrado pequeño**

Equivale a 140° C. En este caso, la mezcla se endurece al caer en agua fría y se pega a los dientes si la mordemos. Es flexible y no se rompe si lo curvamos con los dedos. No se usa así para ninguna elaboración. Debemos cocer hasta el punto siguiente. (López, 2009)

### **Almíbar a punto de quebrado grande**

Es el punto previo al caramelo. El punto de cocción es cercano a 150°. Aquí el almíbar se caracteriza por el color amarillo claro que empieza a coger en las paredes del cazo. La gota que cae en el agua fría se vuelve dura y quebradiza. Si intentamos estirla entre los dedos comprobaremos que se rompe fácilmente. Se usa para **caramelos de azúcar cocido, decoraciones y para hacer el algodón de azúcar**. (López, 2009)

### **Caramelo claro**

Pasado este punto, cuando alcanza los 160°, el almíbar evapora casi toda su agua y empieza a convertirse en caramelo. El color determina su estado: primero se convierte en caramelo amarillo; luego se empieza a poner de color castaño y dorado. Se usa para **bombones, caramelizar moldes para flanes y pudines, cabello de ángel y glaseados**. (López, 2009)

### **Caramelo oscuro**

Si dejamos que se siga cocinando llegamos al punto de caramelo oscuro, que corresponde a unos 170-175° C. Esta es una fase previa a la carbonización. En este punto el azúcar pierde su capacidad de endulzar. Se usa sobre todo para colorear fondos, salsas y caldos. (López, 2009)

### **Almíbar flojo o ligero**

Corresponde a 100° de temperatura. Se produce cuando mezclamos agua y azúcar a partes iguales, hasta su punto de ebullición, alrededor de cinco minutos. Es decir, cuando rompe a hervir, totalmente transparente. Este tipo de almíbar es el que utilizamos para hacer frutas en almíbar, savarins y otras preparaciones. (López, 2009)

### **3.3 NORMAS INEN**

Actualmente, no se cuenta con una norma INEN específica para la elaboración del tomate de árbol en almíbar, así que revisamos información del Codex donde nos indica que se entiende por frutas en conserva el producto:

“Es un preparado a partir de frutas sanas, frescas, congeladas, procesadas térmicamente o procesadas por otros métodos físicos según se definen en los anexos correspondientes y que hayan alcanzado un grado de madurez adecuado para su elaboración. (CODEX, 2015) Deberán estar lavadas y preparadas correctamente, según el producto a elaborar, pero sin que se elimine ninguno de sus elementos característicos esenciales. Según el tipo de producto a elaborar, pueden someterse a operaciones de lavado, pelado, clasificación (calibrado/cribado/tamizado), corte, etc.;

(a) envasado con o sin un medio de cobertura líquido apropiado, incluidos otros ingredientes facultativos;

(b) envasado al vacío con un líquido de cobertura que no exceda el 20% del peso neto del producto y cuando el envase se cierre en condiciones tales que genere una presión interna de acuerdo con las buenas prácticas de fabricación<sup>1</sup>, y tratado térmicamente de manera apropiada, antes o después de haber sido cerrado herméticamente en un envase para evitar su deterioro y



para asegurar la estabilidad del producto en condiciones normales de almacenamiento a temperatura ambiente. (CODEX, 2015)

El envase deberá llenarse bien con el producto (incluido el líquido de cobertura) que deberá ocupar no menos del 90% de la capacidad de agua del envase (menos cualquier espacio superior necesario de acuerdo a las buenas prácticas de fabricación). La capacidad de agua del envase es el volumen de agua destilada a 20° C, que cabe en el envase cerrado cuando está completamente lleno. Esta disposición no se aplica a las frutas envasadas al vacío. (CODEX, 2015)

También se toma como referencias la norma INEN 2757 que trata acerca de coctel de frutas en conserva, donde nos indica:

#### **Clasificación de los medios de cobertura cuando se añaden azúcares**

- a) Cuando se adicionan azúcares al agua o al agua y uno o más zumos (jugos) de frutas, los medios de cobertura líquidos se clasifican con arreglo a su concentración, como se indica a continuación:

#### **Concentraciones básicas de jarabe**

Jarabe (almíbar) diluido	- 14□ Brix, como mínimo
Jarabe (almíbar) concentrado	- 18□ Brix, como mínimo

#### **Medios de cobertura facultativos**

Cuando no está prohibido en el país de venta, pueden emplearse los siguientes medios de cobertura:

Agua edulcorada ligeramente )

Agua ligeramente edulcorada ) 10□ Brix, como mínimo pero menos de 14□ BrixJarabe (almíbar) muy diluido)

Jarabe (almíbar) muy concentrado 22□ Brix, como mínimo (INEN 2757, 2013)

- b) Cuando se añadan azúcares al zumo(s) (jugo(s)) de fruta, los medios de cobertura líquidos deberán tener 14□ Brix, como mínimo, y se clasifican con arreglo a su concentración, como se indica a continuación:

Zumo (jugo) de (nombre de la fruta) ligeramente edulcorado - 14□ Brix, como mínimo

Zumo (jugo) de (nombre de la fruta) muy edulcorado - 18□ Brix, como mínimo. (INEN 2757, 2013).

Además de las referencias indicadas esta norma INEN se basa en el Codex Alimentario con respecto al etiquetado:

### **Etiquetado**

Además de los requisitos que figuran en la Norma General del Codex para el Etiquetado de los Alimentos Preenvasados (CODEX STAN 1-1985), se aplicarán las siguientes disposiciones específicas:

### **Nombre del alimento**

La designación del producto deberá ser "Coctel de frutas". (INEN 2757, 2013)

Se incluirá, cuando proceda, como parte del nombre, o cerca de él, a no ser que según la legislación nacional del país donde se venda el producto baste en la declaración de los ingredientes una representación pictórica fidedigna del producto acompañado de una lista completa de las frutas, lo siguiente:

"5 frutas" o "Con cinco frutas", o

4 frutas" o "Con cuatro frutas". (INEN 2757, 2013)

Cuando el medio de cobertura esté constituido por agua, o agua y uno o más zumos (jugos) de frutas, en los que predomina el agua, deberá declararse el medio de cobertura como parte del nombre o en proximidad del mismo como:

"En agua" o "Envasado en agua".

Cuando el medio de cobertura esté constituido únicamente por un zumo (jugo) de fruta, deberá declararse el medio de cobertura como parte del nombre o en proximidad del mismo como:

"En zumo (jugo) de (nombre de la fruta)". (INEN 2757, 2013)

Cuando el medio de cobertura esté constituido por dos o más zumos (jugos) de frutas, deberá declararse como parte del nombre o en proximidad del mismo:

"En zumo (jugo) de (nombre de las frutas)"; o "En zumo (jugo) de frutas"; o

"En zumos (jugos) de frutas mixtos". (INEN 2757, 2013)

Cuando se añadan azúcares al agua o al agua y uno o más zumos (jugos) de frutas, deberá declararse el medio de cobertura según sea apropiado en cada caso:

"Agua ligeramente edulcorada", o

"Agua edulcorada ligeramente", o "Jarabe (almíbar) muy diluido", o "Jarabe (almíbar) diluido", o "Jarabe (almíbar) concentrado", o

"Jarabe (almíbar) muy concentrado". (INEN 2757, 2013)

Cuando el medio de cobertura contenga agua y uno o más zumos (jugos) de fruta, o en los que el zumo (jugo) de fruta, constituye 50 por ciento o más, en volumen, del medio de cobertura, deberá indicarse la preponderancia de dicho zumo (jugo) de fruta, por ejemplo:

"En zumo(s) (jugo(s)) de (nombre de la fruta) y agua". (INEN 2757, 2013)

Cuando se añadan azúcares a uno o más zumos (jugos) de frutas deberá declararse el medio de cobertura según sea apropiado en cada caso:

"Zumo (jugo) de (nombre de la fruta) ligeramente edulcorado", o

"Zumo(s) (jugo(s)) de (nombre de las frutas) muy edulcorado(s)", o "Zumos (jugos) de frutas ligeramente edulcorados", o

"Zumos (jugos) de frutas mixtas ligeramente edulcorados", o "Zumo (jugo) de fruta muy

edulcorado", o

"Zumo(s) (jugo(s)) de frutas mixtas muy edulcorado(s)". (INEN 2757, 2013)

Como parte del nombre, o muy cerca de éste, deberá aparecer una declaración de cualquier ingrediente característico: por ejemplo, "Con x", según proceda. (INEN 2757, 2013)

### **Lista de ingredientes**

Deberá declararse en la etiqueta una lista completa de ingredientes por orden decreciente de proporciones de acuerdo con la Norma General para el Etiquetado de los Alimentos Preenvasados (CODEX STAN 1-1985), con excepción de lo estipulado en 7.2.2 y 7.2.3. (INEN 2757, 2013)

Cuando las cerezas estén coloreadas artificialmente y/o aromatizadas artificialmente, se permitirán las siguientes declaraciones en la lista de ingredientes, en lugar de indicar los aditivos:

"Cerezas coloreadas artificialmente de rojo", o

"Cerezas coloreadas artificialmente de rojo y aromatizadas artificialmente". (INEN 2757, 2013)

Si se añade ácido ascórbico para preservar el color, deberá declararse su presencia en la lista de ingredientes de esta manera:

"Acido L-ascórbico añadido como antioxidante". (INEN 2757, 2013)

## **3.4 Operaciones Unitarias**

### ***3.4.1 Recepción***

Consiste en cuantificar la fruta que entrará a proceso

### ***3.4.2 Lavado***

Se lavan con chorros de agua, para clorar el agua basta agregar cloro al agua de lavado en una proporción de dos partes de cloro por millón de agua (2pm).

### ***3.4.3 Selección***

Se selecciona la fruta sana y con el grado de madurez adecuado. Se recomienda que la fruta este en un estado de  $\frac{3}{4}$  de maduración para que resista bien el tratamiento y contenga mayor acidez.

### ***3.4.4 Pelado***

Se quita toda la cáscara. La cáscara se recoge en recipientes limpios y se puede utilizar para obtener pulpa, vinagre o almíbar. Se elimina el corazón haciendo cortes rectos con el cuchillo o con un aparato tipo sacabocados.

### ***3.4.5 Cocción***

Los trozos se ponen en una olla y se agrega una parte del almíbar preparado. Se calienta hasta 80 – 85 °C durante 5 minutos.

### ***3.4.6 Esterilización***

Los frascos y sus tapas se lavan con agua y jabón y se esterilizan en agua caliente o vapor a 5 minutos.

### ***3.4.7 Envasado***

Los trozos de fruta se acomodan en los frascos procurando que queden acomodados.

Se agrega el almíbar en caliente hasta la boca del frasco .Se dejan en reposo por 5 minutos para que la temperatura se equilibre y, se eliminen las burbujas de aire. La relación de llenado debe ser 60 % fruta y 40% almíbar. Se colocan las tapas y se cierran herméticamente.

### **3.4.8 Esterilizado**

: Los frascos se colocan de nuevo en el baño con agua y se calientan a ebullición durante 15 minutos. Es conveniente colocar una manta doblada en el fondo para evitar que los frascos se equilibren. El nivel de agua debe cubrir los frascos completos.

### **3.4.9 Etiquetado y embalado**

Consiste en el pegado de etiquetas (con los requerimientos de la ley), y la puesta del producto en cajas.

### **3.4.10 Almacenado**

Las cajas con el producto se estiban en la bodega de producto terminado que debe ser ventilada seca.

### **Cálculo de Cantidad de Azúcar para 18 grados Brix según la norma INEN 2757**

$$\text{BRIX} = \left\{ \frac{\text{CANTIDAD DE SOLUTO}}{\text{CANTIDAD DE SOLUTO} + \text{SOLVENTE}} \right\} * 100$$

$$\frac{18}{100} = \frac{X}{X+250}$$

$$18^{\circ}\text{BRIX} = \left\{ \frac{X}{X+250} \right\} * 100$$

$$18(X+250) = X(100)$$

$$18X + 4500 = 100X$$

$$18X - 100X = 4500$$

$$78X = 4500$$

$$X = \frac{4500}{78}$$

$$X = 58^{\text{g}}$$

## 4 Marco Metodológico

### 4.1 Técnicas de Investigación

Este trabajo se desarrolla con un enfoque cualitativo ya que se quiere conocer cuáles serán los mejores tratamientos que nos ayuden a obtener tomate de árbol en almíbar de características organolépticas excelentes y agradables. En este caso esencialmente es una investigación exploratoria.

### 4.2 Modalidad Básica de la Investigación

La presente investigación tiene una modalidad experimental, ya que es necesario elaborar el producto a nivel de laboratorio y aplicar los diferentes tratamientos que se han planteado en los objetivos para poder así determinar cuál de ellos es el que nos ayudará a obtener una fruta en almíbar con buenas características organolépticas.

### 4.3 Nivel o tipo de Investigación

En este caso esencialmente es una investigación exploratoria.



#### 4.4 Análisis de aceptabilidad, población, muestras, encuesta de aceptación de mercado, tabulación de resultados

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{NE^2 + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

Z=Nivel de confianza  
 N=Población-Censo  
 p= Probabilidad a favor  
 q= Probabilidad en contra  
 e= error de estimación  
 n= Tamaño de la muestra

N= 19000		3,8416X 0,50X0,50X19000	/	19000(0,0025)+ 3,8416X0,50X0,50
Z= 95%	1,96			
p= 50%		18247.6		47.5 + 0
q= 50%				
e= 5%	0.05			
n=?	3376.6			$\frac{18247.6}{48.4604} = 376.55$

#### ENCUESTA

**OBJETIVO:** Determinar el alcance de los productos **Tomate de árbol en almíbar**

**Instructivo:** marque con una (x) una sola respuesta de acuerdo a su criterio.

**1. Género**

ÍTEM		OPCIÓN
a.	Masculino	
b.	Femenino	

**2. Indique su edad**

ÍTEM		OPCIÓN
a.	De 18 a 20 años	
b.	De 21 a 30 años	
c.	30 en adelante	

**3. ¿Alguna vez ha probado la fruta en almíbar?**

ÍTEM		OPCIÓN
a.	Si	
b.	No	

**4. ¿Cuánto estaría dispuesto a invertir en tomate de árbol en almíbar de 130gr?**

ÍTEM		OPCIÓN
a.	1.2 dólares	
b.	1.35 dólares	
c.	1.5 dólares	

5. ¿Con que frecuencia consume frutos en almíbar?

ITEM		OPCIÓN
a.	Diario	
b.	Semanal	
c.	Mensual	

6. ¿Conoce Ud. otras marcas de frutas en almíbar?

ITEM		OPCIÓN
a.	Real	
b.	Facundo	
c.	Ta Riko	
d.	Otros	

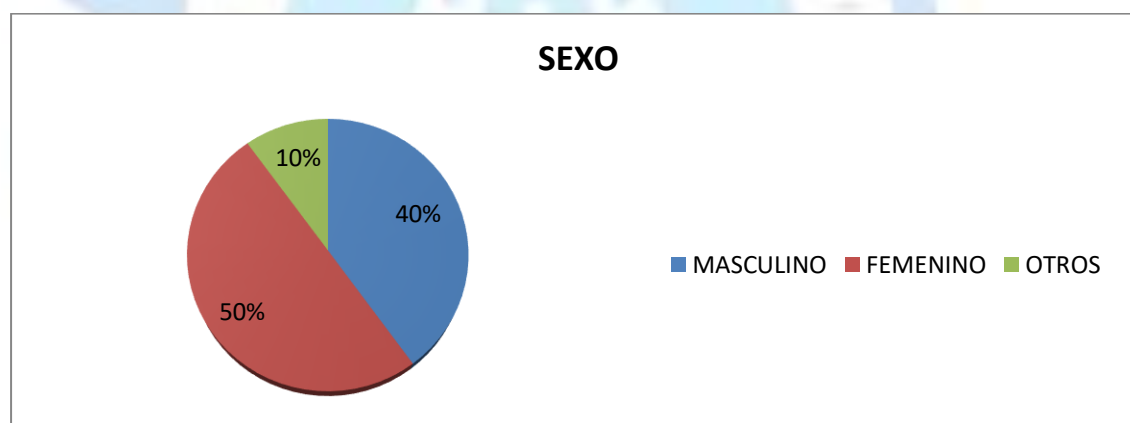
7. ¿Si le presentaran un el tomate de árbol en almíbar estaría Ud. dispuesto a consumir?

ITEM		OPCIÓN
a.	SI	
b.	NO	

**Tabla 3***Género*

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Masculino	151	40%
Femenino	189	50%
otros	36	10%
Total	376	100%

Fuente Propia

**Figura 2***Género*

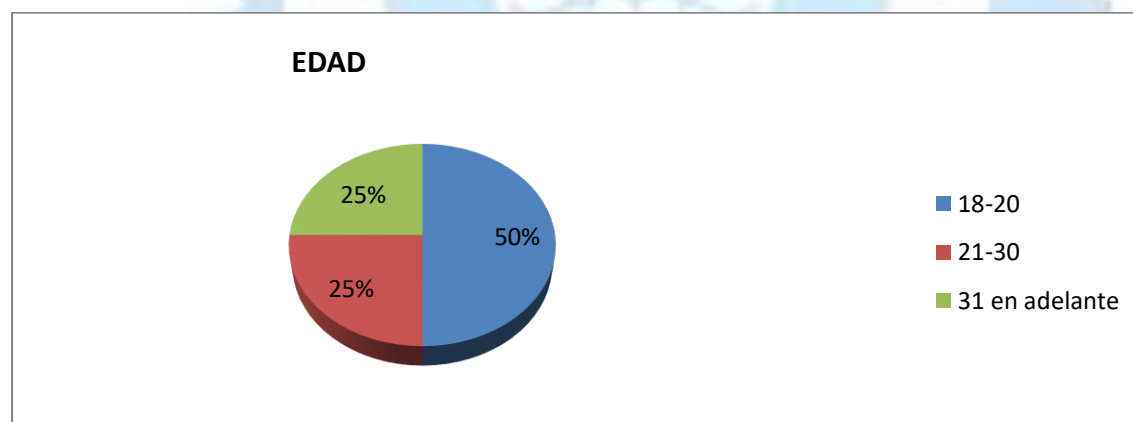
Fuente Propia

La gran mayoría de los encuestados son de género femenino, mientras que la gran minoría está dividida entre hombres y otros

**Tabla 4***Edades*

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
18-20 años	188	50%
21-30 años	94	25%
31 en adelante	94	25%
Total	376	100%

Fuente Propia

**Figura 3***Edades*

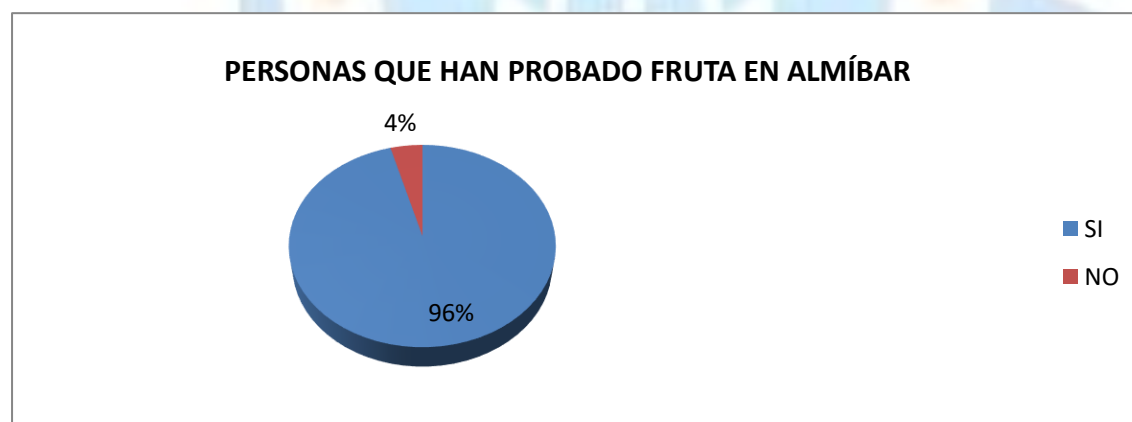
Fuente Propia

La gran mayoría de los encuestados están entre 18 a 20 años.

**Tabla 5***Ha probado fruta en almíbar*

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	360	96%
NO	16	4%
Total	376	100%

Fuente Propia

**Figura 4***Ha probado fruta en almíbar*

Fuente Propia

La gran mayoría de los encuestados ya ha probado fruta en almíbar.

**Tabla 6***Cuanto estarías dispuesto a pagar*

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1,50 dólares	188	50%
1,60 dólares	94	25%
1,75 dólares	94	25%
Total	376	100%

Fuente Propia

**Figura 5***Cuanto estarías dispuesto a pagar*

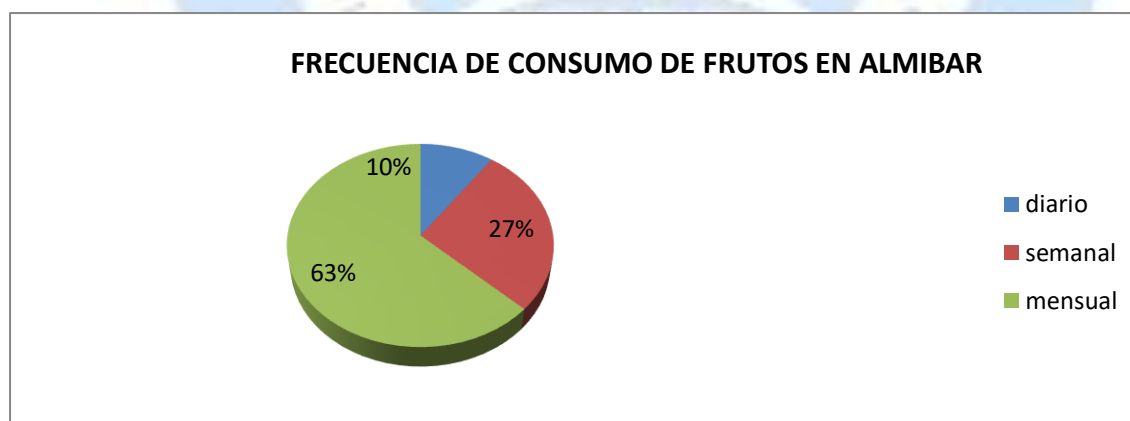
Fuente Propia

La gran mayoría de los encuestados están dispuestos a pagar el valor de 1,50 dólares

**Tabla 7***Frecuencia de consumo de frutos en almíbar*

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Diario	37	10%
Semanal	102	27%
Mensual	237	63%
Total	376	100%

Fuente Propia

**Figura 6***Frecuencia de consumo de frutos en almíbar*

Fuente Propia

La gran mayoría de los encuestados la frecuencia de consumo es mensualmente.



**Tabla 8**

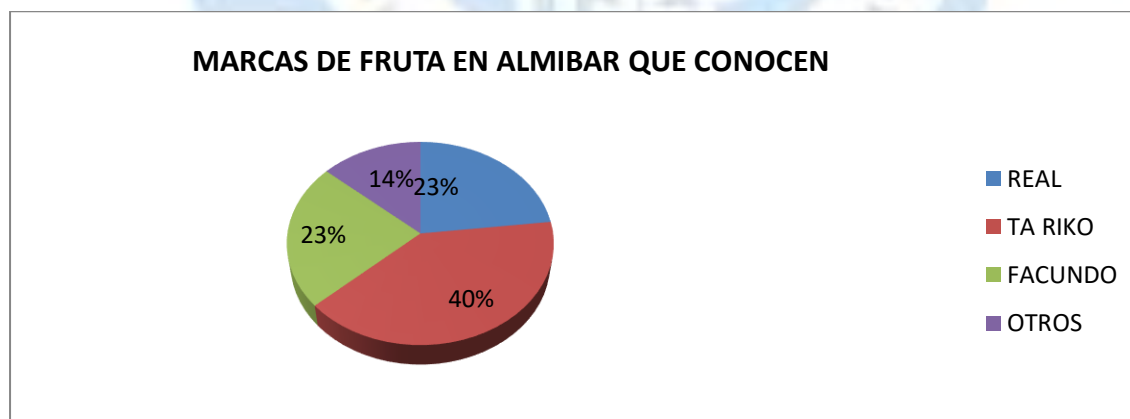
*Marcas de fruta en almíbar que conoces*

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
REAL	87	23%
FACUNDO	151	23%
TA RIKO	87	40%
OTROS	51	14%
Total	376	100%

Fuente Propia

**Figura 7**

*Marcas de fruta en almíbar que conoces*



Fuente Propia

La gran mayoría de los encuestados consumen la marca Ta Riko mientras que la gran minoría consume otras marcas.

**Tabla 9**

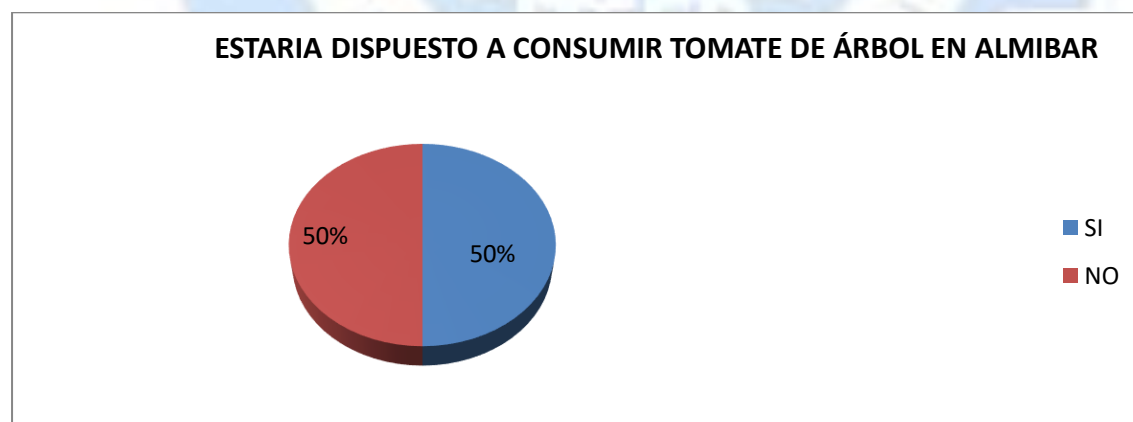
*Estaría dispuesto a consumir tomate de árbol en almíbar*

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	188	50%
NO	188	50%
Total	376	100%

Fuente Propia

**Figura 8**

*Estaría dispuesto a consumir tomate de árbol en almíbar*



Fuente Propia

La mitad de los encuestados indican que si estarían dispuestos a probar el tomate de árbol en almíbar.

**Tabla 10***Tasa de crecimiento poblacional*

TASA DE CRECIMIENTO POBLACIONAL				
			TCP INEC	1.076
		TASA DE INFLACIÓN	BANCO CENTRAL	1.01
				2.086
1.04	1.05		2.09	1.043
			1.045	

Fuente Propia

**Tabla 11***Demanda*

Demanda Actual			
Año	Demanda	Tasa de Crecimiento Poblacional	Demanda Proyectada
2021	\$ 36,098.10	1.045	\$ 37,722.51

Fuente Propia

**Tabla 12***Proyección de Demanda*

Proyección de la Demanda			
Año	Demanda	Tasa de Crecimiento Poblacional	Demanda Proyectada
2022	\$ 37,722.51	1.045	\$ 39,420.03
2023	\$ 39,420.03	1.045	\$ 41,193.93
2024	\$ 41,193.93	1.045	\$ 43,047.66
2025	\$ 43,047.66	1.045	\$ 44,984.80
2026	\$ 44,984.80	1.045	\$ 47,009.12

Fuente Propia

**Tabla 13***Porcentaje de Competencia*

COMPETENCIA	
REAL	23%
FACUNDO	23%
TA RIKO	40%
X	14%
	100%

Fuente Propia

**Tabla 14***Oferta*

Oferta Actual			
Año	Demanda proyectada	Aceptación de la competencia (%)	Oferta proyectada
2021	\$ 37,722.51	0.4	\$ 15,089.00

Fuente Propia

**Tabla 15***Proyección de Oferta*

Proyección de la Oferta				
Año	Demanda Proyectada	Aceptación de la Competencia (%)	Oferta	Proyectada
2022	\$ 39,420.03	0.4		15,768.01
2023	\$ 41,193.93	0.4		16,477.57
2024	\$ 43,047.66	0.4		17,219.06
2025	\$ 44,984.80	0.4		17,993.92
2026	\$ 47,009.12	0.4		18,803.65

Fuente Propia

**Tabla 16***Demanda Insatisfecha*

CALCULO DEMANDA INSATISFECHA			
Año	Demanda proyectada	Oferta proyectada	Demanda insatisfecha (DP-OP)
2020	\$ 37,722.51	\$ 15,089.00	\$ 22,633.51

Fuente Propia

**Tabla 17***Cálculo de Demanda Insatisfecha*

CALCULO DEMANDA INSATISFECHA			
Año	Demanda proyectada	Oferta Proyectada	Demanda Insatisfecha (DP-OP)
2021	39420.03	15768.01	23652.02
2022	41193.93	16477.57	24716.36
2023	43047.66	17219.06	25828.59
2024	44984.80	17993.92	26990.88
2025	47009.12	18803.65	28205.47

Fuente Propia

## 5 Propuesta del Proyecto

“Plan de negocio para determinar la factibilidad de la creación de una empresa dedicada a la elaboración de tomate de árbol en almíbar y su comercialización en empaçado al vacío; ubicada en el cantón Durán, parroquia El Recreo. Año 2022”

### 5.1 Viabilidad Técnica

Sirve para hacer un análisis del proceso de producción de un bien o la prestación de un servicio. Incluye aspectos como: materias primas, mano de obra, maquinaria necesaria, plan de manufactura, inversión requerida, tamaño y localización de las instalaciones, forma en que se organizará la empresa y costos de inversión y operación.

#### 5.1.1 Procesos

##### **Jarabe de almíbar**

El jarabe se prepara por lo general en tanques especiales como de acero vidriado o esmaltado, se adiciona el azúcar y agua en pequeñas cantidades con el propósito de obtener altas densidades que oscilan alrededor de 16° a 20 °Brix para poder obtener un jarabe de almíbar acorde al Codex y norma INEM, el que es necesario de acuerdo a las características del tomate de árbol. (Noroña, 2012)

La preparación del jarabe consiste en que el 30% del peso total del azúcar a utilizar se mezcla en el agua hirviendo, el mismo que se revuelve continuamente hasta diluir por completo el azúcar. El 70% restante de azúcar se divide en dos partes y se va agregando por partes hasta

alcanzar los grados °Brix deseados el mismo que es monitoreado por medio de un refractómetro, hasta obtener el grado de °Brix que se necesita para el fruto. (Noroña, 2012)

### **Preparación de envases**

Los envases que se utiliza llega al proceso de envasado y llenado previo a un lavado manual, que consiste en someter a la lata a agua hirviendo, donde se procederá a ser cepillado su interior después del mismo pasan otra vez a ser sometidos a agua hirviendo, antes de ser llenados conviene escurrir las latas del agua. (Noroña, 2012)

### **Tomate de árbol en conserva de Almíbar**

#### **a. Clasificación y Selección**

Una vez ingresada a la planta el fruto irá a una clasificación y selección, la que está basada en diferentes factores y cualidades de la fruta. (Noroña, 2012)

La fruta que será la indicada para el proceso de industrialización será aquella que tenga una madurez firme, es decir aquella que su sabor y tamaño se han desarrollado completamente, conservando una firmeza necesaria para que resista el proceso de industrialización. (Noroña, 2012)

#### **b. Lavado del Tomate de Árbol**

Se realiza esta actividad con el propósito de eliminar sustancias extrañas que pueden estar adheridas al fruto. Existen tres métodos tradicionales para el lavado de fruto los cuales son:

**Remojado.**- No es el método más adecuado pero se puede utilizar como la operación previa al lavado de la fruta y después lavarla por medio de cualquiera de los otros dos métodos.

(Noroña, 2012)

**Por Agitación.-** Consiste en que la fruta pase por un recipiente donde existe una corriente rápida de agua la misma que mueve a la fruta y a la vez lavándola, evitando que la fruta no sufra heridas en este proceso. (Noroña, 2012)

**Por lluvia o Aspersión.-** este método es el de mayor uso, consiste en que la fruta una vez que se ha realizado el remojo, pasa después a una lavadora que tiene una lluvia fina de agua a gran presión la misma que toca todas las partes de la fruta. (Noroña, 2012)

### c. Pelado del tomate de árbol

Debido a que la fruta va hacer procesada entera ya que las pepitas o el corazón del tomate de árbol es comestibles, se evita el proceso de cortado y descorazonado de la fruta. El pelado de la fruta se la puede hacer de diferente manera dependiendo de las características de la fruta.

Una forma de pelar es la manual o a mano la misma que no es recomendable debido a que este método resulta costoso, lento e imperfecto.

El método a utilizar en la aplicación del proyecto es por medio de tratamientos de agua hirviendo o vapor, lo que facilita el retiro o eliminación de la cáscara de la fruta. Este procedimiento se lo realizara introduciendo a la fruta en agua hirviendo durante 30 segundos y después del mismo se la someterá a un enfriamiento brusco para proceder a pelar el fruto.

(Noroña, 2012)

### d. Escaldado del tomate de árbol

Una vez que la cascara de la futa ha sido eliminada se procede a escaldar la fruta, la que consiste en someter a la fruta en agua hirviendo durante algunos segundos o minutos, tiempo que varía dependiendo de la fruta. (Noroña, 2012)



El escaldado del tomate de árbol se lo realiza en si para terminar el proceso de pelado y de cocción de la fruta, también para eliminar el sabor astringente y se la realiza en agua, a una temperatura de 85-87 C, durante un lapso de tiempo entre 80-90 segundos, inmediatamente después de este procedimiento el fruto es pasado o sometido a agua bien fría para detener el cocimiento del fruto. (Noroña, 2012)

#### **e. Llenado y envasado**

El producto, una vez que haya sido seleccionado y preparado, es llevado a los envases, estos llegan a mesas sanitarias previos a un lavado que se les efectúa con el fin de esterilizarlas, se introduce la fruta en los envases, la cantidad del proyecto por envase es de 1 1/2 unidades de fruta, para que el peso sin drenar sea el indicado. Una vez que sea colocado el fruto en el envase se procese al llenarlo con almíbar. (Noroña, 2012)

Es necesario mantener un control en el llenado con el propósito de mantener los límites precisos del espacio libre encima de la superficie del alimento (espacio de cabeza). En el caso de que el envase se encuentre más lleno provoca que exista menos espacio para la agitación del producto y la transferencia de calor no es la indicada, provocando grietas en el envase debido a que existe mayor cantidad del producto en el interior del envase. En el caso contrario si el envase no está lo suficientemente lleno afecta a la evacuación o eliminación del aire interno. (Noroña, 2012)

#### **f. Pasteurizado**

Cubre el fondo una olla con telas, llena con agua de modo que no rebase al colocar los frascos y lleva a una temperatura de 60°C. luego, acomoda el frasco con las tapas no tan ajustadas y calienta hasta que el agua llegue a ebullición. (Calquichagua, 1999)

**g. Sellado**

Al retirar el envase de la olla esteriliza la tapa. Para ello, cierra los frascos y colócalos boca abajo durante 10 minutos esto ayuda a formar vacío y a que el cerrado sea hermético lo que reduce el riesgo de contaminación por que extrae el aire que pudiera haber quedado.

(Calquichagua, 1999)

**h. Enfriado**

Dejar enfriar el producto a temperatura ambiente, porque el choque térmico podría quebrar el envase, Si tu producción es a gran escala es recomendable usar envases de hojalata, pues en estos puedes realizar un enfriamiento continuo (con entrada de agua fría de manera constante). (Calquichagua, 1999)

**i. Almacenado**

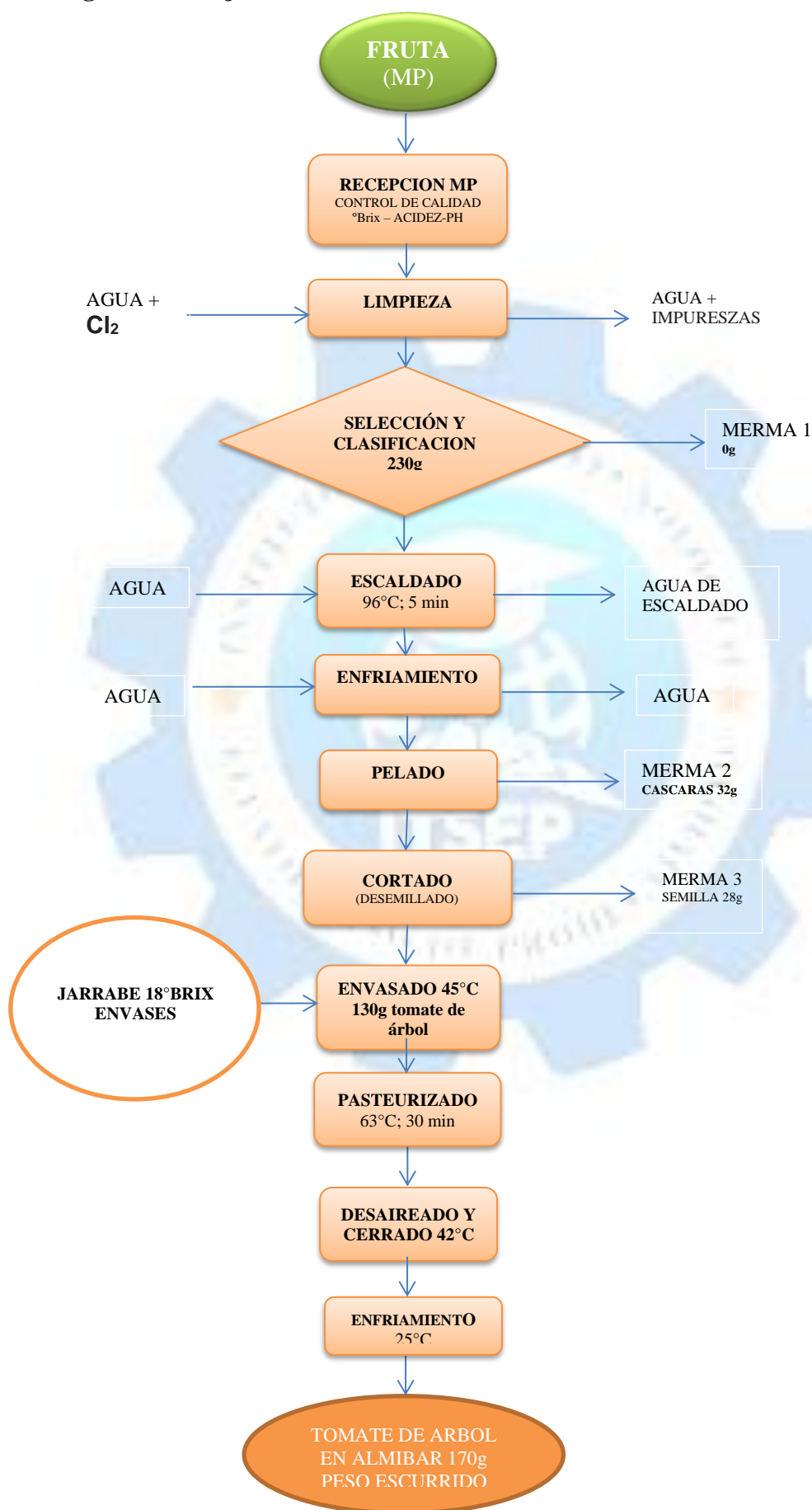
Almacena hasta que la concentración de azúcar guarde el equilibrio. Al principio esta es mayor en el jarabe que en la fruta, pero con el tiempo disminuye hasta mantenerse constante. Cuando llega al equilibrio, la concentración de azúcar baja unos 10 °Brix. Puedes saber cuándo a llegado al equilibrio cuando observas que la fruta ha caído al fondo del envase. (Calquichagua, 1999).

### 5.1.2 Flujogramas

#### Diagrama de flujo de recepción materia prima



### Diagrama de flujo del Proceso de Producción del tomate de árbol en almíbar



### 5.1.3 FODA

**Tabla 18**

*FODA*

Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Producto natural altamente nutritivo.</li> <li>- Costos Bajos de Producción por ser de elaboración artesanal.</li> <li>- Gestión de marketing.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alta demanda</li> <li>- Estabilidad de precios.</li> <li>- Incremento del consumo de productos de beneficios nutricionales.</li> <li>- Permanente abastecimiento de la materia prima.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestión operativa</li> <li>- Limitado personal</li> <li>- No ser una marca reconocida.</li> <li>- Inversión inicial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inflación</li> <li>- PIB</li> <li>- Competidores</li> <li>- Cambio de condiciones climáticas que disminuyan la producción de la fruta</li> </ul>

Fuente Propia

### 5.1.4 ETIQUETA DEL PRODUCTO

Se realiza un cálculo para sacar el porcentaje, este cálculo debe hacerse mediante los datos que se obtienen de nuestro producto mediante un examen de laboratorio (Examen Proximal):

**Tabla 19**

*Cálculo para semáforo alimenticio*

INGREDIENTES	GRAMAJES	PORCENTAJES	azúcar en 100	grasa en 100	sodio en 100	azúcar en 100 pt	grasa en 100pt	sodio en 100 pt
tomate árbol	170	88.5%	4.37		0.32	3.869270833		0.283333333
azúcar	58	11.5%	100	0	0	11.46		
	192					15.32760417		0.283333333

Fuente Propia

Después de realizar el cálculo, uno puede ingresar a la página del ARCSA donde colocamos estos datos en la calculadora de alimentos y podemos obtener el resultado del

semáforo para nuestro producto:

## Figura 9

Análisis nutricional para el semáforo alimenticio de nuestro producto

**Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria** SISTEMA INFORMÁTICO ARCSA

Calculadora de etiquetado de alimentos

**DATOS DEL PRODUCTO**

Estado del Producto:    
 Contenido de grasa total menor que 3 gramos:

**ANÁLISIS NUTRICIONAL-BROMATOLÓGICO (Reporte en base a 100g)**  
 Si algún campo no tiene valor digite 0.

Detalle	Valor	Unidades
GRASA TOTAL	0	gramos
GRASA SATURADA	<input type="text" value="Digite el Valor Numérico"/>	gramos
ACIDOS GRASOS TRANS	<input type="text" value="Digite el Valor Numérico"/>	gramos
ACIDOS GRASOS MONOINSATURADOS	<input type="text" value="Digite el Valor Numérico"/>	gramos
ACIDOS GRASOS POLINSATURADOS	<input type="text" value="Digite el Valor Numérico"/>	gramos
AZÚCARES	15.33	gramos
SAL (CLORURO DE SODIO)	0	gramos
SODIO	0.028	gramos

**TOTALES(%)**  
 Este es el Sistema Gráfico que debe tener su etiqueta.

Saltarín (%)	15.3
Grasas (%)	
Sodio (%)	0.028

Ciudadela Samanes, Av. Francisco de Orellana y Av. Paseo del Parque, Parque Samanes Bloque 5  
 Guayaquil - Ecuador  
 Teléfono: 593 04 3727 440

Fuente.Sistema informático ARCSA

## Figura 10

Bosquejo de etiqueta de tomate de árbol en almíbar

**Tabla Nutricional:**  
 Contiene una Fibra dietaria de 4,10 g-  
 por cada 100g de tomate de árbol

Calorías 48  
 Proteínas 2 g  
 Hidratos de carbono 10,5  
 Fibra 1,70 g.  
 Calcio 9 mg.  
 Hierro 9 mg.  
 Fósforo 13 mg.  
 Magnesio 18 mg.  
 Vitamina A 76,67 mg.  
 Vitamina C 29 mg.

**Fecha de elaboración:**  
**05-01-2023**

**Fecha de expiración:**  
**05-01-2024**

**TOMATE DE ARBOL EN ALMIBAR**  
**100% ARTESANAL**  
**130 gramos**

**ALTO en AZÚCAR**  
**BAJO en SAL**  
 no contiene grasa

Ingredientes: tomate de árbol, agua, azúcar,acido ascorbico.  
 Fabricante: Leonardo González. Duran-Ecuador  
 Modo de Almacenamiento: Fresco y seco..

Fuente Propia

## 5.2 Viabilidad Tecnológica

Este proyecto se basa en la producción de la fruta en almíbar de manera artesanal, pese a ser de manera artesanal debemos contar con equipo para la medición de temperatura y grados °Brix de acuerdo a la norma reguladora

### 5.2.1 Maquinaria y equipo

Estos son los materiales y el equipo que se va a utilizar en los procesos:

**Tabla 20**

*Maquinarias y equipos*

CANTIDAD	EQUIPO Y MAQUINARIA
1	Refractómetro para medir los grados °Brix
1	Termómetro para determinar la temperatura de cada proceso
6	Etiquetadora
3	Ollas para escaldado, pasteurizado y sellado
1	Balanza
1	Cuchillo
1	Tabla de cortar
6	Frascos de vidrio

Fuente Propia

### 5.2.2 Capacidad instalada

Este concepto económico suele expresarse en términos cuantificables y numéricos, en forma de cantidad máxima producible. Como unidades de producción, realizando las muestras se tomó el tiempo de cada proceso, para determinar qué cantidad de producto terminado lo realizamos en que tiempo, recordando que es de manera artesanal que se realiza este proceso.

**Tabla 21**

#### *Capacidad Instalada*

Actividad	Tiempo / min.	Descripción
Pelado de la fruta	10	20 frutas
Esterilización de frascos	5	15 frascos
Llenado y envasado	15	15 unidades
Pasteurizado	10	15 unidades
Cerrado	5	15 unidades
Enfriado	5	15 unidades
Etiquetado y almacenado	10	15 unidades
<b>SUMAN</b>	<b>60</b>	
<b>TOTAL DE TIEMPO</b>	<b>1 hora</b>	

Fuente Propia



### 5.2.3 Distribución de Planta

Pese a ser un producto artesanal se elaboró un Layout:

#### Ilustración 1

*Layout*



Fuente Propia

### 5.3 Viabilidad Empresarial

El plan de viabilidad de una empresa es el documento que analiza si una idea de negocio es viable. Este estudio puede realizarse antes de emprender un proyecto empresarial, o bien cuando la empresa quiere acometer una inversión, lanzar un nuevo producto o servicio o realizar un cambio organizativo. (UNIR, 2022)

#### 5.3.1 Costos de Producción

Estos son los costos de producción en equipos y maquinarias.

**Tabla 22**

*Total de Costos Unitarios de Equipos y maquinarias*

EQUIPO Y MAQUINARIA	COSTO UNITARIOS DOLARES
Refractómetro para medir los grados °Brix	27.00
Termómetro para determinar la temperatura de cada proceso	1.50
Etiquetadora	1.00
Ollas para escaldado, pasteurizado y sellado	20.00
Balanza	15.00
Cuchillo	2.00
Tabla de cortar	1.00
Frascos de vidrio	0.62
<b>TOTAL EQUIPO Y MAQUINARIA</b>	<b>68.12</b>

Fuente Propia

Se realizó el cálculo de costos de Producción de 1 persona por día y mes:

**Tabla 23**

*Costos de producción detallada para un frasco, por día y mes*

DETALLE	CANTIDAD USADA EN 1 FRASCO	COSTO PRODUCCION POR 1 FRASCO	CANTIDAD USADA EN 1 DIA	COSTO PRODUCCION POR 1 DIA EN DOLARES	CANTIDAD USADA EN 1 MES	COSTO PRODUCCION POR 1 MES EN DOLARES
Frascos de vidrio	1	\$ 0.62	120 frascos	\$ 66.00	2400 frascos	\$ 1,200.00
Azúcar	58 gr	\$ 0.07	4640g	\$ 5.60	92800 gr	\$ 112.00
Agua	170 ml	\$ -	20000 ml	\$ -	400 l	\$ -
Tomate de árbol	250g	\$ 0.30	13.6 kg	\$ 24.00	272 kg	\$ 480.00
<b>TOTAL DE GASTOS POR UNIDAD</b>		<b>\$ 0.99</b>		<b>\$ 95.60</b>		<b>\$ 1,792.00</b>

Fuente Propia

**Tabla 24**

*Costos de Producción Unitaria*

INGREDIENTES Y MATERIALES	COSTOS	GRAMOS
TOMATE DE ÁRBOL	0.30	170
AZÚCAR	0.07	58
AGUA	0	250
FRASCO	0.62	145
<b>TOTAL DE COSTOS DE FABRICACION</b>	<b>0.99</b>	

Fuente Propia

Determinando el costo de 1,50 por frasco da un 34% de utilidad

**Tabla 25***Cálculo de Desperdicio y Rendimiento*

INGREDIENTES	GRAMOS
TOMATE DE ARBOL	170
AZÚCAR	58
AGUA	250
<b>PESO DE INGREDIENTES</b>	<b>478</b>
GRAMOS PERDIDOS POR LA EVAPORACION EN LA ELABORACION ALMIBAR 51% desperdicio	158
MERMA 1 (SELECCIÓN DE MP) Y MERMA 2 (CASCARA Y SEMILLA) 24% desperdicio	40
<b>TOTAL DE MERMA DESPERDICIO 41%</b>	<b>198</b>
<b>TOTAL DE PESO NETO (130g tomate de árbol+150g de almíbar ) RENDIMIENTO 59%</b>	<b>280</b>

Fuente. Propia

**Tabla 26***Tabla Estimada de Ganancias*

GASTOS ELABORACION AL MES 2 PERSONAS	\$	3,584.00	\$	3,584.00
COSTO DE MATERIALES	\$	68.12		
ALQUILER Y GASTOS SERV. BASICOS	\$	500.00	\$	500.00
COSTOS DE MANO DE OBRA	\$	1,200.00	\$	1,200.00
TRANSPORTE	\$	300.00	\$	300.00
<b>TOTAL DE GASTOS</b>	<b>\$</b>	<b>5,652.12</b>	<b>\$</b>	<b>5,584.00</b>
<b>TOTAL DE GANANCIAS</b>	<b>\$</b>	<b>7,200.00</b>	<b>\$</b>	<b>7,200.00</b>
		<b>\$</b>	<b>\$</b>	
		<b>1,547.88</b>	<b>1,616.00</b>	
		<b>GANANCIA 1ER MES</b>	<b>GANANCIA 2DO MES</b>	
		<b>21%</b>	<b>22%</b>	

Fuente. Propia

Esta tabla es un aproximado de los gastos y ganancias mensualmente, estos porcentajes de ganancias son menores ya que incluyen gastos para emprendimiento.

## 6 Marco Legal

Los siguientes pasos son esenciales para que sea legal nuestra pymes:

- Permiso de funcionamiento por parte del Ministerio de Salud Pública (ARCOSA).
- Requisitos para sacar el RUC según la actividad (Productos Alimenticios).
- Requisitos Municipales
- Categorización del Ministerio de Industria.
- Registro de Marca Servicio Nacional de Derechos Intelectuales (SENADI)

### 6.1 Permiso de Funcionamiento por parte del Ministerio de salud Pública (ARSA)

El Permiso de Funcionamiento es el documento otorgado por la ARCOSA a los establecimientos sujetos a control y vigilancia sanitaria que cumplen con todos los requisitos para su funcionamiento, establecidos en la normativa vigente, a excepción de los establecimientos de servicios de salud. (Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria)

Procedimiento de Obtención de Permiso de Funcionamiento:

Ingresar al sistema informático de la ARCOSA

[permisosfuncionamiento.controlsanitario.gob.ec](http://permisosfuncionamiento.controlsanitario.gob.ec), con su usuario y contraseña; en caso de no contar con el usuario, deberá registrarse aquí. (Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria)

Una vez registrado, usted podrá obtener el permiso de funcionamiento, en base a las siguientes instrucciones:

Obtención Permiso de funcionamiento (descarga PDF).

Llenar el formulario (adjuntar los requisitos de acuerdo a la actividad del establecimiento).

Emitida la orden de pago, usted podrá imprimir y después de 24 horas de haberse generado la orden de pago proceder a cancelar su valor.

La cuenta habiente para el pago de permisos de funcionamiento es:

– Cuenta del ARCSA – Banco del Pacífico N° 07465068.

– RUC del ARCSA: 1768169530001.

\*El banco del Pacífico remitirá la información de pago a la agencia, por lo que la orden de pago Generada y pagada, NO tendrá que ser escaneada ni cargada en la página de permisos. (Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria)

\*Si su pago fue realizado en BANECUADOR B.P. donde no exista una agencia del Banco Pacífico, usted deberá escanear la papeleta del depósito y subir la información de su pago al Sistema Automatizado de Permisos de Funcionamiento. (Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria)

Validado el pago, usted podrá imprimir su permiso de funcionamiento y factura.

Recuerde que los siguientes requisitos serán verificados en línea con las instituciones pertinentes, por lo que no requiere adjuntar la siguiente documentación:

Cédula de ciudadanía o de identidad del propietario o representante legal del establecimiento.

Registro Único de Contribuyentes.

Categorización del Ministerio de Industrias y Productividad, si fuera el caso.

Contacto:

atencionalusuario@controlsanitario.gob.ec

Planta Central: 04-3727440 o comuníquese a la Coordinación Zonal más cercana.

(Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria)

## 6.2 Requisitos para obtener el RUC

- Formulario 01-A debidamente lleno y suscrito por el contribuyente
- Original y copia de cédula de ciudadanía y certificado de votación del contribuyente.
- Planilla de servicio básico de los últimos tres meses, del lugar en donde operará el establecimiento, a nombre del contribuyente, cónyuge, padres, hermanos o hijos.
- Contrato de arrendamiento inscrito, si es el caso, o carta de uso gratuito de inmueble, en caso de que el local esté a nombre de terceros.
- Copia de cédula y certificado de votación del propietario del inmueble.

Si el proceso es realizado por una tercera persona, debe presentarse además una carta de autorización, y la cédula original de la persona que realiza el trámite. (PORTAL UNICO DE TRAMITES CIUDADANOS, 2022)

Si la inscripción en el RUC es gestionada por un artesano calificado, debe adjuntarse además, original y copia de la calificación artesanal emitida por la Junta Nacional de Defensa del Artesano. (PORTAL UNICO DE TRAMITES CIUDADANOS, 2022)

El trámite se lo puede realizar de manera presencial en cualquier dependencia del SRI o en línea a través del siguiente enlace: <https://www.gob.ec/sri/tramites/inscripcion-registro-unico-contribuyente-ruc-persona-natural-profesional> (PORTAL UNICO DE TRAMITES CIUDADANOS, 2022)

### **6.3 Requisitos Municipales**

Requisitos para obtener el registro de patente, mediante la inscripción del Registro de Actividades Económicas Tributarias (RAET), para efectos de cumplir con las declaraciones del sistema impositivo municipal:

- Formulario de declaración de patente para persona natural, debidamente lleno y firmado
- Formulario de declaración de patente para persona natural, debidamente lleno y firmado
- Copia del RUC
- Acuerdo de responsabilidad de uso de medios electrónicos

Si el trámite es realizado por una tercera persona deberá adjuntarse también, una carta simple de autorización, así como original y copia de la cédula del autorizado. (PORTAL UNICO DE TRAMITES CIUDADANOS, 2023)

Si el emprendedor es un artesano calificado, debe adjuntarse copia de la calificación artesanal vigente, emitida por la Junta Nacional de Defensa del Artesano. (PORTAL UNICO DE TRAMITES CIUDADANOS, 2023)

Si el emprendedor es una persona con discapacidad, deberá adjuntar además una copia del carné del CONADIS o del Ministerio de Salud, vigente. (PORTAL UNICO DE TRAMITES



CIUDADANOS, 2023)

Si la actividad a emprender es de transporte, deberá adjuntarse además una copia de la licencia de conducir categoría profesional. (PORTAL UNICO DE TRAMITES CIUDADANOS, 2023)

#### **6.4 Requisitos para Categorización**

Las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) que realicen actividad económica, podrán obtener la categorización mediante el Registro Único de MIPYMES - RUM, documento válido para efectuar trámites en otras instituciones del estado y acceder a beneficios que ofrece el Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca, entre los cuales están: Participación en eventos, ferias y puntos de exhibición, Asistencias técnicas y acompañamiento en lo referente a: obtención de la notificación sanitaria, imagen corporativa, etiquetado y embalaje de productos, planes de negocio y exportación de sus productos mediante la herramienta Exportafácil. (PORTAL UNICO DE TRAMITES CIUDADANOS, 2023)

Qué necesito para hacer el trámite?

Requisitos Obligatorios:

- Registro Único de Contribuyentes - RUC activo o Régimen Impositivo Simplificado Ecuatoriano (RISE) activo.
- Dirección de correo electrónico actualizada en el SRI.

¿Cómo hago el trámite?

- Ingresar a la página web del Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca: <http://www.produccion.gob.ec>
- Elegir la opción: "Servicios en Línea".

- Elegir categoría (RUM).
- Elegir "Ingrese al sistema"
- Elegir opción "Categorización"
- Llenado de hoja de datos complementarios.
- Elegir opción "Enviar solicitud"
- Revisar en el correo electrónico registrado en el SRI la notificación de CONFIRMACIÓN y confirmar la solicitud.
- En la Plataforma, el sistema le señalará su CATEGORIA y le informará que imprima su certificado. (PORTAL UNICO DE TRAMITES CIUDADANOS, 2023)

Nota: En caso de requerir asistencia técnica comunicarse al correo electrónico: [soparterum@produccion.gob.ec](mailto:soparterum@produccion.gob.ec) o al correo: [fgalindo@produccion.gob.ec](mailto:fgalindo@produccion.gob.ec)

Canales de atención: En línea (Sitio / Portal Web / Aplicación web).

¿Cuál es el costo del trámite?

El trámite no tiene costo. (PORTAL UNICO DE TRAMITES CIUDADANOS, 2023)

## **6.5 Registro de Marca Servicio Nacional de Derechos Intelectuales (SENADI)**

El Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual (IEPI), es la Institución encargada de aceptar o rechazar el registro de la marca del producto o servicio de su emprendimiento, para lo cual es necesario realizar el siguiente procedimiento. (SERVICIO NACIONAL DE DERECHOS INTELECTUALES, 2023)

- Realizar búsqueda Fonética a través del formulario: Le permite conocer si en el mercado existen signos similares al de su marca. Costo tasa \$16.00 (Banco del Pacífico)
- Ingresar solicitud mediante la página

<https://registro.propiedadintelectual.gob.ec/solicitudes/>, creando un casillero virtual (que requiere el patrocinio de un abogado)

- Cargar la documentación requerida en el sistema para el registro de la marca.  
Costo tasa \$208.00 (Banco del Pacífico)
- IEPI: Emitir resolución de aceptación o rechazo del registro. (SERVICIO NACIONAL DE DERECHOS INTELECTUALES, 2023)

## 7 Conclusiones

Se desarrolló el proceso adecuado para la elaboración de nuestro producto el cual se puede visualizar en nuestro flujograma donde detallamos cada proceso obteniendo merma tiempos y temperaturas de escaldado y pasteurizado para obtener un producto inocuo.

Mediante los diferentes cuadros determinamos los costos de fabricación dando una ganancia de un 33% este porcentaje es de una elaboración propia, aplicando los mismos precios de fabricación para un emprendimiento podemos ver que el porcentaje de ganancia baja obteniendo una ganancia aproximada del primer mes de 21% la cual sube a un 22% el segundo mes, esto se debe a que los gastos suben, debido a factores como arriendo, gastos de servicios, transporte, etc.

Se realizó una Investigación sobre la aceptabilidad de este producto mediante encuesta donde los resultados fueron del 50% de aceptabilidad de este nuevo producto además de que el consumo más frecuente es mensualmente, también hicimos encuestas de precios donde el precio de nuestro producto (\$1,50) llegó a una aceptación de la gran mayoría con un 50% y marcas que consumen regularmente.

## 8 Recomendaciones

El pelado de la materia prima muchos lo realizan sancochado o escaldado, esto hace que se reduzca la materia prima y la pelada no se vea estético, la pelada debe de realizarse crudo, y luego realizar el escaldado de la fruta.

## 9 Bibliografía

- A., S. R., P., M. d., & B, V. S. (2009). *DIFERENCIACIÓN MOLECULAR EN VARIEDADES CULTIVADAS DE TOMATE DE ÁRBOL (Solanum betaceum), MEDIANTE LA TÉCNICA MOLECULAR DE AFLP*. Quito.  
file:///C:/Users/lgonzalez/Downloads/administrator,+Avances\_2009\_vol1\_63-68%20(1).pdf:  
Colegio de Ciencias Biológicas y Ambientales, USFQ.
- Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria. (s.f.). *Emisión de Permisos de Funcionamiento*. Obtenido de <https://www.controlsanitario.gob.ec/emision-de-permisos-de-funcionamiento/>
- BCE. (2017). *Base de datos Comercio Exterior*. Quito - Ecuador:  
<https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/IEMensual/metodologia/MetodologiaIEM4taed.pdf>.
- Calquichagua, D. (1999). *Frutas en almíbar*. Lima. <http://www.funsepa.net/soluciones/pubs/NTg=.pdf>:  
ITDG-Perú.
- CODEX. (2015). *NORMA DEL CODEX PARA ALGUNAS FRUTAS EN CONSERVA CODEX STAN 319-2015*. Organización Mundial de la Salud: NORMAS INTERNACIONALES DE ALIMENTOS.  
<http://files.eacce.org.ma/pj/1442293503.pdf>.

FAO. (2018). *Frutales andinos: tomate de árbol*. Ecuador.

[https://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/mountain\\_partnership/docs/1\\_produccion\\_organica\\_d\\_e\\_cultivos\\_andinos.pdf](https://www.fao.org/fileadmin/user_upload/mountain_partnership/docs/1_produccion_organica_d_e_cultivos_andinos.pdf): Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca.

Giacobone, G., Castronuovo, L., Tiscornia, V., & Allemandi, L. (2018). *Análisis de la cadena de suministro de frutas y verduras en Argentina*. Argentina. [https://www.ficargentina.org/wp-content/uploads/2018/03/1812\\_CadenaValor.pdf](https://www.ficargentina.org/wp-content/uploads/2018/03/1812_CadenaValor.pdf): Fundación Interamericana del corazón.

INEN 2757. (2013). *NORMA TECNICA ECUATORIANA NTE INEN 2757*. Quito - Ecuador:

<https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/nte-inen-2757.pdf>.

INIAP. (2008). *Tomate de árbol (Solanum betaceum Cav). Características físicas y nutricionales de la fruta importantes en la investigación y desarrollo de pulpas y chips*. Quito - Ecuador:

<https://repositorio.iniap.gob.ec/bitstream/41000/2622/1/iniapscpl293.pdf>.

López, A. (2009). *Almíbar. Cómo hacer almíbar, tipos y consejos*. Galicia - España:

<https://www.recetasderechupete.com/almibar-como-hacer-almibar-tipos-y-consejos/29963/>.

Lucas, K., Maggi, J., & Yagual, M. (2010). *Creación de una empresa de producción, comercialización y exportación de tomate de árbol en el área de Sangolquí*. Guayaquil - Ecuador:

<https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/10688/2/TOMATE%20DE%20ARBOL.pdf>.

MAG. (2021). *Boletín situacional: tomate de árbol*. Quito - Ecuador.

<https://fliphtml5.com/ijia/plzo/basic>: Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Moreno-Miranda, C., Molina, J. I., Ortiz, J., Peñafiel, C., & Moreno, R. (1 de Enero de 2020). *Portal de revistas académicas*. Obtenido de The value chain of tree tomato (*Solanum betaceum*) network in Ecuador:

[https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/agromeso/article/view/36887#redalyc\\_43761812002\\_ref46](https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/agromeso/article/view/36887#redalyc_43761812002_ref46)

MundoDiners. (2022). Tomate de árbol al almíbar, exquisitez al paladar. *MundoDiners*,

<https://revistamundodiners.com/mundo-diners-plus/tomate-de-arbol-almibar/>.

Noroña, R. c. (2012). *Estudio de Factibilidad de una empresa dedicada a la industrialización y*

*comercialización de tomate de árbol en conserva, destinado a la ciudad de Quito y ubicada en la provincia de Pichincha.* Quito: Universidad Politécnica Salesiana.

<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/3889/1/UPS-QT03283.pdf>.

Pérez, M. (2011). *Los costos de producción de mora y el nivel de ingresos de los agricultores.* Ambato-Ecuador. <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/1449/1/TE0007.pdf>: Universidad Técnica de Ambato Facultad de Contabilidad y Auditoría.

PORTAL UNICO DE TRAMITES CIUDADANOS. (12 de Diciembre de 2022). *Servicio de Rentas Internas Inscripción del Registro Único de Contribuyente (RUC) para persona natural.* Obtenido de <https://www.gob.ec/>: <https://www.gob.ec/sri/tramites/inscripcion-registro-unico-contribuyente-ruc-persona-natural-profesional>

PORTAL UNICO DE TRAMITES CIUDADANOS. (21 de Septiembre de 2023). *Emisión de Permiso de funcionamiento para establecimientos de servicios de alimentación colectiva (Restaurantes/cafeeterias y bares escolares).* Obtenido de [www.gob.ec](http://www.gob.ec): <https://www.gob.ec/arcsa/tramites/emision-permiso-funcionamiento-establecimientos-servicios-alimentacion-colectiva-restaurantescafeeterias-bares-escolares>

PORTAL UNICO DE TRAMITES CIUDADANOS. (2 de Mayo de 2023). *Emisión de Registro Único de Mipymes.* Obtenido de [www.gob.ec](http://www.gob.ec): <https://www.gob.ec/mpceip/tramites/emision-registro-unico-mipymes>

SERVICIO NACIONAL DE DERECHOS INTELECTUALES. (Junio de 2023). *INSTRUCTIVO PARA LA SOLICITUD DE CERTIFICADO FINANCIERO PARA EL.* Obtenido de [www.derechosintelectuales.gob.ec](http://www.derechosintelectuales.gob.ec): <https://www.derechosintelectuales.gob.ec/wp-content/uploads/2023/06/INSTRUCTIVO-SOLICITUD-CERTIFICADOS-ACCESO-DSCTO.-TASAS-1.pdf.pdf>

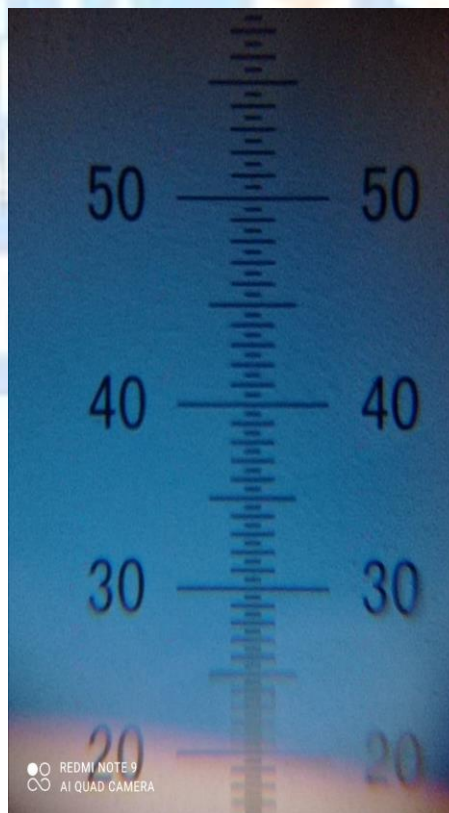
Tapia, A. C. (2017). *ESTUDIO DE MERCADO PARA LA EXPORTACIÓN DESDE EL ECUADOR HACIA LOS PAÍSES BAJOS DE MERMELADA DE TOMATE DE ÁRBOL.* Quito - Ecuador: PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL

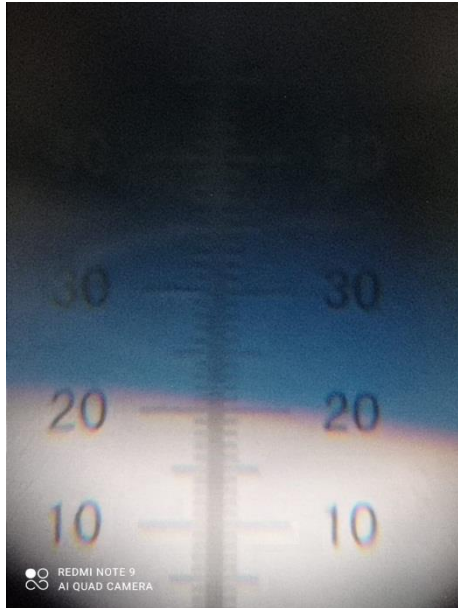
ECUADOR.file:///C:/Users/lgonzalez/Downloads/ESTUDIO%20DE%20MERCADO%20PARA%20LA%20EXPORTACION%20DESDE%20EL%20ECUADOR%20HACIA%20LOS%20PAISES%20BAJOS%20DE%20MERMELADA%20DE%20TOMATE%20DE%200%20C3%81RBOL%20EN%20EL%20.

UNIR. (17 de Marzo de 2022). *UNIR. net*. Obtenido de El plan de viabilidad de una empresa: cómo validar una idea de negocio: <https://www.unir.net/empresa/revista/plan-viabilidad-empresa-ques/>

Viteri, S., & Nuñez, A. (23 de Abril de 2016). *El Telégrafo*. Obtenido de Ocupa el séptimo lugar en el mundo en cuanto a biodiversidad de plantas vasculares: <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/quito/1/el-ecuador-es-el-hogar-de-mas-de-25-mil-distintas-especies-de-flores>

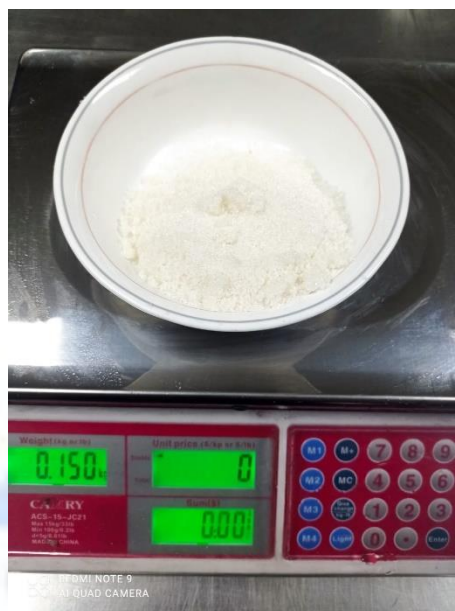
## 10 Anexos















# Plagiarism Checker X Originality Report

**Similarity Found: 6%**

Date: martes, diciembre 19, 2023

Statistics: 14 words Plagiarized / 70 Total words

Remarks: No Plagiarism Detected - Your Document is Healthy.

1 Creación de una PYMES que se dedique a la elaboración y distribución de tamarillo en almíbar en la ciudad de Durán Leonardo González Jennifer Valencia Instituto Tecnológico Superior Ecuatoriano de Productividad. 3er Semestre Prof. Mags. Fernando Buitrón Octubre del 2023 2 ÍNDICE Introducción

..... 10 1.1 Planeamiento del  
Problema ..... 11 1.2 Formulación del  
problema ..... 12 Objetivos

.....  
13 2.1.1 Objetivo General ..... 13

2.1.2 Objetivo Especifico .....

INTERNET SOURCES: