



**UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA**

**DECANATO DE POSTGRADO**

**MAESTRÍA EN AGROINDUSTRIA**

**MENCIÓN EN SISTEMAS AGROINDUSTRIALES**

**PROYECTO DE TITULACIÓN CON COMPONENTES DE  
INVESTIGACIÓN APLICADA Y/O DESARROLLO PREVIO**

**A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:**

**MAGISTER EN AGROINDUSTRIA**

**TEMA:**

**ELABORACIÓN DE INFUSIÓN DE HIERBAS AROMÁTICAS  
GENERANDO UNA TISANA CON PRODUCTOS LOCALES  
AMAZÓNICOS**

**AUTOR:**

**RUTH BRISAIDA CAYAPA TAPUY**

**DIRECTOR:**

**DR. LUIS RAMÓN BRAVO SÁNCHEZ**

**PUYO – ECUADOR**

**2022**

## **DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS**

Yo, RUTH BRISAIDA BRISAIDA CAYAPA TAPUY, con cédula de identidad 1500566409, declaro ante las autoridades educativas de la Universidad Estatal Amazónica, que el contenido del Proyecto de titulación con componentes de investigación aplicada y/o desarrollo titulado “Elaboración de infusión de hierbas aromáticas generando una tisana con productos locales amazónicos”, es absolutamente original, auténtico y personal.

En tal virtud y según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente, certifico libremente que los criterios y opiniones que constan en el Proyecto de titulación son de exclusiva responsabilidad de la autora; y que los resultados expuestos pertenecen a la Universidad Estatal Amazónica.

**CERTIFICADO DE APROBACIÓN POR EL TRIBUNAL DE  
SUSTENTACIÓN**

**EL TRIBUNAL DE EVALUACIÓN DEL TRABAJO FINAL DE TITULACIÓN**

**CERTIFICA QUE:**

El presente trabajo “Elaboración de infusión de hierbas aromáticas generando una tisana con productos locales amazónicos”, bajo la responsabilidad del/el maestrante RUTH BRISAIDA CAYAPA TAPUY, ha sido meticulosamente revisado, autorizando su presentación:

**MIEMBROS DEL TRIBUNAL:**

**MIEMBROS DEL TRIBUNAL**

Dr. Amaury Pérez Martínez

**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL EVALUADOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

Dr. Reinier Abreu Naranjo

**MIEMBRO 1**

MSc. Ricardo Ernesto Burgos Morán

**MIEMBRO 2**

## **AVAL DEL DIRECTOR**

Quien suscribe, **LUIS RAMÓN BRAVO SANCHÉZ**, portador de la cédula de identidad número: 1757041452, en calidad de Director del trabajo de titulación denominado: “Elaboración de infusión de hierbas aromáticas generando una tisana con productos locales amazónicos”, opción Proyecto de trabajo de titulación con componentes de investigación aplicada y/o desarrollo, a cargo del/la maestrante RUTH BRISAIDA CAYAPA TAPUY, portadora del número de cédula de identidad: 1500566409, certifico haber acompañado y revisado el documento entregado a mi persona, considero que cumple con los objetivos planteados, los lineamientos y orientaciones establecidas en la normativa vigente de la institución.

Por lo antes expuesto se avala el trabajo de titulación para que sea presentado para la sustentación correspondiente.

Dr. Luis Ramón Bravo Sánchez

C.I. 1757041452

**CERTIFICADO DE PORCENTAJE SIMILITUD DEL SISTEMA ANTIPLAGIO**

Quien suscribe el presente Dr. LUIS RAMÓN BRAVO SÁNCHEZ con CI: 1757041452, certifica que el Proyecto final de titulación con componentes de investigación aplicada y/o de desarrollo titulado: “Elaboración de infusión de hierbas aromáticas generando una tisana con productos locales amazónicos” ha sido examinado a través del sistema Antiplagio Ouriginal y presenta un porcentaje de similitud del 3%.

En el cantón Pastaza, a los 14 días del mes de julio de 2022

---

Dr. Luis Ramón Bravo Sánchez

**DIRECTOR DEL PROYECTO DE TITULACIÓN**

## **AGRADECIMIENTO**

A mis padres, hermanos y hermanas, en especial a mi hijo y a todos quienes me han brindado su apoyo en los momentos en los que me fue necesario, incentivándome en toda ocasión, ya sea en las malas o en momentos más difíciles que se me han presentado a lo largo de este trayecto académico.

Asimismo, a todos los docentes que de una u otra manera supieron encaminar hasta culminar con mi meta. En especial al Dr. Luis Bravo Sánchez, por haberme brindado su apoyo para la elaboración de este proyecto de tesis.

A la Universidad Estatal Amazónica por dar la oportunidad a la formación de profesionales en sus distintas carreras de maestría y fomentar el desarrollo económico, social y cultural de la sociedad Amazónica.

# **RESUMEN EJECUTIVO Y PALABRAS CLAVES**

## **RESUMEN EJECUTIVO**

La presente investigación se realizó en el cantón Tena, Provincia de Napo. El objetivo principal fue elaborar una infusión de hierbas aromáticas utilizando como base las hojas de guayusa en combinación con flor de Jamaica deshidratada, guayusa con vainilla deshidratada, y Guayusa con cascarilla de cacao deshidratado, obtenidas de una chakra perteneciente a la asociación Kallari. Para obtener los resultados propuestos en el proyecto: en un primer momento se obtuvo la materia prima que ha cumplido con los protocolos de postcosecha. Para la producción de las infusiones o tratamientos se formularon las siguientes combinaciones con sus porcentajes: 75 % de guayusa y 25 % los otros productos, como vainilla, flor de Jamaica y cascarilla de cacao para obtener bolsitas de té de 2.5 gramos. Obtenidos los tres tratamientos, se realizó la degustación a un grupo de 30 panelistas de la Universidad Regional Amazónica IKIAM, la tabulación de datos mediante la herramienta SPSS, dio como resultado de mayor aceptabilidad aparente, al tratamiento con el código GJ002 (guayusa más Jamaica), seguido el tratamiento de código GV001 (Guayusa más Vainilla), sin embargo, no se evidenciaron diferencias estadísticamente significativas. Según resultados de los análisis del Laboratorio SEIDLaboratory CIA. LTDA. Se constataron los parámetros de cumplimiento de la normativa INEN 2381, Requisito para la Producción de TÉ, donde se verificó a través de los ensayos físico químicos como humedad, cenizas y contenido de cafeína, el cumplimiento de la normativa y la viabilidad del producto.

## **PALABRAS CLAVES**

Infusión, Cascarilla de cacao, Flor de Jamaica, Guayusa

## **ABSTRACT AND KEY WORDS**

### **ABSTRACT**

The present investigation was carried out in the Tena canton, Napo Province. The main objective was to make an infusion of aromatic herbs using guayusa leaves as a base in combination with dehydrated Jamaica flower, guayusa with dehydrated vanilla, and Guayusa with dehydrated cocoa husk, obtained from a chakra belonging to the Kallari association. To obtain the results proposed in the project: at first, the raw material that has complied with the post-harvest protocols was obtained. For the production of the infusions or treatments, the following combinations were formulated with their percentages: 75% guayusa and 25% other products, such as vanilla, Jamaica flower and cocoa husk to obtain 2.5-gram tea bags. Once the three treatments were obtained, a tasting assay was carried out on a group of 30 panelists from the Amazon Regional University IKIAM, the data tabulation using the SPSS tool, resulted in greater apparent acceptability, to the treatment with the code GJ002 (guayusa plus Jamaica), followed by the treatment code GV001 (Guayusa plus Vanilla), however, no statistically significant differences were found. According to the results of the analyzes of the Laboratory SEIDLABORATORY CIA. LTDA, the parameters of compliance with the INEN 2381 regulation, Requirement for the Production of TEA, were verified, where it was verified through physical chemical tests such as humidity, ash and caffeine content, in compliance with the regulations and the viability of the product.

### **KEY WORDS**

Infusion, Cocoa husk, Jamaica flower, Guayusa



## Contenido

<b>RESUMEN EJECUTIVO Y PALABRAS CLAVES .....</b>	<b>1</b>
RESUMEN EJECUTIVO.....	1
<b>CAPITULO I .....</b>	<b>6</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>6</b>
1.1. PROBLEMA CIENTÍFICO .....	7
1.2 HIPÓTESIS .....	7
LA ELABORACIÓN DE UNA TISANA CON GUAYUSA COMO BASE COMBINÁNDOLA CON FLOR DE JAMAICA, CASCARILLA DE CACO Y VAINILLA PUEDE PERMITIR A DISPONER DE BEBIDAS CON DIFERENTE GRADO DE ACEPTACIÓN POR LA POBLACIÓN. ...	7
1.3 OBJETIVO .....	7
1.3.1 <i>Objetivo General</i> .....	7
1.3.2 <i>Objetivos Especificos</i> .....	7
<b>CAPÍTULO II .....</b>	<b>8</b>
<b>REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>8</b>
2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	8
<i>La chakra</i> .....	8
<i>La guayusa (Iléx guayusa)</i> .....	8
<i>Vainilla Odorata (C. Presl)</i> .....	9
<i>Flor de Jamaica (Hibiscus sabdariffa L.)</i> .....	9
<i>Cascarilla del grano de cacao (Theobroma cacao)</i> .....	10
<i>Elaboración de Infusión tipo Té</i> .....	10
<i>Evaluación Sensorial</i> .....	10
<i>Métodos de Evaluación Sensorial</i> .....	11
<i>Pruebas analíticas:</i> .....	11
<i>Pruebas afectivas</i> .....	11
CAPITULO III .....	12
<b>MATERIALES Y MÉTODOS .....</b>	<b>12</b>
3.1 LOCALIZACIÓN .....	12
3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	13
3.3 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN .....	13
3.4 TRATAMIENTO DE DATOS.....	13
3.4.1 <i>Para el primer objetivo</i> .....	13
PROCESO DE POSCOSECHA DE LAS HOJAS DE GUAYUSA .....	14
<i>Descripción del proceso para la obtención de la hoja de guayusa deshidratada</i> .....	14
PROCESO DE POSCOSECHA DE LA VAINILLA .....	15

PROCESO DE OBTENCIÓN DE LA CASCARILLA DE CACAO .....	17
DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE DESHIDRATADO DE CACAO.....	18
PROCESO DE POSCOSECHA DE LA FLOR DE LA JAMAICA .....	19
<i>Descripción del proceso de deshidratado de la Jamaica</i> .....	20
VARIABLES CONSIDERADAS PARA LA OBTENCIÓN DE LAS TISANAS .....	20
OBTENCIÓN DE LA INFUSIÓN A BASE DE LOS PRODUCTOS DE LA CHAKRA .....	21
REQUISITOS DE LA NORMATIVA VIGENTE INEN 2381.....	21
3.4.2 PARA EL SEGUNDO OBJETIVO.....	23
3.4.2.1 <i>Recolección de datos para la aceptabilidad</i> .....	23
3.4.2.2 <i>Aceptabilidad con las características organolépticas</i> .....	23
<i>Análisis descriptivos cualitativos</i> .....	24
3.4.3 <i>Para el tercer objetivo</i> .....	24
3.5 RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES .....	24
<b>CAPÍTULO IV .....</b>	<b>26</b>
<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....</b>	<b>26</b>
4.1 ANÁLISIS DE RESULTADOS .....	26
4.2 CONCLUSIONES.....	33
4.3 RECOMENDACIONES .....	33
4.4 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	33
4.5. ANEXOS .....	36
ANEXO 2. ANÁLISIS DE LABORATORIO .....	39
ANEXO 3. RESULTADO DE LOS ANÁLISIS .....	40
ANEXO 4. <i>Costo de producción de 1000 cajas de 25 unidades de 2,5 gramos cada una de la muestra GVJ001</i> .....	41
ANEXO 5. <i>Análisis económico</i> .....	42
ANEXO 6: <i>Costo de producción de 1000 cajas de 25 unidades de 2,5 gramos cada una de la muestra GJ002</i> .....	43
ANEXO 7. <i>Análisis económico</i> .....	44
ANEXO 8. <i>Costo de producción de 1000 cajas de 25 unidades de 2,5 gramos cada una de la muestra GC003</i> .....	45
ANEXO 09 <i>Análisis financiero</i> .....	46
ANEXO 10. <i>FOTOGRAFIAS</i> .....	47

### Lista de tablas

Tabla 1 Operacionalización de las Variable.....	21
Tabla 2 Combinaciones de los productos y codificación .....	21

Tabla 3 Requisitos Físicos químicos para el té.....	22
Tabla 4 Requisitos para el extracto del Té .....	22
Tabla 5 Requisitos Microbiológicos para el Té.....	22
Tabla 6 Requisitos máximos de contaminantes.....	23
Tabla 7 Edad de los encuestados .....	26
Tabla 8 Sexo de los encuestados.....	26
Tabla 9 ¿Consume usted bebidas (infusiones aromáticas).....	27
Tabla 10 Consolidado de las respuestas de las preguntas 3 al 8.....	27
Tabla 11 Resultado del Laboratorio SEIDL LABORATORY CIA:LTDA .....	28
Tabla 12 Detalle del ensayo microbiológico .....	29
Tabla 13 Empresas que comercializan algunas de las materias primas para elaborar las tisanas.....	30
Tabla 14 Comercialización de la guayusa.....	31
Tabla 15 Costos de Producción .....	31
Tabla 16 Análisis Económico Premisas .....	32
Tabla 17 Indicadores Económicos de las muestras elaboradas.....	32

### Lista de figuras

Figura 1 Clasificación de los métodos de evaluación sensorial.....	12
Figura 2 Ubicación Geográfica de la investigación .....	13
Figura 3 Diagrama de flujo para la obtención de la hoja de <b>guayusa</b> .....	<b>14</b>
Figura 4 Diagrama De Flujo Del Deshidratado De Vainilla .....	16
Figura 5 Diagrama de Flujo de la extracción de la cascarilla de cacao.....	18
Figura 6 Diagrama de flujo del deshidratado de la Jamaica.....	20
Figura 7 Empresas que producen tipos de productos en base a la guayusa.....	31
Figura 8 Muestra de las tres combinaciones.....	32

# CAPITULO I

## Introducción

La importancia de efectuar el presente proyecto de investigación fue la de recopilar información que sirva como una base teórica para futuras investigaciones, en la elaboración de infusiones con materia prima de origen amazónico. Para ello se realizaron tres ensayos de combinaciones utilizando las hojas de guayusa deshidratada como base principal y sus posibles combinaciones: flor de Jamaica deshidratada, vainilla deshidratada y cascarilla de cacao. Estas materias primas actualmente se cultivan en las chakras amazónicas. Al elaborar las infusiones localmente se busca que los agricultores sean los beneficiarios directos del precio más justo, de una producción sin la utilización de insumos dañinos para la salud y conservación de su entorno de vida. Además, la población en general se beneficiaría del valor agregado, tomando en cuenta que la producción de la infusión para el consumidor final se realizará en la Amazonía.

Napo es una de las provincias amazónica, donde su gente en especial los kichwas amazónicos dan mucha importancia al sistema de producción denominadas chakras. Las chakras, son espacios donde se cultiva y conservan una variedad de productos, con fines de consumo familiar y comercial aplicando el conocimiento ancestral y buenas prácticas agrícolas con criterios de identidad cultural y ecológicos. Este sistema de producción conserva la diversidad de la flora, fauna y entorno donde viven los pueblos indígenas y evita la extensión acelerada de la frontera agrícola. Este sistema de producción ha sido institucionalizado por los gobiernos locales como una base para un desarrollo sostenible de la región. Por otro lado, la provincia de Napo es muy apreciada por turistas locales, nacionales e internacionales interesados en la forma de vida de la población local y de los productos que se consumen en la Amazonía.

La guayusa (*Ilex guayusa*), es un producto que está ganando reconocimiento a nivel local, nacional e internacional como un producto de una producción sostenible y saludable. Debido al clima y al consumo de la población local, la provincia de Napo lidera el 90 % de la producción y exportaciones de la materia prima, Por el momento, el valor agregado que se ha dado a la hoja de guayusa es el deshidratado y molido en diferentes presentaciones. Tomando en cuenta que existe la guayusa y otras materias primas con mucho valor ecológico, tradicional y comercial en la provincia, se podría dar el siguiente pasó de la cadena de las infusiones combinando guayusa con otros productos de la chakra listos para el consumidor final.

A nivel nacional e internacional ya existen empresas que ofrecen la guayusa en diferentes combinaciones, esto significa que los consumidores, sobre todo los más jóvenes tienen apertura a nuevos sabores exóticos y amigables con el medio ambiente.

El concepto de la combinación de la guayusa con otros productos cultivados en las chakras amazónicas podría tener apertura ante los consumidores consientes con los problemas ambientales o cambio climático.

## **1.1. Problema Científico**

¿Cuál de las combinaciones guayusa con flor de Jamaica, guayusa con cascarilla de cacao y guayusa con vainilla, en forma de tisana, tendrá mayor aceptación por la población?

## **1.2 Hipótesis**

La elaboración de una tisana con guayusa como base combinándola con flor de Jamaica, cascarilla de caco y vainilla puede permitir a disponer de bebidas con diferente grado de aceptación por la población.

## **1.3 Objetivo**

### **1.3.1 Objetivo General**

Elaborar una tisana utilizando como base hojas de guayusa en combinación con flor de Jamaica deshidratada, vainilla deshidratada y cascarilla de cacao obtenida de una chakra perteneciente a la asociación Kallari con un alto nivel de aceptación.

### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- Preparar tisanas utilizando hojas de guayusa como base, combinada con vainilla, flor de Jamaica y cascarillas de cacao tomando como referencia la normativa INEN 2381 del Té.
- Evaluar el grado de preferencia de cada una de las infusiones preparadas con las combinaciones determinadas.
- Determinar los costos de producción de infusiones tipo té en el cantón Tena, provincia de Napo.

## **CAPÍTULO II**

### **REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**

#### **2. Fundamentación Teórica**

El Plan Nacional del Buen Vivir menciona que el sistema económico ecuatoriano está basado fundamentalmente en una economía social y solidaria, mismo que para obtener su máximo desarrollo a través del eje N°2: Economía al Servicio de la Sociedad, dispone aumentar las posibilidades de reestructurar la economía nacional, recurriendo al fortalecimiento de los sistemas productivos, se debe enfatizar en la generación de valor, la eficiencia y la innovación para fortalecer las capacidades de desarrollar proyectos que susciten el crecimiento de la economía y los sistemas de producción de los territorios. En este amparo, el Gobierno Provincial de Napo, según Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) contempla dentro de la línea estratégica de generación de empleo y transformación de la materia prima a la política “Promover el Sistema Chakra como forma sostenible de producción y conservación”. Que además dentro de sus subprogramas consta la participación en la cadena de valor de productos de la zona.

#### **La chakra**

En las chakras amazónicas existe una diversidad de productos con oportunidades de dar valor agregado ya sean hojas, flores, tallos, cortezas o frutos de plantas que se encuentra en simbiosis. De modo que se puede obtener las materias primas utilizadas en la obtención de la infusión sin alterar el ciclo del sistema de cultivo ancestral.

#### **La guayusa (Iléx guayusa)**

Es una planta nativa de la Amazonía, se encuentra especialmente en la región amazónica de Ecuador, Colombia y Perú. “Aunque su existencia ha sido documentada en estos cuatro países, su uso ritual por parte de los pueblos indígenas se ha dado principalmente en Ecuador” (Giménez, 2019). Tradicionalmente ha sido utilizada por los pueblos indígenas amazónicos, como una bebida, lo tomaban en horas de la madrugada como un energizante natural y medicinal. Sus hojas contienen cafeína en cantidades variables, superiores a las del café y el té; contiene, además, teobromina y cantidades menores de teofilina y otras xantinas, esteroides, terpenoides y lactonasterpénicas (Pacha, 2012). Por otro lado, estudios del análisis fitoquímico revelan que según Arias & Gualli (2013), contiene alcaloides, flavonoides, azúcares reductores, fenoles, triterpenos, quinonas, grasas, y aceites, con respecto al estudio bromatológico indicaron un contenido de la proteína entre 0,6 y 1,3%, contenidos total de grasa entre 1,6 y 4,0%, contenido total de cenizas entre 5,5

y 6,9%, ácido clorhídrico Cenizas insolubles entre 0,7 y 0,8%, sustancias solubles en agua entre 0,9 y 2,9%, hidratos de carbono (Incluyendo monosacáridos a polisacáridos estructurales) entre 78,4 y 83,6% y contenido de cafeína fue del 3,7%.

### **Vainilla Odorata (C. Presl)**

El género Vainilla corresponde a una de las variedades antiquísimas, la Ochidaceae cuenta con más de 800 géneros y 25,000 especies, existe alrededor de 107 especies de este género, diseminados en casi todos los continentes. Es una planta trepadora, herbácea que posee tallos gruesos y delgados que en su máximo desarrollo puede alcanzar 30 metros de largo la cual se adhiere del suelo a través de sus raíces, también presenta raíces aéreas. Sus hojas en todas las estaciones son verdes brillantes, de forma alargadas y puntiagudas en los extremos. Desarrolla flores de entre 5 y 8 cm de diámetro de color amarillo verdoso que solo duran un día que abren en las mañanas de las que brota la vaina después de ser polinizadas.

Tras un complejo proceso de poscosecha que puede durar hasta seis meses en dependencia de la humedad y algunos factores externos ya sean ambientales o los propios cuidados que da el técnico se obtiene la vainilla curada. “Puede durar de cuatro a seis meses, los frutos se someten a cuatro procesos: marchitamiento, sudado, secado y acondicionamiento estos pasos se realizan para favorecer las reacciones bioquímicas y enzimáticas” (Cervantes, 2018).

Este largo proceso de curar la vainilla facilita la ocurrencia de alrededor de 200 compuestos volátiles aproximadamente dentro de los cuales se encuentran diversos tipos de ácidos, compuestos fenólicos, éteres y alcoholes “Grasa y acera 11,8 %; resina 4,00 %; azúcar y goma 16,5 %, ácido vanílico 4,6 %; y una sustancia particular que existe en estado cristalino en el interior del fruto y en su superficie o disuelta en el líquido aceitoso que rodea la semilla” (León, 2015).

### **Flor de Jamaica (*Hibiscus sabdariffa* L.)**

La Jamaica (*Hibiscus sabdariffa* L.) es una planta de ciclo anual que crece entre de 1,5 y 2 metros de altura aproximadamente, sus flores consisten en un cáliz carnosos que consta de cinco pétalos color rojo intenso, que son cosechadas cuando se engrosan y se abren bien. Su cultivo no es costoso al igual que su costo para adquirirlas sumado a esto el alto grado de propiedades medicinales y funcionales que posee y a diferencia de los fármacos no produce efectos secundarios hacen de esta planta una buena opción.

La composición en los cálices de jamaica varía, principalmente, de acuerdo a la variedad, color y diferencias genéticas. La composición química de los cálices de jamaica, se puede apreciar un contenido importante de proteína 17%, extracto etéreo 2,10%, fibra cruda 8,5%, cenizas 6,5%, carbohidratos 65,5% y ácido ascórbico 63,5%. Según Fuente Adaptado de 1 Morton (1987), 2 Babalola et al. (2001) y 3 Suliman et al. (2011)

### **Cascarilla del grano de cacao (*Theobroma cacao*)**

En el proceso de obtención del chocolate se subutilizan algunas partes del cacao que se le pudieran dar otros usos como es el caso de la cascarilla de cacao misma que posee alta capacidad antioxidante y bajo costo lo hacen ser un atractivo ingrediente para la elaboración de infusiones para lo cual se necesita garantizar su calidad en el proceso.

La cascarilla del cacao posee valores nutricionales importantes que nos hacen reflexionar sobre su utilización de la misma en algún producto alimenticio. Contiene macronutrientes como: proteínas, carbohidratos, lípidos y micronutrientes como; vitaminas y minerales. De acuerdo a (Erik Vivanco Carpio, Lisbeth Matute Castro, Mercedes Campo Fernández, 2017), en dos análisis realizados en cascarilla de Cacao Nacional y CCN -51, se ha determinado los componentes químicos: cenizas 5,54/0,11%, fibra dietética 40,14/0,23%, grasas 1,56/0,27%, proteínas 8,48/0,59%, carbohidratos 26,38/0,13 % y una acidez de 0,11/0,02%.

### **Elaboración de Infusión tipo Té**

En el proceso de obtención de un té es necesario tomar en cuenta diversos aspectos higiénicos sanitarios antes de realizar el procedimiento, la materia prima requiere estar sin presencia de huevos, larvas e insectos o partículas extrañas de cualquier índole. “En la cual debe prevalecer los procesos de inocuidad, y determinar la calidad del producto verificando que cumpla con los criterios fisicoquímicos, sensoriales, estabilidad, olores extraños y sabores diferentes al producto”. (Lincango, 2015).

### **Evaluación Sensorial**

“La Evaluación sensorial es el examen normalizado de las propiedades organolépticas de un producto. Esta es innata en el hombre ya que desde el momento que se prueba algún producto, se hace un juicio acerca de él, si le gusta o disgusta, y describe y reconoce sus características de sabor, olor, textura etc.” (Espinosa, 2007) Es imprescindible que los sentidos estén desarrollados para poder arrojar un resultado objetivo y no subjetivo. Por lo cual se afirma que el resultado de la evaluación sensorial será emitido de manera conjunta con cada uno de los sentidos.



## **Métodos de Evaluación Sensorial**

“Dentro de los métodos de evaluación sensorial existen diversas formas de clasificarlas y se dividen en dos grandes grupos: Pruebas analíticas, Pruebas afectivas. Para aplicar los diferentes métodos los jueces deben demostrar capacidad para seguir indicaciones y ejecutar las ordenes de manera correcta.” (Espinosa, 2007)

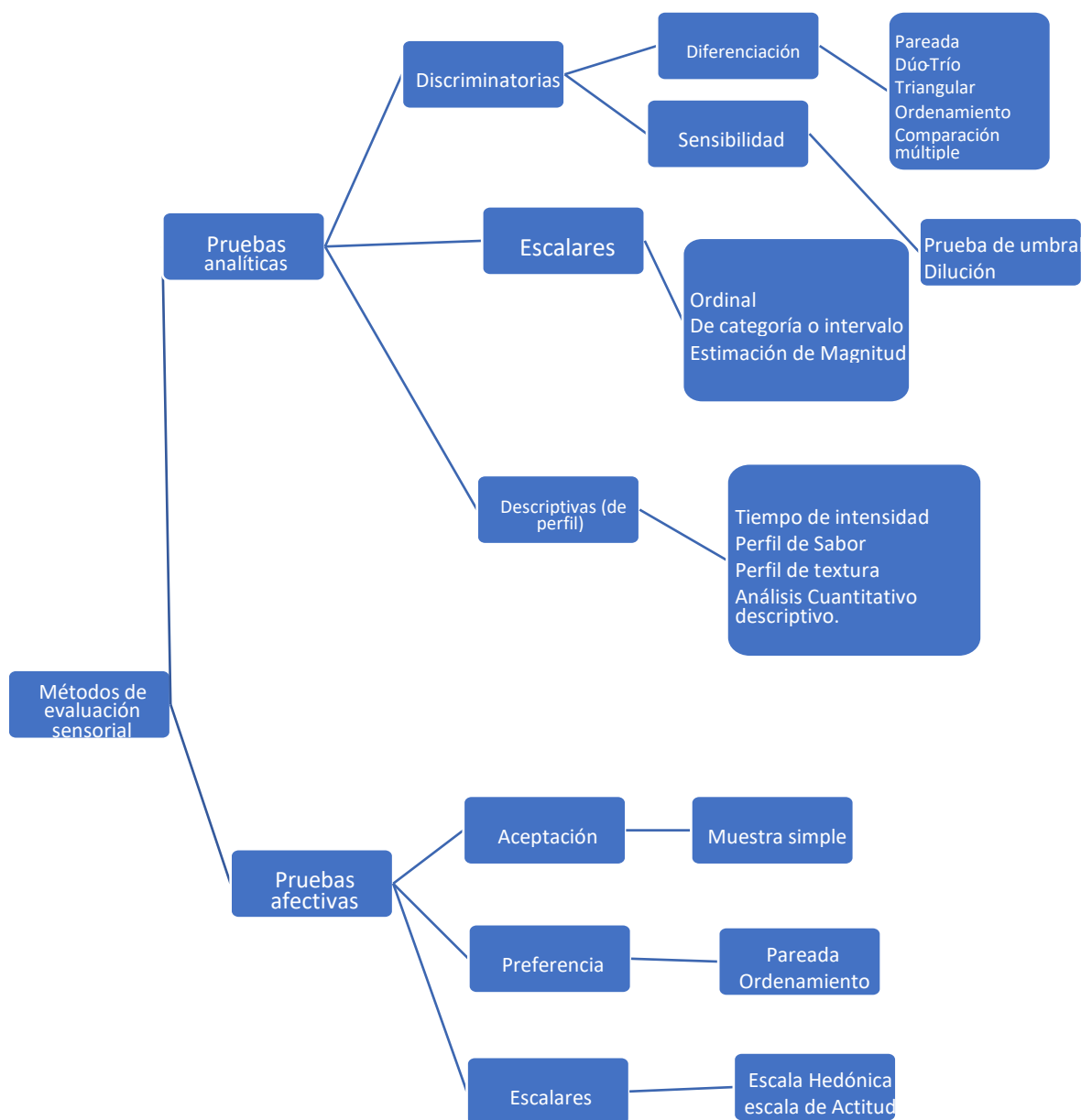
**Pruebas analíticas:** Se ejecutan en condiciones controladas de laboratorio, donde los jueces son seleccionados y adiestrados. Esta se clasifica en pruebas discriminatorias, descriptivas y escalares.

- Las pruebas discriminatorias se utilizan para comparar dos o más productos, e incluso estimar el tamaño de la diferencia.
- Las Pruebas escalares permiten medir de manera cuantitativa la intensidad de una propiedad sensorial con la ayuda de una escala, al ser aplicado este método como una herramienta de trabajo en otros métodos, ciertos autores y especialistas en el área no lo consideran dentro de la clasificación de los métodos.
- Las pruebas descriptivas se consideran complejas, debido a que los jueces establecen los descriptores que definen las diferentes características sensoriales de un producto y utilizan dichos descriptores para cuantificar las diferencias existentes entre varios productos.

**Pruebas afectivas:** La principal característica es que se la realiza con jueces no seleccionadas ni adiestradas o entrenadas, y comúnmente se les denominan jueces afectivos la gran mayoría de estos son los consumidores reales o potenciales, en dependencia de su situación económica, demográfica o de otros aspectos. Estas se aplican en sitios donde se encuentren los potenciales consumidores o donde los productos se consumen, universidades, supermercados, plazas, tiendas. Los resultados constantemente permitirán saber la aceptación, preferencia, rechazo o el agrado de algunos productos, por lo que es muy importante considerar que las respuestas emitidas sean lo más concisa posible.

La hoja de preguntas a emplear debe ser analizado con precaución para evitar que los resultados a obtener sean erróneos, y además que no cause fatiga a los jueces o a la vez rechazo por lo extensa que sea y debe ser fácil de entender y llenar (Figura 1).

Figura 1. Clasificación de los métodos de evaluación sensorial.



ELABORADO POR: Ruth Cayapa

## CAPITULO III

### MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1 Localización

La investigación se desarrolló en el cantón Tena, provincia de Napo, Tena está ubicada sobre el valle del río Misahuallí y está situada a una altitud de 510 msnm, en las

instalaciones de la asociación KALLARI. Se contó con los servicios de la empresa maquiladora para el empaqueo del producto final seleccionado, y se contrataron los servicios de un laboratorio certificado de Química y Bromatología para el respectivo análisis al producto seleccionado (Figura 2).

Figura 2. Ubicación Geográfica de la investigación



Fuente: Google Maps

### 3.2 Tipo de Investigación

El presente proyecto es una investigación de tipo aplicada experimental, cuyo objetivo principal fue predecir un comportamiento específico en una situación definida.

### 3.3 Métodos de Investigación

El trabajo tiene como punto de partida la experimentación (catación y cuestionarios), posteriormente se realizaron pruebas de laboratorio (Análisis sensorial y microbiológico). Se emplearon métodos cuantitativos para la evaluación y análisis de la funcionalidad de los téis y se realizaron análisis estadísticos para valorar la aceptabilidad del producto.

### 3.4 Tratamiento de Datos

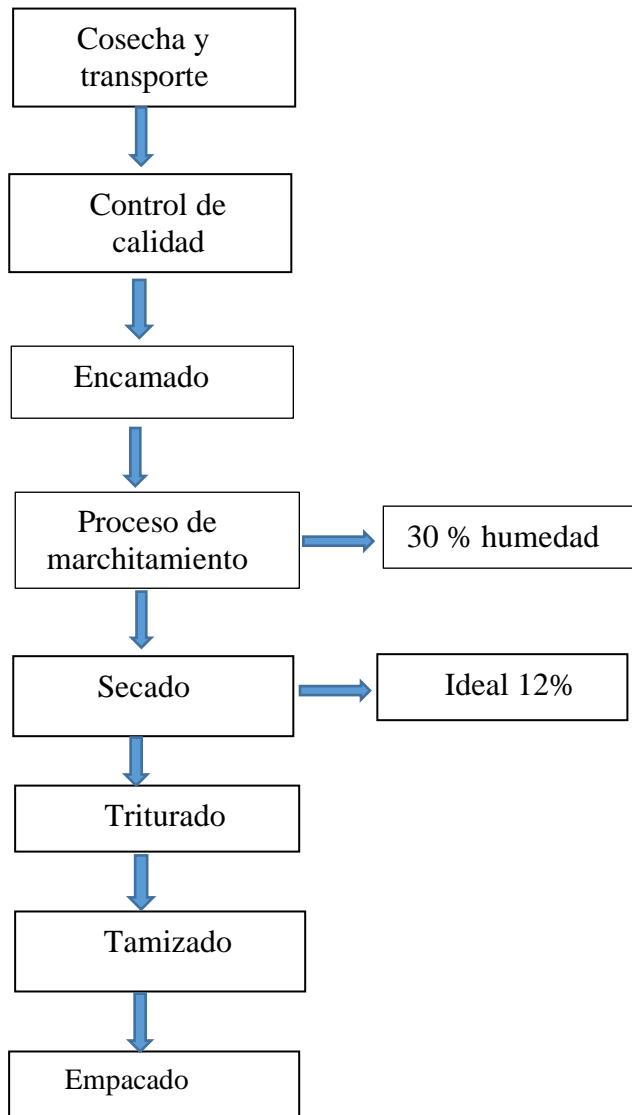
#### 3.4.1 Para el primer objetivo

El Té de hojas de guayusa, flor de Jamaica, cascarilla de cacao y vainilla se obtuvo con materia prima recolectada directamente de las chakras de producción orgánica registradas en la asociación Kallari, las cuales fueron comparadas tomando como referencia la normativa INEN 2381 del Té.

## Proceso de poscosecha de las hojas de guayusa

El proceso para la obtención del Té (polvo con partículas pequeñas) fue diseñado

Figura 3. Diagrama de flujo para la obtención de la hoja de guayusa deshidratada



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

### Descripción del proceso para la obtención de la hoja de guayusa deshidratada

- **Cosecha y transporte:** Se recolectaron hojas fisiológicamente maduras, enteras, sanas, sin presencia de hongos, libre de impurezas y de insectos; las cuales fueron colocadas en sacos limpios previo su uso y se transportaron al lugar donde se realizó el proceso de secado.
- **Control de calidad:** Se controla la calidad de las hojas de forma visual. Se revisan las hojas recién llegadas, que se encuentren libres de hojas marchitas, hojas con

lastimaduras, cuerpos extraños (plástico, desecho de cortezas), insectos y todo lo que no sean hojas de guayusa, caso contrario se rechazan.

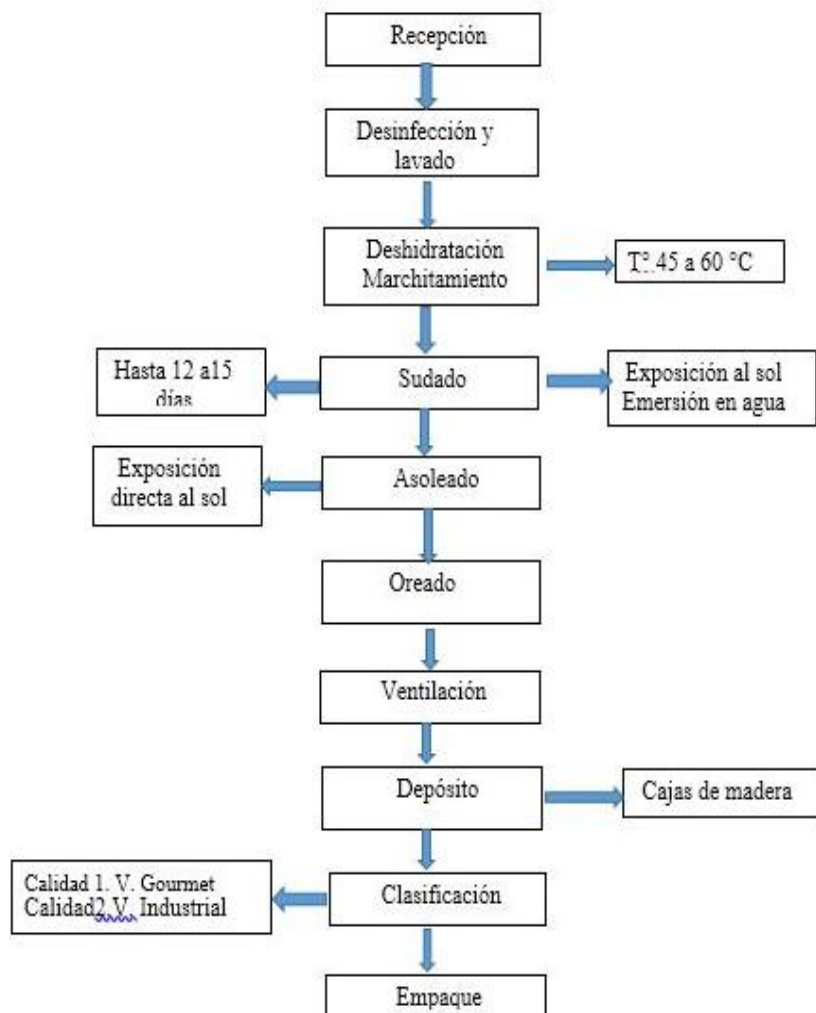
- **Encamado:** Se colocan las hojas frescas dentro de las camas de acero inoxidable o de malla y se extienden las hojas de guayusa.
- **Proceso de Marchitamiento:** Se procede al marchitamiento durante ocho días, hasta que se logre la humedad deseada del 30%. Durante el proceso de marchitamiento se realiza remoción con rastrillo moviendo las hojas interiores hacia la superficie.
- **Secado.** En un primer momento se realizó en marquesinas solares, donde las hojas fueron tendidas una sobre otra y removidas cada cierto tiempo para lograr un secado uniforme. Luego fueron colocadas en un horno deshidratador para completar el secado ideal que corresponde al 12% de humedad que permite mantener las hojas en buenas condiciones sanitaria.
- **Triturado:** Una vez secas se procederá el triturado, donde tendrá el tamaño requerido por el cliente.
- **Tamizado:** El polvo de guayusa que ha adquirido tamaños diferentes se le tamiza para obtener partículas muy uniformes. En caso de no lograr la partícula adecuada, el producto vuelve a ser molido.
- **Empacado:** La guayusa es empacada al granel en fundas que zipper, previo el uso para las combinaciones de las infusiones definidas.

### **Proceso de poscosecha de la vainilla**

Como expresa (Morales, 2017) “Los pocos que deciden vender vainilla seca, hacen fermentar a pleno sol (sudado de las vainas), envolviéndolas a efecto en fundas de polietileno, que luego son cubiertas por cobertores.” Tras este proceso las vainas toman una coloración marrón y adquiere el aroma característico posteriormente se procede a moler y embolsar para la comercialización.

El proceso de la vainilla mencionado anteriormente se puede observar de manera esquematizada en la siguiente figura.

Figura 4: Diagrama De Flujo Del Deshidratado De Vainilla.



FUENTE: ELABORACION PROPIA

### Descripción del proceso de deshidratado de la vainilla

- **Recepción de Materia Prima:** La vainilla es recibida en el Centro de acopio.
- **Limpieza:** El fruto de la vainilla (vainas) son despezonadas y lavadas con agua purificada y luego son expuestas al proceso de marchitamiento.
- **Proceso de marchitamiento:** Consiste en detener el proceso de madurez de la vaina para lo cual se utiliza dos técnicas: exposición al sol e inmersión en agua caliente.
- **Técnica de exposición al sol:** Las vainas se colocan dentro de bolsas plásticas, para obtener un calentamiento más rápido, luego se las ubica sobre tendales de madera para que reciban los rayos solares, en esta etapa se debe tener control de la temperatura (entre 60 a 70 grados centígrados), posteriormente se las coloca en cajas de madera.

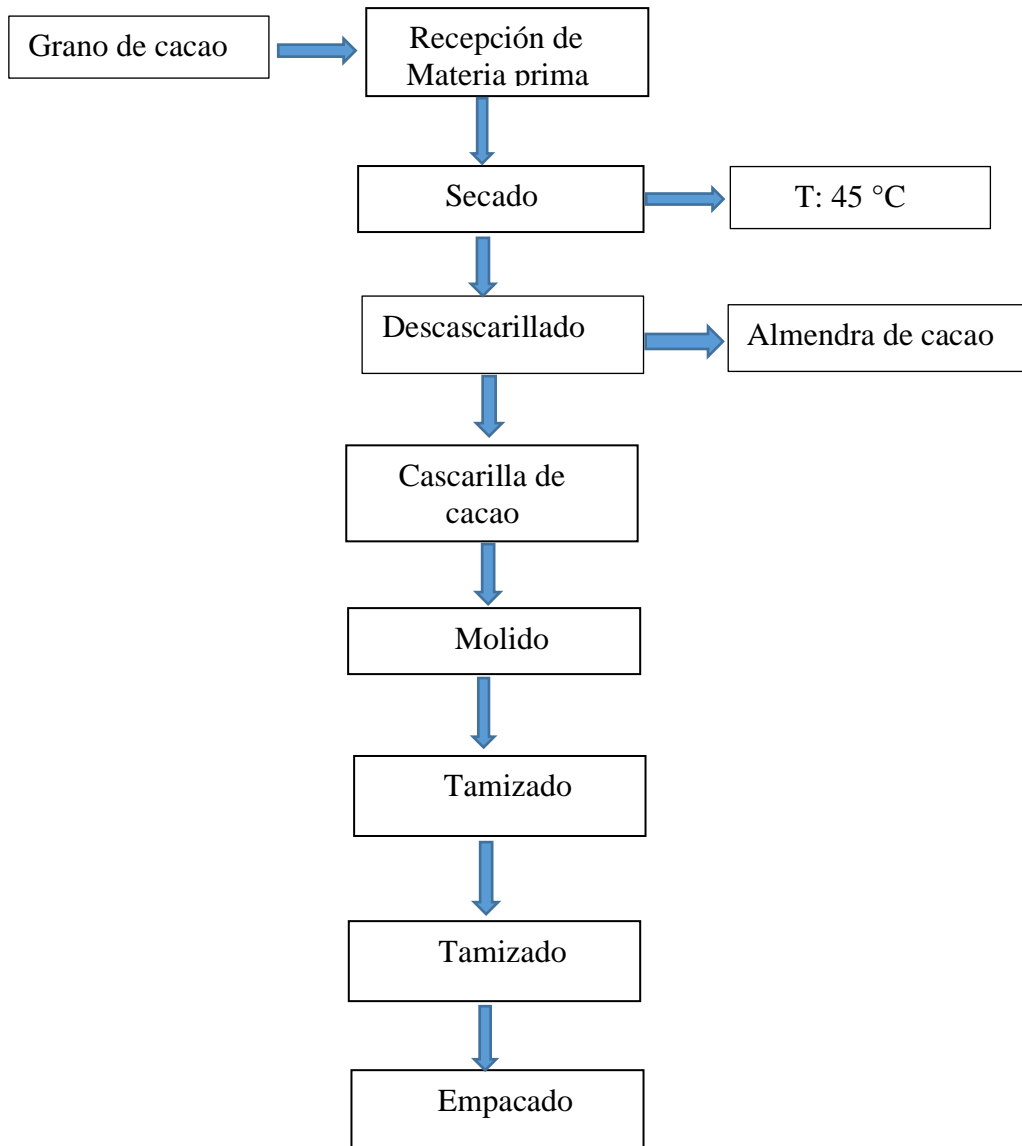
- **Inmersión en agua caliente:** Las vainas son colocadas en agua a 60 grados centígrados, se las ingresan por alrededor de 3 minutos y se la extrae inmediatamente.
- **Proceso de sudado:** Una vez marchitadas las vainas mediante una de las dos técnicas expuestas, deben ser colocadas en cajones de madera cubiertas con mantas de tela para evitar su enfriamiento y que continúen con el proceso de sudado.
- **Asoleado:** Exposición directa al sol para calentar las vainas, hasta lograr una temperatura adecuada y depositarlas al cajón de madera.
- **Oreado:** Cuando las condiciones ambientales permiten tender al patio las vainas, pero no alcanza la temperatura de soleado.
- **Ventilación:** Cuando las condiciones ambientales presentan riesgo de lluvia, alta humedad relativa, alto índice de nubosidad, estas vainas quedan en camillas.
- **Depósito:** Terminada la fase de asoleados, oreados y ventilados. Estos frutos estarán depositados en cajas de madera y se revisaran cada semana, por si presentan daños por hongos. En este paso las vainas desarrollan las condiciones organolépticas del fruto (aroma, brillo, flexibilidad y color).
- **Clasificación:**  

Los frutos se seleccionan por tamaño, porcentaje de humedad, por daños físicos o estéticos, considerándose en esta etapa dos calidades: Calidad 1: Vainas gourmet, y  
 Calidad 2. Vainas industriales.
- **Empaque:** Las vainas curadas se empacan al vacío.

### **Proceso de obtención de la cascarilla de cacao**

Es la cascarita que envuelve al grano de cacao y puede ser obtenida a partir del proceso descascarillado del grano de cacao. La cascarilla cubre el 12% del peso de la semilla, la cual es secada, adopta una coloración marrón y de textura crocante. “Estudios en otros países indican que la cascarilla de cacao tiene una importante actividad antioxidante y quizás una de las formas más eficientes de aprovechar esa propiedad sería a través de su uso en la preparación de infusiones”. (Teneda Llerena et al.).

Figura 5: Diagrama de Flujo de la extracción de la cascarilla de cacao.



Elaborado: Ruth Cayapa

### Descripción del proceso de deshidratado de cacao

- 1- **Recepción:** Se almacena granos de cacao fermentados con una humedad de 20,43%.
- 2- **Secado:** El grano de cacao es colocado en bandejas a temperatura no mayor a 45 °C, durante un periodo de 24 horas hasta llegar a una humedad de 7%.
- 3- **Tostado:** El tostado se genera a una temperatura de 140 °C durante una hora en una estufa.



**4- Descascarillado:** Este proceso se lo puede realizar manual mente o con el uso de una descascarilla dora.

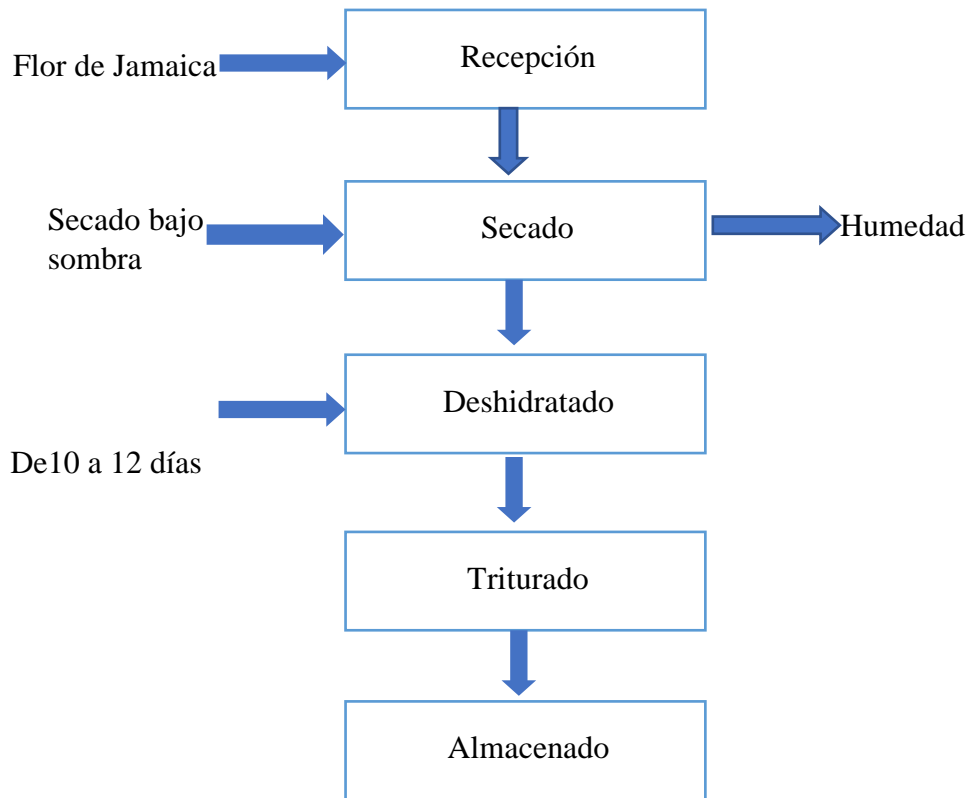
**5- Molienda:** La molienda se lleva a cabo en un molino de martillos a 510 rpm.

**6- Tamizado:** Se separa las partículas de acuerdo al tamaño; Tamiz #10, intermedios #20 y fino #30.

### **Proceso de poscosecha de la flor de la Jamaica**

Para la Jamaica, el manejo poscosecha consta de secar los cálices para su posterior distribución y venta, ya sea empacada o a granel. Los cálices deshidratados deben de tener un contenido máximo de 12 % de agua respecto a su peso seco, cuidando las condiciones de temperatura y que exista una buena aireación durante el proceso.

Figura 6: Diagrama de flujo del deshidratado de la Jamaica



FUENTE: (López et al., 2019)

### Descripción del proceso de deshidratado de la Jamaica

1. **Recepción:** Se receipta las flores de Jamaica lavadas y desinfectadas se corta por la mitad separando el cáliz. Los cálices son llevados inmediatamente a deshidratarse.
2. **Secado y deshidratado:** Para que el producto obtenido no pierda su color y propiedades aromáticas se recomienda secarlo bajo la sombra sobre malla metálica fina que permita la aireación y evite la pudrición por hongos. Es necesario remover periódicamente para oxigenar el producto uniformemente. El tiempo de secado oscila a los 10 días, el cual puede variar según la temperatura ambiental de la zona.
3. **Triturado:** Una vez secas se procederá el triturado, donde tendrá el tamaño requerido por el cliente.
4. **Almacenado:** El producto es almacenado en un ambiente fresco y seco para su conservación y posterior.

### Variables consideradas para la obtención de las tisanas

La tabla 1 Refleja la operacionalización de las variables que se consideraron para dar respuesta al objetivo uno.

Tabla 1 Operacionalización de las Variables

<b>Variables independientes</b>	<b>Variables dependientes</b>	<b>Procedimiento</b>
Tratamientos T1= guayusa con vainilla T2= Guayusa con flor de Jamaica T3=guayusa con cascarilla de cacao Independiente Tiempo de reposo	Características organolépticas= Olor Sabor, Color Aroma	Combinaciones de los productos: Guayusa el 75% y otros 25 %. Ensayos de la muestra Análisis sensorial Análisis microbiológico de la muestra

Fuente: Elaboración propia.

### **Obtención de la infusión a base de los productos de la chakra**

Se obtuvo las combinaciones de los productos y se designó un código, para obtener un contenido en bolsitas de té 2,5 gramos, como se puede apreciar en la Tabla 2.

Tabla 2 Combinaciones de los productos y codificación

N°	Código	Combinación	75%	25%	Peso total gramos
			Guayusa	Otros Productos	
1	GV001	Guayusa más vainilla	1,975	0,625	2,5
2	GJ002	Guayusa más jamaica	1,975	0,625	2,5
3	GC003	Guayusa más cascarilla de cacao	1,975	0,625	2,5

### **Requisitos de la normativa vigente INEN 2381**

Mediante un análisis físico químico se obtienen los datos y se verifica el cumplimiento del producto con los requisitos de la normativa vigente NTE INEN 2381 del Té. En la siguiente tabla se puede observar los requisitos:

**TABLA 3.** Requisitos fisicoquímicos para el Té

<b>Requisitos</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Método de ensayo</b>
-------------------	------------	------------	-------------------------

Humedad, % m/m	--	12	NTE INEN 1 114
Cenizas totales*, % mm	4	8	NTE INEN 1 117
Cenizas solubles en agua del total de ceniza *, % m/m	45	--	NTE INEN 1 119
Alcalinidad de las cenizas solubles en agua (como KOH), % m/m	1,0	3,0	AOAC 14 <sup>ed.</sup> 31.016
Cenizas insolubles en HCL al 10 %*, % m/m	--	1,0	NTE INEN 1 118
Cafeína*, % m/m (no aplica al Té descafeinado)	1	--	NTE INEN 1 112; 1 115
* Todos los valores se expresan en base seca			

FUENTE: INEN

TABLA 4. Requisitos para el extracto de Té

Requisitos	Min	Max	Método de ensayo
Extracto etéreo*, %	0,2	--	NTE INEN
Materia Insoluble*, %	--	0,20	NTE INEN
* Expresado en base seca			

FUENTE: IDEM

TABLA 5. Requisitos Microbiológicos para el Té

Requisitos	Max	Método de ensayo
Recuento estándar en placa ufc/g	$1,0 \times 10^4$	NTE INEN 1 529-5
Coliformes totales, NMP/g	$< 3^*$	NTE INEN 1 529-6
Recuento de mohos ufc/g	$2,0 \times 10^3$	NTE INEN 1 529-10
* $< 3$ significa que una serie de tubos ninguno da positivo		

FUENTE: IDEM

TABLA 6. Requisitos Máximos de contaminantes.

	mg/Kg
--	-------

Arsénico, As	1,0
Plomo,Pb	0,5

FUENTE: IDEM

### 3.4.2 Para el segundo objetivo

#### 3.4.2.1 Recolección de datos para la aceptabilidad

Para recolectar los datos específicos se elaboró una encuesta, las preguntas fueron las siguientes:

1. ¿Qué edad tiene?
2. ¿Sexo?
3. ¿Consumen usted consume bebidas (infusiones) aromáticas?
4. ¿Cuánto te gusta globalmente ésta bebida (infusión)?
5. ¿Cuánto te gusta el color de esta bebida (infusión)?
6. ¿Cuánto te gusta el aroma de esta bebida (infusión)?
7. ¿Cuánto te gusta el sabor de esta bebida (infusión)?
8. ¿Qué intensidad de astringencia tiene esta bebida (infusión)?
9. ¿Qué intensidad de amargor tiene esta bebida (infusión)?

#### 3.4.2.2 Aceptabilidad con las características organolépticas

##### Prueba de aceptación de ordenamiento

Este método se emplea de acuerdo con un criterio sensorial si la muestra que se presenta es aceptada por los consumidores. Es importante destacar que este método no requiere de jueces analíticos, ya que se emplean grupos representativos de los consumidores potenciales o habituales. Este método recomienda emplear jueces en cantidades de 80, 100 o 150 entre mayor sea la muestra mayor será el resultado de aceptación, si se va hacer en modo de laboratorio se emplea de 25 a 30 jueces. (Espinosa, 2007)

La finalidad de esta prueba es ordenar una serie de muestras de acuerdo con la preferencia personal de un grupo de consumidores. Las muestras no necesariamente deben ser homogéneas. (Espinosa, 2007)

### **Selección de Jueces**

Cuando se realizó la convocatoria de jueces se contó con la participación de 35 personas, en la cual colaboraron 30 personas en la degustación de las infusiones preparadas.

### **Análisis descriptivos cualitativos**

Para evaluar la vida útil a partir de cambios sensoriales, es necesario determinar aquellos que son críticos. En este sentido, el análisis sensorial descriptivo cuantitativo es uno de los métodos más útiles, ya que permite determinar la magnitud y el sentido de los cambios sensoriales en función del tiempo de conservación refrigerada. (Silvia et al., 2015)

Se establecieron como límite de aceptabilidad para su comercialización para los descriptores apariencia general y desarrollo microbiano, el valor de seis puntos (Questa, A., et al., 2009)

#### **3.4.3 Para el tercer objetivo**

Para determinar los costos de producción de infusiones tipo té elaborada en el cantón Tena, provincia de Napo, se elaboró el costo de producción de 1000 cajas de 25 unidades detallando la materia prima a utilizar, materias, herramientas maquinaria y equipo, muebles y suministros de oficinas, recursos humanos.

Se realizó un cálculo de los indicadores económicos Tasa Interna de Retorno (TIR), Valor Actual Neto (VAN), PAYBACK O Retorno de inversión B/C, El cual nos permitirá conocer la rentabilidad, Precio de Venta al Público.

El precio de venta de cada caja se ha fijado considerando el TIR de producción y comparando los precios de otros Té existentes en el mercado.

- Determinar los costos de producción de infusiones tipo té en el cantón Tena, provincia de Napo.

### **3.5 Recursos Humanos y materiales**

**El proyecto se desarrolló con recursos humanos como:**

Un asistente técnico, tesista, el tutor y catadores.

### **Materia Prima**

Hojas de Guayusa, flor de Jamaica, Vainas de vainilla y Cascarilla del grano de cacao deshidratados.

### **Materiales y equipos:**

Los equipos y materiales utilizados fueron: Laptop, impresora, selladora de fundas ficha de cata, saquillo, balanza, área de secado (marquesina), deshidratador, cocina, horno, molino, vaso de precipitación, empaques, terrafilt, hilo coats, codificador, utensilios de cocina como: una olla de 5 litros, cucharas, vasos.

Para la información se ingresó en una base de datos, y fue analizada mediante técnicas estadísticas utilizando el Software SPSS y el Excel.

## CAPÍTULO IV

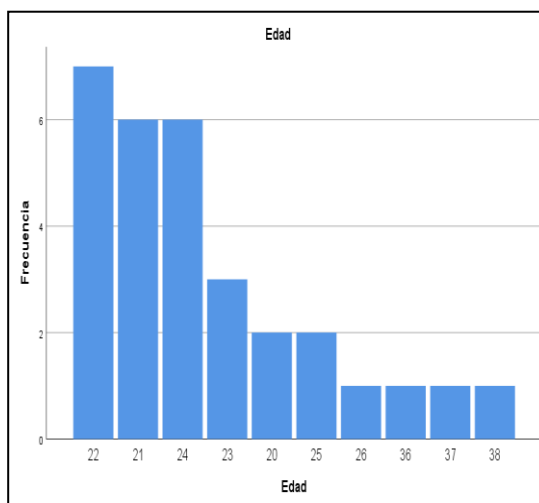
### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1 Análisis de Resultados

A continuación, se presentan los datos de las respuestas de la pregunta 1, correspondiente a sexo y edad del encuestado, nos permite conocer el perfil sociodemográfico de la población encuestada.

**Tabla 7. Edad de los encuestados**

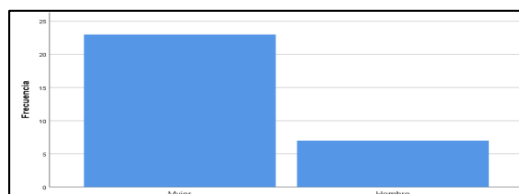
Nro. Encuestados	Frecuencia	Porcentaje
22	7	23,3
21	6	20,0
24	6	20,0
23	3	10,0
20	2	6,7
25	2	6,7
26	1	3,3
36	1	3,3
37	1	3,3
38	1	3,3
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100,0</b>



En la tabla 7, se observa que el rango de edad de los encuestados con mayor frecuencia es de 22 a 24 años, mientras que el de menor frecuencia está entre los 37 y 38 años de edad.

**Tabla 8. Sexo**

	Frecuencia	Porcentaje
Mujer	23	76,7
Hombre	7	23,3
Total	30	100,0



En la tabla 8, se aprecia claramente que del 100 % de los encuestados, el 76,7 % son mujeres y el 23,3 % son hombres.

Al sistematizar la pregunta 2 a los encuestados, si consumen bebidas (infusiones) aromáticas, se obtuvieron los datos siguientes:



**Tabla 9. ¿Consumen usted bebidas (infusiones) aromáticas?**

	Frecuencia	Porcentaje
Diariamente	15	50,0
Mensualmente	6	20,0
Semanalmente	5	16,7
De forma esporádica	2	6,7
Nunca	2	6,7
Total	30	100,0

En la tabla 9, se determina que el 93,4 % de la población encuestada consumen bebidas (infusiones) aromáticas y con mayor frecuencia lo hacen diariamente.

A continuación, se presenta una tabla consolidada que muestra los datos a las respuestas de las **preguntas 3, 4, 5, 6, 7 y 8**. Mediante la cual se puede apreciar los resultados detallados por cada bebida (infusión) aromática degustada en la tabla 10.

**Tabla 10. Consolidado de las respuestas de las preguntas del 3 al 8**

Preguntas	Categorías	Guayusa + Jamaica	Guayusa + Vainilla	Guayusa + cacao
3. ¿Cuánto te gusta globalmente ésta bebida (infusión) aromática?		24	23	14
4. ¿Cuánto te gusta el color de esta bebida (infusión) aromática?	Me gusta mucho	29	25	19
	Es indiferente	0	4	6
	Me disgusta mucho	1	1	5
5. ¿Cuánto te gusta el aroma de esta bebida (infusión)?	Me gusta mucho	28	20	13
	Es indiferente	2	10	13
	Me disgusta mucho	0	0	4
6. ¿Cuánto te gusta el sabor de esta bebida (infusión) aromática?	Me gusta mucho	22	21	14
	Es indiferente	6	8	12
	Me disgusta mucho	2	1	4
7. ¿Qué intensidad de astringencia tiene esta bebida (infusión) aromática?	Poco astringente	12	10	1
	Muy poco astringente	6	7	5
	Lo justo	5	7	11
	Un poco astringente	4	3	4
	Muy astringente	3	3	9
8. ¿Qué intensidad de amargor tiene esta bebida (infusión) aromática?	Poco amargo	10	10	6
	Muy poco amargo	8	8	10
	Lo justo	5	8	7
	Un poco amargo	4	3	7
	Muy Amargo	3	1	0

Los resultados de las preguntas nos permiten hacer una lectura la cual refleja las causas que motivaron la preferencia a la bebida combinada entre guayusa y Jamaica; como se puede notar que, en el color, aroma y sabor, las respuestas de la población manifiestan que les gusta mucho. En cuanto a la astringencia y amargor no existen diferencias significativas con las otras bebidas.

**Para el cumplimiento de los requisitos de la normativa vigente NTE INEN 2381 del Té, se verifica con los resultados obtenidos de los Análisis físico Químico.**

Se presenta los resultados obtenidos del laboratorio SEIDLABORATORY CÍA.LTDA de la del tratamiento GJ002 (75% Guayusa y 25% Jamaica). Para un tamaño de proporción 2,5g.

**TABLA 11. Resultados del Laboratorio SEIDLABORATORY CÍA.LTDA**

Ensayo físico químico	Método	Unidad	Resultado	Datos INEN 2381	
				Min	Max
Humedad	SEF-H (AOAC 925.09)	%	7,83	..	12
Proteína F=6,25	SEF-PDU (AOAC 990.03)	%	16,74	....	...
Grasa	SEF-G (AOAC 991.36)	%	4,53	....	....
Ácidos Grasos Saturados	SEIN-PL1 (AOAC 963.22)	%	3,75	.....	.....
Cenizas	SEF-C (AOAC 920.153)	%	5,85	4	8
Carbohidratos	CALCULO	%	65,05	....	...
Energía total	CALCULO	kJ/100g	1558	....	....
Sodio	SEIN-MIN1 (AOAC 999.11)	mg/100g	0,00	....	....
Colesterol	SEIN-CL1 (AOAC 994.10)	mg/100g	0,00	.....	....
Azucares totales	M.INTERNO	%	8,93	.....	....
Densidad	SE.MI	g/ml	0,337	....	...
pH (10%)	M. INTERNO	.....	3,48	....	....
Acidez F=4	SEIN-CAF (INEN-ISO 20481)	%	0,54	....	...
Cafeína	SEIN-CAF (INEN-ISO 20481)	%	1,96	1	...
Solidos solubles	SE.MI	%	3,40	....	....

Fuente: SEIDLABORATORY CÍA.LTDA

Con la finalidad de conocer a detalle las propiedades físicas químicas, microbiológica de la bebida con mayor preferencia por la población encuestada, se consideró la importancia de enviar una muestra a un laboratorio legalmente certificado tomando como referencia la Normativa NTE INEN 2381 para producción de Té, los resultado servirán para que las instituciones encargadas de controlar y regular la producción de bebidas aromáticas en el país, tenga una base de datos de esta bebida y a la vez recomiende los ajustes respectivos para que la bebida sea aprobada y pueda ser comercializada.

### Ensayos Microbiológicos

En cuanto al cumplimiento de las normativas, en la tabla 12 se detalla el ensayo microbiológico del tratamiento GJ002.

**TABLA 12.** Detalle del ensayo microbiológico

Ensayos microbiológicos	Método	Unidad	Resultados	INEN 2381
				MAX
Recuento total de aerobios	SEM-RT (INEN 1529 - 5)	UFC/g	92 x 10 <sup>1</sup>	1,0x10 <sup>4</sup>
Recuento total de coliformes	SEM-CT2 (INEN 1529-6)	NMP/g	4	<3
Mohos	SEM-M (INEN 1529-10)	UPM/g	40	2,0x10 <sup>3</sup>
Levaduras	SEM-L (INEN 1529-10)	UPL/g	20	-----

Fuente: SEIDLABORATORY CÍA.LTDA

Con el resultado obtenido en la tabla 12, se compara con los datos de la normativa INEN 2381 : recuento estándar en placa ufc/g como máximo permitido es de 1,0x10<sup>4</sup> donde el resultado obtenido de la muestra es de 92x10<sup>1</sup> el cual cumple con la normativa, en el análisis de coliformes totales NMP/g el rango tiene que ser menor a 3 donde especifica la normativa que en una serie de tubos ninguno da positivo, previo a esto se obtiene un resultado de 4 el cual se excede del límite establecido lo cual se deduce que hubo una contaminación cruzada en el proceso de elaboración. En el contenido de mohos debe contener un máximo 2,0x10<sup>3</sup>, y al comparar con el dato obtenido que es 40 la muestra cumple con este parámetro.

### En cuanto al Análisis Financiero y Económico de la producción de tisanas.

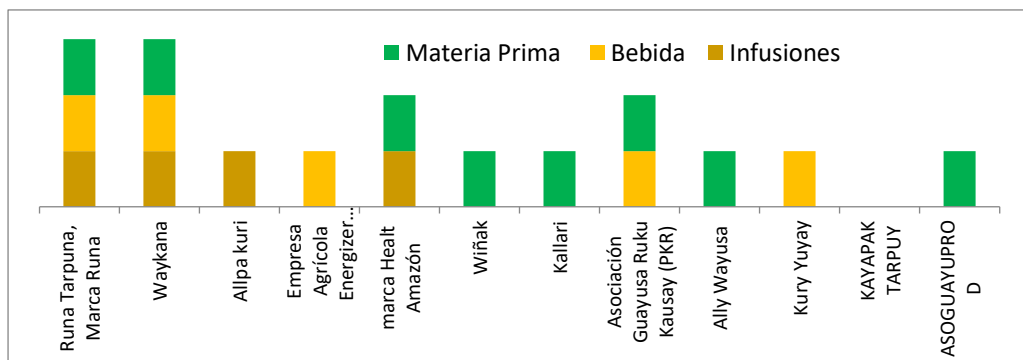
Para proceder con el análisis financiero, se realizó un diagnóstico a nivel provincial sobre las diferentes empresas y organizaciones que elaboran y comercializan los productos a base de las hojas de la guayusa, como también la comercialización de la materia prima; obteniendo como resultado, según la siguientes tablas y gráficas:

**TABLA 13. Empresas que comercializan algunas de las materias primas empleadas para elaboras las tisanas.**

N°	Nombre empresa/organizaciones	Tipo de producto		
		Infusiones	Bebida	Materia Prima
1	Runa Tarpuna, Marca Runa	1	1	1
2	Waykana	1	1	1
3	Allpa kuri	1	0	0
4	Empresa Agrícola Energizer milenario /Marca misha	0	1	0
5	marca Healt Amazon	1	0	1
6	Wiñak	0	0	1
7	Kallari	0	0	1
8	Asociación Guayusa Ruku Kausay (PKR)	0	1	1
9	Ally Wayusa	0	0	1
10	Kury Yuyay	0	1	0
11	KAYAPAK TARPUY	0	0	0
12	ASOGUAYUPROD	0	0	1
<b>Total</b>		<b>4</b>	<b>5</b>	<b>8</b>

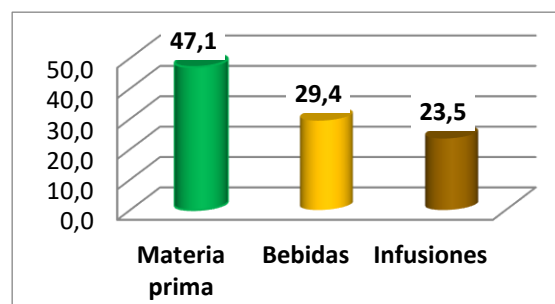
En la tabla 13, se observa que a nivel de la provincia dos empresas producen tres tipos de productos a base de la guayusa.

**Figura 7 Empresas que producen tipos de productos en base a guayusa**



**TABLA 14. Comercialización de la guayusa**

Tipo de Producto	Frecuencia	Porcentaje
Materia prima	8	47,1
Bebidas	5	29,4
Infusiones	4	23,5
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>100,0</b>



FUENTE: AUTOR

En la siguiente tabla se puede apreciar que el mayor porcentaje de comercialización es en materia prima.

Para la evaluación financiera y económica de la producción de las infusiones aromáticas se realizó basándose en los costos de producción y los indicadores económicos como el TIR, VAN y BENEFICIO/COSTO.

**TABLA15 Costos de producción**

Nro.	Rubro / Descripción	Guayusa + Vainilla	Guayusa + Jamaica	Guayusa + Cacao
1	<b>Materia prima</b>	5.460,00	2.310,00	444,00
2	<b>Materiales</b>	7.230,02	7.230,02	7.230,02
3	<b>Herramientas</b>	183,00	183,00	183,00
4	<b>Maquinaria y Equipos</b>	1.620,00	1.620,00	1.620,00
5	<b>Muebles y suministros de oficina</b>	630,00	630,00	630,00
6	<b>Recursos humanos</b>	6.600,00	6.600,00	6.600,00
<b>Total Costos fijos</b>		12.690,02	9.540,02	7.674,02
<b>Total Costos variables</b>		9.033,00	9.033,00	9.033,00
<b>Total</b>		<b>21.723,02</b>	<b>18.573,02</b>	<b>16.707,02</b>

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

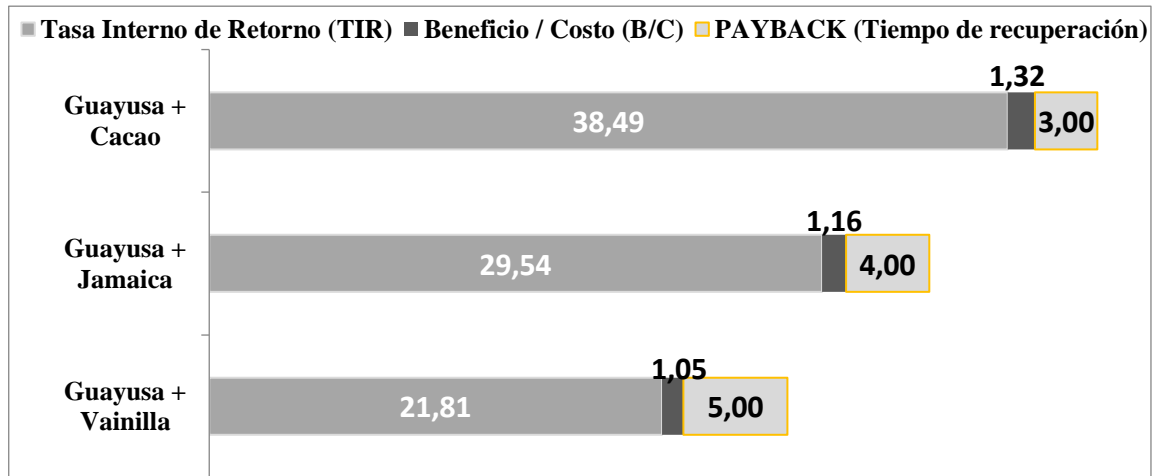
**TABLA 16. Análisis Económico Premisas**

Cajas de Té producidas al año	12000	12000	12000
Valor de venta de la caja	2,25	2,25	2,25
Ingresos por ventas	<b>27000</b>	<b>27000</b>	<b>27000</b>

**TABLA 17 Indicadores económicos de las muestras elaboradas**

Indicadores económicos	Guayusa + Vainilla	Guayusa + Jamaica	Guayusa + Cacao
Valor Actualizado Neto (VAN)	486,21	1498,52	2656,19
Tasa Interno de Retorno (TIR)	21,81	29,54	38,49
Van de Ingresos	11046,40	11046,40	11046,40
Van de Costos	10560,19	9547,88	8390,22
Beneficio / Costo (B/C)	1,05	1,16	1,32
PAYBACK (Tiempo de recuperación)	5,00	4,00	3,00

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

**FIGURA 8. Muestras de las tres combinaciones.**

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Como se anotó en el análisis de resultados de que bebida tiene mayor aceptación y se observó que las muestras GJ002 y GV001 tienen técnicamente igual preferencia, se determinó los costos de producción, TIR, VAN y BENEFICIO/COSTO de ambas muestras.

### Sostenibilidad Económica-financiera

Para el análisis financiero se consideró 12 meses de producción; obteniendo una tasa interna de retorno del 15 %; Por otra parte, los precios del Té cuando tienen valor agregado como certificaciones los precios son mayores al referencial que ha sido

considerado para el análisis económico. En cuanto a la Relación Beneficio / Costo nos arroja un valor de 0,20; es decir que por cada dólar invertido la rentabilidad es de 17 centavos.

En concordancia con los resultados de indicadores económicos con el sistema de producción diseñado la implementación de producción de Té de Guayusa y Vainilla es viable.

## **4.2 Conclusiones**

- Las infusiones o bebidas aromáticas preparadas contienen el 75% de guayusa y el 25 % del otro ingrediente: vainilla, flor de Jamaica y cáscara de cacao, y cumplen con las características químicas, físicas y microbiológicas establecidas en la normativa vigente NTE INEN 2381 para el Té.
- La bebida con mayor preferencia o aceptabilidad resulto ser la combinada entre guayusa y Jamaica, seguida muy de cerca por que contiene Guayusa y Vainilla.
- Los costos de producción determinan que la elaboración de la bebida combinada entre guayusa y Jamaica requiere de una inversión de 18.573,02 dólares.
- Los indicadores financieros determinan que el VAN es positivo, la TIR es superior a 1, valores que indican que el proyecto es factible y que puede ejecutarse tomando en cuenta los factores, sociales, culturales y económicos.

## **4.3 Recomendaciones**

- Preparar nuevas infusiones o bebidas incrementando o disminuyendo el porcentaje de los ingredientes, considerando los resultados de las encuestas.
- Considerar los resultados para utilizar la información en los procesos de aprobación.
- En términos financieros el proyecto es viable económicamente; sin embargo, hay que tomar en cuenta que existe una fuerte competencia con bebidas que están bien posicionadas en el mercado.

## **4.4 Referencias bibliográficas**

Carvajal Cañarte, E. L. (2017). *Análisis de la calidad de la hoja de guayusa llex guayusa, loes con y sin pre secado en la región amazónica provincia del Napo.*  
<http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/21566>

(CNP), C. N. de P. R. D. E., & Moreno, L. (2014). Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021 Toda una Vida 4. In PrConsejo Nacional de Planificación. [www.planificacion.gob.ec](http://www.planificacion.gob.ec)

Carrillo, Bobadilla - Valdivia-Reynoso -Sánchez, Machuca Balois-Morales, G.-T. (2016). *REVISTA BIO CIENCIAS Preharvest, harvest and postharvest factors inherent to roselle (Hibiscus sabdariffa L.) crop: A review. Factores precosecha, cosecha y poscosecha inherentes al cultivo de jamaica (Hibiscus sabdariffa L.): Una revisión.*  
13. <https://doi.org/10.15741/revbio.03.04.02>

Cervantes Castillo, A., Lima Morales, M., Delgado Alvarado, A., Herrera Cabrera, B. E., Arévalo Galarza, G. A., Soto Hernandez, R. M., García Osorio, C., & Arévalo Galarza, Ma. de L. C. (2018). Calidad de frutos vainilla (*Vanilla planifolia* Jacks. Ex Andrews) procedente de la Huasteca Potosina, México. *Nova Scientia*, 10(21), 360-378. <https://doi.org/10.21640/ns.v10i21.1586>

Cevallos Mina, M. G. (2015). *Procesamiento de la Flor de Jamaica (Hibiscus Sabdariffa) desecado para la preparación de Yogurt y Bebida con altas Propiedades Nutracéuticas.* <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/18971>

Chapalbay, R. (2020). *Modelo de gestión de la Chakra Kichwa Amazónica Programa ProCamBío II.* <https://www.bivica.org/file/view/id/5742>

Chillerón Herrera, Z. (2020). *Optimización en la obtención de infusiones de guayusa (Ilex guayusa; Loes. 1901) con alto contenido de compuestos fenólicos y actividad antioxidante* [Proyecto/Trabajo fin de carrera/grado, Universitat Politècnica de València]. <https://riunet.upv.es/handle/10251/147816>

Espinosa, J. (2007). *Evaluación Sensorial de los Alimentos.* Editorial Universitaria. <http://revistas.mes.edu.cu/>

INEN. (2005). *TÉ. REQUISITOS.*  
<https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/2381.pdf>

Iza, E. (2021). *Beneficios de la Flor de Jamaica para la Salud Health Benefits of Jamaica*



*Flower*. 14.

- Lincango Katherine. (2015, julio 20). *Optimización Económica en la formulación de una bebida en polvo*. <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/5980/1/T-UCE-0017-0148.pdf>
- López, C., González Gallardo, C., Guerrero Ochoa, M. J., Mariño, G., Jácome, B., Beltrán Sinchiguano, E. (2019). ESTUDIO DE LA ESTABILIDAD DE LOS ANTIOXIDANTES DEL VINO DE FLOR DE JAMAICA (*Hibiscus sabdariffa* L) EN EL ALMACENAMIENTO. *LA GRANJA. Revista de Ciencias de la Vida*, 29(1), 105-118. <https://doi.org/10.17163/lgr.n29.2019.09>
- Montero Parra, I. D. (2020). *Evaluación microbiológica, físico – química y sensorial en la elaboración de una bebida energética con Té Verde, Té Negro y Guayusa*. <https://repositorio.uea.edu.ec/handle/123456789/894>
- Morales, S. M. (2017). *Cultivo y proceso de producción tradicional de la vainilla ( Vanilla planifolia Andrews = ORCHIDACEAE ) en una comunidad totonaca , Veracruz , México. August 1994*, 14
- Pardo-Moreno, N., & Silva-Rubiano, L. F. (2020). *Deshidratado de vainilla Cribbiana del corregimiento de Coquí (Chocó) en preparaciones de repostería tradicional y de vanguardia*.
- Rodríguez, Silvia, C., Generoso, S. M., Gutiérrez, D. R., & Questa, A. G. (2015). *PRODUCTOS FRESCOS CORTADOS Application of sensory analysis in the evaluation of quality fresh-cut vegetables*.
- Salas, Y., Chávez, L., & Hernández, J. (2017). *Extracción y caracterización de aceite absoluto de Vainilla*. [https://www.ecorfan.org/bolivia/researchjournals/Sistemas\\_Experimentales/vol4num13/Revista\\_de\\_Sistemas\\_Experimentales\\_V4\\_N13\\_1.pdf](https://www.ecorfan.org/bolivia/researchjournals/Sistemas_Experimentales/vol4num13/Revista_de_Sistemas_Experimentales_V4_N13_1.pdf)
- Tapia, C. (2015, mayo 1). *APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS AGROINDUSTRIALES, CASCARILLA DE CACAO (Theobroma cacao L.)*

*VARIEDAD ARRIBA Y CCN51 PARA LA ELABORACIÓN DE UNA INFUSIÓN”.*

<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/11981/1/AL%20574.pdf>

Teneda Llerena, W. F., Guamán Guevara, M. D., & Oyaque Mora, S. M. (2019). Exploración de la intención de consumo de la Cascarilla de cacao (*Theobroma cacao* L.) como infusión: Caso Tungurahua-Ecuador. *Cuadernos de Contabilidad*, 20(50), 1-14. <https://doi.org/10.11144/JAVERIANA.CC20-50.EICC>

Wise, G., & Santander, D. E. (2018). Assessing the History of Safe Use of Guayusa. *Journal of Food and Nutrition Research*, 6(7), 471-475. <https://doi.org/10.12691/jfnr-6-7-8>

## **4.5. ANEXOS**

### **Anexo 1. Hoja de catación**

Panel de cata como parte del análisis sensorial de la combinación de la infusión de guayusa con la combinación de cascarilla de cacao, vainilla deshidratada, flor deshidratada de Jamaica.

HOJA DE CATA DE INFUSIÓN

Buenas tardes, vamos a hacer una pregunta sobre como percibes ciertos alimentos. Nos interesa tu opinión personal, no hay respuestas correctas o incorrectas.

Datos personales

P1: Edad.....

P2: sexo

Mujer..... Hombre.....

P. ¿Consumes bebidas aromáticas?

Diariamente                  Semanalmente                  Mensualmente                  De forma esporádica                  Nunca

Ahora va a probar 3 muestras de bebidas aromáticas y contestará algunas preguntas sobre cada uno de ellos. Por favor tome agua y come un bocado de galleta sin sal, entre muestra y muestra.

Muestra.....

M1 ¿Cuánto te gusta, globalmente esta infusión?

Me disgusta mucho

Es indiferente

Me gusta mucho.

M2 ¿Cuánto te gusta el color de esta infusión?

Me disgusta mucho

Es indiferente

Me gusta mucho.

M3 ¿Cuánto te gusta el aroma de esta bebida?

Me disgusta mucho

Es indiferente

Me gusta mucho.

M4 ¿Cuánto te gusta el sabor de esta bebida?

Me disgusta mucho

Es indiferente

Me gusta mucho.

M5 A continuación, a evaluar los parámetros de astringencia y amargor de esta bebida, poniendo una cruz en el cuadrado correspondiente de la escala.

¿Qué es astringencia? El sabor astringente es una sensación entre sequedad intensa y amargor que se produce en la boca.

En qué cantidad de Astringencia tiene esta bebida:

Muy poco astringente

Poco astringente

Lo justo

Un poco astringente

Muy

astringente

En qué cantidad de Amargor tiene esta bebida:

Muy poco amargo  
amargo

Poco amargo

Lo justo

Un poco amargo

Muy

# ANEXO 2. ANÁLISIS DE LABORATORIO



INFORME DE ENSAYO NR. 252073

INFORMACION PROPORCIONADA POR EL CLIENTE			
CLIENTE:	RUTH CAYAPA TAPUY		
DIRECCION:	PAUSHIYACU ALTO SIN CARLOS SHIGUANGO Y VIA SHINQUIPINO		
TIPO DE MUESTRA:	TÉ DE GUAYUSA Y JAMAICA (75% DE GUAYUSA Y 25% DE JAMAICA)		
TIPO DE PRODUCTO:	TÉ DE GUAYUSA Y JAMAICA (75% DE GUAYUSA Y 25% DE JAMAICA)		
FECHA DE ELABORACION:	2022.05.15	FECHA DE CADUCIDAD:	2024.05.15
LOTE:	001	FORMA DE CONSERVACION:	AMBIENTE
CONTENIDO DECLARADO:	211.5g		
MATERIAL DE ENVASE:	EMPAQUE DE PAPEL SELLADO		

INFORMACION DE LA MUESTRA			
CODIGO LABORATORIO:	252073- 2	CONTENIDO ENCONTRADO:	211.5g (Muestra para análisis)
FECHA RECEPCION:	22/05/17	FECHA INICIO ENSAYO:	22/05/17
CONDICIONES AMBIENTALES DE LLEGADA DE LA MUESTRA:	Temperatura 20° C	MUESTREO: Es responsabilidad del cliente y, los resultados aplican a la muestra entregada por el cliente tal como se recibió	
TAMAÑO DE PORCION:	2.5g		

ENSAYOS FISICO QUIMICOS	METODO	UNIDAD	RESULTADO
Humedad	SEF-H (AOAC 925.09)	%	7.83
Proteina F=6,25	SEF-PDU (AOAC 990.03)	%	16.74
Grasa	SEF-G (AOAC 991.36)	%	4.53
Acidos Grasos Saturados	SEIN-PL1 (AOAC 963.22)	%	3.75
Ceniza	SEF-C (AOAC 920.153)	%	5.85
Carbohidratos	CALCULO	%	65.05
Energia Total	CALCULO	kJ/100g	1558
Sodio	SEIN-MIN1 (AOAC 999.11)	mg/100g	0.00
Colesterol	SEIN-CL1 (AOAC 994.10)	mg/100g	0.00
Azúcares totales	M.INTERNO	%	8.93
Densidad	SE.MI	g/ml	0.337

Datos tomados del cuaderno PDU-RG-01 pág. 459 / H-RG-02 pág. 693 / GE-RG-03 pág.333 / C-RG-04 pág.334 / AZ-RG-06 pág.66 / PL-RG-15 pág. 91 / MIN-RG-12 pág. 673 / COL-RG-14 pág. 104/ DE pág 18

Sodio <4 mg/100g

INCERTIDUMBRE:			
PARÁMETRO FISICO QUIMICO	INCERTIDUMBRE	PARÁMETRO FISICO QUIMICO	INCERTIDUMBRE
HUMEDAD	L±0.08% (Rangos menores o igual al 5%) L±0.09% (Rangos mayores al 5%)	GRASA	L±0.11% (Rangos menores al 5%) L±0.09% (Rangos mayores al 5%)
PROTEINA	L±0.06%	CENIZA	L±0.07% (Rangos ≤ al 5%) L±0.04% (Rangos mayores al 5%)
HIERRO	L±0.21% (mg/100g o ml)	FIBRA DIETARIA	L±0.17% (Rangos menores al 5%) L±0.06% (Rangos mayores al 5%)

La incertidumbre expandida reportada esta basada en una incertidumbre tipica multiplicada por un factor de cobertura K=2, proporcionando un nivel de confianza de aproximadamente un 95%

Los resultados expresados arriba tienen validez solo para la muestra analizada en condiciones específicas no siendo extensivo a cualquier lote.

El laboratorio no se responsabiliza por la representabilidad de la muestra respecto a su origen y sitio del cual fue tomado

Este informe no será reproducido, excepto en su totalidad con la aprobación del Director Técnico

• **Tiempo de almacenamiento de informes:** Cinco años a partir de la fecha de ingreso de la muestra

Atentamente,

FI

Firmado digitalmente por: ANA GABRIELA VALENCIA MURGUETYIO Fecha y hora: 2022-05-27 18:38:50

# ANEXO 3. RESULTADO DE LOS ANÁLISIS



**SEIDLaboratory CÍA. LTDA.**

SERVICIO INTEGRAL DE LABORATORIO

www.seidlaboratory.com.ec



Certificados N° 2102-01/02

LABORATORIO ACREDITADO BAJO NORMA ISO/IEC 17025

## INFORME DE ENSAYO NR. 252073

INFORMACION PROPORCIONADA POR EL CLIENTE			
CLIENTE:	RUTH CAYAPA TAPUY		
DIRECCION:	PAUSHIYACU ALTO S/N CARLOS SHIGUANGO Y VIA SHINQUIPINO		
TIPO DE MUESTRA:	TÉ DE GUAYUSA Y JAMAICA (75% DE GUAYUSA Y 25% DE JAMAICA)		
TIPO DE PRODUCTO:	TÉ DE GUAYUSA Y JAMAICA (75% DE GUAYUSA Y 25% DE JAMAICA)		
FECHA DE ELABORACION:	2022.05.15	FECHA DE CADUCIDAD:	2024.05.15
LOTE:	001	FORMA DE CONSERVACION:	AMBIENTE
CONTENIDO DECLARADO:	211.5g		
MATERIAL DE ENVASE:	EMPAQUE DE PAPEL SELLADO		

INFORMACION DE LA MUESTRA			
CODIGO LABORATORIO:	252073-1	CONTENIDO ENCONTRADO:	211.5g (Muestra para análisis)
FECHA RECEPCION:	22/05/17	FECHA INICIO ENSAYO:	22/05/17
CONDICIONES AMBIENTALES DE LLEGADA DE LA MUESTRA:	Temperatura 20° C	MUESTREO: Es responsabilidad del cliente y, los resultados aplican a la muestra entregada por el cliente tal como se recibió	

ENSAYOS FISICO QUIMICOS*	METODO	UNIDAD	RESULTADO
pH(10%)	M. INTERNO	---	3.87
Acidez F=4	SEIN-CAF (INEN-ISO 20481)	%	0.54
Cafeína	SEIN-CAF (INEN-ISO 20481)	%	1.96
Sólidos solubles (10%)	SE MI	%	3.40
ENSAYOS MICROBIOLOGICOS	METODO	UNIDAD	RESULTADO
Recuento total de aerobios	SEM-RT (INEN 1529 - 5)	UFC/g	92 x 10 <sup>2</sup>
Recuento total de coliformes	SEM-CT2 (INEN 1529-6)	NMP/g	4
Mohos	SEM-M (INEN 1529-10)	UPM/g	40
Levaduras	SEM-L (INEN 1529-10)	UPL/g	10
ENSAYOS ORGANOLEPTICOS*	METODO	UNIDAD	RESULTADO
Color	SENSORIAL	---	Verde, café
Olor	SENSORIAL	---	Característico
Sabor	SENSORIAL	---	Característico

\* Los ensayos marcados con (\*) NO están incluidos en el alcance de la acreditación del SAE y AZLA\*, con excepción de Cafeína que esta acreditado por AZLA. Laboratorio de ensayo acreditado por el SAE con acreditación N° OAE LE 1C 05-001

## ANEXO 4. Costo de producción de 1000 cajas de 25 unidades de 2,5 gramos cada una de la muestra G VJ001

Nro.	Rubro / Descripción	Unidad	Costo unitario	Mes 1		Mes 2		Mes 3		Mes 4		Mes 5		Mes 6		Mes 7		Mes 8		Mes 9		Mes 10		Mes 11		Mes 12			
				Cant.	Costo total	Cant.	Costo total	Cant.	Costo total	Cant.	Costo total	Cant.	Costo total	Cant.	Costo total	Cant.	Costo total	Cant.	Costo total	Cant.	Costo total	Cant.	Costo total	Cant.	Costo total	Cant.	Costo total	Cant.	Costo total
1,0	<b>Materia prima</b>																												
	- Guayusa (hojas)	Kg	0,7	50,0	35,0	50,0	35,0	50,0	35,0	50,0	35,0	50,0	35,0	50,0	35,0	50,0	35,0	50,0	35,0	50,0	35,0	50,0	35,0	50,0	35,0	50,0	35,0	50,0	35,0
	- Vainilla (fruto)	Kg	35,0	12,0	420,0	12,0	420,0	12,0	420,0	12,0	420,0	12,0	420,0	12,0	420,0	12,0	420,0	12,0	420,0	12,0	420,0	12,0	420,0	12,0	420,0	12,0	420,0	12,0	420,0
	<b>Sub-total</b>				<b>455,0</b>		<b>455,0</b>		<b>455,0</b>		<b>455,0</b>		<b>455,0</b>		<b>455,0</b>		<b>455,0</b>		<b>455,0</b>		<b>455,0</b>		<b>455,0</b>		<b>455,0</b>		<b>455,0</b>		<b>455,0</b>
2,0	<b>Materiales</b>																												
	- Bolsas de algodón	Unidad	0,0	25000,0	500,0	25000,0	500,0	25000,0	500,0	25000,0	500,0	25000,0	500,0	25000,0	500,0	25000,0	500,0	25000,0	500,0	25000,0	500,0	25000,0	500,0	25000,0	500,0	25000,0	500,0	25000,0	500,0
	- Papel sobre-envoltura	Pliego	0,0	250,0	2,5	250,0	2,5	250,0	2,5	250,0	2,5	250,0	2,5	250,0	2,5	250,0	2,5	250,0	2,5	250,0	2,5	250,0	2,5	250,0	2,5	250,0	2,5	250,0	2,5
	- Cajas de cartón	Unidad	0,1	1000,0	100,0	1000,0	100,0	1000,0	100,0	1000,0	100,0	1000,0	100,0	1000,0	100,0	1000,0	100,0	1000,0	100,0	1000,0	100,0	1000,0	100,0	1000,0	100,0	1000,0	100,0	1000,0	100,0
	- Laminas plásticas	Unidad	0,0	2,0	0,0	2,0	0,0	2,0	0,0	2,0	0,0	2,0	0,0	2,0	0,0	2,0	0,0	2,0	0,0	2,0	0,0	2,0	0,0	2,0	0,0	2,0	0,0	2,0	0,0
	<b>Sub-total</b>				<b>602,5</b>		<b>602,5</b>		<b>602,5</b>		<b>602,5</b>		<b>602,5</b>		<b>602,5</b>		<b>602,5</b>		<b>602,5</b>		<b>602,5</b>		<b>602,5</b>		<b>602,5</b>		<b>602,5</b>		<b>602,5</b>
3,0	<b>Herramientas</b>																												
	- Palets	Unidad	8,0	3,0	24,0																								
	- Cuchillo	Unidad	5,0	3,0	15,0																								
	- Bandejas de aluminio	Unidad	6,0	2,0	12,0	2,0	12,0	2,0	12,0	2,0	12,0	2,0	12,0	2,0	12,0	2,0	12,0	2,0	12,0	2,0	12,0	2,0	12,0	2,0	12,0	2,0	12,0	2,0	12,0
	<b>Sub-total</b>				<b>51,0</b>		<b>12,0</b>		<b>12,0</b>		<b>12,0</b>		<b>12,0</b>		<b>12,0</b>		<b>12,0</b>		<b>12,0</b>		<b>12,0</b>		<b>12,0</b>		<b>12,0</b>		<b>12,0</b>		<b>12,0</b>
4,0	<b>Maquinaria y Equipos</b>																												
	- Homo	Unidad	200,0	1,0	200,0																								
	- Molino	Unidad	300,0	1,0	300,0																								
	- Balanza gramera	Unidad	30,0	1,0	30,0																								
	- Envasadora manual	Unidad	20,0	1,0	20,0																								
	- Selladora	Unidad	20,0	1,0	20,0																								
	- Computadora	Unidad	800,0	1,0	800,0																								
	- Impresora	Unidad	250,0	1,0	250,0																								
	<b>Sub-total</b>				<b>1620,0</b>		<b>0,0</b>		<b>0,0</b>		<b>0,0</b>		<b>0,0</b>		<b>0,0</b>		<b>0,0</b>		<b>0,0</b>		<b>0,0</b>		<b>0,0</b>		<b>0,0</b>		<b>0,0</b>		<b>0,0</b>
5,0	<b>Muebles y suministros de oficina</b>																												
	- Escritorio	Unidad	150,0	1,0	150,0																								
	- Sillas	Unidad	30,0	1,0	30,0																								
	- Archivadores	Unidad	60,0	1,0	60,0																								
	- Mesas de acero inoxidable	Unidad	150,0	1,0	150,0																								
	- Suministros de oficina	Global	20,0	1,0	20,0	1,0	20,0	1,0	20,0	1,0	20,0	1,0	20,0	1,0	20,0	1,0	20,0	1,0	20,0	1,0	20,0	1,0	20,0	1,0	20,0	1,0	20,0	1,0	20,0
	<b>Sub-total</b>				<b>410,0</b>		<b>20,0</b>		<b>20,0</b>		<b>20,0</b>		<b>20,0</b>		<b>20,0</b>		<b>20,0</b>		<b>20,0</b>		<b>20,0</b>		<b>20,0</b>		<b>20,0</b>		<b>20,0</b>		<b>20,0</b>
6,0	<b>Recursos humanos</b>																												
	- Personal administrativo	Día	50,0	1,0	50,0	1,0	50,0	1,0	50,0	1,0	50,0	1,0	50,0	1,0	50,0	1,0	50,0	1,0	50,0	1,0	50,0	1,0	50,0	1,0	50,0	1,0	50,0	1,0	50,0
	- Personal técnico	Mes	500,0	1,0	500,0	1,0	500,0	1,0	500,0	1,0	500,0	1,0	500,0	1,0	500,0	1,0	500,0	1,0	500,0	1,0	500,0	1,0	500,0	1,0	500,0	1,0	500,0	1,0	500,0
	<b>Sub-total</b>				<b>550,0</b>		<b>550,0</b>		<b>550,0</b>		<b>550,0</b>		<b>550,0</b>		<b>550,0</b>		<b>550,0</b>		<b>550,0</b>		<b>550,0</b>		<b>550,0</b>		<b>550,0</b>		<b>550,0</b>		<b>550,0</b>
	<b>Sub-total</b>				<b>3688,5</b>		<b>1639,5</b>		<b>1639,5</b>		<b>1639,5</b>		<b>1639,5</b>		<b>1639,5</b>		<b>1639,5</b>		<b>1639,5</b>		<b>1639,5</b>		<b>1639,5</b>		<b>1639,5</b>		<b>1639,5</b>		<b>1639,5</b>

## ANEXO 5. Análisis económico

### Premisas

Producto	Unidad	Cantidad / Valor
Té de Guayusa-Vainilla	Caja de 25 Bolsas con 2,5 gr	1000,0
Precio promedio de venta de la caja	USD	2,25

Ingresos															
Detalle	Mes 0	Mes 1	Mes 3	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Total
Ingresos por venta del Té	0,0	2250,0	2250,0	2250,0	2250,0	2250,0	2250,0	2250,0	2250,0	2250,0	2250,0	2250,0	2250,0	2250,0	29250,0
<b>Total</b>	<b>0,0</b>	<b>2250,0</b>	<b>2250,0</b>	<b>2250,0</b>	<b>2250,0</b>	<b>2250,0</b>	<b>2250,0</b>	<b>2250,0</b>	<b>2250,0</b>	<b>2250,0</b>	<b>2250,0</b>	<b>2250,0</b>	<b>2250,0</b>	<b>2250,0</b>	<b>29250,0</b>

Egresos															
Detalle	Mes 0	Mes 1	Mes 3	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Total
Producción de Té de Guayusa vainilla	3688,5	1639,5	0,0	1639,5	1639,5	1639,5	1639,5	1639,5	1639,5	1639,5	1639,5	1639,5	1639,5	1639,5	####
<b>Total</b>	<b>3688,5</b>	<b>1639,5</b>	<b>0,0</b>	<b>1639,5</b>	<b>1639,5</b>	<b>1639,5</b>	<b>1639,5</b>	<b>1639,5</b>	<b>1639,5</b>	<b>1639,5</b>	<b>1639,5</b>	<b>1639,5</b>	<b>1639,5</b>	<b>1639,5</b>	<b>####</b>

### Flujo de caja

Concepto	Mes 0	Mes 1	Mes 3	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 13
Flujo	-3688,5	610,5	2250,0	610,5	610,5	610,5	610,5	610,5	610,5	610,5	610,5	610,5	610,5	610,5	
Flujo acumulado	-3688,5	-3078,0	-828,0	-217,5	393,0	1003,5	1614,0	2224,5	2835,0	3445,5	4056,0	4666,5	5277,0	5887,5	

Valor Actualizado Neto (VAN)	486,21
Tasa Interno de Retorno (TIR)	21,81
Van de Ingresos	11046,40
Van de Costos	10560,19
Beneficio / Costo (B/C)	1,05
PAYBACK (Tiempo de recuperación)	5,00



## Anexo 6: Costo de producción de 1000 cajas de 25 unidades de 2,5 gramos cada una de la muestra GJ002

Nro .	Rubro / Descripción	Unidad	Costo U.	Mes 1		Mes 2		Mes 3		Mes 4		Mes 5		Mes 6		Mes 7		Mes 8		Mes 9		Mes 10		Mes 11		Mes 12		
				Cant.	Costo total	Cant.	Costo total	Cant.	Costo total	Cant.	Costo total	Cant.	Costo total	Cant.	Costo total	Cant.	Costo total	Cant.	Costo total	Cant.	Costo total	Cant.	Costo total	Cant.	Costo total	Cant.	Costo total	Cant.
<b>1,0</b>	<b>Materia prima</b>																											
	- Guayusa (hojas)	Kg	0,7	50,0	35,0	50,0	35,0	50,0	35,0	50,0	35,0	50,0	35,0	50,0	35,0	50,0	35,0	50,0	35,0	50,0	35,0	50,0	35,0	50,0	35,0	50,0	35,0	50,0
	- Jamaica (flor)	Kg	3,5	45,0	157,5	45,0	157,5	45,0	157,5	45,0	157,5	45,0	157,5	45,0	157,5	45,0	157,5	45,0	157,5	45,0	157,5	45,0	157,5	45,0	157,5	45,0	157,5	45,0
	<b>Sub-total</b>			<b>192,5</b>		<b>192,5</b>		<b>192,5</b>		<b>192,5</b>		<b>192,5</b>		<b>192,5</b>		<b>192,5</b>		<b>192,5</b>		<b>192,5</b>		<b>192,5</b>		<b>192,5</b>		<b>192,5</b>		<b>192,5</b>
<b>2,0</b>	<b>Materiales</b>																											
	- Bolsas de algodón	Unidad	0,0	25000,0	500,0	25000,0	500,0	25000,0	500,0	25000,0	500,0	25000,0	500,0	25000,0	500,0	25000,0	500,0	25000,0	500,0	25000,0	500,0	25000,0	500,0	25000,0	500,0	25000,0	500,0	25000,0
	- Papel sobre- envoltura	Pliego	0,0	250,0	2,5	250,0	2,5	250,0	2,5	250,0	2,5	250,0	2,5	250,0	2,5	250,0	2,5	250,0	2,5	250,0	2,5	250,0	2,5	250,0	2,5	250,0	2,5	250,0
	- Cajas de cartón	Unidad	0,1	1000,0	100,0	1000,0	100,0	1000,0	100,0	1000,0	100,0	1000,0	100,0	1000,0	100,0	1000,0	100,0	1000,0	100,0	1000,0	100,0	1000,0	100,0	1000,0	100,0	1000,0	100,0	1000,0
	- Laminas plásticas	Unidad	0,0	2,0	0,0	2,0	0,0	2,0	0,0	2,0	0,0	2,0	0,0	2,0	0,0	2,0	0,0	2,0	0,0	2,0	0,0	2,0	0,0	2,0	0,0	2,0	0,0	2,0
	<b>Sub-total</b>			<b>602,5</b>		<b>602,5</b>		<b>602,5</b>		<b>602,5</b>		<b>602,5</b>		<b>602,5</b>		<b>602,5</b>		<b>602,5</b>		<b>602,5</b>		<b>602,5</b>		<b>602,5</b>		<b>602,5</b>		<b>602,5</b>
<b>3,0</b>	<b>Herramientas</b>																											
	- Palets	Unidad	8,0	3,0	24,0																							
	- Cuchillo	Unidad	5,0	3,0	15,0																							
	- Bandejas de aluminio	Unidad	6,0	2,0	12,0	2,0	12,0	2,0	12,0	2,0	12,0	2,0	12,0	2,0	12,0	2,0	12,0	2,0	12,0	2,0	12,0	2,0	12,0	2,0	12,0	2,0	12,0	2,0
	<b>Sub-total</b>			<b>51,0</b>		<b>12,0</b>		<b>12,0</b>		<b>12,0</b>		<b>12,0</b>		<b>12,0</b>		<b>12,0</b>		<b>12,0</b>		<b>12,0</b>		<b>12,0</b>		<b>12,0</b>		<b>12,0</b>		<b>12,0</b>
<b>4,0</b>	<b>Maquinaria y Equipos</b>																											
	- Horno	Unidad	200,0	1,0	200,0																							
	- Molino	Unidad	300,0	1,0	300,0																							
	- Balanza gramera	Unidad	30,0	1,0	30,0																							
	- Envasadora manual	Unidad	20,0	1,0	20,0																							
	- Selladora	Unidad	20,0	1,0	20,0																							
	- Computadora	Unidad	800,0	1,0	800,0																							
	- Impresora	Unidad	250,0	1,0	250,0																							
	<b>Sub-total</b>			<b>1620,0</b>		<b>0,0</b>		<b>0,0</b>		<b>0,0</b>		<b>0,0</b>		<b>0,0</b>		<b>0,0</b>		<b>0,0</b>		<b>0,0</b>		<b>0,0</b>		<b>0,0</b>		<b>0,0</b>		<b>0,0</b>
<b>5,0</b>	<b>Muebles y suministros de oficina</b>																											
	- Escritorio	Unidad	150,0	1,0	150,0																							
	- Sillas	Unidad	30,0	1,0	30,0																							
	- Archivadores	Unidad	60,0	1,0	60,0																							
	- Mesas de acero inoxidable	Unidad	150,0	1,0	150,0																							
	- Suministros de oficina	Global	20,0	1,0	20,0	1,0	20,0	1,0	20,0	1,0	20,0	1,0	20,0	1,0	20,0	1,0	20,0	1,0	20,0	1,0	20,0	1,0	20,0	1,0	20,0	1,0	20,0	1,0
	<b>Sub-total</b>			<b>410,0</b>		<b>20,0</b>		<b>20,0</b>		<b>20,0</b>		<b>20,0</b>		<b>20,0</b>		<b>20,0</b>		<b>20,0</b>		<b>20,0</b>		<b>20,0</b>		<b>20,0</b>		<b>20,0</b>		<b>20,0</b>
<b>6,0</b>	<b>Recursos humanos</b>																											
	- Personal administrativo	Día	50,0	1,0	50,0	1,0	50,0	1,0	50,0	1,0	50,0	1,0	50,0	1,0	50,0	1,0	50,0	1,0	50,0	1,0	50,0	1,0	50,0	1,0	50,0	1,0	50,0	1,0
	- Personal técnico	Mes	500,0	1,0	500,0	1,0	500,0	1,0	500,0	1,0	500,0	1,0	500,0	1,0	500,0	1,0	500,0	1,0	500,0	1,0	500,0	1,0	500,0	1,0	500,0	1,0	500,0	1,0
	<b>Sub-total</b>			<b>550,0</b>		<b>550,0</b>		<b>550,0</b>		<b>550,0</b>		<b>550,0</b>		<b>550,0</b>		<b>550,0</b>		<b>550,0</b>		<b>550,0</b>		<b>550,0</b>		<b>550,0</b>		<b>550,0</b>		<b>550,0</b>
<b>Total</b>				<b>3426,0</b>								<b>1377,0</b>		<b>1377,0</b>		<b>1377,0</b>		<b>1377,0</b>		<b>1377,0</b>		<b>1377,0</b>		<b>1377,0</b>		<b>1377,0</b>		<b>1377,0</b>

## ANEXO 7. Análisis económico

Producto	Unidad	Cantidad / Valor
Té de Guayusa-Jamaica	Caja de 25 Bolsas con 2,5 gr	1000,0
Precio promedio de venta de la caja	USD	2,25

Ingresos															
Detalle	Mes 0	Mes 1	Mes 3	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Total
Ingresos por venta del Té	0,0	2250,0	2250,0	2250,0	2250,0	2250,0	2250,0	2250,0	2250,0	2250,0	2250,0	2250,0	2250,0	2250,0	29250,0
<b>Total</b>	<b>0,0</b>	<b>2250,0</b>	<b>2250,0</b>	<b>2250,0</b>	<b>2250,0</b>	<b>2250,0</b>	<b>2250,0</b>	<b>2250,0</b>	<b>2250,0</b>	<b>2250,0</b>	<b>2250,0</b>	<b>2250,0</b>	<b>2250,0</b>	<b>2250,0</b>	<b>29250,0</b>

Egresos															
Detalle	Mes 0	Mes 1	Mes 3	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Total
Producción de Té de Guayusa con Jamaica	3426,0	1377,0	0,0	1377,0	1377,0	1377,0	1377,0	1377,0	1377,0	1377,0	1377,0	1377,0	1377,0	1377,0	19950,0
<b>Total</b>	<b>3426,0</b>	<b>1377,0</b>	<b>0,0</b>	<b>1377,0</b>	<b>1377,0</b>	<b>1377,0</b>	<b>1377,0</b>	<b>1377,0</b>	<b>1377,0</b>	<b>1377,0</b>	<b>1377,0</b>	<b>1377,0</b>	<b>1377,0</b>	<b>1377,0</b>	<b>19950,0</b>

Flujo de caja															
Concepto	Mes 0	Mes 1	Mes 3	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 13
Flujo	-3426,0	873,0	2250,0	873,0	873,0	873,0	873,0	873,0	873,0	873,0	873,0	873,0	873,0	873,0	
Flujo acumulado	-3426,0	-2553,0	-303,0	570,0	1443,0	2316,0	3189,0	4062,0	4935,0	5808,0	6681,0	7554,0	8427,0	9300,0	

Valor Actualizado Neto (VAN)	1848,9
Tasa Interno de Retorno (TIR)	32,2
Van de Ingresos	11046,4
Van de Costos	9197,5
Beneficio / Costo (B/C)	1,2
PAYBACK (Tiempo de recuperación)	4,0

## Anexo 8. Costo de producción de 1000 cajas de 25 unidades de 2,5 gramos cada una de la muestra GC003

	Rubro / Descripción	Unid.	Costo U.	Mes 1		Mes 2		Mes 3		Mes 4		Mes 5		Mes 6		Mes 7		Mes 8		Mes 9		Mes 10		Mes 11		Mes 12		
				Cant.	Costo Total	Cant.	Costo Total	Cant.	Costo Total	Cant.	Costo Total	Cant.	Costo Total	Cant.	Costo Total	Cant.	Costo Total	Cant.	Costo Total	Cant.	Costo Total	Cant.	Costo Total	Cant.	Costo Total	Cant.	Costo Total	Cant.
<b>1</b>	<b>Materia prima</b>																											
	- Guayusa (hojas)	Kg	0,7	50,0	35,0	50,0	35,0	50,0	35,0	50,0	35,0	50,0	35,0	50,0	35,0	50,0	35,0	50,0	35,0	50,0	35,0	50,0	35,0	50,0	35,0	50,0	35,0	50,0
	- Cascarilla de cacao	Kg	5,0	0,4	2,0	0,4	2,0	0,4	2,0	0,4	2,0	0,4	2,0	0,4	2,0	0,4	2,0	0,4	2,0	0,4	2,0	0,4	2,0	0,4	2,0	0,4	2,0	0,4
	<b>Sub-total</b>			<b>37,0</b>		<b>37,0</b>		<b>37,0</b>		<b>37,0</b>		<b>37,0</b>		<b>37,0</b>		<b>37,0</b>		<b>37,0</b>		<b>37,0</b>		<b>37,0</b>		<b>37,0</b>		<b>37,0</b>		<b>37,0</b>
<b>2</b>	<b>Materiales</b>																											
	- Bolsas de algodón	Unidad	0,0	25000,0	500,0	25000,0	500,0	25000,0	500,0	25000,0	500,0	25000,0	500,0	25000,0	500,0	25000,0	500,0	25000,0	500,0	25000,0	500,0	25000,0	500,0	25000,0	500,0	25000,0	500,0	25000,0
	- Papel sobre-envoltura	Pliego	0,0	250,0	2,5	250,0	2,5	250,0	2,5	250,0	2,5	250,0	2,5	250,0	2,5	250,0	2,5	250,0	2,5	250,0	2,5	250,0	2,5	250,0	2,5	250,0	2,5	250,0
	- Cajas de cartón	Unidad	0,1	1000,0	100,0	1000,0	100,0	1000,0	100,0	1000,0	100,0	1000,0	100,0	1000,0	100,0	1000,0	100,0	1000,0	100,0	1000,0	100,0	1000,0	100,0	1000,0	100,0	1000,0	100,0	1000,0
	- Laminas plásticas	Unidad	0,00	2,0	0,0	2,0	0,0	2,0	0,0	2,0	0,0	2,0	0,0	2,0	0,0	2,0	0,0	2,0	0,0	2,0	0,0	2,0	0,0	2,0	0,0	2,0	0,0	2,0
	<b>Sub-total</b>			<b>602,5</b>		<b>602,5</b>		<b>602,5</b>		<b>602,5</b>		<b>602,5</b>		<b>602,5</b>		<b>602,50</b>		<b>602,50</b>		<b>602,50</b>		<b>602,50</b>		<b>602,50</b>		<b>602,50</b>		<b>602,50</b>
<b>3</b>	<b>Herramientas</b>																											
	- Palets	Unidad	8,0	3,0	24,0																							
	- Cuchillo	Unidad	5,0	3,0	15,0																							
	- Bandejas de aluminio	Unidad	6,0	2,0	12,0	2,0	12,0	2,0	12,0	2,0	12,0	2,0	12,0	2,0	12,0	2,0	12,0	2,0	12,0	2,0	12,0	2,0	12,0	2,0	12,0	2,0	12,0	2,0
	<b>Sub-total</b>			<b>51,0</b>		<b>12,0</b>		<b>12,0</b>		<b>12,0</b>		<b>12,0</b>		<b>12,0</b>		<b>12,00</b>		<b>12,00</b>		<b>12,00</b>		<b>12,00</b>		<b>12,00</b>		<b>12,00</b>		<b>12,00</b>
<b>4</b>	<b>Maquinaria y Equipos</b>																											
	- Horno	Unidad	200,0	1,0	200,0																							
	- Molino	Unidad	300,0	1,0	300,0																							
	- Balanza gramera	Unidad	30,0	1,0	30,0																							
	- Envasadora manual	Unidad	20,0	1,0	20,0																							
	- Selladora	Unidad	20,0	1,0	20,0																							
	- Computadora	Unidad	800,0	1,0	800,0																							
	- Impresora	Unidad	250,0	1,0	250,0																							
	<b>Sub-total</b>			<b>1620,0</b>		<b>0,0</b>		<b>0,0</b>		<b>0,0</b>		<b>0,0</b>		<b>0,0</b>		<b>0,00</b>		<b>0,00</b>		<b>0,00</b>		<b>0,00</b>		<b>0,00</b>		<b>0,00</b>		<b>0,00</b>
<b>5</b>	<b>Muebles y suministros de oficina</b>																											
	- Escritorio	Unidad	150,0	1,0	150,0																							
	- Sillas	Unidad	30,0	1,0	30,0																							
	- Archivadores	Unidad	60,0	1,0	60,0																							
	- Mesas de acero inoxidable	Unidad	150,0	1,0	150,0																							
	- Suministros de oficina	Global	20,0	1,0	20,0	1,0	20,0	1,0	20,0	1,0	20,0	1,0	20,0	1,0	20,0	1,0	20,0	1,0	20,0	1,0	20,0	1,0	20,0	1,0	20,0	1,0	20,0	
	<b>Sub-total</b>			<b>410,0</b>		<b>20,0</b>		<b>20,0</b>		<b>20,0</b>		<b>20,0</b>		<b>20,0</b>		<b>20,00</b>		<b>20,00</b>		<b>20,00</b>		<b>20,00</b>		<b>20,00</b>		<b>20,00</b>		<b>20,00</b>
<b>6</b>	<b>Recursos humanos</b>																											
	- Personal administrativo	Día	50,0	1,0	50,0	1,0	50,0	1,0	50,0	1,0	50,0	1,0	50,0	1,0	50,0	1,0	50,0	1,0	50,0	1,0	50,0	1,0	50,0	1,0	50,0	1,0	50,0	
	- Personal técnico	Mes	500,0	1,0	500,0	1,0	500,0	1,0	500,0	1,0	500,0	1,0	500,0	1,0	500,0	1,0	500,0	1,0	500,0	1,0	500,0	1,0	500,0	1,0	500,0	1,0	500,0	
	<b>Sub-total</b>			<b>550,0</b>		<b>550,0</b>		<b>550,0</b>		<b>550,0</b>		<b>550,0</b>		<b>550,0</b>		<b>550,00</b>		<b>550,00</b>		<b>550,00</b>		<b>550,00</b>		<b>550,00</b>		<b>550,00</b>		<b>550,00</b>
	<b>Sub-total</b>			<b>3270,5</b>		<b>1221,5</b>		<b>1221,5</b>		<b>1221,5</b>		<b>1221,5</b>		<b>1221,5</b>		<b>1221,5</b>		<b>1221,5</b>		<b>1221,5</b>		<b>1221,5</b>		<b>1221,5</b>		<b>1221,5</b>		<b>1221,5</b>

## ANEXO 09 Análisis financiero

### Premisas

Producto	Unidad	Cantidad / Valor
Té de Guayusa-Cacao	Caja de 25 Bolsas con 2,5 gr	1000,0
Precio promedio de venta de la caja	USD	2,25

Ingresos															
Detalle	Mes 0	Mes 1	Mes 3	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Total
Ingresos por venta del Té	0,0	2250,0	2250,0	2250,0	2250,0	2250,0	2250,0	2250,0	2250,0	2250,0	2250,0	2250,0	2250,0	2250,0	29250,0
<b>Total</b>	<b>0,0</b>	<b>2250,0</b>	<b>2250,0</b>	<b>2250,0</b>	<b>2250,0</b>	<b>2250,0</b>	<b>2250,0</b>	<b>2250,0</b>	<b>2250,0</b>	<b>2250,0</b>	<b>2250,0</b>	<b>2250,0</b>	<b>2250,0</b>	<b>2250,0</b>	<b>29250,0</b>

Egresos															
Detalle	Mes 0	Mes 1	Mes 3	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Total
Producción de Té de Guayusa con Cacao	3270,5	1221,5	0,0	1221,5	1221,5	1221,5	1221,5	1221,5	1221,5	1221,5	1221,5	1221,5	1221,5	1221,5	17928,5
<b>Total</b>	<b>3270,5</b>	<b>1221,5</b>	<b>0,0</b>	<b>1221,5</b>	<b>1221,5</b>	<b>1221,5</b>	<b>1221,5</b>	<b>1221,5</b>	<b>1221,5</b>	<b>1221,5</b>	<b>1221,5</b>	<b>1221,5</b>	<b>1221,5</b>	<b>1221,5</b>	<b>17928,5</b>

Flujo de caja															
Concepto	Mes 0	Mes 1	Mes 3	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	
Flujo	-3270,5	1028,5	2250,0	1028,5	1028,5	1028,5	1028,5	1028,5	1028,5	1028,5	1028,5	1028,5	1028,5	1028,5	
Flujo acumulado	-3270,5	-2242,0	8,0	1036,5	2065,0	3093,5	4122,0	5150,5	6179,0	7207,5	8236,0	9264,5	10293,0	11321,5	

Valor Actualizado Neto (VAN)	2656,2
Tasa Interno de Retorno (TIR)	38,5
Van de Ingresos	11046,4
Van de Costos	8390,2
Beneficio / Costo (B/C)	1,3
PAYBACK (Tiempo de recuperación)	3,0

## ANEXO 10. FOTOGRAFIAS



Marchitamiento de las hojas de guayusa (*Ilex guayusa*)



Hojas de guayusa trituradas (*Ilex guayusa*)



Ventilación de la vainilla (*vainilla odorata C.Presl*).



Clasificado de vainilla (*vainilla odorata C.Presl*).



Secado de cacao (*theobroma cacao*)

Cascarrilla de la almendra de cacao  
(*theobroma cacao*)



**Degustación del Té por estudiantes de la Universidad Regional**



Llenado de la ficha de degustación por estudiantes de la