



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA AGROPECUARIA DE MANABÍ  
MANUEL FÉLIX LÓPEZ**

**CARRERA DE AGROINDUSTRIAS**

**TESIS PREVIA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO  
AGROINDUSTRIAL**

**TEMA:**

**INCIDENCIA DE PORCENTAJES DE GOMA GUAR Y ZUMO DE  
MARACUYÁ (*Passiflora edulis*) EN LA CALIDAD FISICOQUÍMICA  
Y ORGANOLÉPTICA DEL NÉCTAR**

**AUTORES:**

**BUSTE MENDOZA VICTOR ALFONSO  
ZAMBRANO ZAMBRANO OSCAR RUBEN**

**TUTOR**

**ING. NELSON MENDOZA GANCHOZO, MG**

**CALCETA, JUNIO 2017**

## **DERECHOS DE AUTORÍA**

Buste Mendoza Víctor Alfonso y Zambrano Zambrano Oscar Ruben, declaran bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional, y que hemos consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedemos los derechos de propiedad intelectual a la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual y su reglamento.

---

**Victor A. Buste Mendoza**

---

**Oscar R. Zambrano Zambrano**

## CERTIFICACIÓN DE TUTOR

**NELSON MENDOZA GANCHOZO** certifica haber tutelado la tesis **INCIDENCIA DE PORCENTAJES DE GOMA GUAR Y ZUMO DE MARACUYÁ (*Passiflora edulis*) EN LA CALIDAD FÍSICO-QUÍMICA Y ORGANOLÉPTICA DEL NÉCTAR**, que ha sido desarrollada por Buste Mendoza Victor Alfonso y Zambrano Zambrano Oscar Ruben, previa la obtención del título de Ingeniero Agroindustrial, de acuerdo al **REGLAMENTO PARA LA ELABORACIÓN DE TESIS DE GRADO DE TERCER NIVEL** de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.

---

**ING. NELSON MENDOZA GANCHOZO, Mg**

## **APROBACIÓN DEL TRIBUNAL**

Los suscritos integrantes del tribunal correspondiente, declaran que han **APROBADO** la tesis **INCIDENCIA DE PORCENTAJES DE GOMA GUAR Y ZUMO DE MARACUYÁ (*Passiflora edulis*) EN LA CALIDAD FÍSICO-QUÍMICA Y ORGANOLÉPTICA DEL NÉCTAR**, que ha sido propuesta, desarrollada y sustentada por Buste Mendoza Victor Alfonso y Zambrano Zambrano Oscar Ruben, previa la obtención del título de Ingeniero Agroindustrial, de acuerdo al **REGLAMENTO PARA LA ELABORACIÓN DE TESIS DE GRADO DE TERCER NIVEL** de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.

---

Ing. Edith M. Moreira Chica. Mg.

**MIEMBRO**

Ing. Ricardo R. Montesdeoca Párraga. Mg.

**MIEMBRO**

---

Ing. Ely F. Sacón Vera. Dr.C.

**PRESIDENTE**

## **AGRADECIMIENTO**

A la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López que nos dio la oportunidad de una educación superior de calidad y en la cual hemos forjado nuestros conocimientos profesionales día a día;

A Dios por darnos perseverancia a lo largo de todo este camino,

A nuestra familia por el apoyo incondicional que nos brindaron siempre,

Al ingeniero Klever Araujo, por su valioso aporte en la revisión estadística e apoyo incondicional,

A los profesores y técnicos de los laboratorios y taller de procesos por brindarnos la guía necesaria para culminar este trabajo de investigación, y por darnos parte de su tiempo para el desarrollo de esta propuesta,

A nuestro tutor de tesis ingeniero Nelson Mendoza Ganchozo por habernos ayudado y tutelado en todo este proceso,

A la ingeniera Katherine Loor por estar siempre guiando el proceso de elaboración de tesis y

A los señores catedráticos miembros del tribunal: Ing. Ely F. Sacón Vera, Ing. Ricardo R. Montesdeoca Párraga, e Ing. Edith M. Moreira Chica; quienes contribuyeron decididamente en la realización exitosa de esta investigación.

**LOS AUTORES**

## **DEDICATORIA**

A Dios y a nuestros padres que han sido pilares fundamentales en mi vida, que han sabido guiarnos con sabiduría y ejemplo de superación.

A nuestra familia por creer en nosotros y todos aquellos que de una u otra forma hicieron posible la realización de este proyecto.

A nuestros amigos que nos brindaron su confianza y nos motivaron con su apoyo incondicional.

**LOS AUTORES**

## CONTENIDO GENERAL

DERECHOS DE AUTORÍA.....	ii
CERTIFICACIÓN DE TUTOR.....	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL.....	iv
AGRADECIMIENTO .....	v
DEDICATORIA .....	vi
CONTENIDO GENERAL.....	vii
CONTENIDO DE FIGURAS.....	ix
CONTENIDO DE CUADROS.....	ix
RESUMEN.....	x
PALABRAS CLAVE .....	x
ABSTRACT.....	xi
KEY WORDS.....	xi
CAPÍTULO I. ANTECEDENTES .....	1
1.1.    PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	1
1.2.    JUSTIFICACIÓN.....	2
1.3.    OBJETIVOS.....	3
1.3.1.  OBJETIVO GENERAL.....	3
1.3.2.  OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	3
1.4.    HIPÓTESIS.....	4
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	5
2.1.    MARACUYÁ ( <i>Passiflora edulis</i> ).....	5
2.1.1.  CULTIVO DE MARACUYÁ.....	5
2.1.2.  COMPOSICIÓN DE LA FRUTA Y JUGO.....	5
2.2.    NÉCTAR.....	8
2.2.1.  REQUISITOS ESPECÍFICOS PARA LOS NÉCTARES DE FRUTAS.....	9
2.2.2.  INGREDIENTES EMPLEADOS EN LOS NÉCTARES.....	10
CAPÍTULO III. DESARROLLO METODOLÓGICO.....	13
3.1.    UBICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN .....	13

3.2.	TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	13
3.3.	FACTORES EN ESTUDIO.....	13
4.1.1.	FACTORES.....	13
4.1.2.	NIVELES.....	13
3.4.	TRATAMIENTOS.....	14
3.5.	DISEÑO EXPERIMENTAL.....	14
3.6.	UNIDAD EXPERIMENTAL.....	14
3.7.	MANEJO DEL EXPERIMENTO.....	15
4.1.3.	DIAGRAMA DE PROCESO DE LA ELABORACIÓN DEL NÉCTAR DE MARACUYÁ.....	15
4.1.4.	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO EN LA ELABORACIÓN DE NÉCTAR.....	16
3.8.	INDICADORES A MEDIR.....	18
3.9.	ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	19
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....		20
4.2.	PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS EN EL NÉCTAR DE MARACUYÁ 20	
4.2.1.	VARIABLE pH.....	23
4.2.2.	DENSIDAD.....	23
4.2.3.	VISCOSIDAD.....	24
4.3.	ANÁLISIS SENSORIAL.....	24
4.4.	DETERMINACIÓN DEL MEJOR TRATAMIENTO.....	25
4.4.1.	ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO.....	26
4.4.2.	ANÁLISIS QUÍMICO.....	26
4.4.3.	COSTO DE PRODUCCIÓN.....	27
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		29
5.1.	CONCLUSIONES.....	29
5.2.	RECOMENDACIONES.....	29
BIBLIOGRAFÍA.....		30
ANEXOS.....		31



## CONTENIDO DE FIGURAS

Figura 3. 1 Proceso de elaboración de néctar de maracuyá.....	15
---------------------------------------------------------------	----

## CONTENIDO DE CUADROS

<b>Cuadro 2.1.</b> Composición química por 100 g de maracuyá ( <i>Passiflora edulis</i> ). .6	
<b>Cuadro 2.2.</b> Diluciones, pH y Brix recomendados para algunas frutas. ....	8
<b>Cuadro 2.3.</b> Goma guar ingrediente alimenticio en productos puede utilizarse. .....	12
<b>Cuadro 3.1.</b> Detalle de los tratamientos.....	14
<b>Cuadro 3.2.</b> Esquema de ANOVA. ....	14
<b>Cuadro 3.3.</b> Composición de la unidad experimental.....	14
<b>Cuadro 4.1.</b> Prueba de normalidad.....	20
<b>Cuadro 4.2.</b> Anova no paramétrico de kruskal-wallis para el factor A. ....	20
<b>Cuadro 4.3.</b> Prueba post hot para pH. ....	21
<b>Cuadro 4.4.</b> Prueba post hot para viscosidad. ....	21
<b>Cuadro 4.5.</b> Anova no paramétrico de kruskal-wallis para el factor B. ....	22
<b>Cuadro 4.6.</b> Anova no paramétrico de kruskal-wallis para A*B. ....	22
<b>Cuadro 4.7.</b> Valores promedios de las variables fisicoquímicas. ....	23
<b>Cuadro 4.8.</b> Resultados de las medias y la desviación estándar del análisis sensorial aplicado a todos los tratamientos en estudio.....	25
<b>Cuadro 4.9.</b> Resultados de los análisis microbiológicos del mejor tratamiento. .....	26
<b>Cuadro 4.10.</b> Resultados de los análisis químicos del mejor tratamiento. ....	26
<b>Cuadro 4.11.</b> Resultados del costo total de producción. ....	27
<b>Cuadro 4.12.</b> Costo de materia prima directa e indirecta. ....	27
<b>Cuadro 4.13.</b> Costo de mano de obra directa. ....	27
<b>Cuadro 4.14.</b> Costos directos de fabricación. ....	27

## RESUMEN

El objetivo de la investigación fue evaluar la incidencia de porcentajes de goma guar y zumo de maracuyá (*Passiflora edulis*) en la calidad fisicoquímica y organoléptica del néctar para establecer la formulación idónea, se utilizó un diseño completamente al azar (DCA) en arreglo bifactorial A\*B (3\*2) con tres replicas por tratamiento, como factores se utilizaron factor A porcentajes de goma con 3 niveles (0,2%; 0,3%;0,4%), para el B se utilizaron 2 niveles (15%; 20%), se evaluaron los parámetros viscosidad, densidad, pH, sensorial, proteína, lípidos, carbohidratos y microbiológicos. Se realizó con el estadístico no paramétrico de *Kruskal Wallis* al 5% de significancia. Los resultados demostraron que el factor A fue estadísticamente significativo para las variables pH y viscosidad más no en densidad, así mismo para los tratamientos. El factor B no fue estadísticamente significativo. En conclusión el mejor tratamiento fue el T4 (0,3% de goma guar y 20% de zumo) con un costo de producción de \$ 0,91/L, con valores de pH 3,4; viscosidad 42 Cps y densidad 1,07 gr/c<sup>3</sup>, sensorialmente fue de mayor aceptación por los panelistas, microbiológicamente cumplió lo establecido en la Norma INEN 2337-2008.

## PALABRAS CLAVE

Néctar, goma guar, zumo, maracuyá.

## ABSTRACT

The objective of the research was to evaluate the incidence of percentages of rubber guar and passion fruit juice (*Passiflora edulis*) in the physico-chemical and organoleptic quality of the nectar. To establish the ideal formulation, we used a design completely at random (DCA) in A a bivariate array \* B (3 \* 2) with three replicas per treatment, as factors it used factor percentages of rubber with 3 levels (0.2% 0.3%; 0 4%), B 2 levels were used (15%, 20%), were evaluated parameters viscosity, density, pH, sensory, protein, lipids, carbohydrates and microbiological. It was the statistical non-parametric Kruskal Wallis at 5% of significance. The results showed that A factor was statistically significant for the variables pH and viscosity but not in density, likewise for the treatments. Factor B was not statistically significant. In conclusion the best treatment was the T4 (0.3% of rubber guar and 20% juice) with a production cost of \$ 0.91/L, pH 3.4 values; 42 Cps viscosity and density 1.07 g/c<sup>3</sup>, sensually was greater acceptance by the panelists, microbiologically met provisions of Norma INEN 2337 - 2008.

## KEY WORDS

Nectar, guar gum, juice, passion fruit.

# CAPÍTULO I. ANTECEDENTES

## 1.1. PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

El principal productor a nivel mundial a partir de los años 80 ha sido Brasil. En este país se han dedicado a su cultivo 25,000-33,000 hectáreas durante los últimos años, generando el 50% de la producción mundial (250,000-420,000t) (García, 2012).

Según el Censo Nacional Agropecuario en el año 2003, la provincia donde se concentra la mayor extensión territorial y producción de maracuyá son las provincias de Los Ríos, seguida de Manabí, Guayas y Esmeraldas. En la provincia de Los Ríos el rendimiento fue de 11 toneladas por hectárea, con una gran diferencia respecto a las demás provincias que oscilan entre 3.76, 3.98 y 6.12 toneladas por hectárea (Tapia, 2013).

La maracuyá presenta un incremento significativo en la producción y su consumo en los últimos años. Las pérdidas poscosecha hacen conveniente la introducción de tecnologías que permitan su aprovechamiento más eficiente. (Peña *et al.*, 2012).

El fruto del maracuyá no puede ser almacenado más allá de 2 semanas bajo condiciones normales de temperatura. El fruto puede ser mantenido entre 4 ó 5 semanas a una temperatura óptimo de 7° C (Díaz *et al.*, 2006).

Es por esto, que se identifica que los problemas más frecuentes en la industria procesadora de néctar se encuentran en la estabilidad de sus productos, como en el caso de la maracuyá que a pesar de ser una fruta muy apetecida en la región, presenta una considerable cantidad de sólidos en suspensión con una densidad elevada, provocando que en un tiempo muy corto, estos sólidos se precipiten y se evidencie una notable separación de fases alterando su estabilidad y por ende su aspecto físico.

La composición química de la materia prima también influye en la estabilidad de los jugos y néctares. Polisacáridos como el almidón y la pectina presente en

las materias primas, actúan como estabilizadores naturales debido a su ionización y propiedades de adsorción, manteniendo el sistema de nubes, el efecto puede ser beneficioso, cuando se quiere aclarar los productos, o perjudiciales cuando se desea mantener el sistema de dispersión (Castillo, 2012).

La adición de gomas en néctares y emulsiones de frutas, aportan viscosidad al sistema y como consecuencia actúa como coloide protector contra la acción de enzimas proteolíticas, presentes naturalmente en la pulpa y cáscara de los frutos, lo cual contribuye a mantener en suspensión las finas partículas de “pulpa” que proporcionan la turbidez a los néctares. La cantidad de estabilizantes que se debe incorporar se calcula según el peso del néctar y las características de la fruta. Las frutas jugosas como la naranja y maracuyá requieren mayor cantidad de estabilizante (Castillo, 2012).

En base a lo mencionado anteriormente se plantea la siguiente interrogante:

¿Cómo incide la aplicación de porcentajes de goma guar y zumo de maracuyá en las características físico-química y organolépticas del néctar?

## **1.2. JUSTIFICACIÓN**

La siguiente investigación está encaminada en la estabilización del néctar de maracuyá mediante la dosificación de goma guar y zumo de maracuyá en diferentes porcentajes en el proceso de elaboración de néctar para mejorar sus características físico-química y organoléptica, de esta forma optimizar la calidad y evitar el proceso de separación de fases que se presenta en la mayoría de jugos frutales.

Los néctares de frutas son una técnica alternativa que permite dar valor agregado a productos pocos industrializados, la cual aporta una solución al problema de la conservación de frutas, evitando de esta manera que sean desechados y que ocasione pérdidas económicas.

La ESPAM-MFL brinda la oportunidad de aprovechar los talleres de procesamiento aptos para el desarrollo y elaboración de productos de calidad

así como la utilización de sus laboratorios que cuentan con los equipamientos para llevar a cabo la presente investigación, la cual contribuirá al aporte de nuevos conocimientos en el campo del procesamiento de frutas que servirá como fuente de consulta para estudiantes y productores en general.

Las proyecciones y posibilidades de aprovechamiento del maracuyá como fruta exótica son enormes, ya sea en forma de jugo o de jugo concentrado. No obstante, también se ha utilizado el jugo de maracuyá en mezcla con otros jugos de frutas (Díaz *et al.*, 2006).

En el ámbito económico se espera definir una fórmula adecuada que permita beneficiar a los agricultores que cosechan maracuyá, generando de esta manera una oportunidad de transformación de esta materia prima dándole valor agregado y minimizar pérdidas económicas de la maracuyá en poscosechas.

De acuerdo a los reglamentos que rigen en el Ecuador tanto internos como externos se buscará acoplar el néctar de maracuyá para que este no exceda los límites establecidos del estabilizante propuesto en dichos reglamentos, de acuerdo a la NTE INEN 2337 (2008) para elaboración de néctares, acataremos con todos los requisitos establecidos por la presente norma.

### **1.3. OBJETIVOS**

#### **1.3.1. OBJETIVO GENERAL**

- Evaluar la incidencia de porcentajes de goma guar y zumo de maracuyá (*Passiflora edulis*) en la calidad físico-químico y organoléptica del néctar para establecer la formulación idónea.

#### **1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Establecer el mejor porcentaje de goma guar y zumo de maracuyá en la elaboración de néctar mediante análisis físicoquímicos.
- Definir el nivel de aceptación del producto mediante una evaluación sensorial.
- Determinar el contenido químico y microbiológico del mejor tratamiento.

- Realizar un análisis de costo de producción del mejor tratamiento.

#### **1.4. HIPÓTESIS**

La utilización de porcentajes de goma guar y zumo de maracuyá mejoran las características físico-químicas y organolépticas del néctar de maracuyá.

## **CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO**

### **2.1. MARACUYÁ (*Passiflora edulis*)**

El Maracuyá aporta un alto valor nutricional y es la principal fuente de vitaminas, proteínas, minerales, grasas y carbohidratos. Maracuyá además de tener diferentes usos alimenticios tienen diferentes propiedades medicinales que contribuyen al bienestar del cuerpo humano. Capaces de remediar la tos y el ácido ascórbico le proporciona propiedades mucolíticas. Todo ello ha sido aprovechado en el tratamiento de la bronquitis (Bernal, 2010).

#### **2.1.1. CULTIVO DE MARACUYÁ**

En Ecuador, la mayor superficie cultivada de maracuyá se encuentra localizada en la región Litoral, que corresponde a las provincias de Esmeraldas, Manabí, Guayas, El Oro, Los Ríos y Santo Domingo de los Tsáchilas. Ecuador es el principal proveedor mundial de jugo (14°/15° °Brix) y concentrado (50°Brix) de maracuyá. Por ser de carácter cíclico, la producción muestra gran inestabilidad en sus precios, ya que cuando el precio del jugo en concentrado alcanza o sobrepasa los \$ 3,500.00 por tonelada (León, 2013).

La amenaza que vive hoy en día el sector industrial es que cada día hay menos plantaciones de maracuyá, en gran parte por el bajo precio de la fruta en el mercado, es una fruta que no tiene tanto renombre en el sector agrícola como el banano o el cacao, pero ha encontrado un lugar en pequeñas plantaciones de agricultores que vieron en el cultivo un gran potencial para generar ingresos en su economía, con el cambio de la matriz productiva el gobierno tiene como objetivo que las industrias generen nuevos productos derivados de la maracuyá como jugos, yogurts, barras energéticas, entre otros (Borrero, 2015).

#### **2.1.2. COMPOSICIÓN DE LA FRUTA Y JUGO**

La fruta del maracuyá posee atributos refrescantes y un sabor dulce debido a su alto contenido de agua y de carbohidratos, la pulpa contiene aproximadamente 85.6% de agua y el remanente son elementos que contribuyen al sabor, aroma y contenido energético.



Se encontró en maracuyá (*Passiflora edulis*), presencia de glicósidos, fenoles, alcaloides, carotenoides, L ácido ascórbico, antocianinas, lactonas, aromas, aceites esenciales aminoácidos, carbohidratos, minerales, enzimas y triterpenos (Cartagena *et al.*, 2014).

**Cuadro 2.1.** Composición química por 100 g de maracuyá (*Passiflora edulis*).

Componente	Contenido
Agua (g)	85.62
Energía (kcal)	51.00
Proteínas (g)	0.39
Grasas totales (g)	0.05
Carbohidratos (g)	13.69
Fibras (g)	0.20
Azúcares (g)	13.40

Fuente: (Jiménez, 20014).

Durante la poscosecha de los frutos de la maracuyá (*Passiflora edulis*) la marchitez y la incidencia de pudriciones son los principales factores que perjudican su calidad, razón por la cual el tratamiento térmico aparece como una alternativa para el control de los microorganismos y asegurar su calidad (Aular *et al.*, 2001).

Las semillas están cubiertas con un arilo carnoso de donde se obtiene un zumo muy aromático y de sabor fuerte que son agradables al paladar y por lo tanto muy bien aceptados por el consumidor, se utiliza, solo o combinado, para la elaboración de jugos, bebidas refrescantes, dulces, rellenos para pastelería y helados entre otros productos (Menéndez *et al.*, 2006).

Las propiedades físico-químicas de la maracuyá naturales puede observarse que el zumo de fruta de la pasión tiene un valor de pH bajo (3,8), el cual inhibe el crecimiento microbiano. Los sólidos solubles totales 14 Brix y el contenido de vitamina C de PFJ de 16 0,80 mg / 100 ml de jugo. El contenido de vitamina C es una indicador de calidad del zumo (Navas *et al.*, 2011).

Se encontró que para el maracuyá amarillo (*Passiflora edulis*) analizado, el contenido de solidos solubles fue  $15.29 \pm 1.08$  °Brix y el pH  $3.97 \pm 0.33$ . Estos valores corroboran las excelentes características fisicoquímicas del jugo; la alta

viscosidad ( $9.15 \pm 0.72$  cP) y turbiedad ( $2365 \pm 74$  NTU) se deben a la gran cantidad de arilos desintegrados provenientes del despulpado (Forrero, 2013).

En ensayo realizado sobre las condiciones óptimas de encapsulamiento por co-cristalización de jugo de maracuyá (*pasiflora eudolis*) en sacarosa, los porcentajes de pH fue ajustado a 3,5; 4,5 y 5,5 y las proporciones de jugo adicionados fueron 10; 15 y 20 %, las variables a medir fueron humedad del producto del producto final, densidad aparente, tiempo de solubilización, tiempo de co-cristalización, además se evaluó la degradación de la vitamina C en el producto final, los resultados muestran que las condiciones óptimas para el encapsulamiento por co-cristalización de jugo de maracuyá fueron para el pH de los jugos concentrados de 4,5 y el porcentaje de jugo adicionado del 15% (Montes *et al.*, 2007).

En este trabajo se determinó el efecto de la incorporación de avena al 2%; 4% y maracuyá (*pasiflora eudolis*) al 3%; 6% en el contenido de fibra, calcio hierro fosforo y vitamina A en bebidas formuladas a base de 30; 40% zapallo, 30; 40% leche y 25; 35% suero, en base a 4 parámetros evaluados y a análisis sensorial aplicado a niños de 8 a 10 años se seleccionó la mejor formulación correspondiente a 35% leche, 25% suero, 30% zapallo, 4% avena y 6% maracuyá (Valencia *et al.*, 2015).

Se evaluó la vida útil de un néctar a base de Yacón (*Smallanthus sonchifolius*), Maracuyá amarilla (*Passiflora edulis*) y Stevia (*Stevia rebaudiana*) en función de las características fisicoquímicas y sensoriales, empleando la metodología de Superficie de Respuesta (MSR) con un diseño de mezcla de 8 tratamientos para las variables cuantitativas: Yacón, maracuyá, stevia y agua. La mezcla óptima del néctar resultó: yacón (30%), pulpa de maracuyá (15%), agua (54,9%) y stevia (0,08%) (Caxi, 2014).

Se desarrolló un néctar mixto de alta aceptabilidad y bajo costo, se consideraron diferentes cantidades de 6%; 16% de maracuyá, 72%; 75% pepino dulce, 0,8% de sacarosa y completado el 100% con agua, se utilizó la técnica de programación lineal para minimizar el precio, resultado de todo el proceso se obtuvo un néctar mixto de aceptabilidad óptima, cuando la

formulación esta entre 9% y 14% de maracuyá, 4% y 5% de sacarosa, 73,5% de sumo de pepino y completado con agua hasta el 100% (López *et al.*,2012).

**Cuadro 2.2.** Diluciones, pH y Brix recomendados para algunas frutas.

Fruta	Dilución zumo: agua	pH	°Brix
Maracuyá	1:4-5	3.3	13
Cocona	1:4-5	3.5	13
Chirimoya	1:3.5-4	3.5	13
Naranja	1:4-5	3.5	13
Durazno	1:2.5-3	3.8	13
Durazno	1:2.5-2.5	3.8	12.5-13
Tamarindo	1:10-12	3.8	12.5-13
Taperiba	1:4-5	3.5	14
Mango	1:2-2.5	3.8	12.5
Tuna	1:3-3.5	3.8	13
Granadilla	1:2-2.5	3.5	13
Piña	1:2-2.5	3.5	12.5-13

Fuente: (Soluciones Prácticas, 2008).

## 2.2. NÉCTAR

El néctar es un producto constituido por el jugo y la pulpa de fruta, estos deben ser libres de materia y sabores extraños, poseen color uniforme y olor semejante al de la respectiva fruta. El contenido de azúcares debe variar entre 13 a 18 °Brix. En el caso de que el néctar sea elaborado con dos o más frutas, el porcentaje de sólidos solubles estará determinado por el promedio de los sólidos solubles aportados por las frutas constituyentes (Cañizares *et al.*, 2009).

El néctar de fruta es el producto sin fermentar, pero fermentable, se obtiene de la parte comestible de frutas en buen estado, añadiendo agua con o sin la adición de azúcares (Codex Stan 247, 2005).

El efecto del porcentaje de azúcar sea menos influyente que el de la pulpa, ya que se observa que la acidez de la bebida presenta mayor variación cuando el porcentaje de pulpa varía. Esto se debe principalmente a la naturaleza ácida de la pulpa de maracuyá (3,48% como ácido cítrico) (García *et al.*, 2015).

El procedimiento adecuado para preparar néctares busca obtener productos de alta calidad fisicoquímica, sensorial y microbiológica. Una alta calidad fisicoquímica se logrará cuando se puedan preparar néctares con los mismos

valores de sus parámetros básicos como son los **°Brix, acidez, pH y viscosidad**, a partir de materias primas ligeramente diferentes, como es el caso de las características de las pulpas de frutas que presentan algunas variaciones naturales por ser un material biológico (Sarmiento, 2003).

Una alta calidad sensorial se puede lograr cuando, primero, se pueden ajustar las diferencias fisicoquímicas de los ingredientes mediante un adecuado cálculo en la formulación de ingredientes; y segundo, cuando las operaciones siguientes de estabilización y conservación son tan cuidadosas que no van a afectar de manera significativa los distintos lotes de néctares elaborados. La calidad microbiológica adecuada es la más delicada y necesaria de mantener. Se logra cuando durante todo el proceso de obtención de los néctares, desde la compra de la fruta hasta el almacenamiento de los néctares empacados, se mantiene un estricto control de las condiciones de higiene y sanidad en áreas, equipos, materiales y en el personal que intervienen (Sarmiento, 2003).

### **2.2.1. REQUISITOS ESPECÍFICOS PARA LOS NÉCTARES DE FRUTAS**

Según lo estipula la norma NTE INEN 2337:2008, Codex STAN 247.

- El néctar puede ser turbio o claro o clarificado y debe tener las características sensoriales propias de la fruta o frutas de las que procede.
- El néctar debe estar exento de olores o sabores extraños u objetables.
- Requisitos físico – químicos.
- El néctar de fruta debe tener un pH menor a 4,5 (determinado según NTE INEN 389).
- El contenido mínimo de sólidos solubles (°Brix) presentes en el néctar debe corresponder al mínimo de aporte de jugo o pulpa.

El contenido de sólidos solubles del producto denominado como néctar no deberá ser inferior al 12% m/m ni superar el 20% m/m determinado con refractómetro a 20°C, sin corregirlo por la acidez, y expresarlos en °Brix en las escalas internacionales de sacarosa (Guevara, 2010).

## **2.2.2. INGREDIENTES EMPLEADOS EN LOS NÉCTARES**

El néctar se obtiene añadiendo agua con o sin la adición de azúcares, de miel y/o jarabes o edulcorantes según figuran en la Norma General para los Aditivos Alimentarios (NGAA) o a una mezcla de éstos, podrán añadirse sustancias aromáticas, componentes aromatizantes volátiles, pulpa y célula, además, el néctar debe recibir un tratamiento térmico adecuado que destruya las levaduras hongos y bacterias para asegurar su conservación (Codex STAN 247, 2005).

### **2.2.2.1. AZÚCAR**

Cuando la mayoría de las personas hablan del azúcar, se refieren a la sacarosa, por ejemplo azúcar granulada ya sea de caña o de betabel (remolacha). Sin embargo, para propósitos de información nutricional, los azúcares están definidos como todos los monosacáridos y disacáridos por lo que se incluyen glucosa, fructosa, maltosa, lacto el azúcar es altamente soluble en agua, lo que brinda muchas ventajas y principalmente propiedades como conservador. En altas concentraciones, el azúcar ejerce un efecto altamente osmótico, lo que se traduce en que los microorganismos no pueden sobrevivir. Esto es particularmente importante en las conservas y las mermeladas (Cooper, 2013).

### **2.2.2.2. BENZOATO DE SODIO**

Los jugos de frutas usados en la preparación de bebidas sin alcohol son ácidos (pH entre 3; 4) y tienen un contenido de azúcares de hasta 15° Brix. La microbiota que es posible encontrar en ellos está constituida por bacterias lácticas, mohos y levaduras. Los hongos que causan deterioro en estos productos toleran una alta presión osmótica y un bajo pH, y suelen crecer a las temperaturas de refrigeración, aunque la concentración inhibitoria mínima de benzoato de sodio y sorbato de potasio disminuye cuando la actividad del agua, el pH y la temperatura de incubación decrecen (Ancasi *et al*, 2006).

En una investigación realizada en la ciudad de la Habana Cuba se desarrolló un refresco de noni correctamente preservado mediante la aplicación de

benzoato de sodio al 0,1%, con el objeto conservar e inhibir el crecimiento antimicrobiano (Paz, 2011).

### 2.2.2.3. ESTABILIZANTES

Las gomas, hidrocoloides, polisacáridos complejos, son parcial o totalmente solubles en agua. Estas macromoléculas al hidratarse se disgregan y se disuelven produciendo un efecto espesante (aumento de la viscosidad) Esta propiedad es importante y les permite exhibir una serie de funciones en los sistemas acuosos en los cuales intervienen; como estabilizantes de emulsiones viscosante y gelificante el incremento de la viscosidad del medio favorece la estabilidad física de las dispersiones acuosas heterogéneas (Delmonte *et al.*, 2006).

Su característica común es que todos son de origen natural, vegetal o animal, tienen propiedades funcionales varias, pudiendo actuar como espesantes de productos líquidos aumentando su viscosidad (Duran, 2011).

- **GOMA GUAR**

Es obtenida del endospermo de la semilla de la planta guar (*Cyamopsis tetragonolobus*), oriunda de la India y Pakistán. Se disuelve completamente en agua fría, produciendo alta viscosidad; sin embargo no gelifica, y su principal uso es como formador de cuerpo, estabilizante y ligador de agua (Pasquel, 2001).

Guar (*Cyamopsis tetragonolobus*) se disuelve completamente en agua fría, produciendo alta viscosidad; aproximadamente el 85% de la goma guar es Guaran, un polisacárido soluble en agua formado por cadenas lineales de manosa con enlaces  $1\beta\rightarrow4$  a las cuales están conectadas unidades de galactosa con enlaces  $1\alpha\rightarrow6$ . La proporción de manosa a galactosa es 2:1. La goma guar tiene cinco u ocho veces más capacidad espesante que el almidón y por eso tiene muchos usos en la industria farmacéutica, y también como estabilizador de productos alimenticios y fuente de fibra dietética (Caballero, 2014).

Además la goma guar por su alta afinidad con el agua, proporciona una altísima viscosidad en sistemas acuosos, incluso en dosis bajas y es usada principalmente como agente espesante con viscosidad en función de la temperatura (Ospina *et al.*, 2012).

**Cuadro 2.3.** Goma guar ingrediente alimenticio en productos puede utilizarse.

<b>Productos</b>	<b>Cantidad máxima</b>
Productos lácteos frescos, como yogures, leches fermentadas, quesos frescos y otros Postres lácteos.	1,5 g / 100 g
Productos alimentarios líquidos a base de frutas o verduras [de tipo «smoothie» (batido)]	1,8 g / 100 g
Compotas a base de frutas o verduras	3,25 g / 100 g
Cereales asociados a un producto lácteo en un embalaje con dos compartimentos	10 g /100 g en los copos de cereales; ausencia en el producto lácteo asociado; 1 g / 100 g en el producto listo para el Consumo.

Fuente: (GAQUAREL Sandrine, 2012).

Se evaluó la separación de fase en un sistema acuoso de almidón de maíz y goma guar, reportando que la mezcla en seco de almidón ceroso de maíz y goma guar con una concentración mayor al 0,3% retarda el proceso de separación (Rodríguez *et al.*, 2003).

Un estudio realizado con el propósito de estabilizar un complemento nutricional líquido para niños, se ensayaron desde el punto de vista reológica, sensorial y microbiológica de una bebida mantenida durante 20 días en refrigeración y estabilizada, demostrando que una mezcla de (goma guar, 50% y goma xántica, 50%) dosificados en un nivel del 0,2%, como el mejor tratamiento (Vanegas *et al.*, 2012).

## **CAPÍTULO III. DESARROLLO METODOLÓGICO**

### **3.1. UBICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

El desarrollo de esta investigación se efectuó en las instalaciones del taller de procesos de frutas y vegetales, los laboratorios de Bromatología y Química y el análisis sensorial; Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí ESPAM “MFL” ubicada en el sitio el Limón en la ciudad de Calceta – Manabí – Ecuador.

### **3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN**

Los tipos de investigación que se realizaron en la tesis fueron bibliográfica porque se consultó en libros, revistas científicas, e internet, y experimental porque se realizaron varios ensayos con muestras que fueron evaluadas fisicoquímica y sensorialmente.

### **3.3. FACTORES EN ESTUDIO**

#### **4.1.1. FACTORES**

En la investigación se determinaron los siguientes factores:

- **FACTOR A:** Porcentaje de goma guar.
- **FACTOR B:** Porcentaje de zumo de maracuyá.

#### **4.1.2. NIVELES**

Para el factor A se utilizaron los siguientes niveles:

- **a<sub>1</sub>**= 0,2%
- **a<sub>2</sub>**= 0,3%
- **a<sub>3</sub>**= 0,4%

Para el factor B se utilizaron los siguientes niveles:

- **b<sub>1</sub>**= 15%
- **b<sub>2</sub>**= 20%



### 3.4. TRATAMIENTOS

**Cuadro 3.1.** Detalle de los tratamientos.

TRATAMIENTOS	DESCRIPCIÓN	
	CÓDIGOS	Porcentaje de goma guar/ Porcentaje de zumo de maracuyá
1	a <sub>1</sub> b <sub>1</sub>	0,2/15
2	a <sub>1</sub> b <sub>2</sub>	0,2/20
3	a <sub>2</sub> b <sub>1</sub>	0,3/15
4	a <sub>2</sub> b <sub>2</sub>	0,3/20
5	a <sub>3</sub> b <sub>1</sub>	0,4/15
6	a <sub>3</sub> b <sub>2</sub>	0,4/20

Elaborado por: Autores de la investigación.

### 3.5. DISEÑO EXPERIMENTAL

El diseño que se aplicó en la investigación fue un DCA (Diseño Completamente al Azar) en arreglo bifactorial A\*B (3x2), con un total de seis tratamientos, con tres réplicas por tratamiento.

**Cuadro 3.2.** Esquema de ANOVA.

Fuente De Variación	Grados De Libertad
Total	17
Tratamientos	5
Factor A	2
Factor B	1
Interacción A x B	2
Error	12

### 3.6. UNIDAD EXPERIMENTAL

La unidad experimental consistió de 2 kg de néctar de maracuyá por cada tratamiento, con un total de 18 unidades experimentales se requirió 36 kg de producto, las formulaciones respectivas se expresan a continuación en el (Cuadro 3.3).

**Cuadro 3.3.** Composición de la unidad experimental.

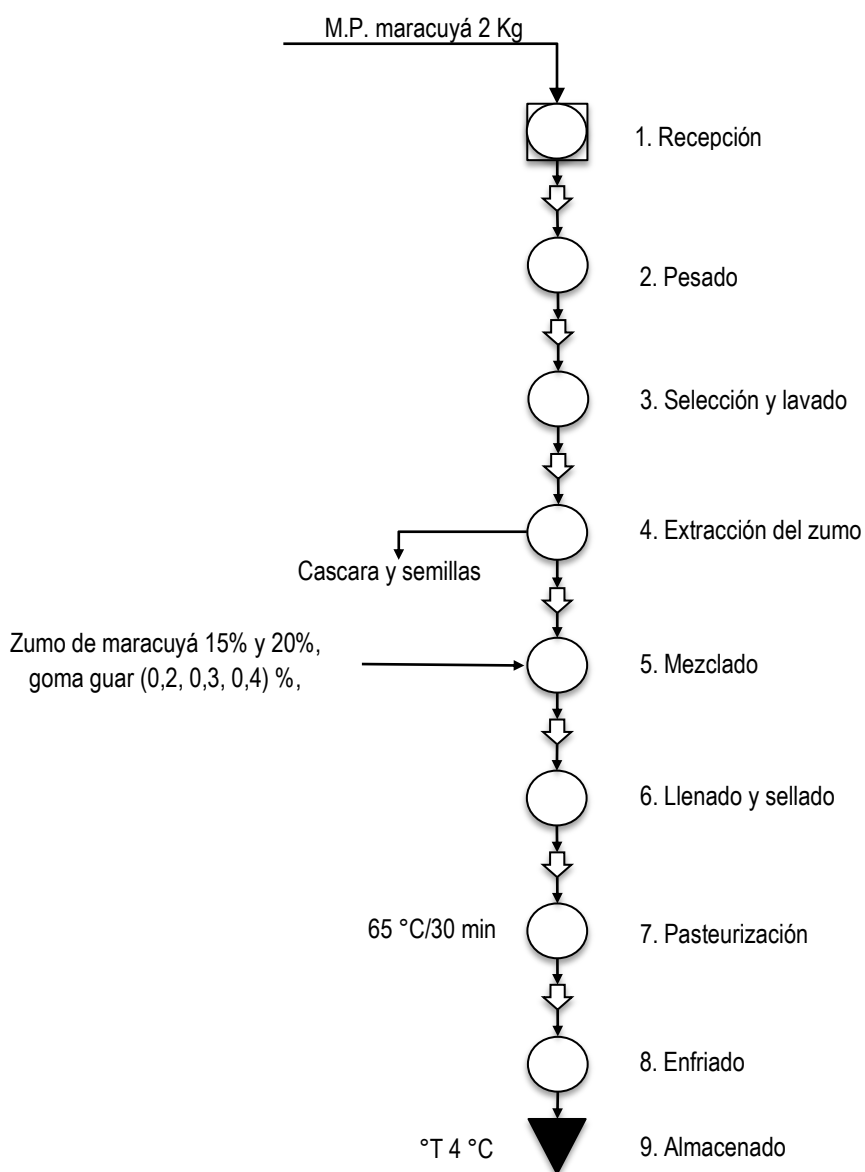
MP e insumos	Tratamientos											
	T1		T2		T3		T4		T5		T6	
	%	g	%	g	%	g	%	g	%	g	%	g
Agua	70,7	1414	65,7	1314	70,6	1412	65,6	1312	70,5	1410	65,5	1310
Zumo	15	300	20	400	15	300	20	400	15	300	20	400
Azúcar*	14	280	14	280	14	280	14	280	14	280	14	280
Goma guar	0,2	4	0,2	4	0,3	6	0,3	6	0,4	8	0,4	8
Benzoato de sodio	0,1	2	0,1	2	0,1	2	0,1	2	0,1	2	0,1	2
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>2000</b>	<b>100</b>	<b>2000</b>	<b>100</b>	<b>2000</b>	<b>100</b>	<b>2000</b>	<b>100</b>	<b>2000</b>	<b>100</b>	<b>2000</b>

\*Los porcentajes de azúcar fueron calculados previamente, en función de la mezcla base de agua, y zumo.

### 3.7. MANEJO DEL EXPERIMENTO

Para la obtención del néctar de maracuyá, se aplicó el siguiente diagrama de proceso (**Figura 3.1.**), posteriormente se describen las operaciones que se realizaron durante la ejecución de la investigación.

#### 4.1.3. DIAGRAMA DE PROCESO DE LA ELABORACIÓN DEL NÉCTAR DE MARACUYÁ



**Figura 3.1.** Proceso de elaboración de néctar de maracuyá.

#### **4.1.4. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO EN LA ELABORACIÓN DE NÉCTAR**

- **RECEPCIÓN**

Previo a la recepción de la materia prima se procedió a limpiar y desinfectar la superficie de trabajo, lavado de los materiales y utensilios que se utilizaron con jabón y cloro, la materia prima fue proveniente del mercado central del Cantón Bolívar y se aseguró visualmente que las frutas sean maduras y sanas como lo estipula la NTE INEN 2337:2008.

- **PESADO DE MATERIA PRIMA E INSUMOS**

Seguido de esto se procedió al pesado por medio de la balanza gramera (g) en condiciones normales de temperatura de la fruta para determinar el respectivo rendimiento, insumos que se utilizaron según se observa en el (Cuadro 3.6) las cantidades de cada uno de los constituyentes del néctar como son zumo de maracuyá, azúcar, agua, goma guar, benzoato de sodio.

- **SELECCIÓN Y LAVADO**

Mediante este proceso se seleccionó manualmente aislando los que presenten daños mecánicos, arrugamientos, deshidratación, manchas, ataque biológico y se aceptaron para el proceso las frutas sanas y con el grado de madurez adecuado es decir que sean amarillas. Luego se lavaron los frutos de maracuyá en un recipiente de acero inoxidable con agua tratada y clorada con una concentración de 20 ppm (200 mg/L de agua potable), mediante este proceso se eliminó de la fruta toda la tierra, microorganismos u otros elementos ajenos a esta que estén adheridas para proceder con el siguiente proceso.

- **EXTRACCIÓN DEL ZUMO**

Esta operación se la realizó en la mesa de acero inoxidable, el zumo fue extraído bajo condiciones sanitarias apropiadas aplicando los Principios de Buenas Prácticas de Manufactura NTE INEN 2337:2008, los frutos de maracuyá se cortaron transversalmente dividiendo la fruta en dos partes iguales, una vez realizado este proceso, se procedió con la extracción de la

pulpa manualmente, utilizando un tamiz y aplicando una fuerza sobre sobre la superficie de este, se separara las semillas de la parte líquida.

- **MEZCLADO**

Este proceso se inició mezclando en un recipiente de acero inoxidable todos los ingredientes como son el zumo al 15,20 %, agua 80, 85 %, azúcar y la goma guar al 2%; 3% y 4 %, benzoato de sodio al 0,1% de acuerdo a la formulación establecida en el (Cuadro 3.3), seguido a este proceso se calentó a 55°C, hasta que la mezcla sea homogénea.

- **LLENADO Y SELLADO**

En esta operación se envaso manualmente el néctar caliente en botellas de vidrio de 365 ml con el objetivo de eliminar el aire que contienen estas provocando un vacío, sellado con tapa rosca, el espacio libre tendrá como valor máximo el 10 % del volumen total del envase asegurando su conservación, higiene, almacenamiento transporte y expendio NTE INEN 2337:2008.

- **PASTEURIZACIÓN**

Una vez las botellas llenadas y selladas al vacío se trasladaron a una olla esterilizadora donde la masa (néctar) se sometió a pasteurización lenta a 65°C por 30 minutos. Esta operación se ejecutó con el objetivo de eliminar los microorganismos patógenos, asegurando la conservación del producto, se estima que por este método la re contaminación es exigua, además por este procedimiento la pérdida de aromas es mínima.

- **ENFRIADO**

Luego de haber pasteurizado las botellas, se reutilizaron las botellas de la esterilizadora y se las trasladaron a la mesa de acero inoxidable hasta que el producto esté a temperatura ambiente.

- **ALMACENADO**

Una vez enfriado el producto final se almaceno a una temperatura de refrigeración de 4°C para conservar sus características organolépticas, en el refrigerador del taller de frutas y vegetales. Luego de 24 horas a este producto se le realizó la respectiva caracterización.

### **3.8. INDICADORES A MEDIR**

- Viscosidad (viscosímetro LVT).
- Densidad (NTE INEN 0391).
- pH (NTE INEN 389).
- Para la determinación de la calidad sensorial se utilizó el método de análisis descriptivo, tomando 30 jueces semientrenados, a los cuales se les entregó aleatoriamente las muestras de los mejores tratamientos de acuerdo a lo estipulado en la NTE INEN 2337:2008. El panel evaluó en términos de calidad de acuerdo a los atributos como: apariencia, color, sabor y olor en una escala hedónica.

Se realizaron análisis químicos y microbiológicos del mejor tratamiento:

#### **Proximales**

- Carbohidratos (NTE INEN 0398).
- Proteínas (NTE INEN 1670).
- Lípidos (N PEE/LA/05 ISO 712).

#### **Microbiológicos**

- Aerobios mesófilos (NTE INEN 1529-5).
- Coliformes fecales (NTE INEN 1529-8).
- Mohos y levaduras (NTE INEN 1529-10).
- Para determinar el costo de producción del néctar se relacionó con un producto existente en el mercado que está en función a su composición a base de fruta, permitiendo identificar la rentabilidad de este nuevo producto, por otra parte la estimación demostró cuáles son los costos de

mayor influencia sobre la rentabilidad, para ello, el primer paso que realizó es dividir los costos, en directos e indirectos se efectuó mediante cálculo microsoft excel.

### **3.9. ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Los datos obtenidos fueron sometidos para comprobar con los supuestos de anova como son prueba de normalidad (Test de Shapiro Wilk) y por último las pruebas de homogeneidad de varianzas y homocedasticidad (Test Levene). Estadísticamente se determinó que las variables analizadas no cumplieron con los supuestos de normalidad y homogeneidad, por lo tanto se procedió a realizar ANOVA no paramétrico mediante prueba de Kruskal-Wallis.

- Los datos se procesaron con software estadístico SPSS versión 20 (2011).

## CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.2. PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS EN EL NÉCTAR DE MARACUYÁ

Ejecutados los supuestos de normalidad y homogeneidad, se comprobó el no cumplimiento de los mismos (cuadro 4.1), por lo tanto se procedió a realizar ANOVA no paramétrico mediante prueba de Kruskal-Wallis. Los resultados promedios de los análisis físicos del néctar adicionando porcentajes de goma guar y zumo de maracuyá en los diferentes tratamientos se muestran en el cuadro 4.4.

**Cuadro 4.1.** Prueba de normalidad.

	Pruebas de normalidad			Homogeneidad (Levene) sig
	Normalidad (Shapiro-Wilk) Estadístico	gl	Sig.	
pH	,884	18	,030	
Densidad	,925	18	,160	0,047
Viscosidad	,885	18	,032	

Mediante la prueba no paramétrica de Kruskal Wallis al 5%, se evidencia que el Factor A el cual corresponde a porcentajes de goma guar insidio en las variables pH y viscosidad mas no para densidad.

**Cuadro 4.2.** Anova no paramétrico de kruskal-wallis para el factor A.

#### Resumen de prueba de hipótesis

	Hipótesis nula	Test	Sig.	Decisión
1	La distribución de pH es la misma entre las categorías de FACTOR_A	Prueba Kruskal-Wallis de muestras independientes	,002	Rechazar la hipótesis nula.
2	La distribución de Densidad es la misma entre las categorías de FACTOR_A.	Prueba Kruskal-Wallis de muestras independientes	,052	Retener la hipótesis nula.
3	La distribución de Viscosidad es la misma entre las categorías de FACTOR_A.	Prueba Kruskal-Wallis de muestras independientes	,001	Rechazar la hipótesis nula.

Se muestran las significancias asintóticas. El nivel de significancia es ,05.

A partir del (Cuadro 4.3) se evidencia la decisión de rechazo de la hipótesis, en cuanto a pH y viscosidad, procedió a realizar la prueba de comparación (Post hot) utilizando el estadístico de tukey al 0.05, como se detalla en el (cuadro 4.3; 4.4).

## PRUEBA POST HOT

Como se observa en el (cuadro 4.3) efectuada la prueba de comparación de post hot para pH, el estadístico de tukey al 0,05, muestra dos categorías, presentando diferencias significativas.

**Cuadro 4.3.** Prueba post hot para pH.

pH				
HSD de Tukey <sup>a</sup>				
FACTOR_A	N	Subconjunto para alfa = 0.05		
		1	2	
a1	6	3,3683a		
a2	6	3,4167a		
a3	6			3,4767b
Sig.		,080		1,000

Se muestran las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.

a. Usa el tamaño muestral de la media armónica = 6,000.

De acuerdo a la prueba comparativa de post hot para viscosidad, el análisis estadístico de tukey al (0,05), este muestra tres categorías diferentes como se detalla en el (Cuadro 4.4).

**Cuadro 4.4.** Prueba post hot para viscosidad.

Viscosidad				
HSD de Tukey <sup>a</sup>				
FACTOR_A	N	Subconjunto para alfa = 0.05		
		1	2	3
a1	6	17,333a		
a2	6		47,833b	
a3	6			74,500c
Sig.		1,000	1,000	1,000

Se muestran las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.

a. Usa el tamaño muestral de la media armónica = 6,000.

Mediante la prueba no paramétrica de Kruskal Wallis al 5%, se evidencia que el Factor B el cual corresponde a porcentajes de zumo de maracuyá no insidido en las variables pH; viscosidad y densidad.

Mediante la prueba no paramétrica de Kruskal Wallis al 0,05, se evidencia que ningunos de los niveles del factor B fue significativo, el cual corresponde a porcentajes de zumo de maracuyá como se detalla en el (cuadro 4.5).



Cuadro 4.5. Anova no paramétrico de kruskal-wallis para el factor B.

**Resumen de prueba de hipótesis**

	Hipótesis nula	Test	Sig.	Decisión
1	La distribución de pH es la misma entre las categorías de FACTOR_B	Prueba Kruskal-Wallis de muestras independientes	,308	Retener la hipótesis nula.
2	La distribución de Densidad es la misma entre las categorías de FACTOR_B.	Prueba Kruskal-Wallis de muestras independientes	,859	Retener la hipótesis nula.
3	La distribución de Viscosidad es la misma entre las categorías de FACTOR_B.	Prueba Kruskal-Wallis de muestras independientes	,757	Retener la hipótesis nula.

Se muestran las significancias asintóticas. El nivel de significancia es ,05.

**TRATAMIENTOS (A\*B)**

Mediante la prueba no paramétrica de Kruskal Wallis al 5% para A\*B, como se observa en el (Cuadro 4.6) que la combinación de estos factores presento diferencias estadística significativa los indicadores pH y viscosidad mas no para densidad, por lo que se precede a realizar la prueba de significación de tukey pero no fue sig.

Cuadro 4.6. Anova no paramétrico de kruskal-wallis para A\*B.

**Resumen de prueba de hipótesis**

	Hipótesis nula	Test	Sig.	Decisión
1	La distribución de pH es la misma entre las categorías de TRATAMIENTOS.	Prueba Kruskal-Wallis de muestras independientes	,008	Rechazar la hipótesis nula.
2	La distribución de Densidad es la misma entre las categorías de TRATAMIENTOS.	Prueba Kruskal-Wallis de muestras independientes	,097	Retener la hipótesis nula.
3	La distribución de Viscosidad es la misma entre las categorías de TRATAMIENTOS.	Prueba Kruskal-Wallis de muestras independientes	,010	Rechazar la hipótesis nula.

Se muestran las significancias asintóticas. El nivel de significancia es ,05.

En el (Cuadro 4.7) se observan los valores promedios de las variables fisicoquímicas, muestra 6 categorías, donde se evidencia diferencias significativas.

**Cuadro 4.7.** Valores promedios de las variables fisicoquímicas.

Tratamientos	Variables	
	pH	Viscosidad Cps
	*	*
T1	3,377 ab	16,000 a
T2	3,360 a	18,667 ab
T3	3,390 abc	53,667 cd
T4	3,443 c	42,000 bc
T5	3,440 bc	79,333 e
T6	3,513 d	69,667 de
Kruskal Wallis (0,05)	0,008	0,010
C.V. %	0,017	0,559

(\*) Significativo

#### 4.2.1. VARIABLE pH

Los resultados del (Cuadro 4.7)La variable pH tuvo diferencias significativas (cuadro 4.1) encontrándose en donde T1; T2 y T3 comparten la misma categoría y tienen menor pH 3,377, 3,360 y 3,390 respectivamente, a diferencia de la cuarta categoría conformada por T6 (3,513) que presentó el mayor rango de pH. Como se aprecia en los (Cuadros 4.3; 4.4) cuadros de los subconjuntos homogéneos de viscosidad, ph.

La NTE INEN 2337:2008, establece que el néctar de fruta debe tener un pH menor a 4,5, todos los tratamientos cumplieron con este requerimiento, no obstante se observa que los tratamientos (T4 y T6) que se adicionó mayor porcentaje de zumo de maracuyá tuvieron tendencia al incremento. Valencia y Guevara (2013), que indican que a mayor concentración de pulpa de zarzamora disminuye el pH, donde el pH se encontró entre 3,6 a 3,8. El pH es muy importante en el control del desarrollo de poblaciones de microorganismos, en la actividad de sistemas enzimáticos, y en el proceso de clarificación y estabilidad de néctares (Díaz *et al.*, 2012).

#### 4.2.2. DENSIDAD

De acuerdo al análisis estadístico de *kruskal wallis* al (0,05), este indica que se acepta la hipótesis de igualdad o nula, la misma que muestra que la combinación de los factores estudiados no influye en la variable de respuesta densidad ver (Cuadro 4.1) es decir que no existen diferencias significativas

entre los tratamientos evaluados razón por la cual no se procedió a realizar ninguna prueba comparativa.

Para esta variable se considera que los tratamientos entre T1 y T6 se aproxima a lo que manifiesta Torres (2011) en un ensayo de néctar de uvilla, obtuvo valores entre 1,118 – 1,123 g/ml densidad mediante la aplicación de la norma técnica INEN 391, La densidad varía según cambie el resto de componentes del néctar, por lo cual la densidad ya no solo depende de la masa que tenga un volumen de zumo, sino de las sustancias que están disueltas (Cuichán, 2013).

#### **4.2.3. VISCOSIDAD**

Realizados los ensayos de viscosidad la comparación de rangos medios muestra cinco categorías (Cuadro 4.7) en donde T1, T2 comparten la misma categoría y tienen menor valor 16,00; 18,667 respectivamente, siendo estadísticamente iguales, a comparación de la quinta integrada por T5 (79,333) y T6 (69,667); presentó el mayor valor equitativamente.

La viscosidad presentada por los tratamientos evaluados muestran un incremento normal en esta variable, Torres, (2011) comenta que cuando se trabaja con estabilizantes, estos efectos son fácilmente observables, ya que estos imparten una alta viscosidad, así mismo este autor deduce que los estabilizantes tienen capacidad de enlazar moléculas de agua libre; que es directamente proporcional a una mayor concentración de estabilizante, para Delmonte *et al.*, (2006) el incremento de la viscosidad del sistema, permite, la estabilidad y uniformidad del producto final, además contribuye a mejorar las propiedades sensoriales de los néctares de frutas.

#### **4.3. ANÁLISIS SENSORIAL**

El análisis sensorial se realizó con 30 jueces semientrenados los mismos que calificaron los seis tratamientos en una escala hedónica del 3 a -3 con categorías que fueron desde agradable a desagradable, evaluando los atributos de color, sabor, olor y apariencia, como se muestra en el (Anexo 5).

**Cuadro 4.8.** Resultados de las medias y la desviación estándar del análisis sensorial aplicado a todos los tratamientos en estudio.

Tratamientos	Apariencia		Olor		Sabor		Color	
	Media	Desv. Est.	Media	Desv. Est.	Media	Desv. Est.	Media	Desv. Est.
	*		*		NS		*	
T1	-0,15	± 2,02	-0,05	± 1,65	-0,05	± 1,93	-0,05	± 1,89
T2	1,15	± 1,70	0,35	± 1,46	0,18	± 2,17	0,35	± 1,92
T3	0,00	± 1,85	0,60	± 1,60	0,27	± 1,85	0,60	± 1,76
T4	1,65	± 1,49	0,85	± 1,40	0,74	± 1,66	0,85	± 1,42
T5	0,30	± 1,74	0,15	± 1,59	0,19	± 1,97	0,15	± 2,03
T6	1,65	± 1,86	1,20	± 1,60	0,28	± 2,15	1,20	± 1,74
<b>Significancia (0.05)</b>	0,001		0,020		0,890		0,000	

NS No significativo

(\*) Significativo

En el (Cuadro 4.8) se detalla de forma clara la calificación realizada por los jueces donde indican que para los atributos de olor, color y apariencia existe diferencia significativa entre tratamientos, mostrando como mejores tratamientos a T4 y T6, con calificaciones que varían entre “Ni agradable ni desagradable” a “Agradable” sin embargo la cualidad de sabor no muestra diferencia significativa es decir que los seis tratamientos evaluados se encuentran en el rango de “Ni agradable ni desagradable” a “ligeramente agradable”, lo que da como resultado un grado considerable de aceptación, tal como lo dice Hinojosa (2013) los resultados obtenidos desde el punto de vista sensorial me garantizan aceptabilidad y buena calidad del producto para ser consumido.

#### 4.4. DETERMINACIÓN DEL MEJOR TRATAMIENTO

Mediante el análisis sensorial se estableció que el tratamiento T4 al que se le adicionó 0.3% de goma guar y 20% de zumo de maracuyá, el mismo que presentó una mejor aceptación por parte del grupo de panelistas. En cuanto a los parámetros fisicoquímicos, el pH está por debajo de lo que estipula la norma INEN 2337-2008, lo cual es favorable para inhibir el crecimiento bacteriano, la variable densidad no presentó diferencias significativas en ninguno de los tratamientos evaluados, en lo que respecta a viscosidad mostró

un incremento substancial ya que a mayor porcentaje de goma guar mayor es la viscosidad del néctar.

#### 4.4.1. ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO

Realizadas las pruebas microbiológicas del mejor tratamiento, los resultados se expresan en el (Cuadro 4.3), en el mismo que se evidencia satisfactoriamente la ausencia de microorganismos patógenos, lo cual refleja que es un producto inocuo y que cumple las normas INEN.

**Cuadro 4.9.** Resultados de los análisis microbiológicos del mejor tratamiento.

Análisis	Unidad	Límites admitidos	Resultados	Métodos de ensayo
Aerobios mesófilos	Ufc/g	1.0 x 10 <sup>3</sup>	0	NTE INEN 0398
Coliformes fecales	Ufc/g	<3	0	NTE INEN 1529-8
Levaduras	Ufc/g	<10	0	NTE INEN 1529-10
Mohos	Ufc/g	10	0	NTE INEN 1529-8

#### 4.4.2. ANÁLISIS QUÍMICO

Los resultados obtenidos del análisis químico del mejor tratamiento son los descritos en el (Cuadro 4.10).

**Cuadro 4.10.** Resultados de los análisis químicos del mejor tratamiento.

Parámetros	Unidad	Resultados
Carbohidratos	g%	20,30
Proteína	g%	0,15
Lípidos	g%	0,024

Los parámetros evaluados en el néctar de maracuyá con adición de goma guar presentan rangos aceptables referente a lo investigado por (Valencia y Guevara, 2013), los cuales obtuvieron resultados similares en parámetros químicos analizados, con valores de proteína 0,10 % y carbohidratos 12,5 %, el indicador carbohidrato se ve influenciada en la presente investigación por el uso de la goma guar, la misma que aporta una cantidad considerable de carbohidratos por el contrario en la investigación con la que se hace referencia no incluye ningún estabilizante en su formulación.

#### 4.4.3. COSTO DE PRODUCCIÓN

Los resultados obtenidos del análisis de costo de producción del mejor tratamiento son los descritos a continuación, como se detalla en los (Cuadros 4.11; 4.12; 4.13; 4.14), donde el costo de producción es de \$ 0,91 centavos de dólar por litro.

**Cuadro 4.11.** Resultados del costo total de producción.

<b>Costo de producción</b>	
<b>Denominación</b>	<b>Valor</b>
Materia prima directa	1,29
Mano de obra directa	2,20
Materia prima indirecta	1,2
Otros CIF	0,80
<b>Total costo de producción</b>	<b>5,49</b>

**Cuadro 4.12.** Costo de materia prima directa e indirecta.

<b>Materia prima e insumos</b>			
Materia prima directa			
<b>Denominación</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>	<b>Costo \$</b>
Agua	1312	G	0,05
Zumo de maracuyá	400	Und	0,80
Azúcar	280	G	0,28
Goma guar	6	G	0,12
Benzoato de sodio	2	G	0,04
<b>Total materia prima directa</b>			<b>1,29</b>
Materia prima indirecta			
<b>Denominación</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>	<b>Costo \$</b>
Envases de vidrio	6	—	1,2
<b>Total materia prima indirecta</b>			<b>1,2</b>

**Cuadro 4.13.** Costo de mano de obra directa.

<b>Mano de obra directa</b>			
<b>Concepto</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Mensual \$</b>	<b>Sueldo hora \$</b>
Operario	1	365	2,20

**Cuadro 4.14.** Costos directos de fabricación.

<b>Otros costos indirectos de fabricación</b>		
<b>Cuenta contable</b>	<b>Descripción de costo</b>	<b>VALOR \$</b>
Servicios básicos	Energía eléctrica y agua potable	0,05
Protección	Cofias, guantes y mascarillas	0,50
Fuente de energía para la cocina	Gas licuado de petróleo	0,25
<b>Total otros CIF</b>		<b>0,80</b>

$$\text{Costo unitario} = \frac{\text{Costo total}}{\text{Volumen de producción}}$$

$$\text{Costo unitario} = \frac{\$5,49}{6}$$

$$\text{Costo unitario} = \$0,91$$

## **CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1. CONCLUSIONES**

- Los mejores porcentajes de goma guar y zumo de maracuyá para la elaboración del néctar, fueron 0,3% y 20% respectivamente, esto en relación a los análisis fisicoquímicos.
- Los mejores tratamientos fueron T4 (0,3% de goma guar y 20% de zumo de maracuyá) y T6 (0,4% de goma guar y 20% de zumo de maracuyá) ya que estos tuvieron mayor aceptación en los parámetros sensoriales (apariencia general, color y olor) correspondiente a el atributo de sabor se puede decir que no se ve influenciada por la goma utilizada ya que en el análisis estadístico este no presenta diferencia significativa.
- Se estableció como parámetro más relevante al contenido de carbohidratos en el néctar. Microbiológicamente el tratamiento T4 cumplió lo establecido por la Norma INEN 2337-2008.
- El costo de producción del mejor tratamiento es de \$0,91 por litro de néctar de maracuyá.

### **5.2. RECOMENDACIONES**

- Se recomienda utilizar los porcentajes 0,3 de goma guar y 20% de zumo de maracuyá ya que estos dieron mejor resultado en la investigación.



## BIBLIOGRAFÍA

- Ancasi, E; Carrillo, L; Benítez, M. 2006. Mohos y levaduras en agua envasada y bebidas sin alcohol. Buenos Aires-Arg. Rev. Argent. Microbiol. Vol. 38 No. 2. p 1 - 4.
- Aular J. 2001. Efecto de la aplicación de thiabendazole y del tratamiento térmico sobre la poscosecha de la parchita maracuyá AML. Rev. Bioagro. Vol. 13. p 79 - 83.
- Bernal, V. 2010. Estudio estratégico internacional para la exportación de pulpa de fruta de maracuyá al mercado alemán de la empresa AGROCACHI. (En línea). E.C. Consultado, 15 de nov. 2015. Formato PDF. Disponible en <http://repository.javeriana.edu.co>.
- Borrero, C. 2015. El cultivo de maracuyá (*Passiflora edulis*) en el apoyo al cambio de la matriz productiva. (En línea). E.C. Consultado, 15 de nov. 2015. Formato PDF. Disponible en <http://repositorio.ucsg.edu.ec>.
- Caballero, B; Donna, M. 2014. Aditivos alimentarios en la pastelería moderna: Gomas. (En línea). E.C. Consultado, 15 de nov. 2015. Formato PDF. Disponible en <http://www.repotur.gov.ar>.
- Cañizares, C; Bonafine, O; Laverde1, D, Rodríguez, R. 2009. Caracterización química y organoléptica de néctares a base de frutas de lechosa, mango, parchita y lima. (En línea). E.C. Consultado, 15 de nov. 2015. Formato PDF. Disponible en <http://www.bioline.org.br>.
- Cartagena, J; Correa, G; Rojano, B; Piedrahita, A. 2014. Actividad antioxidante del jugo de *passiflora edulis Sims* (Gulupa) durante la pos cosecha. Habana-Cu. Revista Tecnológica. Vol. 19. p 3.
- Castillo, W. 2012. Efecto de la dilución y concentración de carboximetilcelulosa sódica en la estabilidad y aceptación general de néctar de membrillo. (En línea). E.C. Consultado, 13 de nov. 2015. Formato PDF. Disponible en <http://agroind.unitru.edu.pe>.
- Caxi, M. 2014. Evaluación de la vida útil de un néctar a base de yacón (*smallanthus sonchifolius*), maracuyá amarilla (*passiflora edulis*) y stevia (*stevia rebaudiana*) en función de las características fisicoquímicas y sensoriales. Tanca, Pe. Revista científica. Vol. 5. pp 5.
- Codex STAN 247, 2005. Norma general del Codex para zumos (jugos) y néctares de frutas. (En línea). E.C. Consultado 15 de nov. 2015. formato PDF. Disponible en [www.codexalimentarius.org](http://www.codexalimentarius.org).

- Cooper, J. 2013. Organización internacional del azúcar (ISO) Canada Square Canary Wharf London E14 5AA. (En línea). E.C. Consultado 14 de nov. 2015. Formato PDF. Disponible en <http://www.cndsca.gob.mx>.
- Coronado, M; Hidalgo, R. 2001. Elaboración de néctar, procesamiento de alimentos para pequeñas y microempresas agroindustriales, regulación del azúcar. (En línea). E.C. Consultado 06 de jun. 2016. Formato PDF. Disponible en <http://cordon.celsysperu.com>.
- Cuichán, C. 2013. Elaboración de néctar de uvilla (*Physalis peruviana L.*) con adición de L-Carnitina y análisis de su estabilidad como producto comercial. Tesis. Química de alimentos. Universidad central del Ecuador. Quito. E.C. p 71.
- Delmonte, M; Rincón, F; León, G; Guerrero, R. 2006. Comportamiento de la goma de *enterolobium cyclocarpum* en la preparación de néctar de durazno MRB. Revista Tecnológica. Ing. Univ. Zulia. Vol. 29. p 1.
- Díaz, L; Padilla, C; Sepúlveda, C, 2006. Identificación del principal pigmento presente en la cáscara del maracuyá púrpura (*passiflora edulis*). ARG. Revista Información Tecnológica. Vol. 17. No.6. p 75 - 84.
- Forero, F. 2013. Optimización de la concentración por evaporación osmótica del jugo de maracuyá (*passiflora edulis*). Cali, Co. Revista científica. Vol. 7. pp. 90-98.
- Gaquarel, S. 2012. Danone research centre daniel carasso Route départementale 12891767 palaiseau cedex. (En línea). EC. Consultado, 2 de febr. 2015. Formato PDF. Disponible en <Http://ec.europa.eu>.
- García, A. 2012. El maracuyá fruto de la pasión. Cuba – Habana. Instituto de Investigaciones en Fruticultura Tropical. No. 3005. p 30 – 32.
- García, C; Bermudez, A; Romero, P. 2015. Aplicación del mapa de preferencia externo en la formulación de una bebida saborizada de lactosuero y pulpa de maracuyá. Colombia. Revista Tecnológica. Vol. 26. No. 5. p 1 - 8.
- Guevara, S; Rojas, E. 2010 Elaboración de néctar. (En línea). E.C. Consultado, 15 de nov. 2015. Formato PDF. Disponible en <http://www.academia.edu>.
- Hinojosa, I. 2013. Evaluación sensorial de néctar de naranja. Disponible en <http://es.slideshare.net/lvanHinojosa1/evaluacion-sensorial-de-nectar>.
- Jiménez, J. 2014 Efecto de la adición de biopolímeros sobre la estabilidad fisicoquímica y antioxidante de jugo de maracuyá (*passiflora edulis Var. Flavicarpa*). Tesis. Magister en Ciencias-Química. Universidad Nacional de Colombia Bogotá, Co. p 67.

- León, M. 2013. Estudio de factibilidad para el cultivo de maracuyá (*Passiflora edulis*), en El Búa, Santo Domingo de los Tsáchilas. (En línea). E.C. Consultado, 15 de nov. 2015. Formato PDF. Disponible en <http://repositorio.usfq.edu.ec>.
- López, E; Arteaga, H; castro, P. 2012. El método de superficie respuesta y la programación lineal en el desarrollo de un néctar mixto de alta aceptabilidad y mínimo costo. Universidad de Trujillo. Revista tecnológica. Vol. P 309 – 318.
- Luis, D. 2011. Aditivos naturales. España. Revista Tecnológica. Vol. 168. p 6.
- Menéndez, O; Evangelista S; Arenas, M. 2006. Cambios en la actividad de amilasa, pectinmetilestera y poligalacturonasa durante la maduración del maracuyá amarillo (*passiflora edulis var. Flavicarpa degener*). Mexico. Rev. Vol. 31. N.10. p 1 - 10.
- Montes, E; D paula, C; Ortega, F. 2007. Determinación de las condiciones óptimas de encapsulamiento por co-cristalización de jugo de maracuyá (*pasiflora eudolis*). Universidad de Cordoba. Revista técnica. Vol. 12. p 5 - 12.
- Navas, H; González, D; Olivares, J. 2011. Estabilidad durante el almacenamiento y propiedades fisicoquímicas de microcápsulas de jugo de maracuyá obtenidas mediante secado por aspersión. Toluca, Estado de México, Mx. Revista Mexicana de Ingeniería Química. Vol. 10. pp. 421-430.
- NTE INEN 2337, 2008. Jugos, pulpas, concentrados, néctares, bebidas de frutas y vegetales, requisitos. Primera edición. (En línea). E.C. Consultado, 13 de nov. 2015. Formato PDF. Disponible en <https://law.resource.org>.
- Ospina, M; Sepulveda, J; Restrepo, D; Cabrera, K. 2012 Influencia de goma xantán y goma guar sobre las propiedades reológicas de leche saborizada con cocoa. Colombia Rev. Bio. Agro Vol. 10. p 1 Issn 1692-3561.
- Pasquel, A. 2001. Gomas: una aproximación a la industria de alimentos. (En línea). E.C. Consultado, 15 de nov. 2015. Formato PDF. Disponible en <http://mail.unapiquitos.edu.pe>.
- Paz, N; Viaña, M; García, C; Menéndez, A. 2011. Desarrollo de refresco de noni para su uso como producto nutracéutico. Habana-Cu. Rev. Cubana Plant Med. Vol. 16. No. 3. p 1 - 12.

- Peña, A; Tamayo, J; Cerquera, N. 2012. Determinación de variables de secado en lámina para la deshidratación de pulpa de maracuyá. Colombia. Rev. Colomb. Cienc. Hortic. Vol. 6. No. 2 Print ISSN 2011-2173.
- Rodríguez, E; Sandoval, A; Ayala, A. 2003. Hidrocoloides naturales de origen vegetal. Revista tecnológica. Vol. 7. No. 13. p 9 - 10.
- Sarmiento, J. 2003. Procedimiento y conservación de frutas. (En línea). E.C. Consultado, 15 de nov. 2015. Formato PDF. Disponible en <http://www.virtual.unal.edu.co>.
- Soluciones Prácticas. 2008. Ficha técnica néctares de frutas. (En línea). E.C. Consultado, 03 de feb. 2016. Formato PDF. Disponible en <http://www.solucionespracticas.org.pe>.
- Tapia, W. 2013. Evaluación de tres programas de fertilización foliar complementaria luego del trasplante en el cultivo de maracuyá. (En línea). E.C. Consultado, 15 de dic. 2015. Formato PDF. Disponible en <http://www.dspace.uce.edu.ec>.
- Torres, J. 2011. "Elaboración del néctar de uvilla *Physalis Peruviana L*, utilizando sacarina, dos concentraciones de estabilizante y dos tiempos de pasteurización". Tesis. Ing. Agroindustrial. UTN. Ibarra – Ecuador. p 167.
- Valencia, A; Acurio, L; Perez, L. 2015. Formulación de bebidas nutricionales con base a zapallo y lactosuero, enriquecidas con avena y maracuyá. Ambato, E.C. revista tecnológica. Vol. 6. No. 4. p 55 – 66.
- Valencia, C. y Guevara, A. 2013. Elaboración de néctar de zarzamora (*Rubus fruticosus L.*) Trujillo. PE. Scientia Agropecuaria. Vol. 4. No. 2. p 101 - 109.
- Vanegas, L; Restrepo, D; López, J. 2012. Selección de un estabilizante y comportamiento durante almacenamiento en refrigeración de un complemento nutricional líquido. Rev. Fac. Nal. Agr. Medellín. Vol. 65. No 1. p 1-10.

# **ANEXOS**

**ANEXO 1**  
**MEZCLADO DEL ZUMO CON LOS INSUMOS**



**Foto a.** agregado del zumo



**Foto b.** adición de los demás insumos

**ANEXO N° 2**  
**ANÁLISIS DE VISCOSIDAD DEL NÉCTAR DE MARACUYÁ**





SEIDLaboratory Cía. Ltda.

SERVICIO INTEGRAL DE LABORATORIO

Melchor Toaza N61-63  
 entre Av. del Maestro y Nazareth  
 Telfs.: 248 3145 / 280 8849 / 247 6314  
 Telefax: 280 8825 • www.seidlaboratory.com  
 Quito - Ecuador

**INFORME DE ENSAYO NR. 111783**

**TIPO MUESTRA:** Declarado por el cliente  
**como:** NECTAR DE MARACUYA T1 - T1R1

**CODIGO LABORATORIO:** 111783- 1

**TIPO DE PRODUCTO:** NECTAR DE MARACUYA T1 - T1R1

**CLIENTE:** BUSTE VICTOR

**DIRECCION:** CALDERON

**CONDICION LLEGADA Y TIPO DE ENVASE:** FRASCO DE VIDRIO CON TAPA

**NUMERO DE LOTE:** ND

**FECHA RECEPCION:** 16/04/08

**FECHA INICIO ENSAYO:** 16/04/08

**CONTENIDO DECLARADO:** ND

**CONTENIDO ENCONTRADO:** 350ml

**FECHA DE ELABORACION:** ND

**FECHA DE CADUCIDAD:** ND

**CONDICIONES AMBIENTALES DE LLEGADA DE LA MUESTRA:** Temperatura 4 °C

**FORMA DE CONSERVACION:** REFRIGERACION

**MUESTREO:** ES RESPONSABILIDAD DEL CLIENTE

ENSAYOS FISICO QUIMICOS	METODO	UNIDAD	RESULTADO
Viscosidad (Spindle #1, rpm 60, T: 24 °C)	VISCOSIMETRO LVT	cps	13.0

NS: No solicita el cliente / ND: No declara

Datos tomados del cuaderno de FQ 92 pág. 102B

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,

16/04/21  
**FECHA EMISION**

  
 Dra. Mayra Vinuesa  
 Director de Calidad.  
 Director Técnico (E)

**Tiempo de permanencia de las muestras en el laboratorio**

Muestras perecibles: 8 días calendario. Muestras no perecibles: 30 días calendario

Si desea repetición de algún parámetro, se debe generar una solicitud en el periodo estipulado


**SEIDLaboratory Cía. Ltda.**

SERVICIO INTEGRAL DE LABORATORIO

 Melchor Toaza N61-63  
 entre Av. del Maestro y Nazareth  
 Telfs.: 248 3145 / 280 8849 / 247 6314  
 Telefax: 280 8825 • www.seidlaboratory.com  
 Quito - Ecuador

**INFORME DE ENSAYO NR. 111784**

**TIPO MUESTRA:** Declarado por el cliente como: **NECTAR DE MARACUYA T1 - T1R2**  
**CODIGO LABORATORIO:** 111784- 1  
**TIPO DE PRODUCTO:** NECTAR DE MARACUYA T1 - T1R2  
**CLIENTE:** BUSTE VICTOR  
**DIRECCION:** CALDERON  
**CONDICION LLEGADA Y TIPO DE ENVASE:** FRASCO DE VIDRIO CON TAPA  
**NUMERO DE LOTE:** ND  
**FECHA RECEPCION:** 16/04/08  
**FECHA INICIO ENSAYO:** 16/04/08  
**CONTENIDO DECLARADO:** ND  
**CONTENIDO ENCONTRADO:** 350ml  
**FECHA DE ELABORACION:** ND  
**FECHA DE CADUCIDAD:** ND  
**CONDICIONES AMBIENTALES DE LLEGADA DE LA MUESTRA:** Temperatura 4 °C  
**FORMA DE CONSERVACION:** REFRIGERACION  
**MUESTREO:** ES RESPONSABILIDAD DEL CLIENTE

ENSAYOS FISICO QUIMICOS	METODO	UNIDAD	RESULTADO
Viscosidad (Spindle #1, rpm 60, T: 24 °C)	VISCOSIMETRO LVT	cps	17,0

NS: No solicita el cliente / ND: No declara

Datos tomados del cuaderno de FQ 92 pág. 102B

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,

 16/04/21  
**FECHA EMISION**



 Dra. Mayra Vinuesa.  
 Director de Calidad.  
 Director Técnico (E)

**Tiempo de permanencia de las muestras en el laboratorio**

Muestras perecibles: 8 días calendario. Muestras no perecibles: 30 días calendario

Si desea repetición de algún parámetro, se debe generar una solicitud en el período estipulado


**SEIDLaboratory Cía. Ltda.**

SERVICIO INTEGRAL DE LABORATORIO

 Melchor Toaza N61-63  
 entre Av. del Maestro y Nazareth  
 Telfs.: 248 3145 / 280 8849 / 247 6314  
 Telefax: 280 8825 • www.seidlaboratory.com  
 Quito - Ecuador

**INFORME DE ENSAYO NR. 111785**

**TIPO MUESTRA:** Declarado por el cliente  
**como:** **NECTAR DE MARACUYA T1 - T1R3**

**CODIGO LABORATORIO:** 111785- 1

**TIPO DE PRODUCTO:** NECTAR DE MARACUYA T1 - T1R3  
**CLIENTE:** BUSTE VICTOR

**DIRECCION:** CALDERON

**CONDICION LLEGADA Y TIPO DE ENVASE:** FRASCO DE VIDRIO CON TAPA  
**NUMERO DE LOTE:** ND  
**FECHA RECEPCION:** 16/04/08  
**FECHA INICIO ENSAYO:** 16/04/08  
**CONTENIDO DECLARADO:** ND  
**CONTENIDO ENCONTRADO:** 350ml  
**FECHA DE ELABORACION:** ND  
**FECHA DE CADUCIDAD:** ND  
**CONDICIONES AMBIENTALES DE LLEGADA DE LA MUESTRA:** Temperatura 4 °C  
**FORMA DE CONSERVACION:** REFRIGERACION  
**MUESTREO:** ES RESPONSABILIDAD DEL CLIENTE

ENSAYOS FISICO QUIMICOS	METODO	UNIDAD	RESULTADO
Viscosidad (Spindle #1, rpm 60, T: 24 °C)	VISCOSIMETRO LVT	cps	18.0

NS: No solicita el cliente / ND: No declara

Datos tomados del cuaderno de FQ 92 pág. 102B

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,

 16/04/21  
**FECHA EMISION**



 Dra. Mayra Vinuesa.  
 Director de Calidad.  
 Director Técnico (E)

**Tiempo de permanencia de las muestras en el laboratorio**

 Muestras perecibles: 8 días calendario. Muestras no perecibles: 30 días calendario  
 Si desea repetición de algún parámetro, se debe generar una solicitud en el período estipulado



Melchor Toaza N61-63  
 entre Av. del Maestro y Nazareth  
 Telfs.: 248 3145 / 280 8849 / 247 6314  
 Telefax: 280 8825 • www.seidlaboratory.com  
 Quito - Ecuador

**INFORME DE ENSAYO NR. 111786**

**TIPO MUESTRA:** Declarado por el cliente  
 como: **NECTAR DE MARACUYA T2 - T2R1**

**CODIGO LABORATORIO:** 111786- 1

**TIPO DE PRODUCTO:** NECTAR DE MARACUYA T2 - T2R1  
**CLIENTE:** BUSTE VICTOR

**DIRECCION:** CALDERON

**CONDICION LLEGADA Y TIPO DE ENVASE:** FRASCO DE VIDRIO CON TAPA  
**NUMERO DE LOTE:** ND  
**FECHA RECEPCION:** 16/04/08  
**FECHA INICIO ENSAYO:** 16/04/08  
**CONTENIDO DECLARADO:** ND  
**CONTENIDO ENCONTRADO:** 350ml  
**FECHA DE ELABORACION:** ND  
**FECHA DE CADUCIDAD:** ND  
**CONDICIONES AMBIENTALES DE LLEGADA DE LA MUESTRA:** Temperatura 4 °C  
**FORMA DE CONSERVACION:** REFRIGERACION  
**MUESTREO:** ES RESPONSABILIDAD DEL CLIENTE

ENSAYOS FISICO QUIMICOS	METODO	UNIDAD	RESULTADO
Viscosidad (Spindle #1, rpm 60, T: 24 °C)	VISCOSIMETRO LVT	cps	17,0

NS: No solicita el cliente / ND: No declara

Datos tomados del cuaderno de FQ 92 pág. 102B

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,

16/04/21  
**FECHA EMISION**

  
 Dra. Mayra Vinuesa.  
 Director de Calidad.  
 Director Técnico (E)

**Tiempo de permanencia de las muestras en el laboratorio**

Muestras perecibles: 8 días calendario. Muestras no perecibles: 30 días calendario  
 Si desea repetición de algún parámetro, se debe generar una solicitud en el período estipulado



SEIDLaboratory Cía. Ltda.

SERVICIO INTEGRAL DE LABORATORIO

Melchor Toaza N61-63  
 entre Av. del Maestro y Nazareth  
 Telfs.: 248 3145 / 280 8849 / 247 6314  
 Telefax: 280 8825 • www.seidlaboratory.com  
 Quito - Ecuador

## INFORME DE ENSAYO NR. 111787

**TIPO MUESTRA:** Declarado por el cliente como: **NECTAR DE MARACUYA T2 - T2R2**

**CODIGO LABORATORIO:** 111787- 1

**TIPO DE PRODUCTO:** NECTAR DE MARACUYA T2 - T2R2

**CLIENTE:** BUSTE VICTOR

**DIRECCION:** CALDERON

**CONDICION LLEGADA Y TIPO DE ENVASE:** FRASCO DE VIDRIO CON TAPA

**NUMERO DE LOTE:** ND

**FECHA RECEPCION:** 16/04/08

**FECHA INICIO ENSAYO:** 16/04/08

**CONTENIDO DECLARADO:** ND

**CONTENIDO ENCONTRADO:** 350ml

**FECHA DE ELABORACION:** ND

**FECHA DE CADUCIDAD:** ND

**CONDICIONES AMBIENTALES DE LLEGADA DE LA MUESTRA:** Temperatura 4 °C

**FORMA DE CONSERVACION:** REFRIGERACION

**MUESTREO:** ES RESPONSABILIDAD DEL CLIENTE

ENSAYOS FISICO QUIMICOS	METODO	UNIDAD	RESULTADO
Viscosidad (Spindle #1, rpm 60, T: 24 °C)	VISCOSIMETRO LVT	cps	17,0

NS: No solicita el cliente / ND: No declara

Datos tomados del cuaderno de FQ 92 pág. 102B

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,

16/04/21  
**FECHA EMISION**

Dra. Mayra Vinuesa.  
 Director de Calidad.  
 Director Técnico (E)

**Tiempo de permanencia de las muestras en el laboratorio**

Muestras perecibles: 8 días calendario. Muestras no perecibles: 30 días calendario  
 Si desea repetición de algún parámetro, se debe generar una solicitud en el período estipulado


**SEIDLaboratory Cía. Ltda.**

SERVICIO INTEGRAL DE LABORATORIO

 Melchor Toaza N61-63  
 entre Av. del Maestro y Nazareth  
 Tels.: 248 3145 / 280 8849 / 247 6314  
 Telefax: 280 8825 • www.seidlaboratory.com  
 Quito - Ecuador

**INFORME DE ENSAYO NR. 111788**
**TIPO MUESTRA:** Declarado por el cliente  
 como:

**NECTAR DE MARACUYA T2 - T2R3**
**CODIGO LABORATORIO:**

111788- 1

**TIPO DE PRODUCTO:**

NECTAR DE MARACUYA T2 - T2R3

**CLIENTE:**
**BUSTE VICTOR**
**DIRECCION:**

CALDERON

**CONDICION LLEGADA Y TIPO DE ENVASE:**

FRASCO DE VIDRIO CON TAPA

**NUMERO DE LOTE:**

ND

**FECHA RECEPCION:**

16/04/08

**FECHA INICIO ENSAYO:**

16/04/08

**CONTENIDO DECLARADO:**

ND

**CONTENIDO ENCONTRADO:**

350ml

**FECHA DE ELABORACION:**

ND

**FECHA DE CADUCIDAD:**

ND

**CONDICIONES AMBIENTALES DE LLEGADA  
 DE LA MUESTRA:**

Temperatura 4 °C

**FORMA DE CONSERVACION:**

REFRIGERACION

**MUESTREO:**

ES RESPONSABILIDAD DEL CLIENTE

ENSAYOS FISICO QUIMICOS	METODO	UNIDAD	RESULTADO
Viscosidad (Spindle #1, rpm 60, T: 24 °C)	VISCOSIMETRO LVT	cps	22.0

NS: No solicita el cliente / ND: No declara

Datos tomados del cuaderno de FQ 92 pág. 102B

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,

 16/04/21  
**FECHA EMISION**


 Dra. Mayra Vinuesa.  
 Director de Calidad.  
 Director Técnico (E)

**Tiempo de permanencia de las muestras en el laboratorio**

Muestras perecibles: 8 días calendario. Muestras no perecibles: 30 días calendario

Si desea repetición de algún parámetro, se debe generar una solicitud en el período estipulado



SEIDLaboratory Cía. Ltda.

SERVICIO INTEGRAL DE LABORATORIO

Melchor Toaza N61-63  
 entre Av. del Maestro y Nazareth  
 Telfs.: 248 3145 / 280 8849 / 247 6314  
 Telefax: 280 8825 • www.seidlaboratory.com  
 Quito - Ecuador

## INFORME DE ENSAYO NR. 111789

**TIPO MUESTRA:** Declarado por el cliente  
 como: **NECTAR DE MARACUYA T3 - T3R1**

**CODIGO LABORATORIO:** 111789- 1

**TIPO DE PRODUCTO:** NECTAR DE MARACUYA T3 - T3R1

**CLIENTE:** BUSTE VICTOR

**DIRECCION:** CALDERON

**CONDICION LLEGADA Y TIPO DE ENVASE:** FRASCO DE VIDRIO CON TAPA

**NUMERO DE LOTE:** ND

**FECHA RECEPCION:** 16/04/08

**FECHA INICIO ENSAYO:** 16/04/08

**CONTENIDO DECLARADO:** ND

**CONTENIDO ENCONTRADO:** 350ml

**FECHA DE ELABORACION:** ND

**FECHA DE CADUCIDAD:** ND

**CONDICIONES AMBIENTALES DE LLEGADA DE LA MUESTRA:** Temperatura 4 °C

**FORMA DE CONSERVACION:** REFRIGERACION

**MUESTREO:** ES RESPONSABILIDAD DEL CLIENTE

ENSAYOS FISICO QUIMICOS	METODO	UNIDAD	RESULTADO
Viscosidad (Spindle #1, rpm 60, T: 24 °C)	VISCOSIMETRO LVT	cps	51.0

NS: No solicita el cliente / ND: No declara

Datos tomados del cuaderno de FQ 95 pág. 36B - 37A

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,

16/04/20  
**FECHA EMISION**

Dra. Mayra Vinuesa.  
 Director de Calidad.  
 Director Técnico (E)

**Tiempo de permanencia de las muestras en el laboratorio**

Muestras perecibles: 8 días calendario. Muestras no perecibles: 30 días calendario  
 Si desea repetición de algún parámetro, se debe generar una solicitud en el período estipulado


**SEIDLaboratory Cía. Ltda.**

SERVICIO INTEGRAL DE LABORATORIO

 Melchor Toaza N61-63  
 entre Av. del Maestro y Nazareth  
 Telfs.: 248 3145 / 280 8849 / 247 6314  
 Telefax: 280 8825 • www.seidlaboratory.com  
 Quito - Ecuador

**INFORME DE ENSAYO NR. 111790**
**TIPO MUESTRA:** Declarado por el cliente  
 como:

**NECTAR DE MARACUYA T3 - T3R2**
**CODIGO LABORATORIO:**

111790- 1

**TIPO DE PRODUCTO:**

NECTAR DE MARACUYA T3 - T3R2

**CLIENTE:**
**BUSTE VICTOR**
**DIRECCION:**

CALDERON

**CONDICION LLEGADA Y TIPO DE ENVASE:**

FRASCO DE VIDRIO CON TAPA

**NUMERO DE LOTE:**

ND

**FECHA RECEPCION:**

16/04/08

**FECHA INICIO ENSAYO:**

16/04/08

**CONTENIDO DECLARADO:**

ND

**CONTENIDO ENCONTRADO:**

350ml

**FECHA DE ELABORACION:**

ND

**FECHA DE CADUCIDAD:**

ND

**CONDICIONES AMBIENTALES DE LLEGADA  
 DE LA MUESTRA:**

Temperatura 4 °C

**FORMA DE CONSERVACION:**

REFRIGERACION

**MUESTREO:**

ES RESPONSABILIDAD DEL CLIENTE

ENSAYOS FISICO QUIMICOS	METODO	UNIDAD	RESULTADO
Viscosidad (Spindle #1, rpm 60, T: 24 °C)	VISCOSIMETRO LVT	cps	63.0

NS: No solicita el cliente / ND: No declara

Datos tomados del cuaderno de FQ 95 pág. 36B - 37A.

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,

 16/04/20  
**FECHA EMISION**



 Dra. Mayra Vinuesa.  
 Director de Calidad.  
 Director Técnico (E)

**Tiempo de permanencia de las muestras en el laboratorio**

Muestras perecibles: 8 días calendario. Muestras no perecibles: 30 días calendario

Si desea repetición de algún parámetro, se debe generar una solicitud en el periodo estipulado





SEIDLaboratory Cía. Ltda.

SERVICIO INTEGRAL DE LABORATORIO

Melchor Toaza N61-63  
 entre Av. del Maestro y Nazareth  
 Telfs.: 248 3145 / 280 8849 / 247 6314  
 Telefax: 280 8825 • www.seidlaboratory.com  
 Quito - Ecuador

**INFORME DE ENSAYO NR. 111791**

**TIPO MUESTRA:** Declarado por el cliente  
**como:** **NECTAR DE MARACUYA T3 - T3R3**

**CODIGO LABORATORIO:** 111791- 1

**TIPO DE PRODUCTO:** NECTAR DE MARACUYA T3 - T3R3

**CLIENTE:** BUSTE VICTOR

**DIRECCION:** CALDERON

**CONDICION LLEGADA Y TIPO DE ENVASE:** FRASCO DE VIDRIO CON TAPA

**NUMERO DE LOTE:** ND

**FECHA RECEPCION:** 16/04/08

**FECHA INICIO ENSAYO:** 16/04/08

**CONTENIDO DECLARADO:** ND

**CONTENIDO ENCONTRADO:** 350 ml

**FECHA DE ELABORACION:** ND

**FECHA DE CADUCIDAD:** ND

**CONDICIONES AMBIENTALES DE LLEGADA DE LA MUESTRA:** Temperatura 4 °C

**FORMA DE CONSERVACION:** REFRIGERACION

**MUESTREO:** ES RESPONSABILIDAD DEL CLIENTE

ENSAYOS FISICO QUIMICOS	METODO	UNIDAD	RESULTADO
Viscosidad (Spindle #1, rpm 60, T: 24 °C)	VISCOSIMETRO LVT	cps	47.0

NS: No solicita el cliente / ND: No declara

Datos tomados del cuaderno de FQ 95 pág. 37A

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,

16/04/20  
**FECHA EMISION**

Dra. Mayra Vindeza  
**Director de Calidad.**  
**Director Técnico (E)**

Página 1 de 1

**Tiempo de permanencia de las muestras en el laboratorio**

Muestras perecibles: 8 días calendario. Muestras no perecibles: 30 días calendario  
 Si desea repetición de algún parámetro, se debe generar una solicitud en el período estipulado


**SEIDLaboratory Cía. Ltda.**

SERVICIO INTEGRAL DE LABORATORIO

 Melchor Toaza N61-63  
 entre Av. del Maestro y Nazareth  
 Telfs.: 248 3145 / 280 8849 / 247 6314  
 Telefax: 280 8825 • www.seidlaboratory.com  
 Quito - Ecuador

**INFORME DE ENSAYO NR. 111792**
**TIPO MUESTRA:** Declarado por el cliente  
 como:

**NECTAR DE MARACUYA T4 - T4R1**
**CODIGO LABORATORIO:**

111792- 1

**TIPO DE PRODUCTO:**

NECTAR DE MARACUYA T4 - T4R1

**CLIENTE:**
**BUSTE VICTOR**
**DIRECCION:**

CALDERON

**CONDICION LLEGADA Y TIPO DE ENVASE:** FRASCO DE VIDRIO CON TAPA

**NUMERO DE LOTE:**

ND

**FECHA RECEPCION:**

16/04/08

**FECHA INICIO ENSAYO:**

16/04/08

**CONTENIDO DECLARADO:**

ND

**CONTENIDO ENCONTRADO:**

350 ml

**FECHA DE ELABORACION:**

ND

**FECHA DE CADUCIDAD:**

ND

**CONDICIONES AMBIENTALES DE LLEGADA  
 DE LA MUESTRA:**

Temperatura 4 °C

**FORMA DE CONSERVACION:**

REFRIGERACION

**MUESTREO:**

ES RESPONSABILIDAD DEL CLIENTE

ENSAYOS FISICO QUIMICOS	METODO	UNIDAD	RESULTADO
Viscosidad (Spindle #1, rpm 60, T: 24 °C)	VISCOSIMETRO LVT	cps	52.0

NS: No solicita el cliente / ND: No declara

Datos tomados del cuaderno de FQ 95 pág. 37A

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,

 16/04/20  
**FECHA EMISION**



 Dra. Mayra Vinúeza.  
 Director de Calidad.  
 Director Técnico (E)

**Tiempo de permanencia de las muestras en el laboratorio**

 Muestras perecibles: 8 días calendario. Muestras no perecibles: 30 días calendario  
 Si desea repetición de algún parámetro, se debe generar una solicitud en el período estipulado


**SEIDLaboratory Cía. Ltda.**

SERVICIO INTEGRAL DE LABORATORIO

 Melchor Toaza N61-63  
 entre Av. del Maestro y Nazareth  
 Telfs.: 248 3145 / 280 8849 / 247 6314  
 Telefax: 280 8825 • www.seidlaboratory.com  
 Quito - Ecuador

**INFORME DE ENSAYO NR. 111793**

**TIPO MUESTRA:** Declarado por el cliente como: **NECTAR DE MARACUYA T4 - T4R2**

**CODIGO LABORATORIO:** 111793- 1

**TIPO DE PRODUCTO:** NECTAR DE MARACUYA T4 - T4R2

**CLIENTE:** BUSTE VICTOR

**DIRECCION:** CALDERON

**CONDICION LLEGADA Y TIPO DE ENVASE:** FRASCO DE VIDRIO CON TAPA

**NUMERO DE LOTE:** ND

**FECHA RECEPCION:** 16/04/08

**FECHA INICIO ENSAYO:** 16/04/08

**CONTENIDO DECLARADO:** ND

**CONTENIDO ENCONTRADO:** 350 ml

**FECHA DE ELABORACION:** ND

**FECHA DE CADUCIDAD:** ND

**CONDICIONES AMBIENTALES DE LLEGADA DE LA MUESTRA:** Temperatura 4 °C

**FORMA DE CONSERVACION:** REFRIGERACION

**MUESTREO:** ES RESPONSABILIDAD DEL CLIENTE

ENSAYOS FISICO QUIMICOS	METODO	UNIDAD	RESULTADO
Viscosidad (Spindle #1, rpm 60, T: 24 °C)	VISCOSIMETRO LVT	cps	26.5

NS: No solicita el cliente / ND: No declara

Datos tomados del cuaderno de FQ 95 pág. 37A

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,

 16/04/20  
**FECHA EMISION**



 Dra. Mayra Vinúeza.  
 Director de Calidad.  
 Director Técnico (E)

**Tiempo de permanencia de las muestras en el laboratorio**

 Muestras perecibles: 8 días calendario. Muestras no perecibles: 30 días calendario  
 Si desea repetición de algún parámetro, se debe generar una solicitud en el período estipulado


**SEIDLaboratory Cía. Ltda.**

SERVICIO INTEGRAL DE LABORATORIO

 Melchor Toaza N61-63  
 entre Av. del Maestro y Nazareth  
 Telfs.: 248 3145 / 280 8849 / 247 6314  
 Telefax: 280 8825 • www.seidlaboratory.com  
 Quito - Ecuador

**INFORME DE ENSAYO NR. 111794**

**TIPO MUESTRA:** Declarado por el cliente como: **NECTAR DE MARACUYA T4 - T4R3**

**CODIGO LABORATORIO:** 111794- 1

**TIPO DE PRODUCTO:** NECTAR DE MARACUYA T4 - T4R3

**CLIENTE:** BUSTE VICTOR

**DIRECCION:** CALDERON

**CONDICION LLEGADA Y TIPO DE ENVASE:** FRASCO DE VIDRIO CON TAPA

**NUMERO DE LOTE:** ND

**FECHA RECEPCION:** 16/04/08

**FECHA INICIO ENSAYO:** 16/04/08

**CONTENIDO DECLARADO:** ND

**CONTENIDO ENCONTRADO:** 350 ml

**FECHA DE ELABORACION:** ND

**FECHA DE CADUCIDAD:** ND

**CONDICIONES AMBIENTALES DE LLEGADA DE LA MUESTRA:** Temperatura 4 °C

**FORMA DE CONSERVACION:** REFRIGERACION

**MUESTREO:** ES RESPONSABILIDAD DEL CLIENTE

ENSAYOS FISICO QUIMICOS	METODO	UNIDAD	RESULTADO
Viscosidad (Spindle #1, rpm 60, T: 24 °C)	VISCOSIMETRO LVT	cps	47,5

NS: No solicita el cliente / ND: No declara

Datos tomados del cuaderno de FQ 95 pág. 37A

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,

 16/04/20  
**FECHA EMISION**



 Dra. Mayra Vinuesa.  
 Director de Calidad.  
 Director Técnico (E)

Página 1 de 1

**Tiempo de permanencia de las muestras en el laboratorio**

 Muestras perecibles: 8 días calendario. Muestras no perecibles: 30 días calendario  
 Si desea repetición de algún parámetro, se debe generar una solicitud en el período estipulado


**SEIDLaboratory Cía. Ltda.**

SERVICIO INTEGRAL DE LABORATORIO

 Melchor Toaza N61-63  
 entre Av. del Maestro y Nazareth  
 Telfs.: 248 3145 / 280 8849 / 247 6314  
 Telefax: 280 8825 • www.seidlaboratory.com  
 Quito - Ecuador

**INFORME DE ENSAYO NR. 111795**
**TIPO MUESTRA:** Declarado por el cliente  
 como:

**NECTAR DE MARACUYA T5 - T5R1**
**CODIGO LABORATORIO:**

111795- 1

**TIPO DE PRODUCTO:**

NECTAR DE MARACUYA T5 - T5R1

**CLIENTE:**
**BUSTE VICTOR**
**DIRECCION:**

CALDERON

**CONDICION LLEGADA Y TIPO DE ENVASE:** FRASCO DE VIDRIO CON TAPA

**NUMERO DE LOTE:**

ND

**FECHA RECEPCION:**

16/04/08

**FECHA INICIO ENSAYO:**

16/04/08

**CONTENIDO DECLARADO:**

ND

**CONTENIDO ENCONTRADO:**

350 ml

**FECHA DE ELABORACION:**

ND

**FECHA DE CADUCIDAD:**

ND

**CONDICIONES AMBIENTALES DE LLEGADA  
 DE LA MUESTRA:**

Temperatura 4 °C

**FORMA DE CONSERVACION:**

REFRIGERACION

**MUESTREO:**

ES RESPONSABILIDAD DEL CLIENTE

ENSAYOS FISICO QUIMICOS	METODO	UNIDAD	RESULTADO
Viscosidad (Spindle #1, rpm 60, T: 24 °C)	VISCOSIMETRO LVT	cps	82,0

NS: No solicita el cliente / ND: No declara

Datos tomados del cuaderno de FQ 96 pág. 12A

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,

 16/04/20  
**FECHA EMISION**



 Dra. Mayra Vinuesa.  
 Director de Calidad.  
 Director Técnico (E)

**Tiempo de permanencia de las muestras en el laboratorio**

Muestras perecibles: 8 días calendario. Muestras no perecibles: 30 días calendario

Si desea repetición de algún parámetro, se debe generar una solicitud en el período estipulado


**SEIDLaboratory Cía. Ltda.**

SERVICIO INTEGRAL DE LABORATORIO

 Melchor Toaza N61-63  
 entre Av. del Maestro y Nazareth  
 Telfs.: 248 3145 / 280 8849 / 247 6314  
 Telefax: 280 8825 • www.seidlaboratory.com  
 Quito - Ecuador

**INFORME DE ENSAYO NR. 111796**
**TIPO MUESTRA:** Declarado por el cliente  
 como: **NECTAR DE MARACUYA T5 - T5R2**
**CODIGO LABORATORIO:** 111796- 1

**TIPO DE PRODUCTO:** NECTAR DE MARACUYA T5 - T5R2

**CLIENTE:** BUSTE VICTOR

**DIRECCION:** CALDERON

**CONDICION LLEGADA Y TIPO DE ENVASE:** FRASCO DE VIDRIO CON TAPA

**NUMERO DE LOTE:** ND

**FECHA RECEPCION:** 16/04/08

**FECHA INICIO ENSAYO:** 16/04/08

**CONTENIDO DECLARADO:** ND

**CONTENIDO ENCONTRADO:** 350 ml

**FECHA DE ELABORACION:** ND

**FECHA DE CADUCIDAD:** ND

**CONDICIONES AMBIENTALES DE LLEGADA  
 DE LA MUESTRA:** Temperatura 4 °C

**FORMA DE CONSERVACION:** REFRIGERACION

**MUESTREO:** ES RESPONSABILIDAD DEL CLIENTE

ENSAYOS FISICO QUIMICOS	METODO	UNIDAD	RESULTADO
Viscosidad (Spindle #1, rpm 60, T: 24 °C)	VISCOSIMETRO LVT	cps	73.0

NS: No solicita el cliente / ND: No declara

Datos tomados del cuaderno de FQ 96 pág. 12A

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,

 16/04/20  
**FECHA EMISION**


 Dra. Mayra Vinuesa  
 Director de Calidad.  
 Director Técnico (E)

Página 1 de 1

**Tiempo de permanencia de las muestras en el laboratorio**

Muestras perecibles: 8 días calendario. Muestras no perecibles: 30 días calendario

Si desea repetición de algún parámetro, se debe generar una solicitud en el periodo estipulado


**SEIDLaboratory Cía. Ltda.**

SERVICIO INTEGRAL DE LABORATORIO

 Melchor Toaza N61-63  
 entre Av. del Maestro y Nazareth  
 Telfs.: 248 3145 / 280 8849 / 247 6314  
 Telefax: 280 8825 • www.seidlaboratory.com  
 Quito - Ecuador

**INFORME DE ENSAYO NR. 111797**

**TIPO MUESTRA:** Declarado por el cliente como: **NECTAR DE MARACUYA T5 - T5R3**  
**CODIGO LABORATORIO:** 111797- 1  
**TIPO DE PRODUCTO:** NECTAR DE MARACUYA T5 - T5R3  
**CLIENTE:** BUSTE VICTOR  
**DIRECCION:** CALDERON  
**CONDICION LLEGADA Y TIPO DE ENVASE:** FRASCO DE VIDRIO CON TAPA  
**NUMERO DE LOTE:** ND  
**FECHA RECEPCION:** 16/04/08  
**FECHA INICIO ENSAYO:** 16/04/08  
**CONTENIDO DECLARADO:** ND  
**CONTENIDO ENCONTRADO:** 350ml  
**FECHA DE ELABORACION:** ND  
**FECHA DE CADUCIDAD:** ND  
**CONDICIONES AMBIENTALES DE LLEGADA DE LA MUESTRA:** Temperatura 4 °C  
**FORMA DE CONSERVACION:** REFRIGERACION  
**MUESTREO:** ES RESPONSABILIDAD DEL CLIENTE

ENSAYOS FISICO QUIMICOS	METODO	UNIDAD	RESULTADO
Viscosidad (Spindle #1, rpm 60, T: 24 °C)	VISCOSIMETRO LVT	cps	83,5

NS: No solicita el cliente / ND: No declara

Datos tomados del cuaderno de FQ 96 pág. 12A

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,

 16/04/20  
**FECHA EMISION**

Dra. Mayra Vinuesa.  
 Director de Calidad.  
 Director Técnico (E)

Página 1 de 1

**Tiempo de permanencia de las muestras en el laboratorio**

 Muestras perecibles: 8 días calendario. Muestras no perecibles: 30 días calendario  
 Si desea repetición de algún parámetro, se debe generar una solicitud en el período estipulado



SEIDLaboratory Cía. Ltda.

SERVICIO INTEGRAL DE LABORATORIO

Melchor Toaza N61-63  
 entre Av. del Maestro y Nazareth  
 Telfs.: 248 3145 / 280 8849 / 247 6314  
 Telefax: 280 8825 • www.seidlaboratory.com  
 Quito - Ecuador

### INFORME DE ENSAYO NR. 111798

**TIPO MUESTRA:** Declarado por el cliente como: **NECTAR DE MARACUYA T6 - T6R1**

**CODIGO LABORATORIO:** 111798- 1

**TIPO DE PRODUCTO:** NECTAR DE MARACUYA T6 - T6R1

**CLIENTE:** BUSTE VICTOR

**DIRECCION:** CALDERON

**CONDICION LLEGADA Y TIPO DE ENVASE:** FRASCO DE VIDRIO CON TAPA

**NUMERO DE LOTE:** ND

**FECHA RECEPCION:** 16/04/08

**FECHA INICIO ENSAYO:** 16/04/08

**CONTENIDO DECLARADO:** ND

**CONTENIDO ENCONTRADO:** 350ml

**FECHA DE ELABORACION:** ND

**FECHA DE CADUCIDAD:** ND

**CONDICIONES AMBIENTALES DE LLEGADA DE LA MUESTRA:** Temperatura 4 °C

**FORMA DE CONSERVACION:** REFRIGERACION

**MUESTREO:** ES RESPONSABILIDAD DEL CLIENTE

ENSAYOS FISICO QUIMICOS	METODO	UNIDAD	RESULTADO
Viscosidad (Spindle #1, rpm 60, T: 24 °C)	VISCOSIMETRO LVT	cps	76,0

NS: No solicita el cliente / ND: No declara

Datos tomados del cuaderno de FQ 96 pág. 12A

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,

16/04/20  
**FECHA EMISION**

Dra. Mayra Vinuesa.  
 Director de Calidad.  
 Director Técnico (E)

#### Tiempo de permanencia de las muestras en el laboratorio

Muestras perecibles: 8 días calendario. Muestras no perecibles: 30 días calendario

Si desea repetición de algún parámetro, se debe generar una solicitud en el período estipulado




**SEIDLaboratory Cía. Ltda.**

SERVICIO INTEGRAL DE LABORATORIO

 Melchor Toaza N61-63  
 entre Av. del Maestro y Nazareth  
 Telfs.: 248 3145 / 280 8849 / 247 6314  
 Telefax: 280 8825 • www.seidlaboratory.com  
 Quito - Ecuador

**INFORME DE ENSAYO NR. 111799**

**TIPO MUESTRA:** Declarado por el cliente como: **NECTAR DE MARACUYA T6 - T6R2**  
**CODIGO LABORATORIO:** 111799- 1  
**TIPO DE PRODUCTO:** NECTAR DE MARACUYA T6 - T6R2  
**CLIENTE:** BUSTE VICTOR  
**DIRECCION:** CALDERON  
**CONDICION LLEGADA Y TIPO DE ENVASE:** FRASCO DE VIDRIO CON TAPA  
**NUMERO DE LOTE:** ND  
**FECHA RECEPCION:** 16/04/08  
**FECHA INICIO ENSAYO:** 16/04/08  
**CONTENIDO DECLARADO:** ND  
**CONTENIDO ENCONTRADO:** 350ml  
**FECHA DE ELABORACION:** ND  
**FECHA DE CADUCIDAD:** ND  
**CONDICIONES AMBIENTALES DE LLEGADA DE LA MUESTRA:** Temperatura 4 °C  
**FORMA DE CONSERVACION:** REFRIGERACION  
**MUESTREO:** ES RESPONSABILIDAD DEL CLIENTE

ENSAYOS FISICO QUIMICOS	METODO	UNIDAD	RESULTADO
Viscosidad (Spindle #1, rpm 60, T: 24 °C)	VISCOSIMETRO LVT	cps	79,5

NS: No solicita el cliente / ND: No declara

Datos tomados del cuaderno de FQ 96 pág. 12A

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,

 16/04/20  
**FECHA EMISION**



 Dra. Mayra Vinuesa.  
 Director de Calidad.  
 Director Técnico (E)

**Tiempo de permanencia de las muestras en el laboratorio**

 Muestras perecibles: 8 días calendario. Muestras no perecibles: 30 días calendario  
 Si desea repetición de algún parámetro, se debe generar una solicitud en el período estipulado


**SEIDLaboratory Cía. Ltda.**

SERVICIO INTEGRAL DE LABORATORIO

 Melchor Toaza N61-63  
 entre Av. del Maestro y Nazareth  
 Telfs.: 248 3145 / 280 8849 / 247 6314  
 Telefax: 280 8825 • www.seidlaboratory.com  
 Quito - Ecuador

**INFORME DE ENSAYO NR. 111800**

**TIPO MUESTRA:** Declarado por el cliente como: **NECTAR DE MARACUYA T6 - T6R3**  
**CODIGO LABORATORIO:** 111800- 1  
**TIPO DE PRODUCTO:** NECTAR DE MARACUYA T6 - T6R3  
**CLIENTE:** BUSTE VICTOR  
**DIRECCION:** CALDERON  
**CONDICION LLEGADA Y TIPO DE ENVASE:** FRASCO DE VIDRIO CON TAPA  
**NUMERO DE LOTE:** ND  
**FECHA RECEPCION:** 16/04/08  
**FECHA INICIO ENSAYO:** 16/04/08  
**CONTENIDO DECLARADO:** ND  
**CONTENIDO ENCONTRADO:** 350ml  
**FECHA DE ELABORACION:** ND  
**FECHA DE CADUCIDAD:** ND  
**CONDICIONES AMBIENTALES DE LLEGADA DE LA MUESTRA:** Temperatura 4 °C  
**FORMA DE CONSERVACION:** REFRIGERACION  
**MUESTREO:** ES RESPONSABILIDAD DEL CLIENTE

ENSAYOS FISICO QUIMICOS	METODO	UNIDAD	RESULTADO
Viscosidad (Spindle #1, rpm 60, T: 24 °C)	VISCOSIMETRO LVT	cps	53,5

NS: No solicita el cliente / ND: No declara

Datos tomados del cuaderno de FQ 96 pág. 12A

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,

 16/04/20  
**FECHA EMISION**
  
 Dra. Mayra Vintea.  
 Director de Calidad.  
 Director Técnico (E)

**Tiempo de permanencia de las muestras en el laboratorio**

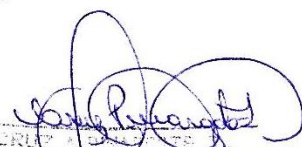
 Muestras perecibles: 8 días calendario. Muestras no perecibles: 30 días calendario  
 Si desea repetición de algún parámetro, se debe generar una solicitud en el período estipulado


**ANEXO 3**  
**ANALISIS DE pH DEL NÉCTAR DE MARACUYÁ**

 <b>ESPAMMFL</b> <b>ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA AGROPECUARIA DE MANABÍ</b> <b>MANUEL FÉLIX LÓPEZ</b> <b>LABORATORIOS DEL AREA AGROINDUSTRIAL</b>	
<b>SEÑORES ESTUDIANTES:</b>	Buste Victor y Zambrano Oscar
<b>DIRECCIÓN:</b>	Calceta – Las Delicias
<b>FECHA DE RECEPCION DE MUESTRAS:</b>	04/04/2016
<b>FECHA DE ENTREGA DE RESULTADOS:</b>	11/04/2016
<b>MUESTRAS RECEPTADAS:</b>	18
<b>EXAMENES SOLICITADO:</b>	pH

pH: MÉTODO DE ENSAYO NTE INEN 389		
MUESTRAS (TRATAMIENTOS)	REPLICAS	pH
T1	R1	3,39
	R2	3,37
	R3	3,37
T2	R1	3,35
	R2	3,36
	R3	3,37
T3	R1	3,38
	R2	3,39
	R3	3,40
T4	R1	3,44
	R2	3,44
	R3	3,45
T5	R1	3,40
	R2	3,42
	R3	3,50
T6	R1	3,51
	R2	3,52
	R3	3,51

  
 JEFES DE LABORATORIO  
 JEFES DE LABORATORIO  
 ESPAM

  
 Lic. Cruz Pinargote Zambrano  
 JEFE DE LABORATORIO

  
 Ing. Jorge Teca Delgado  
 ANALISTA

**ANEXO N° 4**  
**ANÁLISIS DE DENSIDAD DEL NÉCTAR DE MARACUYÁ**

 <b>ESPAMMFL</b> <b>ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA AGROPECUARIA DE MANABÍ</b> <b>MANUEL FÉLIX LÓPEZ</b>	
<b>LABORATORIOS DEL AREA AGROINDUSTRIAL</b>	
<b>SEÑORES ESTUDIANTES:</b>	Buste Victor y Zambrano Oscar
<b>DIRECCIÓN:</b>	Calceta – Las Delicias
<b>FECHA DE RECEPCION DE MUESTRAS:</b>	04/04/2016
<b>FECHA DE ENTREGA DE RESULTADOS:</b>	11/04/2016
<b>MUESTRAS RECEPTADAS:</b>	18
<b>EXAMENES SOLICITADO:</b>	Densidad

Densidad: MÉTODO DE ENSAYO PICNÓMETRO (NTE INEN 0391).		
MUESTRAS (TRATAMIENTOS)	REPLICAS	gr/ml
T1	R1	1,069
	R2	1,072
	R3	1,070
T2	R1	1,072
	R2	1,073
	R3	1,074
T3	R1	1,078
	R2	1,079
	R3	1,073
T4	R1	1,081
	R2	1,072
	R3	1,086
T5	R1	1,076
	R2	1,077
	R3	1,074
T6	R1	1,076
	R2	1,069
	R3	1,070

LABORATORIO DE QUÍMICA  
 LABORATORIO DE QUÍMICA  
 -JEFA-  
 ESPAM

  
 CRUZ PINARGOTE

Lic. Cruz Pinargote Zambrano  
**JEFE DE LABORATORIO**

  
 JORGE TECA DELGADO

Ing. Jorge Teca Delgado  
**ANALISTA**

**ANEXO Nº 5**  
**DISEÑO DEL TEST PARA APLICAR ANÁLISIS SENSORIAL EN EL**  
**NÉCTAR DE MARACUYÁ**



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA AGROPECUARIA DE MANABÍ  
MANUEL FÉLIX LÓPEZ  
CARRERA DE AGROINDUSTRIAS**

**TEST DE EVALUACIÓN SENSORIAL**

Fecha: \_\_\_\_\_

**Producto:** Néctar de maracuyá.

Test sensorial para la calidad entre seis muestras diferentes de néctar de maracuyá. En su escritorio encontrará seis muestras de néctar de maracuyá; usted las evaluará con las siguientes directrices:

Deguste las muestras en el orden que la tabla le indica y marque con una (X) en la opción que considere para cada muestra analizada, según atributos como **color**, **sabor**, **olor** y **aparición**. Hacer uso del agua luego de cada muestra analizada.

CATEGORÍAS	PONDERACION
Desagradable	-3
Ligeramente desagradable	-1,5
Ni agradable ni desagradable	0
Ligeramente agradable	1,5
Agradable	3

COLOR	CATEGORÍAS	MUESTRAS					
		102	202	302	402	502	602
	Desagradable						
	Ligeramente agradable						
	Ni agradable ni desagradable						
	Ligeramente agradable						
	Agradable						

SABOR	CATEGORÍAS	MUESTRAS					
		102	202	302	402	502	602
	Desagradable						
	Ligeramente agradable						
	Ni agradable ni desagradable						
	Ligeramente agradable						
	Agradable						

OLOR	CATEGORÍAS	MUESTRAS					
		102	202	302	402	502	602
	Desagradable						
	Ligeramente agradable						
	Ni agradable ni desagradable						
	Ligeramente agradable						
	Agradable						

APARIENCIA	CATEGORÍAS	MUESTRAS					
		102	202	302	402	502	602
	Desagradable						
	Ligeramente agradable						
	Ni agradable ni desagradable						
	Ligeramente agradable						
	Agradable						

¡Gracias por su participación!



**ANEXO N° 6**  
**REALIZACIÓN DEL ANÁLISIS SENSORIALES CON JUECES**  
**SEMIENTRENADOS**



**Foto c.** ejecución del análisis sensorial

**ANEXO N° 7**  
**DATOS DEL ANÁLISIS SENSORIAL**

### DATOS ANÁLISIS SENSORIAL “COLOR”

JUECES	T1	T2	T3	T4	T5	T6
1	-1,50	3,00	-3,00	1,50	-1,50	3,00
2	1,50	3,00	1,50	3,00	0,00	0,00
3	-1,50	1,50	1,50	3,00	-1,50	3,00
4	1,50	3,00	-1,50	3,00	-3,00	3,00
5	1,50	3,00	1,50	3,00	3,00	3,00
6	1,50	-1,50	1,50	3,00	1,50	-1,50
7	1,50	0,00	0,00	-1,50	-3,00	3,00
8	-3,00	-1,50	1,50	3,00	1,50	3,00
9	-1,50	1,50	1,50	0,00	-1,50	3,00
10	-1,50	-1,50	0,00	0,00	-3,00	3,00
PROMEDIO	-0,15	1,05	0,45	1,80	-0,75	2,25
11	3,00	1,50	1,50	1,50	1,50	3,00
12	-1,50	0,00	-1,50	1,50	-3,00	-1,50
13	-1,50	-3,00	0,00	3,00	1,50	3,00
14	1,50	3,00	1,50	0,00	1,50	3,00
15	-3,00	0,00	-3,00	1,50	1,50	1,50
16	-3,00	1,50	-3,00	3,00	0,00	-3,00
17	-1,50	1,50	0,00	0,00	-1,50	3,00
18	3,00	1,50	3,00	1,50	1,50	-1,50
19	0,00	1,50	-1,50	3,00	-3,00	3,00
20	0,00	1,50	-1,50	1,50	1,50	3,00
PROMEDIO	-0,29	0,91	-0,37	1,66	0,07	1,43
21	3,00	3,00	3,00	1,50	3,00	3,00
22	1,50	3,00	1,50	3,00	1,50	3,00
23	3,00	-1,50	0,00	3,00	-1,50	3,00
24	-1,50	3,00	-3,00	3,00	3,00	3,00
25	0,00	-1,50	-1,50	1,50	0,00	3,00
26	-1,50	-3,00	0,00	-1,50	1,50	3,00
27	-1,50	1,50	-1,50	1,50	-1,50	1,50
28	1,50	1,50	1,50	3,00	1,50	1,50
29	0,00	-1,50	0,00	0,00	-3,00	3,00
30	0,00	1,50	0,00	3,00	0,00	1,50
PROMEDIO	0,38	0,63	-0,03	1,79	0,42	2,45
	1,89	1,92	1,76	1,42	2,03	1,74

### DATOS ANÁLISIS SENSORIAL “SABOR”

JUECES	T1	T2	T3	T4	T5	T6
1	1,5	3	-1,5	1,5	-1,5	-1,5
2	0	3	1,5	3	0	0
3	-1,5	3	1,5	3	0	3
4	1,5	1,5	1,5	1,5	0	-3
5	-3	3	1,5	1,5	3	3
6	3	0	1,5	3	3	-1,5
7	-1,5	-1,5	-1,5	0	-1,5	3
8	-3	-1,5	1,5	3	1,5	0
9	-1,5	3	1,5	0	-3	-3
10	-1,5	0	0	-1,5	-1,5	3
PROMEDIO	-0,6	1,35	0,75	1,5	0	0,3
11	0	3	3	1,5	1,5	3
12	-1,5	0	-1,5	1,5	-3	-1,5
13	1,5	-1,5	1,5	1,5	3	0
14	1,5	3	0	1,5	0	-3
15	-3	-1,5	-3	-1,5	1,5	1,5
16	-1,5	1,5	3	-1,5	3	0
17	-1,5	-1,5	-3	-1,5	0	1,5
18	1,5	3	3	3	1,5	3
19	-1,5	-1,5	-3	-1,5	-3	1,5
PROMEDIO	-0,6	0,53181818	0,06818182	0,27272727	0,27272727	0,84545455
20	-1,5	-3	1,5	0	-1,5	-3
21	3	-3	1,5	0	-3	3
22	0	-1,5	-1,5	1,5	-1,5	1,5
23	0	0	-1,5	0	1,5	-1,5
24	-3	-1,5	3	3	3	-1,5
25	1,5	-1,5	0	1,5	0	1,5
26	3	-3	1,5	-1,5	0	-3
27	0	-1,5	-1,5	1,5	0	1,5
28	3	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5
29	1,5	-3	0	-1,5	3	-3
30	1,5	3	0	1,5	1,5	0
PROMEDIO	1,05	-1,35	0	0,45	0,3	-0,3
	1,93	2,17	1,85	1,66	1,97	2,15

### DATOS ANÁLISIS SENSORIAL “OLOR”

JUECES	T1	T2	T3	T4	T5	T6
1	0	1,5	0	1,5	0	1,5
2	0	3	1,5	1,5	1,5	3
3	-1,5	-1,5	3	1,5	-1,5	3
4	1,5	1,5	3	0	1,5	0
5	0	3	1,5	1,5	-1,5	3
6	0	1,5	0	3	1,5	1,5
7	-3	-1,5	0	-1,5	0	1,5
8	0	1,5	1,5	3	1,5	1,5
9	3	1,5	0	0	-1,5	-3
10	-3	-1,5	-1,5	0	1,5	3
PROMEDIO	-0,3	0,9	0,9	1,05	0,3	1,5
11	1,5	0	0	0	1,5	-1,5
12	-1,5	1,5	-1,5	0	-3	0
13	0	0	0	1,5	0	3
14	0	0	1,5	3	0	1,5
15	-3	0	-3	0	1,5	1,5
16	0	1,5	1,5	3	-3	3
17	-1,5	0	-1,5	0	0	3
18	3	1,5	3	1,5	3	0
19	0	1,5	1,5	-1,5	-1,5	1,5
20	3	0	1,5	0	-1,5	0
PROMEDIO	0,15	0,6	0,3	0,75	-0,3	1,2
21	0	0	3	0	1,5	0
22	0	1,5	1,5	0	-1,5	0
23	0	0	-1,5	0	0	-1,5
24	0	-1,5	3	3	-1,5	3
25	-1,5	-1,5	0	1,5	0	1,5
26	3	-3	0	1,5	1,5	1,5
27	-1,5	1,5	0	3	1,5	1,5
28	0	0	0	0	0	0
29	0	-1,5	1,5	0	3	3
30	0	0	-1,5	-1,5	0	0
PROMEDIO	0	-0,45	0,6	0,75	0,45	0,9
	1,65	1,46	1,60	1,40	1,59	1,60

**DATOS ANÁLISIS SENSORIAL “APARIENCIA GENERAL”**

JUECES	T1	T2	T3	T4	T5	T6
1	-3	-1,5	1,5	3	-1,5	-3
2	3	0	1,5	3	1,5	0
3	-3	3	1,5	3	1,5	0
4	1,5	3	-1,5	3	-3	3
5	1,5	3	3	3	1,5	3
6	1,5	1,5	0	3	3	3
7	-3	-1,5	-1,5	-1,5	0	1,5
8	0	1,5	1,5	3	0	1,5
9	1,5	0	-1,5	3	0	3
10	-3	0	-1,5	-1,5	0	3
PROMEDIO	-0,3	0,9	0,3	2,1	0,3	1,5
11	0	0	0	0	0	0
12	-3	-1,5	0	0	1,5	3
13	3	-1,5	1,5	1,5	1,5	3
14	1,5	3	1,5	1,5	1,5	1,5
15	-1,5	0	-3	1,5	1,5	3
16	-1,5	1,5	-3	3	-3	0
17	0	0	0	0	1,5	3
18	1,5	3	3	1,5	3	1,5
19	-1,5	1,5	-1,5	3	0	3
20	0	0	-1,5	0	0	3
PROMEDIO	-0,15	0,6	-0,3	1,2	0,75	2,1
21	-3	3	3	3	3	-3
22	1,5	3	3	3	0	3
23	1,5	1,5	-1,5	0	-1,5	-1,5
24	-1,5	3	1,5	3	3	3
25	-1,5	-1,5	0	0	-1,5	3
26	1,5	3	-3	1,5	-3	0
27	-1,5	1,5	-1,5	1,5	0	3
28	3	3	0	0	0	0
29	-1,5	0	-1,5	1,5	-1,5	3
30	1,5	3	0	3	0	3
PROMEDIO	0	1,95	0	1,65	-0,15	1,35
	2,02	1,70	1,85	1,49	1,74	1,86

**ANEXO N° 8**  
**ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO DEL MEJOR TRATAMIENTO**





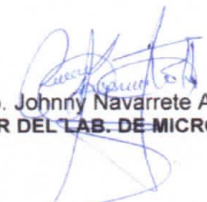
# ESPAMMFL

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA  
AGROPECUARIA DE MANABÍ MANUEL FÉLIX LÓPEZ

<b>REPORTE DE ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS DE PRODUCTOS "NÉCTAR DE MARACUYÁ"</b>			
<b>Cliente:</b>	Buste Mendoza Víctor	<b>N° de análisis</b>	030
<b>Dirección:</b>	Calceta		
<b>Teléfono:</b>	-	<b>Fecha de recibido</b>	30/08/2016
<b>Nombre de la Muestra:</b>	Néctar de maracuyá	<b>Fecha de análisis</b>	30/08/2016
<b>Cantidad Recibida:</b>	200 ml	<b>Fecha de muestreo</b>	02/09/2016
<b>Tipo de Envase:</b>	Vidrio	<b>Fecha de reporte</b>	02/09/2016
<b>Observaciones:</b>	El laboratorio no se responsabiliza por la toma y traslado de la muestra	<b>Método de muestreo</b>	NTE INEN 2337
<b>Objetivo del muestreo:</b>	Control de calidad	<b>Responsable muestreo:</b>	NTE INEN 2337

## RESULTADOS

MUESTRA POR TRATAMIENTO	PRUEBAS SOLICITADAS	UNIDAD	LIMITES ADMITIDOS	RESULTADOS	METODOS DE ENSAYO
Néctar de maracuyá	Aerobios mesófilos	UFC/ g	1.0 x 10 <sup>3</sup>	0	NTE INEN 0398
	Coliformes fecales	UFC/ g	< 3	0	NTE INEN 1529-8
	Levaduras	UFC/ g	< 10	0	NTE INEN 1529-10
	Mohos	UFC/ g	< 10	0	NTE INEN 1529-10

  
 Bigo. Johnny Navarrete A.  
 COORDINADOR DEL LAB. DE MICROBIOLOGÍA

lab\_microbiologiapecuaria@hotmail.com

**ANEXO N° 9**  
**ANÁLISIS BROMATOLÓGICO DEL MEJOR TRATAMIENTO**



## INFORME DE ENSAYOS

Fecha de Informe:	22/11/2016	Orden:	8485	Nº de Informe:	6544-16	Pág.:	1/1
-------------------	------------	--------	------	----------------	---------	-------	-----

<b>INFORMACION DEL CLIENTE:</b>							
Nombre:	BUSTE MENDOZA VICTOR ALFONSO						
Dirección:	SERGIO TORAL I ETAPA						
Teléfono:	0981732775	Fax:	--	E. Mail:	--		

<b>DATOS DE LA MUESTRA:</b>							
Tipo de Muestra:	Frutas y Derivados						
Nombre:	NECTAR DE MARACUYA						
Descripción:	Nectar						
Lote:	--	Fecha de Elab.	--	Fecha de Exp.	--		
Contenido Declarado:	--	Cantidad Recibida:	1 de 200 ml	Condición:	Normales, envase de vidrio		
Fecha de Recepción:	18/11/2016	Cód. de Laboratorio:	FD-C-381-18-11-16	Forma de conservación:	Refrigeración 5°C		
				Muestreo:	Realizado por el cliente		

<b>RESULTADOS</b>							
<b>ANÁLISIS QUÍMICO</b>							
Fecha de Análisis	18/11/2016	Página R 38-5.10:	17179				
Condiciones Ambientales:		Temperatura:	22°C - 33°C	Humedad Relativa:	24% - 62%		
Parámetros	Unidad	Resultados	Requisitos	Método de Referencia			
Cenizas	g%	0,16	--	AOAC 19TH 940.26			
Grasa	g%	0,024	--	AOAC 19TH 922.06			
Proteínas (N 6,25)	g%	0,15	--	AOAC 19TH 920.152			
Sólidos Totales	g%	20,63	--	AOAC 19TH 920.151			
Carbohidratos	g%	20,30	--	CÁLCULO			

### OBSERVACIONES

Se podrán realizar modificaciones a este documento, hasta 6 meses después de su emisión, las mismas que deberán ser respaldadas, por un requerimiento de las autoridades de salud o por un sustento técnico válido, de acuerdo al criterio del laboratorio.

Estos resultados corresponden exclusivamente a la muestra analizada.

La contra muestra se almacena en el laboratorio por 1 Mes.

Prohibida su reproducción total o parcial, sin previa autorización de LABORATORIOS AVVE S.A.

Las observaciones y opiniones no se encuentran dentro del Alcance de Acreditación

Los registros generados por el análisis de la(s) muestra(s) son mantenidas en los archivos del laboratorio por 5 años

*Válido solo el informe original*

**Dra. Margot Vélez de Avilés**  
Gerente Técnico & Calidad

Datos de Contacto:  
Dirección Laboratorio Matriz: Parque Industrial California 1, Calle Arq. Modesto Luque Rivadeneira,  
Edificio Comercial 3 Local 4 A Km. 11 ½ vía a Daule  
PBX. Matriz: (5934) 2103206 . Teléfonos Parque California 1: 2103017 / 2103026 ext. 235 Cel.: 0998078518

Dirección Laboratorio de Microbiología: Parque Industrial California 2, Bodega D44  
Km. 11 ½ vía a Daule,  
Teléfono: (5934) 2 103365 ext. 101. Teléfonos Parque California 2: 2 103199 ext. 443

E-mail: margot.aviles@laboratoriosavve.com  
colizaciones.compras@laboratoriosavve.com  
paola.aviles@laboratoriosavve.com  
lorena.aviles@laboratoriosavve.com

www.laboratoriosavve.com

