

**UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA DEL ECUADOR - UNIBE**

**CARRERA DE GASTRONOMÍA**

Trabajo de titulación para la obtención del título de Ingeniería en  
Administración de Empresas Gastronómicas

**Elaboración de adobos estandarizados para carnes blancas y  
rojas empleando la guayaba (*Psidium guajava*), fruto nativo  
de América tropical**

Autora:

Elíizabeth Mishel Vásquez Lanas

Director:

Juan Francisco Romero, Ms

Quito, Ecuador

Julio - 2018

## CARTA DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

D.M de Quito, julio 2018

En mi calidad de director del Trabajo de titulación sobre el tema: “**Elaboración de adobos estandarizados para carnes blancas y rojas empleando la guayaba (*Psidium guajava*), fruto nativo de América tropical**” de la señorita **ELÍZABETH MISHEL VÁSQUEZ LANAS**, estudiante de la carrera de Ingeniería en Administración de Empresas Gastronómicas, considero que dicha investigación reúne los requisitos y méritos suficientes para proceder al empastado.

Agradezco por la atención a la presente.

**Atentamente,**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'JFR', is written over a faint circular stamp.

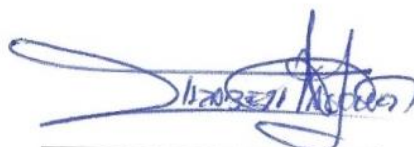
**Juan Francisco Romero, Ms**

**Director de Trabajo de titulación**

## CARTA DE AUTORÍA

Los criterios emitidos en el presente trabajo de Titulación “**Elaboración de adobos estandarizados para carnes blancas y rojas empleando la guayaba (*Psidium guajava*), fruto nativo de América tropical**”, así como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones, propuesta(s) son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autora del presente documento.

Autorizo a la Universidad Iberoamericana del Ecuador (UNIB.E) para que haga de éste un documento disponible para su lectura y lo publique total o parcialmente, de considerarlo pertinente, según las normas y regulaciones de la institución, citando la fuente.



**Elizabeth Vásquez Lanas**

**CI: 1717851578**

Quito, julio 2018

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco de manera muy gratificante a la Universidad Iberoamericana del Ecuador, Carrera de Gastronomía por haberme abierto las puertas de su seno académico y científico para estudiar lo que más amo, así como también a todos los docentes que impartieron su conocimiento, enriquecieron nuestro saber y brindaron su apoyo para seguir adelante día a día.

Mi agradecimiento también va dirigido al Ingeniero en alimentos Patricio Soria de Protropic Cía. Ltda, por la intervención y el aporte científico y químico que brindó valor a mi investigación; y a Ms.Sc Patricio Yáñez, quién me brindó su apoyo en el proceso y ejecución de la presente investigación.

A mi director de Trabajo de Titulación Ms. Juan Francisco Romero, por haberme brindado la oportunidad de recurrir a su capacidad y conocimiento técnico - científico y haberme guiado durante todo el desarrollo del Trabajo de Titulación.

## **DEDICATORIA**

El presente Trabajo de Titulación se lo dedico a mis padres Marielisa Lanas y Edgar Vásquez conjuntamente con Dios, porque sin el apoyo de los tres juntos, no hubiese sido posible el día de hoy, después de haber cursado 10 semestres llenos de aventura, culminarlo con un final satisfactorio, agradezco el gran empuje que dieron en cada paso y en cada experiencia que viví en la UNIB.E pero sobre todo el gran esfuerzo y fe que pusieron en mí, sin ellos, no estuviese dando este gran paso en mi vida y con tanto fervor; gracias.

## ÍNDICE GENERAL

CARTA DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN .....	II
CARTA DE AUTORÍA .....	III
AGRADECIMIENTOS .....	IV
DEDICATORIA.....	V
RESUMEN .....	XIII
<b>CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Antecedentes.....	1
1.2. Planteamiento del problema.....	2
1.3. Justificación.....	3
1.4. Objetivos .....	5
1.4.1. General .....	5
1.4.2. Específicos.....	5
<b>CAPITULO II: MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>6</b>
2.1. Generalidades de la Guayaba .....	6
2.1.2. Función de la guayaba en los adobos.....	7
2.2. Origen de los adobos .....	8
2.2.1. Generalidades de los Adobos .....	8
2.2.2. Tipos de adobos.....	9
2.2.3. Ingredientes base de los adobos .....	9
2.3. Especies y condimentos permitidos en los adobos .....	9
2.4. pH en los alimentos .....	10
2.5. Tipos de carnes para aplicar los adobos .....	12
2.6. Tipos de adobos (Chefuri, 2015) .....	12
2.6.1. Marinados (Hillman, 2003) .....	12

2.6.2. Escabeches (Abad, 2001) .....	13
2.9. Técnica de inmersión .....	15
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....</b>	<b>16</b>
3.1. Diseño de la investigación .....	16
3.1.2. Opinión de expertos .....	16
3.1.3. Método deductivo .....	17
3.2. Objeto de estudio .....	17
3.3. Muestra probabilística .....	18
3.4. Obtención de la materia prima.....	19
3.5. Técnicas de recolección de información.....	19
3.5.1. Entrevista para la obtención de la muestra .....	19
3.5.2. Entrevista a expertos.....	19
3.5.3. Fichas de degustación de adobos.....	20
<b>CAPÍTULO IV: RESULTADOS E INTERPRETACIÓN.....</b>	<b>21</b>
4.1. Ventaja nutricional de la guayaba.....	21
4.2. Valor agregado de los adobos de guayaba .....	22
4.3. Características generales de la guayaba .....	22
4.3.1. pH de la guayaba. ....	22
4.4. Características generales de los productos elaborados .....	23
4.5. Beneficios de los adobos.....	24
4.6. Método de conservación aplicado en los adobos .....	24
4.7. Proceso de transformación de la guayaba para la obtención de la pulpa. .	24
4.7.1. Pre- producción.....	25
4.7.2. Proceso de cocción .....	26
4.7.3. Proceso de conservación .....	27
4.7.4. Almacenamiento .....	28
4.7.5. Balance de materia prima. ....	28

4.8.	Métodos de cocción empleados .....	29
4.9.	Proceso de transformación para la obtención del marinado de guayaba ...	30
4.9.1.	Flujograma de producción del marinado de guayaba.....	31
4.10.	Proceso de transformación para la obtención del chutney de guayaba ..	32
4.10.1.	Flujograma de producción del chutney de guayaba.....	34
4.11.	Proceso de transformación para la obtención del adobo de guayaba.....	35
4.11.1.	Flujograma de producción del adobo de guayaba .....	36
4.12.	Proceso de transformación para el escabeche de guayaba.....	37
4.12.1.	Flujograma de producción del escabeche de guayaba .....	38
4.13.	Insumos y equipos que intervienen en la producción de adobos .....	39
4.13.1.	Insumos .....	39
4.13.2.	Equipos.....	39
4.13.3.	Químicos.....	41
4.15.	Recetas estándar .....	45
4.16.	Análisis y tabulación de prueba de aceptación. ....	50
4.17.	Análisis de la entrevista realizada a 3 expertos gastronómicos.....	59
4.17.1.	Análisis de la entrevista.....	59
	GLOSARIO.....	63
	<b>CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	66
5.1.	CONCLUSIONES.....	66
5.2.	RECOMENDACIONES .....	66
	BIBLIOGRAFÍA .....	70
	FUENTES IMPRESAS .....	70
	COMUNICACIONES PERSONALES.....	76
	ANEXOS .....	77



## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla N° 01.</b> Actividad antimicrobiana del extracto fluido de <i>Psidium guajava</i> L. (guayaba).....	8
<b>Tabla N° 02.</b> Degustadores.....	18
<b>Tabla N° 03.</b> Información nutricional de la guayaba.....	21
<b>Tabla N° 04.</b> Características de la guayaba.....	22
<b>Tabla N° 05.</b> Medición de pH de la guayaba.....	23
<b>Tabla N° 06.</b> Adobos elaborados para carnes rojas y blancas empleando la guayaba .....	23
<b>Tabla N° 07.</b> Balance de materia prima y rendimiento.....	28
<b>Tabla N° 08.</b> Métodos y técnicas de cocción. ....	29
<b>Tabla N° 09.</b> Insumos .....	39
<b>Tabla N° 10.</b> Instrumentos y equipos utilizados en la investigación.....	39
<b>Tabla N° 11.</b> Químicos que intervienen en la producción. ....	41
<b>Tabla N° 12.</b> Prueba de conservación por pH de los adobos de guayaba.....	42
<b>Tabla N° 13.</b> Resultados de microbiología.....	44
<b>Tabla N° 14.</b> Requisitos microbiológicos de especias y condimentos, INEN. ....	44
<b>Tabla N° 15.</b> Receta estándar del marinado de guayaba. ....	45
<b>Tabla N° 16.</b> Receta estándar del chutney de guayaba.....	47
<b>Tabla N° 17.</b> Receta estándar del adobo de guayaba. ....	48
<b>Tabla N° 18.</b> Receta estándar del escabeche de guayaba. ....	49
<b>Tabla N° 19.</b> Tabulación de prueba de aceptación de sabor .....	50
<b>Tabla N° 20.</b> Tabulación prueba de percepción de olor.....	51
<b>Tabla N° 21.</b> Tabulación de prueba de análisis de textura.....	53
<b>Tabla N° 22.</b> Tabulación percepción de color .....	54
<b>Tabla N° 23.</b> Tabulación degustación de preferencia de carnes adobadas.....	56

<b>Tabla N° 24.</b> Tabulación grado de aceptabilidad de los 4 adobos .....	57
<b>Tabla N°25.</b> Tabulación, pregunta N°4. ....	60
<b>Tabla N° 26.</b> Tabulación pregunta N° 06 .....	61

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura N° 01.</b> Tabla de pH de algunas sustancias, incluyendo algunos alimentos. .....	11
<b>Figura N° 02.</b> Tabulación de prueba de aceptación de sabor.....	51
<b>Figura N° 03.</b> Tabulación de prueba de percepción de olor .....	52
<b>Figura N° 04.</b> Tabulación de prueba de análisis de textura. ....	53
<b>Figura N° 05.</b> Tabulación de percepción de color.....	55
<b>Figura N° 06.</b> Tabulación de degustación de preferencia de carnes adobadas .....	56
<b>Figura N° 07.</b> Tabulación de grado de aceptabilidad de los 4 adobos.....	58
<b>Figura N° 08.</b> Tabulación de pregunta N° 4.....	61

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>Anexo N° 01.</b> Modelo de entrevista cultivo de guayaba aplicada a la hacienda San Francisco (Baños- Tungurahua).....	77
<b>Anexo N° 02.</b> Entrevista cultivo de guayaba aplicada a la Sra. Carmen Pérez dueña de la Hacienda San Francisco (Baños - Tungurahua).....	77
<b>Anexo N° 03.</b> Modelo de entrevista aplicada a expertos gastronómicos que pertenecieron y pertenecen a la UNIBE. ....	78
<b>Anexo N° 04.</b> Prueba de aceptación de adobos a base de guayaba.....	81
<b>Anexo N° 05.</b> Fotografías .....	85
<b>Anexo N° 06.</b> Fotografías escabeche de guayaba .....	85
<b>Anexo N° 07.</b> Fotografías, chutney agridulce de guayaba.....	86
<b>Anexo N° 08.</b> Fotografías, adobo picante de guayaba .....	87
<b>Anexo N° 09.</b> Fotografías, marinado de guayaba.....	87
<b>Anexo N° 10.</b> Informe de análisis microbiológico.....	87

## RESUMEN

El presente proyecto de investigación exploratoria trata sobre la utilización de la guayaba (*Psidium guajava*) como elemento fundamental en la creación de adobos para carnes rojas y blancas, mismo que se implementó en varios adobos, los cuales presentan características organolépticas diferentes con la intención de proponer adicionalmente una clasificación de adobos para el uso cotidiano de las personas en sus cocinas.

El objetivo general de la presente investigación fue elaborar adobos estandarizados para carnes rojas y blancas empleando la guayaba (*Psidium guajava*), fruto nativo de América tropical.

Se desarrolló el proyecto iniciando con una recopilación bibliográfica para determinar la utilización de la guayaba implementada en adobos, midiendo el pH de cada género líquido (vinagretas, escabeches, marinados) haciéndolo agradable al paladar y buscando potenciar el sabor en las carnes rojas y blancas. Con estos adobos se hicieron pruebas para determinar cuál se debe utilizar según el tipo de carne.

Se contó con el apoyo del Ingeniero en alimentos Patricio Soria (de la empresa Protropic. Cia. Ltda, procesadora de palmito) para la comprobación de las características de la guayaba (*Psidium guajava*).

Se realizaron 6 adobos para carnes rojas y blancas: 2 para carnes rojas; (un adobo picante y un adobo agridulce), 2 adobos para aves; (uno picante y uno agridulce) y 2 adobos para pescados; (uno picante y uno ácido). Estos adobos reúnen características organolépticas esenciales y únicas para cumplir con el requerimiento de un adobo de calidad, siendo también parte de un método de conservación.

Palabras clave: guayaba, *Psidium guajava*, adobo, alimento inocuo, propiedades organolépticas.

# CAPÍTULO I

## INTRODUCCIÓN

### 1.1. ANTECEDENTES

Rebullida (<http://www.sabor-artesano.com>) comenta sobre el origen de los adobos: se crearon con el fin de conservar la carne durante varios días e incluso hasta meses, ya que en la antigüedad era bastante complicado porque no existía ningún método de refrigeración; este método se realizaba para poder consumir la carne en buenas condiciones y poderla guardar por más tiempo. Esto influyó mucho en la forma de uso y consumo de carnes.

Adobar un alimento sirve para acentuar sabores y ablandar ciertos alimentos, conservando las características de los mismos. El adobo conserva y aliña. Geralmente se pueden adobar carnes blancas, carnes rojas y pescados. En ocasiones al adobo se le llama también marinada. Para adobar hay que cubrir la comida con alguna mezcla líquida, que puede incluir ajo, cebolla, aceite, limón, vino o vinagre. También condimentos o especias para darle un sabor único (Rebullida, <http://www.sabor-artesano.com>).

Elaborar adobos requiere tener en cuenta ciertas pautas de manipulación, ya que cumple con la función de conservar la carne teniendo en cuenta los recipientes en los que se van almacenar, el tiempo y el lugar de almacenamiento dependiendo de los ingredientes, de esto depende la vida útil de los adobos (Urquizo, 2015).

En cuanto a los ingredientes, las especias, hierbas, aceites esenciales y vinos, actúan como inhibidores naturales del crecimiento bacteriano. Los adobos además de dar un sabor especial a las preparaciones culinarias, tienen capacidad conservadora si se añaden, en su preparación, ingredientes con capacidad inhibidora (Chavarrías, 2013). La guayaba aporta elementos inhibidores del crecimiento bacteriano a los adobos realizados con ella.

Los extractos de fruta de guayaba también han sido valorados en varios estudios invitro. La inhibición del crecimiento ha sido demostrada por extractos acuosos hervidos (*en S. aureus* y *E. coli resistentes* a la penicilina), extractos en metanol (en aislados de heridas) y extractos en etanol (contra 21 cepas de patógenos de origen alimentario). Se encontró que los extractos en etanol fueron particularmente efectivos contra las bacterias G+ y G- (Moisés, 2011).

## **1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Rojas (2014) menciona que la carne puede ser introducida en un líquido aromático por un determinado tiempo. Con esto se consigue que el producto adquiera el aroma del líquido y además, que la carne se ablande; esto es considerado desde años atrás un método de conservación de alimentos. Y depende del líquido principal en el que sea sumergido, ya que si es en vinagre se denomina escabeche, si es en zumo de limón se denomina cebiche, y si es en una mezcla dulce o picante con aceite y pimentón y un género líquido como zumo de fruta se denomina adobo.

Lo que se buscó en la presente investigación sobre los adobos fue reactivar los sabores en las carnes rojas y blancas; que cada ingrediente se conjugue entre sí, respetando los atributos esenciales que debe llevar un adobo, sobre todo que

mantenga sus características organolépticas que requiere este para potenciar el sabor en la carne y sobre todo, el aporte a la conservación de la carne.

Actualmente se reconocen varias clasificaciones de adobos en todo el mundo, algunas coinciden en varios aspectos y otras son muy diferentes dependiendo de la cultura del país, por lo que se pretende proponer una estandarización de la clasificación de adobos y sus preparaciones para carnes rojas y blancas especificando los métodos y técnicas de cocción.

Pregunta de investigación: ¿Cómo elaborar adobos estandarizados para carnes rojas y blancas empleando como ingrediente la guayaba (*Psidium guajava*), fruto nativo de América tropical?

### **1.3. JUSTIFICACIÓN**

El Codex Alimentario del Ecuador, crea normas alimentarias internacionales normalizadas para la elaboración de productos, dentro de las normas existe la norma GENERAL DEL CODEX PARA LOS ADITIVOS ALIMENTARIOS. En la presente Norma se establecen las condiciones en que se pueden utilizar aditivos alimentarios en todos los alimentos que se hayan establecido en la norma del Codex (Codex, 2013). Lo mismo ha sido tomada parte del marco legal para la realización de los adobos para carnes rojas y blancas.

Los primeros esfuerzos para el cambio de la matriz productiva se enfocan en la potenciación de las capacidades productivas existentes y en la emergencia de un modelo productivo socialmente inclusivo afirmado en una distribución y retribución equitativa de la riqueza, mientras se avanza en la consolidación de nuevas capacidades estratégicas (SENPLADES, 2013. p 67).



El proyecto “Programa Ecoregional de Investigación y Desarrollo de cadenas productivas y manejo sostenible de bosques en la Amazonía ecuatoriana tiene como uno de sus propósitos, generar y difundir tecnologías limpias para potenciar las cadenas de valor frutales”. Busca incluir a Orellana, Sucumbíos y Tungurahua como áreas productoras agropecuarias de la guayaba (*Psidium guajava*) y así tener una producción mayor y limpia de guayaba sin aditivos químicos en Ecuador. Esto favorece la elaboración y producción de adobos, ya que se ha dejado de importar esta fruta, según el instituto de exportaciones e inversiones, y ahora son altas las cifras de exportaciones de la guayaba gracias a que tenemos una gran producción (INIAP, 2014).

La guayaba es la materia prima idónea para ser utilizada en el presente trabajo, por las razones antes mencionadas, pero sobre todo por sus características organolépticas que son de gran importancia al momento del desarrollo del producto; asimismo, su aporte nutricional es significativo dada su composición química; por lo tanto, es una fruta de la que no solo se puede rescatar un olor, un sabor o un color, sino también sus propiedades naturales que tienen una incidencia positiva demostrada en la salud de quien la consume. Además no existe suficiente participación del diseño dentro de la industria de alimentos en el país, ni productos alimenticios desarrollados con cooperación interdisciplinaria, lo que podría ser la causa de la escasa variedad de productos hechos a base de guayaba y de la existencia de productos que no toman en cuenta las necesidades del usuario (Bustos, 2013).

## **1.4. OBJETIVOS**

### **1.4.1. GENERAL**

Elaborar adobos estandarizados para carnes rojas y blancas empleando la guayaba (*Psidium guajava*), fruto nativo de América tropical.

### **1.4.2. ESPECÍFICOS**

- Precisar los fundamentos teóricos y metodología en la elaboración de adobos estandarizados para carnes rojas y blancas empleando la guayaba (*Psidium guajava*).
- Diseñar el procedimiento y métodos para la elaboración de adobos estandarizados a base de guayaba (*Psidium guajava*) para carnes rojas y blancas.
- Analizar la percepción de calidad organoléptica de carnes rojas y blancas tratadas con adobos de guayaba (*Psidium guajava*).

## CAPITULO II

### MARCO TEÓRICO

#### **2.1. Generalidades de la Guayaba**

La guayaba (*Psidium guajava*) es una fruta semiácida originaria de la América tropical específicamente de Brasil, Colombia, Ecuador, Perú, México, Costa Rica, Puerto Rico, etc. Es un árbol siempre verde de la familia de las Myrtáceas, frondoso que alcanza de 5 a 6 metros de altura como promedio, su tallo es corto de color café claro, las hojas son cortas, lineales y verdes. La forma del fruto depende del color de la pulpa y la corteza, los hay redondos como pelotas y ovalados en forma de pera, además su fruto es aromático y dulce (Board, 1989, INIAP 2014).

En nuestro país la guayaba (*Psidium guajava*) se cultiva casi en todas las provincias, pero las zonas de mayor cultivo son: Orellana, Pastaza, Pichincha, Esmeraldas, Azuay, Zamora Chinchipe, Tungurahua, pero el eje principal de producción se encuentra en los cantones de Baños, Mera, Puyo y Santa Clara (INIAP, 2011).

##### **2.1.1. Valor Nutricional y medicinal**

Esta fruta tropical contiene un nivel alto de agua, es de bajo valor calórico, por su escaso aporte de hidratos de carbono y menor de proteínas y grasas, contiene altos niveles de vitamina C; aporta en menor medida otras vitaminas del grupo B (sobre todo niacina o B3). Si la pulpa es anaranjada, es más rica en provitamina A (carotenos), respecto a los minerales, destaca su aporte de potasio, calcio, fósforo entre otros en menor cantidad (Mayer, 1982, INIAP 2014).

Mercola (2016) habla sobre los beneficios que tiene la guayaba en la salud del ser humano, esta fruta es consumida en Estados Unidos en varios postres y bebidas.

- Tiene fibra: con propiedades para prevenir el cáncer digestivo
- Previene arritmias cardíacas por el Contenido de ácido arjunílico, siendo éste un tónico cardíaco.
- Previene la anemia: por su alto contenido de vitamina C aumenta la absorción de hierro de la dieta.
- Trastornos digestivos: ayuda a calmar los retortijones estomacales por sus hojas que tienen propiedades antiespasmódicas
- Diabetes: la pulpa pura ayuda a reducir el 25 % de azúcar en la sangre.
- Para la piel: su vitamina C ayuda a la cicatrización de heridas y el rejuvenecimiento (Mercola, 2016).

### **2.1.2. Función de la guayaba en los adobos**

Algunos alimentos específicos poseen compuestos que tienen la capacidad de inhibir la proliferación de microorganismos, esta propiedad la tienen algunas frutas a parte del vinagre, también uno de los antimicrobianos se encuentra en el aceite de oliva y las hojas de oliva ya que este posee polifenoles que tienen la capacidad de reducir la presencia de *Salmonella enteriditis* y *Listeria monocytogene*. “Varios estudios han investigado los efectos antibacterianos de la guayaba como conservante que mostró que cuando se compara con los efectos de los antibióticos *doxiciclina* o *clindamicina*, los extractos de guayaba fueron igualmente efectivos contra *Staphylococcus sp.*” (Martínez, Molina, 1997). Por las razones mencionadas se decidió que la guayaba sea en ingrediente base de los adobos propuestos en la presente investigación.

**Tabla N° 01.** Actividad antimicrobiana del extracto fluido de *Psidium guajava* L.  
(guayaba).

MICROORGANISMOS	EXTRACTO	CONTROL (+) (2)	CONTROL (-)(3)
<i>E. coli</i>	A	16	35
	B	46	100
<i>P. aeruginosa</i>	A	15	34
	B	44	100
<i>S. aureus</i>	A	14	32
	B	44	100
<i>B. subtilis</i>	A	12	33
	B	36	100
<i>C. albicans</i>	A	0	25
	B	0	100

Fuente: Moisés, 2011.

“Los resultados muestran que el extracto fluido al 40 % presentó una actividad inhibitoria frente a *Staphylococcus aureus* superior a la reportada para el extracto de acetona e hidroalcohólico, pero inferior a la del extracto metanólico” (Moisés, 2011).

## 2.2. Origen de los adobos

Según Rebullida (<http://www.sabor-artesano.com>), los adobos se crearon con el fin de conservar la carne durante varios días e incluso meses, ya que en la antigüedad era bastante complicado porque no existía ningún método de refrigeración. Por lo que tenían que hacer que la carne dure mucho tiempo para que puedan consumirla en buenas condiciones y en más cantidades. No se puede decir con exactitud dónde y cuándo fue el momento en que desarrolla el método de conservación con adobos pero tuvo un fuerte desarrollo en la edad media.

### 2.2.1. Generalidades de los Adobos

El adobo es la inmersión de un alimento crudo en un preparado en forma de caldo (o salsa) de distintos componentes: pimentón (el más habitual), orégano, sal, ajos

y vinagre, mezclados según el lugar de procedencia y alimento en el que se vaya a usar destinado, principalmente a conservar y realzar el alimento. La técnica de cocina es originaria de la cocina española y posteriormente fue adoptada en otros países como Filipinas y Perú (Torrejón, 2013).

### 2.2.2. Tipos de adobos

Heredia (2009) menciona 2 tipos de adobos que se dan en función de la cocción:

**Adobos cocinados:** se preparan cuando se quiere que el producto final mantenga por más tiempo una apariencia perfecta. La ventaja es que como se cocinan todos los ingredientes, las especias sueltan todo su sabor y éste se adhiere fácilmente a las carnes, y **Adobos crudos:** donde todos los ingredientes se combinan, se añaden a la carne y se marinan en el refrigerador por horas hasta 2 días, dándole vuelta a la carne para que ésta se impregne de sabor.

### 2.2.3. Ingredientes base de los adobos

- El aceite ayuda a mantener la humedad de la carne, se utiliza para barnizar la carne como una barrera protectora que evite que se queme al contacto directo con el fuego (Heredia, 2009).
- Los ácidos sirven para suavizar las carnes, como el vinagre, yogur, vino, tomate y los jugos cítricos (Heredia, 2009).
- Las especias y condimentos añaden sabor como las hierbas secas o frescas, las verduras picadas o la ralladura de cítricos, haciendo que se potencie el sabor al momento de cocinarlas (Heredia, 2009).

### 2.3. Especias y condimentos permitidos en los adobos

Fernando Córdoba enuncia que los antipimentistas son maestros adobistas que rechazan la idea del pimentón como ingrediente del adobo ya que se considera

que su uso puede provocar al someterse el pimentón a altas temperaturas, un sabor amargo (Cosas de Comé, 2011).

Según El Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN, 2010) en requisitos de especias y condimentos que se encuentra en la Norma General para los aditivos (NGAA).se han adoptado las siguientes definiciones.

**Especias.** La denominación de "especias" comprende a plantas o partes de ellas (raíces, rizomas, bulbos, hojas, cortezas, flores, frutos y semillas) desecadas, que contienen sustancias aromáticas, sápidas o excitantes, o sus principios activos, empleadas para dar sabor, color y aroma a los alimentos; pueden ser enteras, troceadas o molidas (INEN, 2010).

**Aceites esenciales de especias.** Son extractos aromáticos volátiles, preparados de las especias, mediante destilación por vapor (INEN, 2010).

**Condimentos** (aliños, sazónador): Productos constituidos por una o más especias, mezcladas con otras sustancias alimenticias, para mejorar y realzar el sabor, color y aroma de los alimentos (INEN, 2010).

#### **2.4. pH en los alimentos**

De acuerdo con Kim (2013) los cambios en el nivel de pH causan estragos en los sistemas del cuerpo. Si el pH cae por debajo de 7,35 puede dar lugar a la acidosis. Si se eleva por encima de 7,45 puede dar lugar a alcalosis. Ambos estados son extremadamente peligrosos y perjudiciales para el cuerpo, desde la depresión del sistema nervioso en la acidosis que puede conducir al coma e incluso la muerte, a la hipersensibilidad del sistema nervioso en la alcalosis que puede causar convulsiones y en casos extremos, la muerte.

La razón de que un cambio tan pequeño pueda tener un impacto tan grande es que en la escala de pH de 1-14, cada diferencia de 1 representa un incremento de 10 veces o disminución (Bragg, 2013).

“Un líquido que tiene un pH de 6 es diez veces más ácido que un líquido como el agua pura que tiene un pH de 7, y un líquido con un pH de 5 es cien veces más ácido que el agua pura. La mayoría de las bebidas suaves carbonatadas (refrescos) tienen un pH de aproximadamente 3, por lo que son alrededor de diez mil veces más ácidas que el agua pura (Figura 1). Recuerde esto la próxima vez que piense beberse una lata de refresco” (Kim, 2017).



**Figura N° 01.** Tabla de pH de algunos sustancias, incluyendo algunos alimentos.

Fuente: Sepúlveda (2004).



## **2.5. Tipos de carnes para aplicar los adobos**

En la presente investigación, se realizaron 6 diferentes adobos los cuales se los elaboraron para la aplicación en carnes blancas y rojas, dentro de éstas se aplicaron los adobos a cada tipo de carne para su degustación:

Carnes blancas: Pollo, pavo y pescado.

Carnes rojas: cerdo y res.

## **2.6. Tipos de adobos (Chefuri, 2015)**

**Adobos cocinados:** Se suelen preparar cuando se quiere que el producto final mantenga por más tiempo una apariencia perfecta. La ventaja es que como se cocinan todos los ingredientes, las especias sueltan todo su sabor y este se adhiere fácilmente a las carnes, como los escabeches.

**Adobos secos:** se utilizan solo para darle sabor a las carnes; generalmente son una mezcla de sal, especias y hierbas.

**Adobos Crudos:** todos los ingredientes se combinan, se añaden a la carne y se marinan en el refrigerador por dos o tres días, dándole vuelta a la carne para que esta se impregne de sabor, también se puede utilizar en tiempos más cortos; como los marinados.

### **2.6.1. Marinados (Hillman, 2003)**

Es considerado un método de conservación, suelen emplearse en el marinado aceites vegetales o grasas animales, aunque suelen encontrarse también en su elaboración medios ácidos como zumos de frutas (zumo de limón), agraz, vinagres, vinagretas, vino, salsas de tomate, etc. Los

productos lácteos son también frecuentes en las marinadas como la crema de leche, los medios ácidos orgánicos hace que se suavicen los tejidos de la carne, son buenos para detener la reproducción de las bacterias causantes de la degradación de los alimentos. Todo ello puesto en remojo durante un período determinado. Los marinados producen un alimento más tierno, con un sabor intensificado.

### **2.6.2. Escabeches** (Abad, 2001)

El escabeche se ha realizado con el objeto primordial de conservar el pescado mediante su inmersión en un medio ácido como es el vinagre de vino. El pH habitual en este tipo de preparaciones ronda por debajo de los 4.5. El medio ácido detiene las células responsables de la putrefacción, responsable del olor a pescado. Es por esta razón por la que los escabeches no poseen un fuerte olor a pescado podrido. Los medios ácidos detienen la putrefacción de otros tejidos orgánicos como pueden ser las carnes, es por esta razón se ha venido denominando como escabeche cualquier preparación culinaria que incluye una ligera inmersión en vinagre de vino como medio ácido, que también se lo aplica a las carnes con la adición de pimentón.

### **2.6.3. Chutney**

Es una bomba de sabor originaria de La India, donde se denomina *chatni* y significa “para chupar” en el sentido de “chuparse los dedos”, aunque también hay quien dice que significa “especias fuertes”. Es un condimento agridulce, se puede hacer con la mayoría de las frutas y hortalizas, pero las mejores son los tomates, berenjenas, pimientos, manzanas y ciruelas, con especias muy aromáticas y endulzante. Se caracteriza por ser muy condimentado y aportar mucho sabor, se

puede usar cualquier hierba o especia; pimienta de cayena, pimentón comino, rábano, cilantro mostaza y canela (Seymour, 1997).

## **2.7. Estandarización**

La Estandarización de procesos tiene el objetivo de unificar los procedimientos de las organizaciones que utilizan diferentes prácticas para el mismo proceso.

Crear una cultura en Ecuador donde estandaricemos nuestras propias salsas, aderezos, adobos y forma de condimentar.

La estandarización de procesos, según el Productivity Press Development Team (2002), se define como un proceso que implica:

- Definir el estándar
- Informar el estándar
- Establecer la adhesión al Estándar

Beneficios:

Facilita la ejecución de los procedimientos de trabajo

Permite hacer comparaciones entre los objetivos establecidos y los resultados obtenidos.

Facilita la búsqueda de desviaciones de los resultados.

Comprueba la calidad de los productos

Permite crear estandarización de elaboración y procesos de inocuidad.

Costeo de recetas factible.

## **2.8. Tiempo de vida útil de los adobos**

Las especias y hierbas además de impartir sabor, pueden ser utilizadas como una alternativa de conservación y un método de control de patógenos en productos alimenticios. La aplicación de antimicrobianos de origen vegetal podría emplearse como alternativa, a los conservantes químicos. En este sentido, las especias consideradas con actividad inhibidora de microorganismos en orden decreciente son: orégano, cilantro, canela, tomillo, romero y mostaza (Suárez, H.; Restrepo, D.A.; Carrasquilla, 2011), habiendo utilizado estas especias en la elaboración de los adobos a base de guayaba hace que el tiempo de vida útil sea prolongada por sus capacidades de conservación.

El tiempo de vida útil en promedio de adobos, conservas y condimentos es de 1 año y cambia su estado dependiendo de los ingredientes oxidativos que posea.

## **2.9. Técnica de inmersión**

Consiste en sumergir la carne blanca y roja en el adobo, dejando que los ingredientes penetren en la carne por difusión con el paso del tiempo y del frío. Tomando medidas de sanidad alimentaria para evitar la proliferación de bacterias. Proporciona regularidad en la distribución de los ingredientes, teniendo en cuenta que se debe realizar movimientos en el alimento cada cierto tiempo (Xargayó et al., 2009).

## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA

#### 3.1. Diseño de la investigación

**Investigación experimental:** siendo el diseño de investigación que tiene como objetivo principal una mayor penetración y comprensión del problema (Sampieri, 2007), porque al tener una hipótesis de trabajo, se pretende comprobar y esta se puede dar mediante la experimentación, facilitando el desarrollo del Trabajo de Titulación, ya que se necesita tener una visión general del tema para el estudio de los adobos con la intención de estandarizarlos y proponer una nueva clasificación.

##### 3.1.1. Método de investigación

La presente investigación parte del enfoque mixto, ya que fue tanto cualitativa como cuantitativa: cualitativa para precisar el reconocimiento sensorial mediante fichas de degustación aplicadas a expertos gastronómicos donde se precisa los argumentos de importancia en los procedimientos que conllevan los adobos. Al contrario del enfoque cuantitativo el cuál considera que el conocimiento debe ser objetivo, por lo que se requiere datos precisos en el caso de la evaluación de pH, por ejemplo, en el procesos de realización de los adobos basándose en un análisis numérico.

##### 3.1.2. Opinión de expertos

Comprende el conjunto de técnicas, métodos y procedimientos usados por los historiadores para manejar las fuentes primarias y otras evidencias (Sampieri, 2010). El método histórico lógico se aplicó de forma que garantice la fiabilidad de los estudios realizados, con el fin de establecer las relaciones entre diferentes

criterios obtenidos de 3 especialistas gastronómicos plasmados en una entrevista. Se empleó este método en la investigación con el objetivo de proponer una clasificación de los adobos y poder estandarizar la elaboración de 4 tipos de adobos a base de guayaba.

### **3.1.3. Método deductivo**

Es el razonamiento que partiendo de casos particulares, se eleva a conocimientos generales. Este método permite la formación de hipótesis y sus demostraciones (Sampieri, 2010). Este método permitió dirigir el enfoque hacia el ingrediente base (*Psidium guajaba*) que complementa a los adobos en la presente investigación, partiendo de sus características y propiedades organolépticas, resultando así el análisis de las muestras para determinar la aplicación de la fruta en los adobos los cuales serán direccionados en sus procesos de elaboración a diferentes géneros cárnicos, probando las reacciones organolépticas que presentan las carnes adobadas.

### **3.2. Objeto de estudio**

El objeto de estudio está orientado a la estandarización de adobos a base de guayaba, aplicando técnicas y métodos de cocina, para uso en carnes blancas y rojas.

- **Propósito:** Estandarizar los procesos y procedimientos en la elaboración de adobos.
- **Tiempo:** La investigación fue realizada durante 5 meses.

### 3.3. Muestra probabilística

En Quito se determinará la población para realizar un estudio de evaluación sensorial de los 4 tipos de adobos presentada en degustación en 4 tipos de carnes, con las siguientes especificaciones.

**Ciudad:** Quito

#### Tipos de jueces

- Dos jueces especialistas gastronómicos interesados en el diseño y desarrollo de adobos innovadores para diferentes géneros cárnicos.
- Un juez especialista y encargada en desarrollo de productos alimenticios como conservas, adobos y condimentos
- Siete jueces consumidores comunes interesados en la gastronomía.

Con estas características se tomarán en cuenta a 10 degustadores interesados en conocer la innovación en los adobos para distintos tipos de géneros cárnicos.

**Tabla N° 02.** Degustadores

ENCUESTADOS		
EXPERTO	CARGO	EMPRESA
Ing. Patricio Soria	Ingeniero en alimentos	Protropic Cía. Ltda
Juan Pablo Kassar Ruiz	Sous chef	Wyndham Garden Quito
Gabriela Cadena	Chef Ejecutivo	Hotel Wyndham Quito Airport
Siete Consumidores comunes	General	

Elaborado por: Vásquez E, (2017).

### **3.4. Obtención de la materia prima.**

Se ha obtenido la materia prima de guayaba en la ciudad de Baños en la hacienda San Francisco, siendo la propietaria Carmen Pérez.

#### **Lugar de recolección de la materia prima**

Baños – Provincia de Tungurahua

#### **Información general**

**Cantón:** Ambato

**Lugar:** Hacienda San Francisco

**Ubicación:** Sector San Francisco cerca de Río Negro.

### **3.5. Técnicas de recolección de información**

#### **3.5.1. Entrevista para la obtención de la muestra**

Se realizó una entrevista con preguntas abiertas y cerradas a la Sra. Pérez propietaria del cultivo de guayaba en Baños, sector San Francisco, con el propósito de conocer su producción anual y obtener la materia prima para la elaboración de los adobos. (Anexo N° 01).

#### **3.5.2. Entrevista a expertos.**

Este instrumento se usó para la recolección de información sobre técnicas y métodos aplicados en la guayaba para implementar en los adobos, tomando en cuenta sus sugerencias para la elaboración de los 4 tipos de adobos.



### **3.5.3. Fichas de degustación de adobos**

La ficha se aplicó a expertos del tema para la evaluación organoléptica de los adobos realizados a base de guayaba y a siete degustadores, este análisis sensorial nos permitió conocer la aceptabilidad de cada adobo, calificando sus sabores, olores, texturas y colores. A parte se comprobó que adobo combina mejor con los 4 tipos cárnicos.

## CAPÍTULO IV

### 4. RESULTADOS E INTERPRETACIÓN

El presente estudio tiene la finalidad de aprovechar las cualidades organolépticas que nos proporciona la guayaba como son sus nutrientes, y las diferentes preparaciones a la que fue sometida para ser empleada en adobos para carnes rojas y blancas.

#### 4.1. Ventaja nutricional de la guayaba.

En consecuencia al pH (4,1) medianamente ácido y la presencia de ácidos orgánicos, son los elementos o factores intrínsecos que restringen el crecimiento de las poblaciones de microorganismos, que aporta netamente como un conservante en los adobos a ser aplicados en diferentes géneros cárnicos

**Tabla N° 03.** Información nutricional de la guayaba.

COMPOSICIÓN DE LA GUAYABA POR CADA 100 g	
NUTRIENTE	CONTENIDO
Calorías (kcal)	51
Carbohidratos (g)	12
Proteínas (g)	0,8
Grasas (g)	0,6
Fibra (g)	5,4
Vitamina C	183
Vitamina B	1,3
Calcio (mg)	20
Potasio (mg)	284
Hierro (mg)	0,3
Agua (g)	86

Fuente: FUNDESYRAM

Elaborado por: Vásquez E. 2018

#### 4.2. Valor agregado de los adobos de guayaba

En el distrito metropolitano de Quito no se expende un producto de adobos que sea elaborado con zumo de fruta que posea la capacidad de inhibir microorganismo y aporte un tiempo prologado de vida útil a las carnes; por lo tanto el presente proyecto tiene como finalidad usar a la guayaba, fruto nativo de américa tropical para la elaboración de adobos como conservantes de carnes rojas y blancas.

#### 4.3. Características generales de la guayaba

Tabla N° 04. Características de la guayaba

Características químicas de la pulpa de guayaba ( <i>Psidium guajava</i> L) del tipo "Criolla Roja".	
Humedad (%)	84,3 ± 0,1
Sólidos totales (%)	15,7 ± 0,1
Acidez (pH)	4,1 ± 0
Azucares (fructosa)	11,0 ± 0,3
Peso (kg)	0,056
tipo de guayaba	Criolla roja
Color corteza	Amarillo verdoso
Color pulpa	Rosado fuerte
Textura	Ligeramente lisa
textura de la pulpa	Poco granulosa


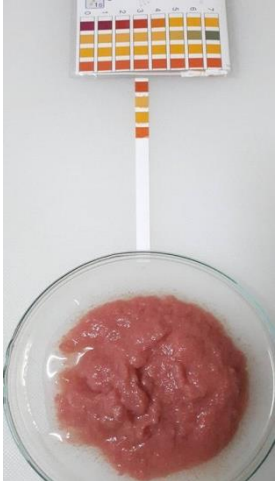
Fuente: OPS. UCE. 2018

Elaborado por: Vásquez E. 2018

##### 4.3.1. pH de la guayaba.

El pH se midió con bandas de pH con asesoría del Ingeniero en alimentos Patricio Soria; para ello, se pesaron 0,060 kg de la fruta fresca de la guayaba, resultando así un pH 3,8. Luego se realizó el mismo proceso con la pulpa de guayaba pasteurizada y obteniendo un pH 4,1.

**Tabla N° 05.** Medición de pH de la guayaba.

	<b>PULPA GUAYABA FRESCA</b>	<b>GUAYABA PASTEURIZADA</b>
<b>pH</b>	3,8	4,1
<b>Fotografía</b>		

Fuente: Elaborado por: Vásquez E, 2017.

#### 4.4. Características generales de los productos elaborados

Los adobos realizados son 4 los cuales se detallan a continuación.

**Tabla N° 06.** Adobos elaborados para carnes rojas y blancas empleando la guayaba

<b>N°</b>	<b>TIPO DE ADOBO</b>	<b>ESTÍMULO GUSTATIVO</b>	<b>GÉNERO CÁRNICO</b>	<b>TÉCNICA DE COCCIÓN EMPLEADA A LA CARNE ADOBADA</b>
-			<b>CARNES ROJAS</b>	
1	MARINADO CRUDO	DE SAL	CARNE DE CERDO	PLANCHA
2	CHUTNEY	PICANTE	CARNE DE RES	BRASEADO
			<b>CARNES BLANCAS</b>	
3	ADOBO EN PASTA	AGRIDULCE	CARNE DE PAVO	HORNO / AL VACIO
4	ESCABECHE	ACIDO	CARNE DE PESCADO	COCCION EN LEÑA

Fuente: Vásquez, E. (2017)

#### **4.5. Beneficios de los adobos**

#### **4.6. Método de conservación aplicado en los adobos**

##### **Pasteurización**

Es un tratamiento térmico donde las temperaturas son más bajas que en la esterilización, pero suficiente para destruir la mayor parte los microorganismos presentes en los alimentos, que se aplicó previamente a la pulpa de guayaba.

##### **Sustancias conservadoras naturales**

- **Antisépticos**

Vinagre o ácido acético se obtiene por fermentación de diversas plantas, que a su vez han sufrido un proceso de fermentación. En los adobos realizados se ha usado vinagre de vino y vinagre natural.

- **Grasas**

Se utilizó el aceite vegetal de oliva

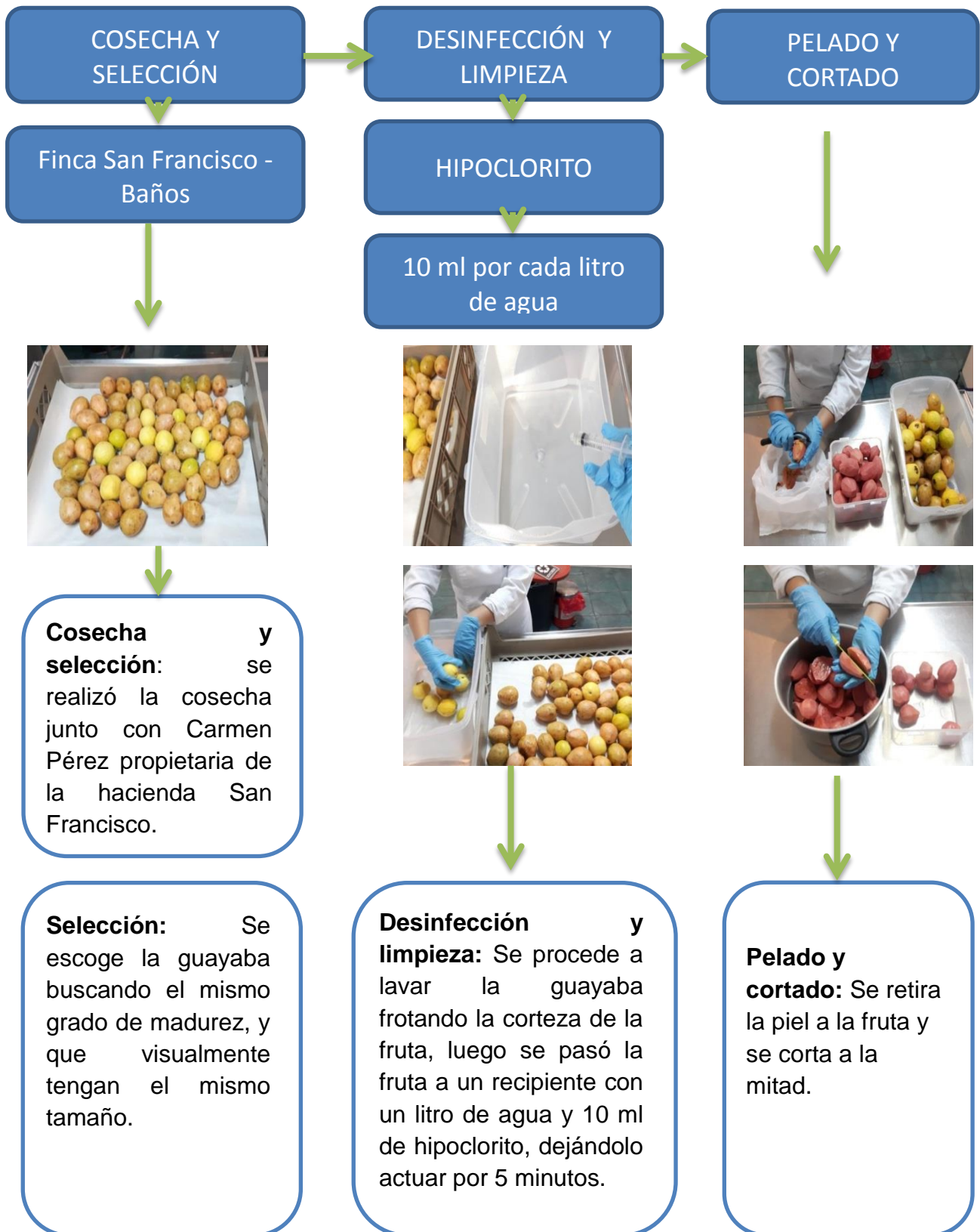
- **Antioxidantes**

Ácido cítrico la cual se emplea en los adobos como el zumo de limón.

#### **4.7. Proceso de transformación de la guayaba para la obtención de la pulpa.**

Se realiza el proceso de conservación previamente de la pulpa de guayaba para ser utilizado en los adobos de dicha fruta por lo que debe ser pasteurizada antes de ser empleada. Se lo hizo de manera artesanal pero de forma estandarizada.

#### 4.7.1. Pre- producción



#### 4.7.2. Proceso de cocción

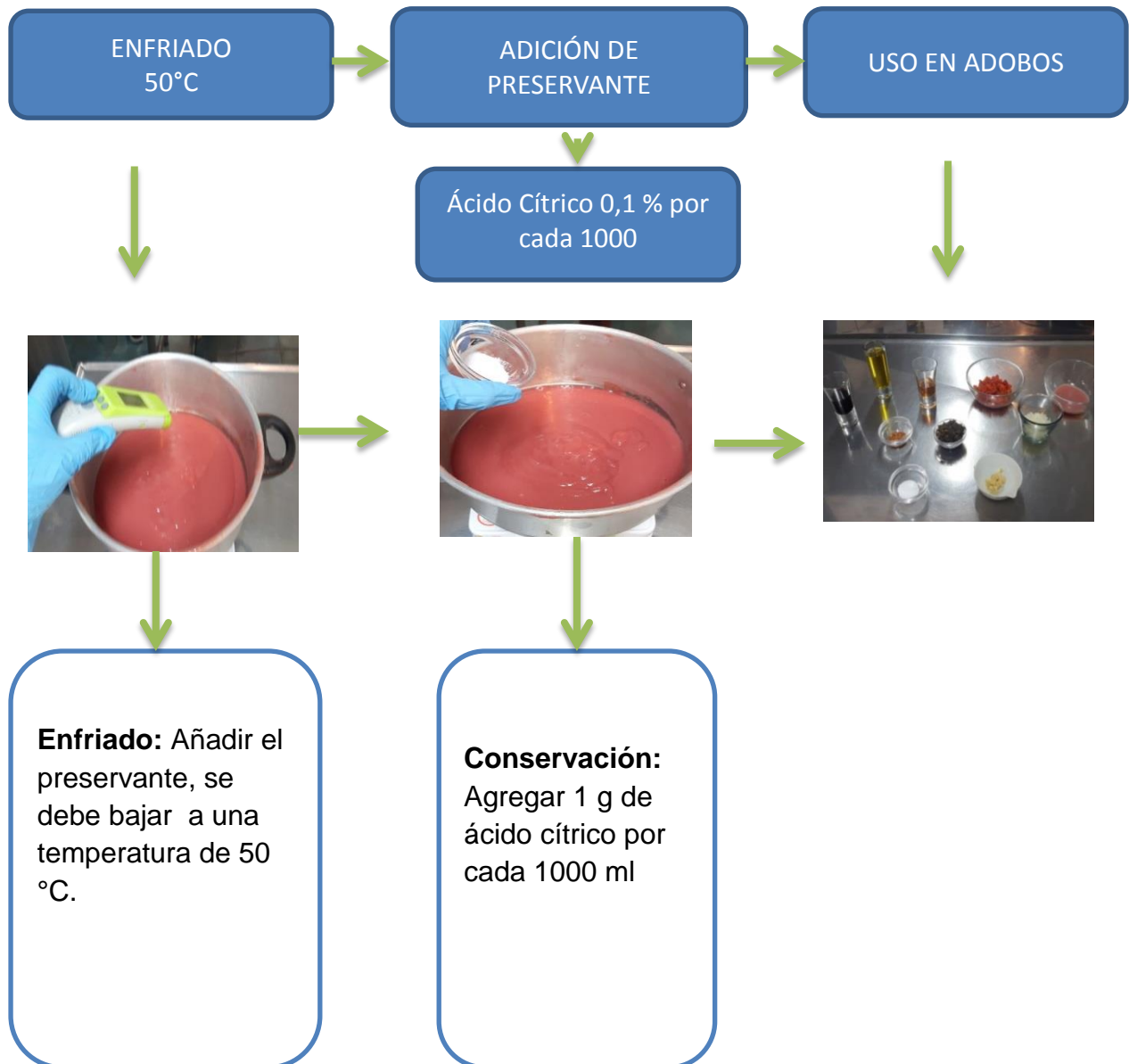


**Escaldado:** Se lleva a ebullición el agua y se agrega la guayaba dejando que se escalde por 5 minutos para retirar la carga microbiana de la superficie de la fruta.

**Despulpado:** Licuar la fruta y cernir para obtener la pulpa.

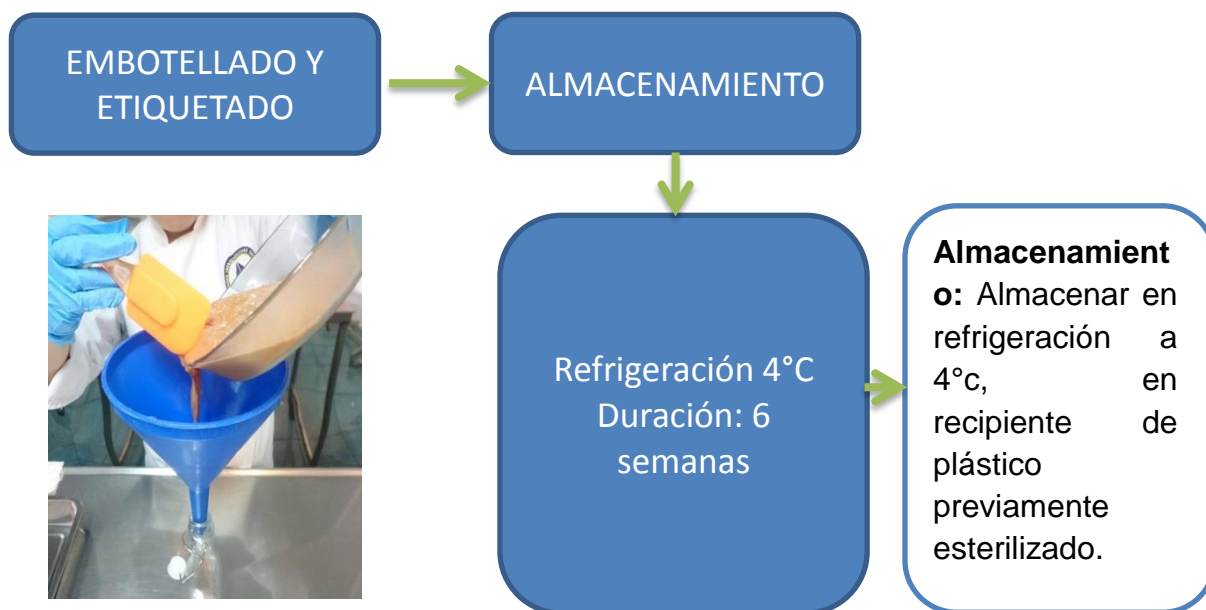
**Pasteurizado:** Se lleva la pulpa a la hornilla a una temperatura de 75 °C, manteniendo la misma por 5 minutos.

### 4.7.3. Proceso de conservación





#### 4.7.4. Almacenamiento



#### 4.7.5. Balance de materia prima.

**Tabla N° 07.** Balance de materia prima y rendimiento.

Balance de materia y rendimiento en la obtención de la pulpa de guayaba ( <i>Psidium guajava</i> L)			
PRODUCTO	PESO (kg)	BALANCE DE MATERIA (%)	RENDIMIENTO (%)
Materia prima suministrada	8,000	100	
Materia prima seleccionada	5,350	66,9	100
Pérdida de materia prima	2,650	33,1	
Pulpa	4,000	50	74,7
Corteza y semillas	1,350	16,9	25,3

Fuente: Vásquez E. (2018)

#### 4.8. Métodos de cocción empleados

Tabla N° 08. Métodos y técnicas de cocción.

TRANSFERENCIA DE CALOR	METODO DE COCCIÓN		
	CONCENTRACIÓN O SECA	EXPANSIÓN O HÚMDO	COMBINADA O MIXTA
CONDUCCIÓN	ASAR	HERVIR	BRASEAR
	SALTEAR	GUISAR	GLASEAR
CONVECCIÓN	HORNEAR	BLANQUEAR	ESTOFAR
	FRÍR	POCHAR	BAÑO MARÍA
	GRATINAR	VAPOR	
RADIACIÓN	ROSTIZAR	ESCALFAR	

Fuente: Gil, 2010.

Elaborado por: Vásquez, E. (2017).

#### **4.9. Proceso de transformación para la obtención del marinado de guayaba**

##### **Marinado de guayaba**

**Desinfección utensilios:** limpieza de los equipos a utilizar y desinfección con Digrizz.

**Pesado de ingredientes:** parte del proceso de estandarización.

**Moler:** especias y condimentos moler por separado.

**Ligar:** mezclar todos los ingredientes líquidos (aceite, vinagre, mostaza, zumo de guayaba) en batidora, junto con la cebolla y el jengibre.

**Adición de especias:** homogenizar los líquidos con las especias y condimentos (comino, pimienta, sal, albahaca, orégano, tomillo, laurel).

**Macerar:** reposo por 1 día.

**Almacenamiento:** refrigeración a 4 °C alejado de la luz.

**Rendimiento:** de adobo: 280 gr

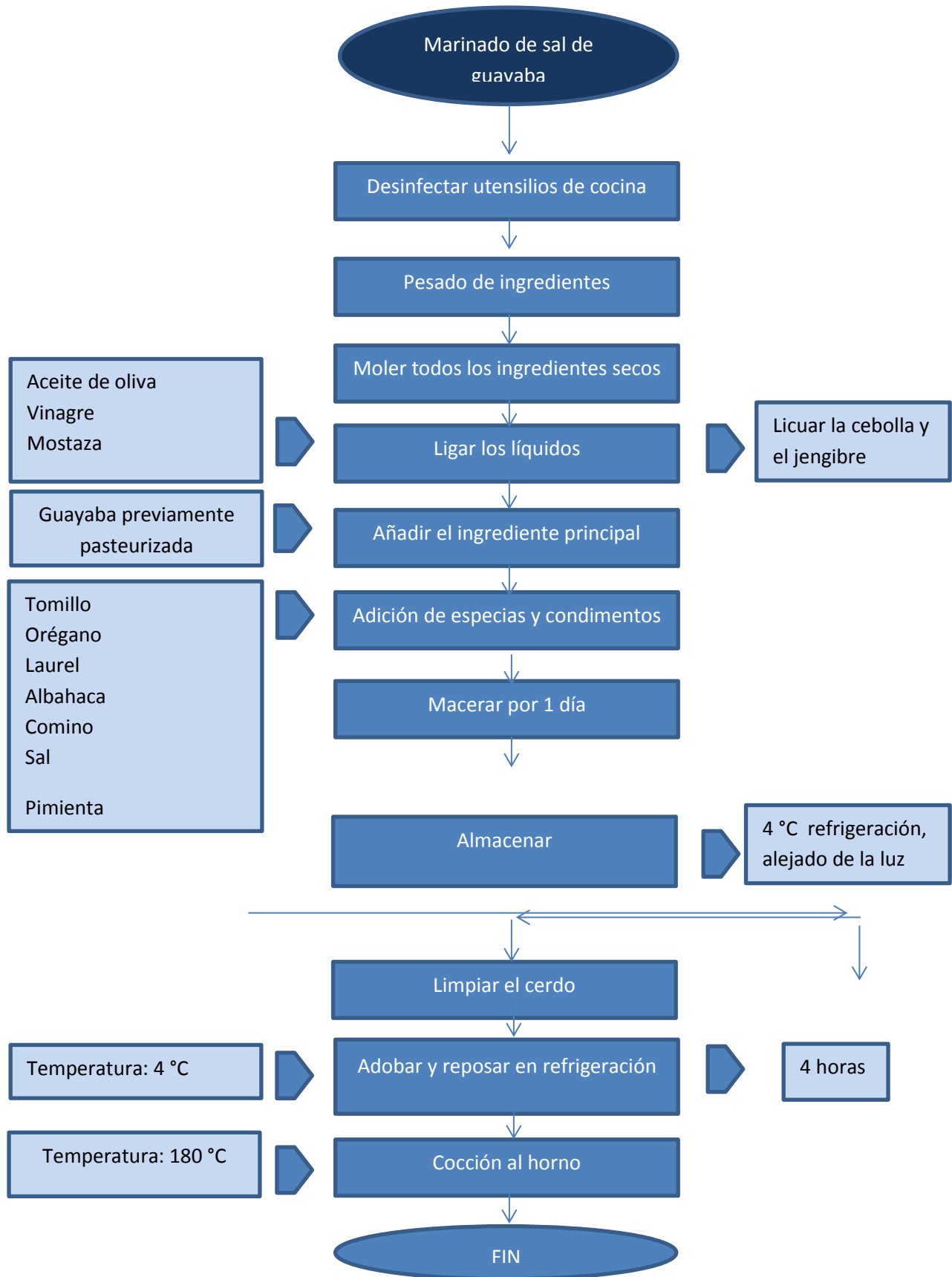
##### **Adobado**

**Limpieza:** limpieza de grasa del genero cárnico, en este caso de cerdo.

**Adobar:** por masajeo, adobar por 4 horas antes de servirse a una temperatura de 4°C.

**Cocción:** al horno a una temperatura de 180 °C.

#### 4.9.1. Flujo de producción del marinado de guayaba



#### **4.10. Proceso de transformación para la obtención del chutney de guayaba**

##### **Chutney de guayaba**

**Desinfección utensilios:** limpieza de los equipos a utilizar y desinfección con Digrizz.

**Pesado de ingredientes:** parte del proceso de estandarización.

**Morronear:** a fuego directo poner el pimiento rojo dando la vuelta hasta que toda la cascara se quemé y luego hacer sudar en una funda cerrada para retirar su piel fácilmente.

**Cortes chifonade:** hacer un rollo con las hojas de perejil y cortar finamente

**Corte brunoise:** cortes de 0,5 x 0,5 al pimiento y cebolla.

**Ligar:** mezclar todos los ingredientes líquidos (vinagre balsámico, aceite de oliva, zumo de guayaba y miel) batiendo a mano.

**Adición de especias:** Ají seco, sal, pimienta,

**Hidratar:** en agua a 98 °C hidratar por medio minuto al orégano.

**Macerar:** reposo por 1 día.

**Almacenamiento:** refrigeración a 4 °C alejado de la luz.

**Rendimiento:** de adobo: 280 gr

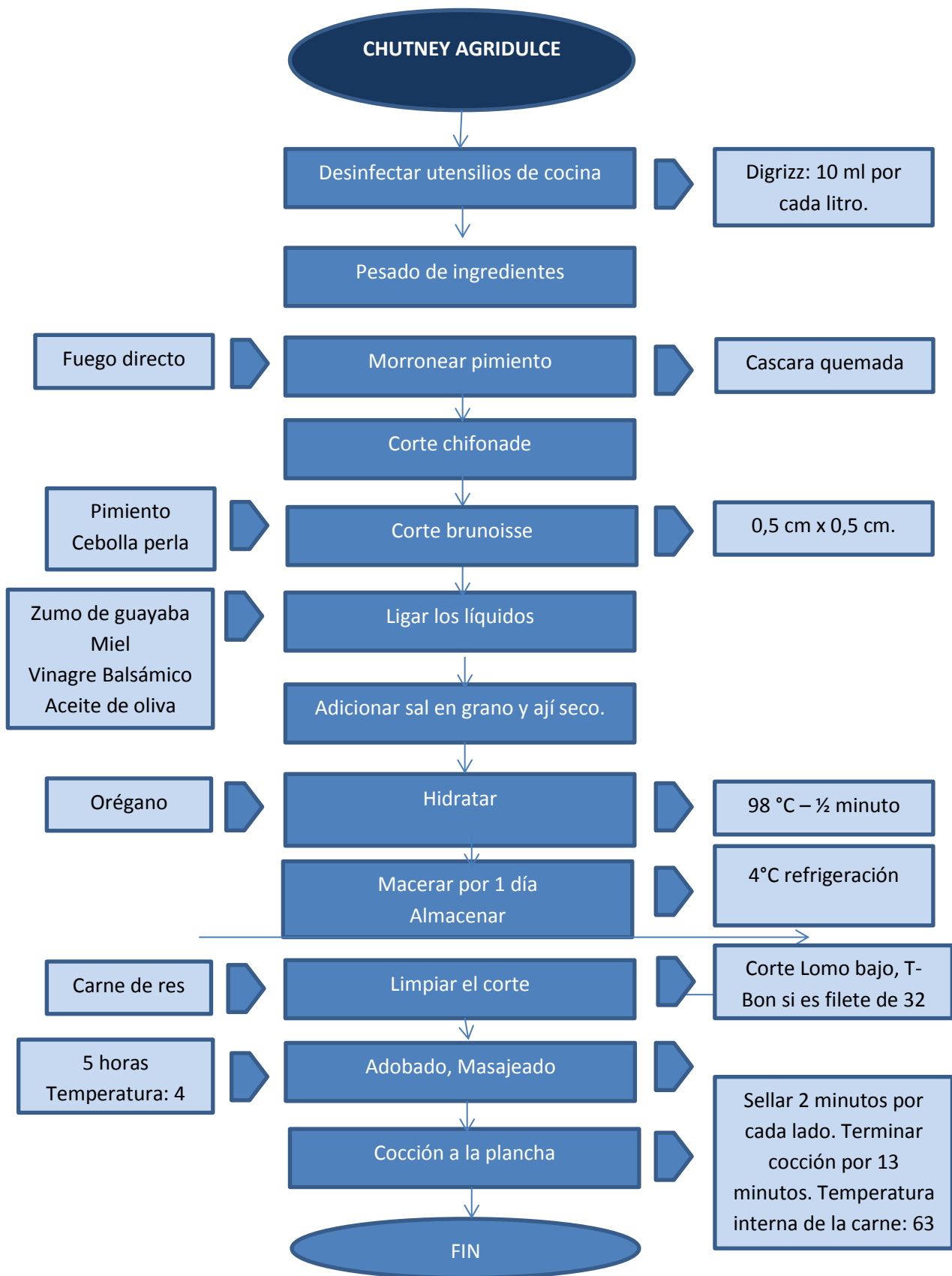
##### **Adobado**

**Limpieza:** limpieza del corte de la carne de res.

**Adobar:** por masajeo, adobar por 5 horas antes de cocción a una temperatura de 4°C.

**Cocción:** a la plancha a una temperatura de 180 °C, sellar por 2 minutos de cada lado, terminar cocción por 13 minutos. Temperatura interna de la carne cocinada a 63°C.

#### 4.10.1. Flujograma de producción del chutney de guayaba



#### **4.11. Proceso de transformación para la obtención del adobo de guayaba**

**Desinfección utensilios:** limpieza de los equipos a utilizar y desinfección con Digrizz.

**Pesado de ingredientes:** parte del proceso de estandarización.

**Hidratar:** en agua en ebullición a 100°C hidratar el chile ancho y retirar sus semillas.

**Cortes mirepoix:** hacer un corte de 1 cm x 1 cm al pimiento, cebolla y chile.

**Ligar:** mezclar todos los ingredientes líquidos (aceite de oliva, zumo de guayaba, vinagre y mostaza) batiendo en la licuadora.

**Adición de especias y condimentos:** chile hidratado, sal, pimienta, orégano, comino, romero y cebolla.

**Macerar:** reposo por 5 horas.

**Almacenamiento:** refrigeración a 4 °C alejado de la luz.

**Rendimiento:** de adobo: 280 gr

#### **Adobado**

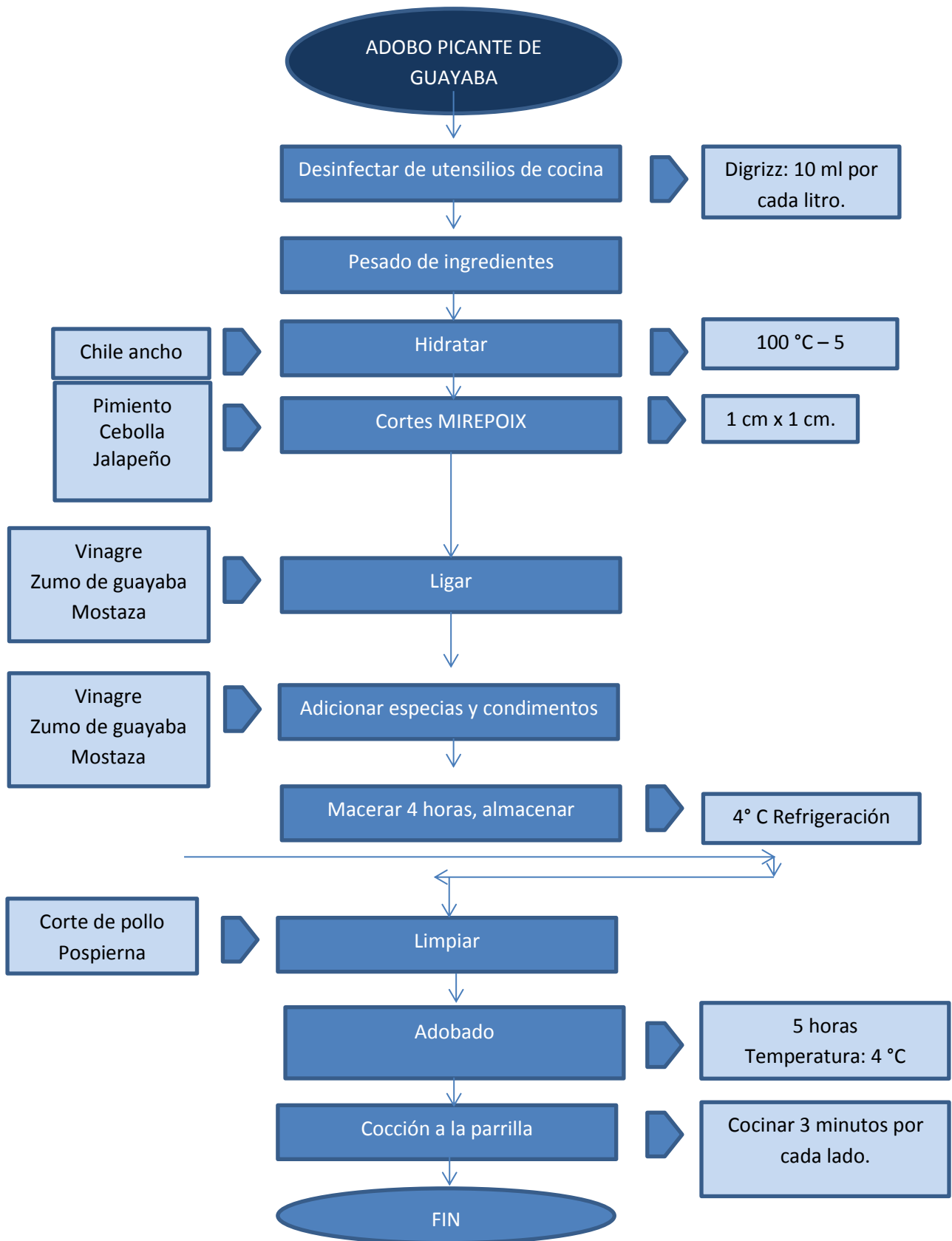
**Limpieza:** limpieza del corte de la carne de pollo.

**Adobar:** por masajeo, adobar por 5 horas antes de cocción a una temperatura de 4°C.

**Cocción:** a la parrilla a una temperatura de 180 °C, cocinar por 3 minutos de cada lado.



#### 4.11.1. Flujoograma de producción del adobo de guayaba



## 4.12. Proceso de transformación para el escabeche de guayaba

### Escabeche de guayaba

**Desinfección utensilios:** limpieza de los equipos a utilizar y desinfección con Digrizz.

**Pesado de ingredientes:** parte del proceso de estandarización.

**Moler:** especias y condimentos moler por separado.

**Ligar:** mezclar todos los ingredientes líquidos (aceite de oliva, vinagre de vino blanco, zumo de limón, zumo de guayaba) en batidora, junto con el perejil fresco.

**Adición de especias:** homogenizar los líquidos con las especias y condimentos sal, pimienta, tomillo, orégano y cardamomo.

**Macerar:** reposo por 2 horas.

**Almacenamiento:** refrigeración a 4 °C alejado de la luz.

**Rendimiento:** de adobo: 280 gr

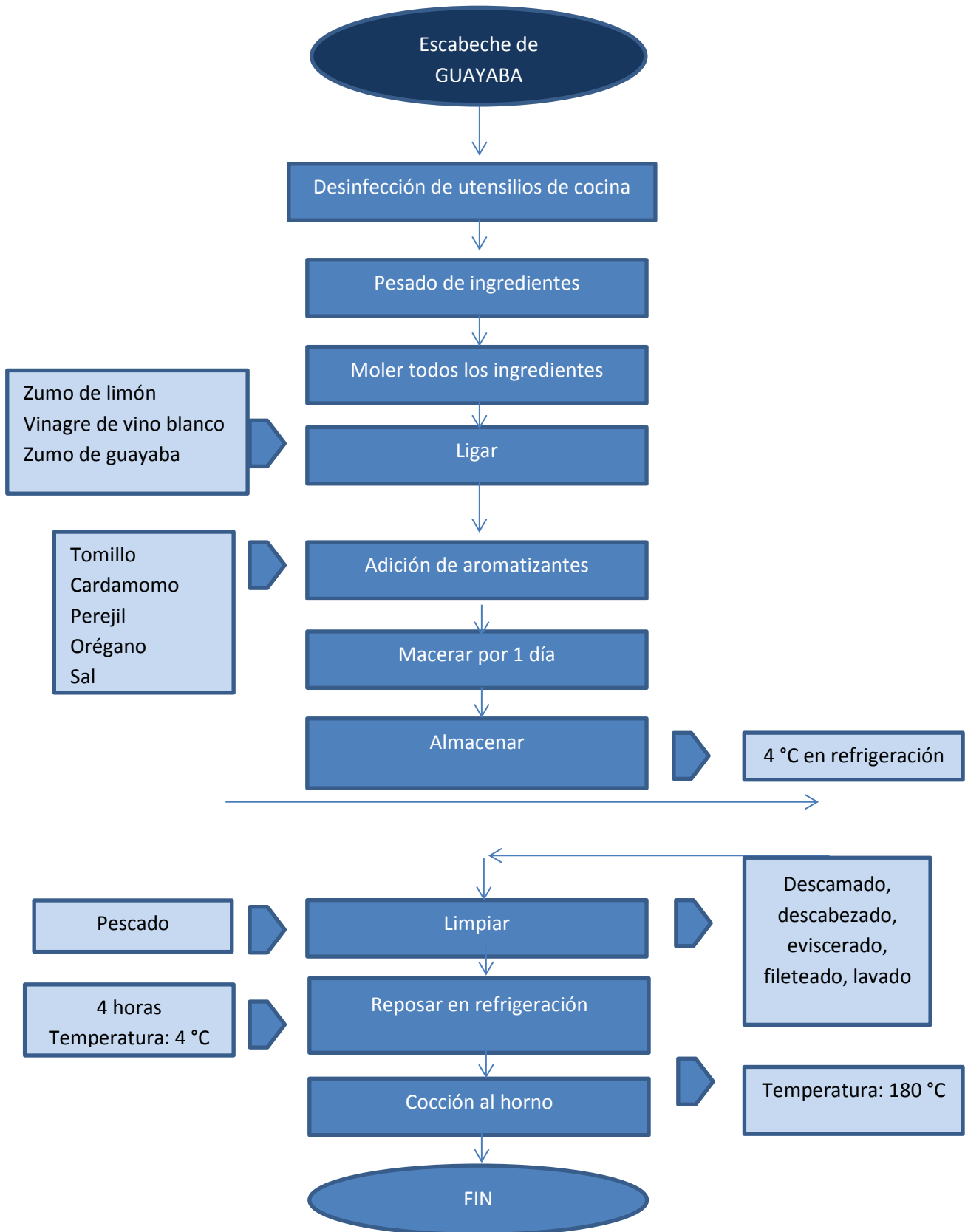
### Adobado

**Limpieza:** limpieza de grasa del genero cárnico, en este caso de pescado.

**Adobar:** por masajeo, adobar por 4 horas antes de cocinar a una temperatura de 4°C.

**Cocción:** al horno a una temperatura de 180 °C.

#### 4.12.1. Flujoograma de producción del escabeche de guayaba



#### 4.13. Insumos y equipos que intervienen en la producción de adobos




##### 4.13.1. Insumos

**Tabla N° 09.** Insumos

<b>INSUMOS (ADOBOS)</b>			
<b>Antioxidantes</b>	<b>especias</b>	<b>condimentos</b>	<b>verduras</b>
Zumo de guayaba	Jengibre	Sal	Pimiento
Aceite de oliva	Laurel	Pimienta	Cebolla
Vinagre balsámico	Tomillo	Comino	Chile ancho
vinagre natural	Romero	Ají seco	
vinagre de vino blanco	Orégano	Albahaca	
Zumo de Limón			
Miel			
Mostaza			

##### 4.13.2. Equipos

**Tabla N° 10.** Instrumentos y equipos utilizados en la investigación.

<b>INSTRUMENTOS Y EQUIPOS</b>	<b>APLICACIÓN</b>	<b>TIEMPO Y TEMPERATURA</b>	<b>TÉCNICA</b>	<b>MÉTODOS</b>	<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>BALANZA</b>	Pesado de ingredientes para establecer la receta estándar	-	-	-	
<b>MORTERO</b>	Solo aplicado en especias secas enteras	-	-	-	
<b>BANDAS DE pH</b>	Medición de pH de la pulpa de guayaba pasteurizada. Evaluar el tiempo máximo de consumo de los adobos.	-	-	-	

<b>HORNO</b>	Asar el pollo adobado	Carnes blancas (140°C - 220°C) Carnes rojas (180°C - 250°C)	Asar	Cocción por concentración	
<b>PLANCHA</b>	Asar la carne de res adobada Asar filete de pescado adobado	Carnes blancas (110°C - 170°C) Carnes rojas (180°C - 200°C)	Asar	Cocción por concentración	
<b>PARRILLA</b>	Asar la Carne de cerdo adobada	Carnes blancas (110°C - 170°C) Carnes rojas (180°C - 200°C)	Asar	Cocción por concentración	
<b>OLLA</b>	Escaldado de la fruta de guayaba	100 °C	Escaldar	Cocción por expansión	
<b>TERMÓMETRO DIGITAL</b>	Usando en el proceso de pasteurización	100°C	Escaldado	Cocción por concentración	
<b>CALENTADOR</b>	Usando en el día de la degustación Manteniendo los diferentes cárnicos adobados	70°C - 90°C	Baño maría	Cocción por expansión	
<b>LICUADORA</b>	Preparación de adobos a base de guayaba	-	-	-	

**Fuente.** Presente investigación

Elaborado por: Vásquez, E. 2018

### 4.13.3. Químicos

**Tabla N° 11.** Químicos que intervienen en la producción.

QUIMICOS	DESCRIPCION	USO	DISOLUCION	Fuente
Digrizz	Agentes activos y no limpiadores, desengrasantes y removedores cáusticos	Para lavado y desinfección de utensilios de cocina amigable con el organismo	10 ml/1000 ml	UNILIMPIO
Hipoclorito	Agente químico con alta poder oxidante, amplia acción antimicrobiana eliminar bacterias, hongos y levaduras de superficies.	Para desinfectar superficie de alimentos	10 ml/1000 ml	AQUA QUÍMICOS
Ácido cítrico	Polvo destinado para ser usado en aplicaciones industriales diferentes a los sectores farmacéutico o alimentario.	Actúa como antioxidante en los alimentos ocupado como conservante	1g/1000 g	SUCROAL S.A.

Elaborado por: Vásquez, E. 2018


### 4.14. Tiempo de vida útil


Se realizó una prueba de pH para medir la conservación de cada adobo durante siete semanas mediante una tabla de consumo óptimo, elaborada junto al tutor de trabajo de titulación Mg. Juan Francisco Romero, habiendo contado con la capacitación oportuna del Ingeniero en alimentos Patricio Soria, quien estuvo presente en la medición de pH de cada adobo para determinar el tiempo óptimo y el tiempo máximo o tolerante de consumo; datos que son registrados en la ficha de receta estándar.

Cuando el pH es inferior a 4,5 se inhibe la formación de la toxina *Clostridium botullinum* y se limita el crecimiento de *E. coli* y *Salmonella*. Por lo que el resultado obtenido en la medición de pH de cada adobo es relevante, ya que

están entre pH 3 y pH 4, concluyendo que el adobo sí inhibe la proliferación de bacterias, considerando que la mayoría de los microorganismos patógenos crecen a un pH neutro, entre 5 y 8. Por lo tanto, con un pH bajo, disminuye el riesgo de contaminación por bacterias patógenas (Soria, P. Com. Pers. 2017).

**Tabla N° 12.** Prueba de conservación por pH de los adobos de guayaba.

INTERPRETACION pH							
	DÍA 5	DÍA 10	DÍA 15	DÍA 20	DÍA 25	DÍA 30	DÍA 35
<b>MARINADO</b>	pH 4: alimento ácido. Tiempo óptimo de consumo.	pH 4: alimento ácido. Tiempo óptimo de consumo.	pH 4: alimento ácido. Tiempo óptimo de consumo.	pH 3,8: alimento ácido. Tiempo óptimo de consumo.	pH 3,5: alimento altamente ácido. Tiempo óptimo de consumo.	pH 3: alimento altamente ácido. Tiempo óptimo de consumo.	pH 2,5: alimento excesivamente ácido No apto para el consumo
Evita la proliferación de bacterias.							
							
<b>TIEMPO ÓPTIMO DE CONSUMO</b>							
<b>TIEMPO MÁXIMO DE CONSUMO</b>							

INTERPRETACION pH							
	DÍA 5	DÍA 10	DÍA 15	DÍA 20	DÍA 25	DÍA 30	DÍA 35
<b>ADOBO</b>	pH 4: alimento ácido. Tiempo óptimo de consumo.	pH 4: alimento ácido. Tiempo óptimo de consumo.	pH 4: alimento ácido. Tiempo óptimo de consumo.	pH 3,5: alimento ácido. Tiempo óptimo de consumo.	pH 3: alimento altamente ácido. Tiempo óptimo de consumo.	pH 2,8: alimento excesivamente ácido No apto para el consumo	pH 2: alimento excesivamente ácido No apto para el consumo
Evita la proliferación de bacterias.							
							
<b>TIEMPO ÓPTIMO DE CONSUMO</b>							
<b>TIEMPO MÁXIMO DE CONSUMO</b>							

INTERPRETACION pH							
	DÍA 5	DÍA 10	DÍA 15	DÍA 20	DÍA 25	DÍA 30	DÍA 35
CHUTNEY	pH 4: alimento ácido. Tiempo óptimo de consumo.	pH 4: alimento ácido. Tiempo óptimo de consumo.	pH 4: alimento ácido. Tiempo óptimo de consumo.	pH 3,8: alimento ácido. Tiempo óptimo de consumo.	pH 3,5: alimento altamente ácido. Tiempo óptimo de consumo.	pH 3: alimento altamente ácido. Tiempo óptimo de consumo.	pH 2,5: alimento excesivamente ácido No apto para el consumo
Evita la proliferación de bacterias.							
<b>TIEMPO ÓPTIMO DE CONSUMO</b>							
<b>TIEMPO MÁXIMO DE CONSUMO</b>							

INTERPRETACION pH							
	DÍA 5	DÍA 10	DÍA 15	DÍA 20	DÍA 25	DÍA 30	DÍA 35
ESCABECHE	pH 4: alimento ácido. Tiempo óptimo de consumo.	pH 4: alimento ácido. Tiempo óptimo de consumo.	pH 4: alimento ácido. Tiempo óptimo de consumo.	pH 4: alimento ácido. Tiempo óptimo de consumo.	pH 3,8: alimento altamente ácido. Tiempo óptimo de consumo.	pH 3,5: alimento altamente ácido. Tiempo óptimo de consumo.	pH 3: alimento altamente ácido. Tiempo óptimo de consumo.
Evita la proliferación de bacterias.							
<b>TIEMPO ÓPTIMO DE CONSUMO</b>							
<b>TIEMPO MÁXIMO DE CONSUMO</b>							

Fuente: Vásquez, E. (2017).



#### 4.14.1. Análisis microbiológico del adobo

**MUESTRA:** Adobo de guayaba

#### Característica de la muestra

**Olor:** Característico

**Color:** Característico

**Tabla N° 13.** Resultados de microbiología.

PARÁMETROS	UNIDAD	RESULTADOS	MÉTODO
RECuento BACTERIANO AEROBIAS	ufc/g	2,6 X 10 <sup>3</sup>	MMI-02/AOAC 990.12
RECuento DE COLIFORMES TOTALES	ufc/g	<10	MMI-03/AOAC 991.14
<i>Escherichia coli</i> (Recuento)	ufc/g	<10	MMI-03/AOAC 991.14
RECuento DE MOHOS	ufc/g	<10	MMI-01/AOAC 997.02
RECuento DE LEVADURA	ufc/g	<10	MMI-01/AOAC 997.02
<i>Salmonella spp</i> (Identificación/25g)	P/A	AUSENCIA	MMI-06/NTE INEN 15:2013

**Fuente:** Facultad de Ciencias Químicas de la UCE

**Tabla N° 14.** Requisitos microbiológicos de especias y condimentos, según INEN.

PARÁMETROS	UNIDAD	m	M	MÉTODO
RECuento BACTERIANO AEROBIAS	ufc/g	10 <sup>3</sup>	10 <sup>4</sup>	MMI-02/AOAC 990.12
RECuento DE COLIFORMES TOTALES	ufc/g	-	<10	MMI-03/AOAC 991.14
<i>Escherichia coli</i> (Recuento)	ufc/g	-	<10	MMI-03/AOAC 991.14
RECuento DE MOHOS	ufc/g	-	<10	MMI-01/AOAC 997.02
RECuento DE LEVADURA	ufc/g	-	<10	MMI-01/AOAC 997.02
<i>Salmonella spp</i> (Identificación/25g)	P/A	0	0	MMI-06/NTE INEN 15:2013

**Fuente:** NTE INEN (2013)

**Informe:** adobo de guayaba con un recuento de 26000 bacterias aeróbicas bajo el límite. Coliformes, *Escherichia coli*, mohos y levaduras bajo el límite según la norma INEN (2013) , presentando ausencia de *Salmonella spp*. Lo cual según la norma sanitaria y los criterios microbiológicos se considera apto para el consumo humano

#### 4.15. Recetas estándar


**Tabla N° 15.** Receta estándar del marinado de guayaba.

ADOBO # 1 MARINADO DE SAL					
GENERO CÁRNICO A ADOBAR	CARNE DE CERDO				
CONSEVANTE	VINAGRE, ACEITE				
ESTÍMULO GUSTATIVO	SALADO				
RINDE	40 PORCIONES				
TIEMPO DE CONSUMO					
TIEMPO ÓPTIMO	25 DÍAS				
TIEMPO MÁXIMO	1 MES				
PROCESAMIENTO DE LA GUAYABA					
MÉTODO DE COCCIÓN	TÉCNICA DE COCCION				
MIXTO	ESCALDADO				
INGREDIENTE	CANTIDAD	UNIDAD	MISE EN PLACE	V. UNIT.	V.TOTAL
ACEITE	0,100	L		6	1,200
VINAGRE	0,030	L		2,2	0,094
ZUMO DE GUAYABA	0,100	L	PASTEURIZADO		0,400
MOSTAZA	0,020	Kg	PASTA		0,030
CEBOLLA PAITEÑA	0,050	Kg	LICUAR JUNTOS		0,100
PEREJIL FRESCO	0,010	Kg			
JENGIBRE FRESCO	0,020	Kg	RALLADO		0,050
COMINO	0,003	Kg	MOLIDO		0,050
PIMIENTA	0,002	Kg	MOLIDO	14,5	0,015
SAL	0,015	Kg			0,020
ALBAHACA SECA	0,003	Kg			0,050
OREGANO SECO	0,003	Kg			0,050
TOMILLO SECO	0,005	Kg			0,050
LAUREL SECO	0,002	Kg			0,030
COSTOS DE MATERIA PRIMA					2,159
% MARGEN DE ERROR				10%	0,216
COSTO TOTAL PREPARACIÓN					2,375
% DE UTILIDAD				35%	0,831
PRECIO POTENCIAL DE VENTA					3,206
% IVA				12%	0,385
<b>PVP</b>					<b>3,590</b>
PROCEDIMIENTO					
Emulsionar todos los ingredientes líquidos de la receta					
Licuar la cebolla con un poco de aceite formando una pasta					
Ir adicionando uno a uno las especias e incorporar muy bien					
Macerar por 1 días					

TECNICAS DE COCCIÓN		
COCCIÓN DEL CÁRNICO	HORNO	OBSERVACIÓN
TÉCNICAS EMPLEADAS EN EL ADOBO	ESCALDAR	
	MACERAR	
	EMULSIONAR	


Fuente: Vásquez E. (2018).

**Tabla N° 16.** Receta estándar del chutney de guayaba.

ADOBO # 2 CHUTNEY AGRIDULCE					
GENERO CÁRNICO A ADOBAR	CARNE DE RES				
CONSEVANTE	VINAGRE				
ESTÍMULO GUSTATIVO	AGRIDULCE				
RINDE	40 PORCIONES				
TIEMPO DE CONSUMO					
TIEMPO ÓPTIMO	25 DÍAS				
TIEMPO MÁXIMO	1 MES				
PROCESAMIENTO DE LA GUAYABA					
MÉTODO DE COCCIÓN	TÉCNICA DE COCCIÓN				
MIXTO	ESCALDADO				
INGREDIENTE	CANTIDAD	UNIDAD	MISE EN PLACE	V. UNIT.	V.TOTAL
PIMIENTO	0,100	kg	MORRON		0,10
CEBOLLA	0,030	kg	BRONNOISSE		0,06
GUAYABA	0,200	kg	PULPA		0,80
ACEITE DE OLIVA	0,090	l			1,05
VINAGRE BALSÁMICO	0,040	l		21,1	0,45
ORÉGANO	0,010	kg	HIDRATADO		0,05
AJÍ SECO	0,002	kg	HIDRATADO		0,10
MIEL	0,020	l		18	0,32
SAL	0,010	kg			0,01
COSTOS DE MATERIA PRIMA					2,940
% MARGEN DE ERROR				0,10	0,29
COSTO TOTAL PREPARACIÓN					3,23
% DE UTILIDAD				0,35	1,132
PRECIO POTENCIAL DE VENTA					4,37
% IVA				0,12	0,524
<b>PVP</b>					<b>4,89</b>
PROCEDIMIENTO					
Morronear el pimiento, picarlo en bronoisse					
Cortar cebolla en bronoisse e hidratar el orégano					
Mezclar todos los ingredientes, agregar los líquidos; aceite de oliva, aceite balsámico					
Al final la pulpa de guayaba previamente mezclada con la miel.					
Macerar por 2 días antes de usar.					
TECNICAS DE COCCIÓN					
COCCIÓN DEL CÁRNICO	BRASEAR		OBSERVACIÓN		
TECNICAS EMPLEADAS	ESCALDAR				
	HIDRATAR				
	MORRONEAR				
	MACERAR				


Fuente: Vásquez E. (2018).

**Tabla N° 17.** Receta estándar del adobo de guayaba.

ADOBO # 3 ADOBO PICANTE					
GENERO CÁRNICO A ADOBAR	CARNE DE CERDO				
CONSEVANTE	VINAGRE				
ESTÍMULO GUSTATIVO	PICANTE				
RINDE	40 PORCIONES				
TIEMPO DE CONSUMO					
TIEMPO ÓPTIMO	20 DÍAS				
TIEMPO MÁXIMO	25 DÍAS				
PROCESAMIENTO DE LA GUAYABA					
MÉTODO DE COCCIÓN	TÉCNICA DE COCCION				
MIXTO	ESCALDAR				
INGREDIENTE	CANTIDAD	UNIDAD	MISE EN PLACE	V. UNIT.	V.TOTAL
GUAYABA	0,150	kg	PULPA		0,600
CEBOLLA PERLA	0,050	kg	MIREPOIX		0,100
CHILE ANCHO	1	u	HIDRATAR	0,10	0,100
TOMILLO	0,003	kg	SECO		0,200
PIMIENTO	0,025	kg	MORRONEAR		0,070
SAL	0,010	kg			0,010
OREGANO	0,010	kg	HIDRATAR		0,050
VINAGRE	0,015	l		2,30	0,050
MOSTAZA	0,020	kg			0,060
COMINO	0,002	kg		10,20	0,010
COSTOS DE MATERIA PRIMA					1,250
% MARGEN DE ERROR				0,10	0,13
COSTO TOTAL PREPARACIÓN					1,375
% DE UTILIDAD				0,35	0,481
PRECIO POTENCIAL DE VENTA					1,857
% IVA				0,12	0,223
<b>PVP</b>					<b>2,08</b>
PROCEDIMIENTO					
Hidratar chile ancho junto con el jalapeño					
Hidratar el orégano					
Cortar cebolla, pimiento, ajo en mirepoix					
Licuar todo y agregar aceite, mostaza, vinagre, comino, sal y pimienta					
TECNICAS DE COCCIÓN					
COCCIÓN DEL CÁRNICO	ASAR		OBSERVACIÓN		
TECNICAS DE COCCIÓN DEL ADOBO	HIDRATAR				
	ESCALDAR				
	EMULCIONAR				

Fuente: Vásquez E. (2018).

**Tabla N° 18.** Receta estándar del escabeche de guayaba.

ADOBO # 5 ESCABECHE ÁCIDO					
GENERO CÁRNICO A ADOBAR	CARNE DE PESCADO				
CONSEVANTE	VINAGRE, LIMÓN				
ESTÍMULO GUSTATIVO	AGRIDULCE				
RINDE	40 PORCIONES				
TIEMPO DE CONSUMO					
TIEMPO ÓPTIMO	1 MES				
TIEMPO MÁXIMO	35 DÍAS				
PROCESAMIENTO DE LA GUAYABA					
MÉTODO DE COCCIÓN	TÉCNICA DE COCCION				
MIXTO	ESCALDAR				
INGREDIENTE	CANTIDAD	UNIDAD	MISE EN PLACE	V. UNIT.	V.TOTAL
ZUMO DE GUAYABA	0,200	L	PASTEURIZADO		1,35
ZUMO DE LIMÓN SUTÍL	0,030	L			0,10
VINAGRE DE VINO BLANCO	0,030	L		2,85	0,29
ACEITE	0,035	L			0,30
SAL EN GRANO	0,015	kg	MOLIDO	2,8	0,00
TOMILLO	0,003	kg	SECO		0,20
CARDAMOMO	0,005	kg	MOLIDO		0,04
PEREJIL	0,005	kg	SECO		0,02
OREGANO	0,003	kg	SECO	1,2	0,20
COSTOS DE MATERIA PRIMA					2,50
% MARGEN DE ERROR				10%	0,25
COSTO TOTAL PREPARACIÓN					2,74
% DE UTILIDAD				35%	0,96
PRECIO POTENCIAL DE VENTA					3,71
% IVA				12%	0,44
<b>PVP</b>					4,15
PROCEDIMIENTO					
Emulsionar todos los ingredientes líquidos					
Moler en mortero el cardamomo con la pimienta, el tomillo seco, sal en grano y orégano					
Juntar todos los ingredientes					
Macerar por 1 día.					
TECNICAS DE COCCIÓN					
COCCIÓN DEL CÁRNICO	AL VACIO			OBSERVACIÓN	
TECNICAS DE COCCIÓN DEL ADOBO	EMULSIONAR				
	MOLER				
	MACERAR				
	PAZTEURIZAR				

Fuente: Vásquez E. (2018).

#### 4.16. Análisis y tabulación de prueba de aceptación.

Para la degustación se escogieron a 3 expertos de manera intencional con características específicas para catadores de los adobos a base de guayaba para carnes rojas y blancas, quienes participaron en 2 degustaciones diferentes: una de adobos y otra de carnes rojas y blancas adobadas.

#### Degustación de 4 adobos a base de guayaba

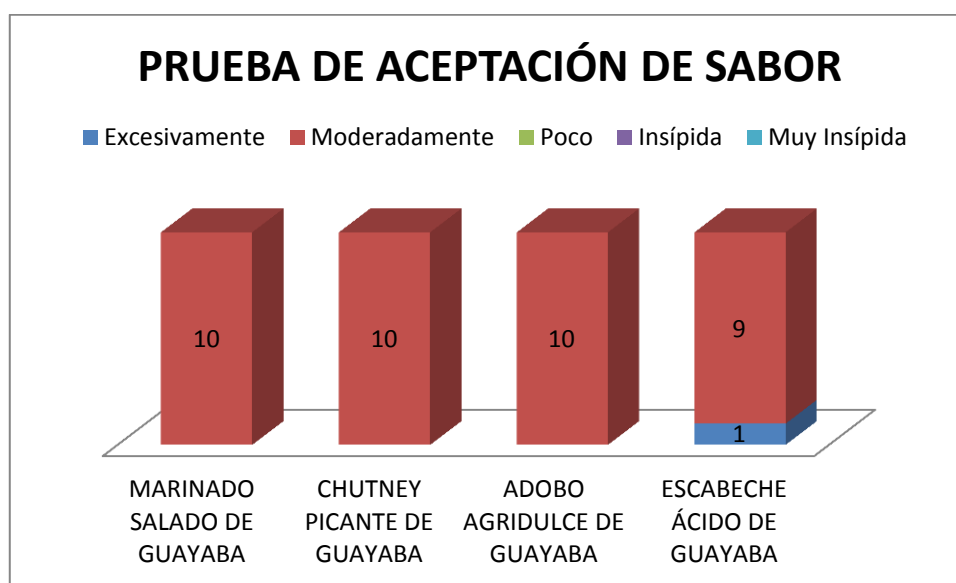
Las variables de la columna de la izquierda indican la densidad de sabor de cada adobo. Siendo los encuestados 10 incluyendo los expertos, la interpretación es la siguiente.

**Tabla N° 19.** Tabulación de prueba de aceptación de sabor

INTERPRETACION DATOS / SABOR				
ADOBOS	MARINADO SALADO DE GUAYABA	CHUTNEY PICANTE DE GUAYABA	ADOBO AGRIDULCE DE GUAYABA	ESCABECHE ÁCIDO DE GUAYABA
Excesivamente				1
Moderadamente	10	10	10	9
Poco				
Insípida				
Muy Insípida				

Elaborado por: Vásquez, E. 2017

**Figura N° 02.** Tabulación de prueba de aceptación de sabor



Elaborado por: Vásquez, E. 2017

**Análisis:** El 100 % opinó que el marinado es moderadamente salado. En el chutney de guayaba en su totalidad opinó que es moderadamente picante. Todos acertaron que el adobo agridulce de guayaba es moderadamente dulce y en el escabeche de guayaba 9 afirmaron que es moderadamente ácido y 1 afirmó que es excesivamente ácido.

**Tabla N° 20.** Tabulación prueba de percepción de olor

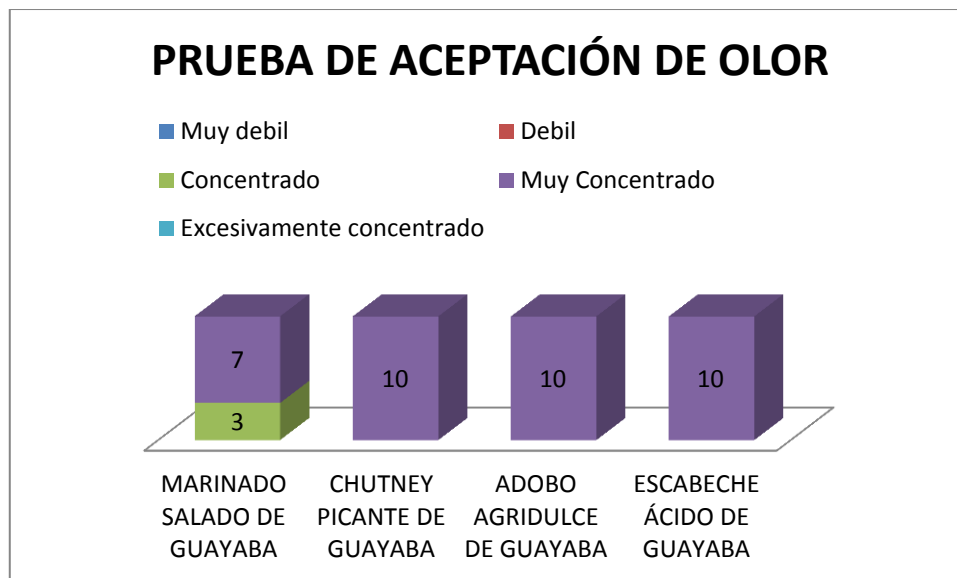
Las variables de la columna de la izquierda indican la intensidad de olor de cada adobo. Siendo los encuestados 10 incluyendo los expertos, la interpretación es la siguiente, teniendo en cuenta que solo tienen opción a una respuesta.



INTERPRETACION DATOS / OLOR				
ADOBOS	MARINADO SALADO DE GUAYABA	CHUTNEY PICANTE DE GUAYABA	ADOBOS AGRIDULCE DE GUAYABA	ESCABECHE ÁCIDO DE GUAYABA
Muy débil				
Débil				
Concentrado	3			
Muy Concentrado	7	10	10	10
Excesivamente concentrado				

Elaborado por: Vásquez, E. 2017

**Figura N° 03.** Tabulación de prueba de percepción de olor



Elaborado por: Vásquez, E. 2017

**Análisis:** Degustación de olor de cada adobo, de 10 catadores, 3 opinaron que el olor del marinado es concentrado y 7 creyeron que su olor a guayaba es muy concentrado. En la degustación del chutney, el adobo, y el escabeche los 10 degustadores afirmaron que su olor a guayaba es muy concentrado.

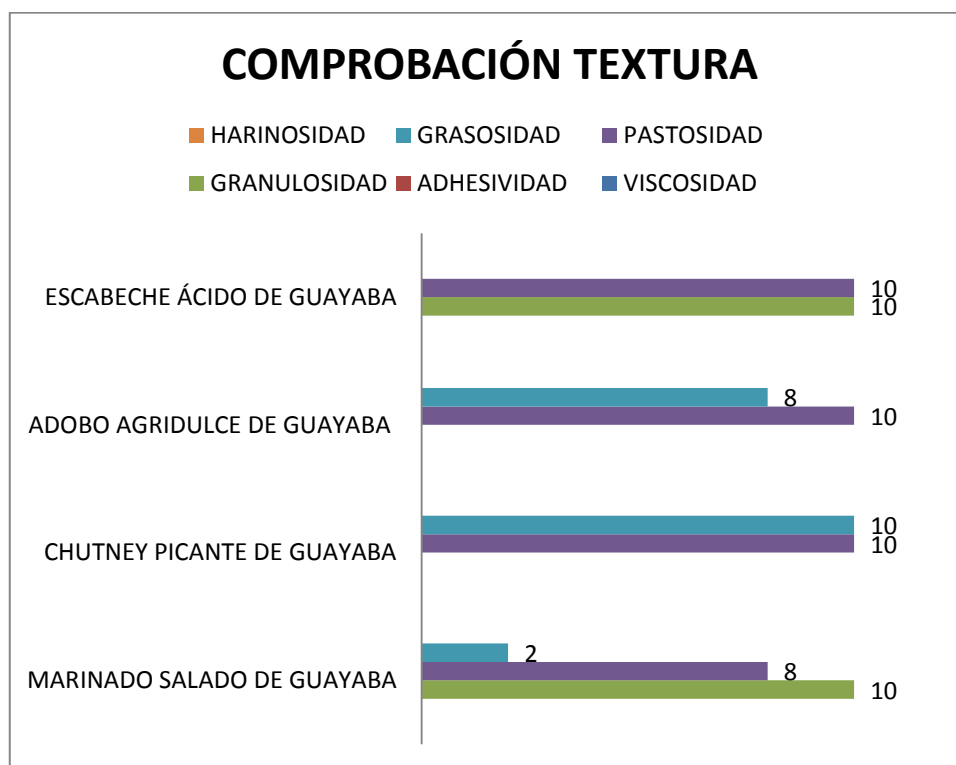
**Tabla N° 21.** Tabulación de prueba de análisis de textura.

En la columna de la izquierda se presentan variables de textura que pueden presentar los adobos. Siendo los encuestados 10 incluyendo los expertos, la interpretación es la siguiente, teniendo en cuenta que tienen opción a varias respuestas.

INTERPRETACION DATOS / TEXTURA				
ADOBOS	MARINADO DE SAL DE GUAYABA	CHUTNEY PICANTE DE GUAYABA	ADOBO AGRIDULCE DE GUAYABA	ESCABECHE ÁCIDO DE GUAYABA
VISCOSIDAD				
ADHESIVIDAD				
GRANULOSIDAD	10			10
PASTOSIDAD	8	10	10	10
GRASOSIDAD	2	10	8	
HARINOSIDAD				

Elaborado por: Vásquez, E. 2017

**Figura N° 04.** Tabulación de prueba de análisis de textura.



Elaborado por: Vásquez, E. 2017

**Análisis:** En el análisis de la textura de los adobos, los 10 catadores podían escoger varias opciones. En el marinado de sal los 10 encuestados opinaron que es granuloso, 8 observaron que es pastoso y solo 2 creyeron que es grasoso, por lo que es bastante baja su grasosidad.

En el chutney picante todos afirmaron que es pastoso y tiene un grado de grasosidad alto. En el adobo agridulce 10 opinan que es pastoso y 8 afirman que es grasoso. Por último el escabeche ácido todos opinaron que es granuloso y pastoso. Por lo que se concluye que ninguno de los adobos presenta problemas de viscosidad, ni adhesividad al momento de ingerir el adobo.

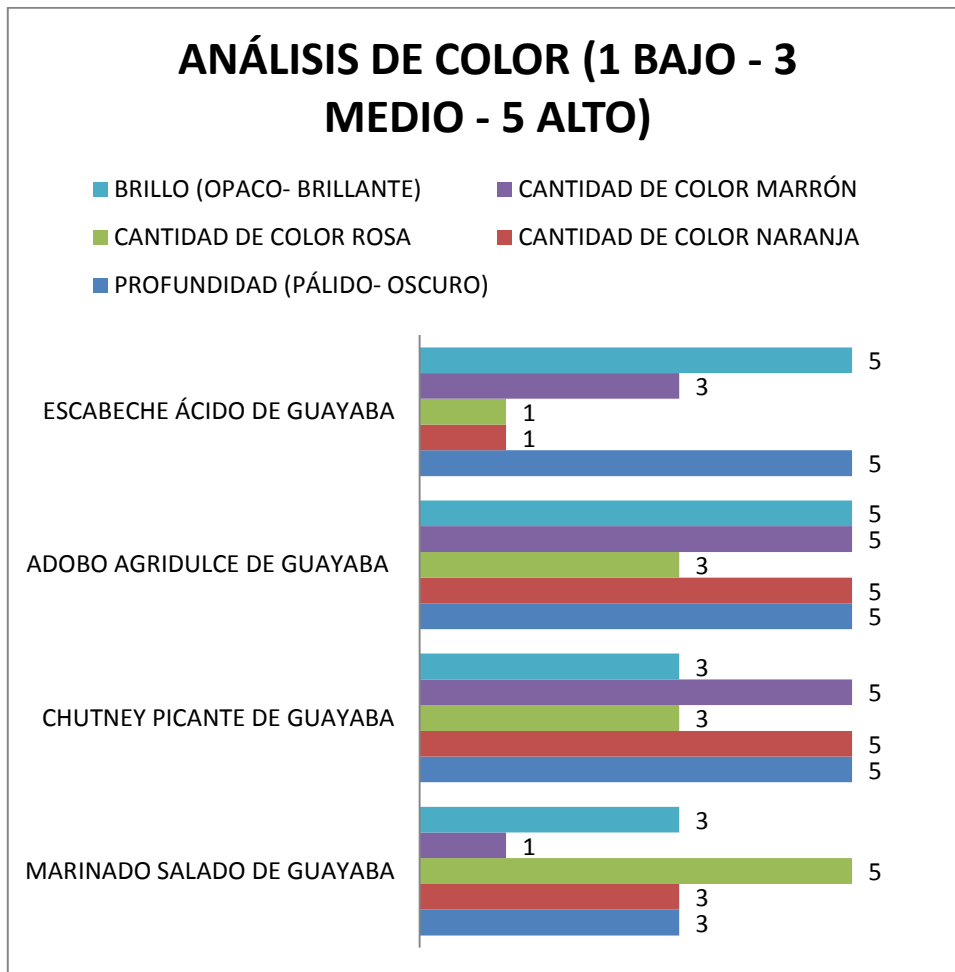
**Tabla N° 22.** Tabulación percepción de color

Las variables de la columna de la izquierda indican la intensidad del color de cada adobo. Siendo los encuestados 10 incluyendo los expertos, la interpretación es la siguiente, teniendo en cuenta que los datos registrados es un promedio de la calificación de cada variable por los 10 encuestados para determinar solo el dato promedio de la intensidad de color.

INTERPRETACION DATOS / COLOR (1 BAJO - 3 MEDIO - 5 ALTO)				
ADOBOS	MARINADO SALADO DE GUAYABA	CHUTNEY PICANTE DE GUAYABA	ADOBO AGRIDULCE DE GUAYABA	ESCABECHE ÁCIDO DE GUAYABA
PROFUNDIDAD (PÁLIDO- OSCURO)	1	5	5	5
CANTIDAD DE COLOR NARANJA	3	1	5	1
CANTIDAD DE COLOR ROSA	5	3	1	1
CANTIDAD DE COLOR MARRÓN	1	5	5	3
BRILLO (OPACO-BRILLANTE)	3	3	5	5

Elaborado por: Vásquez, E. 2017

**Figura N° 05.** Tabulación de percepción de color



Elaborado por: Vásquez, E. 2017

**Análisis:** En cuanto al color de cada adobo se analizó su profundidad, color, y brillo, el puntaje reflejado es un promedio de las respuestas elegidas por los 10 catadores. Concluyendo que; el marinado de sal se observa de color rosa naranja de profundidad pálida y su brillo no es muy fuerte. El chutney picante presenta un color marrón intenso con un brillo ligero. En el adobo agridulce se observa un color marrón anaranjado muy oscuro y con un brillo intenso. Por último el marinado ácido presenta un color oscuro marrón con un brillo intenso.

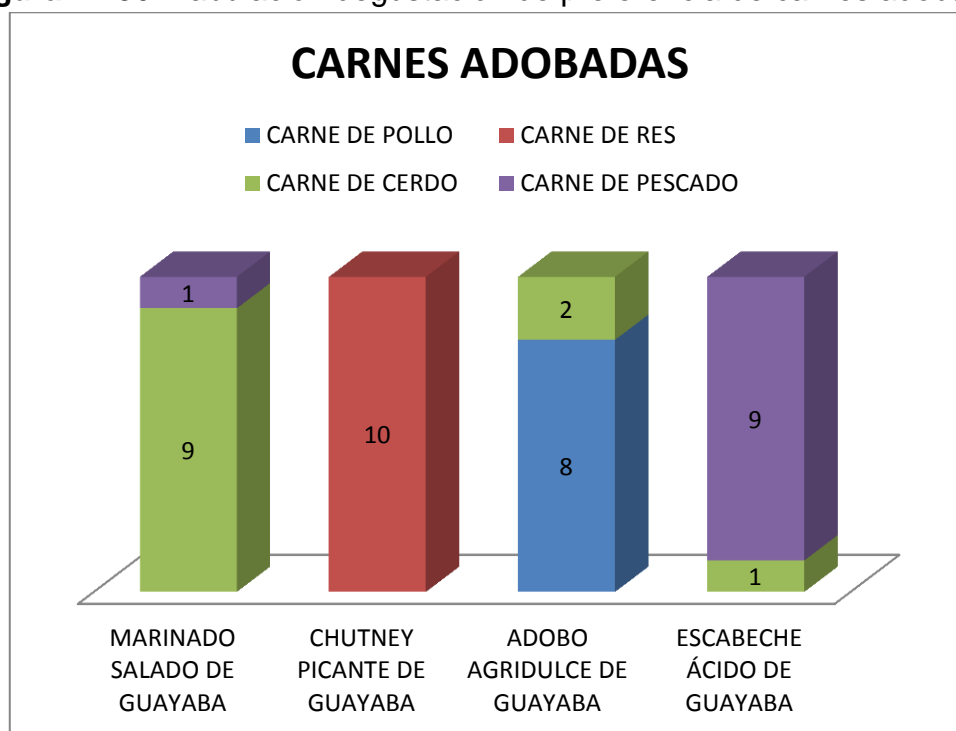
**Tabla N° 23.** Tabulación degustación de preferencia de carnes adobadas

Las variables de la columna de la izquierda indican los tipos de carnes que fueron adobados con los adobos creados a base de guayaba. Siendo los encuestados 10 incluyendo los expertos, la interpretación es la siguiente, teniendo en cuenta que los datos registrados son en número de personas que escogió que adobo queda con cada género cárnico.

INTERPRETACION DATOS / CARNICO ADOBADO				
ADOBOS	MARINADO SALADO DE GUAYABA	CHUTNEY PICANTE DE GUAYABA	ADOBO AGRIDULCE DE GUAYABA	ESCABECHE ÁCIDO DE GUAYABA
CARNE DE POLLO			8	
CARNE DE RES		10		
CARNE DE CERDO	9		2	1
CARNE DE PESCADO	1			9

Elaborado por: Vásquez, E. 2017

**Figura N° 06.** Tabulación degustación de preferencia de carnes adobadas



Elaborado por: Vásquez, E. 2017

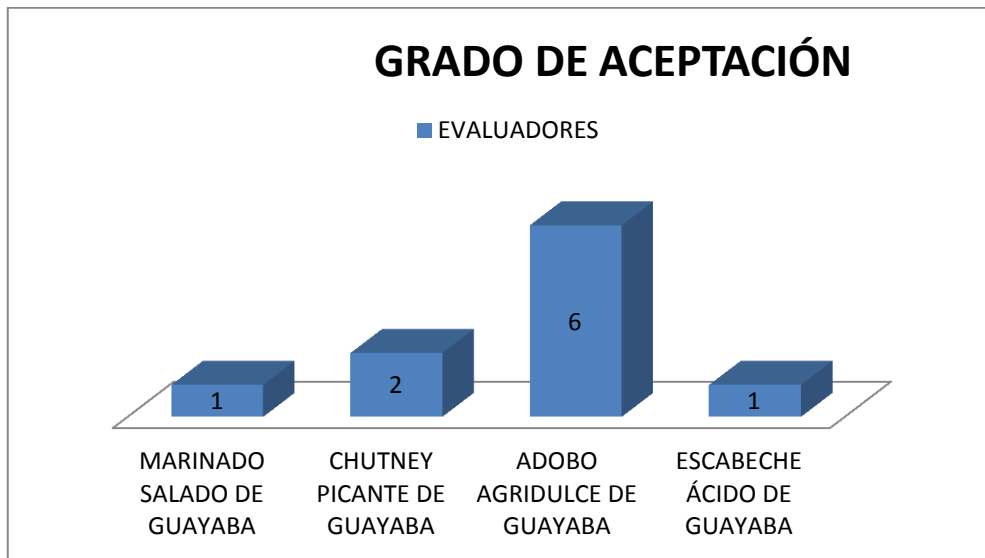
**Análisis:** En la degustación de adobos también se probó con 4 géneros cárnicos diferentes, para demostrar que adobo combina mejor con cada uno. En el marinado de sal 9 catadores opinaron que combina mejor con la carne de cerdo y 1 creyó que combinaba con la carne de pescado. En el chutney picante todos afirmaron que combina con la carne de res. De los 10 catadores, 8 estuvieron de acuerdo con la combinación del adobo agridulce y la carne de pollo y los restantes creyeron mejor con carne de cerdo . Al final degustaron el escache y 9 afirmaron que se debe combinar con la carne de pescado y 1 opino que con la carne de cerdo.

**Tabla N° 24.** Tabulación grado de aceptabilidad de los 4 adobos  
Siendo los encuestados 10 incluyendo los expertos, la interpretación es la siguiente, teniendo en cuenta que podían escoger solo un tipo de adobo que más agrado a su paladar.

INTERPRETACION DATOS / GRADO DE ACEPTABILIDAD				
ADOBOS	MARINADO SALADO DE GUAYABA	CHUTNEY PICANTE DE GUAYABA	ADOBO AGRIDULCE DE GUAYABA	ESCABECHE ÁCIDO DE GUAYABA
EVALUADORES	1	2	6	1

Elaborado por: Vásquez, E. 2017

**Figura N° 07.** Tabulación grado de aceptabilidad de los 4 adobos



Elaborado por: Vásquez, E. 2017

**Análisis:** se realizó esta pregunta para saber cuál de los 4 adobos creados tiene más aceptabilidad y conocer los gustos sensoriales de los futuros clientes y el resultado fue el adobo agridulce de guayaba aplicado en carne de res.

#### **4.17. Análisis de la entrevista realizada a 3 expertos gastronómicos**

Para la entrevista realizada se escogieron 3 expertos en el ámbito gastronómico para obtener información, la cual influyó en la elaboración de los adobos, siguiendo consejos y sugerencias obtenidas de dicha entrevista.

##### **4.17.1. Análisis de la entrevista**

**PREGUNTA N°1. Sabemos que existe una gran variedad de adobos, ¿considera que la guayaba se puede utilizar para crear adobos, marinados, escabeches y salmueras?**

Los entrevistados consideran limitado el uso de la guayaba debido a que tiene unas propiedades muy particulares y sus características organolépticas son sensibles a los cambios como temperatura, cocción, entre otros. Aun así por su acidez y efecto conservante podría funcionar para algunas de las técnicas mencionadas como marinados y adobos.

**Pregunta N° 2. ¿Qué entiende por cada una de estas preparaciones?**

**Adobos:** Mezcla cruda o cocinada de diversos ingredientes en la cual el aceite prima como principal y que se utiliza para modificar el aroma y sabor de los géneros en los que se sumerge, además de ayudar en su conservación.

**Marinados:** Técnica utilizada para realzar, modificar y ablandar tanto el aroma como el sabor de los géneros cárnicos u otros; se caracteriza por la inmersión completa del género a marinar en la mezcla ácida.

**Escabeches:** Técnica utilizada para conservación de los alimentos, se caracteriza por el uso de distintas variedades de vinagre como protagonistas, se caracteriza por sus cualidades aromáticas y gustativas que aportan a la carne de pescado.



**Pregunta N°3. ¿Qué opina usted sobre el empleo de la fruta de guayaba como parte de la base de adobos, marinados, escabeches y salmueras, y en cuál se aplicaría mejor?**

Por su acidez y concentración de antioxidantes, podría ser usada en varias técnicas de conservación, la cual todos de los expertos afirmaron que lo usarían en adobos, marinados y escabeches, y consideran que no se debe aplicar a las salmueras porque este tipo de conservante se lo usa más en conservas enlatadas.

**Pregunta N°4. Para aplicar adobos, marinados, escabeches y chutneys, ¿con que tipo de carne combinaría?**

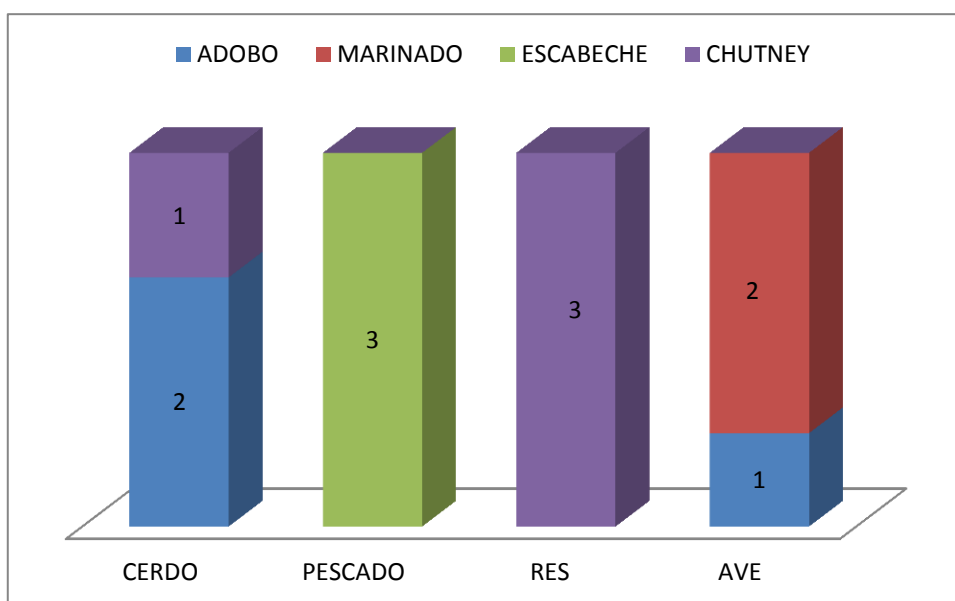
En el cuadro superior se reflejan los tipos de carnes y en el cuadro lateral izquierdo se refleja los tipo de adobos, la cual los encuestados eligieron el adobo adecuado para cada tipo de carne.

**Tabla N°25. Tabulación, pregunta N°4.**

<b>GÉNERO CÁRNICO</b>	<b>CERDO</b>	<b>PESCADO</b>	<b>RES</b>	<b>AVE</b>
ADOBO	2	0	0	1
MARINADO	0	0	0	2
ESCABECHE	0	3	0	0
CHUTNEY	1	0	3	0

Elaborado por: Vásquez, E. (2017)

**Figura N 08.** Tabulación pregunta N° 4.



Elaborado por: Vásquez, E. (2017)

**Pregunta N°5.** ¿Cuál sería el adobo que usaría dependiendo de la técnica de cocción y para qué tipo de carne resultaría más favorable?

Cada experto eligió una técnica para combinar con un género cárnico y un adobo.

**Tabla N° 26.** Tabulación pregunta N° 06

TÉCNICA	TIPO DE ADOBO	GÉNERO CÁRNICO
ASADO	ESCABECHE	PESCADO
AL VAPOR	ADOBO	POLLO
A LA PLANCHA	CHUTNEY	RES
GRILLADO	MARINADO	CERDO

Elaborado por: Vásquez E, 2017.

**Pregunta N° 6. ¿A cuáles técnicas de cocción sometería a la guayaba, siendo este el ingrediente base para la elaboración de adobos? Tomando en cuenta que se quiere preservar su sabor.**

Se hizo una recopilación de información, donde cada experto sugirió una técnica

**Cocción al Vacío:** Según Cadena recomienda que la guayaba sea sometida a escaldado antes de ser usado en los adobos, por la razón de que inactivan muchos de los microorganismos presente, actúa como conservante y lo más importa cómo se somete a poco tiempo a cocción no se pierde su sabor.

**Cocción al Horno:** Según el Chef Gómez es una opción rápida y puede conservar la integridad física de la mayoría de los alimentos. Es ideal para vegetales y frutas, ya que mantiene la mayoría de minerales y fibras.

**Cocción en brasa:** El Chef Kassar esta técnica incrementa dramáticamente el sabor, cocinar a la parrilla hace que se pueda sellar una corteza guardando y potenciando su sabor. Funciona para carnes, pescados, vegetales y frutas.

## GLOSARIO

**Aceites esenciales de especias.** Son los extractos aromáticos volátiles, preparados de las especias, mediante destilación por vapor. (INEN, 2010).

**Adobo:** Preparación en la que se ponen diversos ingredientes como son especias, vinagre, aceite, vino, sal, hierbas aromáticas, etc., con la finalidad de darle un cierto aroma y sabor al producto (carnes o pescados crudos), para aromatizar, ablandar o simplemente conservar y se debe de impregnar muy bien la pieza o piezas, pudiendo llegar a cubrirla o sumergirla en su totalidad. (CHEFURI, 2009).

**Antimicrobiana.** Que combate los microorganismos o evita su aparición. (RAE, 2016).

**Condimentos** (aliños, sazónador, adobo). Son productos constituidos por una o más especias u oleorresinas de especias, mezcladas con otras sustancias alimenticias, para mejorar y realzar el sabor, color y aroma de los alimentos. (INEN, 2010).

**Escalfado.** Es una técnica de cocina mediante la cual los alimentos se calientan en un líquido mientras se agita lentamente, no alcanzando nunca durante el proceso el punto de ebullición (punto– 80 °C), esta es la diferencia fundamental que posee con el escaldado (Chang, 2018).

**Escaldado.** Sumergir un alimento en agua hirviendo con el fin de endurecer sus tejidos, eliminar impurezas de la superficie, facilitar el pelado, aflojar sus fibras o eliminar un sabor acre (Chang, 2018).

**Espicias.** La denominación de "especias" comprende a plantas o partes de ellas (raíces, rizomas, bulbos, hojas, cortezas, flores, frutos y semillas) desecadas, que contienen sustancias aromáticas, sápidas o excitantes, o sus principios activos, empleadas para dar sabor, color y aroma a los alimentos. (INEN, 2010).

**FAO:** Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Representación en Ecuador. (ONU, 2016).

**Guayaba (*Psidium Guajava*):** fruta de origen americano tropical es abundante en vitamina C es de color amarillenta, su sabor es dulce y tiene varias semillas dentro (Palomino *et al.*, 2009).

**Inhibición microbiológica:** impidiendo el crecimiento de los microorganismos, interrupción de la reproducción de microorganismos por un lapso. (Quiminet, 2008).

**Inmersión:** Sumergir un género cárnico en adobo y dejar que los ingredientes penetren en la carne roja después de un largo tiempo (Quiminet, 2008).

**Inocuidad alimentaria:** acciones encaminadas a garantizar la máxima seguridad posible de los alimentos. Las políticas y actividades que persiguen dicho fin deberán abarcar toda la cadena alimenticia, desde la producción al consumo (OMS, 2016).

**Inyección:** método de distribución homogénea del adobo mediante inyecciones a la carne, haciendo que se difunda en ella (Quiminet, 2008).

**Masaje:** Utensilios adecuados para la elaboración y preparación de alimentos previamente listos antes de empezar con el procesos (Quiminet, 2008).

**Oleorresinas de especias.** Son las resinas volátiles y no volátiles de las especias extraídas, utilizando solventes grado alimenticio. (INEN, 2010).

**Organoléptica:** Que puede ser percibido por los órganos de los sentidos. (RAE, 2016).

**Proliferar:** multiplicación excesiva de algún género o reproducción de bacterias. (RAE, 2016).

## **CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Una vez analizado e interpretado los resultados de la investigación puedo concluir que:

### **5.1. CONCLUSIONES**

- Para la elaboración de los adobos para carnes rojas y blancas, hechos a base de guayaba, se determinó que la mezcla realizada entre los componentes que conforman los mismos no altera las propiedades de la guayaba; al contrario, contribuye y hacen un adobo más potente en sabor e inhibidor de microorganismos.
- Se pudo obtener una visión del grado de aceptación que se tiene a los adobos a base de una fruta antioxidante, la guayaba. Se puede afirmar que los adobos a base de esta fruta, realizados mediante una estandarización, tuvieron un buen resultado en cuanto a su sabor en los diferentes tipos de carnes adobados.
- Se logró identificar las diferentes perspectivas que tienen varios chefs especializados en diferentes áreas, que es un factor de gran importancia en la industria, ya que los adobos a base de guayaba son un producto que, en algún momento irán al consumidor.
- Se ha podido analizar que la mayoría de adobos de la cocina clásica y ecuatoriana tienen la misma base como; vinos, vinagres y especias y no se han concentrado en lo que estos aportan a las carnes, a diferencia de los adobos de guayaba que funciona como potente conservante debido a sus propiedades.

- Por medio de la aplicación del chutney agridulce de guayaba en la cocción de la carne, se pudo determinar en base a los criterios de los expertos que se lo puede emplear también como ají para acompañar a las mismas.
- Se pudo determinar mediante las fichas de degustación aplicados a 10 degustadores, que por su sabor los mejores adobos fueron el chutney agridulce aplicado en carne de res y el marinado de guayaba aplicado en carne de cerdo.



## 5.2. Recomendaciones

- Se recomienda que para aumentar el tiempo máximo de consumo sin añadir un conservante químico, se someta a una técnica de cocción, como en la presente investigación, se realizó la pasteurización por medio de la técnica de escaldado de la fruta de guayaba y dicha técnica no deberá tener un tiempo de cocción mayor a 15 minutos, lo cual provocará que pierda sus características organolépticas y sus propiedades
- Se recomienda realizar una prueba antimicrobiana a los adobos de guayaba para certificar la capacidad de inhibir el crecimiento bacteriano de la fruta aplicada a los distintos tipos de carne.
- El proceso determinado para la elaboración de adobos a base de guayaba con procesos artesanales, se cree conveniente que se lo pueda emplear para un proceso industrializado a mayor escala.
- Ecuador no posee adobos, marinados ni escabeches patentados, lo que hace que nuestras formas de adobar sean siempre la misma en casi todas las preparaciones con diferentes géneros cárnicos, por lo que es factible que la nueva generación de chefs traten de impulsar diferentes tipos de adobos no solo con guayaba, también con productos nativos de nuestro país y cerciorándose de contar con una receta estándar.
- En próximas pruebas se puede realizar salsa de ajíes aplicando la fruta de guayaba, aportando sabor a los acompañamientos de los distintos platos tradicionales y pasando a ser parte de la mesa como el ají de tomate de árbol, chochos, maní y pepa de zambo propio de la forma de alimentarse del consumidor ecuatoriano.

- Los adobos elaborados en la presente investigación se sabe por las estadísticas que fueron de agrado para todos los degustadores, el chutney de guayaba y el marinado de cerdo son los de más agrado. Siendo factible recomendar a los lectores a que realicen estos adobos en sus casas basándose en las recetas estándares presentados, pasando a ser parte de sus preparaciones.

## BIBLIOGRAFÍA

### FUENTES IMPRESAS

Abad, F. (2001), "*Color rojizo en nuestra historia culinaria. El especiado con azafrán y pimentón en las cocinas hispanas*", Discurso de ingreso, Zaragoza, pp: 30.

Björkroth, J. (2005). *Microbiological ecology of marinated meat products*, Meat Science, Vol. 70, pp:477-480

Codex. (2013). *Norma general del códex para los aditivos alimentarios (mod)*. Norma técnica ecuatoriana nte inen-codex. Quito.

Gil, A. (2010). *Métodos de cocción. Técnicas Culinarias*. España. Editorial Akal. 120pp.

Hillman, H. (2003). *A Guide to Know the Hows and Whys for Fun and Success in the Kitchen*, The New Kitchen Science Mariner Books, ISABN 061824963X, pp: 58-59

Martínez, M. Molina, N. (1997). *Evaluación de la actividad antimicrobiana del Psidiumguajava L (guayaba)*. *Revista Cubana de Plantas Medicinales*.

Meilgaard, M. (1999). *Sensory Evaluation Techniques*. 3 ed. CRC Press. USA 387p.

Palomino, m., E. Guija y N. Lozano. (2009). *Propiedades antioxidantes de la Guayaba*. Perú. Química del Perú. 234pp.

Sampieri, H. (2007). *Fundamentos de metodología de la investigación*. 1ra. Edición, Madrid España. Ed. Mc Graw Hill.

Sampieri, H. (2010). *Metodología de la investigación*. México. Ed. Mc Graw Hill.

SENPLADES (2013). *Plan del buen vivir*. Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo, 594pp.

Suárez, H.; Restrepo, D.A.; Carrasquilla. (2011). *Influencia de Especies Naturales en la Vida Útil y Aceptación Sensorial* Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá. Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos ICTA.

## **FUENTES VIRTUALES**

Arnau, J. (2014). *Conservantes naturales alimentarios*. Ebn, En buenas manos.

En: <http://www.enbuenasmanos.com/conservantes-naturales-alimentarios>.

Fecha de consulta: 28 julio 2017.

Bragg, G. (2013). *El pH perfecto: La forma más sencilla para una salud óptima*. El nuevo despertar.

En: <https://elnuevodespertar.wordpress.com/2013/10/15/el-ph-perfecto-la-forma-mas-sencilla-para-una-salud-optima/>. Fecha de consulta: 11 de junio 2017.

Bustos, G. (2013). *Diseño en alimentos derivados de la guayaba, empleando procesos simples de conservación*. En <http://repositorio.puce.edu.ec>. Fecha de consulta: 28 mayo 2016.

Chang, N. (2011). *Concepto de escalfar, cocina y gastronomía*. En: <http://www.cocinaygastronomia.com/2011/11/04/escalfar/>. Fecha de consulta: 12 abril 2018.

- Chang, N. (2011). Concepto de escaldar, cocina y gastronomía. En: <http://www.cocinaygastronomia.com/2011/11/04/escalfar/>. Fecha de consulta: 12 abril 2018.
- Chavarrías, M. (2013). *El poder conservante de los adobos* – Eroski Consumer, sociedad y consumo. En <http://www.consumer.es/seguridad-alimentaria> fecha de consulta: 2 mayo 2016.
- Chefuri, (2009), Comunidad gastronómica- Tecnología de cocina, términos. En: <http://www.chefuri.com/v4/tecnologia.php?id=300>. Fecha de consulta: 14 Julio 2016.
- Cosas de Comé (2011). *Adobismo*. Discusiones científicas del adobo. En <http://www.cosasdecome.es/la-tapapedia-enciclopedia-de-la-tapa/adobismo/#.V1oZF7vhC1s>. Fecha de consulta: 9 junio 2016.
- EROSKI S. Coop. (2013). *Las maneras más saludables de cocinar la carne de vaca o ternera*. EROSKI CONSUMER. En: <http://www.consumer.es/web/es/alimentacion/guia-alimentos/carnes-huevos-y-derivados/2013/03/19/216107.php>. Fecha de consulta: 28 julio 2017.
- Heredia, E. (2009). *Tipos de marinados*. Chefuri.com, tu comunidad Gastronómica. En: [https://www.chefuri.com/v4/politica\\_privacidad.php](https://www.chefuri.com/v4/politica_privacidad.php). Fecha de consulta: 5 junio 2017
- INEN (2010). *Espicias, condimentos y requisitos*. Instituto Ecuatoriano de normalización. Quito. En: .

<https://law.resource.org/pub/ec/ibr/ec.nte.2532.2010.pdf>. Fecha de consulta: 9 junio 2016.

INIAP (2011). *Aplicación de tecnologías agroindustriales para el tratamiento del guayaba* con fines de expo\_.pdf; Instituto Ecuatoriano de normalización. Ecuador. En <http://www.iniap.gob.ec>. Fecha de consulta: 12 junio 2016

INIAP (2014). *Investigación Nacional de Investigaciones Agropecuarias. Guayaba (Psidium guajava), condiciones agroecológicas*. En: <http://tecnologia.iniap.gob.ec/index.php/explore-2/mfruti/rguayaba>. Fecha de consulta: 14 julio 2016.

Kim, B. (2013). *Ph óptimo de su cuerpo*. Dr. Ben Kim. En: <http://drbenkim.com/>. Fecha de consulta. 11 de junio 2017.

La Nación. (2016). *Cuáles son los secretos del escabeche*. Dirección General de Defensa y Protección al Consumidor. En: <http://www.conexionbrando.com/1676968-cuales-son-los-secretos-del-escabeche>. Fecha de consulta: 28 julio 2017.

León. (2010). *Inhibición de bacterias*. Sociedad Diario de León. España. En: [http://www.diariodeleon.es/noticias/sociedad/inhibicion-bacterias\\_510590.html](http://www.diariodeleon.es/noticias/sociedad/inhibicion-bacterias_510590.html). Fecha de consulta: 12 junio 2016.

Mercola. (2016). *Para que son buenas las guayabas*. Dr. Mercola, tome control de su vida. En: <http://articulos.mercola.com/sitios/articulos/archivo/2016/11/21/beneficios-de-las-guayabas.aspx>. Fecha de consulta: 2 junio 2017.

- Moisés, E. (2011). *Propiedades antibacterianas de la fruta dietaria*. Nutrición personalizada En <https://nutricionpersonalizada.wordpress.com> Fecha de consulta: 2 mayo 2016.
- Motesierra. (2014). *Consejos para cocinar la carne de cerdo y que quede siempre jugosa*. Amantes del ibérico. En: <http://www.montesierra.es/blog/consejos-para-cocinar-la-carne-de-cerdo-y-que-queda-siempre-jugosa/>. Fecha de consulta: 28 julio 2017.
- Obando, T. (2011). *Estudio investigativo de los dulces tradicionales de la ciudad de quito para rescatar y promover su consumo*. Universidad Tecnológica Equinoccial. En: [http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/11681/1/48094\\_1.pdf](http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/11681/1/48094_1.pdf). Fecha de consulta: 7 de junio 2017.
- OMS, (2016). Organización Mundial de la Salud. Inocuidad de los alimentos En [http://www.who.int/topics/food\\_safety/es/](http://www.who.int/topics/food_safety/es/). Fecha de consulta: 14 Julio 2016.
- ONU (2016). Naciones Unidas de Ecuador. En [http://www.un.org.ec/?page\\_id=859](http://www.un.org.ec/?page_id=859). Fecha de consulta: 7 Julio 2016.
- Quiminet (2008). Información de negocios seguro a seguro. El uso de las inyectoras en el proceso de marinado. Industria alimentaria. En: <http://www.quiminet.com/articulos/el-uso-de-las-inyectoras-en-el-proceso-de-marinado-28176.htm>. Fecha de consulta: 7 Junio 2016.
- RAE (2016). *Definición Antimicrobiana*. Real academia de la lengua española. En: <http://dle.rae.es/?id=2tjzn5m>. Fecha de consulta: 14 Julio 2016.

- RAE (2016). *Definición Organoléptica*. Real academia de la lengua española. En: <http://dle.rae.es/?id=2tjzn5m>. Fecha de consulta: 14 Julio 2016.
- RAE (2016). *Definición Proliferar*. Real academia de la lengua española. En: <http://dle.rae.es/?id=2tjzn5m>. Fecha de consulta: 14 Julio 2016.
- Rebullida, M. (sin año) *La historia del adobo*. Sabor artesano. España. En <http://www.sabor-artesano.com/historia-adobos.htm>. Fecha de consulta: 9 junio 2016.
- Rojas, A. (2014). *Elaboración y evaluación nutricional de carne de res marinada y deshidratada en desecador de bandejas*. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo Facultad de Ciencias Riobamba. En: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/3425/1/56T00444.pdf>. Fecha de consulta: 9 junio 2016.
- Sepúlveda, M. (2004) *Laboratorio Ph*. Colegio “Juan P. Pringles. En: [http://server-enjpp.unsl.edu.ar/escuela/images/laboratorio\\_de\\_ph.pdf](http://server-enjpp.unsl.edu.ar/escuela/images/laboratorio_de_ph.pdf). Fecha de consulta: 11 de junio 2017.
- Soler, J. (2012). *Formas de preparación y cocción del pescado*. Gastronomía de José Soler. En: [http://www.gastrosoler.com/pagina\\_nueva\\_143.htm](http://www.gastrosoler.com/pagina_nueva_143.htm). Fecha de consulta: 28 julio 2016
- Torrejón, N. (2013). *Adobos para carne*. Sabores de mi tierra. En: <http://amoperusaboresdemitierra.blogspot.com/2013/12/adobo-de-carne.html>. Fecha de consulta: 9 Junio 2016.



Torres, V. (2008). *Estación experimental Santa Catalina*. Repositorio digital INIAP-  
En <http://repositorio.iniap.gob.ec>. Fecha de consulta: 25 abril 2016.

Xargayó, M. Lagares, J. Fernández, M. Ruiz, D. Borrell, D. (2009). *Marinado de carne fresca por efecto "spray"*. Metalquimia. En: <http://es.metalquimia.com/upload/document/article-es-7.pdf>. Fecha de consulta: 7 junio 2017.

### **COMUNICACIONES PERSONALES**

Urquizo, C. (2015). Ingeniero en selección de alimentos. Clase Sanidad Alimentaria. 3er Semestre de la carrera de gastronomía, Universidad Iberoamericana del Ecuador.

Romero, J. (2017). Asesoría de tablas de degustación y tablas técnicas. Director de la Escuela de Gastronomía, Universidad iberoamericana del Ecuador. 15 junio 2017.

Romero, J. (2017). Asesoría de tablas de tiempo de consumo óptimo de los adobos. Director de la Escuela de Gastronomía, Universidad iberoamericana del Ecuador. 15 junio 2017.

Romero, J. (2017). Aporte de diseño de receta estándar. Director de la Escuela de Gastronomía, Universidad iberoamericana del Ecuador. 15 junio 2017.

Soria, P. (2017). Ingeniero en alimentos. Ingeniero de Protropic Cía. Ltda. Aporte científico a la investigación en la medición de pH. 1 octubre 2017.

## ANEXOS

**Anexo N° 01.** Modelo de entrevista cultivo de guayaba aplicada a la hacienda San Francisco (Baños- Tungurahua)

### MODELO DE ENCUESTA AGRÍCOLA

#### I. PREGUNTAS PRIMARIAS

1. Nombre de la Entidad:.....
2. Nombre jefe de la explotación: .....
3. Formación del jefe de la explotación y/o agricultores.....
4. Cargo del jefe de la explotación:.....

#### II. PREGUNTAS SECUNDARIAS

1. ¿Cuál es el número de árboles productivos?  
.....
2. ¿Cuántos árboles no productivos tienen?  
.....
3. ¿Cada cuánto tiempo se realiza la cosecha?  
.....
4. ¿Cuál es su producción anual?  
.....
5. De la producción anual ¿Cuánto es destinado para Quito?

**Anexo N° 02.** Entrevista cultivo de guayaba aplicada a la Sra. Carmen Pérez dueña de la Hacienda San Francisco (Baños - Tungurahua)

### ENCUESTA AGRÍCOLA

## **I. PREGUNTAS PRIMARIAS**

1. **Nombre de la Entidad:** Hacienda San Francisco
2. **Nombre Jefe de la explotación:** Carmen Pérez
3. **Formación del jefe de la explotación y/o agricultores:** Bachillerato
4. **Cargo del jefe de la explotación:** Propietaria.

## **II. PREGUNTAS SECUNDARIAS**

1. **¿Cuál es el número de árboles productivos?**  
400 árboles
2. **¿Cuántos árboles no productivos tienen?**  
5 árboles
3. **¿Cada cuánto tiempo se realiza la cosecha?**  
2 veces al año, mayo y noviembre
4. **¿Cuál es su producción anual?**  
20 toneladas
5. **De la producción anual ¿Cuánto es destinado para Quito?**  
4 toneladas



**Anexo N° 03.** Modelo de entrevista aplicada a expertos gastronómicos que pertenecieron y pertenecen a la UNIBE.

**Universidad Iberoamericana del Ecuador**

## Entrevista a expertos

**Objetivo:** Conocer el punto de vista que tiene cada experto sobre los adobos, escabeches, marinados y salmueras.

### I. PREGUNTAS PRINCIPALES

Nombre:.....

Especialización:.....

### II. PREGUNTAS SECUNDARIAS

1. Sabemos que existe una gran variedad de adobos. ¿Considera que la guayaba se puede utilizar para crear adobos, marinados, escabeches y salmueras?

.....  
.....

2. ¿Qué entiende por cada una de estas preparaciones?

Adobos:.....

Marinados: .....

Escabeches:.....

3. Qué opina usted sobre el empleo de la fruta la guayaba como parte de la base de adobos, marinados, escabeches y salmueras. ¿En cuál se aplicaría mejor?

.....  
.....

4. Para aplicar adobos, marinados, escabeches y salmueras ¿Usted con qué tipo de carne combinaría y cuál sería su razón fundamental?

Carne de res: .....

.....

Carne de cerdo:.....  
.....

Carne de ave (pollo o pavo):.....  
.....

Carne de pascado:.....  
.....

5. ¿cuál sería el adobo que usaría dependiendo de la técnica de cocción y para qué tipo de carne resultaría más favorable

Horno:.....

Al vapor:.....

Glaseado:.....

Asado plancha:.....

6. ¿a cuáles técnicas de cocción sometería a la guayaba, siendo este el ingrediente base para la elaboración de adobos? Mencione algunas técnicas y la razón fundamental por la cual aplicaría dicha técnica de cocción.

.....  
.....

**Anexo N° 04.** Prueba de aceptación de adobos a base de guayaba

**PRUEBA DE ACEPTACIÓN**

**Nombre:** .....

**Fecha:** .....

**Cargo:** .....

**Hora:** .....

**Instrucciones:**

1. Por favor, refleje su opinión acerca de cada carne adobada con los diferentes adobos propuestos, poniendo una X en el recuadro.

SABOR							
MARINADO SALADO DE GUAYABA		CHUTNEY PICANTE DE GUAYABA		ADOBO AGRIDULCE DE GUAYABA		ESCABECHE ÁCIDO DE GUAYABA	
Muy salado	<input type="checkbox"/>	Muy picante	<input type="checkbox"/>	Muy dulce	<input type="checkbox"/>	Muy ácido	<input type="checkbox"/>
Moderadamente salado	<input type="checkbox"/>	Moderadamente picante	<input type="checkbox"/>	Moderadamente dulce	<input type="checkbox"/>	Moderadamente ácido	<input type="checkbox"/>
Poco salado	<input type="checkbox"/>	Poco picante	<input type="checkbox"/>	Poco dulce	<input type="checkbox"/>	Poco ácido	<input type="checkbox"/>
Insípida	<input type="checkbox"/>	Insípida	<input type="checkbox"/>	Insípida	<input type="checkbox"/>	Insípida	<input type="checkbox"/>
Muy Insípida	<input type="checkbox"/>	Muy Insípida	<input type="checkbox"/>	Muy Insípida	<input type="checkbox"/>	Muy Insípida	<input type="checkbox"/>

OLOR							
MARINADO SALADO DE GUAYABA		CHUTNEY PICANTE DE GUAYABA		ADOBO AGRIDULCE DE GUAYABA		ESCABECHE ÁCIDO DE GUAYABA	
Característica: Especies		Característica: Picante		Característica: Dulce		Característica: ácido	
Muy débil	<input type="checkbox"/>	Muy débil	<input type="checkbox"/>	Muy débil	<input type="checkbox"/>	Muy débil	<input type="checkbox"/>
Débil	<input type="checkbox"/>	Débil	<input type="checkbox"/>	Débil	<input type="checkbox"/>	Débil	<input type="checkbox"/>
Concentrado	<input type="checkbox"/>	Concentrado	<input type="checkbox"/>	Concentrado	<input type="checkbox"/>	Concentrado	<input type="checkbox"/>
Muy Concentrado	<input type="checkbox"/>	Muy Concentrado	<input type="checkbox"/>	Muy Concentrado	<input type="checkbox"/>	Muy Concentrado	<input type="checkbox"/>
Excesivamente concentrado	<input type="checkbox"/>	Excesivamente concentrado	<input type="checkbox"/>	Excesivamente concentrado	<input type="checkbox"/>	Excesivamente concentrado	<input type="checkbox"/>

TEXTURA			
MARINADO SALADO DE GUAYABA	CHUTNEY PICANTE DE GUAYABA	ADOBO AGRIDULCE DE GUAYABA	ESCABECHE ÁCIDO DE GUAYABA
<b>MECÁNICOS</b>			
VISCOSIDAD <input type="text"/> Viscosidad: Fuerza requerida para hacer pasar el adobo del recipiente a la boca	VISCOSIDAD <input type="text"/>	VISCOSIDAD <input type="text"/>	VISCOSIDAD <input type="text"/>
ADHESIVIDAD <input type="text"/> Adhesividad: Fuerza que se requiere para retirar del paladar el alimento adherido	ADHESIVIDAD <input type="text"/>	ADHESIVIDAD <input type="text"/>	ADHESIVIDAD <input type="text"/>
<b>GEOMÉTRICOS</b>			
GRANULOSIDAD <input type="text"/>	GRANULOSIDAD <input type="text"/>	GRANULOSIDAD <input type="text"/>	GRANULOSIDAD <input type="text"/>
PASTOSIDAD <input type="text"/>	PASTOSIDAD <input type="text"/>	PASTOSIDAD <input type="text"/>	PASTOSIDAD <input type="text"/>
<b>COMPOSICIÓN</b>			
GRASOSIDAD <input type="text"/>	GRASOSIDAD <input type="text"/>	GRASOSIDAD <input type="text"/>	GRASOSIDAD <input type="text"/>
HARINOSIDAD <input type="text"/>	HARINOSIDAD <input type="text"/>	HARINOSIDAD <input type="text"/>	HARINOSIDAD <input type="text"/>

2. Por favor refleje su opinión en cuestión a los atributos de profundidad, color y brillo. Ponga una X a lado del número que corresponda según las escalas de cada enunciado.

**COLOR**

<b>MARINADO SALADO DE GUAYABA</b>					
<b>Profundidad</b>	1	2	3	4	5
	Pálido				Oscuro
<b>Cantidad de naranja</b>	1	2	3	4	5
	Poco				Mucho
<b>Cantidad de rosa</b>	1	2	3	4	5
	Poco				Mucho
<b>Cantidad de marrón</b>	1	2	3	4	5
	Poco				Mucho
<b>Brillo</b>	1	2	3	4	5
	Opaco				Brillante
<b>CHUTNEY PICANTE DE GUAYABA</b>					
<b>Profundidad</b>	1	2	3	4	5
	Pálido				Oscuro
<b>Cantidad de naranja</b>	1	2	3	4	5
	Poco				Mucho
<b>Cantidad de rosa</b>	1	2	3	4	5
	Poco				Mucho
<b>Cantidad de marrón</b>	1	2	3	4	5
	Poco				Mucho
<b>Brillo</b>	1	2	3	4	5
	Opaco				Brillante
<b>ADOBO AGRIDULCE DE GUAYABA</b>					
<b>Profundidad</b>	1	2	3	4	5
	Pálido				Oscuro
<b>Cantidad de naranja</b>	1	2	3	4	5
	Poco				Mucho
<b>Cantidad de rosa</b>	1	2	3	4	5
	Poco				Mucho
<b>Cantidad de marrón</b>	1	2	3	4	5
	Poco				Mucho
<b>Brillo</b>	1	2	3	4	5
	Opaco				Brillante
<b>ESCABECHE ÁCIDO DE GUAYABA</b>					
<b>Profundidad</b>	1	2	3	4	5
	Pálido				Oscuro
<b>Cantidad de naranja</b>	1	2	3	4	5
	Poco				Mucho
<b>Cantidad de rosa</b>	1	2	3	4	5
	Poco				Mucho
<b>Cantidad de marrón</b>	1	2	3	4	5
	Poco				Mucho
<b>Brillo</b>	1	2	3	4	5
	Opaco				Brillante



3. Se le presentara 4 tipo de carnes adobadas, deguste y señale con una X en el adobo que crea que resalta más con el género cárnico degustado.

	MARINADO SALADO DE GUAYABA	CHUTNEY PICANTE DE GUAYABA	ADOBO AGRIDULCE DE GUAYABA	ESCABECHE ÁCIDO DE GUAYABA
CARNE DE POLLO				
CARNE DE RES				
CARNE DE CERDO				
CARNE DE PESCADO				

4. Por favor pruebe los productos en el orden que se le presentan a continuación, e indique cuál de estos productos usted prefiere más.

ADOBO	
MARINADO DE SAL .....	<input type="checkbox"/>
CHUTNEY PICANTE.....	<input type="checkbox"/>
ADOBO EN PASTA AGRIDULCE.....	<input type="checkbox"/>
ESCABECHE ÁCIDO.....	<input type="checkbox"/>

## Anexo N° 05. Fotografías

### Cosecha



## Anexo N° 06. Fotografías escabeche de guayaba

### Elaboración de adobos

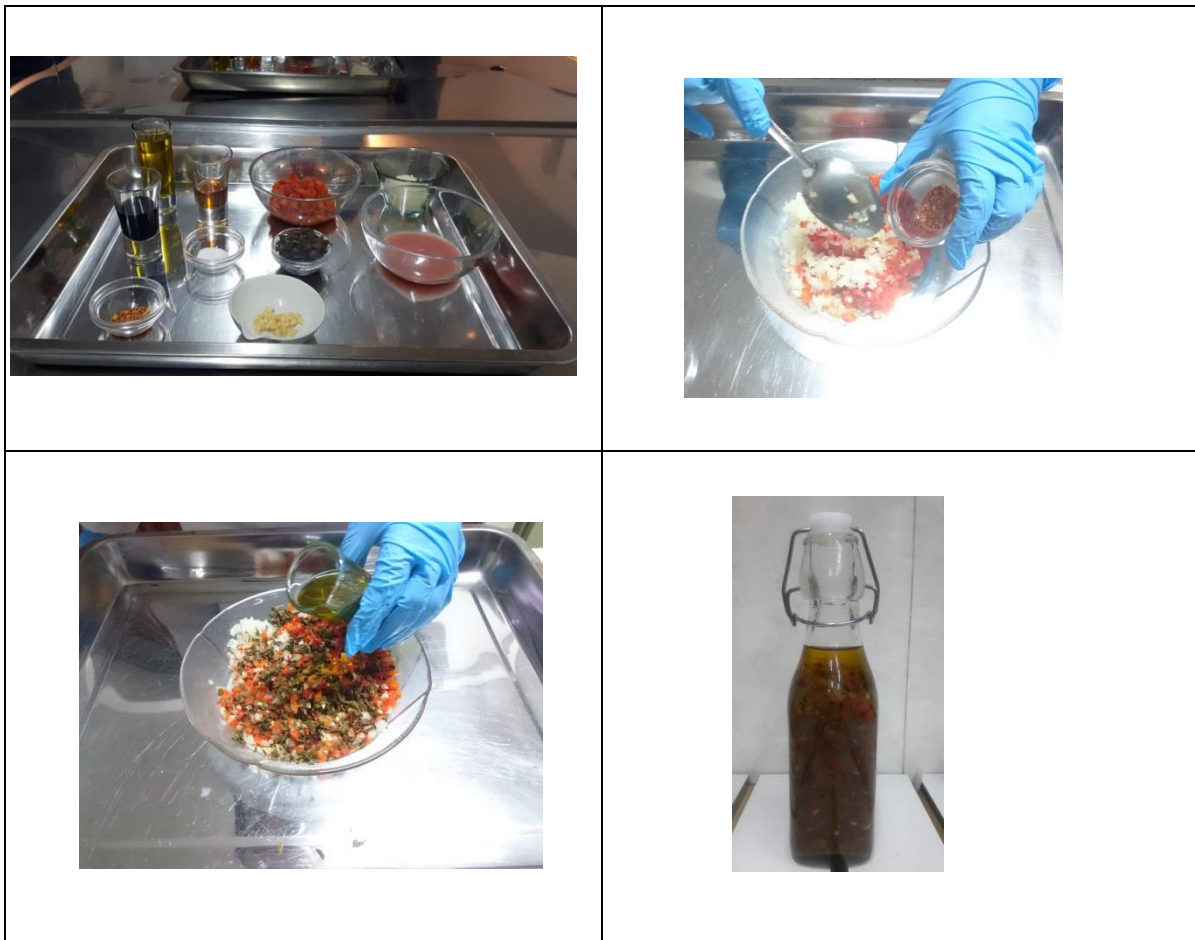
Escabeche de guayaba elaborado y mesclado a mano, tiene una maceración de 12 horas mínimo.





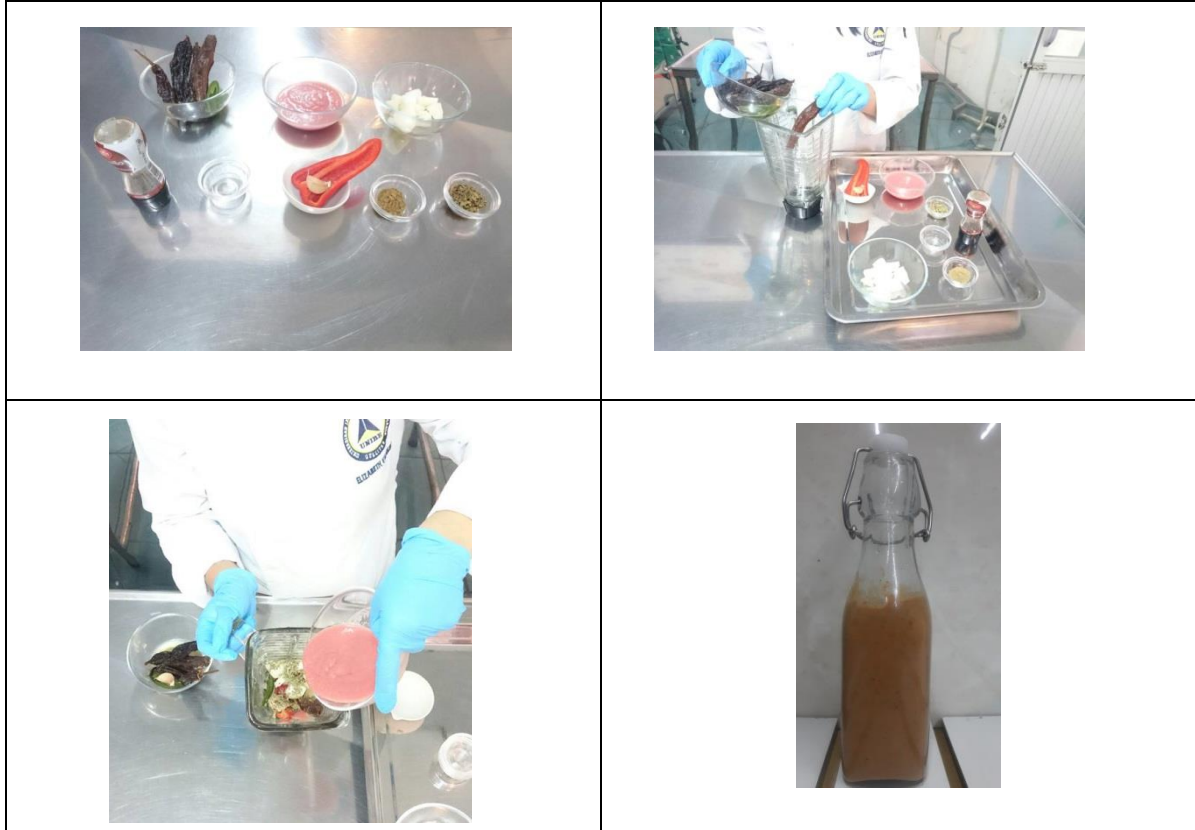
**Anexo N° 07.** Fotografías, chutney agridulce de guayaba.

El chutney de guayaba es mezclado a mano con todos sus ingredientes picados en brunoise y macerarlo por 2 días, este chutney funciona mejor mientras más maceración tenga.



**Anexo N° 08.** Fotografías, adobo picante de guayaba

Este adobo es realizado en una licuadora para emulsionar todos los líquidos con la grasa y el vinagre, se procede a macerar por 1 día.



**Anexo N° 09.** Fotografías, marinado de guayaba.

El presente marinado de guayaba es mezclado a mano con todas sus especias molidas finamente y macerado por 2 días mínimo.





**Anexo N° 10. Informe de análisis microbiológico por la OSP.**



**UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR  
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS  
OFERTA DE SERVICIOS Y PRODUCTOS**

**LABORATORIO DE MICROBIOLOGIA  
INFORME DE RESULTADOS**

**INF.LAB.MI. 37112  
ORDEN DE TRABAJO No. 58821**

SOLICITADO POR:	VASQUEZ ELIZABETH
DIRECCIÓN DEL CLIENTE:	CALDERÓN
MUESTRA DE:	ADOBO
DESCRIPCIÓN:	ADOBO
LOTE:	-----
FECHA DE ELABORACIÓN:	-----
FECHA DE VENCIMIENTO:	-----
FECHA DE RECEPCIÓN:	29/05/2018
HORA DE RECEPCIÓN:	14H17
FECHA DE ANÁLISIS:	29/05/2018
FECHA DE ENTREGA DE RESULTADOS A LA SECRETARÍA:	04/06/2018
CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
COLOR:	CARACTERÍSTICO
OLOR:	CARACTERÍSTICO
ESTADO:	-----
CONTENIDO:	120ml
OBSERVACIONES:	LOS RESULTADOS QUE CONSTAN EN EL PRESENTE INFORME SE REFIEREN A LA MUESTRA ENTREGADA POR EL CLIENTE AL OSP.
MUESTREADO POR:	EL CLIENTE

**INFORME**

PARÁMETROS	UNIDAD	RESULTADO	METODO
RECuento DE BACTERIAS AEROBIAS	ufc/g	2.6X10 <sup>2</sup>	MMI-02/AOAC 990.12
RECuento DE COLIFORMES TOTALES	ufc/g	<10	MMI-03/AOAC 991.14
<i>Escherichia coli</i> (Recuento)	ufc/g	<10	MMI-03/AOAC 991.14
RECuento DE MOHOS	ufc/g	<10	MMI-01/AOAC 997.02
RECuento DE LEVADURAS	ufc/g	20	MMI-01/AOAC 997.02
<i>Salmonella spp</i> (Identificación/25g)	P/A	AUSENCIA	MMI-06/NTE INEN 1529-15:2013

**DATOS ADICIONALES:**

ufc/g Unidad formadora de colonias por gramo



Servicio de  
**Acreditación**  
Ecuatoriano

**Acreditación N° OAE LE 1C 04-002, LABORATORIO DE ENSAYOS**

Los ensayos marcados con ( \* ) NO están incluidos en el alcance de la acreditación del SAE"



B.F. Magaly Chasi – Msc.  
JEFE ÁREA DE MICROBIOLOGIA



1 / 1

RMI-4.1-04

Dirección: Francisco Viteri s/n y Gilberto Gatto Sobral - Teléfonos: 2502-262 / 2502-456, ext. 15, 18, 21, 31, 33  
Telefax: 3216-740 - Web: [www.facquimuce.edu.ec](http://www.facquimuce.edu.ec) - E-mail: [laboratoriososp@hotmail.com](mailto:laboratoriososp@hotmail.com)