



**UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ
EXTENSIÓN CHONE**

TEMA:

Efecto de diferentes especias en las características sensoriales del
vinagre saborizado

AUTORES:

Delgado Domínguez Víctor Alfonso

Vera Pazmiño Luis Alfredo

Carrera de Ingeniería en Alimentos

Chone – Manabí – Ecuador

2015

Ing. Luvy Jeannette Loor Saltos, Docente de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí Extensión Chone, en calidad de Director de Tesis,

CERTIFICO:

Que la presente TESIS DE GRADO titulada: “**EFFECTO DE DIFERENTES ESPECIAS EN LAS CARACTERÍSTICAS SENSORIALES DEL VINAGRE SABORIZADO**” ha sido exhaustivamente revisado en varias sesiones de trabajo, se encuentra lista para su presentación y apta para su defensa.

Las opiniones y conceptos vertidos en esta Tesis de Grado son fruto del trabajo, perseverancia y originalidad de sus autores: **Delgado Domínguez Víctor Alfonso y Vera Pazmiño Luis Alfredo**, siendo de su exclusiva responsabilidad.

Chone, abril 15 de 2015

Ing. Luvy Loor Saltos

Tutor

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

La responsabilidad de las opiniones, investigaciones, resultados, conclusiones y recomendaciones presentados en esta Tesis de Grado, es exclusividad de sus autores.

Chone, abril 15 de 2015

Delgado Domínguez Víctor Alfonso

AUTOR

Vera Pazmiño Luis Alfredo

AUTOR



UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ

EXTENSIÓN CHONE

CARRERA DE INGENIERÍA EN ALIMENTOS

INGENIEROS EN ALIMENTOS

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el informe de investigación, sobre el tema: **“EFECTO DE DIFERENTES ESPECIAS EN LAS CARACTERÍSTICAS SENSORIALES DEL VINAGRE SABORIZADO”** elaborado por los egresados Delgado Domínguez Víctor Alfonso y Vera Pazmiño Luis Alfredo de la carrera de Ingeniería en Alimentos.

Chone, abril 15 de 2015

Dr. Víctor Jama Zambrano Mgs.
DECANO

Ing. Luvy Loor Saltos
DIRECTORA DE TESIS

Ing. Odilón Schnabel Delgado Mgs.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Ing. Ramón Zambrano Morán
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

SECRETARIA

DEDICATORIA

Le dedico este trabajo a Dios y a mi madre, por darme las fuerzas y fe necesaria para seguir mis estudios y así finalizar mi carrera enriquecido de conocimientos.

A mi esposa Noelia por estar a mi lado en los buenos y malos momentos.

A todas las personas que forman la medalla intangible presente en mi mente y corazón por darme la voz alentadora para alcanzar un peldaño más de éxito.

Víctor

DEDICATORIA

Quiero dedicar mi Tesis de Grado con mucho cariño a mi familia, quienes han representado un factor importante en mi vida y me han brindado la confianza y el apoyo necesario para culminar una etapa tan importante, a ellos le debo lo que soy y dedico cada uno de mis éxitos.

A mí novia Evelyn quien ha estado a mi lado apoyándome y brindándome sabios y valerosos consejos para no desistir en este difícil camino que me ha llevado a tan importante logro.

Luis

RECONOCIMIENTO

“El agradecimiento es la memoria del corazón.”

Nuestro reconocimiento a la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, magnífica institución, que brinda la oportunidad de superación a jóvenes emprendedores y con deseos de superación de contar con una educación de calidad y obtener un título profesional.

A los docentes, profesionales de excelencia quienes cumplen con la difícil tarea de educar en conocimientos y en ética profesional.

A nuestra tutora la Ing. Luvy Loor, nuestro inmenso agradecimiento y reconocimiento a tan ardua tarea de orientación, enseñanza, esfuerzo, paciencia y educación, un ejemplo como profesional y docente.

Finalmente queremos agradecer a nuestra familia y amigos y a todos aquellos que de una u otra forma han contribuido con este gran sueño.

Víctor & Luis

ÍNDICE

	Pág.
PORTADA.....	i
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR.....	ii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL.....	iv
DEDICATORIA.....	v
DEDICATORIA.....	vi
RECONOCIMIENTO.....	vii
ÍNDICE.....	viii
SUMARY.....	x
INTRODUCCIÓN.....	1

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO.....	4
1.1. EL EFECTO DE DIFERENTES ESPECIAS.....	4
1.1.1. Las especias.....	4
1.2. CARACTERÍSTICAS SENSORIALES DEL VINAGRE SABORIZADO	10
1.2.1. Vinagre.....	10
1.2.2. Proceso de elaboración del Vinagre.....	13
1.2.1.3.1. La fermentación alcohólica.....	14
1.2.1.3.2. La fermentación acética.....	15
1.2.1.4. Métodos de Elaboración del vinagre.....	16
1.2.1.4.1. Método Pasteur o Método Orleans.....	16
1.2.1.4.2. Método Orleans.....	17
1.2.1.4.3. Método luxemburgués o proceso Michaelis.....	17
1.2.1.4.4. Método Schuetzenbach.....	17
1.2.1.4.5. Cultivo superficial.....	18

1.2.1.4.6.	Otro método es el de cultivo sumergido.	18
1.2.1.4.6.1.	Método Frins inicial.....	18
1.2.1.5.	Tipos de vinagres.....	19
1.2.1.5.1.	Vinagre blanco destilado:	19
1.2.1.5.2.	Vinagre de fruta.....	19
1.2.1.5.3.	Vinagre de vino o de uva.....	19
1.2.1.5.4.	Vinagre de Jerez	20

CAPÍTULO II

2.	ESTUDIO DE CAMPO.....	28
2.1.	MÉTODOS Y TÉCNICAS.....	28
2.1.1.	Observación científica.....	28
2.1.2.	Diseño Experimental	28
2.1.3.	Evaluación sensorial	29
2.2.	RESULTADOS	30
2.2.1.	Determinación de especias	30
2.2.2.	Proceso de vinagre saborizado.....	30
2.2.2.1.	Descripción del Proceso	32
2.2.3.	Evaluación sensorial	34
2.2.4.	Análisis físico químico.....	38

CAPÍTULO III

3.	PROPUESTA	39
3.1.	ELABORACIÓN DE UN VINAGRE SABORIZADO CON CANELA Y AJO	39
3.2.	MATERIALES.....	39
3.3.	FÓRMULA.....	39
3.4.	PROCESO.....	40

4.	EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS	42
4.1.	DETERMINACIÓN DE ESPECIAS.....	42
4.2.	PROCESO DE VINAGRE SABORIZADO	43
4.3.	EVALUACIÓN SENSORIAL	44
4.4.	ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO.....	46
	CONCLUSIONES.....	48
	RECOMENDACIONES	50
	BIBLIOGRAFÍA.....	50
	ANEXOS.....	50

RESUMEN

Esta es un trabajo de investigación la cual se titula: “Efecto de diferentes especias en las características sensoriales del vinagre saborizado”, tiene como principal objetivo elaborar un vinagre saborizado con la adición de diferentes tipos y porcentajes de especias los mismo que permitirá darle un valor agregado al vinagre, al mejorarlo lo que servirá como ejemplo de creación de nuevos productos para futuros emprendedores. Por tal razón se utilizó un diseño factorial de tres réplicas usando tres concentraciones de especias distintas tales como el ajo, orégano y canela (1 – 3 – 5 %) en combinación con el vinagre de frutas, en un total de 12 tratamientos. Se realizó una evaluación de las características sensoriales del vinagre saborizado con especias, con diez catadores semientrenados en el cual se calificaron los siguientes atributos: apariencia, aroma, textura, sabor y calidad general. El análisis sensorial de los tratamientos se caracterizó por la aceptación lograda, pero las mejores características se obtuvieron del tratamiento 725, el cual se identificó por sus concentraciones de ajo y canela en un porcentaje del 1%, dada las características presentadas que tuvieron mayor notabilidad como la calidad del producto, color y sabor; al cual se le procedió a realizar los análisis físico – químico después del envasado tales como grasa total, sólidos totales y acidez para cumplir con las normas INEN establecidas.

Palabras claves: ajo, canela, sabor, tratamientos, color.

SUMARY

This is a research paper which is entitled "Effect of different spices on the sensory characteristics of flavored vinegar", whose main objective is to develop a vinegar flavored with the addition of different types and percentages of spices the same enabling give a value added to the vinegar, to improve which will serve as example of creating new products for future entrepreneurs. For this reason a factorial design of three replicates was used using three different concentrations of spice such as garlic, oregano and cinnamon (1 - 3 - 5%) in combination with fruit vinegar in a total of 12 treatments. Appearance, aroma, texture, flavor and overall quality: an assessment of the sensory characteristics of vinegar flavored with spices, with ten semi-trained tasters in which the following attributes were rated was performed. Sensory analysis of the treatments was characterized by the acceptance achieved, but the best characteristics were obtained of treatment 725, which was identified by their concentrations garlic and cinnamon in a percentage of 1%, given the characteristics that were presented to prominence as product quality, color and flavor; to which was proceeded to the physical - chemical analysis after packaging such as total fat, total solids and acidity to meet standards set INEN.

Keywords: garlic, cinnamon, flavor, treatments, color.

INTRODUCCIÓN

Debido a las exigencias actuales del consumidor las pequeñas y grandes empresas se ven en la necesidad de elaborar nuevos productos, que permitan a los alimentos mejorar tanto en sabor, olor y aspecto en el momento de la cocción; la importancia de la presente investigación, se debe a que brinda la oportunidad de fomentar el desarrollo económico mediante la elaboración de nuevos productos, además de servir de ejemplo para futuros investigadores y microempresarios.

Dentro del entorno es difícil encontrar un vinagre que proporcione un toque distintivo de los demás, la falta de innovación es una de las principales causas; dado que el consumidor busca nuevas alternativas al momento de preparar los alimentos y satisfacer su paladar, también debido al estilo de vida de muchas personas que no cuentan con el tiempo necesario para preparar sus alimentos, un vinagre que cuente con distintas especies, le proporcionaría la facilidad de saborizarlos, optimizando así el tiempo y brindándole comodidad, obteniendo un producto distinto y de calidad.

Con estos antecedentes debe mencionarse que se han realizado pocas investigaciones en el área, sin embargo se resalta la siguiente: Bolaños (2007) en su tema: "Proyecto de Pre factibilidad para la instalación de una planta pequeña industrial de vinagre de plátano con ajo y especias." concluye lo siguiente: El ajo es una planta viva, que posee un agradable y particular aroma, tiene alto contenido de compuestos sulfurados, sustancias proteicas, aceites esenciales y flavonoides, entre otros. El compuesto principal del ajo es la aliina y contiene

acciones antimicrobianas, fúngicas e inhibidor de ciertas enzimas y alto poder saludable.

Esta investigación contribuye a incentivar la elaboración de otros productos, así como la contribución directa que tendrá en la economía del cantón y anteriormente no se ha realizado un estudio similar en el cantón ni en la provincia de Manabí, lo que se considera beneficioso tanto para el estudiante como para aquellos interesados en el área y para futuras investigaciones; además de acuerdo a investigaciones realizadas no existen vinagres saborizados con este tipo de especias en el mercado, lo que representa un punto a favor, pues constituye una opción diferente para el consumidor y una manera distinta de preparar y servir los alimentos.

La investigación se enfocó en el efecto de la utilización de diferentes especias para saborizar el vinagre, y el campo en el que se orientó fue el alimentario, sector de frutas y hortalizas, teniendo como objetivo primordial poder Determinar el efecto de la diferentes especias en las características sensoriales del vinagre saborizado. Los autores de la investigación plantearon la siguiente hipótesis “Al menos una de las mezclas de especias incidirá en las características sensoriales del vinagre saborizado.” La misma que fue comprobada con la realización del producto y su respectiva catación. La investigación arrojó como resultados que la fórmula que obtuvo mayor aceptación luego de su elaboración y posterior catación fue aquella que entre sus ingredientes poseía canela y ajo, puesto que éstas especias contienen un mejor aroma y sabor y en combinación con el vinagre se consideró la fórmula óptima para agregar a los alimentos, y ende aquella que obtuvo mayor aceptación, lo cual permitió asumir a los autores que en el mercado generará mayor demanda.

Capítulo I, se presenta el marco teórico en el cual se describen la variable dependiente y la variable independiente, que son El Efecto de Diferentes Especies y la dependiente Características Sensoriales del Vinagre Saborizado.

Capitulo II, se detalla el diagnostico o estudio de campo, los métodos y técnicas de investigación utilizados para la recopilación de información, se resaltan los resultados obtenidos en la test de catación, con su respectiva descripción y análisis.

En el Capítulo III, se presenta la debida propuesta planteada con dicho fundamento y resultado requerido.

En el Capítulo IV, se presenta la evaluación de los resultados, evaluación sensorial y su análisis físico químico.

En el Capítulo V, se encuentran las conclusiones y recomendaciones a las que se llegaron con la investigación.

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO

1.1. EL EFECTO DE DIFERENTES ESPECIAS

1.1.1. Las especias

Las especias son conocidas por sus características aromáticas y por realzar el sabor de diferentes alimentos, en su gran mayoría son utilizadas en la gastronomía a nivel mundial o en muchos casos como remedios caseros o para preparar infusiones.

Green (2006:128) indica a su vez “Una especia es una parte aromática de una planta, con un sabor muy concentrado y que se usa para sazonar las comidas. Puede tratarse de una raíz (como el jengibre o el rábano picante), una vaina (como la vainilla o el cardamomo), o un fruto (los chiles y el cocum), unas semillas (las de adormidera o sésamo, por ejemplo), o resina (asafétida o mástique), una baya (agracejo o cambrón) o una flor (el azafrán o las alcaparras). La búsqueda de especias se constituyó en una poderosa fuerza que influyó en la historia del mundo....”

Gil (2010:73) menciona: “Antiguamente fueron considerados como auténticos manjares, donde llegaban a alcanzar precio inalcanzable. No sólo eran utilizadas en cocina, también se empleaban como moneda de cambios. En la actualidad las

especias son partes secas de plantas que crecen en zonas cálidas. Debido a la fuerte irradiación del sol desarrollan gran cantidad de aromas y sabores muy superiores a las de las hierbas aromáticas culinarias, la especia resalta y potencia el carácter de cada plato, debiendo conservar ante todo el sabor propio de cada sustancia, acentuando y dando un ligero matiz a las elaboraciones.”

García (2007:17) indica: “Las especias, además de generosas y altruistas, son también sensuales. Es decir nos deleitan con los sentidos. Con los cinco sentidos.”

García (2007:8) menciona: “Puede sonar raro, pero les puedo asegurar que ningún otro producto ha contribuido más a alimentar el progreso de la humanidad que las especias. Es cierto que hoy ocupan, en los hogares del mundo occidental, un espacio secundario y encerradas en pequeños botecitos en algún lugar más o menos escondido de nuestras despensas, pero durante muchos siglos la humanidad progresó al ritmo que marcaban las especias.

A lo largo e extensos periodos de la historia, quien controlaba el comercio de las especias controlaba el mundo, las mejores obras de ingeniería y arquitectura se financiaban con los beneficios obtenidos con la pimienta y la nuez moscada, la búsqueda de nuevas rutas para llegar a las especias generaba nuevos descubrimientos de todo tipo (geográficos, científicos, culturales) y hasta la última moda venia condicionada por las especias. Podrá sonar exagerado, pero a fin de cuentas, la historia de la humanidad es en cierto modo la historia de las especias,

o si se quiere, la historia sobre cómo conseguir que los alimentos adquirieran más sabor y se conservasen mejor y por más tiempo.”

En el entorno natural se pueden encontrar diversos tipos de especias como la canela, orégano, achiote, albahaca, apio, anís estrellado, ají, cardamos, pimentón, clavo, comino, nuez moscada, jengibre, mostaza, azafrán, entre otras, a continuación se detallan las especias que han sido utilizadas:

a) Canela (Cinnamomum verum)

Enríquez (2002:12) se refiere a la canela como una de las plantas medicinales que tiene un característico aroma y sabor que nos evoca agradables sensaciones. Quien ha probado o apreciado ese peculiar sabor y aroma inmediatamente sabrá cuando sabe o huele a canela.”

Iglesias (2012) define a la canela como “Es una de las especias más antiguamente conocidas y apreciadas. Se trata de la corteza de un árbol y es embriagadoramente aromática en su olor dulce, cálido y balsámico. Su sabor es dulzón, intenso y con un leve toque afrutado.

Se la puede adquirir y consumir en rama o molida. Si se opta por la primera alternativa, lo usual es colocarla entera durante la cocción y retirarla al final, aunque puede intentarse molerla o procesarla para obtener canela molida. Si se la compra directamente molida, puede agregársela durante la cocción, al final o,

incluso, con el plato listo para ser servido. La proporción es: una ramita de canela equivale a una cucharadita de café si está molida. Sea cual sea la presentación, siempre debe guardarse en un frasco cerrado herméticamente y a resguardo de la luz y el calor.

Se utiliza tanto en platos dulces como salados, aunque en Ecuador este último uso sea prácticamente desconocido. En cuanto a lo dulce, es básica para buena parte de la pastelería, constituye “un toque” en un arroz con leche, es la sazón ideal para una tarta o torta de manzana o chocolate, y aromatiza especialmente bien mermeladas y compotas. Agregada en polvo sobre una humeante taza de café o de chocolate caliente, los torna más exquisitos. En preparaciones saladas debe usarse en muy pequeña cantidad –o se corre riesgo de echar a perder el plato- y combina bien con carnes (especialmente, cordero) y arroces donde es un buen complemento de la pimienta de Cayena y conocida como siete especias árabes.”

b) Orégano (*Origanum vulgare*)

López (2005:61) indica: “El orégano es una planta de la cual se utilizan las hojas. Es conocimiento general que es utilizado como un condimento indispensable en la preparación de los alimentos en el hogar, ya que proporciona grandes cualidades de sabor, aunque tiene otros usos, como por ejemplo se lo utiliza en la medicina natural para diversas enfermedades y dolencias, se lo ha aplicado también en la

elaboración de perfumes y mediante la destilación se puede extraer de esta planta aceite.”

Gil (2010:79) expresa a su vez “Es la mejorana silvestre. Tiene hojas pequeñas y flores muy aromáticas que le llevan a ser una de las hierbas aromáticas más utilizadas en cocina, sobre todo en las preparaciones típicas italianas. Destaca su uso en adobos, pizzas, pastas, como aromatizantes de farsas o rellenos, aliños de aceitunas, ensaladas, charcutería, en todo tipo de elaboración de tomate, ya sea crudo, en salsa o cocinado y como infusión, ya que como la mejorana, es muy digestivo.”

Cartay (2005:176) indica al orégano como “Planta herbácea aromática, flores purpúreas y fruto seco, globoso. Sus hojas y flores son usadas como condimento, principalmente en asados, pizzas y tomates. En considerada como una variedad silvestre de la mejorana, con sabor menos intenso. Indispensable en la cocina mediterránea en la que aromatiza los platos que llevan tomate. El ramillete de hierbas llamado hierbas de Provenza incluye orégano entre sus componentes. Sus hojas y flores se usan como condimento y con fines curativos.”

c) Ajo (*Allium sativum*)

Damián (1995:65) menciona: “El ajo es una hierba verdaderamente extraordinaria y completamente segura que, además resulta un excelente vermífugo contra las lombrices intestinales y los parásitos. El poder del aceite de ajo, clínicamente

demostrado, para impedir ciertas modificaciones tempranas de las células que se asocian con el cáncer del colon.”

www.encyclopediasalud.com/definiciones/ajo menciona: “El ajo (*Allium sativum*) tiene numerosas virtudes medicinales. Es desinfectante y antiparasitario; limpia el intestino de gusanos de tipo oxiuros. También tiene propiedades hipotensoras y actúa como un antiagregante de las plaquetas de la sangre. Las sustancias médicas del ajo son los compuestos de azufre.

El ajo ha de consumirse crudo, porque cocido pierde gran parte de sus propiedades, ya que el desulfuro de alilo que contiene es arrastrado con el vapor de agua de la cocción.”

“El ajo crudo es un gran desinfectante, un microbicida, un tonificador de nuestra glándula pituitaria (el olfato) y de gran eficacia para la secreción glandular de nuestras “parótidas” y sublinguales, así como de las glándulas de secreción gástrica. El ajo crudo, machacado y entreverado con la ensalada de lechuga, tomate y rabanitos, con un poco de aceite y aceitunas, va muy bien (es lo mejor) contra la anemia y facilita al mismo tiempo la formación de los glóbulos rojos en la sangre. El ajo, comido crudo, despierta el hambre y por ello se convierte en un gran aperitivo. Su elemento mucilaginoso y rico en hierro contribuye a elevar el poderoso valor terapéutico del reino animal sobre el hombre. Un diente de ajo machacado y puesto en forma de emplasto, rápidamente sobre una mordedura de alimaña venenosa, destruye el veneno, desintoxicando la sangre. El zumo de ajo

con agua quita más rápidamente la sed de verano. La combinación de ajo crudo machacado con una ensalada de tomate combate con éxito el reuma y diabetes”.

1.2. CARACTERÍSTICAS SENSORIALES DEL VINAGRE SABORIZADO

1.2.1. Vinagre

El vinagre es un líquido extraído de diversas frutas mediante un proceso de fermentación el cual se lo utiliza para la preparación de gran variedad de alimentos, además es utilizado como conservante natural de ciertos alimentos.

Wolke (2002:106) indica: “El vinagre se conoce desde hace miles de años. Nadie tuvo que ser el primero en fabricarlo, porque el vinagre se hace sólo. En cuanto se encuentran el alcohol y algo de azúcar, el vinagre halla su camino.”

Colquichagua (1998:10) expresa: “El vinagre es un producto que se obtiene luego de dos etapas de fermentación. La primera etapa consiste en una fermentación alcohólica, donde el azúcar es transformada en alcohol en ausencia de oxígeno (sin aire); en la segunda etapa ocurre una fermentación acética en la que el alcohol es oxidado y transformado a ácido acético en presencia de oxígeno (con aire).”

Martos (2006:397) expresa: “El vinagre es el líquido obtenido de la fermentación acética del vino natural y de sus subproductos.”

El vinagre es utilizado como condimento o conservantes, y este uso se le ha dado desde la antigüedad, debido a las cualidades de aroma y sabor que proporciona a los alimentos, en el vinagre se pueden encontrar el ácido acético de un 5 a 6 %, y debido a su procedencia, siempre presenta un aroma frutal, siendo utilizado en la cocina para la preparación de diversos alimentos, y para la fabricación de diversos productos como por ejemplo ketchup, mayonesa, dressings) y encurtidos.

El vinagre se ha elaborado toda la vida, en las grandes casas bodegueras cuando se les picaba una bota o se le subía de acidez el vino lo retiraban y lo utilizaban para vinagre, se envejecían durante muchos años en barricas de roble y su resultado era un vinagre excelente que se consumía por los mismos propietarios o eran regalados.

Paréz, Juárez, (1997:54) menciona: “El vinagre se conoce hace milenios. Puede definirse como un condimento hecho a partir de sustancias que contienen azúcares o féculas y que experimentan una fermentación alcohólica seguida de fermentación acética. Contiene unos 4 g de ácido acético/100 ml. Además tiene pequeñas cantidades de etanol, glicerina, ésteres, azúcares, pentosas, sales minerales y otras sustancias.

Su composición depende de la materia prima, del proceso de obtención y de la maduración. La FDA americana distingue: vinagres de sidra o manzana, de vino o uva, de malta, de melazas, de glucosa y vinagre destilado.

Martos (2006:397) menciona “Además del vinagre de vino se obtiene vinagre de productos alcohólicos como la manzana (sidra) (ciruela), malta (cerveza), etc., siendo las derivaciones del vino de uva las más utilizadas. Siempre se ha pensado que cuando un vino era de baja calidad lo mejor era reconvertirlo en vinagre, de hecho es así y se mantiene esta costumbre. No obstante esta práctica sólo nos da productos mediocres y de baja calidad.

Esto quiere decir que incluso dentro de este aparente secundario producto existen vinagres de alta calidad, procedentes de vinos con crianza de los cuales se van a obtener igualmente los llamaos vinagres de “crianza”, “yema”, etc., que son avinagrados especialmente para obtener estos tipos y calidades.

El vinagre se produce por una agriación el vino y por una inclusión de “madre” en el mismo. A veces el avinagrado el vino se produce de manera fortuita, pero no cabe duda de que no es el mejor sistema ya que su proceso de elaboración ha de ser voluntario y controlado obteniéndose de esta forma los mejores resultaos. El vinagre, al igual que el vino, ha de ser limpio, transparente, con un color más o menos oscuro, pero de sabor ácido, agradable y aromático.

El vinagre, además de ser empleado como condimento sazonador es mucha elaboraciones, tiene la facultad de servir como conservante en base a la cantidad de ácido acético anhidro, siendo este porcentaje de al menos 50 gramos por litro.”

1.2.2. Proceso de elaboración del Vinagre

El proceso consiste en las fermentaciones alcohólica (levaduras) y acética (bacteriana) consecutivas, en un ambiente en excelentes condiciones para su elaboración. Se lo extrae de diversas frutas las cuales le proporcionan el aroma y sabor agradable.

Paréz, Juárez, (1997:54) menciona: Existen distintos sistemas de fabricación. El método llamado de Orleans, que utiliza barriles de unos 200 litros llenos de vino hasta de una tercera parte, es el más antiguo. Produce de 10 a 15 litros de vinagre cada cuatro o cinco semanas. Es lento y caro, pero puede producir los vinagres de mesa de mejor calidad.

La madre del vinagre es la película que se forma sobre la superficie del medio. Esta película va transformando el vino en vinagre desde la superficie hacia el fondo. Se van añadiendo de 10 a 15 litros de vino cada cuatro o cinco semanas, a medida que se separa un mismo volumen de vinagre. Hay que vigilar la aireación y que no se hunda la película superficial. Existen procesos rápidos, como el de Boerhave o alemán, en los que se hace pasar el vino a través de bagazo de manzanas u otros soportes porosos. El generador de Fings utiliza virutas de haya y puede producir 300 litros de vinagres destilado por día. El acetato es un tipo de fermentador que permite un cultivo en profundidad que da también altos rendimientos.

Hansen fue el primero en demostrar que la transformación del etanol en ácido acético la realizan unas bacterias particulares de las cuales hay varios tipos y que

en conjunto se denominan actualmente bacterias del ácido acético. Hansen obtuvo el cultivo puro de varias de ellas. Realizó la fermentación acética del etanol con cultivos puros y mixtos y puso claramente de manifiesto la necesidad.”

Hernández (2001:159) indica: “Como se mencionó, las etapas para la elaboración de vinagre se divide de la siguiente manera:

- La fermentación alcohólica de la fruta.
- La fermentación ácida del alcohol elaborado.

El proceso mediante el cual se elabora el vinagre debe completar cada etapa, ya que el producto final depende de los microorganismos que haya empleados y las condiciones que presente el ambiente donde se lo elaborará.”

Por lo tanto se puede indicar que el proceso de elaboración del vinagre consta de dos importantes etapas en la primera llamada la fermentación alcohólica las levaduras que se encuentran presentes en el aire o en la fruta de la cual se va extraer el vinagre se transforman los azúcares en alcohol, en la segunda etapa la fermentación acética es donde las acetobacterias convierten el alcohol en ácido acético.

1.2.1.3.1. La fermentación alcohólica

Marin (2005:255) menciona que “La fermentación alcohólica, es llevado a cabo

por la acción de fermentos que transforman el azúcar en alcohol y en el gas bióxido de carbono.”

1.2.1.3.2. La fermentación acética

Hernández (2001:160) sugiere “La fermentación acética es la conversión del etanol, producido en la etapa previa, en ácido acético y agua. Se lleva a cabo en presencia de oxígeno.

En la fermentación actúan varias especies de bacterias acéticas, y no una sola de ellas; sin embargo, las que se han detectado en mayor proporción son *Acetobacter acetil*, *Acetobacter rancens* y *Acetobacter oxydans*.

La temperatura y el pH óptimos de crecimiento de las bacterias acéticas son, respectivamente, 30°C y entre 5.4 y 6.3, aunque puedan crecer en un intervalo de temperatura entre los 5 y los 42°C.

Las características importantes para seleccionar las especies de *Acetobacter*, aptas para la producción de ácido acético son:

- Una tolerancia a altas concentraciones de ácido.
- Un bajo requerimiento de nutrimentos.

- Una incapacidad de metabolizar el ácido acético (para que no ocurra la sobre oxidación).

La fermentación se puede iniciar inoculando una determinada cantidad de bacterias acéticas, o bien, cubriendo el recipiente que contiene el jugo alcohólico con una tela de gasa, de forma tal que impida la entrada de insectos, pero que permita el ingreso del aire y de las bacterias presentes en él. Otra manera muy utilizada para iniciar la fermentación es mediante la adición de una cantidad de vinagre ya preparado y sin pasteurizar: el vinagre es el inóculo, pues contiene las bacterias acéticas que iniciarán el proceso.”

1.2.1.4. Métodos de Elaboración del vinagre

Hernández (2002:45) menciona: “Entre los métodos de elaboración del vinagre se han encontrado los siguientes:

1.2.1.4.1. Método Pasteur o Método Orleans.

Por su simplicidad en este método se emplea un equipo simple que no genera mayor gastos, puesto que representa un proceso de producción a menor escala, pero dado el método utilizado el proceso conlleva un poco más de tiempo. Dada las condiciones de este procedimiento en la actualidad no es muy empleado, debido a las cantidades de vinagre que se producen, considerándose poco recomendable.

1.2.1.4.2. Método Orleans

Para la fermentación acética se emplea por lo general un barril de madera en el que se almacena el producto hasta más de doscientos litros, y le mantiene allí y se lo ubica de manera horizontal con la finalidad de extender la superficie horizontal en la que se almacena el aire, estos barriles contiene en la parte inferior una llave de donde se extrae el producto para su posterior catación y conocer en qué etapa se mantiene el producto.

1.2.1.4.3. Método luxemburgués o proceso Michaelis

Este método consiste en el empleo de una cuba o tonel giratorio, el cual debe estar provisto por dentro de fondo que contengan agujeros los cuales deben estar cubierto de virutas de madera, el vino en llenado en el interior y constantemente se lo debe hacer girar hasta que se complete el proceso o etapa de acetificación.

.

1.2.1.4.4. Método Schuetzenbach

Schuetzenbach inventó el método para obtener el vinagre de forma más rápida, el procedimiento consistía en ubicar una batería de barriles aglomerados, los cuales debían contener en un fondo falso agujeros y debían estar llenos de virutas de madera las cuales debían encontrarse impregnadas de vinagre de óptima calidad, donde se ubicarían los microorganismos acéticos, al encontrarse perforado el fondo falso del barril, este permitiría que el aire continúe ingresando en el barril.

1.2.1.4.5. Cultivo superficial

También de manera reciente se utilizó el sistema de cultivo superficial, donde el vinagre es elaborado en reactores, donde es fácil dominar la temperatura, la cantidad de aire que ingresa y el movimiento del producto en su almacenamiento. Al igual que en los otros métodos la materia prima era almacenada con virutas de hayas el cual se lo giraría y se permitiría una mayor entrada de aire..

1.2.1.4.6. Otro método es el de cultivo sumergido.

El uso del método de la acetificación sumergida para producir vinagre, se inició en los años cuarenta del siglo XX; el primer equipo comercial fue descrito en 1952.

1.2.1.4.6.1. Método Frins inicial

La fermentación se la realiza en un tanque que contiene un agitador al cual realiza el movimiento a alta velocidad, y tiene dentro un compresor el cual emite oxígeno al interior del tanque, cuenta también con un serpentín que enfría el producto.

Esta técnica es recomendable porque es la más rápida para obtener el vinagre, mediante él se consigue un mejor rendimiento, logrando también un producto final de mejor calidad, al mismo tiempo que se obtienen condiciones óptimas del producto elaborado.”

1.2.1.5. Tipos de vinagres

Pitchford (2000:24) expone los siguientes tipos de vinagres:

1.2.1.5.1. Vinagre blanco destilado:

El vinagre blanco es el más común y mayormente utilizado en la preparación de alimentos en el hogar, también es utilizado en la industria, alimenticia y farmacéutica, este vinagre se lo extrae de la fermentación de ácido del alcohol destilado y disuelto, el alcohol diluido es extraído de varias fuentes, no lo de frutas, sino también de granos de maíz o melaza.

1.2.1.5.2. Vinagre de fruta

El vinagre de frutas es obtenido a partir de la fermentación acética y la fermentación alcohólica, siendo el de mayor utilización el que se extrae de la fruta de la manzana aunque en otros países se utilizan otros zumos como los de plátano, naranja, piña, zarzamora etc. Cualquier fruta o vegetal que contenga bastante azúcar sirve para este propósito.

1.2.1.5.3. Vinagre de vino o de uva

Elaborado por la fermentación alcohólica y la subsiguiente acetificación del zumo de uvas. Es el más ampliamente utilizado en Europa, especialmente en Francia,

Italia, España (su nombre y características varían según la región donde se produce).

1.2.1.5.4. Vinagre de Jerez

El vinagre de jerez está estrechamente ligado con la producción del Marco de Jerez. Este vinagre es elaborado únicamente de la fermentación acética de esta clase de vinos. El color de este vinagre es caoba oscuro, algo concentrado y de aromas generosos, como consecuencia en la nariz se nota el matiz de la madera. El vinagre de Jerez es ideal para consumirse en vinagretas y aliños de ensaladas así como saborizante de diferentes alimentos.

1.2.2. Características Sensoriales

Bello (2000:177) sugiere: “Recibe el nombre de propiedades organolépticas o sensoriales de un alimento aquellas que pueden ser captadas a través de los sentidos. El ser humano conoce su entorno físico por las impresiones que le provoca en sus órganos sensoriales. Tradicionalmente, se habla de cinco sentidos: vista, oído, olfato, gusto y tacto; no obstante, algunos autores diversifican este último en lo que denomina percepción somato sensorial: calor, frío y dolor.”

Espinoza (1998:1) indica: “La información sobre los gustos y aversiones, gustos y exigencias de aceptabilidad, se lo obtiene a partir de aplicar técnicas de estudio

acomodados a las insuficiencias del consumidor y valoraciones sensoriales con panelistas no entrenados. La información sobre las características sensoriales específicas de un alimento requiere pruebas orientadas al producto. La identificación y medición de las propiedades sensoriales son factores esenciales para el desarrollo de nuevos productos alimenticios, como es el caso de nuevas variedades, reformulación de productos ya existentes, identificación de cambios causados por los métodos de procesamiento o almacenamiento así como el mantenimiento de normas de control de calidad.”

Ibáñez (2001:49) menciona: “El análisis sensorial ha de entenderse que se trata de describir y medir una características de los alimentos, así como los efectos que dichas características producen en el individuo consumidor. Debe servir para obtener una lista de caracteres del alimento llamados características organolépticas, es decir, propiedades percibidas por los sentidos. También ha de ser útil para cuantificar esas propiedades organolépticas. Habitualmente, las propiedades organolépticas (olor, color, etc.) se estudian junto con las propiedades físicas (textura, aspecto, color, etc.) y químicas (materia grasa, azúcares, compuestos volátiles, etc.) del alimento en cuestión.”

Hidalgo (2010:1639) sugiere: “El análisis sensorial es una técnica analítica cuyo principal instrumento es el panel o conjunto de personal que forman el comité de cata, constituyendo este jurado un verdadero aparato de medida, donde cada catador o juez está considerado como un valor de repetición de la medida. Los catadores son complementarios, ya que la respuesta global del panel de cata está

generalmente más correcta que cada una de las respuestas individuales, constituyendo por lo tanto un verdadero receptor multisensorial de mayor utilidad y fiabilidad que un catador individual.”

Ibáñez (2001:49) indica “Los sentidos son los medios de los cuales dispone el ser humano para percibir y detectar las señales generadas en el mundo que le rodea. Con el concurso de estos sentidos se efectúa el análisis sensorial: en la evaluación de un producto alimentario cualquiera se requiere la participación de la vista (forma y color), el gusto (sabor), el olfato (olor), el tacto (textura) e, incluso el oído (sonido). Para que la respuesta dada por los sentidos, y su traducción por el cerebro, tengan algún interés y validez desde el punto de vista científico, es necesario que se pueda cuantificar. Es por medio de este proceso de asignación de valor numérico a la respuesta sensorial por el que la evaluación sensorial se puede establecer como una disciplina científica cuantitativa. Los métodos por los que se establece esa relación entre los números y las sensaciones son muy variados.”

Las características sensoriales del ser humano son el gusto, el olfato, el oído, la vista y el tacto; en el estudio el investigador se refiere a ellos como sabor, color, olor, textura y calidad.

a) El sabor

Korsmeyer (2002:14) expresa: “El gusto se asocia al apetito, un impulso básico que nos empuja a comer y beber. Esta vinculación con nuestra parte

exclusivamente animal es uno de los factores que han contribuido a su extendido menosprecio como objeto de indagación filosófica.”

Bello (2000:186) menciona: “El sabor de un alimento es una combinación de sensaciones químicas que se percibe en la cavidad bucal con la intervención de las papilas gustativas, donde se localizan los receptores, situados en lugares muy diversos: el paladar blando, en la pared posterior de la faringe, en la epiglotis y, sobre todo, en la lengua, donde son más abundantes.

Para que una sustancia química ofrezca un sabor necesita cumplir tres requisitos:

- Ser soluble en agua
- Tomar contacto con el receptor, una vez que se ha disuelto en la saliva.
- Disponer de una estructura química concreta

El sentido del gusto tiene que ver con la conducta alimenticia del ser humano, es uno de los más importantes, pues mediante el percibimos los sabores ya sean dulce, salado, ácido, amargo y umami. Por lo tanto con el producto elaborado se procederá a la degustación y mediante ella se podrá escoger aquel sabor que agrade al gusto.

b) El olor

Jiménez (2005:233) expresa: “En el hombre (animal macrosmático), el olfato es

comparativamente menos importante que la vista o el oído. De hecho las vías olfatorias no incluyen un relevo talámico precortical como ocurre en los demás sentidos. Sin embargo muchas estructuras relacionadas con el olfato controlan nuestra vida emocional y afectiva (sistema límbico). Nos centramos en este tema exclusivamente en la descripción del órgano del olfato y vías olfatorias.”

Bello (2000:193) sugiere: “El olor de un alimento es el estímulo provocado por las sustancias volátiles liberadas desde un alimento en el sentido del olfato, localizado en la cavidad nasal. Para ser oloroso, un compuesto ha de ser volátil y llegar hasta la interacción física con el correspondiente receptor situado en el epitelio nasal. Aquí existen células de sostén y unas neuronas especiales, enervadas por el nervio trigémino y situado dentro de un área de unos 5 a 20 cm². Poseen de seis a diez dendritas o vellos olfatorios, que son los que toman contacto con las estructuras moleculares responsables del estímulo olfativo.”

El sentido del olfato nos permite percibir los olores, y en el caso de alimentos esta característica sensorial es de gran importancia pues también permite diferenciar el gusto de los alimentos que se están degustando.

c) Color

Artigas (2002:330) “En la naturaleza, existen algunos tonos que se repiten con bastante frecuencia, como por ejemplo el verde, rojo, naranja y amarillo. El azul-verdoso es raro y el azul prácticamente no existe. Algunos de estos colores han

evolucionado independientemente del hombre, otros lo han hecho con él. En cualquier caso, el hombre se ha adaptado a este hecho, de forma que el código de color le sirve para saber de una manera rápida y segura si un alimento es comestible o no.

Todos los datos apuntados hasta aquí pueden considerarse argumentos que justifiquen el uso, cada vez más difundido, del color como parámetro de selección y control de calidad para alimentos.”

Artigas (2002:331) “En el campo de la tecnología de alimentos, la observación visual de muestras para la especificación del color suele ser, en general, inadecuada. Las razones de este hecho son varias: fatiga visual, sobre todo si se tiene que realizar de manera sistemática, dificultad para conseguir iluminación uniforme y un entorno apropiado, pobre memoria del color, dificultad de establecer un gradiente, siendo además una tarea fatigosa y que consume mucho tiempo. Por todos estos motivos, resulta mucho más apropiado utilizar medidas físicas, las cuales suelen ser más repetibles y tienen la posibilidad de relacionarse con los atributos perceptivos y las propiedades químicas.”

d) Textura

Rodríguez (2008:265) menciona: “Las sensaciones trigeminales son percibidas en boca y están relacionadas, por una lado con la temperatura de los alimentos (sensación de frío o caliente), y por otro con la sensación de astringencia, picante y refrescante cuando degustamos determinados alimentos. La astringencia es una

sensación relacionada con el amargor pero percibida en toda la lengua y en el resto de la cavidad bucal. La capacidad de compuestos polifenólicos de unirse a proteínas confiere astringencia a los alimentos que lo contienen (por ejemplo, derivados de fruta, té y vino). Así, suele considerarse una característica deseable en las frutas y en sidra, pero es muy importante en el vino tinto y en el té, en los que, en ambos casos, está asociado a un elevado contenido en taninos.

La textura de los alimentos es una sensación compleja que afecta a tres órganos de los sentidos. Aunque el tacto es el principal órgano de los sentidos para percibir la textura de los alimentos, la vista y el oído también pueden verse afectados, dependiendo del tipo de alimento. En la textura intervienen distintos tipos de compuestos responsables de la estructura del alimento, y por tanto, de sus propiedades de consistencia.”

e) Calidad

Bello (2000:249) indica: “Desde un punto de vista práctico, un alimento puede ser considerado como un conjunto de sustancias químicas integradas en sistemas fisicoquímicos, que pueden ser más o menos complejos, cada uno de los cuales desempeña una función relacionada con algún aspecto determinado de su calidad. El principal objetivo a cumplir por todo alimento, cuya finalidad es la de ser incluido en una dieta, es el de aportar nutrientes.

El concepto de calidad aplicado a un alimento no lo relaciona con el costo elevado

de dicho alimento, sino que se refiere a los atributos del alimento que hace apetecible su consumo. En un sentido amplio, implica tantos factores positivos (color, flavor, textura, valor nutritivo, etc.) como características negativas, expresadas por la ausencia de sustancias nocivas y microorganismos indeseables.

Sin embargo aunque la calidad de un alimento puede ser un concepto relacionado con la aceptación de ese alimento, no resulta fácil encontrar una definición que le sea adecuada, debido a lo amplio y difuminado de su objeto.”

CAPÍTULO II

2. ESTUDIO DE CAMPO

2.1. MÉTODOS Y TÉCNICAS

En la investigación se utilizó el método inductivo – deductivo para aceptar o rechazar la hipótesis planteada. Las técnicas que se usaron se detallan a continuación:

2.1.1. Observación científica

Se utilizó esta técnica porque está relacionada directamente con el hecho o problema en estudio, siendo el autor quien se involucró directamente con la observación del experimento, para lo cual se utilizó la ficha de observación, ver anexo # 1.

2.1.2. Diseño Experimental

Se utilizó un diseño bifactorial donde el **Factor 1** corresponde a **combinación de especias** y el **Factor 2** al **Porcentaje de Especias**, con 5 réplicas. En el Cuadro # 1 se detalla los tratamientos aplicados.

Cuadro # 1. Tratamiento

FACTORES		Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3	Réplica 4	Réplica 5
Fórmulas	Porcentaje de especias					
AB	1%					
	3%					
	5%					
AC	1%					
	3%					
	5%					
BC	1%					
	3%					
	5%					
ABC	1%					
	3%					
	5%					

Elaborado por: Delgado y Vera (2014)

2.1.3. Evaluación sensorial

Se aplicó el test sensorial a 10 catadores semientrenados, para obtener el criterio y la opinión sobre las características sensoriales del producto que se elaboró y mediante este se determinó el tratamiento con mayor aceptación por parte de los consumidores de la ULEAM Extensión Chone.

Se utilizó la siguiente ficha de catación mediante la cual se evaluaron los atributos de olor, color, sabor, textura y calidad general, ver anexo # 2.

2.2. RESULTADOS

2.2.1. Determinación de especias

En el estudio para la utilización de las especias para el vinagre saborizado se escogieron tres especias: la canela, el ajo y el orégano, las cuales fueron agregadas al vinagre en porcentajes del 1, 3 y 5%, para la realización del producto. Se consideró que la canela por su delicioso olor, proporciona al vinagre mayores cualidades olfativas, el ajo por su lado se encarga de brindar mayor sabor en combinación con el vinagre a los alimentos, y finalmente el orégano complementa el producto tanto por su delicioso olor, así como por el agradable sabor que puede aportar.

Luego de realizada las pruebas se pudo determinar que estas dos especias, la canela y ajo encuentran el punto de exacto al combinarse con el vinagre en un porcentaje del 1%, información que fue corroborada mediante análisis estadísticos de los datos obtenidos en las cataciones. Siendo la combinación de especias AC al 1% con código 725 la fórmula ganadora y óptima para la realización del vinagre saborizado.

2.2.2. Proceso de vinagre saborizado

Una vez realizado el experimento se ha determinado el proceso de elaboración que muestra en el siguiente diagrama de procesos:

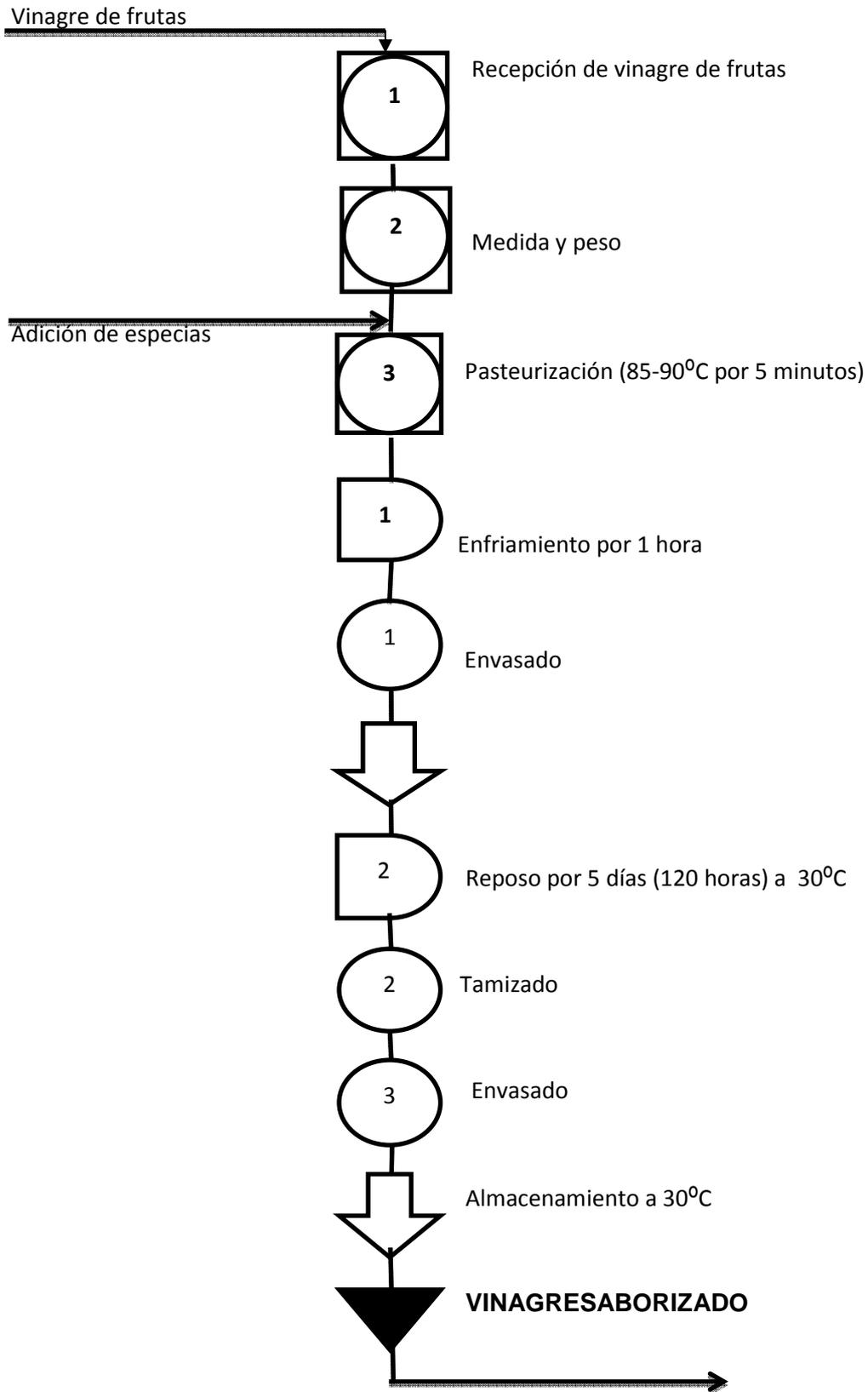


Diagrama 1. Diagrama de proceso para la elaboración de vinagre saborizado utilizando como materia prima vinagre de frutas y especias.

Elaborado por: Delgado Domínguez Víctor Alfonso y Vera Pazmiño Luis Alfredo

2.2.2.1. Descripción del Proceso

A continuación el detalle del proceso:

Recepción de vinagre blanco: Se recepto el vinagre blanco o natural de marca Oriental.

Medida y Peso: Se realizó la medida (1000 ml de vinagre blanco) y peso varia de acuerdo al porcentaje (5.18 gr al 1%, 15.54 al 3% y 25.9 al 5% de cada especia), para cada una de las formulaciones respectivas.

Pasterización: Se realizó la pasteurización a 85°C por 5 minutos para eliminar cualquier agente patógeno, previo a esta operación se agregó las distintas especias según las tablas #1, #2, #3, #4, en los porcentajes del 1, 3 y 5 según el tratamiento a elaborar.

Enfriamiento: Se realizó el enfriamiento del vinagre con especias hasta los 60°C aproximadamente, para realizar el envasado.

Envasado: El vinagre con especias fue llenado en envase de vidrio para obtener una mejor conservación.

Reposo: Una vez envasado el vinagre saborizado este permaneció por 5 días (120 horas) en reposo para la concentración de especias en el vinagre.

Tamizado: Después de transcurrido los 5 días (120 horas) se procedió a tamizar el vinagre para eliminar las especias.

Envasado: En este segundo envasado se llenó el vinagre saborizado en envases de vidrio previamente esterilizado, libre de impurezas.

Almacenamiento: Los vinagres saborizados se almacenaron a una temperatura de 30°C por un lapso de 48 horas para una mejor concentración de sabor; trascurrido dicho tiempo se procedió a las cataciones respectivas:

Cuadro # 2. Fórmula AB

Materia Prima	AB 1%	AB 3%	AB 5%
Vinagre	99	97	95
Canela	0.5	1.5	2.4
Orégano	0.5	1.5	2.4

Elaborado por: Delgado y Vera (2014)

Cuadro # 3. Fórmula AC

Materia Prima	AC 1%	AC 3%	AC 5%
Vinagre	99	97	95
Canela	0.5	1.5	2.4
Ajo	0.5	1.5	2.4

Elaborado por: Delgado y Vera (2014)

Cuadro # 4. Fórmula BC

Materia Prima	BC 1%	BC 3%	BC 5%
Vinagre	99	97	95
Ajo	0.5	1.5	2.4
Orégano	0.5	1.5	2.4

Elaborado por: Delgado y Vera (2014)

Cuadro # 5. Fórmula ABC

Materia Prima	ABC 1%	ABC 3%	ABC 5%
Vinagre	99	97	95
Canela	0.33	1	1.6
Orégano	0.33	1	1.6
Ajo	0.33	1	1.6

Elaborado por: Delgado y Vera (2014)

2.2.3. Evaluación sensorial

A continuación se presentan los resultados de las evaluaciones sensoriales realizadas en la elaboración del vinagre saborizado, pruebas que se ejecutaron con el fin de prescribir las diferencias entre los tres tratamientos utilizados para la elaboración del vinagre saborizado para determinar el mejor producto, en donde se analizan los resultados de manera cualitativa: olor, color, sabor, textura y calidad general.

TABLA # 1. ANOVA 1%

		Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Olor	Inter-grupos	2,520	3	0,840	1,161	0,326
	Intra-grupos	141,800	196	0,723		
	Total	144,320	199			
Color	Inter-grupos	7,240	3	2,413	3,920	0,010
	Intra-grupos	120,680	196	0,616		
	Total	127,920	199			
Sabor	Inter-grupos	8,500	3	2,833	3,778	0,011
	Intra-grupos	147,000	196	0,750		
	Total	155,500	199			
Textura	Inter-grupos	3,460	3	1,153	2,372	0,072
	Intra-grupos	95,320	196	0,486		
	Total	98,780	199			
Calidad General	Inter-grupos	4,980	3	1,660	3,302	0,021
	Intra-grupos	98,520	196	0,503		
	Total	103,500	199			

Fuente: SPSS

Elaborado por: Delgado y Vera (2014)

Mediante los test de catación se ha realizado el análisis de la tabla #1 anova 1% permitió obtener los datos que se muestran a continuación, los cuales son el resultado de mezclar las especias de canela, ajo y orégano en un valor del 1%:

Se pudo determinar que el atributo olor obtuvo el 0.326 la cual es la de menor aproximación cualitativa con relación a las preferencias de los catadores, considerándose como no significativa.

El cuanto al atributo color del producto elaborado con un valor de 0.010 se encuentra catalogado como altamente significativo ya que se diferencia de los catadores.

La característica sabor, del vinagre saborizado obtuvo un valor de 0.011, lo cual es considerado altamente significativo ya que se diferencia de los catadores.

La textura del producto obtuvo el 0.072, por lo cual es considerado como no significativo ya que no se diferencia de los catadores.

En cuanto a la calidad general del vinagre saborizado con los porcentajes de especias adicionadas, este atributo obtuvo el 0.021, la cual es considerada como significativa.

TABLA # 2. ANOVA 3%

		Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Olor	Inter-grupos	3,780	3	1,260	1,509	0,213
	Intra-grupos	163,640	196	0,835		
	Total	167,420	199			
Color	Inter-grupos	2,455	3	0,818	1,258	0,290
	Intra-grupos	127,500	196	0,651		
	Total	129,955	199			
Sabor	Inter-grupos	1,935	3	0,645	0,742	0,528
	Intra-grupos	170,460	196	0,870		
	Total	172,395	199			
Textura	Inter-grupos	,360	3	0,120	0,199	0,897
	Intra-grupos	118,360	196	0,604		
	Total	118,720	199			
Calidad General	Inter-grupos	3,535	3	1,178	1,847	0,140
	Intra-grupos	125,020	196	0,638		
	Total	128,555	199			

Fuente: SPSS

Elaborado por: Delgado y Vera (2014)

Al realizar el análisis de los resultados de la tabla #2, anova 3% que se obtuvieron con la aplicación de la segunda fórmula donde se emplearon las especias; canela, ajo y orégano en un porcentaje del 3% se ha podido determinar los siguientes resultados:

Los atributos de olor en un valor de 0.213, color un 0.290, sabor en 0.0528, la textura en 0.897 y finalmente la calidad general del producto en un 0.140, siendo para todos los atributos no significantes, lo que indica que no se puede considerar como la fórmula óptima para obtener el vinagre saborizado, ya que ninguna de las combinaciones utilizadas en este proceso permitirá obtener un producto que se diferencie de los catadores, debido a que en las pruebas realizadas a los catadores semientrenados, estos descartaron el producto, puesto que no cumplían con las cualidades y características organolépticas requeridas.

TABLA # 3. ANOVA 5%

		Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Olor	Inter-grupos	2,100	3	0,700	0,883	0,451
	Intra-grupos	155,320	196	0,792		
	Total	157,420	199			
Color	Inter-grupos	,455	3	0,152	0,320	0,811
	Intra-grupos	92,900	196	0,474		
	Total	93,355	199			
Sabor	Inter-grupos	5,860	3	1,953	2,296	0,079
	Intra-grupos	166,760	196	0,851		
	Total	172,620	199			
Textura	Inter-grupos	3,240	3	1,080	2,204	0,089
	Intra-grupos	96,040	196	0,490		
	Total	99,280	199			
Calidad General	Inter-grupos	1,135	3	0,378	0,874	0,455
	Intra-grupos	84,820	196	0,433		
	Total	85,955	199			

Fuente: SPSS

Elaborado por: Delgado y Vera (2014)

Al analizar los datos de la tabla #3, anova 5%, se puede expresar que al utilizar las especias de canela, ajo y orégano en porcentaje del 5% en el vinagre saborizado, los resultados del producto final son los siguientes:

El atributo olor obtuvo un valor del 0.451, la característica color se encuentra representada con un valor de 0.811, el sabor obtuvo un valor de 0.079, la textura con un valor de 0.089 y finalmente la calidad general del vinagre saborizado con especias con un valor del 0.0455 son consideradas no significantes, por lo que se puede descartar la posibilidad de utilizar la fórmula con 5% de especias al no cumplir con las cualidades del producto esperado, debido a que representa al producto de menor aproximación a las cualidades organolépticas requeridas, tal como lo indican los catadores semientrenados que participaron en la citación.

2.2.4. Análisis físico químico

Los parámetros analíticos controlados se han realizado mediante la NORMA TÉCNICA ECUATORIANA INEN # 2296 (2003) (Spanish): Vinagre y NORMA TÉCNICA ECUATORIANA INEN # 0467 (1981) (Spanish): Determinación de las cenizas.

Cuadro # 6. Resultados Físico químicos

Parámetros	Resultados del Vinagre Saborizado
PH	2.79
Acidez	5.11
Grado Alcohólico a 20°C	0.0
Ceniza	0.46

Elaborado por: Delgado y Vera (2014)

El pH se ha medido por el método potenciométrico, cuyo resultado 2,79 permitido dentro del porcentaje mínimo de los requisitos de la tabla del vinagre (Norma INEN # 2296).

La acidez total se ha medido por volumetría, cuyo resultado arroja un 5,11 permitido dentro del porcentaje mínimo de los requisitos de la tabla del vinagre (Norma INEN # 2296).

Las cenizas se han medido y controlado por la Norma INEN # 0467, cuyo resultado es de 0,46%. El grado de alcohol etílico a 20°C, arroja un 0.00% de alcohol en los resultados del vinagre saborizado que indica la ausencia de dicho alcohol (Norma INEN # 2296).

CAPÍTULO III

PROPUESTA

3.1. ELABORACIÓN DE UN VINAGRE SABORIZADO CON CANELA Y AJO

3.2. MATERIALES

- Medidor de temperatura
- Colador
- Cuchilla
- Hoya
- Cuchara
- Cocina
- Envase de vidrio
- Balanza electrónica
- Plato
- Vinagre blanco
- Embudo
- Papel de cocina

3.3. FÓRMULA

El vinagre saborizado se lo obtuvo con la fórmula de código 725, la cual incluye la materia prima de vinagre, canela y ajo, especias que fueron adicionadas en un

porcentaje del 1%, las mismas que debido a sus características fueron de preferencia para los catadores semientrenados, ver cuadro # 2 fórmula AC.

3.4. PROCESO

Una vez realizados los experimentos para la elaboración del vinagre saborizado se ha determinado el proceso óptimo, el cual se detalla a continuación:

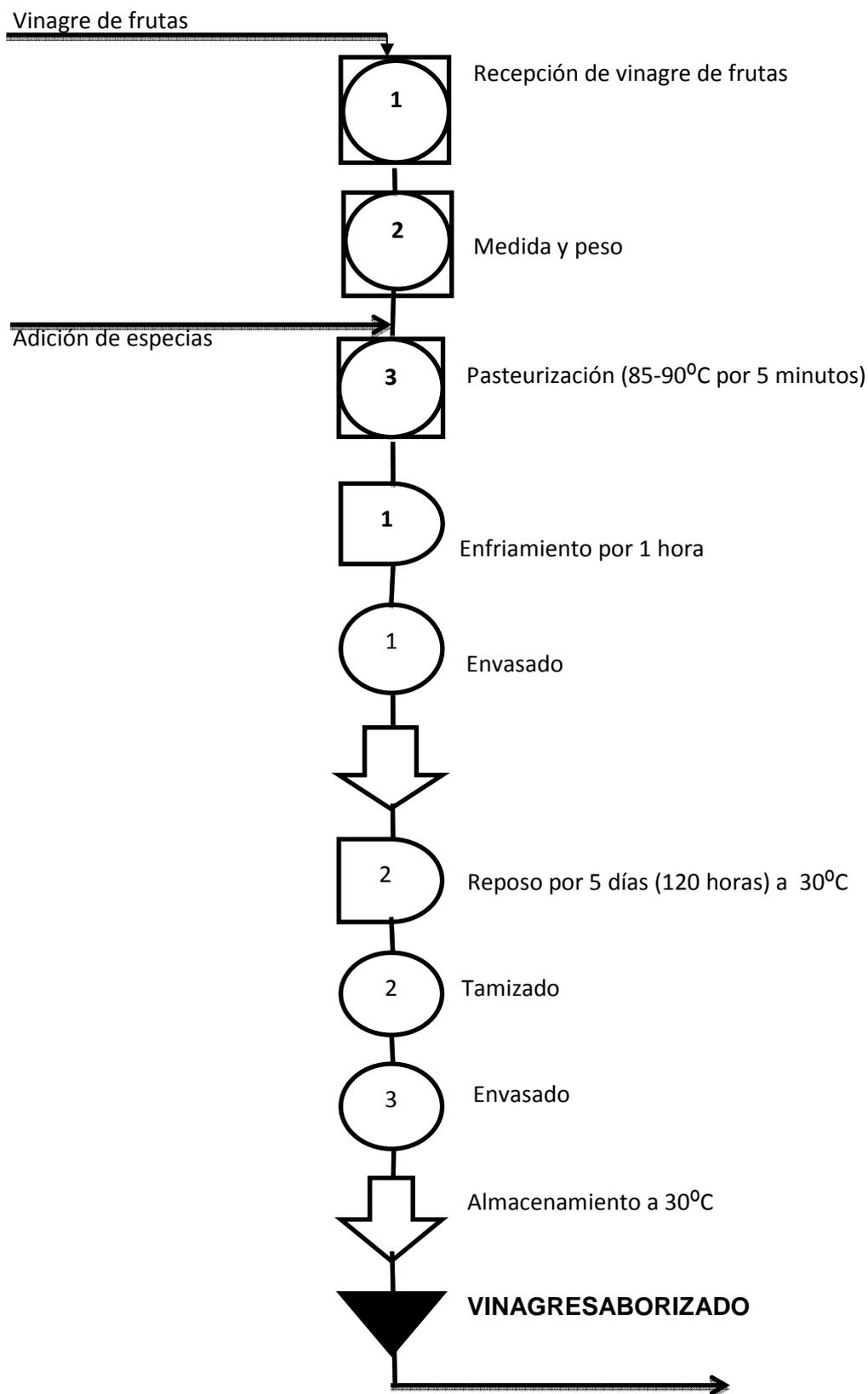


Diagrama 1. Diagrama de proceso para la elaboración de vinagre saborizado utilizando como materia prima vinagre de frutas y especias.

Elaborado por: Delgado Domínguez Víctor Alfonso y Vera Pazmiño Luis Alfredo

CAPÍTULO IV

EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1. DETERMINACIÓN DE ESPECIAS

Para la elaboración del vinagre saborizado se utilizaron las especias de canela, ajo y orégano, las mismas que se adicionaron al vinagre en porcentajes de 1%, 3% y 5%, realizando un total de 12 tratamientos distintos, los cuales dieron a conocer el mejor tratamiento para lograr el vinagre saborizado, el mismo que se encuentra cuando se adicionan la canela y el ajo en porcentajes del 1%, debido a las cualidades tanto en olor como sabor que proporciona.

Bolaños (2007) en la investigación titulada “Proyecto de Prefactibilidad para la instalación de una planta pequeña industrial de vinagres de plátano con ajo y especias” en la cual el ajo fue adicionado en proporciones del 2%, considerándose la formula en mención como la adecuada para la obtención del producto.

Se puede considerar que las proporciones utilizadas en la elaboración del vinagre saborizado se encuentran en los rangos establecidos de productos similares. Es importante mencionar que en los procesos que se desarrollaron para realizar el vinagre saborizado se utilizaron los porcentajes establecido dentro de lo normal de acuerdo a las Normas Ecuatorianas de Calidad INEN 2532 (2010): Especias y condimentos.

4.2. PROCESO DE VINAGRE SABORIZADO

Para el proceso de elaboración del vinagre saborizado fue necesario establecer pasos importantes como la medida y el peso adecuado, pasteurización, enfriamiento, envasado, reposo, tamizado, envasado y almacenamiento, todos considerados importantes para la obtención del vinagre saborizado con canela y ajo.

Silva (2010) en el estudio desarrollado el cual se titula: “Elaboración de una bebida adelgazante con sabor a manzana a base de apio y vinagre de manzana en diferentes concentraciones y endulzado con stevia y miel de abeja” indica, que la pasteurización de la bebida se la realizó a 72°C por 15 minutos, la misma que se la realizó de forma casera, esto para evitar y eliminar algún posible microorganismo que pueda afectar las características de la bebida.”

Por lo que se puede mencionar que los niveles de temperatura que se utilizaron en la elaboración del vinagre saborizado son similares a los empleados por otros investigadores en productos similares.

Cabe indicar que los tiempos de reposo y las temperaturas empleadas contribuyeron a la obtención del producto final, así como la forma de envasado el cual cumple con la Norma Ecuatoriana de Calidad INEN 2296 referente al envase y conservación del producto.

4.3. EVALUACIÓN SENSORIAL

Luego de pasar por cada una de las etapas hasta culminar el proceso de elaboración del producto y planteando tres fórmulas distintas donde se adicionaban las especias en porcentajes del 1, 3 y 5, se determinó mediante las pruebas realizadas por catadores semientrenados que el producto que cumplía con las cualidades de sabor, aroma, olor, textura y calidad es la fórmula en la que las especias se encontraban adicionadas en un 1%, resultados que fueron determinados mediante el procesamiento de información expuestas mediante las tablas anova.

Se puede mencionar que Bolaños (2007) en la investigación titulada “Proyecto de Prefactibilidad para la instalación de una planta pequeña industrial de vinagres de plátano con ajo y especias” expone al ajo como un nutrimento con múltiples beneficios que, lamentablemente, por su sabor y olor, no es utilizado de manera regular en la dieta. Afortunadamente hay otras formas de consumirlo y aprovechar las propiedades medicinales que ofrece, menciona también que día con día se encuentran mayores beneficios y propiedades medicinales que no deberían desaprovecharse.

La canela por su parte González (2010) resalta los usos de la canela como especia, utilizada abundantemente en la cocina para diversos platos en el menú diarios, exponiendo también los atributos de aroma, sabor y color que brinda a numerosos preparados.

Los resultados que se muestran a continuación son de la test sensoriales aplicados y exponen lo siguiente:

- El olor arroja un 0.326 lo que indica que no es significativa.
- La textura arroja un 0.072 lo que indica que no es significativa.
- La calidad del producto arroja un 0.021 que nos indica que es significativa.
- El color arroja un 0.010 que nos indica que es significativa.
- El sabor arroja un 0.011 que nos indica que es altamente significativa.

Resultados que se pueden describir al tratamiento 725 como la fórmula ganadora y adecuada para la realización del vinagre saborizado luego del proceso que conllevó su realización como la selección de especias, el proceso de adición de especias hasta su punto final de envasado, fórmula que ha sido probada y aceptada, mediante la observación científica, diseño experimental y pruebas sensoriales.

Es importante mencionar que cumple con los requisitos de la Norma Ecuatoriana de Calidad INEN # 2532 (2010): Especias y condimentos, para considerarse como tal, al mismo tiempo el ajo como la canela cumplen con los requerimientos físicos químicos expuestos en la presente norma.

Se puede indicar que debido al fuerte olor y sabor que posee tanto el ajo como la canela, estas ha sido de preferencia para el consumidor en porcentaje del 1%,

puesto que es esta medida encuentra su punto óptimo y se hace más agradable y apetecible.

4.4. ANALISIS FÍSICO QUÍMICO

Los parámetros analíticos controlados se han realizado mediante la NORMA TÉCNICA ECUATORIANA INEN #2296 (2003) (Spanish): Vinagre y NORMA TÉCNICA ECUATORIANA INEN # 0467 (1981) (Spanish): Determinación de las cenizas.

El pH se ha medido por el método potenciométrico, cuyo resultado 2,79 permitido dentro del porcentaje mínimo de los requisitos de la tabla del vinagre (Norma INEN # 2296).

La acidez total se ha medido por volumetría, cuyo resultado arroja un 5,11 permitido dentro del porcentaje mínimo de los requisitos de la tabla del vinagre (Norma INEN # 2296).

Las cenizas se han medido y controlada por la Norma INEN # 0467 cuyo resultado es del 0,46%.

El grado de alcohol etílico a 20°C, % arroja un 0.00% de alcohol en los resultados del vinagre saborizado que indica la ausencia de dicho alcohol (Norma INEN # 2296).

Narváez (2007) en su estudio mencionado: "Estudio sobre la utilización de conservantes y saborizantes para conservación de alimentos y su impacto en la salud humana" indica que los niveles de acidez del vinagre se encuentran en un rango de 4 a 6%.

Por su parte Silva (2010) en su estudio: "Elaboración de una bebida adelgazante con sabor a manzana a base de apio y vinagre de manzana en diferentes concentraciones y endulzado con serbia y miel de abeja" menciona que dentro de los análisis físicos químicos realizados al producto final establece el nivel de pH en un 2.8%.

Se han aceptado los lotes del producto del vinagre saborizado a base de especias ya que cumplen con todas las especificaciones de las normas del vinagre.

CONCLUSIONES

- La fórmula AC con código 725 donde se adhirieron la canela y el ajo en un valor del 1% permitió obtener el producto de mayor aceptación por lo catadores semientrenados.
- El vinagre saborizado con especias adquiere las características sensoriales óptimas cuando se adiciona la canela y el ajo en valor del 1%.
- El proceso de elaboración del vinagre saborizado influyó de manera positiva en la obtención del producto final.
- El vinagre saborizado debe permanecer por 5 días en reposo para una mejor transmisión de las características sensoriales de las especias al vinagre.
- Los análisis físicos químicos determinaron que el producto elaborado cumple con la Norma Técnica Ecuatoriana INEN # 2296: Vinagre y la Norma Técnica Ecuatoriana INEN 0467: Determinación de las Especias.
- El pH con 2.75 y la Acidez con 5.11 se encuentran dentro de los límites establecidos para el consumo y relacionado con los porcentajes presentados en la Norma Técnica Ecuatoriana INEN # 2296.

RECOMENDACIONES

- Es aconsejable utilizar la fórmula AC en los porcentajes indicados por los autores de la investigación para obtener un producto óptimo y de aceptación.
- Se sugiere adicionar la cantidad del 1% de canela y ajo para obtener un vinagre saborizado con especias en optimas características sensoriales.
- Es importante que se aplique el mismo proceso que se ha detallado dentro de esta investigación para adquirir el producto de forma positiva.
- Se hace necesario dejar reposar el vinagre saborizado con especias por 5 días para una mejor transmisión de las características sensoriales de las especias al vinagre.
- Se sugiere la Aplicación de las Normas Técnicas Ecuatorianas (INEM # 2296): Vinagre y las Normas Técnicas Ecuatorianas (INEM # 0467): Determinación de las Especias, para elaborar un vinagre saborizado con especias.
- Se recomienda guiarse con la tabla de las Normas Ecuatorianas (INEM # 2296): Vinagre para aplicar los parámetros adecuados en el análisis físico químico.

BIBLIOGRAFÍA

- ARTIGAS, J.; (2002). Tecnología del color. Primera Edición. Valencia, Editorial Els.
- BELLO, J.; (2000). Ciencia bromatológica: principios generales de los alimentos. Madrid, Ediciones Díaz de Santos, S.A.
- CAPÓ, N.; (2007). Mis observaciones clínicas sobre el limón, el ajo y la cebolla. Primera Edición. Buenos Aires, Editorial Kier S.A.
- CARTAY, G.; (2005). Diccionario de Cocina Venezolana. Primera Edición. Venezuela, Alfa Grupo Editorial.
- COLQUICHAGUA, D.; (1998). Vinagre de frutas. Segunda Edición. Perú, Editorial Tarea Asociación Gráfica Educativa. Pág. 10.
- DAMIAN, E.; (1996). Aromaterapia: El Olor y la psique: Utilización de los aceites esenciales. México, Lasser Press Mexicana S.A. de C.V.
- ESPINOZA, P.; (1998). El uso del análisis sensorial para medir la aceptación de clones promisorios de la papa. Primera Edición. Quito, Editorial Abya – Yala.

- GARCÍA, J.; (2007). Especies, Delicias Exóticas. Primera Edición. España, Intermón Oxfam Ediciones. Pág. 17, 35.
- GREEN, A.; (2006). El Libro de las Especies. Hierbas Aromáticas y Especies. Barcelona, Ediciones Bonvivant. Pág. 128.
- GIL, A.; (2010). Preelaboración y conservación de alimentos Madrid, Editorial Akal, S.A.
- HERNÁNDEZ, A.; (2002). Microbiología Industrial. Primera Edición. España, Editorial SIC S.A.
- HIDALGO, J.; (2010). Tratado de enología. México, Editorial Mundi-Prensa México, S.A. de C.V.
- HOFFMAN, P.; (2005). Herbolaria y nutrición natural. Primera Edición. México, Editorial Pax México. Pág. 70
- IBAÑEZ, F. (2001). Análisis sensorial de alimentos: métodos y aplicaciones. Barcelona, Editorial Springer-Verlag Ibérica.
- IGLESIAS, M.; (2012). Especies y Hierbas Aromáticas. Cómo utilizarla para aprovechar todas sus virtudes. Buenos Aires. Ediciones LEA.
- JIMENEZ, J.; (2005). Lecciones de Neuroanatomía Clínica. Primera Edición. Sevilla, Editorial Egondi Artes Gráficas S.A. Pág. 233.

- KORSMEYER, C.; (2002). El gusto. Comida, estética y filosofía. Barcelona, Editorial Paidós. Pág. 14.
- LÓPEZ, C.; (2005). La riqueza de los bosques mexicanos más allá de la Madera: Experiencias de comunidades rurales. Primera Edición - México D.F., Pág. 61.
- MARÍN, M.; (2005) El banquete de las palabras: la alimentación de los textos árabes. España, Editorial CSIC.
- PITCHFORD, P.; (2000). Sanando con alimentos integrales; tradiciones y nutrición moderna.
- RODRÍGUEZ, V.; (2008). Bases de la alimentación humana. España, Editorial Gestillo, S.L.
- WOLKE, R.; (2002). Lo que Einstein le contó a su cocinero. Barcelona, Ediciones Robinbook, s. l. Pág. 106.
- **WEBGRAFIA**
- <http://www.encyclopediasalud.com/definiciones/ajo>

ANEXOS

ANEXO 1. Ficha de Observación



UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ

EXTENSIÓN CHONE

Ficha de Observación

Tema: “Efecto de diferentes especias en las características sensoriales del vinagre saborizado.”

Subtema: Efecto de diferentes especias en la elaboración de vinagre saborizado.

Lugar: Planta de Alimentos de la ULEAM Extensión Chone

Fecha:

Observación:

En la primera prueba piloto se observó que el color del vinagre era muy oscuro y fuerte por lo que se tuvo que plantear nuevamente el porcentaje en la formulación y así llegar al adecuado que fue el 1%, este fue el aceptado por su mejor color, agradable sabor y olor.

ANEXO 2. Evaluación Sensorial



UNIVERSIDAD LAICA "ELOY ALFARO" DE MANABÍ

EXTENSIÓN CHONE

No. Grupo	<input type="text"/>	Nombre Juez	<input type="text"/>	Fecha	<input type="text"/>
		Nombre del Producto	<input type="text"/>		

- Frente a usted hay cuatro muestras de VINAGRE SABORIZADO para que las compare en cuanto a: APARIENCIA, AROMA, TEXTURA, SABOR Y CALIDAD GENERAL.
- Observe y pruebe cada una de las muestras e indique el grado en que le gusta o le disgusta cada atributo de cada muestra de acuerdo a la Tabla de Puntaje/Categoría escribiendo el número correspondiente en la línea del Código de cada muestra.

PUNTAJE	CATEGORÍA
1	Me disgusta mucho
2	Me disgusta
3	No me gusta ni me disgusta
4	Me gusta
5	Me gusta mucho

CÓDIGO	CALIFICACIÓN PARA CADA ATRIBUTO				
	OLOR	COLOR	SABOR	TEXTURA	CALIDAD GENERAL

ANEXO 3. Análisis Físico Químico



UNIVERSIDAD LAICA "ELOY ALFARO" DE MANABÍ

EXTENSIÓN CHONE

	ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA AGROPECUARIA DE MANABI ESPAM "MFL"	No. 1200 CÓDIGO: F-G-SGC-007 REVISIÓN: 0 FECHA: 22/9/2003 CLÁUSULA: 4.6 PAGINA 1 DE 1		
	INFORME DE RESULTADOS			
NOMBRE DEL CLIENTE:		VICTOR DELGADO DOMINGUEZ – LUIS VERA PAZMIÑO		
SOLICITADO POR:		VICTOR DELGADO DOMINGUEZ – LUIS VERA PAZMIÑO		
DIRECCIÓN DEL CLIENTE:		TOSAGUA		
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:		VINAGRE SABORIZADO		
TIPO DE MUESTREO:		CLIENTE		
ENSAYOS REQUERIDOS:		pH, ACIDEZ, °ALCOHÓLICO, CENIZAS		
FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA		24/11/2014 15H08		
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:		25/11/2014 – 26/11/2014		
LABORATORIO RESPONSABLE:		BROMATOLOGÍA		
TÉCNICO QUE REALIZÓ EL ANÁLISIS:		ING. JORGE TECA D. – ING. EUDALDO LOOR M.		
ITEM	PARÁMETROS	MÉTODO	UNIDAD	RESULTADOS
VINAGRE SABORIZADO				
1	pH	POTENCIOMETRICO	2,79
2	ACIDEZ	VOLUMETRICO	%	5,11
3	GRADO ALCOHÓLICO A 20 °C	ALCOHOLIMETRO	°GL	0,0
4	CENIZA	INEN 467	%	0,46
OBSERVACIONES:				
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  FIRMA DEL JEFE DE LABORATORIO Fecha: <u>26/11/2014</u> </div> <div style="text-align: center;">  FIRMA DEL GERENTE DE CALIDAD Fecha: <u>26/11/2014</u> </div> </div>				
NOTA: Los resultados reportados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) recibida(s) por Laboratorios ESPAM. Este informe de resultados no debe ser reproducido parcial o totalmente sin autorización expresa del laboratorio.				
Manabí – Bolívar - Calceta: Campus Politécnico, Km. 2.7 Vía El Morro Teléfono (593) 05 685676 Telefax (593) 05 685156 – 685134 Email: espam@mnbsatnet.net Visite nuestra página web www.espam.edu.ec				

ANEXO 4. Tabulación de los Códigos del Test Sensorial



UNIVERSIDAD LAICA "ELOY ALFARO" DE MANABÍ

EXTENSIÓN CHONE

REPLICAS AL 1%					
CODIGO	OLOR	COLOR	SABOR	TEXTURA	CALIDAD GENERAL
532	4	3	4	3	4
532	5	4	5	4	4
532	3	4	4	4	4
532	3	3	3	4	3
532	4	4	3	4	4
532	4	4	4	5	4
532	1	1	1	4	3
532	5	4	4	4	4
532	4	4	3	4	4
532	4	3	4	3	4
532	3	4	5	5	5
532	3	5	4	4	4
532	3	3	3	4	3
532	5	4	4	5	4
532	2	2	4	3	4
532	3	5	3	5	5
532	3	4	3	4	4
532	2	3	2	3	3
532	5	4	4	5	4
532	3	4	5	5	5
532	3	4	3	4	4
532	3	4	3	4	4
532	4	4	4	4	4
532	4	3	4	4	4
532	4	3	3	4	3
532	2	3	3	3	3
532	3	3	4	3	4
532	3	2	3	2	3
532	3	4	3	4	3
532	4	3	3	3	3
532	3	3	4	4	4
532	3	3	4	3	4

532	3	4	3	4	4
532	2	3	3	3	3
532	3	3	3	3	3
532	3	3	3	4	3
532	3	3	3	3	3
532	2	2	3	3	3
532	3	4	2	2	3
532	2	3	3	3	3
532	2	3	2	4	3
532	2	2	3	4	2
532	3	3	2	2	2
532	4	2	2	2	2
532	3	3	3	4	3
532	4	3	4	4	4
532	3	3	3	3	3
532	3	3	3	3	3
532	4	4	3	4	4
532	4	4	5	3	4
725	3	5	3	3	3
725	4	5	4	4	4
725	4	5	4	4	5
725	5	4	3	4	4
725	3	2	5	5	5
725	5	4	4	4	4
725	4	4	4	4	4
725	3	5	5	5	5
725	2	3	3	4	5
725	3	5	3	3	3
725	4	4	3	4	5
725	5	3	5	5	5
725	3	4	3	4	3
725	5	5	5	5	5
725	3	3	2	4	3
725	3	3	3	4	5
725	3	3	3	3	3
725	2	3	2	3	3
725	5	5	5	5	5
725	4	4	3	4	5
725	3	3	3	3	3
725	3	3	3	3	3
725	3	4	3	4	4
725	4	4	5	4	5
725	4	3	3	4	3

725	3	4	3	4	4
725	3	3	4	3	4
725	2	3	4	3	3
725	3	4	3	4	4
725	4	4	4	4	4
725	4	4	5	4	4
725	3	3	4	3	4
725	3	4	3	4	4
725	3	4	3	4	4
725	4	4	4	3	4
725	3	4	3	4	3
725	3	4	3	4	4
725	3	4	3	4	4
725	4	2	2	4	2
725	3	4	3	4	4
725	2	3	2	4	3
725	3	4	3	3	3
725	5	5	5	5	5
725	4	4	4	4	4
725	2	4	3	4	3
725	5	4	4	4	4
725	4	4	4	4	4
725	4	4	4	4	4
725	3	4	4	4	4
725	3	4	4	4	4
829	3	3	2	3	3
829	3	2	3	3	3
829	1	3	3	4	3
829	3	3	2	3	3
829	2	3	2	5	3
829	4	3	3	3	3
829	4	3	2	4	4
829	3	2	2	2	2
829	3	4	2	4	3
829	3	3	2	3	3
829	5	4	4	4	5
829	2	3	2	2	3
829	3	4	2	3	3
829	4	5	4	5	4
829	3	2	2	4	3
829	3	3	3	4	4
829	4	3	4	3	4
829	2	3	2	4	3

829	4	5	4	5	4
829	5	4	4	4	5
829	4	4	4	3	4
829	4	4	4	3	4
829	4	4	3	4	4
829	3	4	5	5	3
829	3	3	3	4	3
829	2	2	2	3	4
829	2	3	2	3	4
829	3	4	3	4	4
829	3	3	3	4	3
829	3	4	3	4	4
829	4	4	5	5	5
829	2	3	2	3	3
829	2	4	4	4	4
829	3	3	2	3	4
829	3	3	4	3	3
829	4	4	3	4	4
829	3	3	2	3	3
829	3	3	3	4	4
829	3	2	2	4	2
829	2	2	2	3	4
829	2	3	2	4	3
829	3	3	3	4	3
829	4	5	4	4	4
829	3	3	2	3	3
829	3	4	4	4	4
829	4	4	4	4	4
829	3	4	3	4	3
829	3	4	3	4	3
829	4	4	4	4	4
829	5	5	5	4	5
123	3	3	2	3	3
123	4	3	3	4	4
123	3	3	3	4	5
123	2	3	3	3	3
123	4	4	5	5	4
123	4	4	4	4	4
123	2	3	3	3	4
123	3	2	4	2	3
123	5	5	4	4	5
123	3	3	2	3	3
123	4	4	4	4	4

123	5	5	5	4	5
123	5	3	3	3	3
123	4	5	4	3	4
123	3	2	3	2	3
123	2	3	3	4	4
123	3	3	3	3	3
123	2	2	2	4	3
123	4	5	4	3	4
123	4	4	4	4	4
123	4	3	3	4	4
123	4	3	3	4	4
123	4	4	3	4	4
123	3	3	4	3	4
123	2	3	3	4	3
123	3	4	2	3	3
123	3	3	4	3	3
123	3	4	3	2	3
123	3	3	3	4	4
123	4	4	3	3	4
123	3	3	4	3	3
123	3	3	4	3	4
123	3	4	4	4	4
123	3	4	2	3	3
123	3	4	3	4	4
123	3	4	3	4	4
123	3	4	3	4	4
123	3	4	3	4	4
123	2	2	2	4	2
123	3	4	2	3	3
123	2	3	2	4	3
123	3	4	2	3	3
123	3	3	3	3	3
123	3	3	2	3	3
123	4	4	4	4	4
123	4	4	3	4	4
123	3	4	3	4	3
123	3	4	3	4	3
123	4	4	3	4	4
123	4	5	4	5	4

REPLICAS AL 3%					
CODIGO	OLOR	COLOR	SABOR	TEXTURA	CALIDAD GENERAL
540	2	3	3	3	3
540	3	3	3	4	4
540	2	3	3	4	4
540	3	3	3	3	3
540	2	3	2	4	4
540	3	4	2	2	3
540	4	3	4	4	4
540	4	4	4	4	4
540	3	4	5	4	5
540	2	3	4	4	4
540	4	4	4	4	3
540	4	4	3	4	4
540	2	3	2	3	3
540	4	4	3	4	3
540	3	2	3	3	3
540	4	4	4	4	4
540	4	3	5	3	4
540	1	1	1	1	1
540	3	3	2	3	3
540	4	4	4	4	3
540	4	4	4	4	4
540	4	4	5	4	4
540	4	4	4	4	5
540	4	3	4	4	4
540	5	5	3	4	4
540	4	4	3	4	4
540	3	4	4	3	4
540	3	3	3	4	4
540	4	4	3	4	4
540	2	3	2	3	3
540	4	4	3	4	4
540	3	4	4	4	4
540	3	4	3	5	4
540	3	5	4	5	4
540	3	4	4	3	4
540	5	5	4	5	5
540	4	3	4	3	3
540	4	4	4	4	4
540	3	3	3	3	3

540	4	3	3	3	4
540	2	4	2	4	2
540	3	2	3	3	3
540	2	4	2	4	2
540	5	5	5	5	5
540	4	4	4	3	4
540	3	4	3	4	4
540	4	3	4	3	4
540	3	2	3	2	3
540	3	4	3	4	4
540	4	4	3	4	4
735	3	2	3	3	3
735	3	4	4	5	4
735	3	4	1	4	4
735	1	3	2	3	3
735	3	3	4	4	4
735	2	3	2	3	2
735	3	4	3	4	3
735	1	1	1	1	1
735	3	3	3	3	3
735	3	3	2	4	3
735	4	3	3	4	4
735	5	4	5	4	4
735	2	3	2	3	3
735	4	3	3	4	4
735	2	2	2	3	2
735	4	4	4	4	4
735	3	4	4	4	4
735	1	1	1	1	1
735	4	4	3	4	4
735	4	3	3	4	4
735	2	2	2	2	2
735	3	4	4	3	4
735	4	4	4	3	4
735	3	3	4	4	4
735	4	4	5	3	4
735	3	3	3	4	4
735	2	3	4	3	4
735	3	4	3	4	4
735	3	4	3	4	4
735	3	4	4	3	4
735	5	3	3	4	4
735	4	3	3	4	4

735	2	3	4	3	3
735	4	4	5	4	4
735	3	4	4	3	4
735	4	4	5	5	4
735	3	3	3	3	3
735	4	3	3	4	4
735	3	4	4	3	4
735	4	3	3	4	4
735	2	3	2	4	2
735	3	4	3	3	3
735	2	3	2	4	2
735	2	4	2	3	3
735	3	2	2	3	3
735	3	3	4	3	3
735	3	4	3	5	3
735	2	3	4	3	3
735	4	4	3	5	4
735	4	5	4	5	5
839	3	3	4	4	3
839	3	4	4	4	4
839	2	3	2	4	4
839	3	3	3	3	3
839	1	4	4	4	4
839	4	4	4	2	4
839	2	4	3	3	4
839	4	4	4	4	4
839	3	4	3	3	3
839	5	3	4	4	4
839	3	3	3	3	4
839	3	3	4	3	4
839	3	2	2	2	3
839	3	3	3	3	4
839	3	3	2	3	3
839	5	5	5	5	5
839	5	4	3	5	4
839	2	2	2	2	2
839	4	3	3	4	4
839	3	3	3	3	4
839	3	3	3	3	3
839	3	4	4	3	4
839	4	3	4	4	4
839	3	4	4	3	4
839	2	4	4	4	5

839	4	4	4	4	4
839	4	4	2	3	4
839	3	5	3	4	4
839	5	4	4	4	4
839	4	3	4	4	4
839	4	4	4	4	4
839	2	4	4	4	5
839	3	2	3	3	4
839	5	5	5	5	5
839	4	4	5	4	4
839	4	4	4	5	4
839	3	3	4	3	3
839	2	3	3	3	3
839	4	4	4	4	4
839	4	4	4	4	5
839	3	4	2	4	2
839	3	4	3	3	3
839	3	4	2	4	2
839	3	3	4	4	4
839	4	4	4	4	4
839	3	4	3	4	4
839	4	3	4	3	3
839	3	4	3	3	3
839	3	3	2	4	4
839	2	4	2	4	4
246	3	4	3	4	3
246	3	3	3	4	3
246	2	4	2	4	4
246	3	3	3	3	3
246	5	5	5	4	4
246	4	3	2	4	4
246	4	4	3	4	3
246	1	1	1	1	1
246	4	3	3	3	3
246	3	3	4	4	4
246	3	4	3	3	3
246	4	4	4	4	4
246	3	3	3	4	3
246	3	4	3	3	3
246	3	2	2	3	3
246	3	3	3	3	3
246	4	3	4	4	5
246	1	1	1	1	1

246	3	4	4	3	3
246	3	4	3	3	3
246	3	3	3	3	3
246	3	2	4	3	3
246	4	4	4	4	5
246	4	4	4	4	4
246	3	3	4	4	4
246	5	4	4	4	4
246	4	4	4	4	4
246	4	4	4	4	4
246	4	5	4	4	4
246	4	3	3	4	4
246	5	4	4	4	4
246	5	5	5	4	4
246	3	2	3	3	4
246	4	3	4	4	4
246	3	2	4	3	3
246	4	4	4	4	4
246	4	4	4	4	4
246	3	3	3	3	3
246	4	4	4	3	3
246	4	4	4	4	5
246	3	4	2	4	2
246	4	4	4	3	4
246	3	4	2	4	2
246	3	4	5	4	4
246	3	4	3	4	4
246	4	4	4	4	4
246	4	4	4	4	4
246	3	4	3	2	4
246	3	4	2	4	4
246	1	3	2	4	3

REPLICAS AL 5%					
CODIGO	OLOR	COLOR	SABOR	TEXTURA	CALIDAD GENERAL
550	3	3	5	5	4
550	4	3	4	4	4
550	2	3	2	4	3
550	4	3	3	3	4
550	4	4	4	4	4
550	3	3	4	4	3
550	3	4	3	3	4
550	4	3	4	4	4
550	3	3	2	4	3
550	3	3	2	3	3
550	4	4	4	4	4
550	4	4	4	4	4
550	4	4	3	4	4
550	3	4	3	4	3
550	4	3	4	4	3
550	4	4	2	4	4
550	4	4	4	4	4
550	4	4	3	4	4
550	4	4	4	4	4
550	3	4	3	4	3
550	4	4	4	4	4
550	4	4	3	3	4
550	3	3	4	4	4
550	4	4	5	4	4
550	3	5	5	5	5
550	4	3	3	4	4
550	4	4	4	4	4
550	1	3	2	4	3
550	4	3	3	4	4
550	2	3	2	4	4
550	2	1	2	3	4
550	4	3	3	5	4
550	3	3	4	3	3
550	3	4	2	4	3
550	4	3	3	4	3
550	3	4	3	4	3
550	4	4	4	4	4
550	3	4	4	3	3
550	3	3	3	3	3
550	4	4	3	4	4
550	4	4	4	4	4

550	2	3	3	3	3
550	3	3	3	3	3
550	3	3	3	3	3
550	4	4	4	4	4
550	3	3	4	4	4
550	3	3	3	3	3
550	3	3	3	3	3
550	3	3	3	3	3
550	3	3	3	3	3
550	3	3	3	3	3
745	2	3	2	3	3
745	3	4	2	2	3
745	1	3	1	4	3
745	4	4	4	4	4
745	2	3	2	3	3
745	3	3	2	4	3
745	4	3	4	3	4
745	1	4	2	3	4
745	3	2	2	4	2
745	2	3	2	3	3
745	4	3	3	4	4
745	4	4	4	3	4
745	3	3	3	3	3
745	3	4	3	4	4
745	2	3	3	4	3
745	3	3	1	3	3
745	4	4	3	4	4
745	5	4	3	4	4
745	4	4	4	3	4
745	3	4	3	4	4
745	3	5	4	3	4
745	2	2	3	4	4
745	3	2	3	4	4
745	5	4	4	4	4
745	5	4	5	5	4
745	3	4	4	4	4
745	4	3	3	4	3
745	2	4	2	4	4
745	2	3	2	3	3
745	2	4	2	4	4
745	2	2	2	3	4
745	4	3	3	5	4
745	4	4	3	4	4
745	3	4	3	4	4

745	4	4	4	4	4
745	3	3	3	3	3
745	3	3	4	3	3
745	1	3	1	1	1
745	5	5	5	5	5
745	2	2	2	2	2
745	3	3	4	4	4
745	2	2	2	2	2
745	5	5	5	5	5
745	5	5	5	5	5
745	4	4	3	4	4
745	4	3	2	4	4
745	2	4	3	3	3
745	2	2	2	2	2
745	4	3	4	3	4
745	4	4	4	5	5
849	3	2	3	2	3
849	3	2	2	3	3
849	1	3	1	4	3
849	3	3	2	4	3
849	3	3	3	3	3
849	3	3	2	4	3
849	3	4	3	4	4
849	3	4	3	3	3
849	2	3	3	4	3
849	3	3	3	3	4
849	4	3	2	3	3
849	2	3	2	2	3
849	2	3	2	3	3
849	3	4	3	4	4
849	2	3	2	4	3
849	3	3	2	3	3
849	2	3	2	3	3
849	4	3	2	3	3
849	2	3	2	2	3
849	3	4	3	4	4
849	5	4	5	3	4
849	3	3	3	4	4
849	3	4	4	4	4
849	4	4	2	4	3
849	4	3	5	4	4
849	4	4	3	3	3
849	3	3	3	3	3

849	4	4	3	4	4
849	4	3	4	4	4
849	4	4	3	4	4
849	3	2	3	3	4
849	4	3	3	3	4
849	3	3	3	3	3
849	2	4	2	4	3
849	3	3	4	4	4
849	4	4	4	4	4
849	5	5	5	5	5
849	3	3	3	3	3
849	3	3	3	3	3
849	3	3	1	3	3
849	1	4	3	4	4
849	2	3	2	2	2
849	3	3	3	3	3
849	3	3	3	3	3
849	4	4	4	4	4
849	2	4	3	4	3
849	4	4	4	4	4
849	5	5	5	5	5
849	4	4	4	4	4
849	3	3	3	3	3
357	3	3	3	3	3
357	3	3	3	4	3
357	2	3	1	4	3
357	3	3	4	3	4
357	2	3	2	3	3
357	3	3	4	3	3
357	2	3	4	3	3
357	4	4	4	4	4
357	2	2	4	4	4
357	3	3	3	3	3
357	3	3	3	3	3
357	4	4	4	4	4
357	2	3	2	3	3
357	3	3	4	3	3
357	3	3	4	3	3
357	3	3	3	3	3
357	4	3	4	3	3
357	4	4	3	4	4
357	4	4	4	4	4
357	3	3	4	3	3

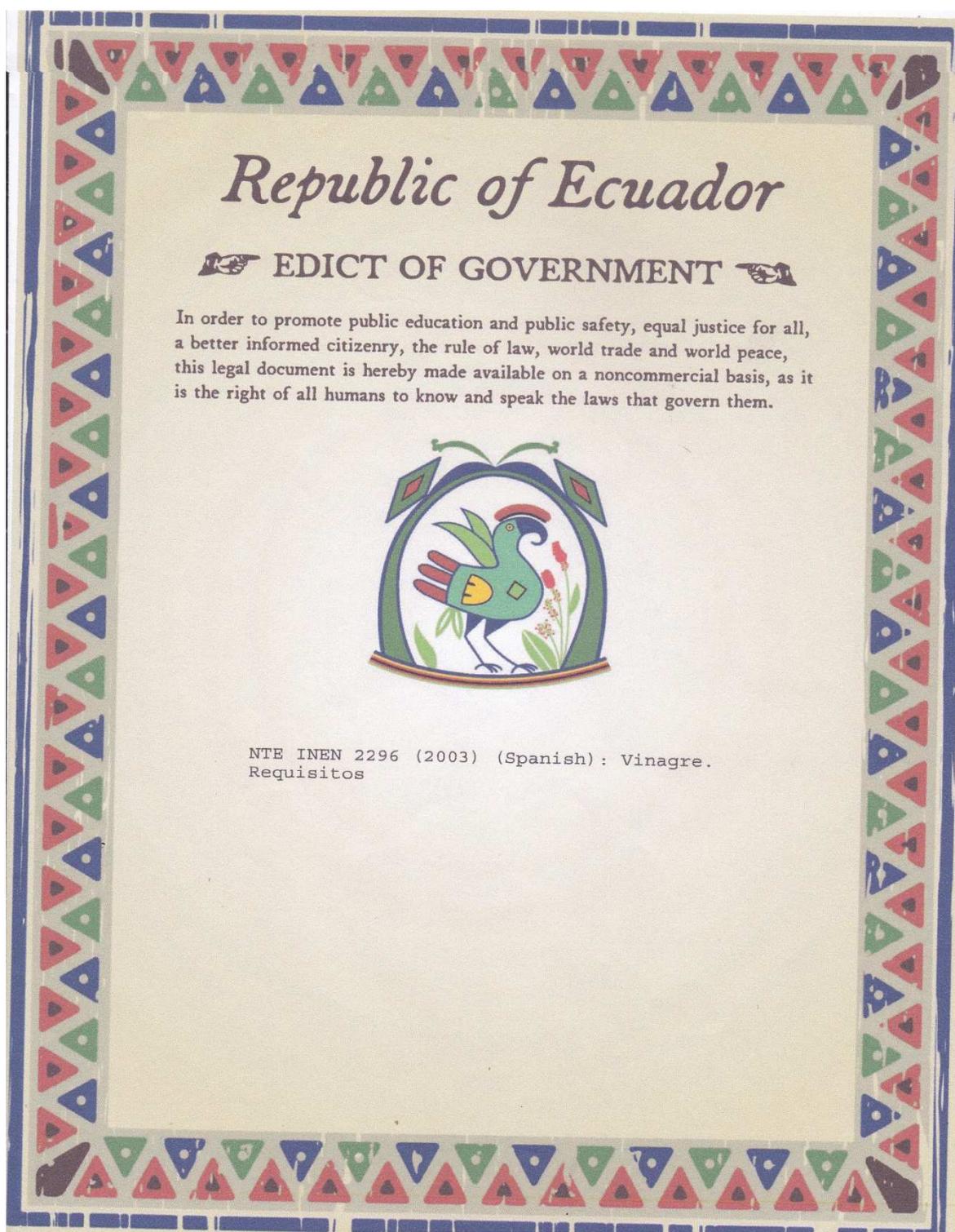
357	3	3	4	3	3
357	4	3	3	4	4
357	3	3	3	4	4
357	4	4	3	4	3
357	5	5	5	4	4
357	3	4	3	3	3
357	4	4	3	4	4
357	4	3	4	5	5
357	3	4	4	3	4
357	3	3	3	4	4
357	4	4	4	3	4
357	4	3	3	4	4
357	4	3	3	3	3
357	3	4	2	4	3
357	4	3	3	4	4
357	4	4	3	3	3
357	4	4	4	4	4
357	3	2	1	2	2
357	3	3	3	3	3
357	3	3	3	3	3
357	4	3	3	3	3
357	4	3	2	2	3
357	3	3	3	3	3
357	3	3	3	3	3
357	4	4	5	4	4
357	4	4	3	4	5
357	2	3	3	4	3
357	4	4	4	4	4
357	2	3	3	4	3
357	3	4	4	3	4

ANEXO 5. Normas Técnicas Ecuatorianas (INEM 2296) Vinagre



UNIVERSIDAD LAICA "ELOY ALFARO" DE MANABÍ

EXTENSIÓN CHONE



Republic of Ecuador

EDICT OF GOVERNMENT

In order to promote public education and public safety, equal justice for all, a better informed citizenry, the rule of law, world trade and world peace, this legal document is hereby made available on a noncommercial basis, as it is the right of all humans to know and speak the laws that govern them.



NTE INEN 2296 (2003) (Spanish): Vinagre.
Requisitos

BLANK PAGE



PROTECTED BY COPYRIGHT



INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN

Quito - Ecuador

NORMA TÉCNICA ECUATORIANA

NTE INEN 2 296:2003

VINAGRE. REQUISITOS.

Primera Edición

VINEGAR. SPECIFICATIONS.

First Edition

DESCRIPTORES: Tecnología de alimentos, especias y condimentos, aditivos alimentarios, vinagre.
AL 02.05-408
CDU: 663.242
CIIU: 3121
ICS: 67.220.10

Norma Técnica
Ecuatoriana
Voluntaria

VINAGRE.
REQUISITOS.

NTE INEN
2 296:2003
2003-12

Instituto Ecuatoriano de Normalización, INEN – Casilla 17-01-3999 – Baquerizo Moreno EB-29 y Almagro – Quito-Ecuador – Prohibida la reproducción

1. OBJETO

1.1 Esta norma establece los requisitos que debe cumplir el vinagre.

2. ALCANCE

2.1 Esta norma se aplica a todo tipo de vinagre envasado y destinado al consumo directo.

3. DEFINICIONES

3.1 Vinagre. Es el producto líquido, apto para el consumo humano, producido exclusivamente con productos idóneos que contengan almidón y/o azúcares por el procedimiento de doble fermentación, alcohólica y acética.

3.2 Vinagre de vino. Es el vinagre obtenido del vino por fermentación acética, salvo que en la materia prima podrá ser mayor el nivel de ácidos volátiles.

3.3 Vinagre de fruta, baya, sidra. Son vinagres obtenidos por fermentación acética y/o mixta de las frutas o del vino de frutas, bayas o sidra, salvo que en la materia prima podrá ser mayor el nivel de ácidos volátiles.

3.4 Vinagre de alcohol. Es el vinagre obtenido por fermentación acética de alcohol destilado.

3.5 Vinagre de grano. Es el vinagre obtenido sin destilación intermedia de cualquier cereal en grano, cuyo almidón se ha convertido en azúcares por un proceso distinto del de solo la diastasa de la cebada malteada.

3.6 Vinagre de malta. Es el vinagre obtenido sin destilación intermedia, a partir de la cebada malteada con o sin adición de cereales en grano cuyo almidón se ha convertido en azúcares únicamente mediante la diastasa de la cebada malteada. Puede ser destilado o no.

3.7 Vinagre de suero de leche. Es el vinagre obtenido sin destilación intermedia del suero.

3.8 Vinagre de miel de abeja. Es el vinagre obtenido sin destilación intermedia de la miel.

4. DISPOSICIONES GENERALES

4.1 El vinagre debe elaborarse con materias primas libre de mohos, insectos y materias extrañas.

4.2 Se permite la adición de especias y condimentos o sus extractos, oleoresinas o aceites esenciales.

4.3 Se permite la adición de aromas y aromatizantes naturales.

4.4 Como coadyuvantes de elaboración se permite utilizar extractos de levaduras, autolisatos, aminoácidos y sus sales como nutrientes para acetobacterias.

(Continúa)

DESCRIPTORES: Tecnología de alimentos, especias y condimentos, aditivos alimentarios, vinagre.

4.5 Se podrá utilizar clarificantes y filtrantes aprobados por la autoridad sanitaria competente, el Codex alimentario y el FDA.

4.6 Los aditivos permitidos son los indicados en la tabla 4.

5. REQUISITOS

5.1 Requisitos específicos

5.1.1 El vinagre debe tener color uniforme, sabor y olor característicos.

5.1.2 El vinagre no debe contener anguilula del vinagre o materias y sedimentos en suspensión además debe estar exento de la turbiedad causada por microorganismos (madre del vinagre).

5.1.3 El vinagre debe cumplir con los requisitos indicados en la tabla 1.

TABLA 1. Requisitos del vinagre

	Mín.	Máx.
Acidez total, (como ácido acético), % m/v	4	6
Acidez fija, (como ácido acético), % m/v	--	0,3
Acidez volátil, (como ácido acético), % m/v	3,7	--
Alcohol etílico a 20 °C, % v/v	--	1,0
pH a 20 °C	2,3	2,8
Número de oxidación con permanganato	3	--

5.1.5 El vinagre cuando se haya analizado con métodos apropiados de muestreo y análisis:

- Debe estar exento de microorganismos patógenos, aeróbios mesófilos, coliformes totales, bacterias acidúricas y mohos y levaduras.
- Debe estar exento de sustancias procedentes de microorganismos en cantidades que puedan representar un peligro para la salud.

5.1.6 La cantidad máxima permisible para contaminantes es la indicada en la tabla 3.

TABLA 3. Contaminantes

	Límite máximo
Arsénico (As)	0,1 mg/kg
Plomo (Pb)	0,1 mg/kg
Cobre (Cu) más Zinc (Zn)	10 mg/kg
Hierro (Fe)	10 mg/kg

5.1.7 Los aditivos alimentarios y sus límites máximos permisibles son los indicados en la tabla 4.

NOTA: Los ensayos se realizarán con las NTE INEN correspondientes, en caso de que estas no existan se utilizarán los métodos de ensayo de la AOAC en su última edición.

(Continúa)

TABLA 4. Aditivos

	Dosis máxima
Dióxido de azufre	70 mg/kg
Ácido L-ascórbico (como antioxidante)	400 mg/kg
Ácido sórbico o sus sales (como conservante)	400 mg/kg
Glucoamilasa	0,1 %
Color caramelo (natural)	limitado por PCF
Color caramelo (procedimiento del sulfito de amonio)	1 mg/kg
Color caramelo (procedimiento de amoníaco)	1 mg/kg (sólo para el vinagre de malta)
Glutamato monosódico, monopotásico y cálcico	Limitado por PCF

6. INSPECCIÓN

6.1 Muestreo

6.1.1 El muestreo debe realizarse de acuerdo con la NTE INEN 476.

6.2 Aceptación o rechazo

6.2.1 Se aceptan los lotes de producto que cumplan con las especificaciones de esta norma, caso contrario se rechaza.

7. ENVASADO Y EMBALADO

7.1 El producto se envasará en recipientes con cierre hermético que le proporcionen una adecuada protección durante el almacenamiento, transporte y expendio.

7.2 El material del envase y tapa debe ser apto para este tipo de productos.

8. ROTULADO

8.1 El rotulado debe cumplir con los requisitos establecidos en el Reglamento de alimentos, en la NTE INEN 1 334 y en otras disposiciones legales vigentes en tanto no se contrapongan con dicho Reglamento.

8.2 No debe tener leyendas de significado ambiguo, ni descripciones de características del producto que no puedan ser comprobadas.

(Continúa)

APÉNDICE Z**Z.1 DOCUMENTOS NORMATIVOS A CONSULTAR**

- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 476: 1980 *Productos empaquetados o envasados. Método de muestreo al azar.*
- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1334-1:2000 *Rotulado de productos alimenticios para consumo humano. Requisitos.*
- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2074:1996 *Aditivos alimentarios permitidos para consumo humano. Listas positivas. Requisitos.*

Z.2 BASES DE ESTUDIO

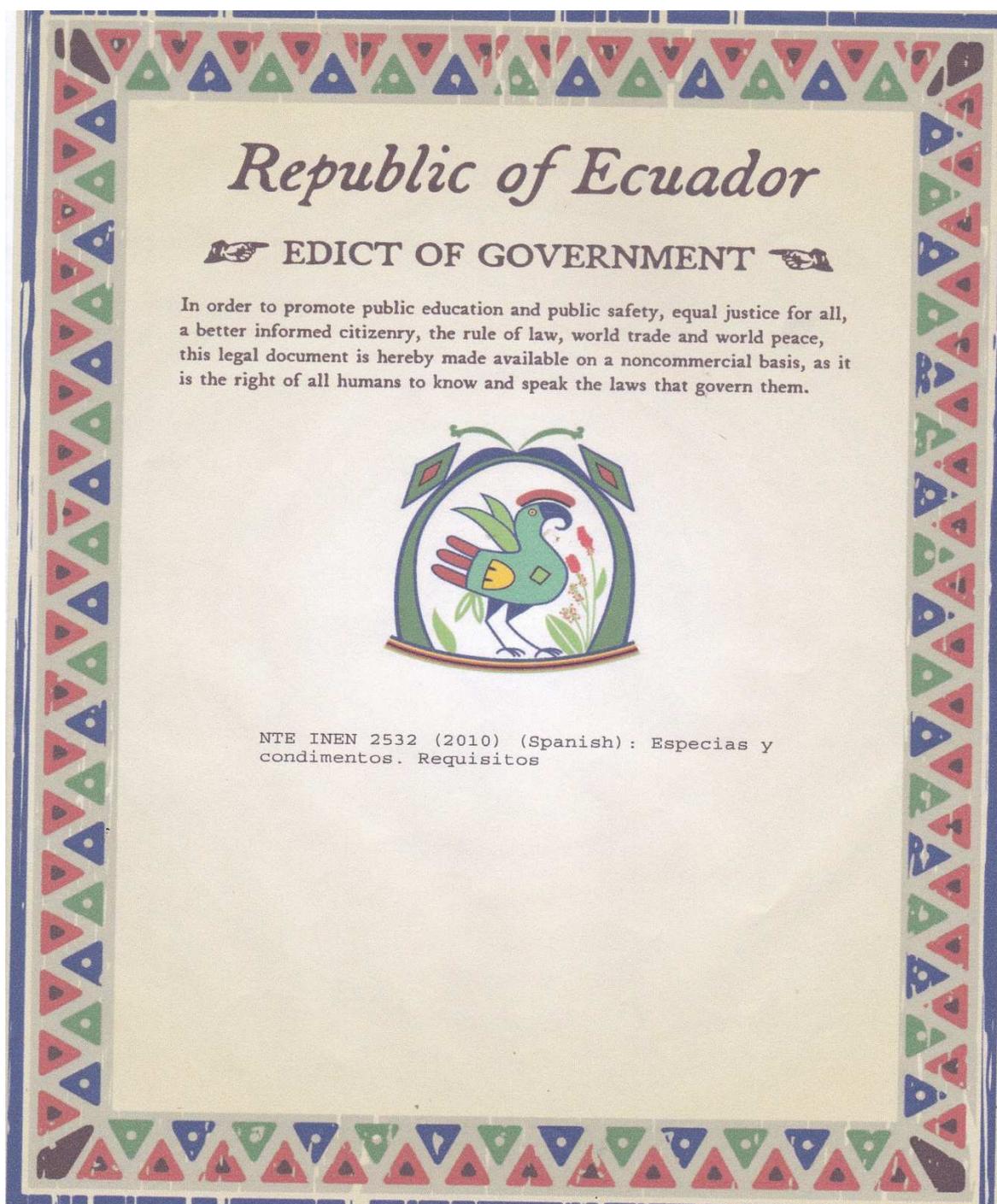
Instituto Colombiano de Normas Técnicas Colombianas ICONTEC Norma Técnica Colombiana NTC 2188 (primera revisión) *Industrias Alimentarias. Vinagre.* Bogotá.

Programa conjunto FAO/OMS sobre Normas Alimentarias COMISIÓN DEL CODEX ALIMENTARIUS. *Norma Regional Europea para el Vinagre* CODEX STAN 162-1987. Volumen 11. Roma 1995.

ANEXO 6. Normas Técnicas Ecuatorianas (INEM #2532) Especies y
Condimentos



UNIVERSIDAD LAICA "ELOY ALFARO" DE MANABÍ
EXTENSIÓN CHONE



BLANK PAGE





INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN

Quito - Ecuador

NORMA TÉCNICA ECUATORIANA

NTE INEN 2 532:2010

ESPECIAS Y CONDIMENTOS. REQUISITOS.

Primera Edición

SPICES AND CONDIMENTS. REQUIREMENTS.

First Edition

DESCRIPTORES: Tecnología de alimentos, especias y condimentos, aditivos alimenticios, requisitos.
AL 02.05-409
CDU: 613.291
CIIU: 3121
ICS: 67.220.10

**Norma Técnica
Ecuatoriana
Voluntaria**

**ESPECIAS Y CONDIMENTOS.
REQUISITOS.**

**NTE INEN
2 532:2010
2010-01**

1. OBJETO

1.1 Esta norma establece los requisitos que deben cumplir las especias y condimentos

2. ALCANCE

2.1 Esta norma se aplica a las especias y condimentos que se usan directamente en la preparación de alimentos.

3. DEFINICIONES

3.1 Para los efectos de esta norma se adoptan las siguientes definiciones:

3.1.1 *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.

3.1.2 *Aceites esenciales de especias.* Son los extractos aromáticos volátiles, preparados de las especias, mediante destilación por vapor.

3.1.3 *Oleoresinas de especias.* Son las resinas volátiles y no volátiles de las especias extraídas, utilizando solventes grado alimenticio.

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

3.1.5 *Sal con especias.* Son mezclas de sal para consumo humano, con especias.

4. DISPOSICIONES ESPECÍFICAS

4.1 Las especias y condimentos se deben procesar bajo las condiciones establecidas en el Reglamento de buenas prácticas de manufactura para alimentos procesados.

4.2 Los procesadores de especias y condimentos, deben establecer las especificaciones o requisitos de la materia prima e incluir los requisitos de Buenas Prácticas Agrícolas.

4.3 Las especias deben estar limpias y exentas de materia extraña y de sustancias que modifiquen la naturaleza del producto (colorantes, edulcorantes, antioxidantes, aceites minerales, almidón entre otras).

4.4 Las especias pueden expendirse enteras, troceadas o molidas.

4.5 Las especias molidas o en polvo deben, corresponder taxonómicamente a la especie declarada, ser inocuas y presentar las características macroscópicas y microscópicas que les son propias.

4.6 Las especias no debe contener más de 10% de otras partes del vegetal exentas de propiedades aromatizantes y saborizantes.

(Continúa)

DESCRIPTORES: Tecnología de alimentos, especias y condimentos, aditivos alimenticios, requisitos.

4.7 Las especias deben contener los aceites esenciales que caracteriza a cada una.

4.8 No se permite el uso de esencias o extractos artificiales o sintéticos que refuercen el sabor de la especias pura.

4.9 Como vehículos, en la preparación de condimentos, se puede utilizar carbohidratos, proteínas, sal para consumo humano, grasas o aceites comestibles.

5. REQUISITOS

5.1 Requisitos específicos

5.1.1 Se consideran especias a las siguientes ¹⁾

Nombre común	Nombre científico	Parte usada
ACHIOTE	<i>Bixa Orellana</i> L.	Semillas
ALBAHACA	<i>Ocimum Basilicum</i> L.	Hojas
ALCARAVEA CARAWAY	<i>Carum carvi</i> L.	Frutos
ALCARAVEA NEGRA COMINO NEGRO, COMINO ALEMÁN	<i>Nigella sativa</i> L.	Frutos
AJEDREA ó TOMILLO REAL	<i>Satureja hortensis</i> L.	Hojas
AJI	<i>Capsicum annum</i> L.	Fruto
AJO	<i>Allium Sativum</i> L.	Bulbo
AJONJOLI	<i>Sesamum indicum</i> L.	Semillas
ANIS ESTRELLADO	<i>Illicium anisatum</i>	Fruto
ANIS VERDE, ESPAÑOL, ANIS DE PAN, ANIS COMUN	<i>Pimpinella anisum</i>	Semilla
APIO	<i>Apium graveolens</i> L.	Tallo, hojas y semilla
AZAFRAN	<i>Crocus sativus</i> L.	Filamentos de color rojo-anaranjado provenientes de los estigmas desecados de la flor
CARDAMOMO	<i>Elettaria cardamomum</i> L.	Semillas
CANELA	<i>Cinnamomum zeylanicum</i> , <i>Cinnamomum cassia</i> <i>Cinnamomum bourmanni</i> Blume <i>Cinnamomum loureirii</i> Nees	Corteza
CEBOLLA	<i>Allium cepa</i> L.	Bulbo
CLAVO DE OLOR	<i>Eugenia caryophyllus</i>	Fruto
COMINO	<i>Cuminum cyminum</i> L.	Frutos
CULANTRO, CILANTRO, CORIANDRO	<i>Coriandrum sativum</i> L.	Hojas y semillas
CURCUMA	<i>Curcuma longa</i> L.	Rizoma
ENELDO	<i>Anethum graveolens</i> L.	Hojas y semillas
ESTRAGON	<i>Artemista dracunculul</i> L.	Hojas
FENOGRECO	<i>Trigonella foenum-graecum</i> L.	Frutos
HINOJO	<i>Foeniculum vulgare</i>	Hojas
ISHPINGO (FLOR DE LA CANELA)	<i>Ocotea quixos</i> L.	Flor
JENGIBRE	<i>Zingiber officinale</i> R.	Rizoma
LAUREL	<i>Laurus nobilis</i>	Hojas
MEJORANA	<i>Majorana hortensis</i> Moench	Hojas
MACIS	<i>Myristica fragans</i> H.	Envoltura o arilo que recubre la semilla de la nuez moscada <i>Myristica fragans</i> H.
MOSTAZA AMARILLA, MOSTAZA BLANCA	<i>Sinapis alba</i> <i>Brassica hirta</i> Moench	Semillas
MOSTAZA NEGRA o MARRON	<i>Brassica nigra</i> L. <i>Brassica juncea</i> L.	Semillas
NUEZ MOSCADA	<i>Myristica fragans</i> H.	Semilla desecada de <i>Myristica fragans</i> H., desprovista totalmente de su envoltura (macis)
OREGANO	<i>Origanum vulgare</i>	Hojas
PIMENTÓN o PAPRIKA	<i>Capsicum annum</i> L. <i>Capsicum frutescens</i> L. <i>Capsicum Longun</i> D. C.	Fruto
PEREJIL	<i>Petroselinum sativum</i> H. <i>Petroselinum crispum</i>	Hojas

(Continúa)

(Continuación)

PIMIENTA BLANCA	<i>Piper nigrum</i> L.	Fruto maduro y seco, privado de la parte exterior de su pericarpio
PIMIENTA NEGRA	<i>Piper nigrum</i> L.	Fruto incompletamente maduro y seco
PIMIENTA DE CAYENA	<i>Capsicum frutescens</i> L. <i>Capsicum annuum</i> L.	Fruto
PIMIENTA DE JAMAICA o PIMIENTA DULCE	<i>Pimenta officinalis</i> B. e <i>Pimenta dioica</i> L.	Fruto
ROMERO	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Hojas
SALVIA	<i>Salvia officinalis</i> L. <i>Salvia lavandulaefolia</i> Walp	Hojas
TOMILLO	<i>Thymus vulgaris</i> L. <i>Thymus eygis</i> L. <i>Thymus perilla</i> L.	Hojas
VAINILLA	<i>Vanillaplanifolia</i> A.	Fruto inmaduro, fermentado y desecado

¹⁾ Esta lista no excluye la utilización de otras especias que hayan sido aprobadas como tales por la autoridad competente.

5.1.2 Las especias puras, deben cumplir los requisitos físico - químicos establecidos en la tabla 1

TABLA 1. Requisitos físico - químicos de las especias

ESPECIA	Humedad (NTE INEN 1114) Máx. %	Extracto etéreo tíjjo (ISO 1108) Min %	Cenizas totales (NTE INEN 1117) Max %
ACHIOTE	13,0	4,0	5,0
ALBAHACA	12,0	--	16,0
ALCARAVEA CARAWAY	11,0	8,0	9,0
ALCARAVEA NEGRA, COMINO NEGRO, COMINO ALEMÁN	13,0	--	9,0
AJEDREA o TOMILLO REAL	11,0	--	10,0
AJI	10,0	15,0	8,5
AJO	9,0	0,5	7,0
ANIS ESTRELLADO	15,0	--	5,0
ANIS VERDE, ANIS ESPAÑOL, ANIS DE PAN, ANIS COMUN	13,0	8,0	10,0
APIO	10,0	10,0	10,0
AZAFRAN	15,0	3,5	8,0
CARDAMOMO	13,0	--	8,0
CANELA	14,0	0,8	6,0
CEBOLLA	9,0	0,5	5,0
CLAVO DE OLOR	15,0	15,0	8,0
COMINO	11,0	10,0	10,0
CULANTRO, CILANTRO, CORIANDRO	10,0	12,0	7,0
CURCUMA	10,0	7,0	8,0
ENEBRO	30,0	3,0	3,0
ENELDO	12,0	--	10,0
ESTRAGON	10,0	--	10,0
FENOGRECO	10,0	6,0	5,0
HINOJO	12,0	12,0	9,0
ISHPINGO (FLOR DE LA CANELA)	14,0	1,7	3,0
JENGIBRE	14,0	2,8	8,0
LAUREL	12,0	--	6,0
MACIS	17,0	16,0	3,0
MEJORANA	12,0	4,0	16,0
MOSTAZA AMARILLA; BLANCA	14,0	28,0	6,0
MOSTAZA NEGRA o MARRÓN	14,0	28,0	6,0
NUEZ MOSCADA	10,0	25,0	5,0
OREGANO	15,0	--	16,0
PEREJIL	11,0	2,0	7,0
PIMENTÓN o PAPRIKA	14,0	18,0	9,0

(Continúa)

PIMIENTA BLANCA	15,0	6,0	3,5
PIMIENTA NEGRA	14,0	5,5	7,0
PIMIENTA DE CAYENA	10,0	15,0	8,0
PIMIENTA DE JAMAICA o PIMIENTA DULCE	12,0	3,0	6,0
ROMERO	12,0	--	8,0
SALVIA	12,0	1,0	10,0
TOMILLO	12,0	--	12,0
VAINILLA	30,0	6,0	7,0

5.1.3 Requisitos microbiológicos

5.1.3.1 Las especias puras y los condimentos en polvo deben cumplir con los requisitos microbiológicos que se establecen en la tabla 2.

TABLA 2

Requisito	n	c	m	M	Método de ensayo
Aerobios Mesófilos REP UFC/g	5	3	10 ⁵	10 ⁶	NTE INEN 1529-5
Mohos y levaduras, UFC/g	5	3	10 ³	10 ⁴	NTE INEN 1529-10
Coliformes UFC/g	5	0	10 ²	10 ³	NTE INEN 1529-7
Escherichia coli NMP/g	5	0	<3	--	NTE INEN 1529-8
Escherichia coli UFC/g	5	0	<10	--	ISO 16649-2
Salmonella en 25 g	10	0	0	---	NTE INEN 1529-15

5.1.3.2 Los condimentos en pasta deben cumplir con los requisitos microbiológicos que se establecen en la tabla 3.

TABLA 3

Requisito	n	c	m	M	Método de ensayo
Aerobios Mesófilos REP UFC/g	5	2	1 000	10 000	NTE INEN 1529-5
Escherichia coli NMP/g	5	0	<3	--	NTE INEN 1529-8
Escherichia coli UFC/g	5	0	<10	--	ISO 16649-2
Mohos y levaduras, UFC/g	5	3	100	1 000	NTE INEN 1529-10
Salmonella en 25 g	10	0	0	---	NTE INEN 1529-15

5.1.3.3 En caso de muestra unitaria el límite de aceptación será el que se establece en "m"

5.1.4 La sal con especias debe tener una proporción de especia mínimo 10 % m/m o su equivalente de oleoresinas y/o aceite esencial, y de sal para consumo humano mínimo 50 %, mezcladas con agentes anticompactantes.

5.1.5 Aditivos

5.1.5.1 En el caso de las especias molidas, por efectos de tecnología de molienda, se permite adicionar carbohidratos, proteínas comestibles, anticompactantes, grasa o aceites comestibles, sal para consumo humano, en una proporción máxima de 5 %m/m, solos o en mezcla.

5.1.5.2 Se permite el uso de los siguientes aditivos en los condimentos

a) Acentuadores de sabor (excepto para especias, oleoresinas y aceites esenciales) los que establece la NTE INEN 2 074

b) Conservantes (para condimentos en pasta)

Aditivo	Límite máximo permitido mg/kg
Acido benzoico y sus sales	1 000 solo o en mezcla
Acido sórbico y sus sales	1250 solo o en mezcla

(Continúa)

c) Anticompactantes (sólo en condimentos y especias en polvo)

Aditivo	Límite máximo permitido en relación con el producto listo para el consumo, solos o en combinación y en relación con la materia seca g/kg
Dióxido de silicio amorfo	20
Esteres de aluminio, potasio, sodio, calcio, magnesio de los ácidos mirístico, palmítico o esteárico	20
Fosfato de tricalcio, aluminio o magnesio	20
Silicato de magnesio, silicato de calcio	25
Carbonato de magnesio	20

d) Antioxidantes para condimentos en pasta, oleoresinas, extractos solubles de especias y aceites esenciales

Aditivo	Límite máximo permitido en relación con el producto listo para el consumo, solos o en combinación y en relación con la materia seca mg/kg
Ácido L-ascórbico Ascorbato de calcio Ascorbato de sodio Ascorbato de potasio	1 000 (calculado como ácido ascórbico)
Alfatocopherol	50
Concentrado de mezclas de tocoferoles TBHQ, BHA, BHT, PG	50 200

e) Agentes emulsificantes, espesantes, estabilizantes para condimentos en pasta y extractos solubles de especias.

Aditivo	Límite máximo permitido en relación con el producto listo para el consumo, solos o en combinación y en relación con la materia seca g/kg
Agar	Limitado por PCF
Alginato de potasio y de sodio	3 000
Carboximetil celulosa (homa de celulosa)	4 000
Carragenina (incluye furcellarano)	5 000
Lecitina Mono y diglicéridos de ácidos grasos	Limitado por PCF
Almidones modificados: Fosfato de monoalmidón Fosfato de dialmidón Fosfato de Hidroxipropil dialmidón Fosfato de dialmidón fosfatado Fosfato de dialmidón acetilado Adipato dialmidón acetilado Almidón hidroxipropílico Dextrinas de almidón tostado blanco y amarillo Almidones tratados con ácido Almidones blanqueados Almidones tratados con enzimas Almidones oxidados Octenil succinato de almidón y sodio Pectina (no amidatada) Goma de semilla de algarrobo Goma guar Goma tragacanto	
Goma xantan	3 000

5.1.6 Contaminantes

5.1.6.1 Los límites máximos de contaminantes son los que se establecen a continuación

Contaminante	Límite máximo mg/kg
Arsénico, As	1,0
Plomo, Pb	2,0

(Continúa)

5.1.6.2 Los residuos de plaguicidas y sus metabolitos, no pueden superar los límites establecidos por el Codex Alimentario en su última edición.

5.2 Requisitos complementarios. El producto a comercializarse debe sujetarse con lo dispuesto en la Ley de Calidad

6. INSPECCIÓN

6.1 Muestreo. El muestreo debe realizarse de acuerdo a la NTE INEN-ISO 2859-1

6.2 Aceptación o rechazo. Se acepta el producto si cumple con los requisitos establecidos en esta norma, en caso contrario, se rechaza.

7. ENVASADO Y EMBALADO

7.1 El material del envase debe ser resistente e inerte a la acción del producto y no debe alterar las características del mismo.

7.2 El envase y el embalaje debe hacerse en condiciones que mantenga las características del producto y aseguren su inocuidad durante el almacenamiento, transporte y expendio.

8. ROTULADO

8.1 Rotulado debe cumplir con los requisitos establecidos en Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 022

(Continúa)

APENDICE Z

Z.1 DOCUMENTOS NORMATIVOS A CONSULTAR

- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1114 *Café soluble. Determinación de pérdida por calentamiento*
- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1117 *Café soluble. Determinación de cenizas totales*
- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1529-5 *Control microbiológico de los alimentos. Determinación del número de microorganismos aerobios mesófilos REP*
- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1529-7 *Control microbiológico de los alimentos. Determinación de microorganismos coliformes por la técnica de recuento de colonias.*
- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1529-8 *Control microbiológico de los alimentos. Determinación de coliformes fecales y E. coli.*
- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1529-10 *Control microbiológico de los alimentos. Determinación del número de mohos y levaduras viables.*
- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1529-15 *Control microbiológico de los alimentos. Salmonella. Método de detección*
- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2074 *Aditivos alimentarios permitidos para consumo humano. Listas positivas. Requisitos*
- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN-ISO 2859-1 *Procedimientos de muestreo para inspección por atributos. Parte 1. Programas de muestreo clasificados por el nivel aceptable de calidad (AQL) para inspección lote a lote*
- International Standard ISO 1108 *Spices and condiments - Determination of non-volatile ether extract*
- International Standard ISO 16649-2 *Microbiology of food and animal feeding stuffs -- Horizontal method for the enumeration of beta-glucuronidase-positive Escherichia coli -- Part 2: Colony-count technique at 44 degrees C using 5-bromo-4-chloro-3-indolyl beta-D-glucuronide*
- Codex Alimentario CAC/MRL 1-2001 *Lista de Límites Máximos para Residuos de Plaguicidas*
- Ley de Calidad Registro Oficial No. 26 de 2007-02-22
- Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura para Alimentos Procesados. Decreto Ejecutivo 3253, Registro Oficial 696 de 4 de Noviembre del 2002.

Z.2 BASES DE ESTUDIO

- Norma Técnica Colombiana NTC 4423 *Industria alimentaria. Especies y condimentos*, Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. Bogotá, 1998.
- Norma venezolana COVENIN 1539:1983 *Especies y condimentos afines. Requisitos* 1ra. Revisión República de Colombia, Ministerio de Salud Resolución número 4241 de 1991 (9 de abril de 1991) Por el cual se definen las características de las especies o condimentos vegetales y se dictan normas sanitarias y de calidad de estos productos y de sus mezclas.
- Reglamento Sanitario de los Alimentos Título XXIII *de las especias, condimentos y salsas*. Chile 2007.
- Código Alimentario Argentino CAPITULO XVI CORRECTIVOS Y COADYUVANTES, Buenos Aires 2007.
- Code of federal Regulations Food and Drug Administration, 182 PART 182—Substances Generally Recognized AS SAFE 182.10 *Spices and other natural seasonings and flavorings*.
- European Spice Association *Documento de Mínimos de Calidad de la Asociación Europea para las Especies*. Adoptado en la Reunión Técnica y Empresarial 19 de noviembre de 2004.
- Secretaría de Comercio y Fomento Industrial Norma Oficial Mexicana NMX-FF-072-1990 *Alimentos - Especies y condimentos - Terminología*

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Documento: **TÍTULO: ESPECIAS Y CONDIMENTOS. REQUISITOS** Código: **AL 02.05-409**
NTE INEN 2 532

ORIGINAL: Fecha de iniciación del estudio: 2009-04	REVISIÓN: Fecha de aprobación anterior del Consejo Directivo Oficialización con el Carácter de por Acuerdo Ministerial No. publicado en el Registro Oficial No. Fecha de iniciación del estudio:
Fechas de consulta pública: de _____ a _____	

Subcomité Técnico: **Especias y condimentos**
Fecha de iniciación: 2009-05-19
Integrantes del Subcomité Técnico:

Fecha de aprobación: 2009-08-05

NOMBRES:

Dra. Rosa Rivadeniera (Presidenta)
Dra. Rocio Mora
Ing. Mirian Gaybor
Ing. Verónica García

Ing. Walter Fajardo
Ing. Lourdes Benítez
Dra. Amada Godoy
Ing. Carlos Alejandro
Dra. Rosario Pizarro
Dra. Loyde Triana

Ing. María E. Dávalos (Secretaria Técnica)

INSTITUCIÓN REPRESENTADA:

INSTITUTO NACIONAL DE HIGIENE, QUITO
ADITMAQ
ALIMEC S.A.
MINISTERIO DE SALUD, SUBSISTEMA
ALIMENTOS
CONDIMENSA
ESPOCH, FACULTAD DE SALUD PÚBLICA
INDUSTRIA LOJANA DE ESPECIAS, ILE
INDUSTRIA LOJANA DE ESPECIAS, ILE
INDUSTRIA LOJANA DE ESPECIAS, ILE
INSTITUTO NACIONAL DE HIGIENE,
GUAYAQUIL
INEN - REGIONAL CHIMBORAZO

Otros trámites:

El Directorio del INEN aprobó este proyecto de norma en sesión de 2009-11-27

Oficializada como: Voluntaria
Registro Oficial No. 117 de 2010-01-27

Por Resolución No. 155-2009 de 2009-12-22

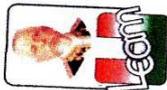
ANEXO 7. REGISTRO DE FIRMAS DE ENTRADA A LA PLANTA DE ALIMENTOS



UNIVERSIDAD LAICA "ELOY ALFARO" DE MANABÍ EXTENSIÓN CHONE



UNIVERSIDAD LAICA "ELOY ALFARO" DE MANABÍ
EXTENSIÓN CHONE
CARRERA DE INGENIERÍA EN ALIMENTOS
REGISTRO DE FIRMAS DE INGRESO A LA PLANTA DE ALIMENTOS



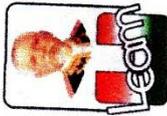
N°	NOMBRES Y APELLIDOS	HORA DE INGRESO	FIRMA	HORA DE SALIDA	FIRMA
1	Luis Suarez Vega Ramirez	18:00	<i>[Signature]</i>	22:00	<i>[Signature]</i>
2	Victor Albuja Delgado Dominguez	18:00	<i>[Signature]</i>	22:00	<i>[Signature]</i>
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Fecha: 11/11/2014

Práctica: *Unidad con diferentes especies y %*

COORDINADOR CARRERA

ASISTENTE DE PLANTA



UNIVERSIDAD LAICA "ELOY ALFARO" DE MANABÍ
EXTENSIÓN CHONE
CARRERA DE INGENIERÍA EN ALIMENTOS
REGISTRO DE FIRMAS DE INGRESO A LA PLANTA DE ALIMENTOS



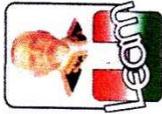
N°	NOMBRES Y APELLIDOS	HORA DE INGRESO	FIRMA	HORA DE SALIDA	FIRMA
1	Luis Alfredo Vera Pazmiñe	18:00	<i>[Signature]</i>	22:00	<i>[Signature]</i>
2	VICTOR ALFONSO DELGADO DOMINGUEZ	18:00	<i>[Signature]</i>	22:00	<i>[Signature]</i>
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Fecha: 01/10/2014

Práctica: Vinagre Sabonizado

COORDINADOR CARRERA

ASISTENTE DE PLANTA



UNIVERSIDAD LAICA "ELOY ALFARO" DE MANABÍ

EXTENSIÓN CHONE

CARRERA DE INGENIERÍA EN ALIMENTOS

REGISTRÓ DE FIRMAS DE INGRESO A LA PLANTA DE ALIMENTOS



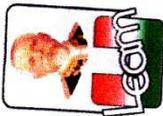
N°	NOMBRES Y APELLIDOS	HORA DE INGRESO	FIRMA	HORA DE SALIDA	FIRMA
1	Luis ALFREDO VERA RAMÍREZ	18:00	<i>[Signature]</i>	22:00	<i>[Signature]</i>
2	Peter Alfonso Delgado Domínguez	18:00	<i>[Signature]</i>	22:00	<i>[Signature]</i>
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Fecha: 23/09/2014

Práctica: Viaje Saboreado Tesis

COORDINADOR CARRERA

ASISTENTE DE PLANTA



UNIVERSIDAD LAICA "ELOY ALFARO" DE MANABÍ
EXTENSIÓN CHONE
CARRERA DE INGENIERÍA EN ALIMENTOS



REGISTRO DE FIRMAS DE INGRESO A LA PLANTA DE ALIMENTOS

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	HORA DE INGRESO	FIRMA	HORA DE SALIDA	FIRMA
1	Luis Alfredo Vera Barini	18:00	<i>[Signature]</i>	22:00	<i>[Signature]</i>
2	Victor Alfonso Delgado Dominguez	18:00	<i>[Signature]</i>	22:00	<i>[Signature]</i>
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Fecha: 24/09/2014

Práctica: Vinagre Saborizado
[Signature] ASISTENTE DE PLANTA

COORDINADOR CARRERA



UNIVERSIDAD LAICA "ELOY ALFARO" DE MANABÍ
EXTENSIÓN CHONE
CARRERA DE INGENIERÍA EN ALIMENTOS
REGISTRO DE FIRMAS DE INGRESO A LA PLANTA DE ALIMENTOS



N°	NOMBRES Y APELLIDOS	HORA DE INGRESO	FIRMA	HORA DE SALIDA	FIRMA
1	Luis Suarez Uras Azemir	18:00	<i>[Signature]</i>	22:00	<i>[Signature]</i>
2	Victor Alfonso Elgueta Dominguez	18:00	<i>[Signature]</i>	22:00	<i>[Signature]</i>
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Fecha: 18/09/2014

Práctica: Muagge Sabonizado

18/09
COORDINADOR CARRERA

[Signature]
ASISTENTE DE PLANTA