



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
QUÍMICA INDUSTRIAL

**SEMINARIO DE GRADUACIÓN PARA OPTAR AL TÍTULO DE
LICENCIADO EN QUÍMICA INDUSTRIAL**

TÍTULO: Diseño de etiqueta general y nutricional según los Reglamentos Técnicos Centroamericanos RTCA 67.01.07:10 y RTCA 67.01.60:10 de productos alimenticios para consumo humano.

SUB-TÍTULO: Diseño de etiqueta general y nutricional según los Reglamentos Técnicos Centroamericanos RTCA 67.01.07:10 y RTCA 67.01.60:10 de la pasta Nicatella a base de cacao con semillas de maní molidas, elaborado en Choco Museo ubicado en Granada, Nicaragua, durante el período de Agosto 2017-Abril 2018.

Autores:

Bra. Gema Marisol Alemán Barahona.

Br. Marlon Ezequiel Barahona Muñoz.

Tutor:

Lic. José Luis Prado Arroliga.

Managua, Abril 2018



Diseño de etiqueta general y nutricional según los Reglamentos Técnicos Centroamericanos RTCA 67.01.07:10 y RTCA 67.01.60:10 de la pasta Nicatella a base de cacao con semillas de maní molidas, elaborado en Choco Museo ubicado en Granada, Nicaragua, durante el periodo Agosto 2017-Abril 2018.



DEDICATORIA

A Dios:

Por permitirnos haber llegado a esta parte de nuestras vidas, por darnos siempre las fuerzas necesarias para seguir adelante y por guiarnos por el camino de la sabiduría.

A nuestros padres:

María Salome Barahona Arriola

Nubia Del Carmen Muñoz Suarez

Henry José Barahona Villalobos

Por siempre confiar en nosotros, apoyarnos en las dificultades y motivarnos a cumplir nuestras metas, por educarnos con amor incondicional y sensatez, por enseñarnos a nunca darnos por vencido.

A nuestras familias:

A cada uno de nuestros familiares por haber contribuido con nuestra educación, con su amor y motivación a lo largo de la carrera.

A nuestra estimada docente María Natalia Gutiérrez:

Le damos gracias por habernos guiado en el transcurso de la investigación con sabiduría y cariño, le dedicamos a ella esta investigación con el honor de llevarla en nuestros corazones por siempre.

AGRADECIMIENTO

Damos gracias primeramente a nuestro Dios por habernos dado la vida, y por haber puesto en nuestro destino este momento lleno de éxito, pues de él viene la sabiduría y la inteligencia.

Agradecemos a nuestros padres quienes han estado con nosotros a lo largo de nuestra carrera apoyándonos y animándonos a seguir adelante, por enseñarnos el significado de perseverancia y honestidad.

Agradecemos al Departamento de Química y nuestros profesores, quienes a lo largo de estos cinco años nos brindaron los conocimientos prácticos y científicos necesarios para haber llegado hasta este punto de nuestra carrera. Sobre todo, al Lic. José Luis Prado Arroliga por su apoyo incondicional para la culminación de nuestros estudios profesionales, por asesorarnos y orientarnos metodológicamente en cuanto a la estructura y presentación de nuestro trabajo; a la MSc. María Natalia Gutiérrez por sus constantes revisiones, por sus consejos para poder avanzar en nuestro trabajo con éxito, por su perseverancia y por nunca dejar de creer en nosotros.

Agradecemos a Choco Museo, por darnos la oportunidad de llevar a cabo este estudio en sus instalaciones, y utilizar la pasta Nicatella como muestra para poner en práctica nuestros conocimientos acerca de las normas técnicas que rigen el etiquetado adecuado para productos alimenticios.

CARTA AVAL DEL TUTOR

El presente Seminario de graduación titulado ***"Diseño de etiqueta general y nutricional según los Reglamentos Técnicos Centroamericanos RTCA 67.01.07:10 y RTCA 67.01.60:10 de la pasta Nicatella a base de cacao con semillas de maní molidas, elaborado en Choco Museo ubicado en Granada, Nicaragua, durante el período de Agosto 2017-Abril 2018"***, ha sido realizado por los bachilleres ***Gema Marisol Alemán Barahona y Marlon Ezequiel Barahona Muñoz***, bajo la dirección y asesoría metodológica del ***Lic. José Luis Prado Arroliga***. Doy fe de que los bachilleres han cumplido con todas las disposiciones y requisitos académicos en cuanto a la elaboración del presente seminario de graduación para optar al título de Licenciado en Química Industrial.

Managua, Abril del 2018

José Luis Prado Arroliga, Lic.
Docente
Departamento de Química
UNAN-Managua

RESUMEN

La presente investigación tiene como finalidad la elaboración de una etiqueta general y nutricional para una pasta a base de cacao y semillas de maní molidas producida por Choco Museo con el nombre de Nicatella, bajo los parámetros que establecen los Reglamentos Técnicos Centroamericanos RTCA 67.01.60.10 y RTCA 67.01.07.10.

Primeramente se solicitó al Laboratorio de Análisis Físico-Químico de Alimentos LAFQA de la UNAN-Managua realizar un análisis físico-químico de la pasta para conocer el contenido nutricional que esta posee, luego esos valores fueron interpretados y se realizaron las debidas conversiones para la declaración de los mismos en la etiqueta.

Se indago acerca de los tipos de materiales que existen para impresión de etiquetas y entre ellos se seleccionó el vinil blanco brillante ya que es un material adhesivo para envases de vidrio y por su larga duración en calidad de imagen. El diseño de la etiqueta se hizo mediante el programa Adobe Illustrator CC 2015 insertando las dimensiones adecuadas para que la etiqueta quedara ajustada al tamaño del envase, así como los colores necesarios para una buena imagen, posteriormente se introdujeron los valores nutricionales y los datos generales donde corresponden.

Los resultados obtenidos fueron satisfactorios ya que la etiqueta cumple con los parámetros que plantean las normas, así como la calidad de la imagen sobre el vinil blanco se puede apreciar a simple vista de manera nítida.

Índice

CAPITULO I Aspectos Generales	1
1.1. Introducción	1
1.2. Planteamiento del problema	2
1.3. Justificación	3
1.4. Objetivos	4
CAPITULO II	2
2.1. Marco Referencial	2
2.1.1. Etiqueta y etiquetado	2
2.1.2. Clasificación de las etiquetas	2
2.1.3. Tipos de etiquetas	5
2.1.4. Tipos de materiales para elaborar etiquetas de productos alimenticios...7	
2.1.5. Tipos de etiquetas según el envase	8
2.1.6. Importancia del diseño de la etiqueta de un producto alimenticio	10
2.1.7. Normas técnicas que rigen el etiqueto general y nutricional en Centroamérica	11
2.1.8. Pasta Nicatella a base de cacao y semillas de maní molidas	18
2.2. Antecedentes	20
2.3. Preguntas directrices	21
CAPITULO III	22
3.1 Diseño Metodológico	23
3.1.1. Descripción del ámbito de estudio.	23
3.1.2. Tipo de estudio.	23
3.1.3. Población y muestra	24
3.1.3.2 Muestra	24
3.2. Identificación de Variables	25
3.2.1 Variables Independientes	25
3.2.2 Variables Dependientes	25
3.3 Materiales y métodos	25
3.3.1. Materiales para recolectar información.	25
3.3.2 Materiales para procesar la información.	26



Diseño de etiqueta general y nutricional según los Reglamentos Técnicos Centroamericanos RTCA 67.01.07:10 y RTCA 67.01.60:10 de la pasta Nicatella a base de cacao con semillas de maní molidas, elaborado en Choco Museo ubicado en Granada, Nicaragua, durante el período de Agosto 2017-Abril 2018.



3.3.3 Método.....	26
CAPITULO IV	30
4.1 Análisis de resultados	31
CAPITULO V	33
5.1. Conclusiones	34
5.2. Recomendaciones	35
5.3. Bibliografía	36
ANEXOS	37



CAPÍTULO I





Diseño de etiqueta general y nutricional según los Reglamentos Técnicos Centroamericanos RTCA 67.01.07:10 y RTCA 67.01.60:10 de la pasta Nicatella a base de cacao con semillas de maní molidas, elaborado en Choco Museo ubicado en Granada, Nicaragua, durante el periodo Agosto 2017-Abril 2018.



1.1. Introducción

El tema “Diseño de etiqueta general y nutricional según los Reglamentos Técnicos Centroamericanos RTCA 67.01.07:10 y RTCA 67.01.60:10 de la pasta Nicatella a base de cacao con semillas de maní molidas, elaborado en Choco Museo ubicado en Granada, Nicaragua, durante el período de Agosto 2017-Abril 2018” ha sido seleccionado ante la problemática del incumplimiento de las normas técnicas de etiquetado que rigen nuestro país.

La presente investigación tuvo como finalidad mencionar los tipos de denominaciones de etiquetas de productos alimenticios envasados y preenvasados, definir los tipos de materiales que existen para elaborar etiquetas y escoger el adecuado para envases de vidrio, como objetivo principal diseñar una etiqueta general y nutricional que contengan todos los elementos y requisitos necesarios y adecuados que establecen los Reglamentos Técnicos Centroamericanos RTCA, los cuales nos indican la finalidad de la investigación.

Choco Museo ubicado en Granada, Nicaragua con ayuda de jóvenes estudiantes de la UNAN-Managua han elaborado un nuevo producto a base de cacao y semillas de maní molidas, con la intención de llevarlo al mercado nacional e internacional. Para ello se solicitó el análisis físico-químico con el propósito de determinar el valor nutricional contenido en la pasta para untar, a su vez es necesario que este producto cumpla con los requisitos correspondientes a las normas técnicas centroamericanas para su etiquetado y pueda ser vendido y exportado con mayor facilidad.

Se diseñó una etiqueta general y nutricional en el programa Adobe Illustrator CC 2015 de acuerdo a los resultados obtenidos en el análisis físico-químico realizado en el Laboratorio de Análisis Físico-químico de Alimentos LAFQA de la UNAN-Managua, y conforme a las características del envase se seleccionó el vinilo blanco brillante como material para la impresión de la etiqueta.



1.2. Planteamiento del problema

Con los avances en la producción de alimentos, procesamiento y tecnología de distribución, el papel de las etiquetas se ha convertido cada vez más importante para difundir información sobre el contenido nutricional, el país de origen y los procesos de producción.

Choco Museo elabora una variedad de productos de manera artesanal, los cuales no poseen una etiqueta que proporcione la composición de estos alimentos que son consumidos por muchas personas de distintos departamentos del país y extranjeros que visitan el lugar.

Debido a la creciente demanda de productos más seguros y saludables, así como el interés de conocer el contenido de lo que se está consumiendo, surge la necesidad de crear una etiqueta con toda la información nutricional del alimento con el objetivo de darle credibilidad al producto y a su vez comercializarlo no solo a extranjeros sino también a nivel nacional.

Por lo anterior se plantea la siguiente interrogante: ¿Se puede diseñar una etiqueta general y nutricional que cumpla con los Reglamentos Técnicos Centroamericanos RTCA 67.01.07:10 y RTCA 67.01.60:10 de la pasta Nicatella a base de cacao con semillas de maní molidas en Choco Museo ubicado en Granada, Nicaragua?



1.3. Justificación

Cada día los productores y elaboradores de alimentos ofrecen una gran diversidad de productos que son consumidos por los nicaragüenses, cada uno de estos consumidores se ve afectado o beneficiado por la composición nutricional de sus alimentos, la calidad e inocuidad de los mismos.

Debido a la creciente demanda de productos más saludables, más seguros y amigables, el etiquetado de los alimentos y productos relacionados se ha convertido en un importante indicador utilizado para satisfacer la demanda de los consumidores por más información y ayudarlos a tomar decisiones inteligentes y saludables de los productos que están dispuestos a consumir.

El uso de las etiquetas permite a las empresas o industrias señalar calidad y presencia de ciertos atributos del alimento, el proceso de producción, seguridad y origen del producto. Choco Museo es una empresa que elabora productos vendidos a los nicaragüenses y extranjeros debido a la calidad que estos tienen, sin embargo para garantizar al consumidor está calidad es necesario que el producto tenga una imagen que lo identifique y un valor nutricional establecido.

Por lo anterior, se realiza el estudio con el propósito de diseñar una etiqueta nutricional basada en los Reglamentos Técnicos Centroamericanos RTCA 67.01.07:10 y RTCA 67.01.60:10 para la pasta Nicatella a base de cacao con semillas de maní molidas elaborado en Choco Museo ubicado en Granada, Nicaragua.

Los resultados del estudio beneficiaran a Choco Museo brindándole una imagen al producto, y ubicando su composición y valor nutricional en las respectivas etiquetas conforme a los Reglamentos Técnicos Centroamericanos RTCA 67.01.07:10 y RTCA 67.01.60:10.



1.4. Objetivos

Objetivo general:

- ∞ Diseñar una etiqueta general y nutricional según los Reglamentos Técnicos Centroamericanos RTCA 67.01.07:10 y RTCA 67.01.60:10 de la pasta Nicatella a base de cacao con semillas de maní molidas, elaborado en Choco Museo ubicado en Granada, Nicaragua, Agosto 2017-Abril 2018.

Objetivos específicos:

1. Describir los tipos de denominaciones de etiquetas de productos alimenticios envasados y preenvasados.
2. Definir los tipos de materiales que existen para elaborar etiquetas y escoger el adecuado para la presentación de la pasta Nicatella.
3. Conocer el valor nutricional que contiene la pasta Nicatella a base de cacao con semillas de maní molidas, en presentación de 226 g.
4. Elaborar una etiqueta general y nutricional que contengan todos los elementos y requisitos que establecen los Reglamentos Técnicos Centroamericanos RTCA 67.01.07:10 y RTCA 67.01.60:10.



CAPÍTULO II

MARCO REFERENCIAL



2.1. Marco Referencial

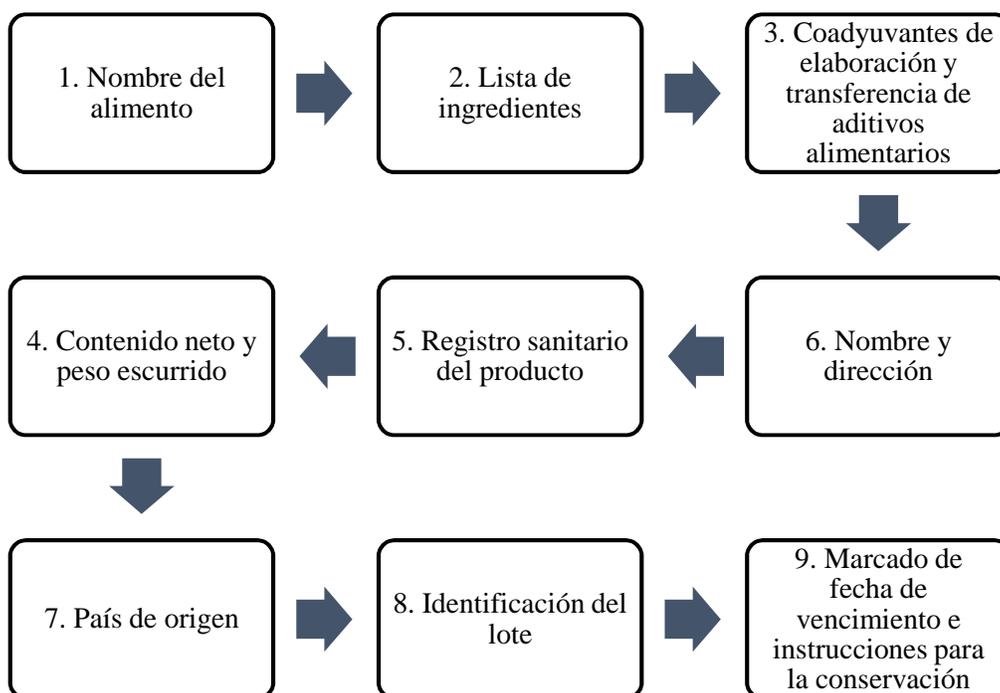
2.1.1. Etiqueta y etiquetado

Según Codex Alimentarius (2007), se define etiqueta como cualquier marbete, rótulo, marca, imagen u otra materia descriptiva o gráfica, que se haya escrito, impreso, estarcido, marcado, marcado en relieve o en huecograbado o adherida al envase de un alimento.

El Codex Alimentarius (2007), define como etiquetado a cualquier material escrito, impreso o gráfico que contiene la etiqueta, acompaña al alimento o se expone cerca del alimento, incluso el que tiene por objeto fomentar su venta o colocación.

2.1.2. Clasificación de las etiquetas

2.1.2.1. Etiqueta general.



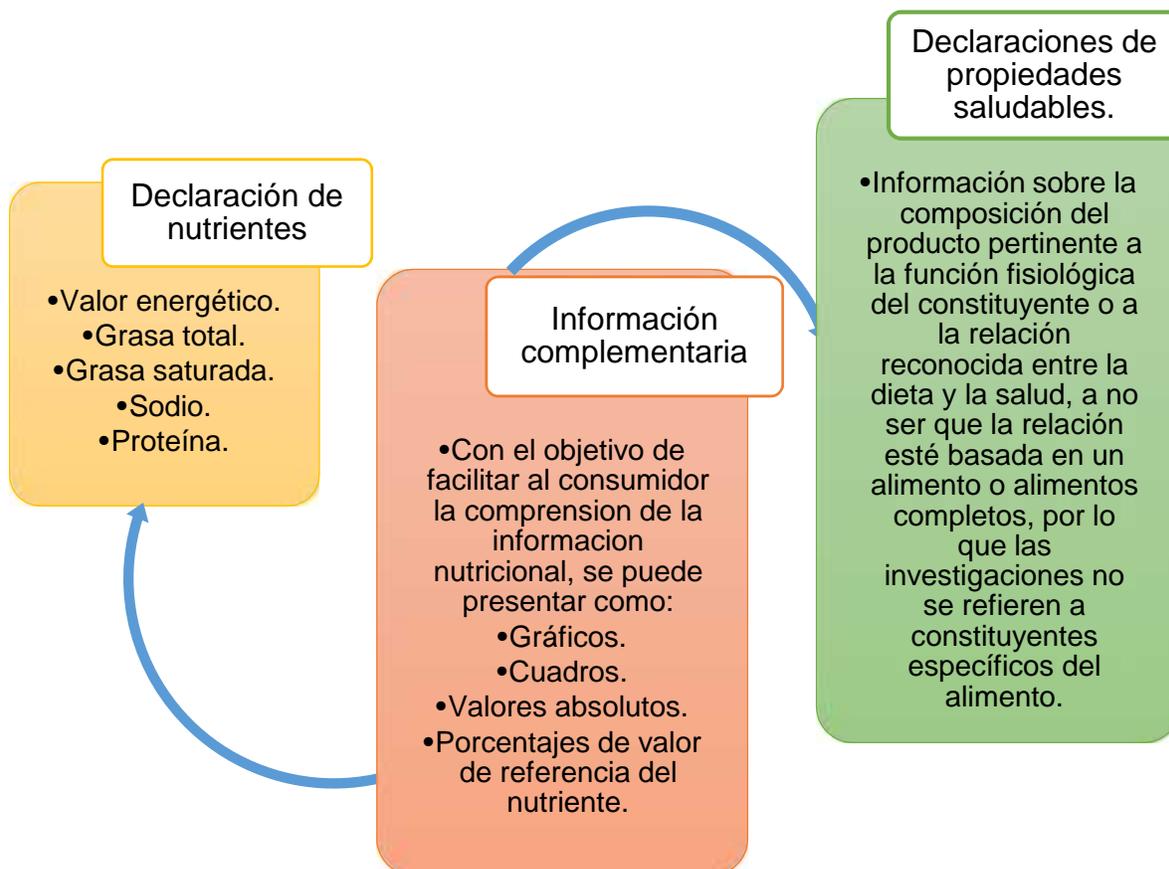
Esquema 1. Elementos que debe contener una etiqueta general. Fuente: (RTCA 67.01.07.10)

Kerin, Hartley y Redelius (2009), expresan que la etiqueta "es una parte integral del empaque y suele identificar al producto o marca, quién lo hizo, dónde y cuándo se hizo, cómo debe usarse, el contenido y los ingredientes del paquete.

2.1.2.2. Etiqueta nutricional.

Según RTCA (67.01.60.10), es toda descripción destinada a informar al consumidor sobre las propiedades nutricionales de un alimento; comprende dos componentes:

- a) Declaración de nutrientes
- b) Información nutricional complementaria



Esquema 2. Elementos que debe contener una etiqueta nutricional. Fuente: (RTCA 67.01.60.10)

Tabla 1. Diseño estándar de una etiqueta nutricional.

INFORMACIÓN NUTRICIONAL	
Tamaño de porción: .....g o mL o unidades (...g o mL)	
Porciones por envase:	
	Cantidad por 100 g o 100 mL o porción
Energía (kJ)	.....
Grasa total (g)	
Grasa saturada (g)	.....
Carbohidratos (g)	
Sodio (mg)	.....
Proteína total (g)	.....

Fuente: (RTCA 67.01.07.10)

Tabla 2. Diseño estándar de una etiqueta nutricional cuando se declare el %VRN (Valores de Referencia del Nutriente) para energía, proteína, vitaminas o minerales.

INFORMACIÓN NUTRICIONAL		
Tamaño de porción: .....g o mL o unidades (...g o mL)		
Porciones por envase:		
	Cantidad por 100 g o 100 mL o porción	%VRN
Energía (kJ)	....	....
Grasa total (g)		
Grasa saturada (g)		
Carbohidratos (g)	....	....
Sodio (mg)	....	....
Proteína total (g)	....	....

Fuente: (RTCA 67.01.60.10)

2.1.6. Etiqueta Complementaria.

De acuerdo al RTCA 67.01.60:10, es aquella que se utiliza para poner a disposición del consumidor la información obligatoria, cuando en la etiqueta original ésta se encuentra en un idioma diferente al español o para agregar aquellos elementos obligatorios no incluidos en la etiqueta original y que el presente reglamento exige.

☞ Etiqueta de Marca.

Es sencillamente la etiqueta sola aplicada al producto o al empaque. Por ejemplo, la etiqueta de una prenda de vestir.

☞ Etiqueta Descriptiva.

Es la que da información objetiva acerca del uso del producto, su hechura, cuidado, desempeño u otras características pertinentes. Por ejemplo, la etiqueta de productos nutricionales y medicamentos.

☞ Etiqueta de Grado.

Identifica la calidad juzgada del producto mediante una letra, un número o una palabra. Por ejemplo, los duraznos enlatados tienen etiquetas de grados A, B o C y el maíz y el trigo ostentan etiquetas de grados 1 y 2.

Según Fisher y Espejo (2004), existen 2 tipos de etiquetas las cuales son:

☞ Etiqueta obligatoria.

Es uno de los medios de que disponen los gobiernos para proteger al consumidor en lo concerniente a la salud y seguridad; se le protege de los informes engañosos y se garantiza una información precisa que permita una elección racional entre los productos cada vez más numerosos y complejos que se ofrecen.

☞ Etiqueta no obligatoria.

Tiene dos categorías:

- 🚩 Etiqueta sistemática: Informa sobre la composición y las propiedades de los productos.
- 🚩 Etiqueta concebida y aplicada por los productores y vendedores: La mayor parte de las etiquetas no obligatorias entran en esta categoría ya que describen el contenido en forma total o parcial.

2.1.4. Tipos de materiales para elaborar etiquetas de productos alimenticios

Gonzalez (2016), señala que los productos deben tener etiquetado para que puedan circular en los distintos puntos de venta. La elección de la etiqueta puede resultar sencilla si se sabe todo lo que requiere el etiquetado de cualquier artículo que se vaya a comercializar. Uno de los factores importantes que se tienen que contemplar es el material de la etiqueta.

El material con el que será elaborada la etiqueta se debe de elegir, incluso antes de crear un diseño para ella. Algunos materiales pueden funcionar para cierto tipo de impresiones, ya que no en todos se ve de la misma manera, por lo tanto, es importante conocer los distintos materiales.

Otras de las cosas importantes en la elección del material son las condiciones a las que será expuesto el producto y por lo tanto la etiqueta. Algunos pueden estar expuestos en condiciones de mucha humedad, temperaturas muy altas o bajas, a ser transportados de manera poco cuidadosa, entre otras cosas.

Materiales que se utilizan comúnmente en la elaboración de la etiqueta:

a. Papel blanco.

Este es uno de los papeles con un costo muy bajo, debido a su simpleza. Se utiliza para etiquetas que no requieren de impresiones complejas o de alta calidad y que no estarán expuestas en la intemperie por mucho tiempo o a condiciones extremas.

b. Papel couche.

También conocido como papel estucado, representa un bajo costo, además de que es uno de los materiales más utilizados, ya que, aunque es económico ofrece una buena calidad en cuanto a impresión.

c. Polipropileno.

Es un polímero de fórmula empírica $(C_3H_6)_n$, considerado como un material de tipo plástico, que por su composición es muy resistente y puede quedar expuesto sin tener algún desgaste significativo. Es un gran soporte para impresiones de alta calidad y puede ser encontrado mate, brillante, transparente o blanco.

d. Metalizado.

Las etiquetas que se elaboran con este material principalmente, tienen una resistencia a condiciones muy húmedas y de bajas temperaturas. Además de que perdura por mucho tiempo, tienen una excelente calidad de impresión.

2.1.5. Tipos de etiquetas según el envase

Según Gonzalez (2016), las etiquetas se fabrican en una gran variedad de tamaños, formas, diseños, materiales y adhesivos. Las etiquetas pueden estar hechas de papel, plástico, papel metalizado o laminado. Pueden estar grabadas o impresas, se ubican en diversas posiciones en los envases o productos que pueden ser grandes o pequeños.

a. Etiquetas auto adheribles.

Se pueden ubicar en cualquier superficie del envase. Pueden ser de papel o plástico. Estas etiquetas pueden ser aplicadas manualmente o con máquina etiquetadora ya que su presentación es en rollo. Un envase puede tener etiquetas localizadas en la parte frontal, trasera, el cuello o en la parte superior.

De igual manera, estas etiquetas se pueden colocar casi en cualquier cara de una caja. Los sellos fiscales (marbetes) ubicados en la parte superior de los envases de las bebidas alcohólicas y paquetes de cigarrillos también son etiquetas auto adheribles.



Diseño de etiqueta general y nutricional según los Reglamentos Técnicos Centroamericanos RTCA 67.01.07:10 y RTCA 67.01.60:10 de la pasta Nicatella a base de cacao con semillas de maní molidas, elaborado en Choco Museo ubicado en Granada, Nicaragua, durante el período de Agosto 2017-Abril 2018.



b. Etiquetas cilíndricas.

Se enrollan completamente en el envase. Las etiquetas se sobreponen intencionalmente con adhesivo. Este se aplica en los bordes para fabricar el sello. Frecuentemente se utilizan en latas y botellas, pero también se pueden utilizar en cajas y otros envases. Algunos productos alimenticios embotellados las utilizan como sello para tapas.

c. Etiquetas de mangas.

Se pueden colocar en la botella y fijarlas en su lugar, estirando o contrayendo el material elástico con el que fueron hechas. Otra aplicación de estas etiquetas es el sello de seguridad que se utiliza en botellas de medicamentos y en algunos otros productos alimenticios.

d. Etiquetas termo encogibles.

Estas etiquetas pueden ser utilizadas en envases de plástico, vidrio, latas de aluminio, etc., dándole una excelente imagen al producto a través de un material altamente brillante, que puede ser impreso con imágenes y textos en 360 grados; lo cual maximiza la imagen de marca y su portada, facilitando la segmentación del producto hacia un determinado público objetivo. De esta forma, se logra una clara diferenciación sobre los productos de la competencia, y, además, las etiquetas termo contraíbles tienen la capacidad de contraer hasta poco más de un 70%, logrando adaptarse a las curvas de cada envase.

2.1.6. Importancia del diseño de la etiqueta de un producto alimenticio

Gonzalez (2016), nos indica que además de la información que debe contener el diseño de etiquetas para productos, hay otros aspectos que se deben cuidar para que cumpla su función de manera correcta. No sólo se trata de proporcionar todos los datos necesarios, también es necesario tener una imagen agradable para el consumidor.

El diseño de etiquetas para productos, es igual de importante que la información que contiene, de ello depende que el producto resulte atractivo a las personas, para después decidirse a comprarlo.

Aquí hay algunos aspectos que se deben tener en cuenta para que el diseño de etiquetas para productos sea el adecuado:

- ☞ Primero, se debe tener en cuenta que el diseño de la etiqueta representa en gran parte lo que es la marca. Por eso, es necesario saber qué es lo que realmente se quiere proyectar, o si el diseño actual refleja los valores y la personalidad de la marca.
- ☞ También, es importante saber hacia quién va dirigido, pues no siempre ciertos colores o formas resultan atractivas para todas las personas. Es mejor conocer este aspecto, antes de realizar cualquier tipo de diseño.
- ☞ Debe de ser un diseño claro, nada complicado, para que las personas lo entiendan inmediatamente.
- ☞ El material que se usará para las etiquetas, forma parte del diseño. Todos los productos son distintos y están expuestos a diferentes condiciones de humedad, temperatura y cuidados. Por eso es necesario saber cuál es el más adecuado y además que combine bien con el diseño completo.

2.1.7. Normas técnicas que rigen el etiqueto general y nutricional en Centroamérica

Los respectivos comités técnicos de normalización y de reglamentación técnica a través de los entes de reglamentación técnica de los países centroamericanos, son los organismos encargados de realizar el estudio o la adopción de los reglamentos técnicos, estos reglamentos son adoptados por el subgrupo de medidas de normalización de la región centroamericana.

2.1.7.1. Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 67.01.60.10 para el etiquetado nutricional de productos alimenticios pre envasados para consumo humano para la población a partir de 3 años de edad.

Este reglamento tiene por objeto establecer los requisitos mínimos que debe cumplir el etiquetado nutricional de productos alimenticios previamente envasados para consumo humano destinados a la población a partir de 3 años de edad.

Este reglamento es aplicable al etiquetado de los productos alimenticios previamente envasados que incluyan información nutricional, declaraciones nutricionales o saludables del alimento, de venta directa para el consumo humano y que se comercialicen en el territorio de los países centroamericanos.

Este reglamento está dividido en las siguientes secciones:

- a. Definiciones.** Todas las definiciones del contenido que debe declararse en la etiqueta nutricional.
- b. Principios generales.** El reglamento indica al productor cumplir con ciertos principios de etiquetado nutricional entre uno de ellos es proporcionar al consumidor información sobre el tipo y cantidad de nutrientes aportados por el alimento. Dicha información debe ser presentada en forma estandarizada y de acuerdo al reglamento.

c. Declaración de nutrientes. En esta sección se encuentran los nutrientes que se deben declarar y las conversiones que deben realizarse a cada nutriente para calcular los valores correspondientes que se deben establecer. También se establecen los aspectos a tomar en cuenta en el cálculo de nutrientes, de energía y proteínas, así como la presentación del contenido de nutrientes.

Tabla 4. Nutrientes que se deben declarar

<p>Nutrientes que se deben declarar:</p> <p>Valor energético Grasa Total. Grasa Saturada* Carbohidratos Sodio** Proteína.</p> <p>* GRASA SATURADA: La declaración del contenido de grasa saturada en la tabla nutricional no será obligatoria para alimentos que contienen menos de 0,5 g de grasa total por porción, a menos que se hagan declaraciones sobre el contenido de grasa total, ácidos grasos o contenidos de colesterol. Si el contenido de grasa saturada no es declarada, deberá aparecer al final de la tabla nutricional la siguiente nota: “No es fuente significativa de grasa saturada”. Si se hace alguna declaración nutricional sobre el contenido de grasa total, ácidos grasos o contenido de colesterol y el aporte de grasa es menor a 0,5 g, la cantidad será declarada como cero.</p> <p>** SODIO: Cuando el aporte de sodio en el alimento sea menor a 5 mg se declara como cero o se indicará al final de la información nutricional la siguiente nota: “No es fuente significativa de sodio”</p>
--

Fuente: (RTCA 67.01.60.10)

Tabla 5. Factores de conversión

Nutriente o Componentes que aportan energía	kJ/g	kcal/g
Carbohidratos	17	4
Proteínas	17	4
Grasas	37	9
Alcohol (Etanol)	29	7
Ácidos orgánicos	13	3

Fuente: (RTCA 67.01.60.10)

Para la declaración de carbohidratos y sus tipos se pueden hacer de la siguiente forma:

Tabla 6. Declaración de carbohidratos y sus diferentes constituyentes.

	Cantidad por 100 g o 100 mL o porción
Carbohidratos (g)
Azúcares (g)
X (g)

Fuente: (RTCA 67.01.60.10)

Donde X representa el nombre específico de cualquier otro constituyente de los carbohidratos.

Cuando se declare la cantidad y tipo de ácido graso o se haga alguna mención a ellos, esta declaración debe seguir inmediatamente a la declaración del contenido total de grasas se puede utilizar el formato siguiente:

Tabla 7. Declaración de ácidos grasos

	Cantidad por 100 g o por 100 mL o por porción
Grasas (g)
Ácidos grasos saturados (g)
Ácidos grasos trans (g)
Ácidos grasos mono insaturados (g)
Ácidos grasos poli insaturados (g)
Colesterol (mg)

Fuente: (RTCA 67.01.60.10)

d. Información nutricional complementaria. La información nutricional complementaria tiene por objeto facilitar al consumidor la comprensión de la información relacionada con el valor nutritivo del alimento y ayudarlo a interpretar la declaración sobre el nutriente.

e. Declaración de propiedades nutricionales y saludables. Estas declaraciones son las siguientes:

- ☞ Declaraciones nutricionales; Las únicas declaraciones de propiedades nutricionales permitidas deben ser las que se refieran a energía, proteínas, carbohidratos, grasas y los componentes de las mismas, fibra, vitaminas y minerales para los cuales se hayan establecido recomendaciones nutricionales.
- ☞ Declaraciones de propiedades relativas al contenido de nutrientes; Todo alimento que no haya sido modificado en su composición, pero que por su naturaleza presenta un beneficio nutricional, podrá indicarlo en la etiqueta utilizando el siguiente texto “este alimento es por su naturaleza X” (X significa la característica distintiva esencial), con la condición de que dicha declaración no induzca a error al consumidor.
- ☞ Declaraciones de propiedades comparativas; Los alimentos comparados deberán ser versiones diferentes de un mismo alimento, de los cuales uno de ellos es el alimento de referencia. La comparación debe basarse en una diferencia relativa de al menos 25 % en valor energético o valor de macronutrientes y sodio entre los alimentos comparados. En el caso de los demás micronutrientes se acepta una diferencia en el valor de referencia de los nutrientes o valores diarios (VRN o VD) del 10 %.

Declaraciones de propiedades saludables; Las declaraciones de propiedades saludables deben basarse en una justificación científica apropiada. El sustento técnico debe ser suficiente para demostrar el tipo de efecto que se declara y su relación con la salud. Las declaraciones de propiedades saludables deben constar de dos partes:

- ✚ Información sobre la función fisiológica del constituyente o sobre una relación reconocida entre la dieta y la salud.
- ✚ Seguía de información sobre la composición del producto pertinente a la función fisiológica del constituyente o a la relación reconocida entre la dieta y la salud.

2.1.7.2. Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 67.01.07.10 para el etiquetado general de los alimentos previamente envasados (pre envasados)

Este reglamento tiene como objeto establecer los requisitos que debe cumplir el etiquetado de alimentos pre envasados para consumo humano. Este aplica al etiquetado de todos los alimentos preenvasados que se ofrecen como tales al consumidor o para fines de hostelería y que se comercialicen en el territorio centroamericano.

Quedan excluidas del ámbito de aplicación del presente reglamento las bebidas alcohólicas, fermentadas y destiladas, a su vez se excluyen aquellos alimentos que se empacan en el momento que el producto es pedido, solicitado o adquirido por el consumidor final.

Este reglamento está dividido en las siguientes secciones:

- a. Definiciones.** Todas las definiciones del contenido que debe declararse en la etiqueta nutricional.

b. Principios generales. Las etiquetas no deberán describirse ni presentarse en una forma que sea falsa, equívoca o engañosa, o susceptible de crear en modo alguno una impresión errónea respecto de su naturaleza en ningún aspecto.

c. Etiquetado obligatorio de alimentos preenvasados. Contempla toda la información según sea aplicable al alimento que ha de ser etiquetado, además las disposiciones que establezca un reglamento técnico centroamericano específico de un producto y que no esté contemplado en el reglamento.

☞ **Nombre del alimento.** El nombre debe indicar la verdadera naturaleza del alimento, ser específico y no genérico.

☞ **Lista de ingredientes.** La lista de ingredientes debe ir encabezada o precedida por un título apropiado que consista en el término “ingredientes” o lo incluya.

☞ **Coadyuvantes de elaboración y transferencia de aditivos alimentarios.** Todo aditivo alimentario que, por haber sido empleado en las materias primas u otros ingredientes de un alimento, se transfiera a este alimento en cantidad notable o suficiente para desempeñar en él una función tecnológica, será incluido en la lista de ingredientes.

☞ **Contenido neto.** El contenido neto deberá declararse de la siguiente forma: en volumen para los alimentos líquidos, en peso para los alimentos sólidos, en peso o volumen para los alimentos semisólidos o viscosos.

d. Instrucciones para el uso. La etiqueta debe contener las instrucciones que sean necesarias sobre el modo de empleo, incluida la reconstitución o cocción, si es el caso, para asegurar una correcta utilización del alimento.

e. Requisitos obligatorios adicionales.

- ☞ Etiquetado cuantitativo de ingredientes. Deberá declararse el porcentaje de los ingredientes, para aquellos alimentos vendidos como mezcla o combinación.
- ☞ Alimentos irradiados. La etiqueta de cualquier alimento que haya sido tratado con radiación ionizante debe llevar una declaración escrita indicativa del tratamiento cerca del nombre del alimento, cuando se utilice un solo ingrediente preparado con como materia prima irradiada y cuando un producto irradiado se utilice como ingrediente en otro alimento.

f. Extensiones de los requisitos de etiquetado obligatorios.

Estas extensiones aplican únicamente a productos que en los que por su tamaño no pueden llevar toda la información que se exige en la etiqueta, deberán colocar dicha información en el envase o empaque que contenga varias unidades del producto.

g. Presentación de la información obligatoria.

- ☞ **Generalidades.** La etiqueta deberá aplicarse de manera que no se separe del envase, los datos deberán indicarse con caracteres claros, visibles, indelebles y fáciles de leer por el consumidor, para presentar la etiqueta los caracteres de altura no deberán ser inferior a 1mm, cuando el envase este cubierto por una envoltura en esta deberá figurar toda la información necesaria.
- ☞ **Idioma.** Si el idioma en que se redacta la etiqueta original no es español deber colocarse una etiqueta complementaria.

La etiqueta complementaria deberá contener lo siguiente.

1. Nombre del producto
2. Contenido neto



Diseño de etiqueta general y nutricional según los Reglamentos Técnicos Centroamericanos RTCA 67.01.07:10 y RTCA 67.01.60:10 de la pasta Nicatella a base de cacao con semillas de maní molidas, elaborado en Choco Museo ubicado en Granada, Nicaragua, durante el período de Agosto 2017-Abril 2018.



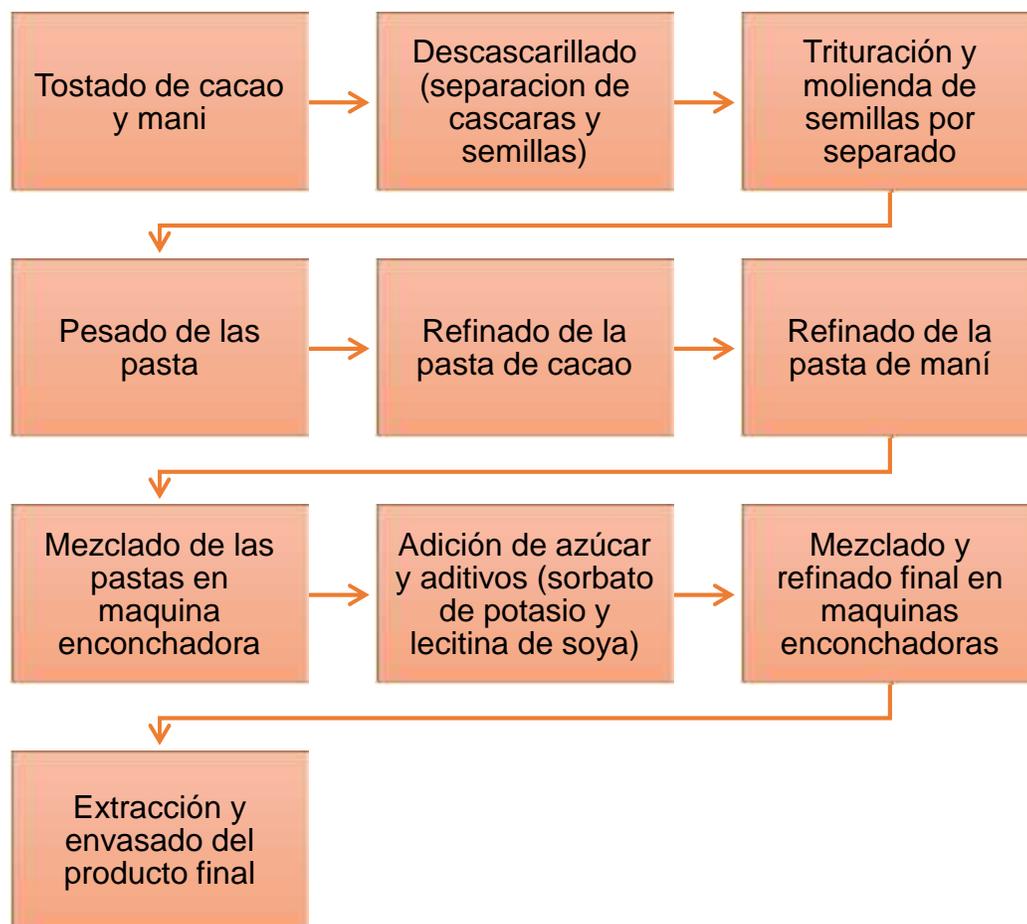
3. Fecha de vencimiento
4. Peso escurrido
5. Número de lote

2.1.8. Pasta Nicatella a base de cacao y semillas de maní molidas

Nicatella es un producto nuevo a base de cacao y semillas de maní elaborado en las instalaciones de Choco Museo ubicado en Granada, Nicaragua, es un producto semisólido para untar en panqué, galletas o pan para un desayuno agradable.

La pasta Nicatella es elaborada por estudiantes de la UNAN-Managua con la iniciativa de fomentar nuevos productos a dicha empresa tomando en cuenta que los planes de este nuevo producto sean satisfactorios para ambas partes.

Nicatella surge por la necesidad de ofrecer nuevos productos a los visitantes extranjeros y nacionales que visitan el lugar, siempre teniendo como materia prima principal el cacao aprovechando sus propiedades ya que tiene un alto valor nutritivo, posee una cantidad considerable de fibra soluble, además de que es rico en minerales tales como el hierro, magnesio, potasio entre otros. A su vez Choco Museo les brinda la oportunidad a jóvenes estudiantes a poner en práctica sus conocimientos en el área de procesos de elaboración de productos.



Esquema 3. Proceso de elaboración de la pasta Nicatella a base de cacao y semillas de maní molidas. **Anexos 3,4.**

Fuente: Choco Museo.

Para su elaboración se utilizaron las siguientes materias primas:

1. Cacao.
2. Maní.
3. Azúcar.
4. Sorbato de potasio (conservante).
5. Lecitina de soya (emulsificante).

2.2. Antecedentes

En 2011, en el Salvador, Regalado y Callejas realizaron un estudio sobre la “Evaluación de tablas nutricionales de quesos y cremas típicas salvadoreñas” determinando principalmente que los salvadoreños no cuentan con un insumo elaborado en el país que les permita conocer los valores nutricionales e información concreta de los productos étnicos que está consumiendo.

En 2013, en Chile, Valenzuela hizo una investigación sobre “Uso de la etiqueta de información nutricional en la decisión de compra de alimentos por parte de consumidores de la ciudad de Valdivia, Chile” cuyo objetivo fue analizar el efecto que tienen las etiquetas de información nutricional en la decisión de compra de los consumidores de la ciudad de Valdivia, Región de Los Ríos, Chile.

En 2015, en Guatemala, Santos llevó a cabo un estudio acerca de la “Estrategia educativa para el adolescente sobre etiquetado nutricional, en dos instituciones educativas para varones, una pública y una privada ubicadas en la ciudad capital de Guatemala”, el objetivo de la investigación fue evaluar las características principales de selección y la frecuencia de consumo, respecto a productos alimenticios procesados, asimismo evaluar los conocimientos tanto nutricionales, como de etiquetado nutricional que cada adolescente participo poseía.

2.3. Preguntas directrices

¿Cuáles son los tipos de denominaciones de etiquetas de productos alimenticios envasados y preenvasados?

¿Qué tipos de materiales existen para elaborar etiquetas para productos alimenticios y cuál es el adecuado para envases de vidrio?

¿Qué son los Reglamentos Técnicos Centroamericanos RTCA 67.01.07:10 y RTCA 67.01.60:10?

¿Cuál es el valor nutricional que contiene la pasta Nicatella a base de cacao con semillas de maní molidas, en presentación de 226 g?

¿Se puede diseñar una etiqueta general y nutricional de una pasta a base de cacao y semillas de maní molidas, que contengan todos los elementos y requisitos necesarios y adecuados que establecen los Reglamentos Técnicos Centroamericanos RTCA?



CAPÍTULO III

DISEÑO METODOLÓGICO



3.1 Diseño Metodológico

3.1.1. Descripción del ámbito de estudio.

El ámbito de estudio correspondiente a esta investigación es Choco Museo ubicado en la calle atravesada frente a Bancentro del departamento de Granada, Nicaragua.



El área de estudio de la investigación es la de alimentos puesto que se diseñara una etiqueta que contenga toda la información nutricional de un producto alimenticio (*pasta Nicatella a base de cacao con semillas de maní molidas*).

3.1.2. Tipo de estudio.

El estudio se considera de tipo descriptivo ya que consiste en describir el proceso de etiquetado de un producto, recolectando primeramente la información necesaria, para luego describir cada una de las características que debe poseer una etiqueta, para luego ser analizadas e interpretadas. (Hernandez, Fernandez, y Baptista, 2006).



Diseño de etiqueta general y nutricional según los Reglamentos Técnicos Centroamericanos RTCA 67.01.07:10 y RTCA 67.01.60:10 de la pasta Nicatella a base de cacao con semillas de maní molidas, elaborado en Choco Museo ubicado en Granada, Nicaragua, durante el período de Agosto 2017-Abril 2018.



Según su finalidad con esta investigación se pretende aumentar los conocimientos sobre el diseño de una etiqueta general y nutricional que contenga los elementos y requisitos necesarios que establecen los Reglamentos Técnicos Centroamericanos RTCA 67.01.07:10 y RTCA 67.01.60:10, a su vez aportarle a Choco Museo una imagen a su producto y establecerle un valor nutricional.

Según su temporalidad el tema de estudio es de corte transversal, porque recolecta datos en un solo momento, en un tiempo único con el propósito de describir variables y analizar su incidencia e interpretación en un momento dado, este tiempo corresponde al período de Agosto 2017-Abril 2018. Piura (2006)

3.1.3. Población y muestra

3.1.3.1. Población

Sampieri (2014), define la población o universo como un conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones. La población de análisis en la investigación es toda la producción de la pasta Nicatella elaborada en Choco Museo.

3.1.3.2 Muestra

Sampieri (2014), señala que la muestra es un subconjunto de la población del cual se recolectan datos y que debe ser representativo.

Hernández, Fernández, y Baptista (1991), la muestra seleccionada es no probabilística intencional, puesto que las muestras no probabilísticas es la elección de los elementos, no dependiente de la probabilidad, sino de causas relacionadas con el investigador o del que hace la muestra.

Se tomó como muestra 3 frascos con 226 g de la pasta Nicatella para probar la calidad de la imagen y adhesión de la etiqueta.

3.2. Identificación de Variables

Según Sampieri, Fernández y Collado (2003), una variable es una propiedad que puede variar y cuya variación es susceptible de medirse u observarse.

Las variables identificadas en la investigación se han clasificado de la siguiente manera:

3.2.1 Variables Independientes

Según Wigodski (2010) la variable independiente es el fenómeno a la que se le va a evaluar su capacidad para influir, incidir o afectar a otras variables. Su nombre lo explica de mejor modo en el hecho que de no depende de algo para estar allí.

- a. Reglamentos Técnicos Centroamericanos RTCA
- b. Tipo de envase

3.2.2 Variables Dependientes.

Según Wigodski (2010) la variable dependiente es aquella propiedad o característica que se trata de cambiar mediante la manipulación de la variable independiente.

- a. Diseño de la etiqueta
- b. Tipo de etiqueta
- c. Tipo de material

3.3 Materiales y métodos

3.3.1. Materiales para recolectar información.

Los materiales con los que se contaron son los siguientes:

- a. Monografías
- b. Artículos web
- c. Blogs

- d. Libros electrónico
- e. Análisis físico-químico de la pasta a base de cacao y semillas de maní molidas

3.3.2 Materiales para procesar la información.

Los materiales utilizados para procesar el trabajo son los siguientes:

- a. Figuras
- b. Esquemas
- c. Software

Nombre del software	Versión	Compañía
Office Word 2013	15.0.4623.1000	Microsoft Corporation Inc.
Office Power Point 2013	15.0.4623.1000	Microsoft Corporation Inc.
Adobe Acrobat Reader	11.0.13	Adobe System
Adobe Illustrator CC 2015	19.0	Adobe System

Fuente: Propia

3.3.3 Método

3.3.3.1. Análisis físico-químicos

Para conocer el valor nutricional que posee la pasta Nicatella, se envió una muestra con el contenido de 226 g al Laboratorio de Análisis Físico-químico de Alimentos LAFQA de la UNAN-Managua, tomando en cuenta los siguientes parámetros y obteniendo los siguientes resultados. **Anexo 1.**

Parámetro	Resultado
Humedad	1,98%
Cenizas	2,01%
Carbohidratos	39,39%

Grasas	39,55%
Proteínas	17,07%

Fuente: Laboratorio de Análisis Físicoquímico de Alimentos LAFQA de la UNAN-Managua

3.3.3.2 Diseño de la etiqueta general y nutricional

Para la elaboración de la etiqueta se utilizó el editor de diseños gráficos Adobe Illustrator CC 2015, en donde se insertaron todos los datos recolectados, tomando en cuenta los puntos que establecen las normas técnicas centroamericanas.

Las dimensiones de la etiqueta son 22 cm de largo x 5,08 cm de ancho y porcentajes de combinaciones de colores insertados en el programa fueron los siguientes:

Combinaciones de colores		
Café #270a06	C: 65% M:88%	Y:95% K:56%
Naranja #Fe330a	C: 0% M:80%	Y:95% K: 0%
Amarillo #ffc421	C: 0% M:23%	Y:86% K: 0%
Verde #559423	C:67% M:16%	Y:98% K: 0%

Los datos de la etiqueta general se colocaron al frente del envase para su fácil visión, y en la posición adecuada. El nombre de la pasta “Nicatella” proviene de “Nica” por ser de origen Nicaragüense y “tella” en comparación al contenido de Nutella.

En la etiqueta nutricional se declaran los valores de tamaño por porción y por envase, en base al contenido neto, se establecen los % de valores de

referencia nutricionales calculados en base a una dieta de 2000 kcal (8400 kJ) por referencia de FAO/OMS, así como la cantidad de cada nutriente que contiene la pasta, establecido en las normas técnicas.

Figura 4. Etiqueta General de la pasta Nicatella. Fuente: propia



Figura 5. Etiqueta Nutricional de la pasta Nicatella. Fuente: propia

Información Nutricional	
Tamaño de Porción: 10 g (2 cucharaditas)	
Porciones por Envase: 23	
Cantidad por 100 g	
Energía Total (Kcal)	500 kcal
Grasa Total (g)	40 g
Carbónhidratos (g)	39 g
Proteína Total (g)	17 g
Minerales (g)	2 g
Humedad (g)	2 g

Instrucciones de Conservación:
Este producto no necesita refrigeración.
Las características del producto pueden variar después de abierto.

3.3.3.3 Selección del tipo de material

El material seleccionado para la impresión de la etiqueta es el vinil blanco brillante, ya que es un material apto para impresión en alta resolución tanto en aplicaciones en interior y exterior, destaca por su secado rápido y fácil laminación. Es compatible con tintas solventadas, eco-solventadas y serigráficas.

Es de fácil adhesión a envases de vidrios y de larga duración lo que hace que la etiqueta no se desprenda fácilmente, cumpliendo así con uno de los parámetros establecidos en las normas en estudio. **Anexo2.**

3.3.3.4 Proceso de etiquetado

El proceso de etiquetado consistió en la toma de 3 muestras de pasta Nicatella previamente envasada, seleccionada aleatoriamente en un día de producción.

Debido a que Choco Museo no posee una etiquetadora automática ya que la mayoría de sus productos son elaborados de manera artesanal, se procedió a pegar la etiqueta de manera manual, colocándola en posición horizontal en el envase, tratando de alinearla para una buena imagen y presentación. **Anexo 6.**

Para el trámite de obtención del código del registro sanitario para la pasta Nicatella, lo realizó un abogado contratado por Choco Museo solicitándolo al Ministerio de Salud MINSA.

Los requisitos de solicitud fueron el diagrama bien estructurado del proceso completo del producto, una muestra de 1500 g de producto terminado previamente envasado, el diseño de la etiqueta ya estructurada.

El Ministerio de Salud MINSA visitó el área de producción donde valoraron las condiciones de trabajo y las medidas necesarias de seguridad e higiene.

El tiempo de espera necesario fue de 6 meses para obtener el código de registro sanitario de la pasta Nicatella el cual es 032847.



CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE RESULTADOS



4.1 Análisis de resultados

Los resultados obtenidos son aceptables en la estructura del diseño de la etiqueta dando origen a una etiqueta que contiene todos los requisitos que implantan las normas técnicas del país

Se analizaron los parámetros que se deben tomar en cuenta durante el proceso del diseño según los Reglamentos Técnicos Centroamericanos, se realizó la elaboración de la etiqueta de la pasta Nicatella mediante los siguientes pasos:

Se le realizó un análisis físico-químico a una muestra de la pasta Nicatella, la cual fue enviada al Laboratorio de Análisis Físico-químico de Alimentos de la UNAN-Managua LAFQA solicitando el análisis proximal completo que abarca cinco parámetros que deben expresarse en la tabla nutricional los cuales se realizaron en base a una porción de 100 g , obteniendo resultados expresados en porcentajes, los cuales fueron transformados en gramos por medio de un sistema de cálculos establecidos utilizando Excel, calculando también los porcentajes de valores de referencia nutricionales %VRN expresándolos en kcal para poder ser plasmado en la etiqueta. **Anexo 6**

Tabla 4.1 Calculo de energía por 100 g de Nicatella.

Parámetros	Cantidad por 100 g	kJ/g	kcal/g	kJ	kcal
Grasa Total (g)	39,55	37	9	1463,35	355,95
Carbohidratos (g) (azúcares)	39,39	17	4	669,63	157,56
Proteína Total (g)	17,07	17	4	290,19	68,28
Energía Total				2423,17	581,79



Diseño de etiqueta general y nutricional según los Reglamentos Técnicos Centroamericanos RTCA 67.01.07:10 y RTCA 67.01.60:10 de la pasta Nicatella a base de cacao con semillas de maní molidas, elaborado en Choco Museo ubicado en Granada, Nicaragua, durante el período de Agosto 2017-Abril 2018.



Debido a que el envase del producto es de vidrio se utilizó un material adhesivo que resistiría temperaturas bajas y no se desprendiera del envase con facilidad y como una de las mejores opciones se utilizó el vinilo blanco brillante que es uno de los materiales más resistentes por su capacidad adhesiva en estos tipos de envases y que también nos brindó una alta calidad en la resolución de impresiones de imágenes dando una buena presentación a el producto Nicatella.

En la elaboración de la etiqueta la cual fue diseñada con el programa Adobe Illustrator CC 2015 siguiendo todos los pasos adecuados con los márgenes tomados a las medidas exactas del envase, utilizando las imágenes con respecto al origen del producto se hizo el análisis de los mejores colores que podía resaltar la etiqueta como presentación, se ordenó adecuadamente cada información proporcionada por la normas técnicas que rigen el etiquetado general y nutricional en Centroamérica.

La etiqueta cubre todo el ancho del envase debido a que se utilizó el frente del envase para la ubicación de los datos informativos dejando el otro frente o espacio para la tabla de los parámetros obtenidos de los análisis físicos–químico.

Anexo 8



CAPÍTULO V





Diseño de etiqueta general y nutricional según los Reglamentos Técnicos Centroamericanos RTCA 67.01.07:10 y RTCA 67.01.60:10 de la pasta Nicatella a base de cacao con semillas de maní molidas, elaborado en Choco Museo ubicado en Granada, Nicaragua, durante el período de Agosto 2017-Abril 2018.



5.1. Conclusiones

Teniendo en cuenta los objetivos planteados en la investigación y los resultados obtenidos, se ha llegado a las siguientes conclusiones:

1. Existen diferentes tipos de materiales para la impresión de las etiquetas de acuerdo a las características del envase ya sea de vidrio o plástico, también existen materiales de acuerdo al tamaño del envase.
2. Para elaborar una etiqueta nutricional es necesario conocer el valor o contenido nutricional que el producto posee, ya que estos valores serán los que se declararan en la etiqueta, para ello es necesario realizar un análisis físico-químico para determinar su composición mediante un análisis proximal.
3. La elaboración del diseño de la etiqueta se realizó utilizando el editor de gráficos Adobe Illustrator CC 2015 insertando los datos obtenidos en el análisis de acuerdo a como lo establecen las normas, para luego proceder al proceso de etiquetado al producto el cual se realizó de manera manual.
4. La elaboración del diseño de la etiqueta sigue los requisitos que establecen las normas técnicas.



Diseño de etiqueta general y nutricional según los Reglamentos Técnicos Centroamericanos RTCA 67.01.07:10 y RTCA 67.01.60:10 de la pasta Nicatella a base de cacao con semillas de maní molidas, elaborado en Choco Museo ubicado en Granada, Nicaragua, durante el período de Agosto 2017-Abril 2018.



5.2. Recomendaciones

Cuando se realiza una investigación se desea que haya una mejora continua de la misma, por lo tanto, recomendamos lo siguiente:

1. Realizar análisis físico-químicos a todo producto alimenticio que se pretenda lanzar al mercado nacional e internacional para poder plasmar la información nutricional que exigen los Reglamentos Técnicos Centroamericanos, cumpliendo con el diseño y formato propuesto por estas normas técnicas para así poderlo vender y exportar con mayor facilidad y rapidez.
2. Elaborar etiquetas con materiales adecuados al tipo de envase del producto, teniendo en cuenta que esta no se pueda desprender de su envase y las condiciones y la temperatura a la cual se almacenara el producto.



Diseño de etiqueta general y nutricional según los Reglamentos Técnicos Centroamericanos RTCA 67.01.07:10 y RTCA 67.01.60:10 de la pasta Nicatella a base de cacao con semillas de maní molidas, elaborado en Choco Museo ubicado en Granada, Nicaragua, durante el período de Agosto 2017-Abril 2018.



5.3 Bibliografía

- Alimentarius, C. (2007). Etiquetado de los Alimentos.
- Espejo, L. F. (2004). Mercadotecnia. McGraw-Hill Interamericana.
- Gonzalez, S. M. (2016). Megalabel.com. Obtenido de Megalabel.com:
<http://megalabel.com.mx/etiquetas-para-productos/>
- Hernandez, S. R., Fernandez, C. C., & Baptista, L. P. (2006). Metodología de la investigación . McGraw-Hill International.
- Lamb, C., Hair, J., & McDaniel, C. (2006). Marketing (Octava ed.). Interntional Thomson Editores.
- Merino, J. P. (2008). Definición de diseño.
- Piura, L. (2006). Metodologíade la Investigación Científica. PAVSA.
- Redelius, K. H. (2009). Marketing. McGraw-Hill Interamericana.
- RTCA 67.01.07.10, R. T. (s.f.). Etiquetado General de Alimentos Previamente Envasados(Preenvasados).
- RTCA 67.01.60.10, R. T. (s.f.). Etiquetado Nutricional de Productos Alimenticios.
- soporte publicitario. (s.f.). Recuperado el 11 de octubre de 2017, de soporte publicitario: <http://www.soportepublicitario.cl/index.php/inicio>
- Stanton, Etzel, & Walker. (2004). Fundamentos de Marketin. McGraw-Hill Interamericana.
- Wigodski, J. (2010). jacqueline-wigodski.blogspot.com. Obtenido de <http://metodologiaeninvestigacion.blogspot.com/2010/07/variables.html>



ANEXOS



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA		LABORATORIO DE ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO DE ALIMENTOS				LAFQA LABORATORIO DE ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO DE ALIMENTOS	
INFORME DE ENSAYOS							
Código: LFT-003	Versión: N° 01	Revisión: N° 02	Emisión: 2017-07-07		Página 1 de 1	N° A003	
Información del Cliente							
Nombre:	Marlon Ezequiel Barahona Muñoz	No. RUC:	401-191093-0013M				
Dirección:	Km. 43 Carretera Granada - Masaya	Teléfono:	7844-0170				
Correo Electrónico:	marlonbarahona23@hotmail.com	N° / Contrato:	A001				
Pág. Web:	No disponible	N° / Expediente:	C003				
Información de la Muestra							
Material de Ensayo:	Pasta para untar a base de cacao con semillas de maní molidas	Fecha de Recepción:	20/6/2017				
Nombre del Muestreador:	Marlon Ezequiel Barahona Muñoz	Tamaño del Lote:	No disponible				
Procedimiento de Muestreo:	No especificado	N° del Lote:	No disponible				
Plan de Muestreo:	No especificado	Tamaño de la Muestra:	18 OI				
		Código de la Muestra:	GCO-003				
Información del Método de Ensayo							
Mesurando solicitado:	Humedad	Cenizas	Carbohidratos	Grasa	Proteínas	Energía	Cloruros
Fecha de ensayo:	2017-07-03	2017-06-26	2017-07-04	2017-06-28	2017-06-26	NR	NR
Código del método ensayo:	AOAC 921.04	AOAC 972.15	USDA 1828.2018	AOAC 920.17F	AOAC 970.22	NR	NR
Código y N° de formulario:	LFT-006-A002 Hoja 1	LFT-006-A002 Hoja 2	LFT-006-A003 Hoja 5	LFT-006-A003 Hoja 3	LFT-006-A003 Hoja 4	NR	NR
Resultados del ensayo:	1.98%	2.91%	39.39%	35.55%	17.97%	NR	NR
Incertidumbre:	± 0.14%	± 0.01%	± 0.29%	± 0.47%	± 0.44%	NR	NR
Mesurando solicitado:	Vitamina C	pH					
Fecha de ensayo:	NR	NR					
Código del método ensayo:	NR	NR					
Código y N° de formulario:	NR	NR					
Resultados del ensayo:	NR	NR					
Incertidumbre:	NR	NR					
Revisión del Informe							
Nombre del que verifica si los resultados son correctos:	Gerente Técnico: MSc. Roger Jaime Manzanares						
Los resultados sólo están relacionados con las muestras:	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>						
Opiniones e Interpretaciones							
① Los resultados reportados del material de ensayo son en base húmeda.							
② El factor de conversión de nitrógeno a proteína utilizado es 6.25 establecido en Método Oficial 970.22 de la AOAC.							
③ Según las Directrices del Código Alimentario CAC/CL 25-1997 puede considerarse el material de ensayo como una fuente de alto contenido de grasa, carbohidratos y proteínas.							
④ NR significa no se reporta porque el servicio no fue solicitado por el cliente.							
Notas							
① El informe de ensayo contiene 1 página.							
② La validez de este informe de ensayo tiene una duración de tres meses, a partir de la fecha de emisión.							
③ Los resultados del informe de ensayo están basados en muestras proporcionadas por el cliente.							
Aprobado por:		 Gerente Técnico			 2017-07-06 Fecha de Emisión		
2017-07-05 Fecha de Aprobación							
FIN DEL INFORME							
Se prohíbe la reproducción total o parcial de este documento sin previa autorización del Director de la Calidad del LAFQA Rotonda Universitaria Rigoberto López Pérez 150 Metros al Este, pabellón 3 puerta 5 Teléfono: 2278-6769 Ext. 6237 / Correo electrónico: lafqa.unan@gmail.com							

Análisis físico-químico de la pasta para untar a base de cacao y semillas de maní molidas.

Anexo 2



Rollos de vinilo adhesivo blanco brillante

Anexo 3



Maquina enconchadora, utilizada para el refinado de la pasta

Anexo 4



Refinado de la pasta de cacao con maní

Anexo 5



Producto terminado sin etiquetar (pasta para untar a base de cacao y semillas de maní molidas en presentación de 226 g contenida en envase de vidrio).

Anexo 6

Calculo de energía total

1 g de carbohidratos aporta 17 kJ

39,39 g de carbohidratos X

$$X = \frac{39,39 \text{ g carbohidratos} \times 17 \text{ kJ}}{1 \text{ g carbohidratos}} = 669,63 \text{ kJ}$$

1 g de carbohidratos aporta 4 kcal

39,39 g de carbohidratos X

$$X = \frac{39,39 \text{ g carbohidratos} \times 4 \text{ kcal}}{1 \text{ g carbohidratos}} = 157,56 \text{ kcal}$$

1 g de proteína aporta 4 kcal

17,07 g de proteína X

$$X = \frac{17,07 \text{ g proteína} \times 4 \text{ kcal}}{1 \text{ g proteína}} = 68,28 \text{ kcal}$$

1 g de proteína aporta 17 kJ

17,07 g de proteína X

$$X = \frac{17,07 \text{ g proteína} \times 17 \text{ kJ}}{1 \text{ g proteína}} = 290,19 \text{ kJ}$$

1 g de grasa aporta 9 kcal

39,55 g de grasa X

$$X = \frac{39,55 \text{ g proteína} \times 9 \text{ kcal}}{1 \text{ g proteína}} = 355,95 \text{ kcal}$$

1 g de grasa aporta 37 kJ

39,55 g de grasa X

$$X = \frac{39,55 \text{ g proteína} \times 37 \text{ kJ}}{1 \text{ g proteína}} = 1463,35 \text{ kJ}$$

Energía total (kJ) = 669,63kJ + 290,19kJ + 1463,35 KJ = 2423,17 kJ

Energía total (kcal)= 157,56kcal + 68,28kcal +355,95kcal = 581,79kcal

Anexo 7



Etiquetado manual del producto terminado.

Anexo 8



Presentacion del diseño de etiqueta y producto terminado.