



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA

UNAN - MANAGUA

FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA DE CHONTALES

“CORNELIO SILVA ARGUELLO”

Tema:

Elaboración de un producto congelado “Tortas CABI” a base de carne de res y especias, para el sector industrial de comida rápida en el casco urbano de la ciudad de Juigalpa durante el segundo semestre del año 2021.

Anderzon Geovanny Hidalgo Trejos, Cesar Napoleón Reyes Mena y Denis Isaín Oporta

Salazar

Departamento de Ciencias Tecnología y salud

Ing. Agroindustrial

Tesis Monográfica para optar al título de Ingeniero Agroindustrial.

Tutor:

Ing. Eduardo López

04 de marzo de 2022





Línea de investigación:

Producción Agroindustrial

Tema:

Elaboración de un producto congelado “Tortas CABI” a base de carne de res y especias, para el sector industrial de comida rápida en el casco urbano de la ciudad de Juigalpa durante el segundo semestre del año 2021.

Resumen

Mediante este trabajo se llevó a cabo la manufacturación de un producto congelado cárnico (tortas) a base de carne de res y especias para el sector industrial de comida rápida en el casco urbano de la ciudad de Juigalpa, con el fin de promover una nueva alternativa para aquellos potenciales clientes que se encuentran insatisfechos con la oferta actual del mercado; para ello se tomaron en cuenta aspectos de mucha trascendencia como lo son la planificación operativa del proceso de elaboración, los costos totales de producción, el impacto ocasionado en los consumidores (aceptación) ya sea positivo o negativo y por último el rendimiento de vida útil del producto. Para alcanzar a plenitud estos objetivos se utilizaron diferentes instrumentos como flujogramas de proceso, ecuaciones de costos, encuestas y análisis sensoriales los cuales facilitaron la recolección y análisis de datos. Se tomó como muestra un total de 24 puestos de comida rápida, esto se determinó por medio de una fórmula estadística para calcular el tamaño de la muestra para poblaciones finitas. Los resultados indican que tanto el proceso de elaboración, los costos de producción calculados, el impacto a los consumidores y el rendimiento de vida útil han respondido adecuadamente a las expectativas iniciales de la investigación, por lo cual consideramos que se ha alcanzado exitosamente el objetivo general de este trabajo.

Contenido

Capítulo I	1
Introducción.....	1
Planteamiento del problema.....	3
Justificación.....	4
Objetivos de la investigación.....	5
Objetivo general.....	5
Objetivos específicos	5
Capítulo II	6
Marco referencial.....	6
Antecedentes	6
Marco Teórico	8
Marco conceptual	28
Marco legal	32
Preguntas directrices	47
Capitulo III.....	48
Diseño metodológico	48
Operacionalización de variable.....	54
Capitulo IV.....	59
Análisis y discusión de resultados.....	59
Capítulo V.....	84
Conclusiones.....	84
Recomendaciones	86

Índice de tablas

Tabla 1-Simbología ASME	51
Tabla 2-Formulación de insumos	60
Tabla 3- Costos Directos.....	66
Tabla 4-Costos Indirectos	66

Índice de ilustraciones

Ilustración 1- Producción.....	8
Ilustración 2-Diagrama de flujo.....	9
Ilustración 3-simbología ASME	10
Ilustración 4-Carne congelada	11
Ilustración 5-torta de carne.....	11
Ilustración 6-Fuente hídrica para el ganado	13
Ilustración 7-pasto para el ganado	14
Ilustración 8-Pastoreo del ganado.....	15
Ilustración 9-Especias	17
Ilustración 10-costos	19
Ilustración 11-costos directos e indirectos.....	20
Ilustración 12-Aceptación	22
Ilustración 13- Niveles de aceptación.....	23
Ilustración 14-cortes de carne	25
Ilustración 15-Empaque de carnes.....	27
Ilustración 16-Diagrama de flujo.....	59
Ilustración 17-Mezcladora de carne	63
Ilustración 18-Molino eléctrico de carne	63
Ilustración 19-Empacadora automática	64
Ilustración 20-Gráfica Tiempo ofertando comida rápida	71
Ilustración 21-Gráfica Compra o elaboración de tortas de carne.....	71
Ilustración 22-Gráfica Compra de las tortas de carne.....	72
Ilustración 23-Gráfica Calidad de las tortas de carne	72
Ilustración 24- Gráfica Atributos	73
Ilustración 25-Gráfica Olor	73
Ilustración 26-Gráfica Color.....	74
Ilustración 27-Gráfica Sabor.....	74
Ilustración 28-Gráfico Textura	75
Ilustración 29-Gráfico Apariencia	75
Ilustración 30-Gráfica Precio	76
Ilustración 31-Gráfica Probabilidad de consumo	76



Ilustración 32-Gráfica Recomendación.....	77
Ilustración 33-Gráfica Unidades por caja.....	77

Capítulo I

Introducción

La producción de los diferentes tipos de alimentos se ha ido desarrollando a lo largo de los años, en concordancia a las nuevas y variadas necesidades de las poblaciones. Así como en la actualidad la gastronomía ha venido renovando técnicas en la preparación de alimentos especialmente en productos cárnicos; ya que la carne hace referencia a los músculos comestibles del animal como por ejemplo las tortas de carne con especias, que son un alimento muy apreciado por el consumidor ya que estas son de muy buen gusto.

Debido a la gran demanda y valor nutricional de la carne de res, la industria cárnica se ve forzada a ofrecer una mayor variedad de productos cárnicos y por supuesto a aumentar la calidad de los mismos. Una forma de mantener la industria bovina firmemente en el mercado, es por medio del desarrollo de productos procesados que puedan adaptarse a la forma de vida frenética de las personas y ser fácilmente aceptada. Un claro ejemplo son los productos congelados ya que se puede contar con comida fresca en cualquier momento y son fáciles de preparar. La carne molida en forma de torta genera otra perspectiva a los consumidores y sirve como base para una amplia gama de opciones de consumo. (Figuroa, 2018)

La torta de carne es una alternativa alimenticia, además de ser el ingrediente principal de la hamburguesa; se dice hoy en día que estas (hamburguesa) son uno de los alimentos de gran aumento en el consumo anual por habitante, según el último informe de la Organización mundial de la Salud (OMS) aumentó al 27,7 por ciento entre 2000 y 2013. Las hamburguesas además son consideradas una alternativa sencilla y eficaz, ya sea por su corto tiempo de cocción o por su valor. Diversos estudios investigativos afirman que la carne de res es una de las mayores fuentes de proteína que se pueden incorporar a una dieta diaria de manera saludable. No solo aporta proteínas, es un alimento indispensable en cualquier dieta saludable, porque su aporte nutricional va desde los minerales y aminoácidos, hasta vitaminas esenciales para el correcto desarrollo y protección del metabolismo.

A través de este documento presentaremos el proceso de elaboración de un producto congelado "Tortas CABI" tortas de carne a base de res con especias como una alternativa de comida rápida y de buen gusto para aquellas personas que deseen evitar pérdidas de tiempo preparando otras comidas. También se mostrará los costos de ventas de las tortas de carne con especias para hamburguesas, valorando los costos de producción. Por otra parte, determinaremos el nivel de aceptación de este nuevo producto y mediante el uso de un formato diseñado, valoraremos la vida útil de dicho producto para así conocer el período de tiempo que transcurre entre la producción o empaquetado del producto alimenticio y el punto en el cual el alimento pierde sus propiedades organolépticas.

Planteamiento del problema

¿De qué manera la elaboración de un producto nuevo congelado “Tortas CABI” y procesado a base de carne de res y especias, contribuirá a la demanda de la población del casco urbano de Juigalpa para su consumo?

Nicaragua es un país que cuenta con una extensión territorial apta para la ganadería, siendo el procesamiento de la carne una de sus principales actividades económicas, por lo que se han posicionado diferentes industrias cárnicas.

El deficiente aprovechamiento de la materia prima y la capacitación limitada del personal u operarios, conlleva a que exista un desconocimiento de las variedades de productos congelados cárnicos, como son las tortas de carne con especias. Por lo tanto, existe un limitado valor agregado en carne bovina, siendo este un problema que trae como consecuencia un bajo desarrollo agroindustrial y una limitada variedad de productos, provocando pérdidas de oportunidades laborales y un bajo flujo de inversión para el desarrollo agroindustrial.

En este sentido, el mercado provee distintos cortes de carne, así como productos preparados listos para cocinarse al instante. Sin embargo, no existen variedades de productos congelados a base de carne de res con especias, lo cual, hacen que el consumidor elija siempre entre las mismas. Por consiguiente, es necesario elaborar productos nuevos de buen sabor, de manera natural y que este cuente con un alto nivel de propiedades nutritivas que permitan al consumidor elegir entre una gran variedad de servicios cárnicos.

En la actualidad, se dice que, en el mundo el consumo de productos cárnicos como las hamburguesas y otras comidas rápidas, cada vez es más alto, por lo que es necesario brindarle al consumidor mayor variedad. En definitiva, para solventar dicha problemática y dada la importancia de crear un nuevo producto, se ha decidido a través del presente trabajo, plantear la temática “elaboración de un producto congelado procesado a base de carne de res y especias en el sector industrial de comida rápida”. Y así, crear una nueva alternativa alimenticia para el sector industrial de comida rápida en el área urbana de Juigalpa.

Justificación

El “buen comer” se puede considerar desde puntos de vista distintos: como una necesidad o como un placer; el hombre necesita alimentarse para mantener su salud y actividad. Con este fin, puede utilizar una amplia variedad de alimentos que le proporcionan la energía y todos los nutrientes, en calidad y cantidad suficientes para asegurar un adecuado estado de salud y desarrollo. (Alimenticia, 2012)

El sector de la industria cárnica de Nicaragua es uno de los más importantes para la economía, y en los últimos años, se ha convertido en uno de los que más ha aportado al PIB, por lo tanto, es crucial conocerlo desde un nuevo punto de vista para buscar mejores estrategias que permita el desarrollo eficiente del sector (José Ángel Salazar Gutiérrez, 2017).

La presente investigación se realiza con el fin de realizar una propuesta para una posible introducción futura de un nuevo producto al mercado y brindar al sector de comida rápida del área urbana de Juigalpa una opción más dentro de la industria alimenticia, manteniendo siempre una excelente calidad y precios accesibles para el cliente.

La finalidad es brindar al potencial cliente, un producto de excelente calidad, por esto, es importante llevar a cabo una investigación acerca de este producto (producto procesado congelado a base de carne de res y especias); ya que gracias a esto se puede conocer aspectos que serán determinantes en toda la investigación, tales como: proceso de elaboración, costos de unitario de las presentaciones, aceptación del producto, y vida útil del mismo.

Además, la realización de este trabajo tiene como propósito destacar la necesidad de crear para el mercado productos nuevos que mejore el consumo alimenticio de los clientes, y sobre todo la variedad para elegir entre lo mejor, ya que esto podría aumentar la demanda de consumo.

Asimismo, es importante brindar información acerca de este producto y poder aprovechar de una mejor manera los recursos que proporciona nuestra región, creando un impacto positivo en los consumidores menos habituales del producto.

Objetivos de la investigación

Objetivo general

- Desarrollar un producto congelado “Tortas CABI” a base de carne de res y especias, para el sector industrial de comida rápida en el casco urbano del municipio de Juigalpa durante el segundo semestre del año 2021.

Objetivos específicos

- Definir el proceso de elaboración y equipos a utilizar en el producto congelado a base de carne de res y especias, para el sector industrial de comida rápida.
- Determinar el costo de producción unitarios de las presentaciones para el producto congelado a base de carne de res y especias, para el sector industrial de comida rápida.
- Identificar el nivel de aceptación del producto congelado a base de carne de res y especias, para el sector industrial de comida rápida del área urbana de Juigalpa.
- Calcular la vida útil del producto congelado a base de carne de res y especias, para el sector industrial de comida rápida.

Capítulo II

Marco referencial

Antecedentes

En el año 2010 se publicó un estudio preparado para la Agencia del Gobierno de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), por Manuel Ferreira Brusquetti de MCS Consulting; llamado "Carne Cocida Congelada, Valor agregado a la ganadería". En este informe se destaca que muchos países no están íntegramente enfocados al negocio de la carne vacuna procesada, dejando virgen una parte importante de esta actividad, como la carne congelada con un valor agregado.

Este estudio, entonces, enfoca su atención en un mercado nuevo para la ganadería, que puede complementar el actual negocio de exportación de carne vacuna congelada. Por otra parte, resalta que muchos países tienen potencial para atender este mercado, que ofrece importantes ventajas a los productores ya que, al tener un mayor valor agregado, los productos de carne congelada aumentarán la competitividad de los frigoríficos locales. (Brusquetti, 2010).

En el año 2017, la Universidad Nacional Autónoma De Nicaragua UNAN-LEON Facultad de ciencias químicas de la carrera de Ingeniería en Alimentos, departamento de tecnología de alimentos, Yunieth Mercedes Baca Herrera junto con Damaris del Rosario Duarte Quintero; realizaron una tesis titulada "Elaboración de un marinador para productos cárnicos con la aplicación de una prueba sensorial afectiva de preferencia por ordenamiento".

En esta, resaltan que la industria alimentaria tiene el reto de desarrollar productos que satisfagan al consumidor en términos de calidad y además que le sean de mayor utilidad y facilidad en el fin de los mismos es decir que le generen ahorro de tiempo, espacio y quizás también económico, en tal sentido surgen en la industria una línea de productos alimenticios denominados marinadores por los cuales la población está dispuesta a pagar un precio extra ya que facilitan la forma de preparación de los alimentos y para la industria alimentaria significa agregar valor a las materias primas. Dentro de esta línea de productos se ubican los marinadores de productos cárnicos siendo los mayores atributos que le provee a los productos

el sabor el olor y la textura de los mismos que son propiedades sensoriales de gran importancia a la hora de su consumo y de igual manera es un criterio que los consumidores consideran al momento de valorar la calidad de la carne. (Yunieth Mercedes Baca Herrera, 2017).

María Isabel GONZÁLEZ H. Ms. César Augusto MESA G. y Oscar Albeiro QUINTERO C. I.A, realizaron una investigación en el año 2014 sobre la "Estimación de la vida útil de almacenamiento de carne de res y de cerdo con diferente contenido de grasa". Este estudio tuvo lugar en el Centro de investigación y Desarrollo Cárnico. Industria de Alimentos Zenú S.A.S. Grupo Nutresa. Cra 64C # 104-03. Medellín, Colombia. Se desarrollaron modelos de superficie de respuesta para describir los efectos controlados de la temperatura y el tiempo de almacenamiento, sobre variables microbiológicas, fisicoquímicas y sensoriales, de carne deshuesada de res y cerdo con diferente contenido de grasa; el tiempo post-sacrificio fue evaluado como una covariable.

Estas dieron como resultado que el tiempo y la temperatura de almacenamiento fueron los factores más significantes, seguidos del contenido de grasa y el tiempo post-sacrificio. Las variables microbiológicas y sensoriales presentaron los cambios más significativos y se usaron para estimar la vida útil de las muestras evaluadas. A altas temperaturas de almacenamiento (8 y 4°C), no se encontraron diferencias significativas entre la estabilidad de la carne de res y cerdo, sin embargo, a bajas temperaturas (0, -2 y -4°C) la carne de cerdo fue mucho más estable que la de res. Como Conclusiones se obtuvieron que los abusos de temperatura (por encima de 4°C) disminuyen considerablemente la vida útil de la carne deshuesada; a bajas temperaturas de refrigeración (entre 0 y -4°C) es posible alcanzar tiempos de vida útil mayores, incluso superiores a 50 días de almacenamiento.

La carne deshuesada refrigerada es altamente perecedera, su estabilidad depende de factores intrínsecos, como pH, Aw, composición y carga microbiana inicial; y extrínsecos, como el empaque y la temperatura de almacenamiento, que, en últimas, se constituye en la condición más importante en su deterioro. (María Isabel Gonzales, 2014)

Marco Teórico

Proceso de elaboración

Según (CIRINO, 2015), un proceso es un conjunto de actividades planificadas que implican la participación de un número de personas y de recursos materiales coordinados para conseguir un objetivo previamente identificado. Se estudia la forma en que el Servicio diseña, gestiona y mejora sus procesos (acciones) para apoyar su política y estrategia, así satisfacer plenamente a sus clientes y otros grupos de interés.

El proceso productivo puede entenderse como una serie de operaciones y procesos requeridos que realiza una empresa para efectuar la elaboración de bienes y servicios. También es el conjunto de tareas y procedimientos necesarios que se realizan de forma planificada y sucesiva para lograr la elaboración de productos.

Ilustración 1- Producción

<https://es.dreamstime.com/stock-de-ilustraci%C3%B3n-ejemplo-del-proceso-de-producci%C3%B3n-image74364752>



Este desarrollo de producción es realizado por las industrias, las cuáles recopilan y brindan información de todas las operaciones unitarias que se deben realizar para la elaboración de un producto determinado, además de la tecnología que es utilizada por las personas para la fabricación de los productos. El proceso productivo

se divide en diferentes etapas en donde los insumos involucrados van sufriendo modificaciones para obtener un producto final con su posterior colocación en el mercado.

Una de las mejores herramientas para definir un orden productivo es el diagrama de flujo, este se encarga de realizar una representación gráfica de todas las actividades realizadas por la industria para la elaboración de un producto final. Esto lo consigue a partir de símbolos con significados definidos que representan el flujo de ejecución, conectados con flechas de inicio a fin de la acción.

Los diagramas de flujo son importantes ya que estos nos facilitan la manera de representar visualmente el flujo de datos por medio de un sistema de tratamiento de información, en este realizamos un análisis de los procesos o procedimientos que requerimos para realizar un programa o un objetivo.

Ilustración 2-Diagrama de flujo <https://soloindustriales.com/diagrama-de-flujo/>



John Ashbery en su libro Diagramas de flujo de 1994, expresa que para la realización de un diagrama de flujo debemos tener el análisis lógico de lo que se quiere expresar o representar, es decir, realizar un razonamiento al problema o a dicha situación para luego ser representada en diagrama de flujo. Además de que los diagramas de flujo deben escribirse de arriba hacia abajo, y de izquierda a derecha. Debemos conocer bien los conectores y símbolos que son utilizados en la resolución de problemas ya sea para conocer el comienzo o el fin del diagrama y saber cómo fluye la solución del problema. Realizar los símbolos y unirlos con líneas, las cuales tienen en la punta una flecha que indica la dirección que fluye la

información de los procesos, se deben utilizar solamente líneas de flujos horizontales o verticales, pero nunca diagonales.

Ilustración 3-simbología ASME <https://es.slideshare.net/prietocontreras/diagramas-de-flujo-con-simbolos-asme>

DIAGRAMAS DE FLUJO CON SIMBOLOS ASME

• ACTIVIDADES

- Operación 
- Control 
- Transporte 
- Almacenamiento 
- Demora 
- Combinados 

NOMBRE DE DIAGRAMA	INFORMACION ESPECIFICA
Diagrama de flujo de Operaciones	Operaciones, controles, tiempo de cada una, materiales que entran
Diagrama de flujo de Proceso	Todas las actividades, tiempo de cada actividad y total, distancias recorridas
Diagrama de flujo de Recorrido	Todas las actividades, tiempo de cada actividad y total, distancias recorridas, lugar de la actividad

La producción mundial de alimentos asciende actualmente a unos tres mil millones de toneladas anuales, la mitad de la cual corresponde a productos perecederos que requieren ser objeto de un proceso de conservación. Entre los procedimientos para lograr lo anterior desempeña un papel importante la conservación por congelación. Estas técnicas mejoran amplios campos de la comercialización de los alimentos cuando son aplicadas racionalmente (mejor abastecimiento del mercado, superior calidad de los artículos y disminución de las pérdidas). (Gómez, 2000)

La comercialización de los productos alimenticios congelados mundialmente va en constante aumento debido a la escasez de tiempo con que se cuenta en la actualidad para utilizar los alimentos frescos, la rapidez de la preparación de las comidas congeladas y la preferencia del consumidor a ingerir los productos de la

forma más cercana a lo natural, o sea, evitando la adición de sustancias preservadoras que puedan ser perjudiciales para la salud.

La congelación representa para muchos alimentos el mejor medio de conservación a largo plazo pues asocia los efectos favorables de las bajas temperaturas a los de la transformación del agua en hielo. Casi ningún microorganismo puede desarrollarse a una temperatura inferior a -10°C ya que la mayoría de las reacciones químicas quedan notablemente reducidas (ley de Arrhenius), así como las reacciones metabólicas celulares. (CHEFTEL, 1982)

Ilustración 4-Carne congelada <https://eldiariony.com/2022/01/23/carne-congelada-6-errores-que-cometes-al-almacenarla-y-cocinarla/>



Ilustración 5-torta de carne <https://diacomer.com/producto/je-pro-torta-de-res-premium-4-oz-4u-1-lb/>



Según un estudio realizado por la universidad estatal de Bolivia, dice que las especies que generan carne, para alimentar a la población mundial proceden principalmente del ganado vacuno como son los búfalos, ovinos, entre otros.

Tradicionalmente, se considera que la carne es uno de las principales fuentes de proteína, y en opinión de la mayoría de los consumidores occidentales, es fundamental para la salud. Además, se recomienda que la carne molida no debe obtenerse a partir de los desperdicios (sobras) de retazos o recortes ni prepararse con la carne de la cabeza, canilla, áreas con inyecciones, diafragma, parte central del músculo de la panza y recorte del hueso.

La carne es consumida en gran cantidad por la sociedad, ya que este es un alimento que cuenta con un nivel alto de propiedades nutritivas. Sus componentes más importantes son las proteínas y el contenido de agua presente en el músculo, además que posee una gran cantidad y calidad de lípidos, vitaminas y minerales. (Zuasnabar, García, & Díaz, 2016)

Manejo general del ganado (Medidas Básicas)

Según el estudio realizado por el INSTITUTO NICARAGÜENSE DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA (INTA) y el INSTITUTO NACIONAL TECNOLÓGICO (INATEC): “Manejo Sanitario Eficiente del Ganado Bovino”, hay una serie de medidas y requisitos generales que se deben tomar en cuenta para garantizar un manejo y pastoreo eficiente del ganado, con el fin de obtener una producción de calidad:

a) Garantizar suficiente agua fresca y lo más limpia posible: El agua es un elemento vital para la vida si se tiene en cuenta que forma el 70 % del cuerpo del ganado adulto y más del 90 % de los terneros recién nacidos. Si un animal pierde una quinta parte del agua de su cuerpo, muere. El consumo deberá ser a voluntad o como mínimo de 2 a 3 veces al día, debe ser fresca, sin olor o sabores desagradables y sin sustancias tóxicas o microbios. Las fuentes de agua deben ser limpias, si el agua de consumo está sucia, tomará y comerá menos lo que reduce la producción.

Ilustración 6-Fuente hídrica para el ganado <https://www.traxco.es/blog/agricolas/agua-para-ganado>



b) Asegurar una alimentación balanceada: Es fundamental mantener en buen estado los potreros, el pasto es el alimento natural del ganado, lo que más le nutre y lo que menos cuesta; si mantenemos pastos de buena calidad nutricional los rendimientos aumentarán y los costos de producción serán bajos.

Una de las dificultades más grandes del pastoreo es la inconsistencia de la calidad y productividad del forraje, la importancia de cada tipo de alimento varía según el tipo de ganado. Las ovejas y cabras obtienen más del 80% de su nutrición del forraje, mientras que el ganado bovino obtiene el 73% de su nutrición del forraje.

Los gastos de producción pueden reducirse para una gran variedad de especies de ganado al aumentar la duración de la temporada de pastoreo utilizando prácticas como el almacenamiento de forraje o la siembra de plantas forrajeras anuales. Para que sea lucrativo, los ganaderos dependen mayormente del pastoreo, los forrajes y las pasturas.



Ilustración 7-pasto para el ganado <http://guiagronicaragua.com/retailers/semillas-pasto-mejorados/>



Cuando se maneja el pastoreo, no se debe dejar que el ganado paca más tiempo de lo necesario. Fisiológicamente, una planta forrajera necesita tomar una cantidad igual de días de descanso tanto para crecer de 2 a 4 pulgadas como de 4 a 8 pulgadas de altura. Un sistema de pastoreo intensivo fracasará si hay un retraso para sacar el ganado de un potrero. Si el ganado de una pastura puede sacarse cuando el forraje baja a una altura de 4 a 6 pulgadas, el sistema mejorará por tener una rotación más rápida de potreros, una reducción en la carga de parásitos del ganado, un aumento en la calidad del forraje y un gran aumento en la productividad del forraje. (Washington State University Extension, s.f.)

c) Suministrar suficientes sales minerales (Diario o por lo menos cada dos días): Los minerales, aunque en pequeñas cantidades diarias son necesarios para mantener vivos los animales y para garantizar un máximo de rendimiento. La sal de mesa o cloruro de sodio es el principal mineral que necesita el ganado, pero también hay otras sales comerciales que se preparan según indique la receta del producto.

d) Asegurar tranquilidad y comodidad al ganado: Pueden garantizarse los tres primeros requisitos mínimos, pero si no se asegura bienestar a los animales no desarrollarán su potencial productivo y reproductivo por muy buena genética que éstos tengan. Ganaderos y veterinarios debemos comprender que los animales son seres consientes dotados de sentimientos. Para el control del bienestar del ganado se debe exigir a manejadores y peones no golpear, gritar o amenazar sin necesidad

a los animales, proporcionar adecuado espacio según la población, garantizar alimento y agua suficiente, adecuada iluminación en instalaciones cerradas y sombra en los corrales. Por último, se debe procurar una distribución equilibrada entre los animales dominantes y dominados.

Ilustración 8-Pastoreo del ganado <https://www.cualtos.udg.mx/pastos-mas-eficientes-y-ricos-en-nutrientes-como-alternativa-la-alimentacion-anim>



e) Garantizar adecuado programa de vacunación: Se acostumbra vacunar dos veces al año, a la entrada y salida del invierno. En bovinos las principales vacunas son:

- Vacune con bacterina (doble, triple u octavalente), animales desde los 3 meses hasta 3 años de edad.
- Antrax, vacunar todo el ganado a partir de los 6 meses de edad hasta el sacrificio o descarte.
- Otras vacunas como para IBR, leptóspira, etc. según exigencias o incidencia en las zonas.

Algunos errores que se cometen al vacunar son: conservar las vacunas sin la debida refrigeración, usar agujas o jeringas sucias o con residuos de otros medicamentos, aplicar dosis por debajo o por encima de la indicada por el fabricante, inyectar por una vía no indicada por el fabricante o en el lugar no debido, no agitar el frasco de



la vacuna durante su uso, golpear fuerte o pellizcar y aplicar mucho alcohol antes o después de inyectar.

f) Mantener un buen sistema de control para parásitos internos: Se debe desparasitar todos los animales desde 1 hasta 18 meses de edad. En animales de mayor edad desparasite solo aquellos desnutridos, convalecientes de procesos infecciosos o digestivos o a los que presenten parasitaciones intensas a los análisis de heces fecales en el laboratorio.

g) Otros requerimientos

-Revisar diariamente de todos los animales para detectar a tiempo los enfermos, desnutridos o muertos, esto permite mayor eficacia en los tratamientos y la recuperación de los animales, además, evita que las enfermedades infecciosas se extiendan por el rebaño.

-Usar registros, Fechas de monta, nacimientos, mortalidad, producción de leche, abortos, etc. que le permitan tener un control exacto de las enfermedades, la producción y la rentabilidad del rebaño.

-Eliminar a tiempo los animales que no producen: Vacas viejas, motas, las que no se preñan, a las que se le sale la matriz, las desnutridas que no se recuperan, etc. ya que éstos reducen el espacio y consumen el alimento de las vacas productivas.

- Exigir métodos correctos e higiénicos de ordeño: La mastitis es una de las causas más comunes de bajo rendimiento en la producción de leche, de descarte de vacas buenas productoras y de mortalidad en hembras lactantes, debe revisarse periódicamente la rutina del ordeño para evitar malos hábitos higiénicos, formas incorrectas de ordeño manual y otras causas que predispongan a esta enfermedad. (Bencomo, 2010)

Otro insumo muy importante en el producto a elaborar son las especias; las plantas utilizadas como alimentos, condimentos o saborizantes se han usado por el hombre desde el principio de los tiempos, numerosas si no todas tienen variadas propiedades y diversas aplicaciones medicinales.

De acuerdo con el diccionario de la lengua española, "especia" (del latín species) se refiere a: "sustancia vegetal aromática que sirve de condimento"; por ejemplo: ajo, azafrán, canela, cebolla, chile, clavo, pimienta, vainilla, entre otros. Estas son de origen vegetal que se han usado para preservar o mejorar el sabor de los alimentos ("saborizantes") debido a que poseen aceites esenciales que además de sus propiedades aromatizantes, tienen actividad antiviral, antibacteriana y fungicida, lo que impide la descomposición por esos agentes. Por lo general provienen como metabolitos secundarios de numerosos órganos o partes vegetales de plantas aromáticas, como sus brotes o yemas, cortezas, flores, frutos, hojas, madera, ramas, rizomas o las semillas, aunque también se usan plantas enteras como hierbas aromáticas o culinarias. (Waizel-Haiat, 2016)

Ilustración 9-Especias <https://telemesa.es//las-mezclas-de-especias-que-debes-conocer/>



Costos de producción

Para la elaboración de un producto, es de suma importancia el llevar a cabo procedimientos y técnicas utilizadas para cuantificar el costo que implica hacer dicho producto y, en la mayoría de los casos, determinar las pérdidas económicas o

utilidades en que se incurre en dicha producción. Esto nos permitirá determinar cuánto cuesta hacer un producto en sí y en base a su valor de venta, determina si es rentable o no su producción; o definir algunas estrategias para reducir el coste de fabricación y aumentar las utilidades.

Según (Bautista, 2019) los propósitos principales para determinar los costos de producción son:

- Establecer el valor de los inventarios para los artículos en proceso y terminados en valores de forma unitaria y general para poder elaborar el Estado de Situación financiera (Balance General).
- Hallar el valor de productos vendidos con la finalidad de computar la ganancia o pérdida de un tiempo respectivo y así generar el Estado de Resultados.
- Otorgar a la administración una herramienta eficaz para la correcta planeación sistemática respecto a los costos de producción.
- Ejercer como principio de costos con el fin de que sirva para los estudios económicos y decisiones exclusivas la inversión de capital a largo plazo.

Dicho de otra manera, es necesario el enfocarse en medir los costos de producción de un bien determinado, ya que las empresas agroindustriales transforman materia prima en productos para la comercialización y necesitan conocer el valor del proceso para su elaboración; teniendo una visión amplia y clara de lo que se invierte en la producción de un producto o servicio y de la utilidad o pérdida que genera su comercialización y venta.

Ilustración 10-costos <https://www.gerencie.com/como-determinar-el-costo-de-produccion-y-venta.html>



Los productos que se elaboran con un fin económico pueden ser bienes o servicios, y los costos de los recursos que utilizan o invierten en la producción de los mismos están constituidos por consumos de materias primas y/o materiales y otros insumos, trabajos de personas, usos de instalaciones, maquinaria y/o activos tecnológicos.

Todos aquellos cargos en que se incurren directa e indirectamente a partir del momento en que los materiales o materias primas entran a los procesos de transformación (manufactura), hasta que los bienes materiales salen del último de esos procesos en sus respectivas presentaciones y listos para su venta, uso o consumo. También, dentro de los costos se puede tomar en cuenta los recursos que se utilizan en las actividades ejecutadas en la venta o prestación de los bienes. Es decir, que los costos son todos los valores monetarios utilizados en un periodo de tiempo para la elaboración de un producto y/o servicios. (CARLOS VICENTE RAMIREZ MOLINARES, 2010)

Ilustración 11-costos directos e indirectos <https://www.perucontable.com/contabilidad/diferencia-entre-costos-directos-e-indirectos/>



Existen costos directos e indirectos, según su identificación con un departamento o proceso. Los costos directos son los que se relacionan plenamente con una actividad, proceso o producto; mientras que los costos indirectos son los que, por su naturaleza o posibilidad de identificación no es posible asignarlo a un solo proceso, producto o departamento.

Dentro de los costos directos se encuentra la materia prima utilizada, la cual es aquel o aquellos artículos sometidos a un proceso de fabricación que al final se convertirá en un producto terminado. Según la autora Claribel Arias Duverge, es también el primer elemento de la producción, que representa un factor importante del costo de elaboración ya que constituye el elemento básico del producto. El autor Licenciado Mario Leonel Perdomo Salguero, en su Libro Costos de Producción, establece que la calidad y la eficiencia de los procesos de transformación de la materia prima son los que garantizan un producto final de buena calidad, y unos costos razonables. En la elaboración de un producto, son muchos los procesos que se pueden mejorar, o inclusive eliminar, por lo que éstos deben ser cuidadosamente analizados para lograr un resultado final óptimo.

La mano de obra puede clasificarse dentro de los costos directos, ya que está involucrada de forma directa en áreas como la producción de un bien o la prestación de algún servicio, pudiendo incluir en esta a los obreros u operarios que hacen posible la creación de dichos bienes o servicios.

Evidentemente, la mano de obra implica un sueldo; y es que cualquier operario u obrero, al prestar sus conocimientos y su fuerza física o mental, percibe un salario. Esta relación entre mano de obra y salario es realmente importante, pues gracias a los honorarios percibidos por el obrero, la economía de una sociedad se sustenta. Existen muchos problemas asociados a la mano de obra en la actualidad; y es que los empresarios se empeñan en contratar mano de obra barata, ejerciendo así un daño bastante importante en el mercado laboral. (BONILLA, 2016)

Dentro de los costos indirectos se encuentran elementos como la calefacción, luz y energía para la fábrica, la depreciación del edificio de la planta productora y el equipo de fábrica, además del mantenimiento del edificio y equipos de fábrica. Es importante mencionar que los costos indirectos, también son servicios de apoyo a la producción en los que es necesario incurrir, de lo contrario el proceso de elaboración de productos y servicios no se podría completar, sin embargo; a pesar de que por lo general son muy difíciles de identificar en el producto o servicio, no significa que tengan bajo valor, por eso se hace necesario establecer formas de asignación a la producción para establecer los costos reales en la forma más racional posible.

Aceptación de un producto

El mercadólogo Jonny Martínez, en su estudio "liderazgo y mercadeo" (2018) asume que la aceptación de un producto es la medida que sirve para expresar la penetración de dicho producto en un determinado mercado, es decir la aceptación de ese bien o servicio por los consumidores de ese mercado. Una baja aceptación debe hacer replantear sus estrategias a la compañía. Resulta necesario comprender mejor, qué factores determinantes afectan a la elección de productos, dentro de los elementos que determinan la elección de los alimentos son: elementos biológicos como el apetito y el sentido del gusto, la relación entre el costo e ingresos, disponibilidad en el mercado, criterios físicos como el acceso, aspectos sociales como la cultura, patrones de alimentación, entre otros.



La aceptación de un producto depende en gran manera de las propiedades sensoriales del alimento como el sabor, aroma, textura y aspecto. Los alimentos dulces y ricos en grasas tienen un innegable atractivo sensorial, por eso, no es sorprendente que no sólo se consuman los alimentos como fuente de nutrición, sino que también por el placer que aportan.

Ilustración 12-Aceptación <https://encolombia.com/economia/empresas/innovacion/estudios-consumidor-importancia-desarrollo-nuevo-producto/>



Toda empresa o emprendedor que brinda un bien o servicio tiene como objetivo el cumplir con las exigencias de su público y mercado, lo que dará un impulso en las ventas de la organización y la satisfacción del cliente. El Lic. Beltrán Salgado de la universidad de los ángeles, afirma que en la industria de alimentos se destacan los beneficios obtenidos a través de la interacción entre la evaluación sensorial y la investigación, con las áreas de investigación de mercados, diseño de empaques, manufactura, control de calidad, compras, ventas, mercadeo y el área legal. Este procedimiento de aceptación busca responder la pregunta básica ¿los productos gustan o no al consumidor? Para que esto suceda correctamente, la función principal del emprendedor es estudiar y conocer la conducta del consumidor y por ende a sus posibles compradores, haciendo que la toma de decisiones se vuelva más fácil y mejore su relación con los clientes.

Ilustración 13- Niveles de aceptación https://www.researchgate.net/figure/Figura-2-Nivel-de-aceptacion-teorico-practico-de-la-propuesta-de-ejercicios-estrategicos_fig2_319349486



Philip Kotler, en su libro "Dirección de la Mercadotecnia" 8va edición (2001), brindó distintos métodos para hacer un seguimiento y cuantificar la satisfacción de los clientes:

1. Sistema de queja y sugerencia, una organización que se centra en los clientes les facilitaría a ellos el plantear sugerencias y expresar sus quejas. Algunas empresas que se centran en los clientes establecen líneas de atención a clientes con clientes pueden resolver dudas, hacer sugerencias o quejarse.

2. Encuestas de satisfacción de los consumidores, muchos estudios demuestran que los consumidores se muestran insatisfechos de cada una de cuatro compras y menos del 5% de los clientes disgustados manifiesta su queja. Casi todos los clientes optaran por comprar menos o por cambiar de proveedor en lugar de quejarse, lo anterior dará por resultado que la empresa pierda clientes sin necesidad alguna. Por tanto, las compañías no pueden utilizar los niveles de quejas como parámetro para cuantificar la satisfacción de sus clientes. Con una encuesta de satisfacción se podrá saber qué tan felices son los clientes con los diferentes atributos de un productos o servicio. De esta forma se podrá realizar los cambios necesarios para satisfacer las demandas del consumidor

3. Compradores disfrazados, otro método útil para formarse un concepto de la satisfacción de los clientes, consiste en contratar personal que actué como comprador potencial y reporte sus hallazgos en relación con los puntos firmes y

deficiencias que haya experimentado al comprar los productos de la compañía y de los competidores. Estos compradores disfrazados también pueden fingir que tiene problemas para probar si el personal de ventas de la empresa maneja bien la situación por lo consiguiente un comprador disfrazado puede quejarse.

4. Análisis de clientes perdidos, las empresas deben comunicarse con los clientes que han dejado de comprar o que han cambiado de proveedor para enterarse de lo que ocurre, no solo es importante realizar encuestas a la salida si no también dar seguimiento a la cantidad de clientes que se pierden, lo cual en caso que aumente indica con claridad que la compañía no está satisfaciendo a sus clientes. (págs. 41-42)

Vida Útil

La vida útil de un alimento se define como el tiempo finito después de su producción en condiciones controladas de almacenamiento, en las que tendrá una pérdida de sus propiedades sensoriales y fisicoquímicas, y sufrirá un cambio en su perfil microbiológico. (Carrillo, Vida útil de los alimentos, 2013)

Al momento de comercializar un producto, se debe tener en cuenta distintos factores que son trascendentales para la proyección del mismo, de ellos dependerá el éxito o el fracaso de dicho producto. Uno de estos factores es la vida útil, es decir, el tiempo en que este se mantendrá apto para el consumo del cliente y sin que pierda la calidad inicial en sus características organolépticas.

Ilustración 14-cortes de carne

<https://www.lavanguardia.com/comer/al-dia/20220118/7994439/que-tipos-kilos-carne-consumen-espanoles.html>



La Universidad Autónoma de San Luis realizó un estudio mediante el cual determinaba distintos factores que influyen la vida útil de los alimentos. Entre ellos se detallan:

-El tipo de materia prima: la naturaleza de las materias primas es uno de los factores que más influencia tiene en la vida útil de un alimento, ya que esta puede tener un alto contenido de proteínas, grasas o carbohidratos. Por ejemplo, son diferentes las reacciones que ocurren en una carne que, en un pan o en unas galletas que en un queso. La composición de las materias primas es determinante para las reacciones de deterioro que se llevarán a cabo en el producto. En la materia prima para elaborar un alimento, pueden predominar las proteínas, las grasas o los carbohidratos, también pueden tener un alto contenido de humedad, o no ser de buena calidad. Por ejemplo, si las materias primas son ricas en proteínas, muy probablemente podrán desarrollarse bacterias; si tienen un alto contenido de grasas, en el producto final, posiblemente correrá el riesgo de enranciarse, o bien si contiene carbohidratos, el alimento elaborado será susceptible al deterioro por hongos y levaduras.

-Formulación del producto: Los ingredientes y aditivos que contenga un producto afectan directamente la caducidad de un alimento, algunos productos pueden

contener un alto contenido de sal, como algunos tipos de quesos madurados, o la carne seca artesanalmente, que se consume en varias partes del mundo. De igual manera, en la formulación de muchos productos se usa alto contenido de azúcar, lo cual disminuye la actividad de agua y limita el número de reacciones indeseables en el alimento, y el uso de los conservadores, que tradicionalmente se agregan a muchos productos.

-Proceso que se aplica Los alimentos: pueden someterse a procesos de pasteurización, de esterilización, o bien a la tecnología de obstáculos. Esta última, puede poner en riesgo la seguridad y calidad del producto si no se usan los factores de conservación de una manera inteligente.

-Condiciones sanitarias del proceso: Dependiendo de las condiciones sanitarias que se sigan durante el proceso de elaboración de un producto, será el tiempo de vida útil del mismo. Si no se mantiene un adecuado manejo higiénico durante todo el proceso de elaboración, es posible que el producto final contenga una carga microbiana que, de tener condiciones favorables, pueda desarrollarse y descomponer el alimento o aún más, causar infecciones o intoxicaciones a los consumidores.

-Envasado: Un producto envasado asépticamente, tendrá una vida útil mayor que aquel que se envasó y luego se sometió a un tratamiento térmico. Así, los alimentos enlatados tendrán una mayor vida útil que los envasados en recipientes de plástico. El envasado puede favorecer condiciones de anaerobiosis o modificar la atmósfera entre el alimento y el material de empaque, de tal manera que en tales condiciones se pueda prolongar la vida útil del alimento.

Ilustración 15-Empaque de carnes <https://www.contextoganadero.com/internacional/importadores-exigen-que-carne-llegue-congelada-o-refrigerada>



-Almacenamiento y distribución El lugar donde se almacenen los productos terminados, así como el tiempo en que estos se distribuyan puede acortar la vida útil de un alimento, si esto no se realiza en condiciones apropiadas. Debe cuidarse que el transporte de los productos se haga en unidades de transporte con enfriamiento, si el transporte así lo requiere.

Todo producto alimenticio tiene una vida útil finita, Por lo tanto, existen parámetros que nos pueden indicar que la vida útil de un producto ha llegado a su fin. Entre estos pueden hallarse los siguientes: elevado número de microorganismos, migración de humedad, pérdida de nutrientes, cambios de textura debidos a actividades enzimáticas, pérdida de sabor y color, disminución o aumento de la viscosidad, entre otros.

Los sentidos humanos son usados para evaluar la calidad de los alimentos, ya que todos tenemos juicios acerca de los alimentos dondequiera que comemos o bebemos. Según la UAEH, el análisis sensorial consiste en realizar un examen de las propiedades organolépticas de un producto realizable con los sentidos humanos. Es decir, es la evaluación de la apariencia, olor, aroma, textura y sabor de un alimento o materia prima. El análisis sensorial se considera como un método para la medición de la calidad de los alimentos y una de las formas más importantes de asegurar la aceptación del producto por parte del consumidor.

Marco conceptual

- **Producto congelado:** La congelación es el proceso de transformación del agua en hielo por exposición a bajas temperaturas y se realiza en varias etapas. En una primera fase la temperatura del alimento desciende por debajo de 0° C, pero aún no ha empezado a congelarse; es la etapa de subenfriamiento. La congelación de alimentos lo conserva desde el momento en que se prepara hasta el momento en que se consume, esto ralentiza la descomposición al convertir la humedad residual en hielo, inhibiendo el crecimiento de la mayoría de las especies bacterianas. (Alimenticia, 2012)
- **Diagrama de Flujo:** representa la esquematización gráfica de un algoritmo, el cual muestra gráficamente los pasos o procesos a seguir para alcanzar la solución de un problema. Su correcta construcción es sumamente importante porque, a partir del mismo se escribe un programa en algún Lenguaje de Programación. (Alimenticia, 2012)
- **Insumo:** es toda aquella cosa susceptible de dar servicio y paliar necesidades del ser humano, es decir, nos referimos a todas las materias primas que son utilizadas para producir nuevos elementos. (Alimenticia, 2012)
- **Materia prima:** Se conoce como materia prima a la materia extraída de otros materiales y que se utiliza o transforma para elaborar otros materiales que más tarde se convertirán en bienes de consumo. (Alimenticia, 2012)
- **Alimento:** Es toda sustancia procesada, semiprocesada y no procesada que se destina para la ingesta humana, incluidas bebidas, goma de mascar y cualquier otra sustancia que se utilice en la preparación o tratamiento del mismo, pero no incluye cosméticos, tabaco ni medicamentos.

- **Manipulación de alimentos:** Todas las operaciones de preparación, elaboración, cocción, envasado, almacenamiento, transporte, distribución y venta de alimentos. (Alimenticia, 2012)
- **Manipulador de alimentos:** Toda persona que manipule directamente materia prima e insumos, alimentos envasados o no envasados, equipo y utensilios utilizados para los alimentos, o superficies que entren en contacto con los alimentos y que se espera, por tanto, cumpla con los requerimientos de higiene de los alimentos. (Alimenticia, 2012)
- **Higiene de los alimentos:** Todas las condiciones y medidas necesarias para asegurar la inocuidad y la aptitud de los alimentos en todas las fases de la cadena alimentaria. (Alimenticia, 2012)
- **Inocuidad de los alimentos:** La garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparen y/o consuman de acuerdo con el uso a que se destinan. (Alimenticia, 2012)
- **Buenas Prácticas de Manufactura:** Condiciones de infraestructura y procedimientos establecidos para todos los procesos de producción y control de alimentos, bebidas y productos afines, con el objeto de garantizar la calidad e inocuidad de dichos productos según normas aceptadas internacionalmente. (Alimenticia, 2012)
- **Seguridad alimentaria y nutricional:** El estado de disponibilidad y estabilidad en el suministro de alimentos inocuos y nutritivos (culturalmente aceptables), de tal forma que todas las personas, todos los días, de manera oportuna gocen del acceso y puedan consumir los mismos en cantidad y calidad libre de contaminantes y tengan acceso a otros servicios (saneamiento, salud y educación) que aseguren el bienestar nutricional y le

permite hacer una buena utilización biológica de los alimentos para alcanzar su desarrollo sin que ello signifique un deterioro del ecosistema. (Alimenticia, 2012)

- **Calidad se define como:** “La capacidad que posee un objeto para satisfacer necesidades o deseos. La calidad está relacionada con las percepciones de cada individuo para comparar un producto o un servicio diversos.” (Alimenticia, 2012)
- **Precio:** El precio es la cantidad necesaria para adquirir un bien, un servicio u otro objetivo. Suele ser una cantidad monetaria. (Alimenticia, 2012)
- **El costo de producción (o costo de operación):** es el gasto necesario para fabricar un bien o para generar un servicio. (Alimenticia, 2012)
- **Costo directo:** El costo directo es aquel que puede medirse y asignarse directamente y de forma inequívoca a un producto concreto. Es una categoría de coste clasificado en función de su relación con la producción. (Alimenticia, 2012)
- **Costos indirectos:** El coste indirecto es aquel que afecta al proceso productivo de uno o más productos que vende una empresa, y que no puede medirse y asignarse directamente a una de las etapas productivas o a un producto concreto si no que hay que asumir un criterio de imputación coherente. (Alimenticia, 2012)
- **Aceptación:** hace referencia a la acción y efecto de aceptar. Este verbo, a su vez, está relacionado con aprobar, dar por bueno o recibir algo de forma voluntaria y sin oposición. (Alimenticia, 2012)

- **Vida útil:** Vida Útil del producto es el Período durante el cual un determinado producto está en condiciones de uso normal. Difiere del ciclo de vida del producto en tanto en que éste está determinado por razones mercadotécnicas más que por la durabilidad del producto. (Alimenticia, 2012)
- **Análisis sensorial:** El análisis sensorial es el examen de las propiedades organolépticas de un producto realizable con los sentidos humanos. Dicho de otro modo, es la evaluación de la apariencia, olor, aroma, textura y sabor de un alimento o materia prima. (Alimenticia, 2012)

Marco legal

Es importante estudiar todas las restricciones y requerimientos legales, ya que toda empresa debe cumplir con las exigencias y normativas que conforman el ordenamiento jurídico y social. A lo largo de esta investigación se ha podido determinar una serie de circunstancias que pueden tener efectos sobre esta, dichas circunstancias tienen relación principalmente con los siguientes aspectos: exigencias ambientales, sanitarias, seguridad laboral, leyes y normas laborales y tributarias.

La industria cárnica es uno de los mayores potenciales que en los últimos años ha impulsado el crecimiento de la economía nicaragüense, por tal razón se han establecido algunas leyes para mejorar y proteger este sector.

El marco jurídico ambiental, es un conjunto de leyes, reglamentos y ordenanzas que otorgan derechos y responsabilidades al Estado y los ciudadanos para la protección del medio ambiente y el mejor manejo de los recursos naturales. El marco legal ambiental en Nicaragua, se encuentra fundamentado principalmente en el artículo No. 60 de la Constitución donde se establece que la nación nicaragüense debe adoptar patrones de producción y consumo que garanticen la vitalidad e integridad de la madre tierra, la equidad social en la humanidad, el consumo responsable y solidario y el buen vivir comunitario.

**CARNE Y PRODUCTOS CÁRNICOS. EMBUTIDOS CÁRNICOS.
CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES.**

OBJETO

Esta norma establece las características y especificaciones que se deben cumplir en el proceso de elaboración de los Productos Cárnicos. Embutidos Cárnicos.

2. CAMPO DE APLICACIÓN

Esta norma es aplicable a los Productos Cárnicos, Embutidos Cárnicos (salchicha, salchichón, mortadela y chorizo) destinados para el consumo humano que se importen o se produzcan a nivel Nacional.



No aplica a los embutidos no cárnicos de consumo humano cuyas características de composición sean distintas a las especificadas en la presente Norma. Estos productos se designarán con una declaración calificativa que describa la verdadera naturaleza, evitando que se induzca a error al consumidor y se confundan con los productos regulados por esta Norma, de acuerdo a las prescripciones de información comercial contenidas en la NTON 03 021-II/RTCA 67.01.07:10. Etiquetado General de los Alimentos Previamente Envasados (Pre-empacados).

3. REFERENCIAS NORMATIVAS

Los siguientes documentos referenciados, son indispensables para la aplicación de esta norma, los cuales aplicaran en su versión vigente.

- NTON 03 021-11/RTCA 67.01.07:10 Etiquetado General de los Alimentos Previamente Envasados (Pre-empacados).
- NTON 03 069-06/RTCA 67.01.33:06 Industria de alimentos y bebidas procesados. Buenas prácticas de manufactura. Principios generales.
- NTON 03 026-10 Manipulación de Alimentos. Requisitos sanitarios para manipuladores.
- NTON 03 041-03 Almacenamiento de Productos Alimenticios.
- NTON 03 079-08 Requisitos para el Transporte de Productos Alimenticios.
- NTON 03 094-10/RTCA 67.04.54:10 Alimentos y Bebidas Procesadas. Aditivos Alimentarios.
- NTON 03 080-08/ RTCA 67.04.50:08 Alimentos. Criterios Microbiológicos para la Inocuidad de Alimentos.
- NTON 03 092-10/RTCA 67.01.60:10 Etiquetado Nutricional de Productos Alimenticios Preenvasados para Consumo Humano para la Población a partir de 3 Años de Edad.

4. DEFINICIONES

Para los propósitos de este documento, aplican las siguientes definiciones y términos:

4. 1. Aditivo alimentario. cualquier sustancia que no se consume normalmente como alimento por sí misma ni se usa normalmente como ingrediente típico del alimento, tenga o no valor nutritivo, cuya adición intencional al alimento para un fin tecnológico (inclusive organoléptico) en la fabricación, elaboración, tratamiento, envasado, empaque, transporte o almacenamiento provoque, o pueda esperarse razonablemente que provoque directa o indirectamente, el que ella misma o sus subproductos lleguen a ser un complemento del alimento o afecten sus características. Esta definición no incluye los contaminantes ni las sustancias añadidas al alimento para mantener o mejorar las cualidades nutricionales [FUENTE: NTON 03 021-11/RTCA 67.01.07:10].

4.2. Ahumado. Se entiende por ahumado el proceso por medio del cual los productos cárnicos procesados adquieren mediante la acción del humo, las características de color, sabor o conservación. El humo puede ser aplicado directamente por ignición de aserrín de maderas no resinosas o por el uso de humo líquido o sólido.

4.3. Alimento previamente envasado (pre envasado). Todo alimento envuelto o envasado, empaquetado en ausencia del consumidor listo para ofrecerlo a este o para fines de hostelería. (FUENTE NTON 03 021 -11 1 RTCA 67.01.07:10]

4.4. Animal de abasto. Bovinos, ovinos, porcinos, caprinos, aves de corral y otras especies que la Autoridad Nacional Competente declare que son utilizables y aptas para el consumo humano.

4.5. Autoridad Nacional Competente. Institución específica encargada de la aplicación de esta norma en el área de su competencia, (MINSa, IPSA y MIFIC).

4.6. Buenas prácticas de manufactura. Condiciones de infraestructura y procedimientos establecidos para todos los procesos de producción y control de

alimentos, bebidas y productos afines, con el objeto de garantizar la calidad e inocuidad de dichos productos según normas aceptadas internacionalmente.

[FUENTE: NTON 03 069-06/ RTCA 67.01.33:06]

4.7. Carne. Todas las partes de un animal que han sido dictaminadas como inocuas y aptas para el consumo humano o se destinan para este fin. [FUENTE: CODEX RCP/CAC 58-2005]

4.8. Chorizo. es el producto elaborado con carne de animales de abasto, solas o en mezcla, con ingredientes y aditivos de uso permitido y embutidos en tripas naturales o artificiales de uso permitido, puede ser fresco (crudo), cocido, madurado, ahumado o no

4.9. Cocción o cocimiento. Se entiende por cocción o cocimiento el tratamiento térmico por el cual el producto en elaboración es sometido a una relación temperatura interna/tiempo de exposición tal que garantiza la eliminación de patógenos.

4.10. Curado. Proceso de estabilización del color de la carne mediante la adición de nitrito de sodio y agentes coadyuvantes (cloruro de sodio, azúcares, ácido ascórbico, entre otros establecidos en el RTCA de aditivos alimentarios, en su versión vigente).

4.11. Embutidos cárnicos: productos elaborados en base a una mezcla de carne animal permitida para el consumo humano, adicionado o no de complementos cárnicos, grasas comestibles, condimentos, especias y aditivos alimentarios, uniformemente mezclados, con agregado o no de sustancias aglutinantes y/o agua o hielo, introducida en tripas naturales o en fundas artificiales y sometida o no a uno o más de los procesos tecnológicos de curado, cocción, deshidratación y ahumado. Los cuales cumplen con las especificaciones establecidas en esta norma.

4.12. Embutidos cocidos. Se entiende por embutidos cocidos, cualquiera que sea su forma de elaboración, aquel que sufre un proceso de cocimiento adecuado.

4.13. Embutidos crudos. Se entiende por embutidos crudos, aquellos embutidos, cualquiera que sea su forma de elaboración que no han sido sometidos a cocción.

4.14. Envase Primario. Es todo recipiente que tiene contacto directo con el producto con la misión específica de protegerlo de su deterioro, contaminación o adulteración y de facilitar su manipulación.

[FUENTE: NTON 03 079- 08]

4.15. Envase Secundario (Empaque). Cualquier recipiente que contiene alimento para su entrega como un producto único, que los cubre, total o parcialmente y que incluye los embalajes y envolturas. Un envase puede contener varias unidades o tipos de alimentos previamente envasados cuando se ofrece al consumidor.

[FUENTE: NTON 03 079- 08]

4.16. Especies y hierbas aromáticas secas. Componentes desecados o mezclas de plantas secas usada en los alimentos para otorgarles sabor, color e impartirles o infundirles un aroma. Este término se aplica de igual forma a aquellas: enteras, quebradas, molidas o a las mezclas de éstas.

[FUENTE: CODEX CAC/RCP 42-1995]

4.17. Emulsión Cárnica. Son mezclas de carne finamente troceadas compuesta de agua, proteína, grasa y sal, pudiendo aparecer también productos no cárnicos tales como soja, suero y almidón.

4.18. Funda. Producto flexible, elaborado con un material de colágeno de origen animal, celulosa, materiales sintéticos o mezclas de estos; de permeabilidad variable, que se utiliza para embutir productos cárnicos procesados.

4.19. Ingrediente. Cualquier sustancia, incluidos los aditivos alimentarios, que se emplee en la fabricación o preparación de un alimento y esté presente en el producto final, aunque posiblemente en forma modificada.

[FUENTE: CODEX STAN 1- 1985]

OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

El presente Reglamento tiene como objetivo establecer las disposiciones generales sobre prácticas de higiene y de operación durante la industrialización de los productos alimenticios, a fin de garantizar alimentos inocuos y de calidad. Estas disposiciones serán aplicadas a toda aquella industria de alimentos que opere y que distribuya sus productos en el territorio de los países centroamericanos. Se excluyen del cumplimiento de este Reglamento las operaciones dedicadas al cultivo de frutas y hortalizas, crianza y matanza de animales, almacenamiento de alimentos fuera de la fábrica, los servicios de la alimentación al público y los expendios, los cuales se registrarán por otras disposiciones sanitarias.

Alimento: es toda sustancia procesada, semiprocesada o no procesada, que se destina para la ingesta humana, incluidas las bebidas, el chicle y cualesquiera otras sustancias que se utilicen en la elaboración, preparación o tratamiento del mismo, pero no incluye los cosméticos, el tabaco ni los productos que se utilizan como medicamentos.

3.3 Buenas prácticas de manufactura: condiciones de infraestructura y procedimientos establecidos para todos los procesos de producción y control de alimentos, bebidas y productos afines, con el objeto de garantizar la calidad e inocuidad de dichos productos según normas aceptadas internacionalmente.

3.4 Croquis: esquema con distribución de los ambientes del establecimiento, elaborado por el interesado sin que necesariamente intervenga un profesional colegiado. Debe incluir los lugares y establecimientos circunvecinos, así como el sistema de drenaje, ventilación, y la ubicación de los servicios sanitarios, lavamanos y duchas, en su caso.

3.5 Desinfección: es la reducción del número de microorganismos presentes en las superficies de edificios, instalaciones, maquinarias, utensilios, equipos, mediante tratamientos químicos o métodos físicos adecuados, hasta un nivel que no constituya riesgo de contaminación para los alimentos que se elaboren.

3.6 Inocuidad de los alimentos: la garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se consuman de acuerdo con el uso a que se destinan.

3.7 Lote: es una cantidad determinada de producto envasado, cuyo contenido es de características similares o ha sido fabricado bajo condiciones de producción presumiblemente uniformes y que se identifican por tener un mismo código o clave de producción.

Limpieza: la eliminación de tierra, residuos de alimentos, suciedad, grasa u otras materias objetables.

3.9 Planta: es el edificio, las instalaciones físicas y sus alrededores; que se encuentren bajo el control de una misma administración.

3.10 Procesamiento de alimentos: son las operaciones que se efectúan sobre la materia prima hasta el alimento terminado en cualquier etapa de su producción.

3.11 Superficie de contacto con los alimentos: todo aquello que entra en contacto con el alimento durante el proceso y manejo normal del producto; incluyendo utensilios, equipo, manos del personal, envases y otros.

Instalaciones Físicas del Área de Proceso y Almacenamiento

5.2.1 Diseño

a) Los edificios y estructuras de la planta serán de un tamaño, construcción y diseño que faciliten su mantenimiento y las operaciones sanitarias para cumplir con el propósito de la elaboración y manejo de los alimentos, protección del producto terminado, y contra la contaminación cruzada

b) Las industrias de alimentos deben estar diseñadas de manera tal que estén protegidas del ambiente exterior mediante paredes. Los edificios e instalaciones deberán ser de tal manera que impidan que entren animales, insectos, roedores y/o plagas u otros contaminantes del medio como humo, polvo, vapor u otros.

c) Los ambientes del edificio deben incluir un área específica para vestidores, con muebles adecuados para guardar implementos de uso personal y un área específica para ingerir alimentos.



- d) Las instalaciones deben permitir una limpieza fácil y adecuada, así como la debida inspección
- e) Se debe contar con los planos o croquis de la planta física que permitan ubicar las áreas relacionadas con los flujos de los procesos productivos
- f) Distribución. Las industrias de alimentos deben disponer del espacio suficiente para cumplir satisfactoriamente con todas las operaciones de producción, con los flujos de procesos productivos separados, colocación de equipo, y realizar operaciones de limpieza. Los espacios de trabajo entre el equipo y las paredes deben ser de por lo menos 50 cm. y sin obstáculos, de manera que permita a los empleados realizar sus deberes de limpieza en forma adecuada.
- g) Materiales de Construcción: Todos los materiales de construcción de los edificios e instalaciones deben ser de naturaleza tal que no transmitan ninguna sustancia no deseada al alimento. Las edificaciones deben ser de construcción sólida, y mantenerse en buen estado.
- h) En el área de producción no se permite la madera como uno de los materiales de construcción.

5.2.2 Pisos

- a) Los pisos deberán ser de materiales impermeables, lavables y antideslizantes que no tengan efectos tóxicos para el uso al que se destinan; además deberán estar contruidos de manera que faciliten su limpieza y desinfección.
- b) Los pisos no deben tener grietas ni irregularidades en su superficie o uniones.
- c) Las uniones entre los pisos y las paredes deben ser redondeadas para facilitar su limpieza y evitar la acumulación de materiales que favorezcan la contaminación.
- d) Los pisos deben tener desagües y una pendiente adecuada, que permitan la evacuación rápida del agua y evite la formación de charcos.
- e) Según el caso, los pisos deben construirse con materiales resistentes al deterioro por contacto con sustancias químicas y maquinaria.



f) Los pisos de las bodegas deben ser de material que soporte el peso de los materiales almacenados y el tránsito de los montacargas.

5 REGLAMENTO TÉCNICO CENTROAMERICANO RTCA 67.01.33:06

5.2.3 Paredes

a) Las paredes exteriores pueden ser construidas de concreto, ladrillo o bloque de concreto y aun en estructuras prefabricadas de diversos materiales.

b) Las paredes interiores, se deben revestir con materiales impermeables, no absorbentes, lisos, fáciles de lavar y desinfectar, pintadas de color claro y sin grietas.

c) Cuando amerite por las condiciones de humedad durante el proceso, las paredes deben estar recubiertas con un material lavable hasta una altura mínima de 1.5 metros.

d) Las uniones entre una pared y otra, así como entre éstas y los pisos, deben ser cóncavas.

5.2.4 Techos

a) Los techos deberán estar contruidos y acabados de forma lisa de manera que reduzcan al mínimo la acumulación de suciedad, la condensación, y la formación de mohos y costras que puedan contaminar los alimentos, así como el desprendimiento de partículas.

b) Son permitidos los techos con cielos falsos los cuales deben ser lisos y fáciles de limpiar.

CONDICIONES DE LOS EQUIPOS Y UTENSILIOS

6.1 El equipo y utensilios deberán estar diseñados y contruidos de tal forma que se evite la contaminación del alimento y facilite su limpieza. Deben:

a) Diseñados de manera que permitan un rápido desmontaje y fácil acceso para su inspección, mantenimiento y limpieza.

- b) Funcionar de conformidad con el uso al que está destinado
- c) De materiales no absorbentes ni corrosivos, resistentes a las operaciones repetidas de limpieza y desinfección
- d) No deberán transferir al producto materiales, sustancias tóxicas, olores, ni sabores.

6.2 Deberá existir un programa escrito de mantenimiento preventivo, a fin de asegurar el correcto funcionamiento del equipo. Dicho programa debe incluir especificaciones del equipo, el registro de las reparaciones y condiciones. Estos registros deben estar a disposición para el control oficial.

La ley N°. 158 ley de defensa del patrimonio ganadero de Nicaragua, tiene como principal objetivo defender y mejorar el patrimonio ganadero del país, para conservar el nivel de alimentación proteínica en beneficio de la salud del pueblo en general. Además, establecer un ordenamiento regulador de la matanza vacuno que permita mediante su cumplimiento la conservación y el desarrollo ganadero del país y cese del destace clandestino de ganado. También se hace referencia de inculcar una cultura idónea para los productores, de manera que ayude a mantener altas medidas zoonosológicas, y evitar el comercio ilegal de reses.

En el Arto. 3 se describe sobre la protección que se le debe dar al aganado, que no están en condiciones para ser sacrificarlos, por ello se deben llevar a cabo acciones como la prohibición de la matanza de hembras fértiles, la matanza de ganado macho que no reúna los requisitos que la presente Ley establece para autorizar su sacrificio, entre otras.

En el Arto. 4, se resaltan los lugares autorizados para la matanza, este establece que la matanza de ganado para exportación sólo se practicará en los mataderos industriales, por otra parte, la matanza para consumo interno se practicará únicamente en los mataderos industriales o en los rastros municipales que cumplan con los requisitos de higiene.

En la Ley "Reglamento de la ley general del medio ambiente y los recursos naturales" establece normas reglamentarias de carácter general para la gestión ambiental y el uso sostenible de los recursos naturales en el marco de la Ley No. 217, Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales.

El Decreto 33-95 Gaceta No 118 del 26 de junio de 1995 establece la calidad que deben tener las aguas residuales de industrias específicas, antes de verterlas al medio ambiente. Por otra parte, todo desecho sólido no peligroso que genere una empresa será regulada a través de la Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense Ambiental para el Manejo, Tratamiento y Disposición Final de los Desechos Sólidos No Peligrosos (NTON 05 014 01) la cual establece la forma en que se debe manejar, tratar y disponer los desechos sólidos domésticos y no peligrosos que producen los procesos productivos de una empresa. Todo desecho sólido no peligroso debe disponerse en los vertederos municipales autorizados, también se establece que no se podrá utilizar ningún sitio para disposición de desechos sólidos no peligrosos sin que cuente con la autorización del MARENA.

El proceso, almacenamiento y distribución de carnes y productos cárnicos es considerado una actividad de alto riesgo público por sus implicaciones a la salud, por lo tanto, estos establecimientos de proceso, almacenamiento y distribución requieren de un Permiso Sanitario de Operación tal y como lo establece el Decreto Ejecutivo N.0 1842 de 5 de diciembre de 2014.

Dentro del ámbito sanitario, la Norma Técnica No. NTON 03 078-07 establece los requisitos higiénico-sanitarios que deben cumplir todos los expendios del país donde se comercialicen carnes para el consumo humano. También, la NTON 03 103-16 aprobada por la Secretaria Ejecutiva de la Comisión Nacional de Normalización Técnica y Calidad, establece todas las características y especificaciones que se deben cumplir en el proceso de elaboración de los productos cárnicos para el consumo humano que se importen o se produzcan a nivel Nacional.

Para garantizar la calidad de los productos alimenticios, se han aprobado un sin número de Normas Técnicas Obligatorias Nicaragüenses para el control y

regulación de la producción, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de los alimentos, entre ellas la NTON 03 026 - 10 Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Manipulación de Alimentos que tiene por objeto establecer los requisitos sanitarios que deben cumplir los manipuladores y cualquier otro personal en actividades similares; en las operaciones de manipulación de alimentos, durante su obtención, recepción de materia prima, procesamiento, envasado, almacenamiento, transportación y su comercialización, cuya aplicación es obligatoria en todas aquellas instalaciones donde se manipulen alimentos, tanto en su obtención, procesamiento, recepción de materias primas, envasado, almacenamiento, transportación, comercialización y por todos los manipuladores de alimentos. Dicha norma debe cumplirla todo manipulador de alimentos para garantizar la calidad nutricional y sanitaria del mismo y que no signifique riesgo para el consumidor.

Dentro de los requisitos sanitarios para manipuladores de alimentos establecidos en la NTON 03 026 – 10 se encuentran los siguientes:

-Todo manipulador de alimento y cualquier otro personal en actividades similares recibirá capacitación básica en materia de higiene de los alimentos la que debe estar actualizada y ser registrada para desarrollar estas funciones y cursará otras capacitaciones de acuerdo a lo programado por la empresa, establecimiento, expendio de alimento y otros, así como las establecidas por las autoridades sanitarias.

-A todo manipulador debe practicársele exámenes médicos especiales establecidos por el Ministerio de Salud antes de su ingreso a la industria alimentaria o cualquier centro de procesamiento de alimento, y posteriormente cada seis meses.

-No podrán manipular alimentos aquellas personas que padezcan de infecciones dérmicas, lesiones tales como heridas y quemaduras, infecciones gastrointestinales, respiratorias u otras susceptibles de contaminar el alimento durante su manipulación.



-Los manipuladores mantendrán una correcta higiene personal, la que estará dada por: a) Buen aseo personal. b) Uñas recortadas limpias y sin esmalte. c) Cabello corto, limpio, cubierto por gorro, redecilla y otros medios adecuados. Usar tapaboca. d) Uso de ropa de trabajo limpia (uniforme, delantal), botas, zapatos cerrados y guantes si la actividad lo requiere.

- No usarán prendas (aretes, pulseras, anillo) u otros objetos personales que constituyan riesgos de contaminación para el alimento. También, los manipuladores se lavarán las manos y los antebrazos antes de iniciar las labores y cuantas veces sea necesario, así como después de utilizar el servicio sanitario; el lavado de las manos y antebrazos se efectuará con agua y jabón u otra sustancia similar, se utilizará solución bactericida para la desinfección. Por otra parte, el secado de las manos se realizará por métodos higiénicos, empleando para esto toallas desechables, secadores eléctricos u otros medios que garanticen la ausencia de cualquier posible contaminación.

- Los manipuladores no utilizarán durante sus labores sustancias que puedan afectar a los alimentos, transfiriéndoles olores o sabores extraños, tales como; perfumes maquillajes, cremas, etc. Los medios de protección deben ser utilizados adecuadamente por los manipuladores y se mantendrán en buenas condiciones de higiene, para no constituir riesgos de contaminación de los alimentos. El manipulador que se encuentre trabajando con materias primas alimenticias, no podrá manipular productos en otras fases de elaboración, ni productos terminados, sin efectuar previamente el lavado, desinfección de las manos, antebrazos y de requerirse el cambio de vestuario. A los manipuladores de alimentos en ningún caso se les permitirá realizar la limpieza de los servicios sanitarios ni las áreas para desechos.

-La manipulación de los alimentos se realizará en las áreas destinadas para tal efecto, de acuerdo al tipo de proceso a que sean sometidos los mismos. La manipulación durante el procesamiento de un alimento se hará higiénicamente, utilizando procedimientos que no lo contaminen y empleando utensilios adecuados, los cuales estarán limpios y desinfectados. Si al manipularse un alimento o materia

prima se apreciara su contaminación o alteración, se procederá al retiro del mismo del proceso de elaboración.

-Todas las operaciones de manipulación durante la obtención, recepción de materia prima, elaboración, procesamiento y envasado se realizarán en condiciones y en un tiempo tal que se evite la posibilidad de contaminación, la pérdida de los nutrientes y el deterioro o alteración de los alimentos o proliferación de microorganismos patógenos.

-En las áreas de elaboración, conservación y venta a los manipuladores no se les permitirá fumar, comer, beber, masticar chicles, y/o hablar, toser, estornudar sobre los alimentos, usos de equipos electrónicos de entretenimiento (usos de celulares, audífonos etc.) así como tocarlos innecesariamente, escupir en los pisos o efectuar cualquier práctica antihigiénica, como manipular dinero, chuparse los dedos, limpiarse los dientes con las uñas, hurgarse la nariz y oídos. Se evitará que los alimentos queden expuestos a la contaminación ambiental, mediante el empleo de tapas, paños mallas u otros medios correctamente higienizados. Ningún alimento o materia prima se depositará directamente en el piso, independientemente de estar o no estar envasado.

La norma técnica obligatoria nicaragüense de etiquetado de alimentos preenvasados para consumo humano No. NTON 03 021-08, aprobada el 25 de septiembre del 2008, establece los requisitos mínimos que deben cumplir las etiquetas de alimentos preenvasados para consumo humano, tanto para la producción nacional como productos importados. Dentro de estos requisitos esta que en la etiqueta de alimentos preenvasados debe aparecer la siguiente información según sea aplicable al alimento que ha de ser etiquetado: Nombre del alimento, Lista de Ingredientes, Contenido neto y peso escurrido, nombre y dirección, País de origen, Registro Sanitario, Identificación del lote, Marcado de la fecha de vencimiento e instrucciones para la conservación, Instrucciones para el uso.

La LEY No. 618, aprobada el 19 de abril del 2007, Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, persigue el resguardo de la integridad física, la salud y la



higiene, así como la disminución de los riesgos laborales para hacer efectiva la seguridad ocupacional del trabajador. Establece un conjunto de disposiciones mínimas en materia de higiene y seguridad y su cumplimiento es de carácter obligatorio. Esta ley se destaca en la protección de la vida, preservar y mantener la integridad psicofísica de los trabajadores; prevenir, reducir, eliminar o aislar los riesgos para la prevención de accidentes o enfermedades derivados de la actividad laboral.

Preguntas directrices

- 1- ¿Cómo definir el proceso de elaboración y equipos a utilizar en el producto congelado a base de carne de res y especias, para el sector industrial de comida rápida?
- 2- ¿Cuál es el costo de producción unitario de las presentaciones para el producto congelado a base de carne de res y especias, para el sector industrial de comida rápida?
- 3- ¿Cómo calcular la vida útil del producto congelado a base de carne de res y especias, para el sector industrial de comida rápida?
- 4- ¿Cómo identificar el nivel de aceptación del producto congelado a base de carne de res y especias, para el sector industrial de comida rápida del área urbana de Juigalpa?

Capítulo III

Diseño metodológico

I-Tipo de estudio.

1.1 -Según la Finalidad.

Esta investigación es aplicada ya que tiene por objetivo resolver un determinado problema o planteamiento específico, enfocándose en la búsqueda y consolidación del conocimiento para su aplicación y, por ende, para el enriquecimiento del desarrollo cultural y científico.

1.2-Según su Alcance Temporal.

La investigación es de corte transversal, ya que se recoge información única, se recolectarán y analizarán datos en un periodo de tiempo dado. Esta investigación abarca de agosto a noviembre del año 2021 (segundo semestre del año 2021).

1.3-Según la Profundidad U Objetivo.

De acuerdo con el método utilizado, la presente investigación es de tipo descriptiva, puesto que el propósito principal es el de puntualizar todo el proceso de producción (flujo de proceso), costos de producción, aceptación y vida útil del producto congelado CABI Tortas de carne con especias.

1.4-Según el carácter de la medida.

Esta investigación es cualicuantitativa o mixta, debido a que se trabajará con datos cuantificables y también con datos de carácter descriptivo.

1.5-Según el marco en que tiene lugar.

La investigación es experimental porque consiste en el desarrollo de un nuevo producto (Tortas de carne de res con especias) y a partir de ella se obtendrán resultados que al inicio eran desconocidos.

II. Población

La población es el conjunto total de individuos, objetos o medidas que poseen algunas características comunes observables en un lugar y en un momento determinado. Cuando se vaya a llevar a cabo alguna investigación debe tenerse en cuenta algunas características esenciales al seleccionarse la población bajo estudio. La población de estudio de esta investigación está compuesta por los 65 puestos de comida rápida, restaurantes y recintos que ofrecen productos cárnicos, especialmente hamburguesas; dentro del casco urbano de Juigalpa. Considerando como fuente, los datos de la alcaldía de Juigalpa.

III. Muestra

Una muestra es una parte representativa de la población. Para Hernández, Fernández y Baptista (2010) la muestra es en esencia un subgrupo de la población, digamos que es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población. La muestra que se toma en esta investigación está conformada por 35 puestos de comida rápida, restaurantes y recintos que ofrezcan productos cárnicos, especialmente hamburguesas; dentro del casco urbano de Juigalpa, la cual se considera representativa ya que abarca casi el 54% de la población total.

IV. Determinación de la muestra

Para la población correspondiente de los puestos de comida rápida, restaurantes y recintos que ofrezcan productos cárnicos, especialmente hamburguesas; dentro del casco urbano de Juigalpa, se tomó un tamaño de muestra de 35 puestos de comida rápida. Esto se determinó por medio de una fórmula estadística para calcular el tamaño de la muestra para poblaciones finitas.

Dónde:

N: Total de la población= 65

Z_{α}^2 : 1.96 al cuadrado (siendo la seguridad del 95%)

P: Proporción esperada (en este caso 5%) (0.05)

Q: 1-p (1-0.05=0.95)

d^2 : presión del 5% (0.05)

$$n = \frac{N \times Z_{\alpha}^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_{\alpha}^2 \times p \times q}$$

$$n = \frac{65 \times 1.96^2 \times 0.05 \times 0.95}{0.05^2 \times (65 - 1) + 1.96^2 \times 0.05 \times 0.95}$$

$$n = 34.6 = 35$$

V. Instrumento

-Métodos e instrumentos

Diagrama de flujo

Los gráficos o diagramas de flujo de los procesos sirven para visualizar cada una de las etapas necesarias para la fabricación de un producto o prestación de un servicio. Para ello, se utilizan una serie de símbolos tradicionales que varían según la normativa utilizada. En este caso se ha utilizado la normativa ASME, que es el acrónimo de American Society of Mechanical Engineers (Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos).

La simbología para realizar diagrama de flujo es la siguiente:

Tabla 1-Simbología ASME <https://sites.google.com/site/webplcc4/in-the-news/introduccionalaautomatizacionindustrial/american-society-of-mechanical-engineers-ame-standards>

Símbolo	Significado	¿Para que se utiliza?
	Origen	Este símbolo sirve para identificar el paso previo que da origen al proceso, este paso no forma en sí parte del nuevo proceso.
	Operación	Indica las principales fases del proceso, método o procedimiento. Hay una operación cada vez que un documento es cambiado intencionalmente en cualquiera de sus características.
	Inspección	Indica cada vez que un documento o paso del proceso se verifica, en términos de: la calidad, cantidad o características. Es un paso de control dentro del proceso. Se coloca cada vez que un documento es examinado.
	Transporte	Indica cada vez que un documento se mueve o traslada a otra oficina y/o funcionario.
	Demora	Indica cuando un documento o el proceso se encuentra detenido, ya que se requiere la ejecución de otra operación o el tiempo de respuesta es lento.
	Almacenamiento	Indica el depósito permanente de un documento o información dentro de un archivo. También se puede utilizar para guardar o proteger el documento de un traslado no autorizado.
	Almacenamiento Temporal	Indica el depósito temporal de un documento o información dentro de un archivo, mientras se da inicio el siguiente paso.

Costos de producción

El costo de producción (o costo de operación) es el gasto necesario para fabricar un bien o para generar un servicio. Suele incluir la materia prima y aprovisionamientos, la mano de obra directa e indirecta y otros costes de gestión como amortizaciones, alquileres o gastos de asesoramiento. Para determinar los costos de producción se realizaron fórmulas matemáticas como instrumento:

-Costo total de producción (Ct) Fórmula $CT = Cd + Ci$

-Costo unitario = $Cu = Ct/N$

- Margen de ganancia = $MG = \%G * Cu$

- precio de venta unitario= $Pv = Cu + MG$

Nivel de aceptación

Para determinar el nivel de aceptación se tomó como instrumento La encuesta, esta es una técnica que se lleva a cabo mediante la aplicación de un cuestionario a una muestra de personas. Las encuestas proporcionan información sobre las opiniones, actitudes y comportamientos de los ciudadanos. La encuesta sirve como método ante la necesidad de probar una Hipótesis o descubrir una solución a un problema, e identificar e interpretar, de la manera más metódica posible, un conjunto de testimonios que puedan cumplir con el propósito establecido.

Vida útil

La vida útil (VU) es un período en el cual, bajo circunstancias definidas, se produce una tolerable disminución de la calidad del producto. La calidad engloba muchos aspectos del alimento, como sus características físicas, químicas, microbiológicas, sensoriales, nutricionales y referentes a inocuidad. En el instante en que alguno de estos parámetros se considera como inaceptable el producto ha llegado al fin de su vida útil.

Para estimar la vida útil de las tortas de carne con especies se utilizó un análisis sensorial. Este análisis permitirá detectar cualquier anomalía o irregularidad en las características del producto con base al período de fabricación y a las condiciones en las que se encuentra almacenado, las características a tomar en cuenta de nuestro producto son: sabor, color, olor, textura y apariencia.

Ficha de Catación para análisis sensorial

FICHA DE CATACIÓN

Nombre del (la)
Degustador(a):

Fabricante(s): Fecha:

Producto:

Efectúe la degustación del producto y, a continuación, registre su valoración cuantitativa (usando la escala del 1 al 5), en el siguiente cuadro:

Gusto	Aroma (Olores)	Sabor (Flavor)	Textura (Consistencia)	Apariencia		
				Color	Forma	Promedio

Puntuación: **1** – deficiente; **2** – regular; **3** – bueno; **4** – muy bueno; **5** – excelente;

Firma del(la) Degustador(a)

Gráfica de Resultados

Operacionalización de variable

Objetivo	Variable	Sub variable	Indicadores	Instrumentos
<ul style="list-style-type: none"> Definir el proceso de elaboración y del producto a utilizar en el producto congelado a base de carne de res y especias, para el sector industrial de comida rápida. 	Proceso de elaboración del producto y equipos a utilizar	<ul style="list-style-type: none"> Diagrama de flujo 	<ul style="list-style-type: none"> Normativas ASME 	<ul style="list-style-type: none"> Word
		<ul style="list-style-type: none"> Formulación 	Carne=51% Pan molido=5.7% Leche=22% Ajo en polvo=0.60% Cebolla en polvo= 1% Pimienta=0.60% Mostaza=1% Cilantro=0.10% Huevo=7% Sal=11%	<ul style="list-style-type: none"> Calculadora Pesa
<ul style="list-style-type: none"> Determinar el costo de producción unitarios de las presentaciones para el producto congelado a base de carne de res y especias, para el sector 	Costos de producción del producto	<ul style="list-style-type: none"> Costo total de producción (Ct) 	<ul style="list-style-type: none"> Costos directos (Cd) Costos indirectos (Ci) $CT = Cd + Ci$ 	<ul style="list-style-type: none"> Fórmula Calculadora
		<ul style="list-style-type: none"> Costo unitario (Cu) 	<ul style="list-style-type: none"> Costo total de producción (Ct) Número de unidades producidas (N) $Cu = Ct/N$ 	<ul style="list-style-type: none"> Fórmula Calculadora

industrial de comida rápida.		<ul style="list-style-type: none"> • Margen de ganancia unitario (MG) 	<ul style="list-style-type: none"> • Costo unitario (Cu) • Porcentaje esperado de ganancia por unidad (%G) • $MG = \%G * Cu$ 	<ul style="list-style-type: none"> • Fórmula • Calculadora
		<ul style="list-style-type: none"> • Precio de venta unitario (Pv) 	<ul style="list-style-type: none"> • Costo unitario (Cu) • Margen de ganancia unitario (MG) • $Pv = Cu + MG$ 	<ul style="list-style-type: none"> • Fórmula • Calculadora
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar el nivel de aceptación del producto congelado a base de carne de res y especias, para el sector industrial de comida rápida del área urbana de Juigalpa. 	Nivel de aceptación	<p>1. ¿Cuánto tiempo lleva ofertando comida rápida?</p>	<ul style="list-style-type: none"> a. 1 año b. 3 años c. 5 años d. Más de 5 años 	<ul style="list-style-type: none"> • Encuestas • Word • Calculadora
		<p>2. ¿Prefiere usted comprar las tortas de carne ya elaboradas o prefiere elaborarlas usted mismo?</p>	<ul style="list-style-type: none"> a. Comprarlas b. Elaborarlas 	

		<p>3. En caso de comprar ya elaboradas las tortas de carne, ¿Dónde compra usted las tortas de carne?</p>	<p>a. Supermercados b. Mayoristas c. Proveedores independientes d. Otros</p>
		<p>4. En comparación con otros productos semejantes, la calidad de Tortas de carne con especias es:</p>	<p>a. Mucho menor b. Menor c. Más o menos la misma d. Mayor e. Mucho mayor</p>
		<p>5. ¿Qué atributos de este producto le gustaron más? (Puede marcar más de una opción)</p>	<p>a. Olor b. Color c. Sabor d. Textura e. Apariencia</p>

		<p>6. ¿Cómo calificaría usted el olor de este producto?</p>	<p>a. Muy malo b. Malo c. Regular d. Bueno e. Muy bueno f. Excelente</p>	
		<p>7. ¿Cómo calificaría usted el color de este producto?</p>	<p>a. Muy malo b. Malo c. Regular d. Bueno e. Muy bueno f. Excelente</p>	
		<p>8. ¿Cómo calificaría usted el sabor de este producto?</p>	<p>a. Muy malo b. Malo c. Regular d. Bueno e. Muy bueno f. Excelente</p>	
		<p>9. ¿Cómo calificaría usted la textura de este producto?</p>	<p>a. Muy malo b. Malo c. Regular d. Bueno e. Muy bueno f. Excelente</p>	
		<p>10. ¿Cómo calificaría usted la</p>	<p>a. Muy malo b. Malo c. Regular</p>	

		<p>aparición de este producto?</p>	<p>d. Bueno e. Muy bueno f. Excelente</p>
		<p>11. ¿Cuánto estaría usted dispuesto a pagar por este producto?</p>	<p>a. C\$ 100 por caja b. C\$150 por caja c. C\$ 200 por caja d. C\$ 250 por caja</p>
		<p>12. ¿Si estuviera en vigor nuestro nuevo producto, cuál es la probabilidad que lo consumiría en lugar de productos similares de la competencia?</p>	<p>a. 100% b. 75% c. 50% d. 25% e. 0%</p>
		<p>13. ¿Si estuviera nuestro nuevo producto disponible en el mercado, lo recomendaría?</p>	<p>a. Definitivamente si b. Si c. No d. Definitivamente no.</p>

		<p>14. ¿Cuántas unidades por caja le gustaría a usted que se le ofertara?</p>	<p>a. 6 unidades por caja</p> <p>b. 8 unidades por caja</p> <p>c. 10 unidades por caja</p> <p>d. 12 unidades por caja</p>	
<ul style="list-style-type: none"> Calcular la vida útil del producto congelado a base de carne de res y especias, para el sector industrial de comida rápida. 	Vida útil	<p>Características organolépticas</p> <ul style="list-style-type: none"> Color Sabor Olor <p>Textura</p>	<ul style="list-style-type: none"> Excelente Muy bueno Bueno Regular Malo 	<ul style="list-style-type: none"> Formato de prueba o análisis sensorial

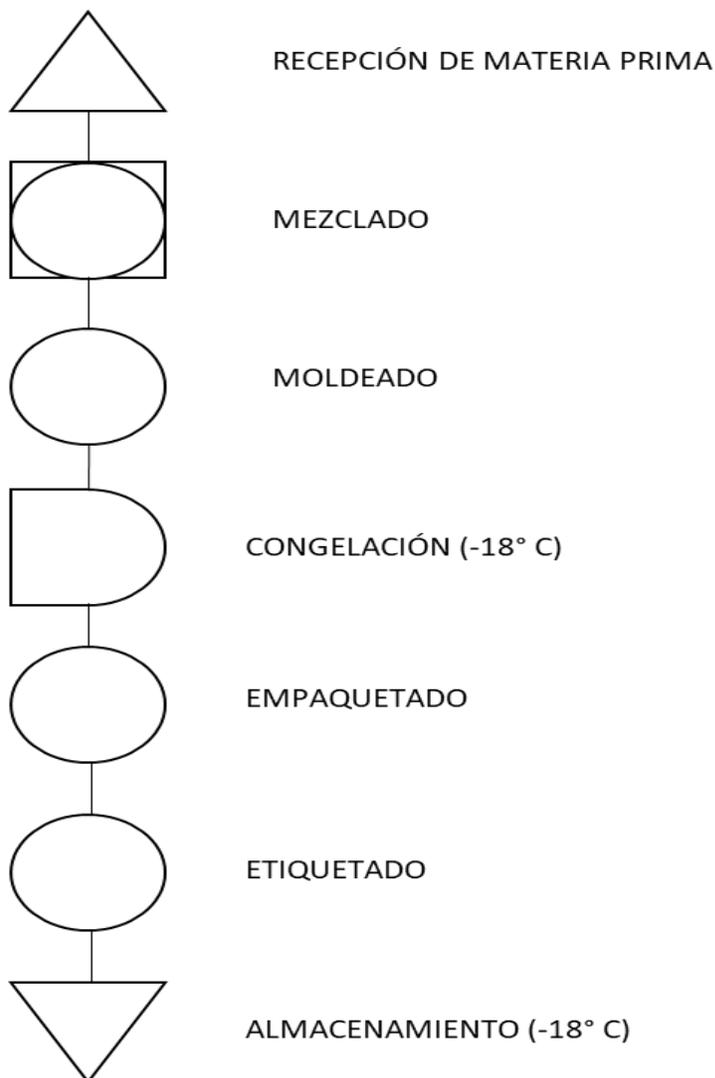
Capítulo IV

Análisis y discusión de resultados

1. Primer objetivo

En relación al primer objetivo planteado, el cual establece definir el proceso de elaboración del producto congelado “Tortas CABI” a base de carne de res y especias, presentamos el posterior análisis en el cual se obtuvieron siguientes los resultados.

Ilustración 16-Diagrama de flujo



Formulación

Tabla 2-Formulación de insumos

INSUMOS	PORCENTAJES
Carne	51%
Pan molido	5.7%
Leche	22%
Ajo en polvo	0.60%
Cebolla en polvo	1%
Pimienta	0.60%
Mostaza	1%
Cilantro	0.10%
Huevo	7%
Sal	11%
Total	100%

fuentes propia

-Proceso De Elaboración

Recepción de materia prima:

Primeramente, todo proceso productivo comienza con la recepción de la materia prima, en el cual se establece un punto de control y se realizan verificaciones sobre la calidad de todos los insumos a utilizar.

Materia prima o insumo:

- carne molida (res)
- cebolla en polvo
- Manojos de cilantro picado
- mostaza
- ajo en polvo
- huevo

- Sal
- Pimienta
- pan molido
- leche

Envase:

- Bolsas plásticas

-Mezclado:

Luego de contar con todos los insumos antes mencionados, se deben mezclar muy bien en un recipiente determinado, con el objetivo de darle uniformidad a la mezcla y garantizar la paridad para que las tortas queden con el mismo sabor. este proceso se debe hacer por 1 minuto.

-Moldeado:

El siguiente paso es empezar a formar la torta de carne, se toma una porción de carne del recipiente de la mezcla y se coloca en un molde determinado, esto con el fin de garantizar la uniformidad de las tortas de carne con respecto al tamaño y longitud de estas. Se realiza presión sobre el molde hasta lograr el diámetro y grosor establecido.

-Congelación:

Posteriormente al moldeado, las tortas ya formadas pasaran a un congelador que debe contar con una temperatura de aproximadamente -18° C hasta lograr su congelación para luego pasar al siguiente proceso.

-Empaque:

Al alcanzar la congelación de las tortas de carne, pasarán al área de empaque en donde cada torta de carne es empacada en una bolsa plástica. Es importante verificar que el empaque esté sellado herméticamente no dejando pasar el aire ni ningún líquido, con el fin de mantener su inocuidad.

-Etiquetado:

Luego del empaquetado, cada torta de carne deberá ser etiquetada para así identificar nuestro producto y brindar a nuestros clientes la información requerida acerca de este. Dentro de esa información está nuestra marca, fecha de caducidad, ingredientes, entre otros datos.

-Almacenado:

El almacenamiento es un punto importante, ya que la congelación adecuada y a la vez la conservación de la cadena de frío, asegura la calidad sanitaria desde el fin de la producción hasta las manos del consumidor. Las tortas de carne ya etiquetadas pasaran al almacenamiento a una temperatura aproximada de -18° C para luego realizar su comercialización.

Se ha determinado que este flujograma y esta formulación son las adecuadas para la elaboración del producto cárnico congelado, se ha comprobado que utilizando este orden de operaciones y estos porcentajes de insumos y materia prima se obtendrá un producto con alto niveles de calidad y con los atributos organolépticos deseados; además estos instrumentos permiten optimizar recursos energéticos, económicos, tiempo y del personal por lo tanto consideramos que son de mucha factibilidad y que el llevarlos a cabo de manera correcta garantizara resultados satisfactorios en general.

A continuación, se hará una descripción de los equipos a utilizarse durante el proceso de elaboración del producto:

El Mixer Manual Meat Máxima / carne Blender es un fuerte mezclador de carne manual con una carcasa de acero inoxidable, gusano y la tapa. dispositivo fiable para uso profesional. Capacidad de hasta 7,5 kg de carne. Ideal para mezclar la carne con hierbas.



Ilustración 17-Mezcladora de carne <https://www.amazon.com/-/es/7Penn-Mezclador-mezclador-salchichas-procesamiento/dp/B07S9GMWQW>



- Robusto mezclador de carne Profesional
- Carcasa de acero inoxidable, ala de mezcla y la tapa
- Eje de torsión duradero y práctico
- Ala de mezcla y el mango son fáciles de quitar
- Mezclador puede girar en dos direcciones
- Equipado con rodamientos de bolas con el sello
- Capacidad: Máximo 7,5 kg en un momento
- Soportes en 4 patas de goma
- Ejecuta sin problemas y se mezcla perfectamente
- Ideal para mezclar la carne con hierbas
- Fácil de limpiar
- Peso neto: 6 kg
- Dimensiones: H300 x W200 x D310 mm

Ilustración 18-Molino eléctrico de carne <https://exhibirequpos.com/producto/molino-carne-32-omega/>



Molinillo eléctrico de carne, 2500W Max Potente AICOK MG2950R 5-IN-1 Picadora de carne con embutido de salchicha, cortador de verduras, exprimidor de tomate, kits Kubbe, 3 platos de molienda, 3 velocidades, 10 libras/minuto

Potente motor profesional y molido rápido Aikook MG2950R molinillo de carne eléctrico con un avanzado motor de cobre de 500 W (2500 W máximo). Muele fácilmente carne rápidamente. Se pueden producir 10 lb de carne picada por minuto, económica, y ahorrar tiempo. Mucho más conveniente y eficiente que cortar con la mano.

Funciona con 3 placas de corte de acero inoxidable (0.118 in/0.197 in/0.315 in) para moler carne. 4 cuchillas de tambor de acero inoxidable (hoja de corte de 0.157 in, hoja de trituración de 0.236 in/0.197 in/0.118 in), hace que cortar, triturar y moler sea fácil. Tiene una velocidad rápida y lenta ajustable para un fácil manejo de carne. Tecnología de extrusión en espiral de tres etapas, a través de la extrusión de tres círculos en espiral del accesorio de varilla en espiral, aprieta la carne sin destruir la fibra de la carne. Mantiene la carne fresca, bloquea al 100% la textura y la nutrición de la carne.

Ilustración 19-Empacadora automática <https://www.balanzasarancia.com/producto/ishida-wm-ai-empacadora-automatica-empaca-etiquetadora-e-imprime-hasta-35-paquetes-por-minuto/>





Este equipo permite el ahorro de espacio y alto rendimiento al pesar, embalar y etiquetar hasta 35 paquetes por minuto. La ubicación de los rollos dentro del mismo equipo reduce el espacio total optimizando el flujo de producción. Dispone de pantalla táctil a color de gran tamaño y fácil de usar. Fácil acceso a la limpieza de la unidad.

- Velocidad de ciclo: Pesar / Empaca / Etiqueta: hasta 35 ppm
- Capacidad de pesaje: 0-6 x 0.002 kg / 6-15 kg x 0.005 kg (estándar de doble rango)
- Identificación y centrado automático de bandejas.
- Velocidad variable.
- Selección automática del film.
- Función de pre-estiramiento del film.
- Ángulo de visión de la pantalla táctil ajustable.
- Pantalla táctil en color LCD grande de 12.1 pulgadas.
- 19 teclas Táctiles
- Aprobación NTEP #06-029

2. Segundo objetivo

En relación al segundo objetivo el cual es determinar lo costos de producción del producto congelado "CABI" a base de carne de res y especies, utilizamos las siguientes fórmulas matemáticas.

-Costo total de producción (Ct) Fórmula $CT = Cd + Ci$

-Costo unitario = $Cu = Ct/N$

- Margen de ganancia = $MG = \%G * Cu$

- precio de venta unitario= $Pv = Cu + MG$

Costos directos e indirectos de los recursos a utilizar en la producción de 10 unidades de torta de carne con especias (1lb de carne).

Tabla 3- Costos Directos

Costos directos	Unidad de medida	de	Cantidad	Costo unitario	Costo total C\$
Carne molida (res)	Libra		1	C\$ 42	C\$ 42
Pan molido	Gramos		50	----	C\$ 8.5
Leche	MI		200	----	C\$ 7
Ajo en polvo	Gramos		5	----	C\$ 4.5
Cebolla en polvo molida	Gramos		10	----	C\$ 10
Pimienta	Gramos		5	----	C\$ 2.5
Mostaza	Gramos		10	----	C\$ 5
Cilantro	Gramos		1	C\$ 1	C\$ 1
Huevo	---		1	C\$ 6	C\$ 6
Sal	Gramos		100	----	C\$ 2
Mano de obra	C\$		---	C\$ 4	C\$ 4
Empaque primario (bolsa de plástico)	C\$		1	C\$ 0.8	C\$0.8
Empaque secundario (caja de cartón)	C\$		1	C\$ 3	C\$ 3
Costo Total					C\$ 96.3

fuentes propia

Tabla 4-Costos Indirectos

Costos indirectos	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Agua	Litros	25	C\$ 0.008	C\$ 0.2
Energía eléctrica	Kw	0,06	C\$4	0.24
Costo total				C\$ 0.44

fuentes propia

$$C.T. = C\$ 96.3 + C\$ 0.44 = C\$ 96.74$$

Una vez realizada la suma de los costos directos e indirectos se obtuvo como resultado que el costo total de producción por libra de carne es de C\$ 96.74 y el costo unitario de las tortas es de C\$9.7. Una vez obtenidos estos datos se procederá a multiplicar el costo total de producción por la cantidad de libras de carne que se desee procesar para así conocer el costo de producción de un lote entero. Se ha determinado mediante estas fórmulas los costos totales de producción para la elaboración del producto congelado "CABI" tortas de carne de res con especias equivalente a una libra de carne (10 tortas)

3. Tercer objetivo

En relación a nuestro tercer objetivo el cual es determinar la aceptación del producto congelado "CABI" a base de carne de res y especias para el sector industrial de comida rápida en el casco urbano de Juigalpa, se obtuvieron los siguientes resultados utilizando una encuesta como instrumento de recolección de datos.

A continuación, la encuesta realizada:

ENCUESTA

Encuesta realizada por estudiantes de V año Ingeniería Agroindustrial de la UNAN FAREM, Chontales en el primer semestre del año 2021. La información obtenida será utilizada únicamente con fines académicos, se pretende conocer el nivel de aceptación y opinión de los potenciales clientes sobre un nuevo producto congelado el cual es tortas de carne de res con especias para una propuesta de producto sustituto de las tortas de carne, orientado sector industrial de comida rápida en el casco urbano de Juigalpa, por lo tanto, la información brindada será confidencial.

-Encierre en un círculo la respuesta de su mayor afinidad

1 ¿Cuánto tiempo lleva ofertando comida rápida?

- e. 1 año
- f. 3 años
- g. 5 años



h. Más de 5 años

2 ¿Prefiere usted comprar las tortas de carne ya elaboradas o prefiere elaborarlas usted mismo?

c. Comprarlas

d. Elaborarlas

3 En caso de comprar ya elaboradas las tortas de carne, ¿Dónde compra usted las tortas de carne?

e. Supermercados

f. Mayoristas

g. Proveedores independientes

h. Otros

4 En comparación con otros productos semejantes, la calidad de Tortas de carne con especias es:

f. Mucho menor

g. Menor

h. Más o menos la misma

i. Mayor

j. Mucho mayor

5 ¿Qué atributos de este producto le gustaron más? (Puede marcar más de una opción)

f. Olor

g. Color

h. Sabor

i. Textura

j. Apariencia



6 ¿Cómo calificaría usted el olor de este producto?

- g. Muy malo
- h. Malo
- i. Regular
- j. Bueno
- k. Muy bueno
- l. Excelente

7 ¿Cómo calificaría usted el color de este producto?

- g. Muy malo
- h. Malo
- i. Regular
- j. Bueno
- k. Muy bueno
- l. Excelente

8 ¿Cómo calificaría usted el sabor de este producto?

- g. Muy malo
- h. Malo
- i. Regular
- j. Bueno
- k. Muy bueno
- l. Excelente

9 ¿Cómo calificaría usted la textura de este producto?

- g. Muy malo
- h. Malo
- i. Regular
- j. Bueno
- k. Muy bueno
- l. Excelente

10 ¿Cómo calificaría usted la apariencia de este producto?

- g. Muy malo



- h. Malo
- i. Regular
- j. Bueno
- k. Muy bueno
- l. Excelente

11 ¿Cuánto estaría usted dispuesto a pagar por este producto?

- e. C\$ 100 por caja
- f. C\$150 por caja
- g. C\$ 200 por caja
- h. C\$ 250 por caja

12 ¿Si estuviera en vigor nuestro nuevo producto, cuál es la probabilidad que lo consumiría en lugar de productos similares de la competencia?

- f. 100%
- g. 75%
- h. 50%
- i. 25%
- j. 0%

13 ¿Si estuviera nuestro nuevo producto disponible en el mercado, lo recomendaría?

- e. Definitivamente si
- f. Si
- g. No
- h. Definitivamente no.

14 ¿Cuántas unidades por caja le gustaría a usted que se le ofertara?

- e. 6 unidades por caja
- f. 8 unidades por caja
- g. 10 unidades por caja
- h. 12 unidades por caja

Gracias por su cooperación

Análisis de resultado de la encuesta

Ilustración 20-Gráfica Tiempo ofertando comida rápida

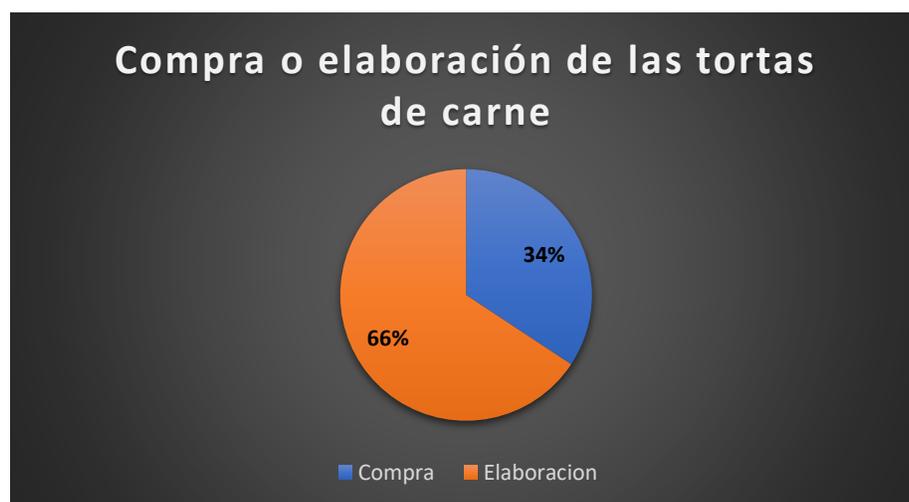
Tiempo ofertando comida rápida	
Rango	Cantidad
1 año	5
3 años	13
5 años	7
Más de 5 años	10



según la primera gráfica, en relación al tiempo que cada puesto de comida rápida lleva ofertando sus productos, se obtuvieron los siguientes resultados: el 14% de los encuestados lleva un año ofreciendo productos de comida rápida, el 37% lleva aproximadamente 3 años, el 20% lleva operando 5 años y el 29% lleva más de 5 años ofertando productos de comida rápida.

Ilustración 21-Gráfica Compra o elaboración de tortas de carne

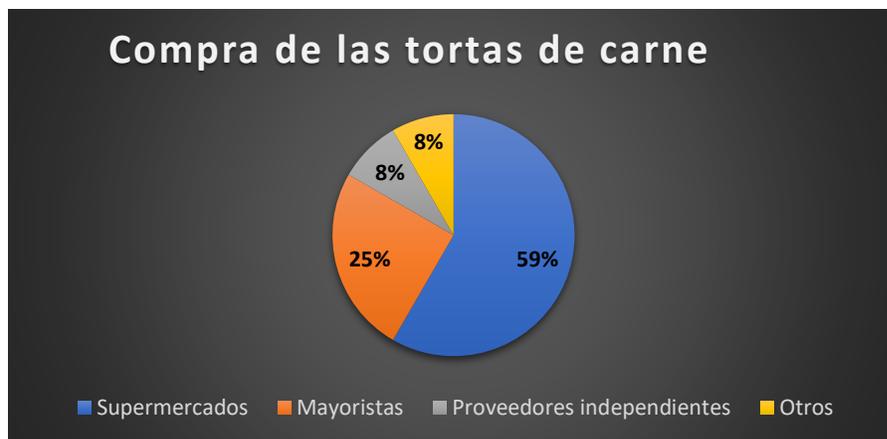
Compra o Elaboración de las tortas de carne	
Rango	Cantidad
Compra	12
Elaboración	23



El 66% de los encuestados elaboran sus tortas de carne y el 34% de ellos las compra, con respecto a la población.

Ilustración 22-Gráfica Compra de las tortas de carne

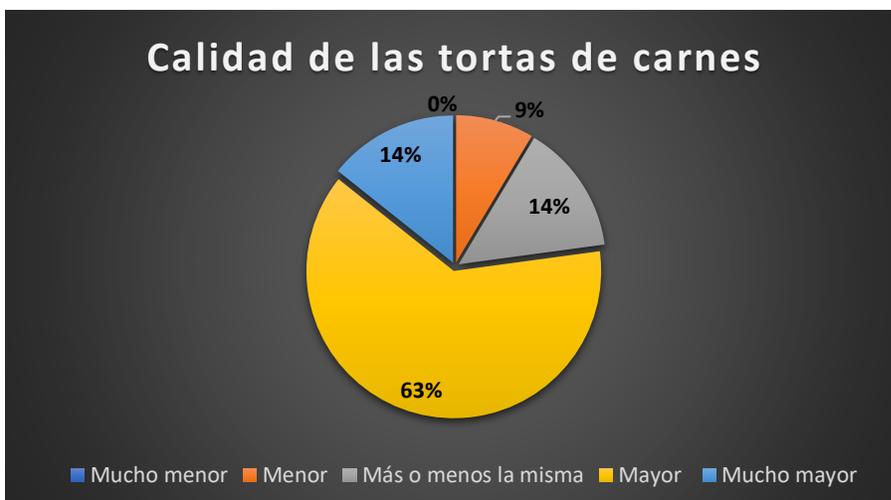
Compra de las tortas de carne	
Rango	Cantidad
Supermercados	21
Mayoristas	8
Proveedores independientes	3
Otros	3



El 59% de los encuestados compra las tortas de carne en los supermercados, el 25% compra a mayoristas, el 8% a trabajadores independientes y el otro 8% a “otros”.

Ilustración 23-Gráfica Calidad de las tortas de carne

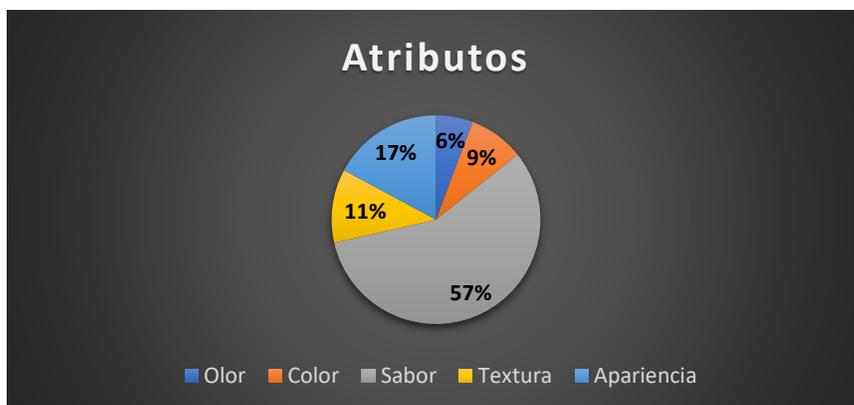
Frecuencia	Datos
Mucho menor	0
Menor	3
Más o menos la misma	5
Mayor	22
Mucho mayor	5



La calidad de las tortas de carne en relación a la competencia según los encuestados es la siguiente: el 63% afirmó que la calidad del producto es mayor, el 14% que es más o menos la misma, el 14% que es mucho mayor, el 9% que es menor y nadie dijo que es mucho menor.

Ilustración 24- Gráfica Atributos

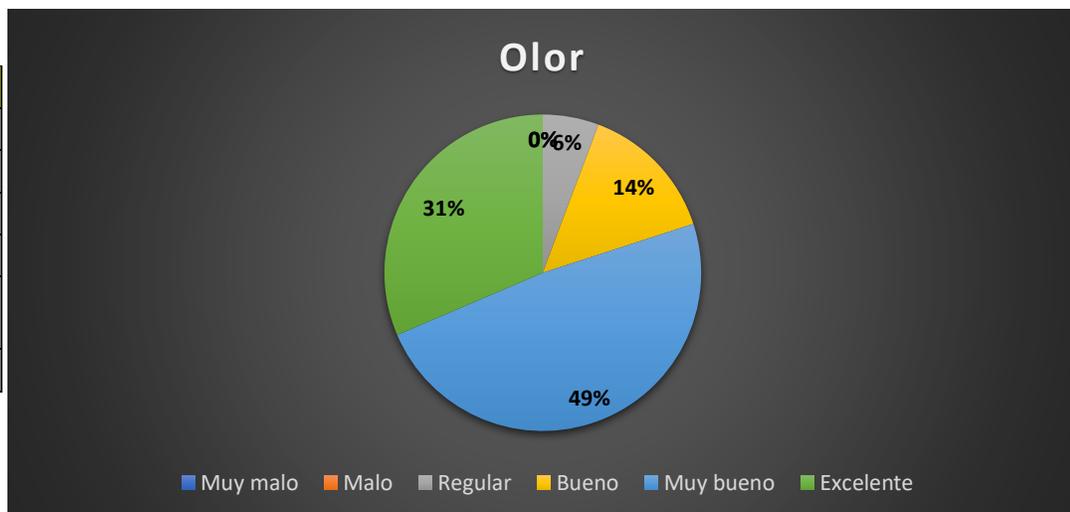
Atributos	Datos
Olor	2
Color	3
Sabor	20
Textura	4
Apariencia	6



El 57% de los encuestados afirmó que la característica organoléptica que más le gusto fue el sabor, al 9% le gusto el color, mientras al 6% le gusto olor, al 11% la textura y finalmente al 17% la apariencia.

Ilustración 25-Gráfica Olor

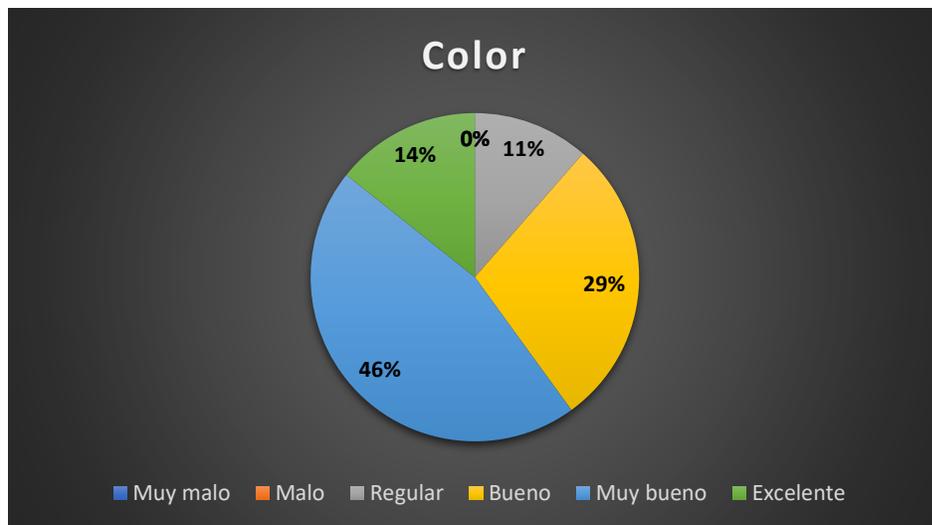
Frecuencia	Datos
Muy malo	0
Malo	0
Regular	2
Bueno	5
Muy bueno	17
Excelente	11



El 31% de los encuestados aseguro que el olor del producto es excelente, el 14% dijo que es bueno, el 49% dijo que es muy bueno, mientras el 6% dijo que es regular. Ninguno de los encuestados opto por las opciones malo y muy malo.

Ilustración 26-Gráfica Color

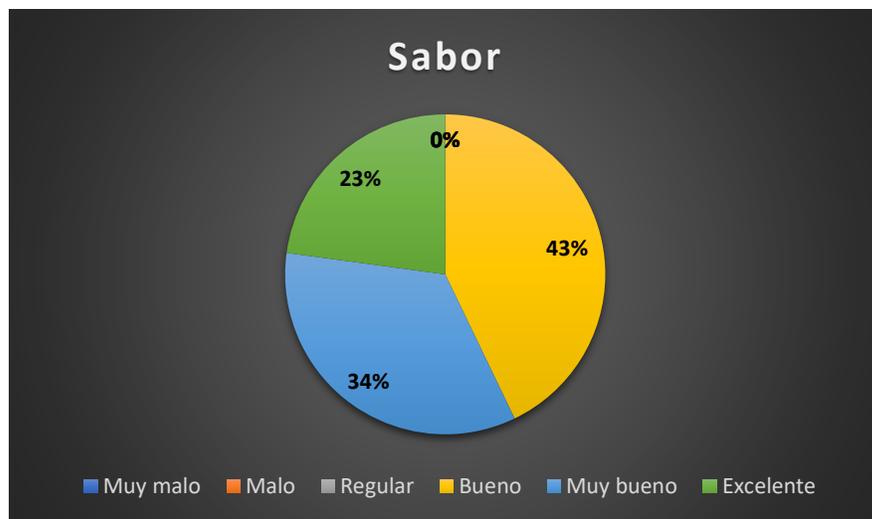
Frecuencia	Datos
Muy malo	0
Malo	0
Regular	4
Bueno	10
Muy bueno	16
Excelente	5



El 46% aseguro que el color del producto es muy bueno, el 29% que es bueno, un 14% aseguro que es excelente, otro 11% que es regular, ninguno de los encuestados opto por la opción “malo” o “muy malo”

Ilustración 27-Gráfica Sabor

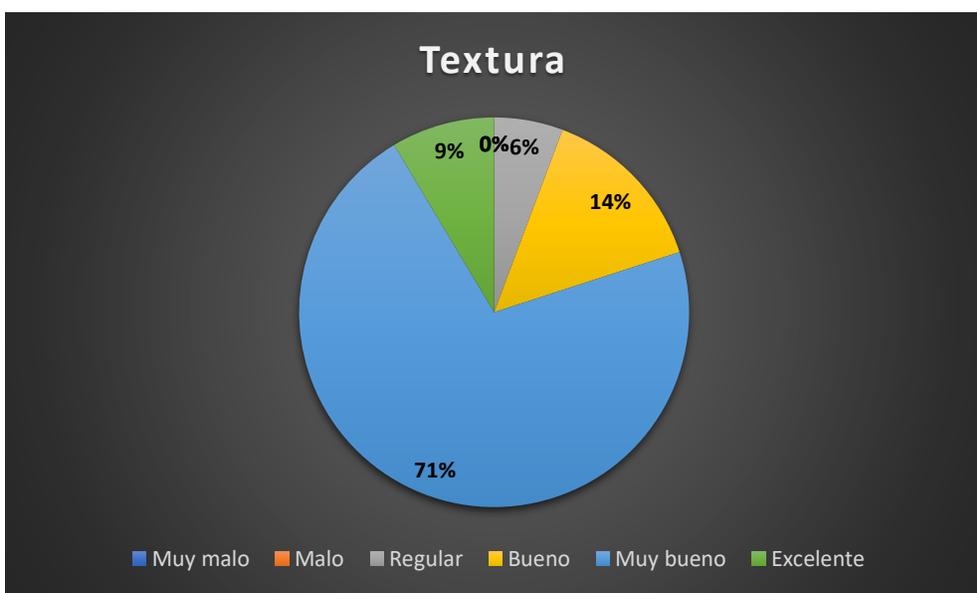
Frecuencia	Datos
Muy malo	0
Malo	0
Regular	0
Bueno	15
Muy bueno	12
Excelente	8



El 34% de la población encuestada aseguro que la calidad del sabor del producto es muy buena, el 23% que es excelente, el 43% que es buena. Ninguno de los encuestado opto por las opciones siguientes “regular”, “malo” o “muy malo”.

Ilustración 28-Gráfico Textura

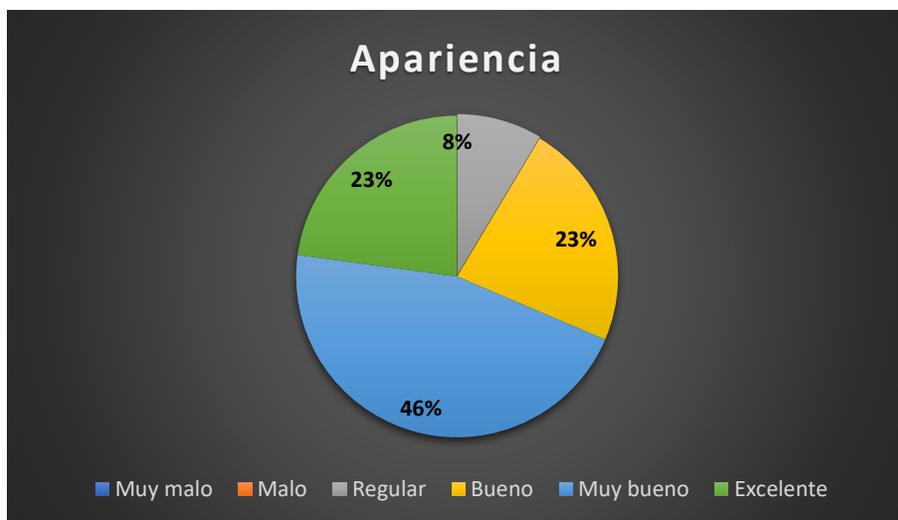
Frecuencia	Datos
Muy malo	0
Malo	0
Regular	2
Bueno	5
Muy bueno	25
Excelente	3



El 71% de la población encuestada aseguro que la textura del producto es muy buena, el 14% que es buena, el 9% que es excelente, el 6% que es regular. Ninguno de los encuestados opto por las opciones “malo” o “muy malo”.

Ilustración 29-Gráfico Apariencia

Frecuencia	Datos
Muy malo	0
Malo	0
Regular	3
Bueno	8
Muy bueno	16
Excelente	8



El 46% de la población encuestada aseguro que la apariencia del producto es muy buena, el 23% que es buena, el 23% que es excelente, el 8% que es regular. Ninguno de los encuestados opto por las opciones “malo” o “muy malo”.

Ilustración 30-Gráfica Precio

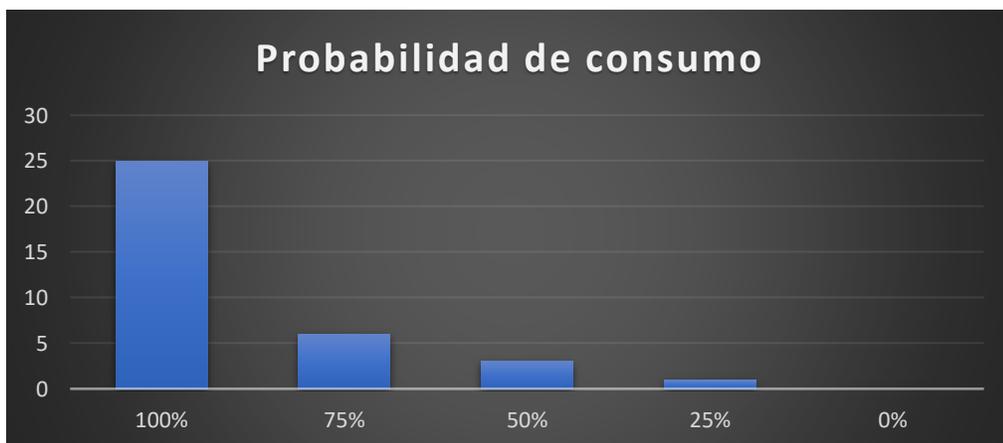
Por unidad	
Frecuencia	Datos
C\$100 por caja	14
C\$150 por caja	17
C\$200 por caja	3
C\$250 por caja	1



14 de los encuestados afirmaron estar dispuestos a pagar C\$100 por cada caja de torta de carne, 17 afirmaron estar dispuestos a pagar C\$150 por cada caja de torta, 3 afirmaron estar dispuestos a pagar C\$200 por cada caja de torta y finalmente 1 afirmó estar dispuestos a pagar C\$250 por cada caja de torta.

Ilustración 31-Gráfica Probabilidad de consumo

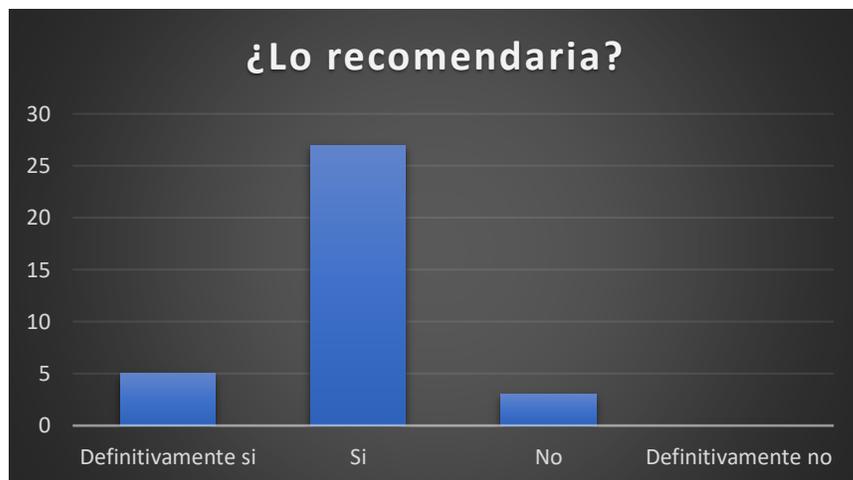
Frecuencia	Datos
100%	25
75%	6
50%	3
25%	1
0%	0



25 de los encuestados afirmaron que la probabilidad de que consuman este producto antes que el de competencia es de 100%, 6 de los encuestados afirmaron que la probabilidad es de 75%, 3 de los encuestados afirmaron que la probabilidad es de 50%, y 1 de los encuestados afirmaron que la probabilidad es de 25%. Ninguno de los encuestados optó por la opción “0%”.

Ilustración 32-Gráfica Recomendación

Frecuencia	Datos
Definitivamente si	5
Si	27
No	3
Definitivamente no	0



27 de los encuestados afirmaron que si recomendarían este producto, 5 afirmaron que definitivamente si recomendarían el producto, 3 de los encuestados afirmaron que no recomendarían el producto. Ninguno de los encuestados optó por la opción de “definitivamente no”

Ilustración 33-Gráfica Unidades por caja

Unidades por caja	
Frecuencia	Datos
6 unidades por caja	4
8 unidades por caja	7
10 unidades por caja	23
12 unidades por caja	1



23 de los encuestados prefieren 10 unidades de tortas por cada caja, 7 prefieren 8 unidades, 4 preferirían 6 unidades por cada caja y 1 solo encuestado prefiere 12 unidades de torta por cada caja.

Después de haber aplicado la encuesta a 35 puestos de comida rápida (muestra de la población) y haber analizado los datos obtenidos, se logró determinar que en aspecto generales el mayor porcentaje de los encuestados ha obtenido una experiencia satisfactoria al consumir y degustar el producto, por lo tanto, se considera que el producto congelado “Tortas CABI” torta de carne de res con especias ha tenido una muy buena aceptación ya que el 91% de los encuestados afirmaron que sí recomendarían este producto.

4. Cuarto objetivo

Para obtener los resultados del cuarto objetivo el cual es estimar la vida útil del producto congelado “CABI” a base de carne de res y especias se utilizó como instrumento un análisis sensorial mediante el cual se monitoreó y evaluó el desempeño de cada una de las características organolépticas del producto. Para llevar a cabo este análisis sensorial se diseñó un formato de catación el cual facilitó la valoración sistemática y continua. Este formato se llenó una vez por semana, comenzando desde el día de la elaboración; mientras el producto fue almacenado en un congelador a una temperatura de -18 °C.

A continuación, el formato de valoración:

Nombre del (la) Degustador(a): | Anderzon Hidalgo

Fabricante(s): "CABI"

Fecha: 03/11/2021

Producto: producto congelado "CABI" a base de carne de res y especias

Efectúe la degustación del producto y, a continuación, registre su valoración cuantitativa (usando la escala del 1 al 5), en el siguiente cuadro:

	Aroma	Sabor	Textura	Sonido	Apariencia			Promedi
Gusto	(Olores)	(Flavor)	(Consistencia)	(Crujencia)	Color	Brillo	Forma	o
5	5	5	5	5	5	5	5	5

Puntuación: **1** – deficiente; **2** – regular; **3** – bueno; **4** – muy bueno; **5** – excelente;

Firma del(la) Degustador(a)

FICHA DE CATAACION

Nombre del (la) Degustador(a): | Anderzon Hidalgo

Fabricante(s): "CABI"

Fecha: 10/11/2021

Producto: producto congelado "CABI" a base de carne de res y especias

Efectúe la degustación del producto y, a continuación, registre su valoración cuantitativa (usando la escala del 1 al 5), en el siguiente cuadro:

Gusto	Aroma	Sabor	Textura	Sonido	Apariencia			Promedi o
	(Olores)	(Flavor)	(Consistencia)	(Crujencia)	Color	Brillo	Forma	
5	5	5	5	5	5	5	5	5

Puntuación: **1** – deficiente; **2** – regular; **3** – bueno; **4** – muy bueno; **5** – excelente;

Firma del(la) Degustador(a)

FICHA DE CATAACION

Nombre del (la) Degustador(a): | Anderzon Hidalgo

Fabricante(s): "CABI"

Fecha: 17/11/2021

Producto: producto congelado "CABI" a base de carne de res y especias

Efectúe la degustación del producto y, a continuación, registre su valoración cuantitativa (usando la escala del 1 al 5), en el siguiente cuadro:

Gusto	Aroma (Olores)	Sabor (Flavor)	Textura	Sonido	Apariencia			Promedi o
			(Consistencia)	(Crujencia)	Color	Brillo	Forma	
5	5	4	4	5	5	4	5	4.6

Puntuación: **1** – deficiente; **2** – regular; **3** – bueno; **4** – muy bueno; **5** – excelente;

Firma del(la) Degustador(a)

FICHA DE CATAACION

Nombre del (la) Degustador(a): | Anderzon Hidalgo

Fabricante(s): "CABI"

Fecha: 24/11/2021

Producto: producto congelado "CABI" a base de carne de res y especias

Efectúe la degustación del producto y, a continuación, registre su valoración cuantitativa (usando la escala del 1 al 5), en el siguiente cuadro:

Gusto	Aroma		Sabor		Textura		Sonido		Apariencia		Promedio
	(Olores)	(Flavor)	(Consistencia)	(Crujencia)	Color	Brillo	Forma				
5	4	4	3	4	4	3	4	3.8			

Puntuación: 1 – deficiente; 2 – regular; 3 – bueno; 4 – muy bueno; 5 – excelente;

Firma del(la) Degustador(a)

FICHA DE CATAACION

Nombre del (la) Degustador(a): | Anderzon Hidalgo

Fabricante(s): "CABI"

Fecha: 31/11/2021

Producto: producto congelado "CABI" a base de carne de res y especias

Efectúe la degustación del producto y, a continuación, registre su valoración cuantitativa (usando la escala del 1 al 5), en el siguiente cuadro:

Gusto	Aroma (Olores)	Sabor (Flavor)	Textura (Consistencia)	Sonido (Crujencia)	Apariencia			Promedi o
					Color	Brillo	Forma	
4	3	4	2	4	3	2	3	3.1

Puntuación: **1** – deficiente; **2** – regular; **3** – bueno; **4** – muy bueno; **5** – excelente;

Firma del(la) Degustador(a)

Se ha aplicado este formato durante 5 semanas seguidas, siendo este el periodo donde el producto presentó desmejoramiento en la apariencia y textura. Por esta razón, se ha determinado que la vida útil del producto es de aproximadamente 1 mes; por lo tanto, no es conveniente que el producto se mantenga en venta o sea consumido después de este lapso de tiempo, ya que podría ser perjudicial para la salud del consumidor, además, de que ya no sería una experiencia agradable debido a las alteraciones que eventualmente el producto presentaría en sus propiedades organolépticas.

se considera que el periodo de vida útil que se ha estimado de la torta de carne es muy aceptable, teniendo en cuenta que no se utilizó ningún tipo de conservante artificial para alargar y mejorar su rendimiento.

Capítulo V

Conclusiones

En base al primer objetivo se llegó a las siguientes conclusiones:

Se definió un flujo de proceso bien detallado que contará con todos los requerimientos necesarios para la obtención de un producto de calidad, este dejó como resultado tortas de carne con especies con excelentes características organolépticas y agradable para el paladar de cualquier consumidor. Nos regimos mediante la normativa ASME ya que se considera que era la más idónea para diseñar y comprender el proceso que se había elegido. Para alcanzar la calidad deseada se debe seguir el orden cronológico con el que se ha diseñado el proceso sin alterar ningún paso.

La materia prima que se utilizó para elaborar las tortas fue carne de res ya que tiene un alto contenido de proteínas y minerales que la convierten en un alimento muy completo. Para la elaboración de las tortas es de suma importancia procesar carne

con un buen marmoleo, ya que la grasa natural le otorgara una mejor textura, sostenibilidad y consistencia, lo que la convierte en un producto más atractivo para la vista del consumidor, además de eso es muy importante adquirir insumos de calidad para garantizar un buen complemento para la materia prima.

La maquinaria que se utilizó fue un molino de carne el cual es un equipo destinado para picar la carne en trozos sumamente pequeños y así garantizar una mejor homogenización con los demás insumos, también se utilizaron utensilios los cuales facilitaron la tarea de cada operación del flujo de proceso. Es importante mencionar que el 85% del proceso fue llevado a cabo manualmente razón por la cual no fue necesario contar con demasiada maquinaria.

En base al segundo objetivo se llegó a las siguientes conclusiones:

El costo de producción por unidad de torta de carne con especies es de, C\$ 9.7 y el costo de producción por libra de carne es de C\$96.74, estos costos se calcularon utilizando una ecuación que involucra los costos directos e indirectos de producción. Para calcular estos datos primero se tuvo que cotizar el precio individual de cada uno de los insumos, materia prima y costos indirectos de producción que se utilizaron, después introducirlos en la ecuación matemática, la cual arrojó los resultados anteriores.

Es importante mencionar que tanto los costos directos como los indirectos fueron calculados en relación a la producción de una libra de carne, es decir que se calculó de manera individual cada uno de los costos de los recursos utilizados (directos e indirectos) en la manufacturación de únicamente una libra de carne, una vez calculado los costos de producción por libra se multiplicará por la cantidad de libras que se desea producir en el proyecto.

En base al tercer objetivo se llegó a las siguientes conclusiones:

Después de haber realizado la encuesta y haber analizado los datos de esta, se llegó a la conclusión de que el producto ha sido aceptado satisfactoriamente. Un gran porcentaje de la población encuestada manifestó que se trataba de un producto de calidad, con excelentes características organolépticas y que cumplía con todas



las perspectivas de un consumidor de productos cárnicos, además aseguraron que estarían dispuestos a comprar este producto y a recomendarlo.

En base al cuarto objetivo se llegó a las siguientes conclusiones:

Mediante el uso de un análisis sensorial se pudo determinar el tiempo de vida útil tortas de carne, siendo este de un mes, así mismo, se evaluó el estado de cada una de las características organolépticas durante este periodo, esto permitió saber cuáles de ellas se alteran con mayor rapidez. La vida útil del producto se ha estimado en condiciones comerciales en una temperatura de -18° C. Se considera que un mes es un periodo más que aceptable teniendo en cuenta que las tortas de carne contienen especies las cuales modifican las características organolépticas de la carne y que es un producto natural que no posee ningún conservante artificial que prolongue su vida útil.

Es importante mencionar que el método de congelación es muy influyente en el desempeño de vida útil ya que ayuda a la carne a mantener su color, aroma, olor, textura y jugosidad casi intactos siempre y cuando se utilicen temperaturas de congelación adecuada y se monitoreen aspectos importantes como la humedad y el periodo de tiempo por lo cual estar congelada la torta.

Recomendaciones

Con base en las conclusiones anteriores, los profesionales deberían considerar:

- Aplicar estrategias de promoción de ventas que contribuyan a lograr un mejor posicionamiento del producto.
- Buscar alianzas estratégicas con proveedores, esto con el fin de obtener una materia prima de calidad, con precios que den lugar a conseguir mayores utilidades
- Realizar las acciones necesarias para comercializar el producto a otros lugares (Pueblos cercanos, capital).

- Para la determinación de la demanda futura se deberá contar con información real y estadística del mercado.
- Optimizar cada uno de los procesos de producción con el propósito de acortar los periodos operativos y ahorrar recursos.
- Implementar BPM (Buenas Prácticas de Manufactura) y POES (Procedimientos Operacionales Estándares de saneamiento) en el proceso de producción para garantizar la inocuidad en el producto.
- Se recomienda la actualización periódica de la información presentada en este documento, con el objetivo de impulsar la mejora constante tanto del producto como del documento mismo.

Bibliografía

- Bencomo, A. B. (septiembre de 2010). *Manejo Sanitario Eficiente del*. Obtenido de <https://www.fao.org/3/as497s/as497s.pdf>
- Figueroa, J. A. (noviembre de 2018). Obtenido de <https://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/6307/1/AGI-2018-T065.pdf>
- José Ángel Salazar Gutiérrez, Y. V. (17 de mayo de 2017). *La industria Cárnica en Nicaragua (2006-2015)*. Obtenido de <https://repositorio.unan.edu.ni/4913/1/17996.pdf>
- María Isabel Gonzales, C. A. (2014). *Estimacion de la vida útil de almacenamiento de carne de res y de cerdo con diferente contenido graso*. Obtenido de <https://revistas.udea.edu.co/index.php/vitae/article/view/16668>
- Washington State University Extension, U. S. (s.f.). *Manejo de Pasturas y Problemas de Pastoreo*. Obtenido de <https://extension.wsu.edu/animalag/content/manejo-de-pasturas-y-problemas-de-pastoreo/>
- Yunieth Mercedes Baca Herrera, D. d. (2017). *Elaboración de un marinnador para productos cárnicos con la aplicacion de una prueba sensorial efectiva de preferencia por ordenamiento*. Obtenido de UNAN-LEON: <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/6793/1/240336.pdf>
- Bautista, F. A. (2019). *Módulo Costos de Producción*. Obtenido de https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/18470/M%C3%B3dulo_Costos_Produccion%20DIAGRAMACION.pdf?sequence=3
- BONILLA, A. A. (junio de 2016). *Productividad y rendimiento de mano de obra para algunos procesos constructivos*. Obtenido de https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/6732/productividad_rendimiento_procesos_constructivos_islha.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Brusquetti, M. F. (2010). *Agencia del gobierno de Estados Unidos para el desarrollo internacional* . Obtenido de Carne cocida congelada valor agragado a la ganaderia.
- CARLOS VICENTE RAMIREZ MOLINARES, M. G. (2010). *Fundamentos y técnicas de costos*. Obtenido de http://www.unilibre.edu.co/cartagena/pdf/investigacion/libros/ceac/FUNDAMENTOS_Y_TECNICAS%20DE%20COSTO.pdf

- Carrillo, M. L. (junio de 2013). *Dialnet-Vida útil de los alimentos*. Obtenido de <file:///D:/Users/Iglesia%20Fraternidad/Downloads/Dialnet-VidaUtilDeLosAlimentos-5063620.pdf>
- CHEFTEL, J. C. (1982). *Introducción a la bioquímica y tecnología de los alimentos*.
- CIRINO, I. D. (agosto de 2015). *PROPUESTA DE MEJORA DE LOS PROCESOS DE EGRESO DE BIENES, PARA TRANSFERENCIA GRATUITA, O BAJA POR DESTRUCCION Y SEMOVIENTES* . Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/9986/1/PTG-766%20Rodr%C3%ADguez%20Cirino%20Irene%20del%20Carmen.pdf>
- Figueroa, J. A. (noviembre de 2018). Obtenido de <https://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/6307/1/AGI-2018-T065.pdf>
- Gómez, I. N. (2000). *CONSERVACION DE ALIMENTOS CONGELADOS, ESTUDIO DE COSTOS ENERGETICOS Y CALIDAD DE PRODUCTOS ALMACENADOS*. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/15758572.pdf>
- María Isabel Gonzales, C. A. (2014). *Estimacion de la vida útil de almacenamiento de carne de res y de cerdo con diferente contenido graso*. Obtenido de <https://revistas.udea.edu.co/index.php/vitae/article/view/16668>
- Waizel-Haiat, W.-B. (junio de 2016). *Las especias o condimentos vegetales. ¿Sólo saborizantes o también remedios medicinales?* Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/anaotomex/aom-2016/aom163f.pdf>
- Yunieth Mercedes Baca Herrera, D. d. (2017). *Elaboración de un marinador para productos cárnicos con la aplicacion de una prueba sensorial efectiva de preferencia por ordenamiento*. Obtenido de UNAN-LEON: <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/6793/1/240336.pdf>
- Zuasnabar, Y., García, O., & Diaz, M. (Diciembre de 2016). *Faculta de ciencias veterinarias-UNCPBA*. Obtenido de <https://www.ridaa.unicen.edu.ar/xmlui/bitstream/handle/123456789/1273/Zuasnabar%2C%20Yamila.pdf?sequence=1&isAllowed=y>



Anexos

Marca del producto





Mezcla de insumos

Sellado del producto



Producto Final



Costos de producción

Costos directos	Unidad medida	de	Cantidad	Costo unitario	Costo total C\$
Carne molida (res)	Libra		1	C\$ 42	C\$ 42
Pan molido	Gramos		50	----	C\$ 8.5
Leche	MI		200	----	C\$ 7
Ajo en polvo	Gramos		5	----	C\$ 4.5
Cebolla en polvo molida	Gramos		10	----	C\$ 10
Pimienta	Gramos		5	----	C\$ 2.5
Mostaza	Gramos		10	----	C\$ 5
Cilantro	Gramos		1	C\$ 1	C\$ 1
Huevo	---		1	C\$ 6	C\$ 6
Sal	Gramos		100	----	C\$ 2
Mano de obra	C\$		---	C\$ 4	C\$ 4
Empaque primario (bolsa de plástico)	C\$		1	C\$ 0.8	C\$0.8
Empaque secundario (caja de cartón)	C\$		1	C\$ 3	C\$ 3
				Costo Total	C\$ 96.3

Tabla 5 Tabla n.º 3 costos indirectos

Costos indirectos	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Agua	Litros	25	C\$ 0.008	C\$ 0.2
Energía eléctrica	Kw	0,06	C\$4	0.24
Costo total				C\$ 0.44

fuelle propia

FICHA DE CATACIÓN

Nombre del (la) Degustador(a):

Fabricante(s): Fecha:

Producto:

Efectúe la degustación del producto y, a continuación, registre su valoración cuantitativa (usando la escala del 1 al 5), en el siguiente cuadro:

Gusto	Aroma (Olores)	Sabor (Flavor)	Textura (Consistencia)	Apariencia		
				Color	Forma	Promedio

Puntuación: **1** – deficiente; **2** – regular; **3** – bueno; **4** – muy bueno; **5** – excelente;

Firma del(la) Degustador(a)