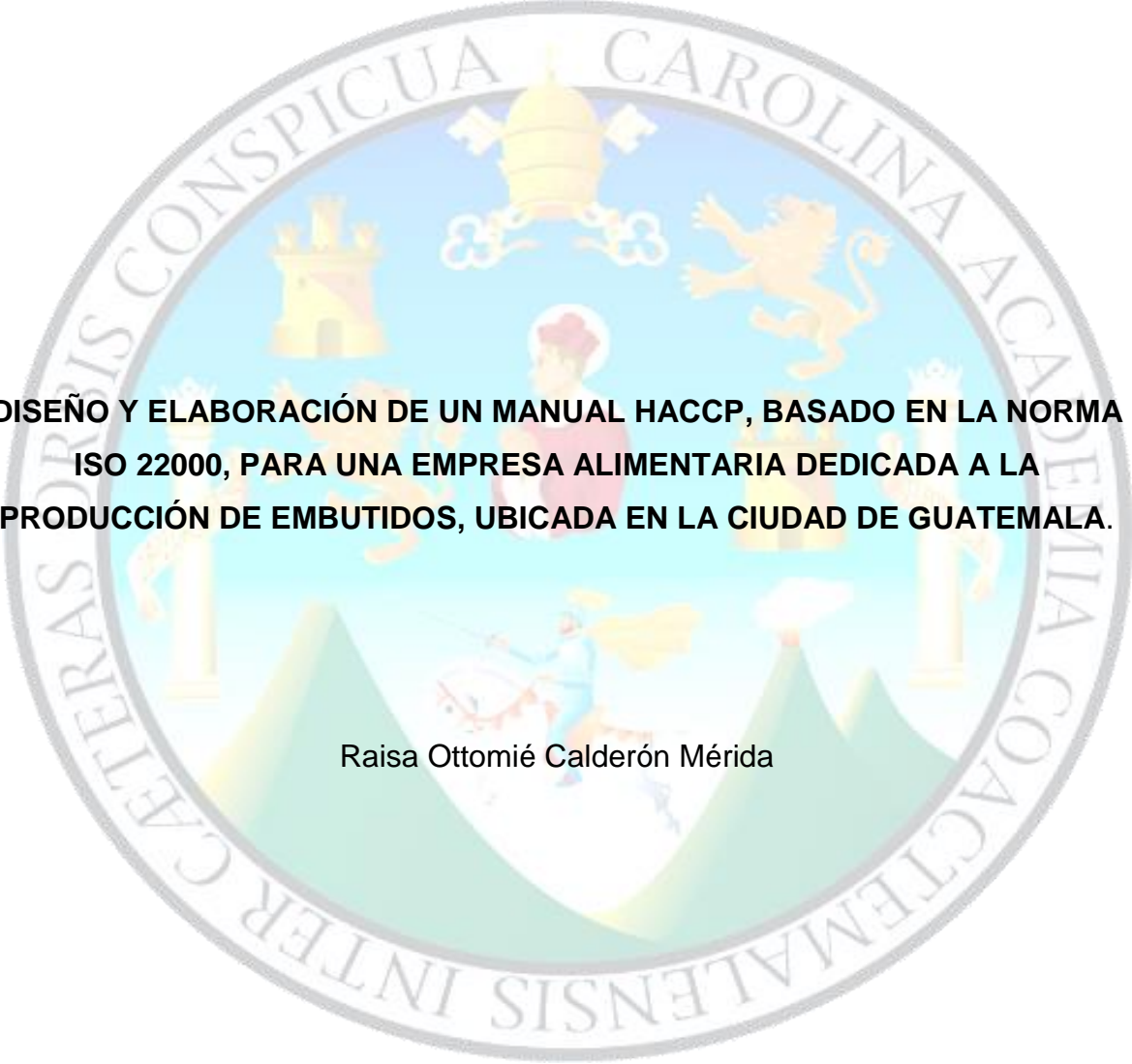


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA

The seal of the University of San Carlos of Guatemala is a circular emblem. It features a central figure of a saint, likely St. Charles, seated on a throne. Above the figure is a golden dome. To the left is a golden castle, and to the right is a golden lion rampant. Below the figure are two golden columns. The background is a light blue sky with a green mountain range at the bottom. The Latin motto "CETERAS ORBIS CONSPICUA CAROLINA ACCADEMIA COACTEMALENSIS INTER" is inscribed around the perimeter of the seal.

**DISEÑO Y ELABORACIÓN DE UN MANUAL HACCP, BASADO EN LA NORMA ISO 22000, PARA UNA EMPRESA ALIMENTARIA DEDICADA A LA PRODUCCIÓN DE EMBUTIDOS, UBICADA EN LA CIUDAD DE GUATEMALA.**


Raisa Ottomíe Calderón Mérida

Maestría en Gestión de la Calidad con Especialización en Inocuidad de Alimentos

Guatemala, marzo de 2018

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA

The seal of the University of San Carlos of Guatemala is a circular emblem. It features a central figure of a man in a red and white robe, likely a saint or scholar, holding a book. Above him is a golden crown with a cross on top. To the left is a golden castle, and to the right is a golden lion rampant. Below the central figure are two golden columns. The background is a light blue sky with a green landscape at the bottom. The Latin motto "OBIS CONSPICUA CAROLINA ACADEMIA COACTEMALENSIS INTER CETERAS" is inscribed around the perimeter of the seal.

**DISEÑO Y ELABORACIÓN DE UN MANUAL HACCP, BASADO EN LA NORMA ISO 22000 PARA UNA EMPRESA ALIMENTARIA DEDICADA A LA PRODUCCIÓN DE EMBUTIDOS, UBICADA EN LA CIUDAD DE GUATEMALA.**

Trabajo de graduación presentado por

Raisa Ottomíe Calderón Mérida

Para optar al grado de Maestra en Artes

Maestría en Gestión de la Calidad con Especialización en Inocuidad de Alimentos

Guatemala, marzo de 2018

## JUNTA DIRECTIVA

### FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA

Dr. Rubén Dariel Velásquez Miranda	DECANO
M.A. Elsa Julieta Salazar de Ariza	SECRETARIA
MSc. Miriam Carolina Guzmán Quilo	VOCAL I
Dr. Juan Francisco Pérez Sabino	VOCAL II
Lic. Carlos Manuel Maldonado Aguilera	VOCAL III
Br. Andreina Delia Irene López Hernández	VOCAL IV
Br. Carol Andrea Betancourt Herrera	VOCAL V

## CONSEJO ACADÉMICO

### ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

Rubén Dariel Velásquez Miranda, Ph. D.

María Ernestina Ardón Quezada, MSc.

Jorge Mario Gómez Castillo, MA.

Clara Aurora García González, MA.

José Estuardo López Coronado, MA.

## ACTO QUE DEDICO A

- A Dios, La Virgen María y Maestros: Por brindarme sabiduría a lo largo de mi vida.
- A mis abuelitos: Por ser la semilla de todo lo que soy.
- A mis padres: Zoila Idalia Mérida Castañeda y Joaquín Calderón Castillo, por su amor y apoyo incondicional para lograr cada uno de mis sueños.
- A mis hermanos: Joaquín, Emiliano y Mijail Calderón, por su amor y ser siempre un ejemplo a seguir.
- A mis sobrinos: Mauro, Matías, Isabella y María Paula Calderón, por ser los seres que me inspiran amor y ternura.
- A mi nana e hijas: María, Alejandra y Briseida Caño, por ser parte importante de mi familia.
- A mis cuñadas: Sharon, Victoria e Ingrid, por compartir mis momentos de alegría.
- A mis amigas: Catherine, Nataly, Wendy, Brenda, Teffy y Claudia por los momentos compartidos.
- A mis Albéitares: Por ser las cuerdas musicales que vibran en mí ser.

## **RESUMEN EJECUTIVO**

El presente documento tiene como producto principal un manual HACCP aplicable a una industria alimentaria dedicada a la producción de embutidos: salchicha, chorizo, longaniza, salami y jamón, basado en la norma ISO 22000 – Gestión de la Seguridad Alimentaria, de ser implementado correctamente garantizará la inocuidad de los productos ofrecidos por la empresa listos para consumo humano.

El documento anteriormente mencionado fue elaborado con base a la norma ISO 22000 – Gestión de la Seguridad Alimentaria, siguiendo los pasos preliminares y pasos para la formación de un manual HACCP; los documentos que se elaboraron, derivados de tener como guía la norma, fueron los siguientes: equipo HACCP, descriptor de puestos del equipo HACCP, descripción del uso previsto, uso previsto, diagrama de flujo de cada producto, análisis de peligro por cada producto, determinación de los puntos críticos de control, determinación de límites de los puntos críticos de control, se culmina con el plan HACCP.

Con base en la documentación generada en este documento, el compromiso del personal, la capacitación constante y la búsqueda de la mejora continua para los procesos, se puede garantizar un producto de calidad e inocuo y, ayudar así, a cumplir con la Visión y Misión que la empresa tiene.

## INDICE GENERAL

<b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>II. OBJETIVOS</b> .....	2
2.1. Objetivo General.....	2
2.2. Objetivos Específicos.....	2
<b>III. JUSTIFICACIÓN</b> .....	3
<b>IV. MARCO TEORICO</b> .....	4
4.1. Inocuidad.....	4
4.2. Calidad.....	4
4.3. Sistemas de gestión de calidad.....	5
4.4. Diseño de un modelo de gestión de calidad de los alimentos.....	5
4.5. Sistema HACCP.....	6
4.5.1. Pasos preliminares.....	10
4.5.2. Principios HACCP.....	10
4.6. Buenas Prácticas de Manufactura, BPM.....	12
4.7. Procedimientos operativos estándar de sanitización.....	14
4.8. Industria alimentaria “Alimentos Barcelona”.....	16
4.8.1. Visión:.....	17
4.8.2. Misión:.....	17
<b>V. METODOLOGIA</b> .....	19
<b>VI. RESULTADOS</b> .....	22
<b>VII. DISCUSIÓN DE RESULTADOS</b> .....	107
<b>VIII. CONCLUSIONES</b> .....	108
<b>IX. RECOMENDACIONES</b> .....	109
<b>X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	110

## I. INTRODUCCIÓN

Los sistemas más eficaces en materia de inocuidad de los alimentos están establecidos, operados y actualizados dentro del marco de trabajo de un sistema de gestión, esto debido a que los sistemas de gestión en cualquier rama se basan en normas estandarizadas que permiten su aplicación a nivel mundial sin generar algún problema por la ubicación.

La empresa de elaboración de embutidos donde se realizó el proyecto es una industria alimentaria que busca entregar a sus clientes productos inocuos y de calidad, maneja productos como: salchicha, chorizo, longaniza, jamón y salami; tiene necesidad de implementar un sistema de HACCP –Análisis de peligros y puntos críticos de control-, por el tipo de materia prima que maneja y así cumplir con su cometido al momento que el cliente consuma el alimento.

Debido a esta necesidad se tomó como base la norma ISO 22000, Sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos –Requisitos para toda organización en la cadena alimentaria-, que integra los principios del sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control, HACCP y las fases de aplicación desarrollados por la Comisión del Codex Alimentarius. La norma internacional ISO 22000 define los requisitos para asegurar la inocuidad de los alimentos a lo largo de toda la cadena alimentaria, desde la granja hasta el tenedor.

El análisis de peligros es la clave para un sistema eficaz e inocuo de los alimentos, ya que llevarlo a cabo ayuda a organizar los conocimientos requeridos para establecer una combinación eficaz de medidas de control, hace hincapié en los controles esenciales en cada fase de la cadena del proceso.

## II. OBJETIVOS

### 2.1. Objetivo General

Elaborar de un manual HACCP para una industria alimentaria dedicada a la producción de embutidos, basado en la norma ISO 22000, Gestión de la inocuidad de los alimentos –Requisitos para toda organización durante la cadena alimentaria.

### 2.2. Objetivos Específicos

- Desarrollar documentación para la elaboración de un manual HACCP basado en la norma ISO 22000 para empresa embutidora, ubicada en la zona 11 de la Ciudad de Guatemala.
- Diseñar el sistema HACCP basado en la norma ISO 22000 para la industria alimentaria dedicada a la producción de embutidos.



### III. JUSTIFICACIÓN

La elaboración de manuales destinados como guía para la implementación de sistemas de calidad, como el Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control, HACCP, por sus siglas en inglés, ayudan a la optimización de recursos productivos y económicos de cualquier industria, en el caso de industrias alimentarias es bastante importante, ya que la aplicación de los sistemas de gestión se hallan asociados con el aseguramiento, por parte de la organización, de que los alimentos producidos no van a causarle daño al consumidor, una vez que sean preparados o consumidos, según su uso previsto.

En ese sentido el Codex Alimentarius, CODEX, 2009, señala que la aplicación del sistema HACCP, necesita del compromiso, tanto de la dirección como del personal, para la creación de este; con el objetivo de realizar un trabajo que realmente funcione, ya que las enfermedades transmitidas por alimentos insalubres, año con año van tomando más auge debido a la morbi-mortalidad que causa en el ser humano.

Es vital saber que todo el personal involucrado en este proceso debe estar capacitado en temas de calidad, relacionados con Buenas Prácticas de Manufactura, BPM y Procedimientos Operacionales Estandarizados de Sanitización, POES, ya que estos son los prerrequisitos para tener un sistema HACCP eficaz en una industria. El sistema HACCP tiene su origen en la necesidad del sistema espacial de los EE. UU de Norteamérica para asegurar que los alimentos de los astronautas fueran inocuos, lo que originó un sistema de calidad básico que permite la identificación de peligros en el proceso de fabricación de un producto, en este caso embutidos.

El HACCP es un enfoque sistemático preventivo, que en Estados Unidos es obligatorio para jugos y carnes; sin embargo, en general, para muchos productos y países se mantiene como una práctica voluntaria.

## IV. MARCO TEORICO

### 4.1. Inocuidad

Según la OMS –Organización Mundial de la Salud- la inocuidad de los alimentos engloba acciones encaminadas a garantizar la máxima seguridad posible de los alimentos. Las políticas y actividades que persiguen dicho fin deberán de abarcar toda la cadena alimentaria, desde la producción al consumo.

Es importante mencionar que las enfermedades transmitidas por los alimentos suponen una importante carga para la salud. Debido a esto la inocuidad de los alimentos es una prioridad de la salud pública.

### 4.2. Calidad

El concepto calidad se familiariza muchas veces con los conceptos perfección, consistencia, eliminación de desperdicios, velocidad de entrega, observación de las políticas y procedimientos, proveer un producto bueno y útil y satisfacción del cliente. Según Evans (2008), cada uno de los conceptos anteriores da una pincelada del papel que desempeña la calidad en distintas áreas de una organización, y las sintetiza en las siguientes:

- Perspectiva en base al juicio: la calidad la determina los principios superioridad y excelencia. Es difícil de definir ya que no hay un criterio común en cuanto a lo que es “excelencia”, sino que depende de la actividad del negocio.
- Perspectiva en base al producto: la calidad es definida por los atributos específicos del producto.
- Perspectiva con base en el usuario: la calidad la determinan las especificaciones del cliente.
- Perspectiva con base en el valor: se refiere a la relación de la utilidad o a la satisfacción con el precio.

- Perspectiva con base en la manufactura: se refiere al resultado deseable de la práctica de ingeniería y manufactura.

#### 4.3. Sistemas de gestión de calidad

Los sistemas de gestión de calidad comprenden metodología para poder satisfacer las necesidades de los clientes y generar una reducción de costos para los inversionistas de una organización. Ya que hoy en día las empresas buscan la excelencia del funcionamiento en tres aspectos trascendentales: productividad, costes y calidad. (Evans, 2008)

Sin embargo, para establecer un sistema de gestión de calidad que trascienda es necesario que éste transforme no solo los procedimientos y las técnicas operativas, sino establezca una cultura de servicio en todas las áreas de la organización para realizar un adecuado uso de los recursos, hacer eficientes los procesos e incrementar la productividad.

La calidad de los productos y servicios no es un tema nuevo. Sin embargo, el propósito de introducir en los procesos de manufactura y en los servicios ha ido evolucionando a través de los años, desde un enfoque en la inspección en el producto terminado hasta el enfoque preventivo que hoy en día se maneja.

Juran (2005) explica que los costes de la calidad consisten básicamente en todos los costos que desaparecerían por completo si no existieran deficiencias: sin errores, sin reproceso, sin reclamos y otros. En estos se incluyen los reclamos de clientes, producto desechado, reproceso por trabajo defectuoso, entre otros.

#### 4.4. Diseño de un modelo de gestión de calidad de los alimentos

Los estándares de higiene y los procedimientos definidos para las BPM han estado vigentes por mucho tiempo, constituyendo una herramienta básica y esencial en el control de la seguridad alimentaria. Esto se debe a que estos

conceptos proveen el ambiente básico y las condiciones operativas para la producción de alimentos inocuos.

Los requisitos para la inocuidad en la manufactura de un alimento se pueden controlar mediante un plan HACCP, es importante que se integre con otros modelos de gestión para mejorar el desempeño de la empresa.

#### 4.5. Sistema HACCP

HACCP, por sus siglas en ingles “Hazard Analysis and Critical Control Points”, en español se refiere al “Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control”, es un sistema que se relaciona específicamente con la producción de alimentos inocuos, según la FAO, Organización de la Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, es “un abordaje preventivo y sistemático dirigido a la prevención y control de peligros biológicos, químicos y físicos, por medio de anticipación y prevención, en lugar de inspección y pruebas en productos finales”. (Organización Mundial de la Salud, OMS, 2015)

El sistema tiene fundamentos científicos y de carácter sistemáticos, que pueden variar según las circunstancias de la industria alimentaria en la que desea implementarse. Todo sistema es susceptible a cambios que pueden derivar de los avances en el diseño de equipo, procedimientos de elaboración o el sector tecnológico. (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, FAO, 1997)

Existen varios acontecimientos asociados a dar origen al sistema HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points), como, por ejemplo:

- El primer acontecimiento que dio origen al sistema HACCP está asociado a W.E. Deming, y sus teorías de gerencia de calidad, las cuales son consideradas como la principal causa de los cambios de calidad de los productos de origen japonés.

- El segundo acontecimiento, considerado como el principal motivo fue el desarrollo del concepto HACCP, en la década de 1960, donde la Pillsbury Company, el Ejército de los Estados Unidos de Norteamérica y la Administración Espacial y de la Aeronáutica, NASA, desarrollaron un programa para la producción de alimentos inocuos para el programa espacial americano. Considerando las enfermedades que podrían afectar a los astronautas.
- En 1971, la Pillsbury Company presentó el sistema HACCP, Análisis de peligros y puntos críticos de control, en una conferencia sobre inocuidad de alimentos en Estados Unidos, y el sistema después sirvió de base para que la FDA, Food and Drug Administration o Agencia de Alimentos y Medicamentos, desarrollara normas legales para la producción de alimentos enlatados de baja acidez.
- En 1973, La Pillsbury Company publicó el primer documento detallando la técnica del sistema HACCP, Food Safety through the Hazard Analysis and Critical Control Point System, usa como referencia para entrenamiento de inspectores de la FDA.
- En 1985, la Academia Nacional de Ciencias de la EUA, en respuesta a las agencias de control y fiscalización de alimentos, recomendó el uso del sistema HACCP en programas de control de alimentos.
- En 1988, la Comisión Internacional para Especificaciones Microbiológicas en Alimentos, ICMSF, publicó un libro que sugería el sistema HACCP como base para el control de calidad, desde el punto de vista microbiológico.
- En 1993, la Comisión del Codex Alimentarius incorporó el Sistema HACCP (ALINORM 93/13<sup>a</sup>, Appendix II) en su vigésima reunión en Ginebra, Suiza, del 28 de junio al 7 de julio de 1993.
- En 1997, fue adoptado por la Comisión del Codex Alimentarius en junio de 1997 "Directrices para la Aplicación del Sistema HACCP".

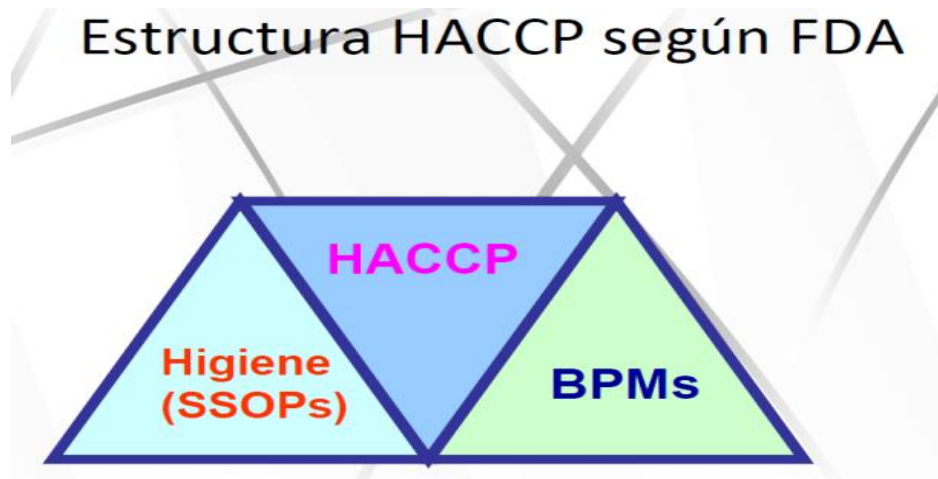
Tanto las entidades norteamericanas como europeas, encargadas de velar por la salud y seguridad de los ciudadanos, han trabajado en la creación de legislaciones y guías de procedimientos para alimentos, que resultan muy útiles para el aseguramiento de la inocuidad.

El sistema HACCP aporta las bases para la inocuidad que tanto afecta al producto en cuestión y, por consiguiente, repercute en la calidad y en la satisfacción del cliente. Es por ello, que la implementación de un sistema de gestión como HACCP resulta fundamental en cualquier actividad orientada a la producción de alimentos, ya que busca garantizar el requisito implícito más básico del cliente: que el producto sea inocuo. (Raymundo, 2014)

Este sistema puede ser aplicado a lo largo de toda la cadena alimentaria, desde el productor primario hasta el consumidor final, su aplicación está basada en pruebas científicas de peligros para la salud humana. Este tipo de sistemas favorece la inspección por parte de autoridades reglamentarias, al igual que ayuda a promover el comercio internacional, al aumentar la confianza en la inocuidad de los alimentos. (Codex Alimentarius, 2003)

Es muy importante que antes de aplicar el sistema HACCP en cualquier sector de la cadena alimentaria, este deberá funcionar de acuerdo con los principios generales de higiene y la legislación correspondiente en materia de inocuidad de los alimentos.

Para la implementación del HACCP, como se mencionó anteriormente es necesario tener bien implementados los programas prerrequisitos: BPM y POES, para luego seguir con los pasos preliminares y culminar con los siete principios del HACCP.



Según la FDA, Food and Drug Administration, el sistema HACCP es una forma sistemática para acometer la identificación y evaluación del riesgo, su severidad y el control de peligros biológicos, químicos y físicos asociados con la práctica o proceso de producción de un alimento en particular.

Los peligros son identificados como agentes biológicos, químicos o físicos; son los que pueden causar un efecto adverso para la salud. (Codex Alimentarius, 2003)

Es importante conocer que dentro de los peligros biológicos se puede encontrar a bacterias, mohos, levaduras, virus y parásitos. Dentro de los peligros químicos pueden encontrarse pesticidas, antibióticos, aditivos, agentes de limpieza, lubricantes y otros. Dentro de los peligros físicos se puede mencionar que son todos aquellos objetos extraños capaces de causar daño al consumidor, como, por ejemplo: metal, vidrio, insectos, tornillos, joyas, piedras, cabellos y otros.

Existen muchas razones por las cuales es importante implementar un plan HACCP, entre las cuales se encuentran:

- Permite la producción de alimentos inocuos.

- Crea registros de producción.
- El riesgo al consumidor es minimizado o eliminado.
- Muchos clientes requieren que sus proveedores produzcan alimentos de acuerdo con un plan HACCP.
- Es de carácter obligatorio para carnes, productos de pesca y jugos en Estados Unidos.

#### 4.5.1. Pasos preliminares

- Formar un equipo HACCP: debe ser multidisciplinario, es importante nombrar un coordinador y secretario; es importante coordinar el trabajo del grupo en las actividades diarias, en la implementación y capacitación para todo el personal.
- Describir el producto: se debe incluir composición, procesado, embalaje, condiciones de almacenamiento, distribución, venta e instrucciones de uso.
- Identificar al consumidor del producto: se debe identificar a la población en riesgo, por ejemplo, mujeres embarazadas, ancianos, bebés y personas inmunodeprimidas.
- Desarrollar un proceso para un diagrama de flujo o pasos a seguir: en este paso se incluyen todos y cada uno de los pasos del proceso.
- Verificar el diagrama de flujo: el equipo HACCP inspecciona instalaciones y producción para verificar diagramas.

#### 4.5.2. Principios HACCP

- Análisis de peligros: es una lista de posibles peligros asociados con el producto, físico, químico y biológico, en este principio se deben definir las medidas de control para cada uno. Eliminar los peligros potenciales o significativos basados en severidad de las consecuencias y probabilidad de ocurrencia. Para esto existen varias matrices que pueden ayudar para la evaluación, por ejemplo, la que se presenta a continuación:



Matriz de evaluación de peligros					
Probabilidad de ocurrencia	Alta	Satisfactorio	Mínimo	Mayor	Crítico
	Media	Satisfactorio	Mínimo	Mayor	Mayor
	Baja	Satisfactorio	Mínimo	Mínimo	Mínimo
	Insignificante	Satisfactorio	Satisfactorio	Satisfactorio	Satisfactorio
		Insignificante	Baja	Media	Alta
Severidad de las consecuencias					

Fuente: Curso de Inocuidad, MAGEC, 2015

- Determinación de puntos críticos de control: en este punto se determinan los PCC, Puntos Críticos de Control, los cuales son pasos o procedimientos en un proceso que una vez bajo control pueden prevenir, eliminar o reducir un peligro hasta un grado aceptable. Luego de identificar los peligros se deben identificar aquellos que representen un mayor riesgo para el consumidor.
- Establecimiento de límites críticos: al identificar los PCC se deben establecer límites para cada variable. Estos criterios se pueden obtener de referencias bibliográficas.
- Monitoreo: este procedimiento tiene un objeto preventivo, sirve para detectar desviaciones de los límites críticos previo a terminar el proceso.
- Acciones correctivas: se refiere a las acciones que el operario debe realizar en el momento que nuestro punto crítico de control se salga de los límites críticos de control.
- Procedimientos de verificación.
- Procedimientos de registros y documentación.

#### 4.6. Buenas Prácticas de Manufactura, BPM

Son una herramienta de gran importancia para obtener productos seguros para el consumo humano. Una implementación correcta de las mismas da la pauta de asegurar la inocuidad y salubridad de los alimentos. (INTI, 2014)

Es importante identificar que inocuidad de alimentos según el CODEX Alimentarius, 1963, se refiere a la garantía de que un producto no le causara daños al consumidor cuando se preparen y/o consuman de acuerdo con el uso que se destinan, con la salvedad de que es una característica de calidad esencial que abarca toda la cadena alimentaria desde la producción hasta el consumo del producto.

Las buenas prácticas de manufactura toman en cuenta varios aspectos o ítems, los cuales cada empresa los basa en el reglamento que se aplique al tipo de industria que representa y también se aplica a las necesidades propias de cada empresa. Los ítems mínimos que estas prácticas deben englobar son los siguientes:

- Materia prima
- Higiene del establecimiento
- Higiene del personal
- Higiene en la elaboración
- Almacenamiento y transporte de materias primas y producto final
- Control de procesos en la producción
- Documentación

Las buenas prácticas de manufactura, BPM, son principios básicos y prácticas generales de higiene en la manipulación y procesamiento de alimentos que son destinados para consumo humano, con el objetivo de garantizar que los productos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y así se disminuyan los riesgos inherentes a la producción.

El cumplimiento de las BPM es de vital importancia en toda planta procesadora de alimentos por varias razones que se exponen a continuación:

- El cumplimiento de las BPM va de la mano con el cumplimiento de la normativa del país. En este caso en específico se da cumplimiento a la Norma sanitaria para la autorización y control de fábricas de embutidos y productos cárnicos procesados en general.
- Percepción de la calidad de los productos y comercializadores por parte de los clientes.
- Evita la contaminación de los alimentos, disminuye con ello las enfermedades infecciones, intoxicaciones y, por ende, ausentismos, demandas, cierres y disminución de la calidad y expectativas de vida del producto.

Es importante saber los costos que puede generar el no aplicar buenas prácticas de manufactura en una empresa procesadora de alimentos:

- La Licencia Sanitaria del establecimiento puede ser cancelada de no cumplir con las prácticas mínimas para garantizar la inocuidad del producto.
- Falta de productividad por parte la empresa.
- Devoluciones de productos.
- Perdidas en ventas y negocios potenciales, incluso cierre del negocio o bien desempleo.

Las fuentes de contaminación de los alimentos al momento de no implementar bien las BPM son las siguientes:

- Química
- Física
- Biológica

#### 4.7. Procedimientos operativos estándar de sanitización

Denominados también como –SSOP- por sus siglas en inglés, Sanitation Standar Operating Procedures, o -POES- por sus siglas en español, Procedimientos Operativos Estándar de Sanitización.

Se denominan procedimientos escritos detalladamente que describen los diferentes procesos de sanitización de una empresa productora de alimentos o bien cualquier industria que los necesite. Son pre-requisito para la implementación del sistema de análisis de peligros y de puntos críticos de control, APPCC o HACCP, por sus siglas en inglés.

Las plantas procesadoras de cárnicos y avícolas tienen obligatoriedad de optar por este sistema según USDA/FSIS, CFR título 9 parte 416.

#### **Origen y aplicación de los POES**

La Organización Mundial para la Salud recomendó que fueran aplicadas en el año 1967, el Codex Alimentarius, estableció los principios generales de higiene de los alimentos para todos los eslabones de la cadena, agricultores y cultivadores, fabricantes, elaboradores, manipuladores y transportistas.

Numerosos investigadores han realizado aportes demostrativos que las Buenas Prácticas de Manufactura y POES bien establecidos minimizan los riesgos de enfermedades transmitidas por los alimentos.

#### **Clasificación de los SSOP**

1. **SSOP 1:** seguridad del agua que entra en contacto con los alimentos o superficies en contacto con los alimentos y la que se usa para hielo. Se incluye la verificación que exista presión adecuada del agua y almacenamiento correcto de ella. Es importante que al agua se le realicen controles microbiológicos y fisicoquímicos.

2. **SSOP 2:** condición y limpieza de las superficies en contacto con los alimentos, incluye utensilios, guantes y ropa protectora. Es importante que se incluya en la verificación de éste todos los equipos y utensilios, para lo cual debe haber un programa escrito que describa la frecuencia, procedimiento, etapas, productos a utilizar y sus concentraciones; es importante realizar evaluaciones visuales, organolépticas y análisis microbiológicos de superficies.
3. **SSOP 3:** prevención de la contaminación cruzada por objetos sucios, materiales de empaque de los alimentos y otras superficies en contacto con los alimentos inclusive superficies, guantes, ropa protectora y contaminación del producto terminado con las materias primas crudas.
4. **SSOP 4:** mantenimiento de instalaciones para el lavado y desinfectado de manos, así como de instalaciones sanitarias.
5. **SSOP 5:** protección de los alimentos, materiales de empaque y superficies en contacto con los alimentos de contaminantes, como: lubricantes, combustibles, pesticidas, agentes limpiadores, desinfectantes, condensación y otros contaminantes físicos, químicos y biológicos.
6. **SSOP 6:** rotulado, almacenamiento y uso adecuado de sustancias tóxicas.
7. **SSOP 7:** control de las condiciones de salud del personal que pueda resultar en la contaminación microbiológica de los alimentos, material de empaque y las superficies en contacto con los alimentos. En este punto se incluye la salud del personal, tarjetas de salud vigentes, reporte de síntomas de enfermedades y heridas y control de salud del personal.

- 8. SSOP 8:** exclusión de plagas en la planta, ubicación de las instalaciones que las excluyan, limpieza y prevención.

### **Desarrollo de los SSOP**

Describir los procedimientos que se tienen que llevar a cabo diariamente, antes y durante las operaciones para prevenir la contaminación o adulteración de los alimentos.

Cada establecimiento tiene que monitorear diariamente la implementación de los SSOP, el cual debe quedar firmado y con la fecha correspondiente por la persona con total autoridad en el proceso.

En cada uno de ellos se debe especificar la frecuencia con la que cada uno de los procedimientos se realizará, identificar a la persona responsable de implementar y mantener los procedimientos.

### **Qué se debe incluir en los SSOP**

Descripción detallada de todos los procedimientos que deben realizarse a diario.

Descripción detallada de las acciones correctivas adecuadas para cuando se presente una falla en la prevención de la contaminación.

Registros diarios para documentar la implementación y monitoreo.

#### **4.8. Industria alimentaria “Alimentos Barcelona”**

En esta industria alimentaria se manejan dos plantas; la primera Pan Barcelona se funda el 15 de agosto de 1990. Inicia sus operaciones en la zona 5 de la ciudad capital donde se comenzó con la producción de pasteles de hojaldre popular, para el mercado mayorista, luego se incursionó en el mercado institucional, por medio de distintas franquicias y supermercados.

En septiembre de 2013 se invierte para expandir la capacidad de la planta e iniciar con ruteo propio.

Las instalaciones se trasladan al parque industrial de dos manzanas, localizado en la zona 11 las Charcas. Estas instalaciones se remodelaron para acoger a industrias alimenticias, y cumplir con todas las reglamentaciones nacionales vigentes.

En septiembre del 2014 se inicia una división, con la planta de “Embutidos Barcelona” que se dedica a la fabricación de embutidos cocidos, tales como salchichas, chorizos, longanizas, jamones y salamis.

“Alimentos Barcelona” busca siempre mantenerse actualizada con nuevas tecnologías y tendencias, tanto en panadería como en embutidos. El equipo de trabajo está conformado por personas comprometidas y capaces para cumplir las metas propuestas.

#### 4.8.1. Visión:

“Ser la empresa líder en nuestros segmentos de mercado a nivel centroamericano, y orientar los esfuerzos de la compañía a crear valor a largo plazo para nuestros accionistas, colaboradores, consumidores y la sociedad donde operamos.”

#### 4.8.2. Misión:

“Entregar a los consumidores alimentos de calidad, que respondan a sus necesidades, apoyándonos en la innovación, el esfuerzo y profesionalismo de nuestro equipo de trabajo.”

#### 4.9. ISO 22000

ISO 22000 es una norma internacional que define los requisitos de un sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos, para asegurar la inocuidad de

los alimentos a lo largo de todas las etapas de la cadena alimentaria. (ISO, International Organization for Standardization)

Las ventajas de contar con la implementación de esta norma se basan en introducir procesos reconocidos internacionalmente en una empresa. Ofrecer a partes interesadas confianza en control de riesgos; mejorar y actualizar de forma continua sus sistemas para que siempre sean eficaces. (ISO)



## V. METODOLOGIA

Para obtener los resultados de este trabajo se realizaron los pasos preliminares y principios del HACCP de la siguiente manera:

- Se estableció un equipo HACCP: conformado por personas de diversas áreas, en el cual se estableció un líder del equipo que es la persona que asegura la aplicación correcta del concepto. Un secretario que debe dejar constancia de los progresos del equipo y los resultados del análisis. La primera actividad que deberá desarrollar el equipo es indicar el ámbito de aplicación. Se desarrolló un descriptor de puestos del equipo HACCP.
- Se hizo la descripción del producto: se describió el producto, se incluyeron las especificaciones del cliente, información pertinente para la inocuidad, tipo de envase, vida útil y temperaturas recomendadas de almacenamiento.
- Se identificó el uso previsto: se tomó en cuenta la intención con la que se debe utilizar el producto.
- Se elaboró el diagrama de flujo del producto: se realizó de forma ordenada, se tomaron en cuenta todos los pasos para la elaboración de cada uno de los productos.
- Se confirmó el diagrama de flujo in situ: se comparó la información del diagrama de flujo con el proceso de elaboración de cada producto para asegurar que la información recopilada era real.
- Se identificaron y analizaron los peligros: en este paso se identificaron todos los peligros potenciales añadidos, controlados o mejorados que podían presentarse en la materia prima, empaque y cada una de las etapas del proceso. Se tomaron en cuenta los peligros físicos, químicos y

biológicos, se analizó la severidad y posibilidad de ocurrencia para identificar los peligros potenciales, esto se realizó con la ayuda de la siguiente matriz:

Matriz de evaluación de peligros					
Probabilidad de ocurrencia		Severidad de las consecuencias			
		Satisfactorio	Mínimo	Mayor	Crítico
Alta	Satisfactorio	Mínimo	Mayor	Crítico	
Media	Satisfactorio	Mínimo	Mayor	Mayor	
Baja	Satisfactorio	Mínimo	Mínimo	Mínimo	
Insignificante	Satisfactorio	Satisfactorio	Satisfactorio	Satisfactorio	
	Insignificante	Baja	Media	Alta	

Fuente: Curso de inocuidad, MAGEC 2015

- Se determinaron los puntos críticos de control: para los peligros potenciales identificados, se determinaron las medidas de control para prevenir, eliminar o reducir y, para aquellos que se determinó, debían controlarse de manera estricta y si eran esenciales para la inocuidad de los alimentos, entonces se identificó como un punto crítico de control.
- Límites críticos para cada punto crítico de control: se especificaron límites críticos para cada punto crítico de control, basados en la literatura consultada.

- Se estableció un procedimiento de vigilancia: en este paso se estableció la manera en la cual se vigilará el sistema HACCP al momento de ser implementado.
- Se establecieron medidas correctoras: en este paso se detallaron las acciones a tomar en cuenta al momento que los límites críticos no se cumplan.
- Procedimientos de verificación: en este punto se detallaron cuáles son las acciones para llevar a cabo para verificar que se estén monitoreando los puntos críticos de control, respetar los límites críticos y dar seguimiento correcto a las acciones.
- Registros y documentación: en este punto se sugirieron los formatos de registro para llevar el control de los puntos críticos de control y verificación; así como algunos documentos de referencia para entender el sistema HACCP.

**VI. RESULTADOS**  
**MANUAL HACCP APLICABLE EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA**  
**DEDICADA A LA PRODUCCIÓN DE EMBUTIDOS**

<b>SISTEMA HACCP</b>	<b>EB-S-GC-01</b>
<b>GESTIÓN DE CALIDAD</b>	<b>Fecha de revisión:</b> <b>01/10/2016</b>
<b>EQUIPO HACCP</b>	<b>Revisión: 01</b>

**Equipo HACCP**

<b>Nombre</b>	<b>Puesto en el equipo</b>	<b>Departamento</b>	<b>Firma</b>
Raisa Calderón	Líder del equipo	Control de calidad	
Ana López	Secretario	Gerente general	
Carola Ajpop	Auxiliar	Control de calidad	
Ever Escobar	Auxiliar	Control de calidad	
Christofer García	Técnico	Producción	
Cesar Telles	Técnico	Producción	
Luis King	Técnico	Mantenimiento	

<b>SISTEMA HACCP</b>	<b>EB-S-GC-02</b>
<b>GESTIÓN DE CALIDAD</b>	<b>Fecha de revisión:</b> <b>05/10/2016</b>
<b>DESCRIPTOR DE PUESTOS DEL EQUIPO HACCP</b>	<b>Revisión: 01</b>

**Descriptor de puestos del equipo HACCP**

- Puesto: Líder del equipo HACCP.
- Funciones:
  - Dirigir al equipo de inocuidad de alimentos.
  - Organizar el trabajo del equipo, por medio de listados de instrucciones y listados de verificación.

- Asegurar la formación y educación pertinente de los miembros del equipo de inocuidad.
  - Asegurar que se establece, implementa, mantiene y actualiza el sistema HACCP.
  - Iniciar y coordinar el análisis de causa raíz del problema.
  - Establecer y supervisar los procedimientos para gestionar potenciales situaciones de emergencia y accidentes que puedan afectar la inocuidad de los alimentos.
- Puesto: Secretario del equipo HACCP.
  - Funciones:
    - Proporcionar lista de asistencia en cada reunión del equipo HACCP.
    - Tomar nota de lo tratado en cada reunión del equipo.
    - Tomar nota de las decisiones que el equipo tome.
    - Llevar una calendarización sobre las reuniones del equipo HACCP.
    - Hacer recordatorio de las reuniones al equipo HACCP.
- Puesto: Auxiliares y Técnicos.
  - Funciones:
    - Conocer las actividades diarias de producción.
    - Proporcionar conocimientos prácticos y técnicos que aporten valor al sistema.

<b>SISTEMA HACCP</b>	<b>EB-S-GC-03</b>
<b>GESTIÓN DE CALIDAD</b>	<b>Fecha de revisión: 10/10/2016</b>
<b>DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO Y USO PREVISTO</b>	<b>Revisión: 01</b>

<b>Nombre del producto</b>	Salchicha
<b>Descripción del producto</b>	Embutido, elaborado y tratado térmicamente. De color rosado pálido, textura blanda compacta, olor carcaracterístico en tripa de celulosa no comestible, impresa con leyenda "BARCELONA". Características microbiológicas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Escherichia coli</i> &lt; 10 UFC/g</li> <li>• <i>Salmonella spp</i> Ausencia</li> <li>• <i>Listeria monocytogenes</i> Ausencia</li> <li>• <i>Staphylococcus aureus</i> 10<sup>2</sup> UFC/g</li> <li>• <i>Clostridium perfringens</i> 10<sup>2</sup>UFC/g</li> </ul>
<b>Ingredientes</b>	Carne de pollo, agua, almidón vegetal, proteína de soya, sal, azúcar, condimentos, carmín (colorante), lactato de sodio y fosfato de sodio (reguladores de la acidez), glutamato monosódico (acentuador de sabor), eritorbato de sodio (antioxidante), diacetato de sodio y nitrito de sodio (preservantes).
<b>Intención de uso</b>	Listo para consumo, mantégase en refrigeración entre 2° a 4°C.
<b>Tipo de consumidor al que va dirigido</b>	Población mayor de un año de edad. Este producto no va dirigido a personas alérgicas al gluten y la soya.
<b>Vida útil promedio</b>	En refrigeracion, un mes de vida útil.
<b>Método de</b>	Transporte propio.

<b>distribución</b>	
<b>Material de empaque</b>	Empaque primario: tripa de celulosa no comestible. Empaque secundario: Empacado al vacío, película inferior transparente y superior impresa o etiqueta. Empaque terciario: Caja de cartón corrugado con 18 unidades.
<b>Lugar y venta del producto</b>	Tiendas y restaurantes.

<b>Nombre del producto</b>	Chorizo
<b>Descripción del producto</b>	Embutido, elaborado y tratado térmicamente. De color anaranjado, textura compacta, pasta cárnica gruesa donde se observa el marmoleo cárnico, de olor característico. Envuelto en tripa de colágeno. Características microbiológicas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Escherichia coli</i> &lt; 10 UFC/g</li> <li>• <i>Salmonella spp</i> Ausencia</li> <li>• <i>Listeria monocytogenes</i> Ausencia</li> <li>• <i>Staphylococcus aureus</i> 10<sup>2</sup> UFC/g</li> <li>• <i>Clostridium perfringens</i> 10<sup>2</sup> UFC/g</li> </ul>
<b>Ingredientes</b>	Carne de cerdo, carne de pollo, agua, proteína de soya, sal, azúcar, condimentos, carmín (colorante), lactato de sodio y fosfato de sodio (reguladores de la acidez), glutamato monosódico (acentuador de sabor), eritorbato de sodio (antioxidante), diacetato de sodio y nitrito de sodio (preservantes).
<b>Intención de uso</b>	Listo para el consumo, manténgase en refrigeración entre 2° y 4° C.
<b>Tipo de consumidor</b>	Población mayor a un año de edad

<b>al que va dirigido</b>	Este producto no va dirigido a personas alérgicas al gluten y la soya.
<b>Vida útil promedio</b>	En refrigeración un mes de vida útil.
<b>Método de distribución</b>	Transporte propio.
<b>Material de empaque</b>	Empaque primario: tripa de colágeno comestible. Empaque secundario: Empacado al vacío, película inferior transparente y superior impresa o etiqueta. Empaque terciario: Caja de cartón corrugado con 50 unidades.
<b>Lugar y venta del producto</b>	Tiendas y restaurantes.

<b>Nombre del producto</b>	Longaniza
<b>Descripción del producto</b>	Embutido, elaborado y tratado térmicamente. De color beige claro, con la verdura picada visible, de textura compacta, pasta cárnica gruesa y se observa el marmoleo cárnico, de olor característico. Características microbiológicas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Escherichia coli</i> &lt; 10 UFC/g</li> <li>• <i>Salmonella spp</i> Ausencia</li> <li>• <i>Listeria monocytogenes</i> Ausencia</li> <li>• <i>Staphylococcus aureus</i> 10<sup>2</sup> UFC/g</li> <li>• <i>Clostridium perfringens</i> 10<sup>2</sup> UFC/g</li> </ul>
<b>Ingredientes</b>	Carne de cerdo, agua, chile pimiento, cebolla, tomate, perejil, proteína de soya, sal, azúcar, condimentos, lactato de sodio y fosfato de sodio (reguladores de la acidez), glutamato monosódico (acentuador de sabor), eritorbato de sodio (antioxidante), diacetato de sodio y



	nitrito de sodio (preservantes).
<b>Intención de uso</b>	Listo para el consumo, manténgase en refrigeración entre 2° y 4° C.
<b>Tipo de consumidor al que va dirigido</b>	Población mayor a un año de edad Este producto no va dirigido a personas alérgicas al gluten y la soya.
<b>Vida útil promedio</b>	En refrigeración un mes de vida útil.
<b>Método de distribución</b>	Transporte propio.
<b>Material de empaque</b>	Empaque primario: tripa de colágeno comestible. Empaque secundario: Empacado al vacío, película inferior transparente y superior impresa o etiqueta. Empaque terciario: Caja de cartón corrugado con 50 unidades.
<b>Lugar y venta del producto</b>	Tiendas y restaurantes.

<b>Nombre del producto</b>	Jamón
<b>Descripción del producto</b>	Embutido, elaborado y tratado térmicamente. De color rosado pálido, de textura compacta, pasta cárnica fina, de olor característico. Características microbiológicas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Escherichia coli</i> &lt; 10 UFC/g</li> <li>• <i>Salmonella spp</i> Ausencia</li> <li>• <i>Listeria monocytogenes</i> Ausencia</li> <li>• <i>Staphylococcus aureus</i> 10<sup>2</sup> UFC/g</li> </ul>

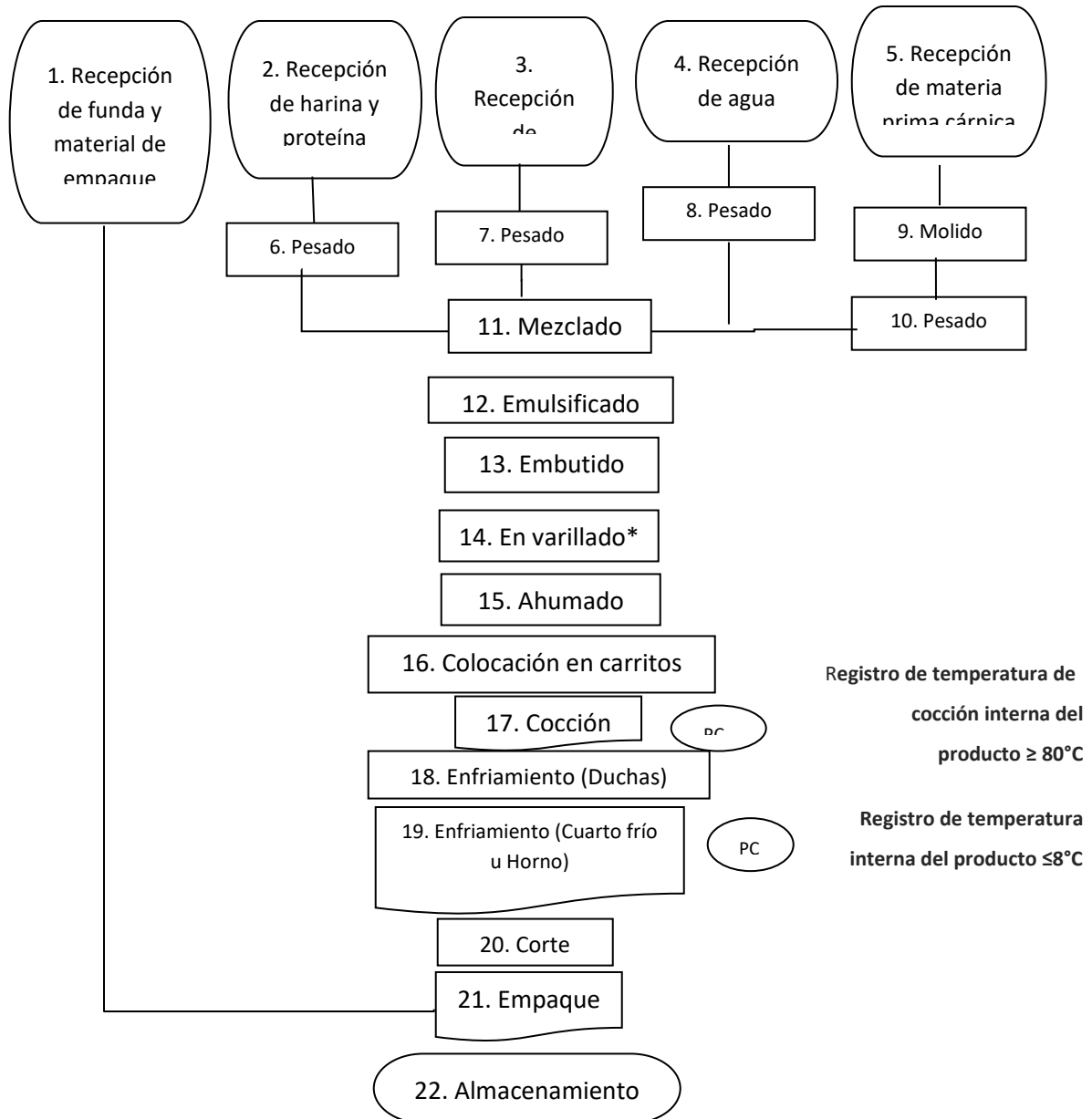
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Clostridium perfringens</i> 10<sup>2</sup> UFC/g</li> </ul>
<b>Ingredientes</b>	Carne de cerdo, carne de pollo, agua, almidón vegetal, proteína de soya, sal, azúcar, condimentos, lactato de sodio y fosfato de sodio (reguladores de la acidez), glutamato monosódico (acentuador de sabor), eritorbato de sodio (antioxidante), diacetato de sodio y nitrito de sodio (preservantes).
<b>Intención de uso</b>	Listo para el consumo, manténgase en refrigeración entre 2° y 4° C.
<b>Tipo de consumidor al que va dirigido</b>	Población mayor a un año de edad Este producto no va dirigido a personas alérgicas al gluten y la soya.
<b>Vida útil promedio</b>	En refrigeración un mes de vida útil.
<b>Método de distribución</b>	Transporte propio.
<b>Material de empaque</b>	Empaque primario: Empacado al vacío, película inferior transparente y superior impresa o etiqueta. Empaque secundario: Caja de cartón corrugado con 240 unidades, en subpaquetes de 20 unidades.
<b>Lugar y venta del producto</b>	Tiendas y restaurantes.

<b>Nombre del producto</b>	Salami
<b>Descripción del producto</b>	Embutido, elaborado y tratado térmicamente. De color anaranjado, de textura compacta, pasta cárnica gruesa, se observa el marmoleo cárnico, de olor característico. Características microbiológicas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Escherichia coli</i> &lt; 10 UFC/g</li> <li>• <i>Salmonella spp</i> Ausencia</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Listeria monocytogenes</i> Ausencia</li> <li>• <i>Staphylococcus aureus</i> 10<sup>2</sup> UFC/g</li> <li>• <i>Clostridium perfringens</i> 10<sup>2</sup> UFC/g</li> </ul>
<b>Ingredientes</b>	Carne de cerdo, carne de res, carne de pollo, agua, proteína de soya, sal, azúcar, condimentos, carmín (colorante), lactato de sodio y fosfato de sodio (reguladores de la acidez), glutamato monosódico (acentuador de sabor), eritorbato de sodio (antioxidante), diacetato de sodio y nitrito de sodio (preservantes).
<b>Intención de uso</b>	Listo para el consumo, manténgase en refrigeración entre 2° y 4° C.
<b>Tipo de consumidor al que va dirigido</b>	Población mayor a un año de edad Este producto no va dirigido a personas alérgicas al gluten y la soya.
<b>Vida útil promedio</b>	En refrigeración un mes de vida útil.
<b>Método de distribución</b>	Transporte propio.
<b>Material de empaque</b>	Empaque primario: Empacado al vacío, película inferior transparente y superior impresa o etiqueta. Empaque secundario: Caja de cartón corrugado.
<b>Lugar y venta del producto</b>	Tiendas y restaurantes.

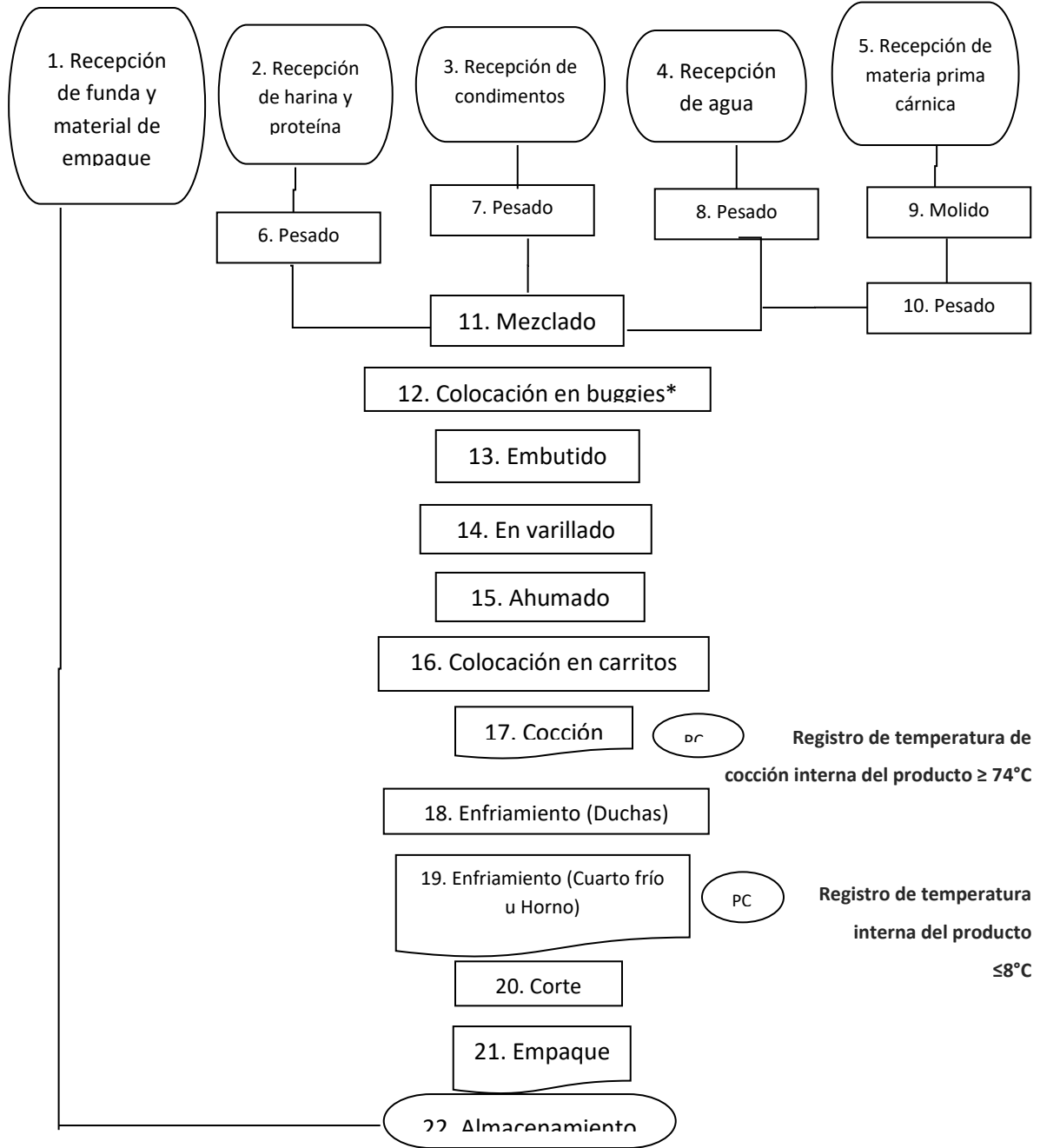
<b>SISTEMA HACCP</b>	<b>EB-S-GC-04</b>
<b>GESTIÓN DE CALIDAD</b>	<b>Fecha de revisión: 10/10/2016</b>
<b>DIAGRAMA DE FLUJO</b>	<b>Revisión: 01</b>

**DIAGRAMA DE FLUJO DE LA SALCHICHA**



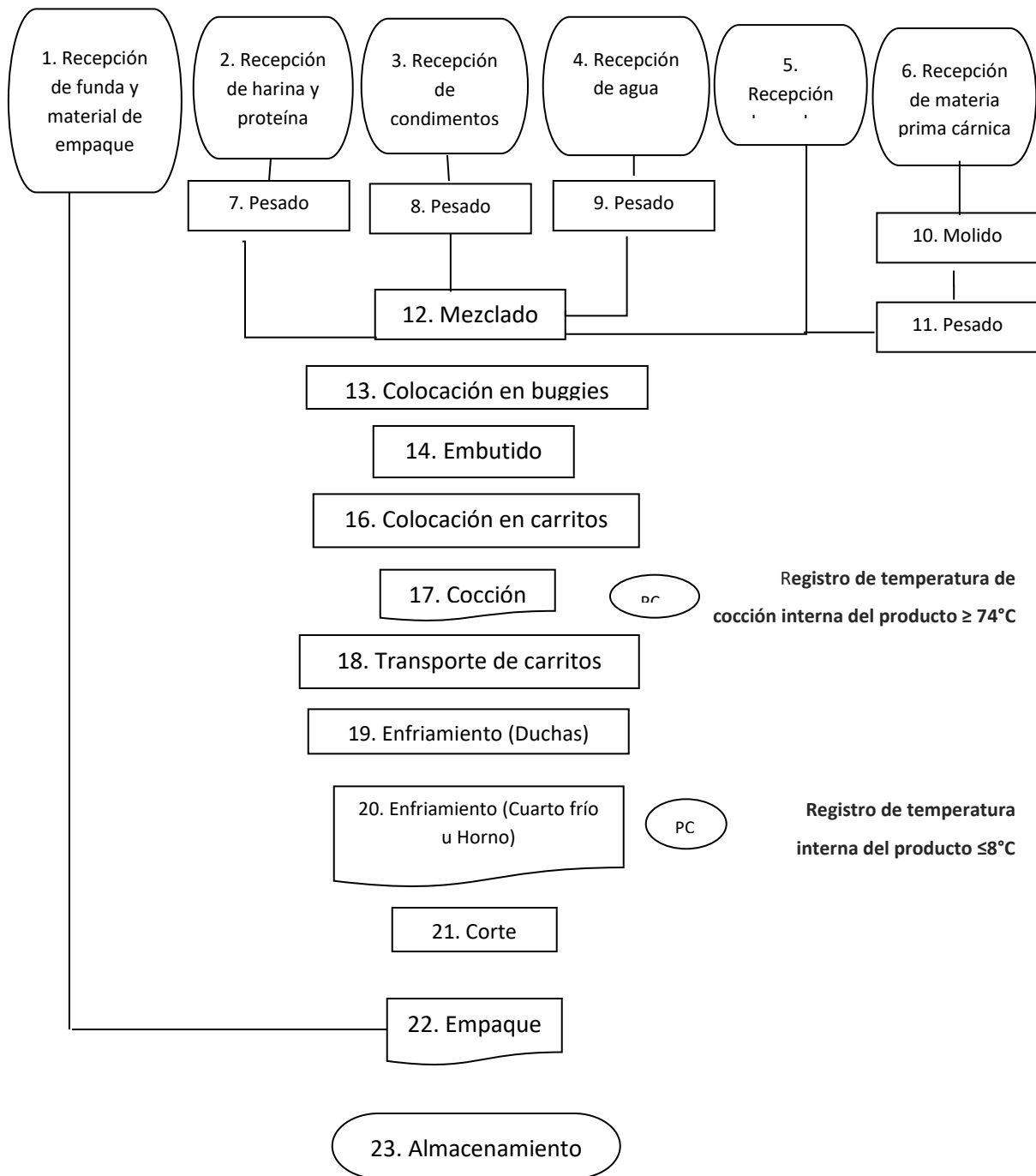
\*En varillado: Procedimiento en el cual las tiras de embutidos se colocan sobre una varilla para ser trasladado hacia el siguiente paso.

**DIAGRAMA DE FLUJO DEL CHORIZO**

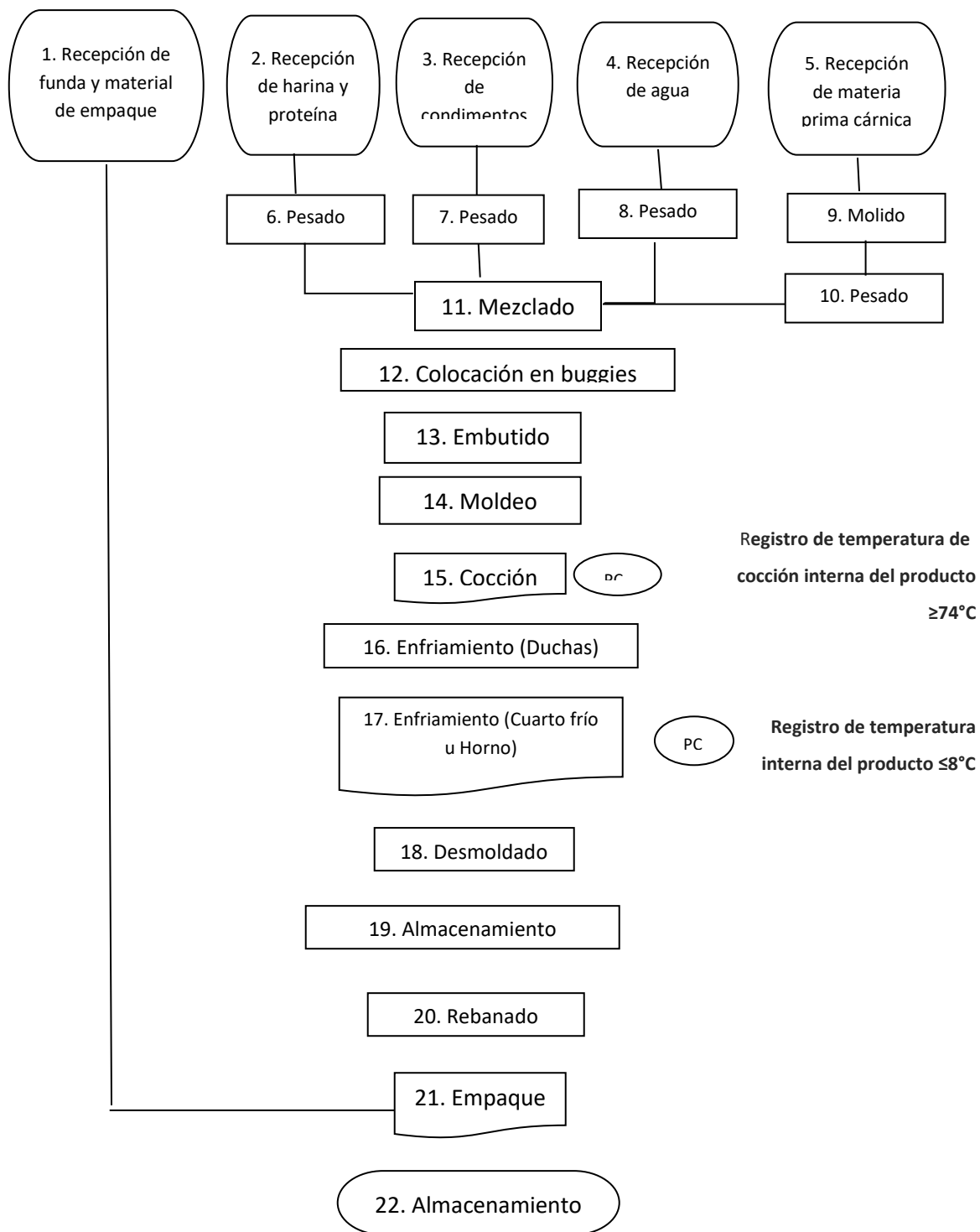


\*Buggies: Recipientes de acero inoxidable que tienen capacidad de 300 libras de almacenamiento.

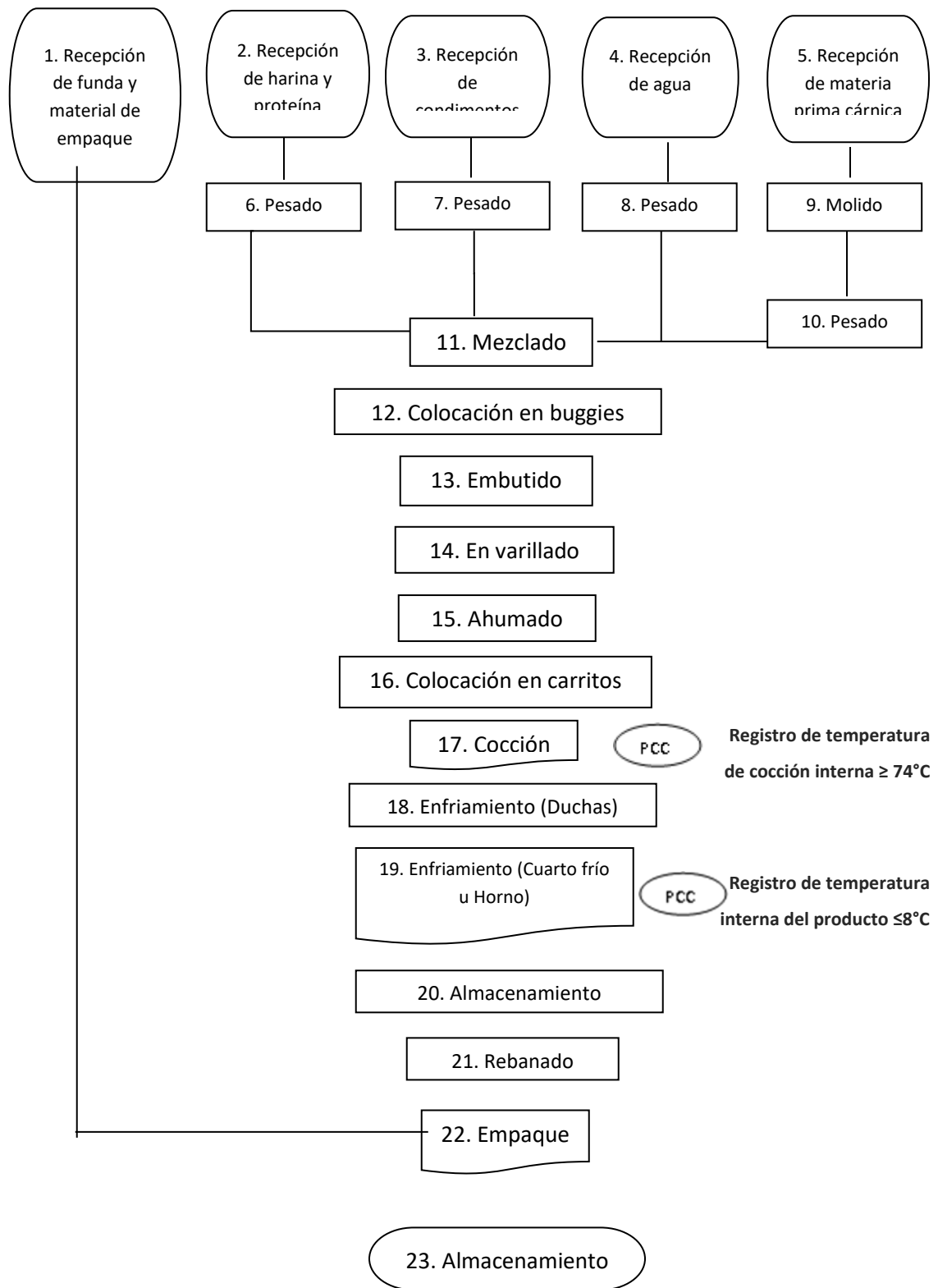
**DIAGRAMA DE FLUJO DE LA LONGANIZA**



**DIAGRAMA DE FLUJO DEL JAMÓN**



**DIAGRAMA DE FLUJO DEL SALAMI**





<b>SISTEMA HACCP</b>	<b>EB-S-GC-05</b>
<b>GESTIÓN DE CALIDAD</b>	<b>Fecha de revisión: 01/03/2016</b>
<b>ANÁLISIS DE PELIGROS</b>	<b>Revisión: 01</b>

**SALCHICHA:****F: Físico, Q: Químico, M: Microbiológico**

<b>Etapa del Proceso</b>	<b>Peligros potenciales añadidos, controlados o mejorados en este paso</b>	<b>Existe la necesidad de señalar este peligro potencial en el plan HACCP</b>	<b>Por qué</b>	<b>¿Cuáles medidas pueden ser aplicadas para prevenir, eliminar o reducir el peligro señalado en el plan HACCP?</b>	<b>Es este paso un PCC</b>
<b>1.</b> Recepción de funda y material de empaque	<b>M:</b> Ninguno <b>Q:</b> Aceites, lubricantes y combustibles. <b>F:</b> Restos de madera, polvo,	No	Los registros de control de materia prima no cárnica, evidencia que la contaminación de funda y material	Certificado de calidad de los proveedores.  Buenas prácticas de manufactura para el transporte y almacenamiento	No

Etapa del Proceso	Peligros potenciales añadidos, controlados o mejorados en este paso	Existe la necesidad de señalar este peligro potencial en el plan HACCP	Por qué	¿Cuáles medidas pueden ser aplicadas para prevenir, eliminar o reducir el peligro señalado en el plan HACCP?	Es este paso un PCC
	restos de papel, restos de tape y cajas en mal estado.		de empaque con partículas extrañas no ha ocurrido.	de las fundas y material de empaque.	
2. Recepción de harina y proteína	<p><b>M:</b> <i>Echerichia coli</i>, <i>Salmonella sp</i>, <i>Coliformes</i> y <i>Staphylococcus</i>.</p> <p><b>Q:</b> Aceites, lubricantes y combustibles.</p> <p><b>F:</b> Cabellos, restos de madera, restos</p>	No	Los registros de control de materia prima no cárnica, evidencia que la contaminación de harina y proteína con partículas extrañas no ha ocurrido.	<p>Certificado de calidad de los proveedores.</p> <p>Buenas prácticas de manufactura para el transporte y almacenamiento de harinas y proteína.</p>	No

Etapa del Proceso	Peligros potenciales añadidos, controlados o mejorados en este paso	Existe la necesidad de señalar este peligro potencial en el plan HACCP	Por qué	¿Cuáles medidas pueden ser aplicadas para prevenir, eliminar o reducir el peligro señalado en el plan HACCP?	Es este paso un PCC
	de papel, sacos en mal estado y polvo.				
3. Recepción de condimentos	<p><b>M:</b> <i>Coliformes totales</i> y <i>Salmonella sp.</i></p> <p><b>Q:</b> Aceites, lubricantes y combustibles.</p> <p><b>F:</b> Cabellos, restos de madera, restos de papel, sacos en mal estado y polvo.</p>	No	Los registros de control de materia prima no cárnica, evidencia que la contaminación de condimentos con partículas extrañas no ha ocurrido.	Certificado de calidad de los proveedores.  Buenas prácticas de manufactura para el transporte y almacenamiento de condimentos.	No
4. Recepción de agua	<b>M:</b> <i>Echerichia coli</i> y <i>Coliformes totales</i> .	No	Los registros de microbiología del	El agua es clorada de forma constante, se lleva registro	No

Etapa del Proceso	Peligros potenciales añadidos, controlados o mejorados en este paso	Existe la necesidad de señalar este peligro potencial en el plan HACCP	Por qué	¿Cuáles medidas pueden ser aplicadas para prevenir, eliminar o reducir el peligro señalado en el plan HACCP?	Es este paso un PCC
	<p><b>Q:</b> Lubricantes, cloro y combustibles.</p> <p><b>F:</b> Cabellos, restos de madera, restos de papel, plásticos, hierro y herramientas.</p>		<p>agua y los fisicoquímicos evidencian que no existe contaminación del agua.</p>	<p>de su potabilidad.</p> <p>La cisterna se mantiene con llave y se lleva control de la limpieza para evitar la contaminación química y física.</p> <p>Mantenimiento y supervisión constante de tuberías y cisterna.</p>	
5. Recepción de materia prima cárnica	<p><b>M:</b> <i>Echerichia coli</i> y <i>Salmonella sp.</i></p> <p><b>Q:</b> Aceites, lubricantes y</p>	Sí, microbiológico	En el transporte de la carne, cualquier cambio brusco de	Buenas prácticas de manufactura para el transporte y almacenamiento de la materia prima cárnica al	No

Etapa del Proceso	Peligros potenciales añadidos, controlados o mejorados en este paso	Existe la necesidad de señalar este peligro potencial en el plan HACCP	Por qué	¿Cuáles medidas pueden ser aplicadas para prevenir, eliminar o reducir el peligro señalado en el plan HACCP?	Es este paso un PCC
	combustibles. <b>F:</b> Astillas de madera, restos de papel, cajas en mal estado y joyas.		temperatura, puede ocasionar crecimiento bacteriano.  Los registros de control de materia prima cárnica no evidencian que contaminación física o química de la carne.	momento de la recepción.  Control de temperatura del cuarto congelado.  En la etapa de cocción se elimina el riesgo biológico.	
<b>6, 7, 8, 10.</b> Pesado	<b>M:</b> Ninguno <b>Q:</b> Detergente,	No	Todos los químicos	Capacitaciones al personal con relación a temas de	No

Etapa del Proceso	Peligros potenciales añadidos, controlados o mejorados en este paso	Existe la necesidad de señalar este peligro potencial en el plan HACCP	Por qué	¿Cuáles medidas pueden ser aplicadas para prevenir, eliminar o reducir el peligro señalado en el plan HACCP?	Es este paso un PCC
	Desinfectante <b>F:</b> Plástico y cartón.		utilizados en la planta son de grado alimentario. Existe personal comprometido con las tareas diarias, toma en cuenta que debe estar pendiente de las materias primas que pesa para reportar cualquier anomalía.	control de químicos y buenas prácticas de manufactura.  Análisis preoperatorios del laboratorio que especifican la no presencia de trazas de detergentes y desinfectantes.	
9. Molido	<b>M:</b> <i>Echerichia coli</i> y	Sí,	La exposición	Mantener la temperatura	No

Etapa del Proceso	Peligros potenciales añadidos, controlados o mejorados en este paso	Existe la necesidad de señalar este peligro potencial en el plan HACCP	Por qué	¿Cuáles medidas pueden ser aplicadas para prevenir, eliminar o reducir el peligro señalado en el plan HACCP?	Es este paso un PCC
	<p><i>Salmonella sp.</i></p> <p><b>Q:</b> Detergente, desinfectante</p> <p><b>F:</b> Contaminación con metales, cartón, plástico.</p>	<p>Microbiológico</p> <p>Físico</p>	<p>prolongada a temperatura ambiente puede generar crecimiento de patógenos.</p> <p>Alguna parte metálica de máquina puede caer dentro del producto.</p>	<p>≤4°C de la materia prima cárnica durante el proceso.</p> <p>En el paso de cocción se busca eliminar cualquier microorganismo que pudo haber crecido en el proceso.</p> <p>Pasar todo el producto en un detector de metales.</p>	
11. Mezclado	<b>M:</b> <i>Echerichia coli</i> , <i>Salmonella sp</i> ,	Sí, Microbiológico	La exposición prolongada a	Mantener la temperatura ≤4°C de la materia prima	No

Etapa del Proceso	Peligros potenciales añadidos, controlados o mejorados en este paso	Existe la necesidad de señalar este peligro potencial en el plan HACCP	Por qué	¿Cuáles medidas pueden ser aplicadas para prevenir, eliminar o reducir el peligro señalado en el plan HACCP?	Es este paso un PCC
	<p><i>Staphylococcus aureus</i>, <i>Listeria monocytogenes</i> y <i>Clostridium perfringens</i>.</p> <p><b>Q:</b> Detergente, desinfectante</p> <p><b>F:</b> Plástico, metales, cabellos</p>	Físico	<p>temperatura ambiente puede generar crecimiento de patógenos.</p> <p>Alguna parte metálica de máquina puede caer dentro del producto.</p>	<p>cárnica durante el proceso.</p> <p>En el paso de cocción se busca eliminar cualquier microorganismo que pudo haber crecido en el proceso.</p> <p>Pasar todo el producto en un detector de metales.</p>	
12. Emulsificado	<b>M:</b> <i>Echerichia coli</i> , <i>Salmonella sp</i> , <i>Staphylococcus</i>	Sí, Microbiológico	La exposición prolongada a temperatura	Mantener la temperatura $\leq 4^{\circ}\text{C}$ de la materia prima cárnica durante el proceso.	No



Etapa del Proceso	Peligros potenciales añadidos, controlados o mejorados en este paso	Existe la necesidad de señalar este peligro potencial en el plan HACCP	Por qué	¿Cuáles medidas pueden ser aplicadas para prevenir, eliminar o reducir el peligro señalado en el plan HACCP?	Es este paso un PCC
	<p><i>aureus, Listeria monocytogenes y Clostridium perfringens.</i></p> <p><b>Q:</b> Detergente, desinfectante</p> <p><b>F:</b> Plástico, metales, cabellos, polvo</p>	Físico	<p>ambiente puede generar crecimiento de patógenos.</p> <p>Alguna parte metálica de máquina puede caer dentro del producto.</p>	<p>En el paso de cocción se busca eliminar cualquier microorganismo que pudo haber crecido en el proceso.</p> <p>Pasar todo el producto en un detector de metales.</p>	
13. Embutido	<p><b>M:</b> <i>Echerichia coli, Salmonella sp, Staphylococcus aureus, Listeria</i></p>	Sí Microbiológico	La exposición prolongada a temperatura ambiente puede	Mantener controlada la temperatura $\leq 4^{\circ}\text{C}$ de la pasta durante el proceso. En el paso de cocción se busca	No

Etapa del Proceso	Peligros potenciales añadidos, controlados o mejorados en este paso	Existe la necesidad de señalar este peligro potencial en el plan HACCP	Por qué	¿Cuáles medidas pueden ser aplicadas para prevenir, eliminar o reducir el peligro señalado en el plan HACCP?	Es este paso un PCC
	<i>monocytogenes</i> y <i>Clostridium perfringens</i> . <b>Q:</b> Detergente, desinfectante <b>F:</b> Cabellos, polvo		generar crecimiento de patógenos.	eliminar cualquier microorganismo que pudo haber crecido en el proceso.	
14. En varillado	<b>M:</b> <i>Echerichia coli</i> , <i>Salmonella sp</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> y <i>Clostridium perfringens</i> . <b>Q:</b> Desinfectante,	Sí Microbiológico	La exposición prolongada a temperatura ambiente puede generar crecimiento de patógenos.	Mantener la temperatura $\leq 4^{\circ}\text{C}$ de la pasta durante el proceso. En el paso de cocción se busca eliminar cualquier microorganismo que pudo haber crecido en el proceso.	No

Etapa del Proceso	Peligros potenciales añadidos, controlados o mejorados en este paso	Existe la necesidad de señalar este peligro potencial en el plan HACCP	Por qué	¿Cuáles medidas pueden ser aplicadas para prevenir, eliminar o reducir el peligro señalado en el plan HACCP?	Es este paso un PCC
	detergente <b>F:</b> Pasta, partícula extraña del piso.			BPM y POES de varillas.	
15. Ahumado	<b>M:</b> <i>Echerichia coli</i> , <i>Salmonella sp</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> y <i>Clostridium perfringens</i> . <b>Q:</b> Desinfectante, detergente, humo líquido. <b>F:</b> Ninguno	Sí Microbiológico	El producto puede re-contaminarse por una mala manipulación. La exposición prolongada a temperatura ambiente puede generar crecimiento de patógenos.	Mantener la temperatura de $\leq 4^{\circ}\text{C}$ la pasta durante el proceso. En el paso de cocción se busca eliminar cualquier microorganismo que pudo haber crecido en el proceso.  Control de humo líquido, para mantenerlo en los niveles aceptables.	No

Etapa del Proceso	Peligros potenciales añadidos, controlados o mejorados en este paso	Existe la necesidad de señalar este peligro potencial en el plan HACCP	Por qué	¿Cuáles medidas pueden ser aplicadas para prevenir, eliminar o reducir el peligro señalado en el plan HACCP?	Es este paso un PCC
16. Colocación en carritos	<p><b>M:</b> <i>Echerichia coli</i>, <i>Salmonella sp</i>, <i>Staphylococcus aureus</i>, <i>Listeria monocytogenes</i> y <i>Clostridium perfringens</i>.</p> <p><b>Q:</b> Desinfectante, detergente</p> <p><b>F:</b> Pasta, partícula extraña del piso.</p>	Sí Microbiológico	La exposición prolongada a temperatura ambiente puede generar crecimiento de patógenos.	Mantener la temperatura de 4°C la pasta durante el proceso. En el paso de cocción se busca eliminar cualquier microorganismo que pudo haber crecido en el proceso.  BPM y POES de carritos.	No

Etapa del Proceso	Peligros potenciales añadidos, controlados o mejorados en este paso	Existe la necesidad de señalar este peligro potencial en el plan HACCP	Por qué	¿Cuáles medidas pueden ser aplicadas para prevenir, eliminar o reducir el peligro señalado en el plan HACCP?	Es este paso un PCC
17. Cocción	<p><b>M:</b> <i>Echerichia coli</i>, <i>Salmonella</i> sp, <i>Staphylococcus aureus</i>, <i>Listeria monocytogenes</i> y <i>Clostridium perfringens</i>.</p> <p><b>Q:</b> Ninguno</p> <p><b>F:</b> Ninguno</p>	Sí Microbiológico	El crecimiento de bacterias mencionadas por manejo inadecuado de la temperatura al momento de la cocción ocasiona que pueda haber sobrevivencia de estos patógenos en el producto terminado.	Cocción interna del producto a 80°C, llevar registro de la temperatura interna final del producto.	Si, 1M

Etapa del Proceso	Peligros potenciales añadidos, controlados o mejorados en este paso	Existe la necesidad de señalar este peligro potencial en el plan HACCP	Por qué	¿Cuáles medidas pueden ser aplicadas para prevenir, eliminar o reducir el peligro señalado en el plan HACCP?	Es este paso un PCC
<p><b>18.</b> Enfriamiento (duchas)</p>	<p><b>M:</b> <i>Echerichia coli</i>, <i>Salmonella sp</i>, <i>Staphylococcus aureus</i>, <i>Listeria monocytogenes</i> y <i>Clostridium perfringens</i>. <b>Q:</b> Ninguno <b>F:</b> Pasta, partícula extraña del piso.</p>	<p>Sí, Microbiológico</p>	<p>La exposición prolongada a temperatura ambiente puede generar crecimiento de patógenos. El agua utilizada puede re-contaminar el producto.</p>	<p>La temperatura es reducida a un rango de 29°C-23°C en un lapso no mayor de 30 minutos.</p>	<p>No</p>
<p><b>19.</b> Enfriamiento (Cuarto frío u horno enfriador)</p>	<p><b>M:</b> <i>Echerichia coli</i>, <i>Salmonella sp</i>, <i>Staphylococcus</i></p>	<p>Sí, Microbiológico</p>	<p>La exposición prolongada a temperatura</p>	<p>Temperatura de enfriamiento final de 8°C, llevar registro de la temperatura interna final</p>	<p>Si, 2M</p>

Etapa del Proceso	Peligros potenciales añadidos, controlados o mejorados en este paso	Existe la necesidad de señalar este peligro potencial en el plan HACCP	Por qué	¿Cuáles medidas pueden ser aplicadas para prevenir, eliminar o reducir el peligro señalado en el plan HACCP?	Es este paso un PCC
	<i>aureus, Listeria monocytogenes y Clostridium perfringens.</i> <b>Q:</b> Ninguno <b>F:</b> Ninguno		inadecuada puede generar crecimiento de patógenos, que pudieron quedar de un mal proceso de cocción.	del producto.	
<b>20.</b> Corte	<b>M:</b> <i>Listeria monocytogenes</i> <b>Q:</b> Desinfectante, detergente <b>F:</b> Ninguno	Sí, Microbiológico	Tiempo prolongado del producto en cuarto frío al momento de cortar.	BPM y POES de canastas y de cuarto frío.  Control de temperatura de cuarto frío.	No
<b>21.</b> Empaque	<b>M:</b> Ninguno <b>Q:</b> Desinfectante,	No	Tiempo prolongado del	BPM y POES de canastas y maquinaria.	No

Etapa del Proceso	Peligros potenciales añadidos, controlados o mejorados en este paso	Existe la necesidad de señalar este peligro potencial en el plan HACCP	Por qué	¿Cuáles medidas pueden ser aplicadas para prevenir, eliminar o reducir el peligro señalado en el plan HACCP?	Es este paso un PCC
	detergente <b>F:</b> Restos de empaque.		producto en cuarto frío al momento de empacar.	Control de temperatura del área de empaque y control de la temperatura del producto a empacar.	
22. Almacenamiento	<i>Listeria monocytogenes</i> <b>Q:</b> Desinfectante, detergente <b>F:</b> Ninguno	Sí, Microbiológico	Tiempo prolongado del producto en bodega sin el manejo adecuado.	BPM y POES de bodega de despacho.  Control de temperatura de cuarto frío.	No



**CHORIZO:**

**F: Físico, Q: Químico, M: Microbiológico**

Etapa del Proceso	Peligros potenciales añadidos, controlados o mejorados en este paso	Existe la necesidad de señalar este peligro potencial en el plan HACCP	Por qué	¿Cuáles medidas pueden ser aplicadas para prevenir, eliminar o reducir el peligro señalado en su plan HACCP?	Es este paso un PCC
1. Recepción de funda y material de empaque	<b>M:</b> Ninguno <b>Q:</b> Aceites, lubricantes y combustibles. <b>F:</b> Restos de madera, polvo, restos de papel, restos de tape y cajas en mal estado.	No	Los registros de control de materia prima no cárnica, evidencia que la contaminación de funda y material de empaque con partículas extrañas no ha ocurrido.	Certificado de calidad de los proveedores.  Buenas prácticas de manufactura para el transporte y almacenamiento de las fundas y material de empaque.	No

Etapa del Proceso	Peligros potenciales añadidos, controlados o mejorados en este paso	Existe la necesidad de señalar este peligro potencial en el plan HACCP	Por qué	¿Cuáles medidas pueden ser aplicadas para prevenir, eliminar o reducir el peligro señalado en su plan HACCP?	Es este paso un PCC
2. Recepción de harina y proteína	<p><b>M:</b> <i>Echerichia coli</i>, <i>Salmonella sp</i>, <i>Coliformes</i> y <i>Staphylococcus</i>.</p> <p><b>Q:</b> Aceites, lubricantes y combustibles.</p> <p><b>F:</b> Cabellos, restos de madera, restos de papel, sacos en mal estado y polvo.</p>	No	Los registros de control de materia prima no cárnica, evidencia que la contaminación de harina y proteína con partículas extrañas no ha ocurrido.	<p>Certificado de calidad de los proveedores.</p> <p>Buenas prácticas de manufactura para el transporte y almacenamiento de harinas y proteína.</p>	No
3. Recepción de condimentos	<p><b>M:</b> <i>Coliformes totales</i> y <i>Salmonella sp</i>.</p>	No	Los registros de control de materia prima no cárnica,	Certificado de calidad de los proveedores.	No

Etapa del Proceso	Peligros potenciales añadidos, controlados o mejorados en este paso	Existe la necesidad de señalar este peligro potencial en el plan HACCP	Por qué	¿Cuáles medidas pueden ser aplicadas para prevenir, eliminar o reducir el peligro señalado en su plan HACCP?	Es este paso un PCC
	<p><b>Q:</b> Aceites, lubricantes y combustibles.</p> <p><b>F:</b> Cabellos, restos de madera, restos de papel, sacos en mal estado y polvo.</p>		evidencia que la contaminación de condimentos con partículas extrañas no ha ocurrido.	Buenas prácticas de manufactura para el transporte y almacenamiento de condimentos.	
4. Recepción de agua	<p><b>M:</b> <i>Echerichia coli</i> y <i>Coliformes totales</i>.</p> <p><b>Q:</b> Lubricantes, cloro y combustibles.</p> <p><b>F:</b> Cabellos, restos de madera, restos</p>	No	Los registros de microbiología del agua y los fisicoquímicos evidencian que no existe contaminación del	El agua es clorada de forma constante, se lleva registro de su potabilidad. La cisterna se mantiene con llave y se lleva control de la limpieza para evitar la contaminación química y	No

Etapa del Proceso	Peligros potenciales añadidos, controlados o mejorados en este paso	Existe la necesidad de señalar este peligro potencial en el plan HACCP	Por qué	¿Cuáles medidas pueden ser aplicadas para prevenir, eliminar o reducir el peligro señalado en su plan HACCP?	Es este paso un PCC
	de papel, plásticos, hierro y herramientas.		agua.	física.  Mantenimiento y supervisión constante de tuberías y cisterna.	
5. Recepción de materia prima cárnica	<b>M:</b> <i>Echerichia coli</i> y <i>Salmonella sp.</i> <b>Q:</b> Aceites, lubricantes y combustibles. <b>F:</b> Astillas de madera, restos de papel, cajas en mal estado y joyas.	Sí, microbiológico	En el transporte de la carne, cualquier cambio brusco de temperatura, puede ocasionar crecimiento bacteriano.	Buenas prácticas de manufactura para el transporte y almacenamiento de la materia prima cárnica al momento de la recepción.  Control de temperatura del cuarto congelado.	No

Etapa del Proceso	Peligros potenciales añadidos, controlados o mejorados en este paso	Existe la necesidad de señalar este peligro potencial en el plan HACCP	Por qué	¿Cuáles medidas pueden ser aplicadas para prevenir, eliminar o reducir el peligro señalado en su plan HACCP?	Es este paso un PCC
			Los registros de control de materia prima cárnica no evidencian que contaminación física o química de la carne.	En la etapa de cocción se elimina el riesgo biológico.	
6, 7, 8, 10. Pesado	<b>M:</b> Ninguno <b>Q:</b> Detergente, Desinfectante <b>F:</b> Plástico y cartón.	No	Todos los químicos utilizados en la planta son de grado alimentario. Existe personal comprometido con	Capacitaciones al personal con relación a temas de control de químicos y buenas prácticas de manufactura.  Análisis preoperatorios del laboratorio que especifican la	No

Etapa del Proceso	Peligros potenciales añadidos, controlados o mejorados en este paso	Existe la necesidad de señalar este peligro potencial en el plan HACCP	Por qué	¿Cuáles medidas pueden ser aplicadas para prevenir, eliminar o reducir el peligro señalado en su plan HACCP?	Es este paso un PCC
			las tareas diarias, toma en cuenta que debe estar pendiente de las materias primas que pesa para reportar cualquier anomalía.	no presencia de trazas de detergentes y desinfectantes.	
9. Molido	<b>M:</b> <i>Echerichia coli</i> y <i>Salmonella sp.</i> <b>Q:</b> Detergente, desinfectante <b>F:</b> Contaminación con metales, cartón,	Sí, Microbiológico	La exposición prolongada a temperatura ambiente puede generar crecimiento de	Mantener la temperatura $\leq 4^{\circ}\text{C}$ de la materia prima cárnica durante el proceso. En el paso de cocción se busca eliminar cualquier microorganismo que pudo	No

Etapa del Proceso	Peligros potenciales añadidos, controlados o mejorados en este paso	Existe la necesidad de señalar este peligro potencial en el plan HACCP	Por qué	¿Cuáles medidas pueden ser aplicadas para prevenir, eliminar o reducir el peligro señalado en su plan HACCP?	Es este paso un PCC
	plástico.	Físico	patógenos.  Alguna parte metálica de máquina puede caer dentro del producto.	haber crecido en el proceso.  Mantenimiento preventivo de las máquinas.	
11. Mezclado	<b>M:</b> <i>Echerichia coli</i> , <i>Salmonella sp</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> y <i>Clostridium perfringens</i> .	Sí, Microbiológico	La exposición prolongada a temperatura ambiente puede generar crecimiento de patógenos.	Mantener la temperatura $\leq 4^{\circ}\text{C}$ de la materia prima cárnica durante el proceso.  En el paso de cocción se busca eliminar cualquier microorganismo que pudo haber crecido en el proceso.	No

Etapa del Proceso	Peligros potenciales añadidos, controlados o mejorados en este paso	Existe la necesidad de señalar este peligro potencial en el plan HACCP	Por qué	¿Cuáles medidas pueden ser aplicadas para prevenir, eliminar o reducir el peligro señalado en su plan HACCP?	Es este paso un PCC
	<b>Q:</b> Detergente, desinfectante <b>F:</b> Plástico, metales, cabellos	Físico	Alguna parte metálica de máquina puede caer dentro del producto.	Mantenimiento preventivo de las máquinas.	
12. Colocación en buggies	<b>M:</b> <i>Echerichia coli</i> , <i>Salmonella sp</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> y <i>Clostridium perfringens</i> . <b>Q:</b> Detergente,	Sí, Microbiológico	La exposición prolongada a temperatura ambiente puede generar crecimiento de patógenos.	Mantener la temperatura $\leq 4^{\circ}\text{C}$ de la materia prima cárnica durante el proceso. En el paso de cocción se busca eliminar cualquier microorganismo que pudo haber crecido en el proceso.	No



Etapa del Proceso	Peligros potenciales añadidos, controlados o mejorados en este paso	Existe la necesidad de señalar este peligro potencial en el plan HACCP	Por qué	¿Cuáles medidas pueden ser aplicadas para prevenir, eliminar o reducir el peligro señalado en su plan HACCP?	Es este paso un PCC
	desinfectante <b>F:</b> Plástico, cabellos, polvo			BPM y POES de buggies.	
13. Embutido	<b>M:</b> <i>Echerichia coli</i> , <i>Salmonella sp</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> y <i>Clostridium perfringens</i> . <b>Q:</b> Detergente, desinfectante <b>F:</b> Cabellos, polvo	Sí Microbiológico	La exposición prolongada a temperatura ambiente puede generar crecimiento de patógenos.	Mantener controlada la temperatura $\leq 4^{\circ}\text{C}$ de la pasta durante el proceso. En el paso de cocción se busca eliminar cualquier microorganismo que pudo haber crecido en el proceso.	No

Etapa del Proceso	Peligros potenciales añadidos, controlados o mejorados en este paso	Existe la necesidad de señalar este peligro potencial en el plan HACCP	Por qué	¿Cuáles medidas pueden ser aplicadas para prevenir, eliminar o reducir el peligro señalado en su plan HACCP?	Es este paso un PCC
14. En varillado	<p><b>M:</b> <i>Echerichia coli</i>, <i>Salmonella sp</i>, <i>Staphylococcus aureus</i>, <i>Listeria monocytogenes</i> y <i>Clostridium perfringens</i>.</p> <p><b>Q:</b> Desinfectante, detergente</p> <p><b>F:</b> Pasta, partícula extraña del piso.</p>	Sí Microbiológico	La exposición prolongada a temperatura ambiente puede generar crecimiento de patógenos.	<p>Mantener la temperatura <math>\leq 4^{\circ}\text{C}</math> de la pasta durante el proceso. En el paso de cocción se busca eliminar cualquier microorganismo que pudo haber crecido en el proceso.</p> <p>BPM y POES de varillas.</p>	No
15. Ahumado	<p><b>M:</b> <i>Echerichia coli</i>, <i>Salmonella sp</i>, <i>Staphylococcus</i></p>	Sí Microbiológico	El producto puede re-contaminarse por una mala	Mantener la temperatura $\leq 4^{\circ}\text{C}$ de la pasta durante el proceso. En el paso de	No

Etapa del Proceso	Peligros potenciales añadidos, controlados o mejorados en este paso	Existe la necesidad de señalar este peligro potencial en el plan HACCP	Por qué	¿Cuáles medidas pueden ser aplicadas para prevenir, eliminar o reducir el peligro señalado en su plan HACCP?	Es este paso un PCC
	<p><i>aureus</i>, <i>Listeria monocytogenes</i> y <i>Clostridium perfringens</i>.</p> <p><b>Q:</b> Desinfectante, detergente, humo líquido.</p> <p><b>F:</b> Ninguno</p>		<p>manipulación. La exposición prolongada a temperatura ambiente puede generar crecimiento de patógenos.</p>	<p>cocción se busca eliminar cualquier microorganismo que pudo haber crecido en el proceso.</p> <p>Control de humo líquido, para mantenerlo en los niveles aceptables.</p>	
16. Colocación en carritos	<p><b>M:</b> <i>Echerichia coli</i>, <i>Salmonella sp</i>, <i>Staphylococcus aureus</i>, <i>Listeria</i></p>	<p>Sí Microbiológico</p>	<p>La exposición prolongada a temperatura ambiente puede</p>	<p>Mantener la temperatura <math>\leq 4^{\circ}\text{C}</math> de la pasta durante el proceso. En el paso de cocción se busca eliminar</p>	<p>No</p>

Etapa del Proceso	Peligros potenciales añadidos, controlados o mejorados en este paso	Existe la necesidad de señalar este peligro potencial en el plan HACCP	Por qué	¿Cuáles medidas pueden ser aplicadas para prevenir, eliminar o reducir el peligro señalado en su plan HACCP?	Es este paso un PCC
	<p><i>monocytogenes</i> y <i>Clostridium perfringens</i>.</p> <p><b>Q:</b> Desinfectante, detergente</p> <p><b>F:</b> Pasta, partícula extraña del piso.</p>		generar crecimiento de patógenos.	<p>cualquier microorganismo que pudo haber crecido en el proceso.</p> <p>BPM y POES carritos.</p>	
17. Cocción	<p><b>M:</b> <i>Echerichia coli</i>, <i>Salmonella sp</i>, <i>Staphylococcus aureus</i>, <i>Listeria monocytogenes</i> y <i>Clostridium perfringens</i>.</p>	Sí Microbiológico	El crecimiento de bacterias mencionadas por manejo inadecuado de la temperatura al momento de la	Cocción interna del producto a 74°C, se lleva registro de la temperatura interna final del producto.	Sí, 1M

Etapa del Proceso	Peligros potenciales añadidos, controlados o mejorados en este paso	Existe la necesidad de señalar este peligro potencial en el plan HACCP	Por qué	¿Cuáles medidas pueden ser aplicadas para prevenir, eliminar o reducir el peligro señalado en su plan HACCP?	Es este paso un PCC
	<b>Q:</b> Ninguno <b>F:</b> Ninguno		cocción ocasiona que pueda haber sobrevivencia de estos patógenos en el producto terminado.		
<b>18.</b> Enfriamiento (duchas)	<b>M:</b> <i>Echerichia coli</i> , <i>Salmonella sp</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> y <i>Clostridium perfringens</i> . <b>Q:</b> Ninguno	Sí, Microbiológico	La exposición prolongada a temperatura ambiente puede generar crecimiento de patógenos. El agua utilizada	La temperatura es reducida a un rango de 29°C-23°C en un lapso no mayor de 30 minutos.	No

Etapa del Proceso	Peligros potenciales añadidos, controlados o mejorados en este paso	Existe la necesidad de señalar este peligro potencial en el plan HACCP	Por qué	¿Cuáles medidas pueden ser aplicadas para prevenir, eliminar o reducir el peligro señalado en su plan HACCP?	Es este paso un PCC
	<b>F:</b> Pasta, partícula extraña del piso.		puede re-contaminar el producto.		
<b>19.</b> Enfriamiento (Cuarto frío u horno enfriador)	<b>M:</b> <i>Echerichia coli</i> , <i>Salmonella sp</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> y <i>Clostridium perfringens</i> . <b>Q:</b> Ninguno <b>F:</b> Ninguno	Sí, Microbiológico	La exposición prolongada a temperatura inadecuada puede generar crecimiento de patógenos, que pudieron quedar de un mal proceso	Temperatura de enfriamiento final de 8°C, se lleva registro de la temperatura interna final del producto.	Sí, 2M

Etapa del Proceso	Peligros potenciales añadidos, controlados o mejorados en este paso	Existe la necesidad de señalar este peligro potencial en el plan HACCP	Por qué	¿Cuáles medidas pueden ser aplicadas para prevenir, eliminar o reducir el peligro señalado en su plan HACCP?	Es este paso un PCC
			de cocción.		
20. Corte	<b>M:</b> <i>Listeria monocytogenes</i> <b>Q:</b> Desinfectante, detergente <b>F:</b> Restos de producto	Sí, Microbiológico	Tiempo prolongado del producto en cuarto frío al momento de cortar.	BPM y POES canastas y cuarto frío.  Control de temperatura de cuarto frío.	No
21. Empaque	<b>M:</b> Ninguno <b>Q:</b> Desinfectante, detergente <b>F:</b> Restos de empaque	No	Tiempo prolongado del producto en cuarto frío al momento de empacar.	BPM y POES de canastas y maquinaria.  Control de temperatura de cuarto y control de la temperatura del producto a empacar.	No

Etapa del Proceso	Peligros potenciales añadidos, controlados o mejorados en este paso	Existe la necesidad de señalar este peligro potencial en el plan HACCP	Por qué	¿Cuáles medidas pueden ser aplicadas para prevenir, eliminar o reducir el peligro señalado en su plan HACCP?	Es este paso un PCC
22. Almacenamiento	<b>M:</b> <i>Listeria monocytogenes</i> <b>Q:</b> Desinfectante, detergente <b>F:</b> Ninguno	Sí, Microbiológico	Tiempo prolongado del producto en la bodega sin el manejo adecuado del producto.	BPM y POES de bodega de despacho.  Control de temperatura de la bodega.	No



## LONGANIZA:

F: Físico, Q: Químico, M: Microbiológico

Etapa del Proceso	Peligros potenciales añadidos, controlados o mejorados en este paso	Existe la necesidad de señalar este peligro potencial en el plan HACCP	Por qué	¿Cuáles medidas pueden ser aplicadas para prevenir, eliminar o reducir el peligro señalado en su plan HACCP?	Es este paso un PCC
1. Recepción de funda y material de empaque	<b>M:</b> Ninguno <b>Q:</b> Aceites, lubricantes y combustibles. <b>F:</b> Restos de madera, polvo, restos de papel, restos de tape y cajas en mal estado.	No	Los registros de control de materia prima no cárnica, evidencia que la contaminación de funda y material de empaque con partículas extrañas no ha ocurrido.	Certificado de calidad de los proveedores.  Buenas prácticas de manufactura para el transporte y almacenamiento de las fundas y material de empaque.	No

Etapa del Proceso	Peligros potenciales añadidos, controlados o mejorados en este paso	Existe la necesidad de señalar este peligro potencial en el plan HACCP	Por qué	¿Cuáles medidas pueden ser aplicadas para prevenir, eliminar o reducir el peligro señalado en su plan HACCP?	Es este paso un PCC
2. Recepción de harina y proteína	<p><b>M:</b> <i>Echerichia coli</i>, <i>Salmonella sp</i>, <i>Coliformes</i> y <i>Staphylococcus</i>.</p> <p><b>Q:</b> Aceites, lubricantes y combustibles.</p> <p><b>F:</b> Cabellos, restos de madera, restos de papel, sacos en mal estado y polvo.</p>	No	Los registros de control de materia prima no cárnica, evidencia que la contaminación de harina y proteína con partículas extrañas no ha ocurrido.	<p>Certificado de calidad de los proveedores.</p> <p>Buenas prácticas de manufactura para el transporte y almacenamiento de harinas y proteína.</p>	No
3. Recepción de condimentos	<p><b>M:</b> <i>Coliformes</i> <i>totales</i> y <i>Salmonella sp</i>.</p>	No	Los registros de control de materia prima no cárnica,	Certificado de calidad de los proveedores.	No

Etapa del Proceso	Peligros potenciales añadidos, controlados o mejorados en este paso	Existe la necesidad de señalar este peligro potencial en el plan HACCP	Por qué	¿Cuáles medidas pueden ser aplicadas para prevenir, eliminar o reducir el peligro señalado en su plan HACCP?	Es este paso un PCC
	<p><b>Q:</b> Aceites, lubricantes y combustibles.</p> <p><b>F:</b> Cabellos, restos de madera, restos de papel, sacos en mal estado y polvo.</p>		evidencia que la contaminación de condimentos con partículas extrañas no ha ocurrido.	Buenas prácticas de manufactura para el transporte y almacenamiento de condimentos.	
4. Recepción de agua	<p><b>M:</b> <i>Echerichia coli</i> y <i>Coliformes totales</i>.</p> <p><b>Q:</b> Lubricantes, cloro y combustibles.</p> <p><b>F:</b> Cabellos, restos de madera, restos</p>	No	Los registros de microbiología del agua y los fisicoquímicos evidencian que no existe contaminación del	El agua es clorada de forma constante, se lleva registro de su potabilidad. La cisterna se mantiene con llave y se lleva control de la limpieza para evitar la contaminación química y	No

Etapa del Proceso	Peligros potenciales añadidos, controlados o mejorados en este paso	Existe la necesidad de señalar este peligro potencial en el plan HACCP	Por qué	¿Cuáles medidas pueden ser aplicadas para prevenir, eliminar o reducir el peligro señalado en su plan HACCP?	Es este paso un PCC
	de papel, plásticos, hierro y herramientas.		agua.	física.  Mantenimiento y supervisión constante de tuberías y cisterna.	
5. Recepción de verdura	<b>M:</b> <i>Echerichia coli</i> , <i>Salmonella sp</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> . <b>Q:</b> Pesticidas, desinfectantes y combustibles. <b>F:</b> Cabellos, restos de madera, restos	Sí, Microbiológico	La verdura puede contaminarse por malas prácticas de manufactura agrícolas.	Análisis microbiológicos de la verdura.  Inspección y registro del ingreso de la materia prima no cárnica.  Auditoria una vez al año al proveedor.	No

Etapa del Proceso	Peligros potenciales añadidos, controlados o mejorados en este paso	Existe la necesidad de señalar este peligro potencial en el plan HACCP	Por qué	¿Cuáles medidas pueden ser aplicadas para prevenir, eliminar o reducir el peligro señalado en su plan HACCP?	Es este paso un PCC
	de papel, plásticos y tierra.				
6. Recepción de materia prima cárnica	<p><b>M:</b> <i>Echerichia coli</i> y <i>Salmonella sp.</i></p> <p><b>Q:</b> Aceites, lubricantes y combustibles.</p> <p><b>F:</b> Astillas de madera, restos de papel, cajas en mal estado y joyas.</p>	Sí, Microbiológico	<p>En el transporte de la carne, cualquier cambio brusco de temperatura, puede ocasionar crecimiento bacteriano.</p> <p>Los registros de control de materia</p>	<p>Buenas prácticas de manufactura para el transporte y almacenamiento de la materia prima cárnica al momento de la recepción.</p> <p>Control de temperatura del cuarto congelado.</p> <p>En la etapa de cocción se</p>	No

Etapa del Proceso	Peligros potenciales añadidos, controlados o mejorados en este paso	Existe la necesidad de señalar este peligro potencial en el plan HACCP	Por qué	¿Cuáles medidas pueden ser aplicadas para prevenir, eliminar o reducir el peligro señalado en su plan HACCP?	Es este paso un PCC
			prima cárnica no evidencian que contaminación física o química de la carne.	elimina el riesgo biológico.	
7, 8, 9, 11. Pesado	<b>M:</b> Ninguno <b>Q:</b> Detergente, Desinfectante <b>F:</b> Plástico y cartón.	No	Todos los químicos utilizados en la planta son de grado alimentario. Existe personal comprometido con las tareas diarias, toma en cuenta	Capacitaciones para el personal con relación a temas de control de químicos y buenas prácticas de manufactura.  Análisis preoperatorios del laboratorio que especifican la no presencia de trazas de	No

Etapa del Proceso	Peligros potenciales añadidos, controlados o mejorados en este paso	Existe la necesidad de señalar este peligro potencial en el plan HACCP	Por qué	¿Cuáles medidas pueden ser aplicadas para prevenir, eliminar o reducir el peligro señalado en su plan HACCP?	Es este paso un PCC
			que debe estar pendiente de las materias primas que pesa para reportar cualquier anomalía.	detergentes y desinfectantes.	
10. Molido	<b>M:</b> <i>Echerichia coli</i> y <i>Salmonella sp.</i> <b>Q:</b> Detergente, desinfectante <b>F:</b> Contaminación con metales, cartón, plástico.	Sí, Microbiológico         Físico	La exposición prolongada a temperatura ambiente puede generar crecimiento de patógenos.	Mantener la temperatura de la materia prima cárnica durante el proceso. En el paso de cocción se busca eliminar cualquier microorganismo que pudo haber crecido en el proceso.	No

Etapa del Proceso	Peligros potenciales añadidos, controlados o mejorados en este paso	Existe la necesidad de señalar este peligro potencial en el plan HACCP	Por qué	¿Cuáles medidas pueden ser aplicadas para prevenir, eliminar o reducir el peligro señalado en su plan HACCP?	Es este paso un PCC
			Alguna parte metálica de máquina puede caer dentro del producto.	Mantenimiento preventivo de las máquinas.	
12. Mezclado	<p><b>M:</b> <i>Echerichia coli</i>, <i>Salmonella sp</i>, <i>Staphylococcus aureus</i>, <i>Listeria monocytogenes</i> y <i>Clostridium perfringens</i>.</p> <p><b>Q:</b> Detergente, desinfectante</p>	<p>Sí, Microbiológico</p> <p>Físico</p>	<p>La exposición prolongada a temperatura ambiente puede generar crecimiento de patógenos.</p> <p>Alguna parte</p>	<p>Mantener la temperatura <math>\leq 4^{\circ}\text{C}</math> de la materia prima cárnica durante el proceso.</p> <p>En el paso de cocción se busca eliminar cualquier microorganismo que pudo haber crecido en el proceso.</p> <p>Mantenimiento preventivo de</p>	No



Etapa del Proceso	Peligros potenciales añadidos, controlados o mejorados en este paso	Existe la necesidad de señalar este peligro potencial en el plan HACCP	Por qué	¿Cuáles medidas pueden ser aplicadas para prevenir, eliminar o reducir el peligro señalado en su plan HACCP?	Es este paso un PCC
	<b>F:</b> Plástico, metales, cabellos		metálica de máquina puede caer dentro del producto.	las máquinas.	
13. Colocación en buggies	<b>M:</b> <i>Echerichia coli</i> , <i>Salmonella sp</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> y <i>Clostridium perfringens</i> . <b>Q:</b> Detergente, desinfectante <b>F:</b> Plástico,	Sí, Microbiológico	La exposición prolongada a temperatura ambiente puede generar crecimiento de patógenos.	Mantener la temperatura $\leq 4^{\circ}\text{C}$ de la materia prima cárnica durante el proceso. En el paso de cocción se busca eliminar cualquier microorganismo que pudo haber crecido en el proceso.  BPM y POES de buggies.	No

Etapa del Proceso	Peligros potenciales añadidos, controlados o mejorados en este paso	Existe la necesidad de señalar este peligro potencial en el plan HACCP	Por qué	¿Cuáles medidas pueden ser aplicadas para prevenir, eliminar o reducir el peligro señalado en su plan HACCP?	Es este paso un PCC
	cabellos, polvo				
14. Embutido	<b>M:</b> <i>Echerichia coli</i> , <i>Salmonella sp</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> y <i>Clostridium perfringens</i> . <b>Q:</b> Detergente, desinfectante <b>F:</b> Cabellos, polvo	Sí, Microbiológico	La exposición prolongada a temperatura ambiente puede generar crecimiento de patógenos.	Mantener controlada la temperatura $\leq 4^{\circ}\text{C}$ de la pasta durante el proceso. En el paso de cocción se busca eliminar cualquier microorganismo que pudo haber crecido en el proceso.	No
15. En varillado	<b>M:</b> <i>Echerichia coli</i> , <i>Salmonella sp</i> , <i>Staphylococcus</i>	Sí, Microbiológico	La exposición prolongada a temperatura	Mantener la temperatura $\leq 4^{\circ}\text{C}$ de la pasta durante el proceso. En el paso de	No

Etapa del Proceso	Peligros potenciales añadidos, controlados o mejorados en este paso	Existe la necesidad de señalar este peligro potencial en el plan HACCP	Por qué	¿Cuáles medidas pueden ser aplicadas para prevenir, eliminar o reducir el peligro señalado en su plan HACCP?	Es este paso un PCC
	<p><i>aureus</i>, <i>Listeria monocytogenes</i> y <i>Clostridium perfringens</i>.</p> <p><b>Q:</b> Desinfectante, detergente</p> <p><b>F:</b> Pasta, partícula extraña del piso.</p>		ambiente puede generar crecimiento de patógenos.	<p>coCCIÓN se busca eliminar cualquier microorganismo que pudo haber crecido en el proceso.</p> <p>BPM y POES de varillas.</p>	
16. Colocación en carritos	<p><b>M:</b> <i>Echerichia coli</i>, <i>Salmonella sp</i>, <i>Staphylococcus aureus</i>, <i>Listeria monocytogenes</i> y <i>Clostridium</i></p>	Sí, Microbiológico	La exposición prolongada a temperatura ambiente puede generar crecimiento de	Mantener la temperatura $\leq 4^{\circ}\text{C}$ de la pasta durante el proceso. En el paso de coCCIÓN se busca eliminar cualquier microorganismo que pudo haber crecido en el	No

Etapa del Proceso	Peligros potenciales añadidos, controlados o mejorados en este paso	Existe la necesidad de señalar este peligro potencial en el plan HACCP	Por qué	¿Cuáles medidas pueden ser aplicadas para prevenir, eliminar o reducir el peligro señalado en su plan HACCP?	Es este paso un PCC
	<p><i>perfringens</i>.</p> <p><b>Q:</b> Desinfectante, detergente</p> <p><b>F:</b> Pasta, partícula extraña del piso.</p>		patógenos.	<p>proceso.</p> <p>BPM y POES de carritos.</p>	
17. Cocción	<p><b>M:</b> <i>Echerichia coli</i>, <i>Salmonella sp</i>, <i>Staphylococcus aureus</i>, <i>Listeria monocytogenes</i> y <i>Clostridium perfringens</i>.</p> <p><b>Q:</b> Ninguno</p> <p><b>F:</b> Ninguno</p>	Sí, Microbiológico	El crecimiento de bacterias mencionadas por manejo inadecuado de la temperatura al momento de la cocción, ocasiona que pueda haber	Cocción interna del producto a 74°C, se lleva registro de la temperatura interna final del producto.	Si, 1M

Etapa del Proceso	Peligros potenciales añadidos, controlados o mejorados en este paso	Existe la necesidad de señalar este peligro potencial en el plan HACCP	Por qué	¿Cuáles medidas pueden ser aplicadas para prevenir, eliminar o reducir el peligro señalado en su plan HACCP?	Es este paso un PCC
			sobrevivencia de estos patógenos en el producto terminado.		
<p><b>18.</b> Enfriamiento (duchas)</p>	<p><b>M:</b> <i>Echerichia coli</i>, <i>Salmonella sp</i>, <i>Staphylococcus aureus</i>, <i>Listeria monocytogenes</i> y <i>Clostridium perfringens</i>. <b>Q:</b> Ninguno <b>F:</b> Pasta, partícula extraña del piso.</p>	<p>Sí, Microbiológico</p>	<p>La exposición prolongada a temperatura ambiente puede generar crecimiento de patógenos. El agua utilizada puede re contaminar el</p>	<p>La temperatura es reducida a un rango de 29°C-23°C en un lapso no mayor de 30 minutos.</p>	<p>No</p>

Etapa del Proceso	Peligros potenciales añadidos, controlados o mejorados en este paso	Existe la necesidad de señalar este peligro potencial en el plan HACCP	Por qué	¿Cuáles medidas pueden ser aplicadas para prevenir, eliminar o reducir el peligro señalado en su plan HACCP?	Es este paso un PCC
			producto.		
19. Enfriamiento (Cuarto frío u horno enfriador)	<b>M:</b> <i>Echerichia coli</i> , <i>Salmonella sp</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> y <i>Clostridium perfringens</i> . <b>Q:</b> Ninguno <b>F:</b> Ninguno	Sí, Microbiológico	La exposición prolongada a temperatura inadecuada puede generar crecimiento de patógenos, que pudieron quedar de un mal proceso	Temperatura de enfriamiento final de 8°C, se lleva registro de la temperatura interna final del producto.	Si, 2M

Etapa del Proceso	Peligros potenciales añadidos, controlados o mejorados en este paso	Existe la necesidad de señalar este peligro potencial en el plan HACCP	Por qué	¿Cuáles medidas pueden ser aplicadas para prevenir, eliminar o reducir el peligro señalado en su plan HACCP?	Es este paso un PCC
			de cocción.		
20. Corte	<b>M:</b> <i>Listeria monocytogenes</i> <b>Q:</b> Desinfectante, detergente <b>F:</b> Restos de producto	Sí, Microbiológico	Tiempo prolongado del producto en cuarto frío al momento de cortar.	BPM y POES de canastas y cuarto frío.  Control de temperatura de cuarto frío.	No
21. Empaque	<b>M:</b> Ninguno <b>Q:</b> Desinfectante, detergente <b>F:</b> Restos de empaque	No	Tiempo prolongado del producto en cuarto frío al momento de empaque.	BPM y POES canastas y maquinaria.  Control de temperatura de cuarto frío y control de temperatura del producto al momento de empacar.	No

Etapa del Proceso	Peligros potenciales añadidos, controlados o mejorados en este paso	Existe la necesidad de señalar este peligro potencial en el plan HACCP	Por qué	¿Cuáles medidas pueden ser aplicadas para prevenir, eliminar o reducir el peligro señalado en su plan HACCP?	Es este paso un PCC
22. Almacenamiento	<b>M:</b> <i>Listeria monocytogenes</i> <b>Q:</b> Desinfectante, detergente <b>F:</b> Ninguno	Sí, Microbiológico	Tiempo prolongado del producto en cuarto frío, mala manipulación.	BPM y POES  Control de temperatura de cuarto frío.	No



**JAMÓN:****F: Físico, Q: Químico, M: Microbiológico**

<b>Etapa del Proceso</b>	<b>Peligros potenciales añadidos, controlados o mejorados en este paso</b>	<b>Existe la necesidad de señalar este peligro potencial en el plan HACCP</b>	<b>Por qué</b>	<b>¿Cuáles medidas pueden ser aplicadas para prevenir, eliminar o reducir el peligro señalado en su plan HACCP?</b>	<b>Es este paso un PCC</b>
1. Recepción de funda y material de empaque	<b>M:</b> Ninguno <b>Q:</b> Aceites, lubricantes y combustibles. <b>F:</b> Restos de madera, polvo, restos de papel, restos de tape y cajas en mal estado.	No	Los registros de control de materia prima no cárnica, evidencia que la contaminación de funda y material de empaque con partículas extrañas no ha ocurrido.	Certificado de calidad de los proveedores.  Buenas prácticas de manufactura para el transporte y almacenamiento de las fundas y material de empaque.	No

<p><b>2.</b> Recepción de harina y proteína</p>	<p><b>M:</b> <i>Echerichia coli</i>, <i>Salmonella sp</i>, <i>Coliformes</i> y <i>Staphylococcus</i>. <b>Q:</b> Aceites, lubricantes y combustibles. <b>F:</b> Cabellos, restos de madera, restos de papel, sacos en mal estado y polvo.</p>	<p>No</p>	<p>Los registros de control de materia prima no cárnica, evidencia que la contaminación de harina y proteína con partículas extrañas no ha ocurrido.</p>	<p>Certificado de calidad de los proveedores.  Buenas prácticas de manufactura para el transporte y almacenamiento de harinas y proteína.</p>	<p>No</p>
<p><b>3.</b> Recepción de condimentos</p>	<p><b>M:</b> <i>Coliformes totales</i> y <i>Salmonella sp</i>. <b>Q:</b> Aceites, lubricantes y combustibles. <b>F:</b> Cabellos, restos de madera, restos de papel, sacos en mal estado y polvo.</p>	<p>No</p>	<p>Los registros de control de materia prima no cárnica, evidencia que la contaminación de condimentos con partículas extrañas no ha ocurrido.</p>	<p>Certificado de calidad de los proveedores.  Buenas prácticas de manufactura para el transporte y almacenamiento de condimentos.</p>	<p>No</p>

4. Recepción de agua	<p><b>M:</b> <i>Echerichia coli</i> y <i>Coliformes totales</i>.</p> <p><b>Q:</b> Lubricantes, cloro y combustibles.</p> <p><b>F:</b> Cabellos, restos de madera, restos de papel, plásticos, hierro y herramientas.</p>	No	Los registros de microbiología del agua y los fisicoquímicos evidencian que no existe contaminación del agua.	<p>El agua es clorada de forma constante, se lleva registro de su potabilidad.</p> <p>La cisterna se mantiene con llave y se lleva control de la limpieza para evitar contaminación química y física.</p> <p>Mantenimiento y supervisión constante de tuberías y cisterna.</p>	No
5. Recepción de materia prima cárnica	<p><b>M:</b> <i>Echerichia coli</i> y <i>Salmonella sp.</i></p> <p><b>Q:</b> Aceites, lubricantes y combustibles.</p> <p><b>F:</b> Astillas de madera, restos de papel, cajas en mal estado y joyas.</p>	Sí, microbiológico	<p>En el transporte de la carne, cualquier cambio brusco de temperatura, puede ocasionar crecimiento bacteriano.</p> <p>Los registros de</p>	<p>Buenas prácticas de manufactura para el transporte y almacenamiento de la materia prima cárnica al momento de la recepción</p> <p>Control de temperatura del cuarto congelado.</p> <p>En la etapa de cocción se</p>	No

			control de materia prima cárnica no evidencian que contaminación física o química de la carne.	elimina el riesgo biológico.	
<b>6,7, 8, 10.</b> Pesado	<b>M:</b> Ninguno <b>Q:</b> Detergente, Desinfectante <b>F:</b> Plástico y cartón.	No	Todos los químicos utilizados en la planta son de grado alimentario. Existe personal comprometido con las tareas diarias, toma en cuenta que debe estar pendiente de las materias primas que pesa para reportar cualquier anomalía.	Capacitaciones del personal con relación a temas de control de químicos y buenas prácticas de manufactura.  Análisis preoperatorios del laboratorio que especifican la no presencia de trazas de detergentes y desinfectantes.	No

<p><b>9. Molido</b></p>	<p><b>M:</b> <i>Echerichia coli</i> y <i>Salmonella sp.</i>  <b>Q:</b> Detergente, desinfectante  <b>F:</b> Contaminación con metales, cartón, plástico.</p>	<p>Sí,  Microbiológico</p> <p>Físico</p>	<p>La exposición prolongada a temperatura ambiente puede generar crecimiento de patógenos.</p> <p>Alguna parte metálica de máquina puede caer dentro del producto.</p>	<p>Mantener la temperatura <math>\leq 4^{\circ}\text{C}</math> de la materia prima cárnica durante el proceso.</p> <p>En el paso de cocción se busca eliminar cualquier microorganismo que pudo haber crecido en el proceso.</p> <p>Mantenimiento preventivo de las máquinas.</p>	<p>No</p>
<p><b>11. Mezclado</b></p>	<p><b>M:</b> <i>Echerichia coli</i>, <i>Salmonella sp</i>, <i>Staphylococcus aureus</i>, <i>Listeria monocytogenes</i> y <i>Clostridium perfringens</i>.  <b>Q:</b> Detergente,</p>	<p>Sí,  Microbiológico</p> <p>Físico</p>	<p>La exposición prolongada a temperatura ambiente puede generar crecimiento de patógenos.</p>	<p>Mantener la temperatura <math>\leq 4^{\circ}\text{C}</math> de la materia prima cárnica durante el proceso.</p> <p>En el paso de cocción se busca eliminar cualquier microorganismo que pudo haber crecido en el proceso.</p>	<p>No</p>

	desinfectante <b>F:</b> Plástico, metales, cabellos		Alguna parte metálica de máquina puede caer dentro del producto.	Mantenimiento preventivo de las máquinas.	
<b>12.</b> Colocación en buggies	<b>M:</b> <i>Echerichia coli</i> , <i>Salmonella sp</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> y <i>Clostridium perfringens</i> . <b>Q:</b> Detergente, desinfectante <b>F:</b> Plástico, cabellos, polvo	Sí, Microbiológico	La exposición prolongada a temperatura ambiente puede generar crecimiento de patógenos.	Mantener la temperatura $\leq 4^{\circ}\text{C}$ de la materia prima cárnica durante el proceso. En el paso de cocción se busca eliminar cualquier microorganismo que pudo haber crecido en el proceso.  BPM y POES de buggies.	No
<b>13.</b> Embutido	<b>M:</b> <i>Echerichia coli</i> , <i>Salmonella sp</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> y	Sí, Microbiológico	La exposición prolongada a temperatura ambiente puede generar	Mantener controlada la temperatura $\leq 4^{\circ}\text{C}$ de la pasta durante el proceso. En el paso de cocción se busca eliminar cualquier	No

	<p><i>Clostridium perfringens</i>.</p> <p><b>Q:</b> Detergente, desinfectante</p> <p><b>F:</b> Cabellos, polvo</p>		crecimiento de patógenos.	microorganismo que pudo haber crecido en el proceso.	
14. Moldeo	<p><b>M:</b> <i>Echerichia coli</i>, <i>Salmonella sp</i>, <i>Staphylococcus aureus</i>, <i>Listeria monocytogenes</i> y <i>Clostridium perfringens</i>.</p> <p><b>Q:</b> Desinfectante, detergente</p> <p><b>F:</b> Pasta, partícula extraña en el molde.</p>	Sí Microbiológico	La exposición prolongada a temperatura ambiente puede generar crecimiento de patógenos.	Mantener la temperatura $\leq 4^{\circ}\text{C}$ de la pasta durante el proceso. En el paso de cocción se busca eliminar cualquier microorganismo que pudo haber crecido en el proceso.	No
15. Cocción	<p><b>M:</b> <i>Echerichia coli</i>, <i>Salmonella sp</i>, <i>Staphylococcus aureus</i>, <i>Listeria monocytogenes</i> y</p>	Sí Microbiológico	El crecimiento de bacterias mencionadas por manejo inadecuado de la	Cocción interna del producto de $74^{\circ}\text{C}$ , se lleva registro de la temperatura interna final del producto.	Si, 1M

	<p><i>Clostridium perfringens</i>.</p> <p><b>Q:</b> Ninguno</p> <p><b>F:</b> Ninguno</p>		<p>temperatura al momento de la cocción ocasiona que pueda haber sobrevivencia de estos patógenos en el producto terminado.</p>		
<p><b>16.</b> Enfriamiento (duchas)</p>	<p><b>M:</b> <i>Echerichia coli</i>, <i>Salmonella sp</i>, <i>Staphylococcus aureus</i>, <i>Listeria monocytogenes</i> y <i>Clostridium perfringens</i>.</p> <p><b>Q:</b> Ninguno</p> <p><b>F:</b> Pasta, partícula extraña del piso.</p>	<p>Sí, Microbiológico</p>	<p>La exposición prolongada a temperatura ambiente puede generar crecimiento de patógenos. El agua utilizada puede recontaminar el producto.</p>	<p>La temperatura es reducida a un rango de 29°C-23°C en un lapso no mayor de 30 minutos.</p>	<p>No</p>
<p><b>17.</b> Enfriamiento (Cuarto frío u</p>	<p><b>M:</b> <i>Echerichia coli</i>, <i>Salmonella sp</i>,</p>	<p>Sí, Microbiológico</p>	<p>La exposición prolongada a</p>	<p>Temperatura de enfriamiento final 8°C, se lleva registro de</p>	<p>Si, 2M</p>



horno enfriador)	<i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> y <i>Clostridium perfringens</i> . <b>Q:</b> Ninguno <b>F:</b> Ninguno		temperatura inadecuada puede generar crecimiento de patógenos, que pudieron quedar de un mal proceso de cocción.	la temperatura interna final del producto.	
<b>18.</b> Desmoldado	<b>M:</b> Ninguno <b>Q:</b> Desinfectante, detergente <b>F:</b> Pasta.	No	Personal capacitado y consciente de realizar las tareas como corresponde.	BPM y POES.	No
<b>19.</b> Almacenado	<b>M:</b> <i>Listeria monocytogenes</i> <b>Q:</b> Desinfectante, detergente <b>F:</b> Ninguno	Sí, Microbiológico	Tiempo prolongado del producto en cuarto frío al momento de cortar.	BPM y POES Cuarto frío.  Control de temperatura de cuarto frío.	No
<b>20.</b> Corte	<b>M:</b> <i>Listeria monocytogenes</i>	Sí, Microbiológico	Tiempo prolongado del	BPM y POES canastas.	No

	<b>Q:</b> Desinfectante, detergente <b>F:</b> Restos de producto		producto en cuarto frío al momento de cortar.	Control de temperatura de cuarto frío.	
<b>21.</b> Empaque	<b>Q:</b> Desinfectante, detergente <b>F:</b> Restos de empaque	No	Tiempo prolongado del producto en cuarto frío al momento de cortar.	BPM y POES canastas.  Control de temperatura de cuarto frío y control de la temperatura del producto.	No
<b>22.</b> Almacenamiento	<b>M:</b> <i>Listeria monocytogenes</i> <b>Q:</b> Desinfectante, detergente <b>F:</b> Ninguno	Sí, Microbiológico	Tiempo prolongado del producto en cuarto frío al momento de cortar.	BPM y POES cuarto frío.  Control de temperatura de cuarto frío.	No

**SALAMI:****F: Físico, Q: Químico, M: Microbiológico**

Etapa del Proceso	Peligros potenciales añadidos, controlados o mejorados en este paso	Existe la necesidad de señalar este peligro potencial en el plan HACCP	Por qué	¿Cuáles medidas pueden ser aplicadas para prevenir, eliminar o reducir el peligro señalado en su plan HACCP?	Es este paso un PCC
1. Recepción de funda y material de empaque	<b>M:</b> Ninguno <b>Q:</b> Aceites, lubricantes y combustibles. <b>F:</b> Restos de madera, polvo, restos de papel, restos de tape y cajas en mal estado.	No	Los registros de control de materia prima no cárnica, evidencia que la contaminación de funda y material de empaque con partículas extrañas no ha ocurrido.	Certificado de calidad de los proveedores.  Buenas prácticas de manufactura para el transporte y almacenamiento de las fundas y material de empaque.	No

<p><b>2.</b> Recepción de harina y proteína</p>	<p><b>M:</b> <i>Echerichia coli</i>, <i>Salmonella sp</i>, <i>Coliformes</i> y <i>Staphylococcus</i>. <b>Q:</b> Aceites, lubricantes y combustibles. <b>F:</b> Cabellos, restos de madera, restos de papel, sacos en mal estado y polvo.</p>	<p>No</p>	<p>Los registros de control de materia prima no cárnica, evidencia que la contaminación de harina y proteína con partículas extrañas no ha ocurrido.</p>	<p>Certificado de calidad de los proveedores.  Buenas prácticas de manufactura para el transporte y almacenamiento de harinas y proteína.</p>	<p>No</p>
<p><b>3.</b> Recepción de condimentos</p>	<p><b>M:</b> <i>Coliformes totales</i> y <i>Salmonella sp</i>. <b>Q:</b> Aceites, lubricantes y combustibles. <b>F:</b> Cabellos, restos de madera, restos de papel, sacos en mal estado y polvo.</p>	<p>No</p>	<p>Los registros de control de materia prima no cárnica, evidencia que la contaminación de condimentos con partículas extrañas no ha ocurrido.</p>	<p>Certificado de calidad de los proveedores.  Buenas prácticas de manufactura para el transporte y almacenamiento de condimentos.</p>	<p>No</p>

<p>4. Recepción de agua</p>	<p><b>M:</b> <i>Echerichia coli</i> y <i>Coliformes totales</i>. <b>Q:</b> Lubricantes, cloro y combustibles. <b>F:</b> Cabellos, restos de madera, restos de papel, plásticos, hierro y herramientas.</p>	<p>No</p>	<p>Los registros de microbiología del agua y los fisicoquímicos evidencian que no existe contaminación del agua.</p>	<p>El agua es clorada de forma constante, se lleva registro de la potabilidad. La cisterna se mantiene con llave y se lleva control de la limpieza para evitar la contaminación química y física.  Mantenimiento y supervisión constante de tuberías y cisterna.</p>	<p>No</p>
<p>5. Recepción de materia prima cárnica</p>	<p><b>M:</b> <i>Echerichia coli</i> y <i>Salmonella sp.</i> <b>Q:</b> Aceites, lubricantes y combustibles. <b>F:</b> Astillas de madera, restos de papel, cajas en mal estado y joyas.</p>	<p>Sí, microbiológico</p>	<p>En el transporte de la carne, cualquier cambio brusco de temperatura, puede ocasionar crecimiento bacteriano.</p>	<p>Buenas prácticas de manufactura para el transporte y almacenamiento de la materia prima cárnica.  Mantener la temperatura al momento de la materia prima cárnica al ingresar al establecimiento.</p>	<p>No</p>

			Los registros de control de materia prima cárnica no evidencian que contaminación física o química de la carne.	Control de temperatura del cuarto congelado.  En la etapa de cocción se elimina el riesgo biológico.	
<b>6, 7, 8, 10.</b> Pesado	<b>M:</b> Ninguno <b>Q:</b> Detergente, Desinfectante <b>F:</b> Plástico y cartón.	No	Todos los químicos utilizados en la planta son de grado alimentario. Personal comprometido con las tareas diarias, toma en cuenta que debe estar pendiente de las materias primas que pesa para reportar cualquier	Capacitaciones para personal con relación a temas de control de químicos y buenas prácticas de manufactura.	No

			anomalía.		
9. Molido	<p><b>M:</b> <i>Echerichia coli</i> y <i>Salmonella sp.</i></p> <p><b>Q:</b> Detergente, desinfectante</p> <p><b>F:</b> Contaminación con metales, cartón, plástico.</p>	<p>Sí, Microbiológico</p> <p>Físico</p>	<p>La exposición prolongada a temperatura ambiente puede generar crecimiento de patógenos.</p> <p>Alguna parte metálica de máquina puede caer dentro del producto.</p>	<p>Mantener la temperatura de la materia prima cárnica durante el proceso. En el paso de cocción se busca eliminar cualquier microorganismo que pudo haber crecido en el proceso.</p> <p>Mantenimiento preventivo de las máquinas.</p>	No
11. Mezclado	<p><b>M:</b> <i>Echerichia coli</i>, <i>Salmonella sp</i>, <i>Staphylococcus aureus</i>, <i>Listeria monocytogenes</i> y <i>Clostridium perfringens</i>.</p>	<p>Sí, Microbiológico</p>	<p>La exposición prolongada a temperatura ambiente puede generar crecimiento de patógenos.</p>	<p>Mantener la temperatura de la materia prima cárnica durante el proceso. En el paso de cocción se busca eliminar cualquier microorganismo que pudo haber crecido en el proceso.</p>	No

	<p><b>Q:</b> Detergente, desinfectante</p> <p><b>F:</b> Plástico, metales, cabellos</p>	Físico	Alguna parte metálica de máquina puede caer dentro del producto.	Mantenimiento preventivo de las máquinas.	
12. Colocación en buggies	<p><b>M:</b> <i>Echerichia coli</i>, <i>Salmonella sp</i>, <i>Staphylococcus aureus</i>, <i>Listeria monocytogenes</i> y <i>Clostridium perfringens</i>.</p> <p><b>Q:</b> Detergente, desinfectante</p> <p><b>F:</b> Plástico, cabellos, polvo</p>	Sí, Microbiológico	La exposición prolongada a temperatura ambiente puede generar crecimiento de patógenos.	<p>Mantener la temperatura de la materia prima cárnica durante el proceso. En el paso de cocción se busca eliminar cualquier microorganismo que pudo haber crecido en el proceso.</p> <p>BPM y POES</p>	No
13. Embutido	<p><b>M:</b> <i>Echerichia coli</i>, <i>Salmonella sp</i>, <i>Staphylococcus aureus</i>, <i>Listeria</i></p>	Sí, Microbiológico	La exposición prolongada a temperatura ambiente puede	Mantener controlada la temperatura la pasta durante el proceso. En el paso de cocción se busca eliminar	No



	<p><i>monocytogenes</i> y <i>Clostridium perfringens</i>.</p> <p><b>Q:</b> Detergente, desinfectante</p> <p><b>F:</b> Cabellos, polvo</p>		generar crecimiento de patógenos.	cualquier microorganismo que pudo haber crecido en el proceso.	
14. En varillado	<p><b>M:</b> <i>Echerichia coli</i>, <i>Salmonella sp</i>, <i>Staphylococcus aureus</i>, <i>Listeria monocytogenes</i> y <i>Clostridium perfringens</i>.</p> <p><b>Q:</b> Desinfectante, detergente</p> <p><b>F:</b> Pasta, partícula extraña del piso.</p>	Sí, Microbiológico	La exposición prolongada a temperatura ambiente puede generar crecimiento de patógenos.	<p>Mantener la temperatura de la pasta durante el proceso.</p> <p>En el paso de cocción se busca eliminar cualquier microorganismo que pudo haber crecido en el proceso.</p> <p>BPM y POES.</p>	No
15. Ahumado	<p><b>M:</b> <i>Echerichia coli</i>, <i>Salmonella sp</i>, <i>Staphylococcus aureus</i>, <i>Listeria</i></p>	Si	El producto puede re-contaminarse por una mala manipulación.	<p>Mantener la temperatura de la pasta durante el proceso.</p> <p>En el paso de cocción se busca eliminar cualquier</p>	No

	<p><i>monocytogenes</i> y <i>Clostridium perfringens</i>.</p> <p><b>Q:</b> Desinfectante, detergente, humo líquido.</p> <p><b>F:</b> Ninguno</p>		<p>La exposición prolongada a temperatura ambiente puede generar crecimiento de patógenos.</p>	<p>microorganismo que pudo haber crecido en el proceso.</p> <p>BPM y POES.</p> <p>Control de humo líquido, para mantenerlo en los niveles aceptables.</p>	
<p><b>16.</b> Colocación en carritos</p>	<p><b>M:</b> <i>Echerichia coli</i>, <i>Salmonella</i> sp, <i>Staphylococcus aureus</i>, <i>Listeria monocytogenes</i> y <i>Clostridium perfringens</i>.</p> <p><b>Q:</b> Desinfectante, detergente</p> <p><b>F:</b> Pasta, partícula extraña del piso.</p>	<p>Sí, Microbiológico</p>	<p>La exposición prolongada a temperatura ambiente puede generar crecimiento de patógenos.</p>	<p>Mantener la temperatura de la pasta durante el proceso.</p> <p>En el paso de cocción se busca eliminar cualquier microorganismo que pudo haber crecido en el proceso.</p> <p>BPM y POES.</p>	<p>No</p>
<p><b>17.</b> Cocción</p>	<p><b>M:</b> <i>Echerichia coli</i>,</p>	<p>Sí,</p>	<p>El crecimiento de</p>	<p>Cocción interna del producto,</p>	<p>Si,</p>

	<p><i>Salmonella sp,</i> <i>Staphylococcus aureus, Listeria monocytogenes y Clostridium perfringens.</i></p> <p><b>Q:</b> Ninguno <b>F:</b> Ninguno</p>	Microbiológico	<p>bacterias mencionadas por manejo inadecuado de la temperatura al momento de la cocción ocasiona que pueda haber sobrevivencia de estos patógenos en el producto terminado.</p>	<p>se lleva registro de la temperatura interna final del producto.</p>	1M
<p><b>18.</b> Enfriamiento (duchas)</p>	<p><b>M:</b> <i>Echerichia coli,</i> <i>Salmonella sp,</i> <i>Staphylococcus aureus, Listeria monocytogenes y Clostridium perfringens.</i></p> <p><b>Q:</b> Ninguno <b>F:</b> Pasta, partícula</p>	<p>Sí, Microbiológico</p>	<p>La exposición prolongada a temperatura ambiente puede generar crecimiento de patógenos. El agua utilizada puede re</p>	<p>La temperatura es reducida a un rango de 29°C-25°C en un lapso no mayor de 20 minutos.</p>	No

	extraña del piso.		contaminar el producto.		
<b>19.</b> Enfriamiento (Cuarto frío u horno enfriador)	<b>M:</b> <i>Echerichia coli</i> , <i>Salmonella sp</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> y <i>Clostridium perfringens</i> . <b>Q:</b> Ninguno <b>F:</b> Ninguno	Sí, Microbiológico	La exposición prolongada a temperatura inadecuada puede generar crecimiento de patógenos, que pudieron quedar de un mal proceso de cocción.	Temperatura de enfriamiento final, se lleva registro de la temperatura interna final del producto.	Si, 2M
<b>20.</b> Almacenamiento	<b>M:</b> <i>Listeria monocytogenes</i> <b>Q:</b> Desinfectante, detergente <b>F:</b> Ninguno	Sí, Microbiológico	Tiempo prolongado del producto en cuarto frío al momento de cortar.	BPM y POES Cuarto frío.  Control de temperatura de cuarto frío.	No
<b>21.</b> Corte	<b>M:</b> <i>Listeria</i>	Sí,	Tiempo	BPM y POES	No

	<p><i>monocytogenes</i></p> <p><b>Q:</b> Desinfectante, detergente</p> <p><b>F:</b> Restos de producto</p>	Microbiológico	prolongado del producto en cuarto frío al momento de cortar.	Control de temperatura de cuarto frío.	
<b>22.</b> Empaque	<p><b>M:</b> <i>Listeria monocytogenes</i></p> <p><b>Q:</b> Desinfectante, detergente</p> <p><b>F:</b> Restos de producto</p>	Sí, Microbiológico	Tiempo prolongado del producto en cuarto frío al momento de empacar.	BPM y POES  Control de temperatura de cuarto y control de la temperatura del producto a empacar.	No
<b>23.</b> Almacenamiento	<p><b>M:</b> <i>Listeria monocytogenes</i></p> <p><b>Q:</b> Desinfectante, detergente</p> <p><b>F:</b> Restos de producto</p>	Sí, Microbiológico	Tiempo prolongado del producto en la bodega sin el manejo adecuado del producto.	BPM y POES  Control de temperatura de la bodega.	No

<b>SISTEMA HACCP</b>	<b>EB-S-GC-05</b>
<b>GESTIÓN DE CALIDAD</b>	<b>Fecha de revisión: 01/11/2016</b>
<b>PLAN HACCP PARA PRODUCTOS ENVUELTOS EN CELULOSA, COLAGENO, JAMÓN Y SALAMI</b>	<b>Revisión: 01</b>

PCC	Peligro Significativo	Limite Critico	Monitoreo				Verificación	Registros	Acciones Correctivas
			Qué	Cómo	Frecuencia	Quién			
Cocción	Si	Temperatura interna $\geq 74^{\circ} \text{C}$ para chorizo, longaniza, jamón y salami.  Temperatura interna $\geq 80^{\circ} \text{C}$ para la salchicha	Medir temperatura interna del producto	Con termómetro de vástago.	Cada vez que vayan a salir los carros del horno.	El operario encargado del proceso.	Encargado de calidad revisa por lo menos una vez al día que salga el producto con esa temperatura interna. * Al final del día calidad revisa si se cumplió con los parámetros establecidos en los límites críticos.	Registro de Hornos. Firma de control de calidad en los registros. Registro de verificación y ajuste de termómetros. Resultados de los análisis microbiológicos.	Si al medir la temperatura interna el producto no ha llegado a la temperatura deseada, se debe volver a meter al horno hasta que alcance la temperatura

PCC	Peligro Significativo	Limite Critico	Monitoreo				Verificación	Registros	Acciones Correctivas
			Qué	Cómo	Frecuencia	Quién			
							Verificación y ajuste de termómetros dos veces por semana Análisis microbiológico a los productos según calendario de muestreo.		interna deseada.

PCC	Peligro Significativo	Limite Critico	Monitoreo				Verificación	Registros	Acciones Correctivas
			Qué	Cómo	Frecuencia	Quién			
Enfriamiento (Cuarto frío)	Si	Temperatura interna del producto <8°C	Medir temperatura interna del producto.	Con termómetro de vástago.	Cada vez que vayan a salir los carros del horno enfriador o de la bodega de producto en proceso.	El operario encargado del proceso.	El encargado de calidad revisa por lo menos una vez al día que si salga el producto con esa temperatura interna. Al final del día calidad revisa si se cumplió con los parámetros establecidos en los límites críticos. Calibración de termómetro dos veces por semana. Análisis microbiológico a los productos según calendario de muestreo.	Registro de Hornos (Enfriador). Firma de control de calidad en los registros. Registro de calibración de termómetros. Resultados de los análisis microbiológicos.	Si al medir la temperatura interna el producto no ha llegado a la temperatura deseada, se debe volver a meter al horno enfriador o a la bodega de producto en proceso hasta que alcance la temperatura interna deseada.

\*Los hornos que se utilizan son automatizados, por esta razón solo se verifica solo una vez por lo menos la temperatura interna. Si los hornos fueran mecánicos sería necesaria una supervisión más seguida.



## VII. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Según los objetivos planteados al inicio de este proyecto, se pretendió elaborar un manual HACCP para la industria alimentaria dedicada a la producción de embutidos: salchicha, chorizo, longaniza, jamón y salami, basado el diseño y la elaboración en la norma ISO 22000, Sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos –Requisitos para toda organización en la cadena alimentaria-. En el capítulo de metodología y resultados se indica la manera en la cual fue desarrollado, paso a paso, cada documento del manual.

Como resultado, en el manual se encuentran documentadas cada una de las etapas preliminares y principios que deben tomarse en cuenta en un diseño de manual HACCP. El manual fue diseñado para controlar el proceso de producción y garantizar el manejo eficiente de los productos, identificar los puntos críticos de control y la manera en la cual deben ser monitoreados y verificados dentro de la planta.

Al momento de realizar el manual HACCP se utilizaron bases científicas que garantizan la inocuidad del embutido producido, con lo que se espera que al momento de ser implementado traiga beneficios a la empresa, como por ejemplo: reducción de costos, nuevos procesamientos del producto final por razones de seguridad, y otros.

Luego de tener el manual HACCP, el siguiente paso será la implementación del mismo, aumentar la confianza del consumidor por la entrega de un producto inocuo. Las industrias que implementan el sistema HACCP, tienen mayor facilidad del cumplir con las exigencias legales, es por ello, que este manual es uno de los primeros pasos que abrirán una ventana de oportunidades favorables para la empresa. Es importante recalcar que al tener un manual HACCP, estimula y sigue mayor compromiso por parte de los manipuladores y operarios.

## VIII. CONCLUSIONES

- Los manuales HACCP en una planta de embutidos son importantes para entregar productos inocuos a los consumidores.
- Al diseñar y establecer la documentación de un manual de HACCP con bases científicas, ayudará a la empresa a mantener los lineamientos correctos para la producción y entrega de productos inocuos.
- El diseño de los manuales HACCP de manera correcta y con una buena guía, facilita su implementación en las empresas y contribuye al crecimiento de las mismas, igual que el de sus trabajadores.

## **IX. RECOMENDACIONES**

- Mantener capacitado y actualizado al personal que conforma el equipo HACCP para permitir que el sistema siempre se encuentre a la vanguardia y cumpla su cometido.
- Al momento de implementar el manual HACCP, el equipo deberá explicar al personal operativo sus funciones dentro del sistema, dar a conocer el manual y explicar de manera sencilla y clara las etapas del proceso.
- El personal que día con día se encargue de verificar el cumplimiento del manual HACCP, tiene que tener fácil acceso a él, comprender su rol dentro de la implementación y ejecución del mismo.

## X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CODEX ALIMENTARIUS. (2009). Higiene de los alimentos (Texto básicos). 101p.
2. Coretti, K. (1971). Embutidos elaboración y defectos. España: Editorial ACRIBIA S.A.
3. Evans, J.R. y Lindsay, W.M. (2008). Administración y control de la Calidad. México: CengageLearning Editores, S.A.
4. Food and Agriculture Organization. Manual sobre la aplicación del sistema de Análisis de peligros y de puntos de control. Recuperado el 03 de abril de 2016 de: <http://www.fao.org/docrep/005/y1390S/y1390s0a.htm>
5. Jiménez, T. (2005). Diseño de los planes HACCP para cinco clases de embutidos. Recuperado el 03 de abril de 2016 de: <http://repositorio.sibdi.ucr.ac.cr:8080/jspui/bitstream/123456789/421/1/25287.pdf>
6. Juran, J.M., Gryna, F.M.Jr. y Bingham, R.S. Jr. (2005). Manual de control de la calidad: volumen 1. (2da. Ed.) España: Reverté S.A.
7. Instituto Nacional de Tecnología Industrial (2014) ¿Que son las buenas prácticas de manufactura?. Recuperado el 03 de abril de 2016 de: [Inti.gob.ar](http://Inti.gob.ar)
8. León, B.J. (2010). Implementación de un sistema de trazabilidad para una empresa elaboradora de embutidos. Recuperado el 04 de abril de 2016 de: [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08\\_2263\\_IN.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08_2263_IN.pdf).
9. Matos, J.A. (2013). Elaboración de un manual HACCP en una planta de cecinas de la Región de Los Ríos, bajo la NCh 2861. Of2011. Recuperado el 04 de abril de 2016 de: <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2013/fam433e/doc/fam433e.pdf>.
10. Medina, M.M. (2010). Diseño de un plan HACCP en una planta de elaboración de embutidos. Recuperado el 04 de abril de 2016 de: [https://www.researchgate.net/publication/4284340\\_Diseño\\_de\\_un\\_plan\\_haccp\\_en\\_una\\_planta\\_de\\_elaboracion\\_de\\_embutidos](https://www.researchgate.net/publication/4284340_Diseño_de_un_plan_haccp_en_una_planta_de_elaboracion_de_embutidos)

11. Olivera, T.R. (2013). Implementación de la herramienta HACCP en una planta de procesos a productos vegetales pre-elaborados, basado en la norma chilena 2861 oficial 2011. Recuperado el 04 de abril de 2016 de: <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2013/fao.48i/doc/fao.48i.pdf>
12. Organización Panamericana de la Salud – Organización Mundial de la Salud (2015). Sistemas HACCP. Recuperado el 04 de abril de 2016 de: [http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=10833%3A2015-historia-sistema-haccp&catid=7887%3Ahaccp-contenidos&lang=es](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10833%3A2015-historia-sistema-haccp&catid=7887%3Ahaccp-contenidos&lang=es)
13. Raymundo, D. (2014). Diseño de investigación del sistema HACCP en una línea de un alimento de baja acidez termoprocesado, para garantizar su calidad e inocuidad como producto de exportación. (Tesis de Ingeniero Químico). Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala.
14. United States Department of Agriculture, FOOD SAFETY AND INSPECTION SERVICE (FSIS). (1999). Modelo HACCP general para productos cárnicos y avícolas totalmente cocidos, perecederos. Recuperado el 05 de abril de 2016 de: <http://www.fsis.usda.gov/index.htm>.
15. Zegarra, O. (2010). 12 pasos de implementación del sistema HACCP. Recuperado el 05 de abril de 2016 de: <http://inmunidadalimentaria.blogspot.com/2012/06/12-pasos-de-implementacion-del-sistema.html>



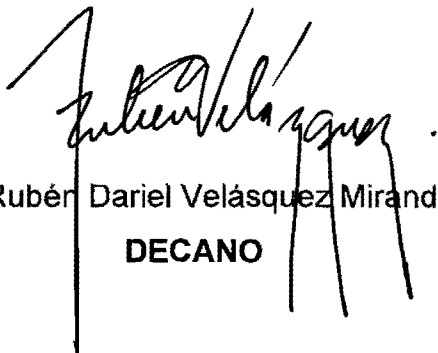
Raisa Ottomí Calderón Mérida

**AUTOR**



MSc. María Ernestina Ardón Quezada

**DIRECTORA**



Dr. Rubén Dariel Velásquez Miranda

**DECANO**