



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE TECNOLOGÍA DE LA INDUSTRIA
INGENIERÍA INDUSTRIAL**

TÍTULO

Propuesta de un manual de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control HACCP (por las siglas en inglés) para la planta de derivados cárnicos de la empresa Matadero Cacique S.A.

AUTORES

Br. Donald Josué Bustos Ruiz
Br. Róger Eduardo Martínez Montealegre
Br. Carmen Olivia Lara Laguna

TUTOR

Ing. Liboria del Carmen Salgado Escoto

Managua, 23 de Septiembre de 2021.

Dedicatoria

A DIOS que siempre está en nuestras vidas, dándonos salud, fortaleza, sabiduría e inteligencia en cada fase de nuestras vidas, permitiéndonos cumplir, cada una de las metas propuestas hasta el momento.

A nuestros padres, familiares y amigos, los cuales han estado a nuestro lado en las diferentes etapas de nuestras vidas infundiéndonos valores de perseverancia y satisfacción del trabajo bien realizado.

A nuestra sociedad nicaragüense, hambrienta de hijos valientes, justos, sabios y pensantes. Sirva esta monografía para sembrar en ella la convicción certera que tiene hijos e hija que quieren trabajar por ella y para ella.

A la Ing. Liboria del Carmen Salgado Escoto, quien siguió de cerca la elaboración de este trabajo monográfico, ayudándonos a culminarlo de la mejor manera.

Agradecimiento

A DIOS, fuente inequívoca de toda inspiración, el cual ha iluminado nuestros caminos y ha puesto personas generosas en él.

A nuestros padres, familiares y amigos cuyo apoyo ha sido vigorizante en los momentos de flaquezas y temores.

A la Universidad Nacional de Ingeniería, alma mater del conocimiento, a sus maestros quienes han sembrado en nosotros la semilla del conocimiento y del valor de la educación.

Resumen ejecutivo

La empresa Matadero Cacique S.A. está ubicada en la comarca Los Brasiles del Municipio de Mateare, Managua. Km 16.5 Carretera Nueva a León, 800 metros al Norte. Dentro de sus actividades está el procesamiento de productos derivados cárnicos como son: ahumados, productos de pasta fina, chorizos y productos crudos.

La principal materia prima cárnica es la carne de cerdo, procedente de la planta de faenado de porcinos de la misma empresa. Cuenta con un total de 36 colaboradores en el área de producción para el proceso diario en la planta, la empresa es considerada una pequeña empresa, según la clasificación del Ministerio de Fomento, Industria y Comercio (MIFIC).

La implantación del sistema HACCP en esta Industria Alimenticia implica un compromiso muy serio a través del cual se van a orientar todos los esfuerzos, para que sin perder de vista el objetivo básico de rentabilidad de la empresa, pueda garantizar la inocuidad alimentaria y calidad de todos los productos alimenticios que en ella se elaboran. Por lo antes mencionado es interés de la empresa Matadero Cacique S.A. lograr la Certificación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control, con el objetivo de consolidarse en la elaboración de productos alimenticios inocuos.

El presente trabajo monográfico “Propuesta de un manual de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control HACCP (por sus siglas en Ingles) para la planta de derivados cárnicos de la empresa Matadero Cacique S.A” tiene como propósito establecer un sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control de las líneas de procesos en los diferentes productos cárnicos, que asegure la calidad e inocuidad de los mismos, la propuesta de manual HACCP está elaborado basándose en la guía proporcionada por las autoridades competentes del país, como es el Instituto de Protección de Sanidad Agropecuaria (IPSA), cumpliendo de esta forma con la Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense NTON 03 001-98

denominada “Directrices para la Aplicación del Sistema de Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control”.

Dentro del alcance del sistema HACCP en la Planta de Derivados Cárnicos se contempla la elaboración de productos cárnicos que abarca desde la recepción de la materia prima (materia prima cárnica y no cárnica) hasta el almacenamiento y distribución de los productos terminados (Producto en calidad de refrigerado, empacados en bolsas de polietileno y/o sellados al vacío, según el tipo de producto, según ficha técnica y/o especificación del cliente).

Se contempla el análisis de las fichas técnicas de los productos ahumados, chorizos, productos crudos y embutidos de pasta fina, su diagrama y análisis del mismo, análisis de peligros y matriz de riesgos, su árbol de decisiones y su respectivo plan de acción, el respectivo plan de control de alérgenos, procedimiento de trazabilidad y de recall, calibración de equipos y selección de proveedores.

Tabla de contenido

| | |
|---|----|
| CAPÍTULO I..... | 1 |
| I.1 INTRODUCCION | 2 |
| I.2 ANTECEDENTES | 5 |
| I.3 JUSTIFICACIÓN | 9 |
| I.4 OBJETIVOS..... | 10 |
| I.5 MARCO TEÓRICO | 11 |
| I.5.1 Seguridad alimentaria | 11 |
| I.5.2 Metodologías, herramientas y técnicas para desarrollar un sistema de seguridad alimentaria. | 13 |
| I.5.3 Codex Alimentarius | 13 |
| I.5.4 POES Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento | 15 |
| I.5.5 Buenas Prácticas de Manufactura..... | 16 |
| I.5.6 Cumplimiento de las Normas Técnicas Obligatorias Nicaragüenses | 17 |
| I.5.7 HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control) | 19 |
| I.6 DISEÑO METODOLÓGICO..... | 29 |
| I.6.1 Tipo de investigación | 29 |
| I.6.2 Enfoque de la investigación | 29 |
| I.6.3 Fuentes de información | 30 |
| I.6.4 Observación | 32 |
| CAPÍTULO II..... | 33 |
| II.1 Resumen del manual de Buenas Prácticas de Manufactura de la planta de derivados cárnicos basado en los requerimientos del IPSA como ente regulador | 34 |
| II.1.2 Conclusiones del análisis del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura: | 48 |
| II.2 Resumen del manual de Procedimientos Operativos Estándares de Saneamiento (POES) | 48 |
| II.2.1 Conclusiones del análisis del Manual de Procedimientos Operativos Estándares de saneamiento | 58 |
| CAPÍTULO III | 59 |
| Desarrollo del plan HACCP | 60 |
| III.1 PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA | 60 |
| III.1.2 IDENTIFICACIÓN DE LA PLANTA | 62 |
| III.1.3 RAZÓN SOCIAL | 62 |
| III.1.4 LÍNEAS DE PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN | 62 |
| III.1.5 ÁREA DE CONSTRUCCIÓN | 64 |

| | |
|--|-----|
| III.1.6 ÁREAS VERDES | 65 |
| III. 1.7 ÁREA DE ESTACIONAMIENTO | 66 |
| III.1.8 DESCRIPCIÓN DE ACCESOS Y ALREDEDORES DE LA PLANTA | 66 |
| III.1.9 Layout de planta | 67 |
| III.2 ORGANIGRAMA GENERAL DE LA EMPRESA | 68 |
| III.3 Equipo HACCP | 69 |
| III.3.1 Conformación del equipo HACCP | 70 |
| III.3.2 Funciones de los miembros del equipo HACCP | 70 |
| III.3.3 FUNCIONES COMUNES PARA LOS VERIFICADORES DE LOS PCC | 75 |
| FICHA TÉCNICA DE PRODUCTOS AHUMADOS | 77 |
| III.4.1 Ficha técnica de los Productos Ahumados:..... | 78 |
| FICHA TÉCNICA DE PRODUCTOS CRUDOS | 80 |
| III.4.2 Ficha técnica de los Productos Crudos: | 81 |
| FICHA TÉCNICA DE PRODUCTOS DE PASTA FINA | 83 |
| III.4.3Ficha técnica para Embutidos de Pasta Fina | 84 |
| FICHAS TÉCNICA DE CHORIZOS..... | 86 |
| III.4.4 Ficha técnica de Chorizos: | 87 |
| PROCEDIMIENTOS DE CONTROL EXIGIDOS POR EL INSTITUTO DE PROTECCION Y SANIDAD | |
| AGROPECUARIA (IPSA): | 89 |
| III.5.1 Control de alérgenos..... | 90 |
| Programa de control de alérgenos | 90 |
| Directrices para el correcto manejo de alérgenos | 91 |
| Caracterización del peligro en el proceso de producción | 97 |
| Evaluación de la gravedad y probabilidad de aparición de cada peligro | |
| identificado | 98 |
| Identificación de puntos críticos de control | 99 |
| PROCEDIMIENTO DE TRAZABILIDAD..... | 100 |
| III.6.1 Definiciones en el procedimiento de trazabilidad..... | 101 |
| III.6.2 Responsabilidades..... | 101 |
| III.6.3 Descripción (trazabilidad)..... | 102 |
| III.6.3.1 Recepción y pesaje de los cerdos:..... | 102 |
| III.6.3.2 Identificación de la Canal durante Proceso | 103 |
| III.6.3.3 Enfriamiento de canales..... | 104 |
| III.6.3.4 Trazabilidad de los cortes | 104 |
| III.6.3.5 Entrega de Producto Terminado: | 104 |

| | |
|---|------------|
| III.6.3.6 Entrega a Comercialización: | 105 |
| III.6.3.7 CODIFICACIÓN DE PRODUCTOS DE PLANTA. | 106 |
| III.6.4 Identificación de material de empaque e insumos (ácido láctico, materia seca y químico sanitizante):..... | 107 |
| III.6.5 Descripción de Etiqueta. | 108 |
| III.6.5 Validación del sistema de Trazabilidad | 108 |
| PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN DE PRODUCTO (RECALL)..... | 109 |
| III.7.1 RECUPERACIÓN DEL PRODUCTO | 110 |
| III.7.2 CONVOCATORIA EQUIPO DE RETIRO (EVALUACIÓN) | 110 |
| III.7.3 GRAVEDAD..... | 112 |
| III.7.4 COMUNICACIÓN A LAS PARTES INTERESADAS..... | 112 |
| III.7.5 LOCALIZACIÓN Y RETIRADA DEL PRODUCTO..... | 113 |
| III.7.6 EVALUACIÓN Y CIERRE | 114 |
| III.7.7 Efectividad del Retiro del producto $L = \text{Producto recuperado} \times 100$ | 115 |
| III.7.8 Simulacro de retiro | 116 |
| III.7.9 Equipo de trazabilidad y recuperación de producto: | 117 |
| PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS | 118 |
| III.8.1 PROCEDIMIENTO PAR CALIBRACIÓN DE TERMÓMETROS | 119 |
| III.8.2 VERIFICACIÓN DE TEMPERATURA DE TERMÓMETROS DE PARED | 120 |
| III.8.3 PROCEDIMIENTO PARA LA VERIFICACIÓN Y CALIBRACIÓN DE BÁSCULAS | 121 |
| PROCEDIMIENTOS DE SELECCIÓN DE PROVEEDORES DE MATERIA PRIMA. | 122 |
| III.9.1 PROCEDIMIENTO PARA LA SELECCIÓN DE PROVEEDORES | 123 |
| Criterios para la selección | 123 |
| III.9.2 FICHA DE SELECCIÓN DEL PROVEEDOR | 124 |
| III.9.3 Auditoria a proveedores | 126 |
| III.9.4 Cronograma de auditoria a proveedores | 127 |
| CAPÍTULO IV..... | 129 |
| IV.1 DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO DE ELABORACIÓN DE PRODUCTOS AHUMADOS | 130 |
| DESCRIPCIÓN DE PROCESO DE ELABORACIÓN DE PRODUCTOS AHUMADOS | 132 |
| IV.2.1 DESCRIPCIÓN DEL DIAGRAMA DE FLUJO (A) DE ELABORACIÓN DE PRODUCTOS AHUMADOS | 133 |
| IV.2.2 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO (B) DE ELABORACIÓN DE PRODUCTOS AHUMADOS..... | 137 |
| IV.2.3 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO (C) DE ELABORACIÓN DE PRODUCTOS AHUMADOS..... | 138 |

| | |
|---|-----|
| ANÁLISIS DE PELIGRO EN EL PROCESO DE ELABORACIÓN DE PRODUCTOS AHUMADOS | 139 |
| IV.3.1. Análisis de peligros y matriz de riesgos para el proceso (A) de elaboración de Productos Ahumados..... | 140 |
| IV.3.2 Análisis de peligros y matriz de riesgos para el proceso (B) de elaboración de Productos Ahumados | 153 |
| IV.3.3 Análisis de peligros y matriz de riesgos para el proceso (C) de elaboración de Productos Ahumados..... | 157 |
| APLICACIÓN DEL ÁRBOL DE DECISIONES PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL DE LOS PRODUCTOS AHUMADOS..... | 160 |
| IV.4.1 APLICACIÓN DE ÁRBOL DE DECISIONES | 161 |
| IV.4.2 TABLA DE DECISIÓN PARA LA DETERMINACIÓN DE PCC: | 161 |
| IV.4.3 HOJAS MAESTRAS DE LOS PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL DE PRODUCTOS AHUMADOS | 163 |
| IV.5.1 Matriz de siete principios a cada PCC identificado..... | 167 |
| IV.6.1 DIAGRAMA DE FLUJO PARA EL PROCESO DE ELABORACIÓN DE PRODUCTOS CRUDOS | 171 |
| DESCRIPCIÓN DE PROCESO DE ELABORACIÓN DE PRODUCTOS CRUDOS | 173 |
| IV.7.1 DESCRIPCIÓN DEL DIAGRAMA DE FLUJO (A) ELABORACIÓN DE PRODUCTOS CRUDOS..... | 174 |
| IV.7.2 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO (B) DE ELABORACIÓN DE PRODUCTOS CRUDOS. | 177 |
| IV.7.3 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO (C) DE ELABORACIÓN DE PRODUCTOS CRUDOS. | 178 |
| ANÁLISIS DE PELIGRO EN EL PROCESO DE ELABORACIÓN DE PRODUCTOS CRUDOS..... | 179 |
| IV.8.1 ANÁLISIS DE PELIGROS Y MATRIZ DE RIESGOS PARA EL PROCESO (A) DE ELABORACIÓN DE PRODUCTOS CRUDOS. | 180 |
| IV.8.2 ANÁLISIS DE PELIGROS Y MATRIZ DE RIESGOS PARA EL PROCESO (B) DE ELABORACIÓN DE PRODUCTOS CRUDOS | 192 |
| IV.8.3 ANÁLISIS DE PELIGROS Y DE RIESGOS PARA EL PROCESO (C) DE ELABORACIÓN DE PRODUCTOS CRUDOS | 196 |
| ÁRBOL DE DECISIONES PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL DE LOS PRODUCTOS CRUDOS..... | 199 |
| IV.9.1 APLICACIÓN DE ÁRBOL DE DECISIONES | 200 |
| IV.9.2 TABLA DE DECISIÓN SEGÚN EL CODEX PARA LA DETERMINACIÓN DE PCC: | 201 |
| IV.9.3 HOJA MAESTRA DEL PCC EN LA ELABORACIÓN DE PRODUCTOS CRUDOS. | 202 |
| IV.10.1 Matriz de siete principios a cada PCC identificado..... | 204 |
| IV.11 DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO DE ELABORACIÓN DE EMBUTIDOS DE PASTA FINA | 207 |

| | |
|---|------------|
| IV.12.1 DESCRIPCIÓN DEL FLUJO (A) DE ELABORACIÓN DE EMBUTIDOS DE PASTA FINA..... | 211 |
| IV.12.2 DESCRIPCIÓN DEL FLUJO DE PROCESO (B) DE ELABORACIÓN EMBUTIDOS DE PASTA FINA..... | 216 |
| IV.12.3 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO (C) DE ELABORACION DE PRODUCTOS DE PASTA FINA..... | 218 |
| IV.12.4 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO (D) DE ELABORACION DE PRODUCTOS DE PASTA FINA..... | 219 |
| IV.13.1 ANÁLISIS DE PELIGROS Y MATRIZ DE RIESGOS PARA EL PROCESO (A) DE ELABORACIÓN DE EMBUTIDOS DE PASTA FINA..... | 221 |
| IV.13.2 ANÁLISIS DE PELIGROS Y MATRIZ DE RIESGOS PARA EL PROCESO (B) DE ELABORACIÓN DE PRODUCTOS DE PASTA FINA..... | 240 |
| IV.13.3 ANÁLISIS DE PELIGROS Y MATRIZ DE RIESGOS PARA EL PROCESO (C) DE ELABORACIÓN DE PRODUCTOS DE PASTA FINA..... | 248 |
| IV.13.4 ANÁLISIS DE PELIGROS Y RIESGOS PARA EL PROCESO (D) DE ELABORACIÓN DE PRODUCTOS DE PASTA FINA..... | 252 |
| IV.14 ÁRBOL DE DECISIONES PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL DE LOS PRODUCTOS DE PASTA FINA..... | 255 |
| IV.15.2 Hojas maestras de los puntos críticos de control de productos de pasta fina..... | 258 |
| IV.16.1 Matriz de siete principios a cada PCC identificado..... | 262 |
| IV.17 DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO DE ELABORACIÓN DE CHORIZOS..... | 266 |
| IV.18.1 DESCRIPCIÓN DEL FLUJO DEL PROCESO (A) DE ELABORACIÓN DE CHORIZOS..... | 269 |
| IV.18.2 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO (B) DE ELABORACION DE CHORIZOS..... | 273 |
| IV.18.3 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO (C) DE ELABORACION DE CHORIZOS..... | 275 |
| IV.18.4 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO (D) DE ELABORACION DE CHORIZOS..... | 276 |
| ANÁLISIS DE PELIGRO EN EL PROCESO DE ELABORACIÓN DE CHORIZOS..... | 277 |
| IV.19.1 Análisis de peligros y matriz de riesgos para el proceso (A) de elaboración de Chorizos..... | 278 |
| IV.19.2 Análisis de peligros y matriz de riesgos para el proceso (B) de elaboración de Chorizos..... | 293 |
| IV.19.3 Análisis de peligros y matriz de riesgos para el proceso (C) de elaboración de Chorizos..... | 296 |
| IV.19.4 Análisis de peligros y matriz de riesgos para el proceso (D) de elaboración de Chorizos..... | 300 |
| ÁRBOL DE DECISIÓN EN EL PROCESO DE ELABORACIÓN DE CHORIZOS..... | 303 |
| IV.20.1 Aplicación de Árbol de decisiones..... | 304 |
| IV.21.1 Matriz de siete principios a cada PCC identificado..... | 310 |

| | |
|--------------------------|-----|
| V. CONCLUSIONES..... | 314 |
| VI. RECOMENDACIONES..... | 317 |
| VII. Anexos | 318 |
| Bibliografía..... | 330 |

INDICE DE TABLAS

| N° DE TABLA | NOMBRE | PAGINA |
|--------------------|---|---------------|
| Tabla 1 | Método para cumplimiento de objetivos | 30 |
| Tabla 2 | Análisis de Manual de Buenas Prácticas | 35 |
| Tabla 3 | Análisis de Manual de procedimientos operativos estándares de saneamiento | 48 |
| Tabla 4 | Áreas de la planta | 64 |
| Tabla 5 | conformación del equipo haccp | 70 |
| Tabla 6 | Ficha técnica de productos ahumados | 78 |
| Tabla 7 | Ficha técnica de productos crudos | 81 |
| Tabla 8 | Ficha técnica de productos de pasta fina | 84 |
| Tabla 9 | Ficha técnica de chorizos | 87 |
| Tabla 10 | Tabla de proveedores | 103 |
| Tabla 11 | Identificación del sacrificio para MP | 105 |
| Tabla 12 | Codificación de productos de planta | 106 |
| Tabla 13 | Equipo de trazabilidad y recall | 117 |
| Tabla 14 | Criterios de selección | 123 |
| Tabla 15 | Ficha de selección de proveedores | 124 |
| Tabla 16 | Tabla de cronograma de auditoria de proveedores | 129 |
| Tabla 17 | Descripción de procesos (A) para productos ahumados | 133 |
| Tabla 18 | Descripción de procesos (B) para productos ahumados | 137 |
| Tabla 19 | Descripción de procesos (C) para productos ahumados | 138 |
| Tabla 20 | Tablas de análisis de peligros y matriz de riesgos para los procesos A, B y C en la elaboración de productos ahumados | 140 |
| Tabla 21 | Tabla de decisión para determinar PCC | 161 |
| Tabla 22 | Hoja maestra de PCC1 ahumados | 163 |
| Tabla 23 | Hoja maestra pcc2 ahumados | 165 |

| | | |
|-----------------|--|-----|
| Tabla 24 | Descripción de procesos (A) para productos crudos | 174 |
| Tabla 25 | Descripción de procesos (B) para productos crudos | 177 |
| Tabla 26 | Descripción de procesos (C) para productos crudos | 178 |
| Tabla 27 | Tablas de análisis de peligros y matriz de riesgos para los procesos A, B y C en la elaboración de productos crudos | 180 |
| Tabla 28 | Tabla de decisión para la determinación de los PCC | 201 |
| Tabla 29 | Hoja maestra en el PCC para la elaboración de productos crudos | 202 |
| Tabla 30 | Descripción de procesos (A) para embutidos de pasta fina | 211 |
| Tabla 31 | Descripción de procesos (B) para embutidos de pasta fin | 216 |
| Tabla 32 | Descripción de procesos (C) para embutidos de pasta fina | 218 |
| Tabla 33 | Descripción de procesos (D) para embutidos de pasta fina | 219 |
| Tabla 34 | Tablas de análisis de peligros y matriz de riesgos para los procesos A, B y C en la elaboración de embutidos de pasta fina | 221 |
| Tabla 35 | Tabla de decisión para la determinación de los PCC para embutidos de pasta fina | 256 |
| Tabla 36 | Hoja maestra del PCC1 para embutidos de pasta fina | 258 |
| Tabla 37 | Hoja maestra del PCC1 para embutidos de pasta fina | 261 |
| Tabla 38 | Descripción de procesos (A) para Chorizos | 269 |
| Tabla 39 | Descripción de procesos (B) para Chorizos | 273 |
| Tabla 40 | Descripción de procesos (C) para Chorizos | 275 |
| Tabla 41 | Descripción de procesos (D) para Chorizos. | 276 |
| Tabla 42 | Tablas de análisis de peligros y matriz de riesgos para los procesos A, B y C en la elaboración de embutidos de Chorizos | 278 |
| Tabla 43 | Tabla de decisión para la determinación de los PCC para chorizos. | 304 |
| Tabla 44 | Hoja maestra PCC1 chorizos | 306 |
| Tabal 45 | Hoja maestra del PCC2 para chorizos | 308 |

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

| N° DE ILUSTRACIÓN | DESCRIPCIÓN | PÁGINA |
|-----------------------|--|--------|
| Ilustración 1 | Árbol de decisiones según codex alimentarius..... | 27 |
| Ilustración 2 | Identificación de la planta | 62 |
| Ilustración 3 | Área de proceso | 65 |
| Ilustración 4 | Área de Marmitas..... | 65 |
| Ilustración 5 | Cuarto frio..... | 65 |
| Ilustración 6 | Áreas externas..... | 66 |
| Ilustración 7 | Filtro sanitario..... | 66 |
| Ilustración 8 | Organigrama..... | 68 |
| Ilustración 9 | Directrices para alérgenos | 92 |
| Ilustración 10 | Etiqueta del nombre | 108 |
| Ilustración 11 | Diagrama de flujo ahumados | 131 |
| Ilustración 12 | Diagrama de flujo crudos | 172 |
| Ilustración 13 | Diagrama de flujo pasta fina..... | 208 |
| Ilustración 14 | Diagrama de flujo chorizos | 267 |
| Ilustración 15 | Anexo - layout de planta..... | 318 |
| Ilustración 16 | Anexo - formato de monitoreo para PCC 1 | 319 |
| Ilustración 17 | Anexo - formato de monitoreo para PCC 2 | 320 |
| Ilustración 18 | Anexo - Formato de acciones correctivas..... | 321 |
| Ilustración 19 | Anexo - registro de calibración de termómetros..... | 322 |
| Ilustración 20 | Anexo - registro de calibración de termómetros de pared..... | 323 |

| | | |
|-----------------------|---|-----|
| Ilustración 21 | Anexo - monitoreo de temperatura de productos en Descongelación..... | 324 |
| Ilustración 22 | Anexo - Recuento de grapas..... | 325 |
| Ilustración 23 | Anexo - Inspección de integridad de cuchilla de Cutter, Emulsificadora, Rebanadora y desgarradora. | 326 |
| Ilustración 24 | Anexo - Trazabilidad bloque no cárnico | 327 |
| Ilustración 25 | Anexo - Trazabilidad bloque cárnico | 328 |
| Ilustración 26 | Anexo - Formato de identificación de ingredientes alérgenos 1..... | 329 |
| Ilustración 27 | Anexo - Formato de identificación de ingredientes alérgenos | 330 |

CAPÍTULO I

GENERALIDADES DEL ESTUDIO

I.1 INTRODUCCIÓN

Este trabajo monográfico es desarrollado en la empresa Matadero Cacique, Sociedad Anónima, ubicada en la comarca Los Brasiles del Municipio de Mateare, Managua. Del Km 16.5 Carretera Nueva a León, 800 metros al Norte. Dentro de sus actividades está el procesamiento de productos derivados cárnicos como son: ahumados, productos de pasta fina, chorizos y productos crudos.

La industria de la carne y sus derivados es de suma importancia para la construcción de la seguridad alimentaria de nuestro país, al ser una de las fuentes más importantes de alimentación, puesto que contiene proteínas de alta calidad, tal como refiere la Dra. María Elisa Calle, profesora del departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública y coordinadora del grado de Nutrición Humana y Dietética de la Universidad Complutense de Madrid *“contribuyen a que aumente la masa muscular, minerales como el fósforo, el selenio, y el hierro, que ayudan a disminuir el cansancio y la fatiga, y vitaminas del grupo B, especialmente B₁₂, que contribuye al funcionamiento normal del sistema nervioso”*(Blog agronewscastillayleon.com, 25 de noviembre de 2016), es por ello que las empresas hoy en día están en la obligación de buscar herramientas que le aseguren a la población que está consumiendo productos que mantienen su calidad durante todo su proceso de producción.

La planta de derivados cárnicos de la empresa Matadero Cacique S.A en su búsqueda de mejora de sus procesos, ha implementado manuales de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) que permiten garantizar la producción de alimentos inocuos. Aun así, ha quedado pendiente la elaboración del manual de Análisis de Peligros y Puntos Críticos HACCP, puesto que este promueve una mayor conciencia en el comercio de alimentos respecto de la inocuidad, porque interviene en cada una de las fases de producción de un alimento, monitorea y controla toda operación crucial y garantiza que se establezcan, mantengan y evalúen las medidas adecuadas y eficaces para asegurar su inocuidad. Esto lo hace una estrategia más

eficaz que los mecanismos tradicionales de inspección y ensayo del producto final, todo ello para proteger la salud del consumidor y evitar las pérdidas económicas ocasionadas por el mal estado de los alimentos o el retiro de los productos del comercio. Además, aumenta las posibilidades para los países en cuanto a la aceptabilidad de sus productos en el ámbito internacional. Debido a estas necesidades elaboraremos como tema monográfico una propuesta de manual de Análisis de Peligros Y Puntos Críticos de Control HACCP (por sus siglas en ingles).

Esta investigación parte del principio de la empresa y de su política sanitaria que cita: “Calidad desde el Origen”, para aplicarse en toda la cadena productiva, desde la recepción de la materia prima hasta el producto terminado, a fin de procurar la mejora continua de sus productos para conseguir la satisfacción de los clientes actuales y futuros y ofrecer productos seguros a través de la implementación de un Sistema de Seguridad Alimentaria, que mantenga los procesos productivos y administrativos bajo un estricto control, agregando el interés de consumidor de ingerir alimentos sanos e inocuos, que no afecten de manera negativa su salud y la de otros posibles consumidores.

En base a este planteamiento, se analizará el control de cada uno de los procesos de elaboración de los productos, desde la selección de los proveedores hasta el despacho de los productos terminados. Promoviendo el compromiso de cada uno de los actores involucrados en la implementación de este sistema, así mismo este sistema tiene base científica, es sistemático, y garantiza la inocuidad del alimento, tiene beneficios indirectos como la reducción de los costos operativos o la disminución de la necesidad de recolección y análisis de muestras. Aportando confianza al consumidor sobre la higiene de los alimentos procesados.

Se analizará la distribución de planta, desde la recepción de las materias primas a través de los diagramas de flujo y su respectiva descripción, esto se aplicará a cada producto, siendo estos; ahumados, chorizos, productos crudos y embutidos de pasta fina. Se ubicarán los puntos críticos de control (PCC), se elaborará la matriz

de riesgos, donde se mostrarán los PCC encontrados, estos se abordarán en un árbol de decisiones, para posteriormente ejecutar un plan de HACCP para cada uno de estos puntos críticos de control.

Esta monografía tiene como objetivo principal crear un manual del sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control unificando la conceptualización y aplicación de los siete principios del HACCP.

El éxito del programa será el compromiso de la gerencia, la planeación detallada del programa, la disponibilidad de recursos durante todo el proceso de implementación del manual y la participación de todos los actores en cada una de las áreas.

I.2 ANTECEDENTES

El HACCP, Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control ha sido adoptado por las agencias reguladoras internacionales y en Nicaragua se ha observado un interés particular en las plantas procesadoras de alimentos de implementar esta herramienta, por esta razón es importante que se tome en cuenta la legislación del país para dar cumplimiento real al sistema de Leyes, Normas y Regulaciones que garanticen la inocuidad de los alimentos fabricados. Considerado un sistema preventivo a corto, mediano y largo plazo mientras dure la Vida útil del producto siempre y cuando éste sea manejado en condiciones adecuadas de uso y almacenamiento.

En los años 50 el pionero en calidad el Dr. W. Edwards Deming y otros contemporáneos hicieron sus aportes sobre la gestión de Calidad Total. Sin embargo, hoy en día existen otras herramientas, metodologías o manuales de trabajo para incidir en una cultura preventiva para lograr la inocuidad de los productos alimenticios provenientes de la agroindustria.

El siguiente avance fue el desarrollo del concepto de HACCP. “En el año 1959 los pioneros en este campo eran la empresa Pillsbury, el Ejército de los Estados Unidos y la NASA, quienes desarrollaron el concepto HACCP para producir alimentos inocuos para el programa espacial de los Estados Unidos. La NASA quería contar con un programa para garantizar la inocuidad de los alimentos que los astronautas consumían en el espacio. La empresa Pillsbury introdujo y adoptó HACCP como el sistema que podía ofrecer garantías sobre los alimentos”. (OPS, Historia del Sistema HACCP, cuarto párrafo)

El sistema pone énfasis en la necesidad de controlar el proceso desde el principio de la cadena de elaboración, recurriendo al control de los operarios, y de técnicas de vigilancia continua de los puntos críticos de control.

En 1971 la compañía Pillsbury dio a conocer el concepto de HACCP en la conferencia nacional de protección de alimentos donde explicó los 3 principios base del sistema:

- Identificar peligros
- Determinar los puntos críticos de control
- Establecer sistemas de monitoreo

Durante los años 80's la herramienta de trabajo HACCP se adoptó por grandes empresas productoras de alimentos. En 1988 muchas empresas recomendaron la aplicación extensiva del HACCP para la gestión de inocuidad, entre ellas la comisión internacional para la definición de las características microbiológicas de los alimentos y la International Association of Milk, Food and Environmental Sanitarians (IAMFES).

En el año 1993 se reconoce la importancia de HACCP en el control de los alimentos, durante el vigésimo periodo de sesiones de la comisión de Codex Alimentarius, celebrado en Ginebra, Suiza, se aprueban las directrices para aplicar el sistema. La comisión informó que el borrador había sido revisado sobre los Principios Generales de Higiene de los Alimentos y además incorporaba la metodología HACCP.

En 2005 se emitió la norma ISO 22000 que establece un Sistema de Gestión de Inocuidad Alimentaria basado en ISO 9001 y en el sistema HACCP.

En Nicaragua el 22 julio de 1998 se publica en la gaceta la creación de El Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria, adscrito a la Presidencia de la República, cuyo objeto es facilitar, normar, regular e implementar las políticas y acciones sanitarias y fitosanitarias que conllevan o se deriven de la planificación, normación y coordinación de las actividades nacionales vinculadas a garantizar, mantener y fortalecer la sanidad agropecuaria, acuícola, pesquera y forestal. Así mismo garantiza y certifica la sanidad e inocuidad de la producción agropecuaria, acuícola y pesquera, para el consumo nacional y las exportaciones.

Actualmente en Nicaragua existen 114 establecimientos que se encuentran bajo el sistema de inspección de la dirección de inocuidad agroalimentaria, dentro de estas, 17 empresas son del sector cárnico, siendo una de ellas la empresa Matadero Cacique S.A. teniendo en cuenta estas necesidades podemos decir que Nicaragua tiene importantes avances en la aplicación de normativas para el mercado interno y las exportaciones de sus productos, sobre todo para cumplir con los acuerdos establecidos en los Tratados de Libre Comercio vigentes, que se negocian a nivel internacional para facilitar los negocios empresariales del país, provocando un impacto positivo en la salud de consumidor, la economía del país y la sociedad en general.

La Planta de Derivados Cárnicos, perteneciente a la empresa Matadero Cacique S.A. , ha elaborados e implementado manuales de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) que permiten garantizar la producción de alimentos inocuos, pero desde 2019 ha establecido como prioridad la implementación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) como parte de los ejes estratégicos de desarrollo y expansión de su Planta de Procesamiento de Productos Derivados Cárnicos, para garantizar que sus productos puedan acceder y competir en el mercado nacional e internacional, garantizando mediante esta certificación que cuenta con procesos que permiten que el producto final sea un producto que no causará daños en la salud de la población.

La implementación del sistema HACCP en esta Industria Alimenticia implica un compromiso muy serio a través del cual se van a orientar todos los esfuerzos, para que sin perder de vista el objetivo básico de rentabilidad de la empresa, pueda garantizar la Inocuidad Alimentaria y Calidad de todos los productos alimenticios que en ella se elaboran.

Por lo antes mencionado, es interés de la empresa Matadero Cacique S.A. Lograr la Certificación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control, con el objetivo de consolidarse en la elaboración de productos alimenticios inocuos. Por

tanto, la planta de procesamiento de matadero cacique se encuentra lista para dar los primeros pasos en la elaboración del manual de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control HACCP.

Al existir esta necesidad y Como estudiantes de la carrera de ingeniería industrial hemos visto la oportunidad de abordar nuestro tema monográfico, elaborando en conjunto con la empresa una propuesta de manual de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control HACCP (por sus siglas en inglés), dicho manual será elaborado basándonos en la guía proporcionada por las autoridades competentes del país como es el Instituto de Protección de Sanidad Agropecuaria (IPSA), cumpliendo de esta forma con la Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense NTON 03 001-98 denominada “Directrices para la Aplicación del Sistema de Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control”.

I.3 JUSTIFICACIÓN

Basados en que la soló inspección y análisis (físico, químico, microbiológico), presentan limitaciones en el aspecto preventivo, para garantizar inocuidad del alimento y por consiguiente en los procesos así controlados puede existir una pérdida de capacidad protectora ante Enfermedades Trasmitidas por Alimentos (ETAs). Ante esta situación, en el ámbito internacional se están sustituyendo los sistemas de control tradicionales por un sistema con enfoque preventivo. El sistema HACCP ha probado en materia de inocuidad ser lo más efectivo a la par de reducir los desperdicios por fallas y reprocesos, lo que a su vez incide en disminuir los costos y mejorar la competitividad de las empresas.

Cabe señalar que las empresas que aspiran a la elaboración de un manual HACCP y su aprobación deben contar previamente con manuales básicos; como el de buenas prácticas de manufactura BPM, los procedimientos de operaciones estándares de saneamiento POES y el cumplimiento de normas nacionales y las que sean pertinentes de acuerdo al rubro, cabe resaltar que todas las normas técnicas del país deben ser cumplidas.

El presente manual HACCP será elaborado basándonos en la guía proporcionada por la autoridad competente del país como es el Instituto de Protección de Sanidad Agropecuaria (IPSA), cumpliendo de esta forma con la Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense NTON 03 001- 98 denominada "Directrices para la Aplicación del Sistema de Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control".

Dentro del alcance del sistema HACCP en la Planta de Derivados Cárnicos se contempla la elaboración de productos cárnicos que abarca desde la recepción de la materia prima (materia prima cárnica y no cárnica) hasta el almacenamiento de los productos terminados.

I.4 OBJETIVOS

Objetivo General

Elaborar un manual de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) en la planta de derivados cárnicos de la empresa Matadero Cacique S.A durante el procesamiento de productos derivados cárnicos.

Objetivos Específicos

1. Analizar los manuales de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y de Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamientos (POES) ya implementados en la empresa, como normativas previas necesarias para la implementación del HACCP.
2. Analizar el proceso de producción de los derivados cárnicos.
3. Elaborar la matriz de riesgos de seguridad alimentaria en las diferentes etapas del proceso productivo.
4. Identificar los PCC en las diferentes etapas del proceso productivo.
5. Elaborar el plan HACCP, validado para cada PCC del proceso productivo y sus correspondientes acciones correctivas.

I.5 MARCO TEÓRICO

I.5.1 Seguridad alimentaria

Según el Instituto Nutricional de Centro América y Panamá (INCAP) la Seguridad Alimentaria y Nutricional "...es un estado en el cual todas las personas gozan, en forma oportuna y permanente, de acceso físico, económico y social a los alimentos que necesitan, en cantidad y calidad, para su adecuado consumo y utilización biológica, garantizándoles un estado de bienestar general". (Cumbres Presidenciales de Centro América, SICA, 2002) En esta cumbre se desarrollaron Los pilares de la seguridad alimentaria nutricional siendo estos:

- **Disponibilidad de alimentos**, es decir el suministro adecuado de alimentos a escala nacional, regional o local. Las fuentes de suministro pueden ser la producción familiar o comercial, las reservas de alimentos, las importaciones, y la asistencia alimentaria.
- **El acceso a los alimentos**, que puede ser acceso económico, físico o cultural, existiendo diferentes posibilidades para favorecer el acceso a los alimentos, siendo estos; el empleo, el intercambio de servicios, el trueque, crédito, remesas, vínculos de apoyo familiar, o comunitario existentes.
- **El consumo de alimentos**, principalmente influido por las creencias, percepciones, conocimientos y prácticas relacionados con la alimentación y nutrición, donde la educación y cultura juegan un papel importante.
- **Utilización o aprovechamiento biológico de los alimentos** a nivel individual o a nivel de población.

Estos principios nacionales e internacionales rigen políticamente el compromiso de las empresas y su responsabilidad empresarial de fabricar alimentos que no causarán daño al consumidor cuando se prepara o es ingerido y según la utilización a la que se destine. La inocuidad es uno de los cuatro grupos básicos de características que junto a las nutricionales, organolépticas y comerciales, componen la calidad de los alimentos.

La inocuidad alimentaria es una gran responsabilidad en la industria, por lo que los Sistemas de Gestión de Inocuidad Alimentaria han ganado una gran importancia para su implementación y búsqueda de certificación en el mundo entero.

El comercio internacional y la comunicación en los medios electrónicos, han hecho que se tenga en cuenta para conseguir una mayor productividad, competitividad, estabilidad y permanencia a largo plazo en el mercado de la industria alimentaria.

La industria tiene un gran desafío, que es generar productos que cumplan los diferentes requisitos de los clientes, el entorno y tener en cuenta las tendencias generales.

Las nuevas técnicas y medidas de control se utilizan en las diferentes etapas del proceso productivo para mantener la inocuidad de los productos y cumplir con las diferentes tendencias mundiales de las exigencias del consumidor final de los productos alimentarios poco procesados, naturales, orgánicos, con mínimo o nulo anexo de aditivos artificiales.

Para los jefes o coordinadores que se encuentran en áreas de producción, áreas de calidad y áreas administrativas bajo la cabeza o gerencia de la industria de alimentos, quienes son los encargados de proyectar y mantener la industria próspera y con permanencia a largo plazo, es importante conocer el panorama de los distintos sistemas de gestión de inocuidad alimentaria.

Las autoridades y entes reguladores de vigilancia higiénico-sanitaria tienen la misión de proteger y promover la salud de la población, ejerciendo una gran presión para el cumplimiento de los requisitos de la normatividad base de inocuidad. Según la FAO, hoy los países miembros del Codex Alimentarius incluyen al 99% de la población mundial, y su fin último es garantizar alimentos inocuos y de calidad a todas las personas y en cualquier lugar.

El Codex protege la salud de los consumidores, mediante el establecimiento de las reglas del juego para todos los actores de la cadena alimentaria, que deben ser respetadas para garantizar una buena alimentación.

El Codex Alimentarius, o código alimentario, fue establecido en 1961 por la FAO y la Organización Mundial de la Salud, siendo Nicaragua firmante de este compromiso y bajo decreto de ley desde octubre de 2002.

I.5.2 Metodologías, herramientas y técnicas para desarrollar un sistema de seguridad alimentaria.

Si bien es cierto que las empresas elaboran manuales internos que contribuyen al mejoramiento de la seguridad alimentaria, existen herramientas que han probado ser eficaces en la búsqueda de esta. Estas herramientas pueden ser las siguientes, no son las únicas, pero si las más utilizadas:

I.5.3 Codex Alimentarius

Comisión del Codex Alimentarius (CCA) fue creada en 1963, durante la Conferencia Mundial de la Salud, organizada por la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación) y por la OMS (Organización Mundial de la Salud). Desde entonces, su objetivo ha sido desarrollar un programa conjunto FAO/OMS relacionado con las normas alimentarias.

El Codex Alimentarius tiene dos tipos de disposiciones:

Normas alimentarias: Para ser aceptadas sin alteraciones en el ámbito internacional. Su objetivo es proteger la salud del consumidor y garantizar la aplicación igualitaria de sus prácticas en el comercio internacional. La Organización Mundial del Comercio (OMC), por medio del Acuerdo Sanitario y Fitosanitario, reconoce que las normas del Codex, son las que rigen en el comercio internacional de alimentos.

Acuerdos de naturaleza recomendable: Para orientar y promover la elaboración e imposición de los requisitos aplicables a los alimentos. Las normas del Codex son de adopción voluntaria. Sin embargo, a causa de sus posiciones en el ámbito de la OMC, la mayoría de los países las están incorporando.

La aceptación de las normas para alimentos del Codex debe estar de acuerdo con los procedimientos legales y administrativos establecidos, referentes a la

distribución del producto en cuestión, sea éste importado o nacional, dentro del territorio de su jurisdicción. Dicha aceptación puede ser total, programada o con restricciones específicas.

- **Aceptación total** significa que el país garantizará que el producto en cuestión sea distribuido libremente, de acuerdo con los patrones del Codex, dentro de su territorio. El país también garantizará que los productos que no cumplan con las normas no sean distribuidos según el nombre y la descripción previstos.

La distribución de cualquier producto inocuo fabricado según la norma no será impedida por ninguna disposición legal o administrativa del país, excepto por aquellas consideraciones relacionadas con la salud del consumidor que no estuviesen específicamente tratadas en la mencionada norma.

- Aceptación programada significa que el país indicará su intención de aceptar la norma después de un período determinado. También significa que el país no impedirá la distribución de los productos dentro de su jurisdicción, en tanto cumplan con los requisitos especificados por el Codex.
- Aceptación con restricciones específicas significa que el país aprueba la norma excepto algunos aspectos determinados, detallados en su declaración de aceptación. Este país deberá incluir en esa declaración una explicación de las razones para esas restricciones. También deberá indicar si los productos que cumplen con la norma pueden ser distribuidos en su jurisdicción e informar si el país acepta la norma. En caso afirmativo, debe informar cuándo ocurrirá la aprobación.

El país que no acepte la norma en ninguna de las formas arriba mencionadas deberá indicar si los productos elaborados según lo que éste dictamina, podrán ser distribuidos libremente en el territorio de su jurisdicción, y de qué manera sus exigencias actuales o propuestas difieren de la norma. Siempre que sea posible, deben indicar los motivos de esas diferencias.

El Codex Alimentarius incluye normas para todos los alimentos no procesados, semi procesados o procesados para su distribución al consumidor o como materia prima. Además, abarca higiene de alimentos, aditivos alimentarios, residuos de pesticidas, contaminantes, etiquetado y presentación, métodos de análisis y muestreo, etc. También incluye códigos de práctica, directrices y otras medidas.

Forman parte de las normas del Codex, códigos internacionales recomendados de prácticas para principios generales de higiene de los alimentos; normas específicas de productos; límites máximos recomendados (residuos de pesticidas, de medicamentos veterinarios, de aditivos alimentarios y de otros), directrices generales (etiquetado, ingestión de aditivos, niveles de referencia para contaminantes, como micotoxina, metilmercurio y otros).

I.5.4 POES Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento

Son Todos procedimientos que un establecimiento lleva a cabo diariamente, antes y durante las operaciones para prevenir la contaminación directa del alimento. El cuidado y mantenimiento del estado higiénico en las instalaciones de una organización procesadora/elaboradora de alimentos, es una condición esencial, pero no suficiente, para la implementación de sistemas que aseguren la inocuidad y calidad de los productos que emanan de ella.

Por lo cual, con conciencia, se debe implementar acciones en dicho sentido de saneamiento, razón por la cual se acude a la implementación de los llamados Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES). Dichos procedimientos se aplican antes, durante y después de las operaciones de elaboración, por ello se los denomina PRE-OPERACIONALES, OPERACIONALES y POSOPERACIONALES respectivamente. Una adecuada selección, adjudicación de tareas y capacitación del personal, reviste de gran importancia en la eficaz implementación es estos Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento. Es importante tener en cuenta que los **POES** y todos estos programas de limpieza y desinfección brindan varios beneficios como:

- Producción de alimentos seguros, garantizando un ambiente limpio, reduciendo así los recuentos microbiológicos por microorganismos que puedan causar deterioro de los alimentos.
- Un aumento de la vida útil de los productos derivado de la reducción microbiológica en los mismos.
- Disminución de quejas y reclamos por productos defectuosos o contaminados.
- Aumento en la productividad ya que, al estar dando cumplimiento a la legislación sanitaria, se pueden evitar “tiempos muertos” en la producción y/o sanciones de los inspectores.

I.5.5 Buenas Prácticas de Manufactura

Las Buenas Prácticas de Manufactura son una herramienta básica para la obtención de productos seguros para el consumo humano, que se centralizan en la higiene y la forma de manipulación.

- Son útiles para el diseño y funcionamiento de los establecimientos, y para el desarrollo de procesos y productos relacionados con la alimentación.
- Contribuyen al aseguramiento de una producción de alimentos seguros, saludables e inoctrinos para el consumo humano.
- Son indispensables para la aplicación del Sistema HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control), de un programa de Gestión de Calidad Total (TQM) o de un Sistema de Calidad como ISO 9001.
- Se asocian con el Control a través de inspecciones del establecimiento.

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) se aplican en todos los procesos de elaboración y manipulación de alimentos, y son una herramienta fundamental para la obtención de productos inoctrinos. Constituyen un conjunto de principios básicos con el objetivo de garantizar que los productos se fabriquen en condiciones

sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción y distribución.

Ventajas para la ORGANIZACIÓN

- Mejorar los sistemas de calidad de la empresa.
- Mejorar el proceso de producción.
- Reducir los tiempos de ejecución de las actividades.
- Establecer puntos críticos como cuellos de botella.
- Mejorar la comunicación interna de la propia organización.
- Ayudar al cumplimiento de las distintas legislaciones vigentes.
- Restringir el acceso a la información: copias controladas, protección de datos, sistema de permisos.
- Monitorización y trazabilidad de procesos.
- Automatización de los procesos.
- Optimizar los recursos de la organización.
- Mayor alineación entre negocio y sistemas.

Ventajas para los CLIENTES

- Mejora las condiciones de higiene en los procesos.
- Mantiene una imagen de los productos y de la empresa.
- Estandariza la inocuidad en las operaciones.
- Garantiza una infraestructura apegada a las exigencias legales.
- Posibilidad de acceso a nuevos mercados.
- Apego del personal.

I.5.6 Cumplimiento de las Normas Técnicas Obligatorias Nicaragüenses

La Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense NTON 03 026 -10 Manipulación de Alimentos. Requisitos sanitarios para Manipuladores

Establece los requisitos sanitarios que deben cumplir los manipuladores y cualquier otro personal en actividades similares; en las operaciones de manipulación de alimentos, durante su obtención, recepción de materia prima, procesamiento, envasado, almacenamiento, transportación y su comercialización. Esta norma es de aplicación obligatoria en todas aquellas instalaciones donde se manipulen alimentos, tanto en su obtención, procesamiento, recepción de materias primas, envasado, almacenamiento, transportación, comercialización y por todos los manipuladores de alimentos.

Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense 03 042-03 Norma Técnica de Almacenamiento de Alimentos

Esta norma tiene por objeto establecer los requerimientos sanitarios mínimos generales y específicos que cumplirán las bodegas y/o almacenes destinados para la protección y conservación de alimentos ya sea materia prima y productos alimenticio con el fin de conservarlo en óptimas condiciones. Esta Norma es de aplicación obligatoria en todas las bodegas y/o almacenes que son destinados para almacenar productos alimenticios, materias primas y productos terminados.

Reglamento Técnico centroamericano RTCA NTON 03 069 -06/REGLAMENTO RTCA 67.01.33:06

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

I.5.7 HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control)

“El sistema HACCP se diferencia de otros tipos de control por estar basado en la ciencia y ser de carácter sistemático. Su aplicación posibilita identificar peligros específicos y desarrollar medidas de control apropiadas para controlarlos, garantizando, de ese modo, la inocuidad de los alimentos. HACCP es una herramienta para identificar peligros y establecer sistemas de control enfocados en la prevención, en vez de concentrarse en el análisis del producto final. Cualquier sistema HACCP bien elaborado debe ser capaz de acomodar cambios como sustitución de equipamiento, evolución tecnológica en el proceso, etc.” (paho.org, documentos 2017, pág. 107)

Directrices para la aplicación de un sistema HACCP

Antes de aplicar el sistema de HACCP a cualquier sector de la cadena alimentaria, el sector deberá estar funcionando de acuerdo con los Principios Generales de Higiene de los Alimentos del Codex, los Códigos de Prácticas del Codex pertinentes y la legislación correspondiente en materia de inocuidad de los alimentos. El empeño por parte de la dirección es necesario para la aplicación de un sistema de HACCP eficaz.

Cuando se identifiquen y analicen los peligros y se efectúen las operaciones consecuentes para elaborar y aplicar sistemas de HACCP, deberán tenerse en cuenta las repercusiones de las materias primas, los ingredientes, las prácticas de fabricación de alimentos, la función de los procesos de fabricación en el control de los peligros, el probable uso final del producto, las categorías de consumidores afectadas y las pruebas epidemiológicas relativas a la inocuidad de los alimentos.

La finalidad del sistema de HACCP es lograr que el control se centre en los PCC. En el caso de que se identifique un peligro que debe controlarse, pero no se encuentre ningún PCC, deberá considerarse la posibilidad de formular de nuevo la operación.

El sistema de HACCP deberá aplicarse por separado a cada operación concreta. Puede darse el caso de que los PCC identificados en un determinado ejemplo en algún código de prácticas de higiene del Codex no sean los únicos identificados para una aplicación concreta, o que sean de naturaleza diferente.

Cuando se introduzca alguna modificación en el producto, el proceso o en cualquier fase, será necesario examinar la aplicación del sistema de HACCP y realizar los cambios oportunos.

Es importante que el sistema de HACCP se aplique de modo flexible, teniendo en cuenta el carácter y la amplitud de la operación.

Principios del sistema HACCP

El Sistema de HACCP consiste en los siete principios siguientes:

PRINCIPIO 1 Realizar un análisis de peligros.

PRINCIPIO 2 Determinar los puntos críticos de control (PCC).

PRINCIPIO 3 Establecer un límite o límites críticos.

PRINCIPIO 4 Establecer un sistema de vigilancia del control de los PCC.

PRINCIPIO 5 Establecer las medidas correctivas que han de adoptarse cuando la vigilancia indica que un determinado PCC no está controlado.

PRINCIPIO 6 Establecer procedimientos de comprobación para confirmar que el Sistema de HACCP funciona eficazmente.

PRINCIPIO 7 Establecer un sistema de documentación sobre todos los procedimientos y los registros apropiados para estos principios y su aplicación.

Aplicación de los principios del sistema HACCP

La aplicación de los principios del sistema de HACCP consta de las siguientes operaciones, que se identifican en la secuencia lógica para la aplicación del sistema de HACCP.

Formación de un equipo de HACCP

La empresa alimentaria deberá asegurar que se disponga de conocimientos y competencia específicos para los productos que permitan formular un plan de HACCP eficaz. Para lograrlo, lo ideal es crear un equipo multidisciplinario. Cuando no se disponga de servicios de este tipo in situ, deberá recabarse asesoramiento técnico de otras fuentes e identificarse el ámbito de aplicación del plan del Sistema de HACCP. Dicho ámbito de aplicación determinará qué segmento de la cadena alimentaria está involucrado y qué categorías generales de peligros han de abordarse (por ejemplo, indicará si se abarca toda clase de peligros o solamente ciertas clases).

Descripción del producto

Deberá formularse una descripción completa del producto que incluya información pertinente sobre su inocuidad, por ejemplo: composición, estructura física/química (incluidos A_w , pH, etc.), tratamientos estáticos para la destrucción de los microbios (tales como los tratamientos térmicos, de congelación, salmuera, ahumado, etc.), envasado, durabilidad, condiciones de almacenamiento y sistema de distribución.

Determinación del uso al que ha de destinarse

El uso al que ha de destinarse deberá basarse en los usos previstos del producto por parte del usuario o consumidor final. En determinados casos, como en la alimentación en instituciones, habrá que tener en cuenta si se trata de grupos vulnerables de la población.

Elaboración de un diagrama de flujo

El diagrama de flujo deberá ser elaborado por el equipo de HACCP y cubrir todas las fases de la operación. Cuando el sistema de HACCP se aplique a una determinada operación, deberán tenerse en cuenta las fases anteriores y posteriores a dicha operación.

Confirmación in situ del diagrama de flujo

El equipo de HACCP deberá cotejar el diagrama de flujo con la operación de elaboración en todas sus etapas y momentos, y enmendarlo cuando proceda.

Enumeración de todos los posibles riesgos relacionados con cada fase, ejecución de un análisis de peligros, y estudio de las medidas para controlar los peligros identificados

El equipo de HACCP deberá enumerar todos los peligros que puede razonablemente preverse que se producirán en cada fase, desde la producción primaria, la elaboración, la fabricación y la distribución hasta el punto de consumo.

Luego, el equipo de HACCP deberá llevar a cabo un análisis de peligros para identificar, en relación con el plan de HACCP, cuáles son los peligros cuya eliminación o reducción a niveles aceptables resulta indispensable, por su naturaleza, para producir un alimento inocuo.

Al realizar un análisis de peligros, deberán incluirse, siempre que sea posible, los siguientes factores:

- La probabilidad de que surjan peligros y la gravedad de sus efectos perjudiciales para la salud;
- La evaluación cualitativa y/o cuantitativa de la presencia de peligros;
- La supervivencia o proliferación de los microorganismos involucrados;
- La producción o persistencia de toxinas, sustancias químicas o agentes físicos en los alimentos; y

- Las condiciones que pueden originar lo anterior.

El equipo tendrá entonces que determinar qué medidas de control, si las hay, pueden aplicarse en relación con cada peligro.

Puede que sea necesario aplicar más de una medida para controlar un peligro o peligros específicos, y que con una determinada medida se pueda controlar más de un peligro.

Determinación de los puntos críticos de control (PCC)

Es posible que haya más de un PCC al que se aplican medidas de control para hacer frente a un peligro específico. La determinación de un PCC en el sistema de HACCP se puede facilitar con la aplicación de un árbol de decisiones. El árbol de decisiones deberá aplicarse de manera flexible, considerando si la operación se refiere a la producción, el sacrificio, la elaboración, el almacenamiento, la distribución u otro fin, y deberá utilizarse con carácter orientativo en la determinación de los PCC. Si se identifica un peligro en una fase en la que el control es necesario para mantener la inocuidad, y no existe ninguna medida de control que pueda adoptarse en esa fase o en cualquier otra, el producto o el proceso deberán modificarse en esa fase, o en cualquier fase anterior o posterior, para incluir una medida de control.

Establecimiento de límites críticos para cada PCC

Para cada punto crítico de control, deberán especificarse y validarse, si es posible, límites críticos. En determinados casos, para una determinada fase, se elaborará más de un límite crítico. Entre los criterios aplicados suelen figurar las mediciones de temperatura, tiempo, nivel de humedad, pH, AW y cloro disponible, así como parámetros sensoriales como el aspecto y la textura.

Establecimiento de un sistema de vigilancia para cada PCC

La vigilancia es la medición u observación programadas de un PCC en relación con sus límites críticos. Mediante los procedimientos de vigilancia deberá poderse detectar una

pérdida de control en el PCC. Además, lo ideal es que la vigilancia proporcione esta información a tiempo como para hacer correcciones que permitan asegurar el control del proceso para impedir que se infrinjan los límites críticos.

Cuando sea posible, los procesos deberán corregirse cuando los resultados de la vigilancia indiquen una tendencia a la pérdida de control en un PCC, y las correcciones deberán efectuarse antes de que ocurra una desviación. Los datos obtenidos gracias a la vigilancia deberán ser evaluados por una persona designada que tenga los conocimientos y la competencia necesarios para aplicar medidas correctivas, cuando proceda. Si la vigilancia no es continua, su grado o frecuencia deberán ser suficientes como para garantizar que el PCC esté controlado.

La mayoría de los procedimientos de vigilancia de los PCC deberán efectuarse con rapidez porque se referirán a procesos continuos y no habrá tiempo para ensayos analíticos prolongados. Con frecuencia se prefieren las mediciones físicas y químicas a los ensayos microbiológicos porque pueden realizarse rápidamente y a menudo indican el control microbiológico del producto. Todos los registros y documentos relacionados con la vigilancia de los PCC deberán ser firmados por la persona o personas que efectúan la vigilancia, junto con el funcionario o funcionarios de la empresa encargados de la revisión.

Establecimiento de medidas correctivas

Con el fin de hacer frente a las desviaciones que puedan producirse, deberán formularse medidas correctivas específicas para cada PCC del sistema de HACCP.

Estas medidas deberán asegurar que el PCC vuelva a estar controlado. Las medidas adoptadas deberán incluir también un sistema adecuado de eliminación del producto afectado. Los procedimientos relativos a las desviaciones y la eliminación de los productos deberán documentarse en los registros de HACCP.

Establecimiento de procedimientos de comprobación

Deberán establecerse procedimientos de comprobación. Para determinar si el sistema de HACCP funciona eficazmente, podrán utilizarse métodos, procedimientos y ensayos de comprobación y verificación, incluidos el muestreo aleatorio y el análisis. La frecuencia de las comprobaciones deberá ser suficiente para confirmar que el sistema de HACCP está funcionando eficazmente. Entre las actividades de comprobación pueden citarse, a título de ejemplo, las siguientes:

1. Examen del sistema de HACCP y de sus registros.
2. Examen de las desviaciones y los sistemas de eliminación del producto.
3. Confirmación de que los PCC se mantienen bajo control.

Cuando sea posible, las actividades de validación deberán incluir medidas que confirmen la eficacia de todos los elementos del plan de HACCP.

Establecimiento de un sistema de documentación y registro

Para aplicar un sistema de HACCP es fundamental contar con un sistema de registro eficaz y preciso. Deberán documentarse los procedimientos del sistema de HACCP, y el sistema de documentación y registro deberá ajustarse a la naturaleza y magnitud de la operación en cuestión.

Los ejemplos de documentación son:

- El análisis de peligros;
- La determinación de los PCC;
- La determinación de los límites críticos.

Como ejemplos de registros se pueden mencionar:

- Las actividades de vigilancia de los PCC;
- Las desviaciones y las medidas correctivas correspondientes;
- Las modificaciones introducidas en el sistema de HACCP.

Capacitación

La capacitación del personal de la industria, el gobierno y los medios académicos en los principios y las aplicaciones del sistema de HACCP y la mayor conciencia de los consumidores constituyen elementos esenciales para una aplicación eficaz del mismo. Para contribuir al desarrollo de una capacitación específica en apoyo de un plan de HACCP, deberán formularse instrucciones y procedimientos de trabajo que definan las tareas del personal operativo que se destacará en cada punto crítico de control.

La cooperación entre productor primario, industria, grupos comerciales, organizaciones de consumidores y autoridades competentes es de máxima importancia. Deberán ofrecerse oportunidades para la capacitación conjunta del personal de la industria y los organismos de control, con el fin de fomentar y mantener un diálogo permanente y de crear un clima de comprensión para la aplicación práctica del sistema de HACCP.

Como determinar los puntos de control crítico (PCC)

El *Codex* define un punto crítico de control (PCC) como "una etapa donde se puede aplicar un control y que sea esencial para evitar o eliminar un peligro a la inocuidad del alimento o para reducirlo a un nivel aceptable". (paho.org, documentos 2017, pág. 119) Si se identifica un peligro y no hay ninguna medida de control para esa etapa o en cualquier otra, entonces el producto o el proceso debe ser modificado en dicha etapa, o en una etapa anterior o posterior, para que se pueda incluir una medida de control para ese peligro.

La determinación de un PCC en el sistema HACCP puede ser facilitada por la aplicación de un árbol de decisiones, como aquella incluida en las Directrices para la Aplicación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control - HACCP, del *Codex*, que hace un abordaje de razonamiento lógico. La aplicación del árbol de decisiones debe ser flexible, según el tipo de operación (producción, procesamiento, almacenaje, distribución u otro).

Los peligros que no son completamente controlados deben analizarse para determinar si son o no un PCC. Para esto recurrimos al árbol de decisiones.

El árbol de decisiones consiste en una serie sistemática de cinco preguntas elaboradas para evaluar objetivamente si es necesario un PCC, para controlar el peligro identificado en una operación específica del proceso.

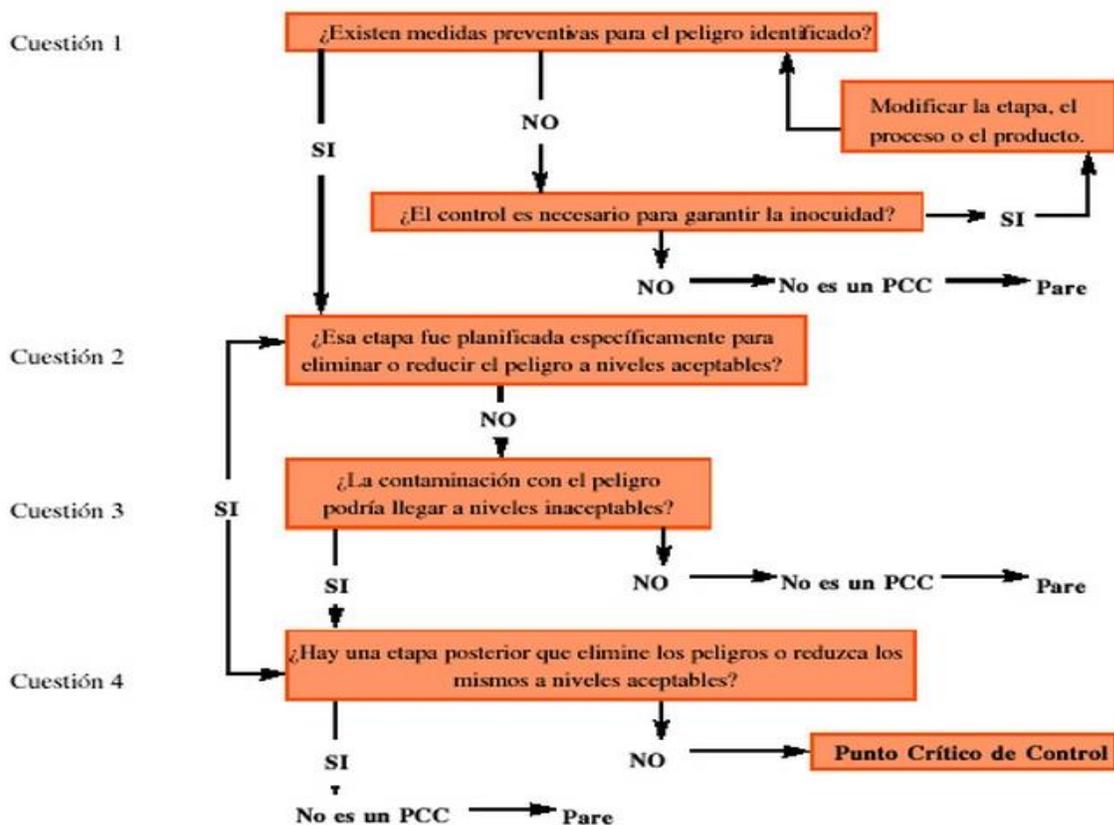


Ilustración 1: Árbol de decisiones según comisión de Codex alimentarius

Fuente: Codex alimentarius

Existen dos tipos de PCC:

PCC1: asegura el control de los peligros o la seguridad de los alimentos.

PCC2: minimiza un peligro, la mayoría del trabajo tiende a asegurar la calidad del alimento.

Después de determinar el PCC, el próximo paso es registrarlo y documentar los parámetros que serán monitoreados para controlar. Los principios 3 a 7 del sistema HACCP llevan al desarrollo del plan HACCP, que se describirá de modo adecuado. Los límites críticos, los procedimientos de monitoreo, las acciones correctoras, los procedimientos de verificación y la manutención de registros serán descritos en el plan HACCP. Ese plan HACCP provee, por escrito, las directrices, que el establecimiento debe seguir.

I.6 DISEÑO METODOLÓGICO

I.6.1 Tipo de investigación

La investigación es de carácter descriptivo, explicativo y transversal.

Descriptiva:

La presente investigación es de tipo descriptiva ya que busca caracterizar y detallar las propiedades de un fenómeno a estudiar, tal como lo indica Hernández Sampieri (2014) “con los estudios descriptivos se busca especificar propiedades, las características y perfiles de personas, grupos, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis” (p. 92).

La descripción de los procesos permitirá realizar un plan HACCP ya que permitirá mostrar con mayor precisión los aspectos o dimensiones de puntos críticos de control en la planta de derivados cárnicos de la empresa Matadero Cacique S.A.

Explicativa:

Los estudios explicativos van más allá de la descripción de conceptos o del establecimiento de relaciones entre conceptos; están dirigidos para responder a las causas de los eventos físicos. Como su nombre lo indica su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se presenta.

Esta monografía es también un estudio explicativo porque se pretende dar un sentido de comprensión o entendimiento, así como también encontrar las causas de los fenómenos o anomalías encontrados en los procesos.

I.6.2 Enfoque de la investigación:

La presente investigación está basada en un enfoque cuantitativo que utiliza la recolección de datos para validar la hipótesis planteada haciendo uso del análisis estadístico. En dicho enfoque, la recolección de datos es fundamental para medir las variables.; al respecto Hernández Sampieri (2014) dice: “la recolección se basa en instrumentos estandarizados... los datos se obtienen por observación, medición y documentación (p. 12).

Para la producción de alimentos sanos e inocuos, se requieren estudios cuantitativos porque se parte de una realidad que se requiere conocer; dicha realidad no es cambiante, o se producen alimentos sanos o no se producen. De ahí que se trata de una investigación objetiva, encaminada a proponer procesos que garanticen la eficacia y eficiencia de la empresa, pero que impacte positivamente en la salud de los consumidores.

I.6.3 Fuentes de información:

Las fuentes de la información de las que se hará uso en el proceso investigativo son:

Fuentes primarias: Contienen información original, en este caso, son el resultado de la investigación de campo la que brindará insumos sobre el objeto de estudio, el acopio y el control de los datos.

Fuentes secundarias: Son aquellas que sintetizan o analizan la información primaria; misma que ayudan a sustentar la actividad investigativa

| Objetivo General | Objetivos Específicos | Cumplimiento |
|------------------|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Analizar los manuales de Buenas prácticas de manufactura (BPM) y de procedimientos estándares de saneamientos (POES), ya implementados en la empresa, como normativas previas necesarias para la implementación del HACCP. | <ul style="list-style-type: none"> • Visita al edificio de la planta de derivados cárnicos y conocimiento del Layout de la planta. • Estudiar los manuales de BPM y POES vigentes en la empresa. • Realizar un análisis breve de estos mismo. |

| | | |
|--|---|--|
| <p>Elaborar un manual de análisis de Peligros y Puntos Críticos de control (HACCP) en la planta de derivados cárnicos de la empresa Matadero Cacique S,A durante el procesamiento de productos derivados cárnicos.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Analizar el proceso de producción de los derivados cárnicos tales | <ul style="list-style-type: none"> • Visita al edificio de la planta de derivados cárnicos y conocimiento del Layout de la planta • Estudiar fichas técnicas de cada producto • Estudiar el diagrama de flujo de cada producto |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Elaborar la matriz de riesgos de seguridad alimentaria en las diferentes etapas del proceso productivo. | <ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento físico de cada etapa del proceso • Identificación de los riesgos en cada una de las etapas • Evaluación y caracterización del posible riesgo • Determinar si el hallazgo es un riesgo o no. |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Identificar los PCC en las diferentes etapas del proceso | <ul style="list-style-type: none"> • Analizar cada PCC mediante el árbol de decisiones planteado por la comisión del Codex alimentarius. • Establecer los diferentes PCC para cada línea de productos de la planta |

| | | |
|--|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Elaborar plan HACCP validado para cada PCC del proceso productivo y sus correspondientes acciones correctivas. | <p>Una vez determinados los riesgos elaborar un árbol de decisiones para determinar si es un PCC</p> <p>Si se encuentra un PCC proceder con la realización de HACCP para ese PCC en el área del proceso al que corresponde, incluyendo monitoreo, acciones correctivas y responsables de la ejecución</p> |
|--|--|---|

Tabla 1: Métodos para cumplimiento de objetivos

Fuente: Elaboración propia

I.6.4 Observación

La observación es considerada una técnica para recolectar información que permite definir la información más importante que se debe adquirir para tener una relación directa con los problemas de la investigación. (Méndez, 2001)

En esta monografía la técnica de la observación tiene nombre de “**Observación Participante Indirecta**” la cual tuvo como propósito recolectar información para llevar a cabo los objetivos planteados.

Esta técnica forma parte del conjunto de técnicas que se utilizaron para cumplir los objetivos específicos de la monografía.

CAPÍTULO II

**ANÁLISIS DEL MANUAL BPM (Buenas Prácticas de Manufactura) y POES
(Procedimientos Operativos Estándares de Saneamiento).**



II.1 Resumen del manual de Buenas Prácticas de Manufactura de la planta de derivados cárnicos basado en los requerimientos del IPSA como ente regulador

El contenido central del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura de la planta de Derivados Cárnicos está organizado con los siguientes aspectos: Condiciones de los edificios, planta y sus alrededores, Instalaciones Físicas del Área de Proceso y Almacenamiento, Instalaciones Sanitarias, Manejo y disposición de Desechos Líquidos y sólidos, Limpieza y Desinfección, Control de Plagas, Condiciones de los Equipos y Utensilios, Personal, Capacitación, Prácticas de Higiénicas, Control de Salud, Control en el Proceso y en la Producción, Vigilancia y Verificación.

Es importante destacar que el manual fue elaborado con base a lo dispuesto en el reglamento técnico centroamericano de Buenas Prácticas de Manufactura RTCA 67.01.33:06/ NTON 03 069-06 y las Normas Técnicas Obligatorias Nicaragüenses que aplican al rubro de derivados cárnicos y embutidos. Además de las siguientes normas:

- NTON 03 069-06/ RTCA 67.01.33:06 Industria de Alimentos y Bebidas Procesadas. Buenas. Prácticas de Manufactura. Principios Generales.
- NTON 03 09-08 Requisitos Para el Transporte de Productos Alimenticios.
- NTON 03 041-03 Almacenamiento de Productos Alimenticios.
- NTON 03 055-06 Jamón Curado Cocido de Pierna de Cerdo.
- NTON 03 103-16 Carne y Productos Cárnicos. Características y Especificaciones.
- NTON 03 026-10 Manipuladores de Alimentos. Requisitos Sanitarios para Manipuladores.
- CAPRE. Normas de Calidad del Agua para consumo Humano (Norma Regional de Calidad del agua. CAPRE) Centroamérica, 1994.
- NTON 09003-99 Normas para el diseño de Sistemas de Abastecimiento y Potabilización de las aguas.
- Reglamento de inspección sanitaria de la carne para establecimientos autorizados. Decreto N° 9 Publicado en “La Gaceta”, (Diario Oficial) N° 84 del 18 de abril de 1958.

| Condiciones de las instalaciones | |
|---|--|
| Entorno de los alrededores | Los alrededores de la planta se mantienen en buen estado de limpieza, sus áreas de maniobra y patios se encuentran con revestimiento (adoquinado), y con un adecuado mantenimiento de las cajas de drenaje, no permite la acumulación de material en desuso, ni escombros que puedan servir de fuentes de acumulación de plagas que puedan comprometer la inocuidad de los alimentos. |
| Techos | El techo de la infraestructura de la planta está construido con una estructura de perlines y láminas de Zinc troquelada, con doble inclinación el cual permite disminuir la acumulación de suciedad en el mismo, Las áreas de sala de proceso, sala de formulación, pasillo a escaldado, área de lavado de cajillas, y bodegas cuentan con cielo falso de material liso e impermeable (PVC), de color blanco |
| Paredes | Las paredes y pisos de las áreas de proceso están unidos con sus respectivas curvas sanitarias tal que faciliten las operaciones de limpieza y desinfección, así como evitar que acumule suciedad. Las paredes externas a las áreas de proceso están construidas en su mayoría de bloques con concreto y paneles de DUROCK enmasillado |
| Pisos | El piso de las áreas de proceso está construido con concreto impermeable y antideslizante, resistente a las operaciones del proceso al que es sometido, diseñado de tal forma que facilita su limpieza y desinfección. |
| Ventilación | La Planta cuenta con sistema de ventilación y refrigeración en la sala de proceso que opera a una temperatura no mayor a 10 °C, |
| Iluminación | La iluminación con la que cuenta la planta en el interior de las diferentes áreas de proceso, cuartos fríos, y bodegas, es artificial en su mayoría y combinado (natural y artificial) garantizando una iluminación promedio de 258 LUX, la cual se encuentra adecuada y apegada a la normativa de NTON 03 069-06 Buenas Prácticas de Manufactura. |

| | |
|---|---|
| Ventanas | Las ventanas instaladas son de fácil limpieza, construidas de modo que impiden la entrada de agua, plagas y acumulación de suciedad u objetos. |
| Puertas | La planta cuenta también con puertas ubicadas en diferentes áreas de los procesos |
| Servicios Sanitarios | La planta cuenta con ambientes sanitarios separados por sexo, para varones y para mujeres, con sus respectivas duchas y lava manos con accionamiento de pedal, con buena ventilación e iluminación, provistas de papel higiénico, jabón de manos, dispensador de papel toalla para secado de manos, alcohol gel desinfectante de manos y basureras con tapa. Estos se encuentran alejados de las áreas de proceso. La cantidad de los servicios sanitarios es directamente proporcional al número de trabajadores en relación a la norma NTON 03 069-06 de Buenas Prácticas de Manufactura. |
| Duchas | El sanitario de los hombres y mujeres que laboran en proceso están provistas de ducha |
| Lava manos | Existen instalaciones para lavarse las manos las cuales disponen de medios adecuados y con accionamiento de pedal y abastecidos de agua potable, jabón líquido antibacterial que se encuentra en su respectivo dispensador, además de alcohol gel para desinfección de las manos. Se provee de papel toalla para secado de las manos en los lugares designados. |
| Vestidores casilleros | El área de vestidores está ubicada a 20 metros del costado Este de la planta de proceso, estos están destinados únicamente para el cambio de vestimenta del personal, dentro de los vestidores cada empleado dispone de un casillero personal debidamente rotulados con el número de casillero. Estos casilleros o Lockers son monitoreados diariamente en el Pre-operacional y Post-Operacional por parte de los inspectores de HACCP de la planta. |
| Instalaciones para desinfección de | La planta posee Instalaciones para lavarse las manos, Instalaciones para desinfección de botas. Lavadero de lampazos |

| | |
|--|---|
| equipos de protección y uniformes | |
| Tuberías | <p>Las tuberías de la planta de derivados cárnicos son de tamaño y diseño adecuado, instaladas y mantenidas para: La correcta limpieza y sanitización de las mismas. Llevar a través de la planta la cantidad suficiente de agua, para todas las áreas que requiera. Transportar las aguas negras o aguas servidas adecuadamente. Evitar que las aguas negras o aguas servidas produzcan una fuente de contaminación para el producto, agua potable, equipos, utensilios o crear una condición insalubre. Proveer de drenaje adecuado en los pisos de todas las áreas, donde están sujetos a inundaciones por la limpieza o donde las operaciones normales liberen o descarguen agua u otro desperdicio líquido. Proveer aire presurizado a las máquinas que requieren del mismo.</p> |
| Abastecimiento de agua | |
| Agua potable | <p>La Planta dispone de un sistema compuesto de un pozo para la obtención de agua subterránea y el abastecimiento suficiente de la misma para los diferentes procesos de producción. Se encuentra ubicado cerca del muro perimetral al costado Norte de la planta, con profundidades de 70 metros. En casos eventuales la planta se abastece del sistema de la red pública de agua potable. El abastecimiento de agua se realiza a través de dos tanques: un tanque con capacidad de 18 m³ (18,000 litros), denominado TANQUE CLORINADOR, donde se realiza la potabilización. Una vez potabilizada el agua, una parte se almacena en otro tanque denominado TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUA, con capacidad de 85 m³ (85,000 litros) y la otra parte se envía a la planta por gravedad para abastecer los lavamanos, los sanitarios y lavandería. El agua utilizada en los procesos, se somete a análisis microbiológicos (Coliformes fecales y Coliformes totales) de forma trimestral, y análisis físico químicos de forma semestral, para ello se envían las muestras a los laboratorios del IPSA o a aquellos autorizados por la misma institución, y se lleva un registro con los resultados obtenidos en dichos análisis para verificar el cumplimiento</p> |

| | |
|----------------------------|--|
| | con los parámetros establecidos en la NTON 09003-99 Normas para el Diseño de Sistemas de Abastecimiento y Potabilización de las Aguas |
| Gestión de residuos | |
| Desechos líquidos | Las aguas originadas en el proceso productivo son transportadas hacia la laguna de oxidación, por medio del sistema de drenaje instalado y mantenido en la planta de Derivados Cárnicos. El vertido de las aguas hacia la laguna se da previo a pasar por un tratamiento de separación de sólidos. La laguna de oxidación se encuentra en el costado Este, fuera de las instalaciones internas de la empresa a 15 metros del muro perimetral. Los desechos líquidos que se generan en la planta de proceso son las aguas originadas de la limpieza y desinfección de las instalaciones, agua con contenido de grasa o materia orgánica debido al arrastre de la pasta de embutido al momento de lavar los equipos, y el agua proveniente del proceso de cocción de los embutidos en las marmitas, que una vez terminada la cocción se drena hasta limpiar y sanitizar las mismas. Los desechos líquidos que se generan en la planta de proceso son las aguas originadas de la limpieza y desinfección de las instalaciones, agua con contenido de grasa o materia orgánica debido al arrastre de la pasta de embutido al momento de lavar los equipos, y el agua proveniente del proceso de cocción de los embutidos en las marmitas, que una vez terminada la cocción se drena hasta limpiar y sanitizar las mismas |
| Desechos sólidos | La empresa cuenta con una brigada de limpieza, la cual se encarga de la recolección directa de la basura de todas las áreas de la empresa y del traslado de la misma hacia la caseta de sólidos ubicada en el costado Este de la planta, alejada de las áreas de proceso. Además, se cuenta con estaciones de separación de desechos sólidos clasificado según el tipo de material, este sistema esté compuesto por 3 recipientes diferenciados por color y rotulación (nombre del material): azul: papel, cartón, verde: desecho orgánico, café: plástico. F) La basura o desechos sólidos como el papel, cartón, o el plástico recolectados, se retiran de la empresa una o dos veces a la semana; mientras que los desechos de materia orgánica o material biológico son llevados a |

| | |
|--|---|
| | incineración diariamente por el encargado o responsable de limpieza y acompañado por el personal de seguridad interna de la empresa, para cerciorarse de la ejecución completa de la actividad. |
| Energía | La energía eléctrica proviene del tendido eléctrico público de la empresa DISSNORTE-DISSUR, provisto de un transformador de 750 KVA. En caso de la suspensión energética del tendido público, la planta cuenta con su propio generador eléctrico de 500 KVA, lo que permite seguir trabajando sin interrupción del proceso de producción. MATCASA está incorporado a la tarifa de energía T5E que les permite a las industrias de todo tipo salir del consumo de la hora (6 pm – 10 pm), durante ese periodo los cuartos fríos mantienen herméticas las puertas y de ser necesario se enciende el generador. |
| Limpieza y desinfección | |
| Instalaciones | Ver POES |
| Equipos | Ver POES |
| Utensilios | Ver POES |
| Personal | Ver POES |
| Insumos | Ver POES |
| Diseño y mantenimiento preventivo | La planta de derivados cárnicos cuenta con equipos diseñados de tal forma que permiten el fácil acceso a un mantenimiento cuando es requerido. A estos equipos se les da un mantenimiento preventivo cada vez que en la planta no se está procesando, y cuando la máquina presenta problemas durante el proceso. La empresa cuenta con un programa escrito de mantenimiento preventivo afín de asegurar el correcto funcionamiento de los equipos en todo momento. Dicho programa incluye lo siguiente: las especificaciones del equipo; el registro de las reparaciones y condiciones; fichas técnicas; plan de mantenimiento; químicos y lubricantes a utilizar por equipo; y planos. Estos registros se actualizan periódicamente y están a disposición para el control oficial. |

| Personal | |
|---|--|
| Requisitos pre ocupacionales | Todo personal cuyas funciones estén relacionadas con la manipulación de los productos se someterá a exámenes médicos previo a su contratación y deberá presentar el certificado de salud emitido por el SILAIS correspondiente, este debe de estar vigente. El personal involucrado en la manipulación de productos, recibe una charla de inducción antes de ingresar a la planta, en todo lo relacionado con Buenas Prácticas de Manufactura, Procedimientos de Operaciones Estándares de Saneamiento, HACCP y otros temas relacionados con el Aseguramiento de la inocuidad y calidad. |
| Requisitos Post-ocupacionales | Los trabajadores que por negligencia propia no tenga vigente su Certificado de Salud, será separado de las áreas de producción y se eliminara la restricción cuando el trabajador presente un certificado médico en el cual un profesional médico certifique que la persona está libre del agente infeccioso que causó su enfermedad y restricción de trabajo se llevara constancia de los certificados de salud actualizada, documentada y renovando cada seis meses. |
| Higiene | Se exige constantemente al personal involucrado en la manipulación y en los procesos de los productos cárnicos la aplicación de lo siguiente: 1. El personal se presentará bañado antes de ingresar a sus labores, Como requisitos fundamentales de higiene los operarios deben lavarse las manos cuidadosamente con jabón líquido antibacterial. Las manos, los brazos y las partes expuestas del cuerpo, que puedan entrar en contacto con los productos en proceso, tienen que estar limpias y desinfectadas. |
| Equipos de protección y vestimenta | Los trabajadores actualmente utilizan ropa de trabajo en dependencia de las labores que realizan y acorde al perfil de su cargo. La vestimenta se distingue por colores dependiendo en el área que laboran, y está establecido de la siguiente manera: 1. Operarios y ayudantes de producción en el área de sala de proceso: gorro de tela color blanco, redecilla para cabello, cubre boca, pantalón, |

camiseta y botas, todos de color blanco, guantes de tela y guantes látex; además utilizan gabacha color celeste y delantal plástico color caqui o blanco.

2. Jefe de planta y/o supervisores de producción: pantalón, camiseta, botas, gabacha con el nombre del cargo, y casco todos de color blanco, así como también el uso de redecilla y tapa boca.

3. Personal encargado de limpieza interna durante el proceso: gorro de tela color blanco, redecilla para cabello, cubre boca, guantes de látex, pantalón blanco, botas blancas, camiseta amarilla y gabacha amarilla, para diferenciarse del resto del personal.

4. Personal de cuarto frío: Camiseta blanca, gorro de tela color blanco, redecilla para cabello, cubre boca, pantalón blanco, guantes de tela, guantes látex y botas de color blanco, así como también el uso de fajones de protección y gabacha color celeste.

5. Personal de mantenimiento: Casco azul, gabacha verde, pantalón verde, botas blancas, redecilla para cabello, y cubre boca.

6. Inspectores y M.V.O SIC-IPSA: botas, camiseta, gabacha (con logo de IPSA), pantalón y casco, redecilla para cabello, cubre boca, todos de color blanco y tapones auditivos u otro dispositivo para ingresar a la sala de proceso.

7. El personal de HACCP: botas blancas, gabacha color blanco (con logo de inspector HACCP), pantalón blanco, casco blanco, tapa boca, guantes de látex, redecilla para cabello y gorro de tela color blanco.

8. El personal que labora en el área de escaldado y hornos usan botas color negro, pantalón blue jean, y camiseta blanca, así como también redecilla para cabello, cubre boca, delantal plástico color caqui o blanco, guantes de tela y guantes termo resistentes para evitar quemaduras.

9. Personal de limpieza externa: camiseta amarilla, pantalón blue jean, botas negras, casco verde, y aditamentos como: redecilla para cabello, tapa

| | |
|---|--|
| | <p>boca, guantes color verde, y delantal color amarillo, todo estos cuando amerite su uso o cuando procedan a ingresar a las salas de proceso.</p> <p>10. Visitas internas y externas: pantalón, camiseta, botas, gabacha, gorro de tela, todos de color blanco, así como también reddecilla para cabello, tapa boca y guantes de látex.</p> <p>La vestimenta y/o indumentaria antes mencionada es proporcionada por la empresa MATCASA antes de ingresar a la sala de proceso, a fin de garantizar un control en el lavado y sanitización de la misma y por ende prevenir la contaminación cruzada.</p> |
| <p>Flujo del personal en la planta</p> | <p>Los flujos de personas y equipos previenen la posibilidad de contaminación de los productos y cuando existen peligros de contaminación se toman las medidas necesarias para prevenir el riesgo.</p> <p>El flujo de personal y de visitas se orienta desde áreas limpias hacia áreas sucias y nunca, al contrario, a fin de, evitar contaminación cruzada. El personal que labora en la planta de Derivados Cárnicos tiene designada su área de trabajo de la cual no deberá moverse sin la debida orientación del jefe de sala y/o supervisor de producción. La Planta de derivados cárnicos cuenta únicamente con una sala de proceso en la que el flujo de personal debe de ser controlado, debido a que en esta sala transita y procesa producto en proceso o crudo (mezcla, molido, picado, embutido) y producto terminado o cocinado (rebanado, empacado, etiquetado, sellado al vacío, embalaje.).</p> <p>La indumentaria se brinda al personal y/o visitas directamente en lavandería, y estos se cambian de ropa en los respectivos vestidores, todo esto antes de ingresar a la sala de proceso.</p> |
| <p>Salud de personal</p> | <p>En la empresa MATCASA se designó al Departamento de RRHH para llevar el registro y control (debiendo brindar una copia al Departamento de HACCP) del estado de salud de los trabajadores.</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>A todo manipulador de alimentos (personal) antes de ingresar a la planta y posteriormente cada seis meses se le exige como requisito indispensable que se le practiquen exámenes médicos especiales establecidos por el Ministerio de Salud en la norma NTON 03 026-10 Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Manipulación de Alimentos Requisitos Sanitarios para Manipuladores: EGH (examen general de heces), Biometría Hemática Completa (BHC), V.D.R.L (Sífilis examen en sangre), B.A.A.R (detectar tuberculosis), EGO (Examen General de Orina)</p> <p>No se permite el acceso a ninguna área de manipulación de alimento a las personas que se sabe o se sospecha que padecen de una enfermedad que eventualmente pueda transmitirse por medio de los alimentos.</p> |
| Certificados de salud | Certificados de salud actualizados, documentados y renovados cada seis meses. |
| Control en el proceso y la producción | |
| Agua | Se realizan análisis bacteriológicos de forma trimestral y análisis físico-químicos cada seis meses en los respectivos laboratorios del Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria (IPSA), tal como lo establece la norma NTON 03 069-06 Industria de Alimentos y Bebidas Procesadas. Buenas Prácticas de Manufactura. Principios Generales. |
| Materias primas | Se solicita a los proveedores, ficha técnica, certificado de aprobación por la autoridad sanitaria correspondiente, hoja de seguridad, u otra requerida de acuerdo al tipo de materia prima. |
| Recepción de materias primas | Durante la recepción de las materias primas cárnicas, insumos y/o materiales el inspector revisa lo siguiente: Limpieza del vehículo, Temperatura del contenedor en caso de materia prima cárnica o cuando amerite Integridad del producto (propiedades organolépticas, empaque, embalaje, etc.) Etiqueta (fecha de producción, fecha de vencimiento, N° lote) Cantidad de producto y tipos de producto |

| | |
|---|--|
| Manejo de materias primas | <p>Una vez recepcionadas las Materia Prima Cárnica, esta se almacena en los contenedores asignados a la planta de Derivados Cárnicos y se coloca sobre polines plásticos previamente higienizados. También la materia prima cárnica podrá ser almacenada temporalmente o durante su descongelamiento en el cuarto frío de la planta. En el cuarto frío la materia prima cárnica no se almacena por más de 24 horas, por lo que se utiliza como un espacio de tránsito para procesar la carne al día siguiente luego de su descongelamiento. El encargado de cuarto frío, al igual que el personal de mantenimiento, lleva un registro diario de la temperatura del cuarto frío y contenedores asignados a Derivados Cárnicos mediante el respectivo formato.</p> |
| Controles durante el proceso | <p>Todos los procesos luego de recibir la orden de producción del día, consisten en la preparación de la materia prima cárnica, insumos y material de empaque.</p> <p>El inspector de HACCP verifica que los pesos de los aditivos sean los exactos de acuerdo a las formulaciones de los productos.</p> <p>El operario conforme a la orden de producción, solicita al encargado en turno de cuarto frío la cantidad a utilizar de materia prima cárnica para dicho lote, para ello el inspector HACCP verifica la integridad e inocuidad de la carne.</p> <p>EL inspector verifica la temperatura de la carne la cual debe estar a no mayor de 4.4 °C, lo cual garantiza que la carne no estuvo expuesta a rangos de temperaturas desfavorables.</p> <p>El disco extrusor utilizado por el molino es de 6 mm.</p> |
| Temperaturas internas de cocción | <p>productos ahumados 70°C – 75° c, chorizos 72°C – 75°C, embutidos de pasta fina 72°C – 75°C</p> |
| Especificaciones | <p>Chorizos: longitud (10.3 +/- 0.3 cm), diámetro (32 mm +/- 0.3 mm), empaque (Funda de colágeno, Funda o tripa natural de cerdo.)</p> |

| | |
|------------------------------------|--|
| | <p>Chorizo criollo: longitud (12.5 cm. +/- 0.2 cm), diámetro (50 mm +/- 0.3 mm), empaque (-Funda plástica color naranja)</p> <p>Carne molida de cerdo: longitud (17.5 cm. +/- 0.2 cm), diámetro (5.80 cm +/- 0.2 cm), empaque (Funda Plástica color rojo)</p> <p>Para todos los productos.</p> |
| Enfriamiento y/o atemperado | Durante el choque térmico en agua fría y el atemperado, alcanza una temperatura interna entre 25 a 35 °C. Tiempo de enfriamiento: ≤ 2 horas |
| Refrigeración | <p>Temperatura del medio en cuarto frío (T): no mayor a 4.4 °C</p> <p>Temperatura interna de producto antes de ingresar a cuarto frío (Ti): 25 a 35 °C</p> <p>Tiempo de refrigeración: 18 a 48 horas.</p> |
| Empaque | La temperatura en el cuarto frío se encuentre entre a una temperatura no mayor a 4.4 °C antes de empacarse, material de empaque haya sido inspeccionado visualmente antes de ser utilizado en el producto para evitar cualquier presencia de material extraño y/o rotura del mismo. |
| Etiquetado | Se verifica que la etiqueta y su información correspondan con el contenido o producto empacado, Una vez que los chorizos son empacados y etiquetados, se colocan en una máquina Selladora de campana para sellar al vacío el producto; o bien son empacados y sellados al vacío en una máquina termo formadora |
| Almacenamiento del producto | |
| Materias primas | La materia prima, productos en proceso, y productos terminados son almacenados y transportados en condiciones apropiadas que impiden la proliferación de microorganismos o cualquier otra contaminación (física o química) garantizando la protección contra alteraciones en el producto, así como también daños al empaque. Durante el almacenamiento se ejerce una |

| | |
|--|--|
| | inspección de la materia prima, material de empaque y los productos terminados |
| Insumos | En bodega Ubicada externamente a la planta en el costado Noroeste, se utiliza para almacenar la cantidad de insumos y aditivos solicitados de acuerdo a la proyección de producción de la planta. |
| Alérgenos | Separando la materia prima con alérgenos separadas de los no alergénicos, ya sea por medio de estanterías o por bodegas separadas debidamente rotuladas. |
| aditivos | Bodega Ubicada en el costado norte de la planta, conecta con la sala de proceso por medio de un pasillo y una ventana para la entrega de los insumos y aditivos previamente pesados. Este cuarto se utiliza para pesar de acuerdo a las fórmulas de los productos, todos los aditivos e insumos de cada lote o tanda de producción. Se almacenan en la misma: material de empaque, etiquetas, fundas sintéticas, aditivos, e insumos |
| empaques | Ubicada en el costado norte de la planta, conecta con la sala de proceso por medio de un pasillo y una ventana para la entrega de los insumos y aditivos previamente pesados. Este cuarto se utiliza para pesar de acuerdo a las fórmulas de los productos, todos los aditivos e insumos de cada lote o tanda de producción. Se almacenan en la misma: material de empaque, etiquetas, fundas sintéticas, aditivos, e insumos |
| Productos terminados | Los productos terminados podrán permanecer en el cuarto frío hasta su despacho, durante un tiempo aproximado de 18 a 48 horas o según especificación o función tecnológica de la etapa del proceso de elaboración del producto. |
| Material de limpieza y sanitizantes | Bodega es de uso exclusivo de la brigada de limpieza interna de la empresa. En esta bodega se almacenan materiales y agentes de limpieza tales como: Escobas, cepillos, cloro, detergentes, entre otros |
| Transporte | |

| | |
|-------------------------------|---|
| | <p>Para el transporte de los despachos se comienza una vez que el contenedor haya adquirido la temperatura deseada para dicha carga (-2.2 a 4.4 °C).</p> <p>El estibado de carga es de tal forma que permite una excelente circulación de frío y se evita que el producto se caiga con el movimiento. Los vehículos de transporte realizan las operaciones de carga y descarga fuera de lugar de elaboración de los alimentos, permiten verificar el mantenimiento de la temperatura adecuada para mantener la cadena de frío desde la planta hasta el punto de venta.</p> |
| Control de plagas | |
| | <p>MATCASA está ubicada en una zona Semi rural y por lo tanto hay presencia de insectos voladores (moscas y mosquitos) insectos rastreros (cucarachas y hormigas) mamíferos voladores (murciélagos) aves silvestres de diferentes especies y roedores (ratas y ratones) entre esta gama de vectores los que más tienen presencia son los: roedores, cucarachas y hormigas las que pueden provocar alteraciones en los productos. El control consta de aplicación de insecticidas residuales en perímetros externos, aplicación de gel cucarachicida en lockers, cocina, escritorio, oficinas, revisión de trampas de roedores en el exterior, revisión de trampas de roedores en el interior y revisión de lámparas ultravioleta para captura de insecto volador.</p> |
| Plan de capacitaciones | |
| | <p>La planta cuenta con un programa de capacitación, el cual incluye principalmente dentro de los temas las Buenas Prácticas de Manufactura, Procedimientos Operativos Estándares de Saneamiento dirigido al personal de la planta y en particular aquellos que laboran en las áreas directamente relacionadas con la manipulación de los productos. Este programa de capacitación, es ejecutado, revisado y actualizado periódicamente.</p> |

Tabla 2: Análisis de Manual de Buenas Prácticas.

Fuente: Elaboración Propia/Información proporcionada por la empresa.

II.1.2 Conclusiones del análisis del Manual de Buenas Prácticas de

Manufactura:

Desde el año 2019 la empresa cuenta con un manual de BPM certificado por MINSA y se están cumpliendo todas las normativas y requisitos antes mencionados, por lo tanto, este requerimiento previo a la certificación del HACCP se encuentra cumplido.

II.2 Resumen del manual de Procedimientos Operativos Estándares de Saneamiento (POES)

Los Procedimientos Operativos Estándares de Saneamiento (POES) son descripciones de tareas específicas relacionadas con limpieza y desinfección que se llevan a cabo para cumplir un propósito en forma exitosa. Se desarrollan mediante un enfoque sistemático y análisis cuidadoso de un trabajo específico de desinfección y se plantean de tal forma que los peligros que afectan a los alimentos se minimizan o eliminan para cumplir con un estándar de calidad deseado consistentemente. Todos y cada uno de los procedimientos, son específicos para cada área o equipo y la variación en estos está sujeta a una previa revisión, valoración y aprobación por el comité conformado como responsable de la ejecución de las Buenas Prácticas de Manufactura.

Los principios de higiene aplicados en el desarrollo de estos procedimientos, están basados en los parámetros de inocuidad de alimentos establecidos por la FDA, la OMS, el CODEX ALIMENTARIUS y el RTCA de BPM; entre otros importantes documentos oficiales, que regulan la producción de alimentos seguros para los consumidores. A continuación, un resumen sobre la aplicación de los POES en la planta de derivados cárnicos de MATCASA.

| Seguridad del agua | |
|---------------------------|--|
| Fuente | MATCASA tiene dos fuentes de abastecimiento de agua, la primera es a través de un pozo ubicado dentro de la planta, cercano al muro perimetral de la misma en el costado norte de la empresa y la segunda fuente es el agua que proviene de la red de abastecimiento público de agua potable, esta última fuente se utiliza como alternativa emergente para el resto de la planta en caso de que falle el abastecimiento del pozo. |

| | |
|-----------------------|--|
| Potabilización | La potabilización del agua se efectúa mediante un proceso de cloración del agua a través de un clorinador de impulso automático (Bomba dosificadora) ubicado debajo del tanque aéreo y conectado con una manguera plástica transparente hasta donde sube la solución de cloro. La cloración del agua se hace de manera semiautomática, por medio de una bomba clorinador para agua; esta inyecta automáticamente. |
| Almacenamiento | El agua es almacenada primeramente en un tanque aéreo con capacidad de 18 m ³ y es donde se realiza el proceso de Clorinación, el agua se trasiega al tanque grande con capacidad de 85 m ³ y posteriormente se distribuye por medio de tuberías a las distintas áreas de la planta. El abastecimiento de agua se realiza una parte por gravedad proveniente del tanque pequeño y se utiliza en las áreas de las entradas principales del personal, lavandería, lavamanos, sanitarias, comedor y oficinas administrativas; y la otra proveniente del tanque grande es transportada a presión y se distribuye en el resto de la planta. |
| Muestreo | El muestreo y el análisis fisicoquímico del agua se realizan cada seis meses y de forma trimestral se muestrea y analiza microbiológicamente, el muestreo lo realiza un inspector del SIC-IPSA para luego mandar a hacer los análisis a los laboratorios de la misma institución IPSA. |
| Monitoreo | La concentración de cloro en el agua potable que se utiliza para los procesos se monitorea diariamente y se registra en el formato sugerido para ello. |
| Limpieza | La limpieza y desinfección interna del tanque clorinador se realiza cada mes y cada seis meses se realiza para los tanques de almacenamiento de agua. Los filtros de agua son sometidos a un mantenimiento mensualmente y forma parte del programa de mantenimiento preventivo. El Registro correspondiente lo custodia el Gerente de Mantenimiento en el formato designado para esta actividad. |

| Superficies de contacto | |
|--|--|
| Utensilios | En las salas de proceso de la planta de derivados cárnicos se utilizan equipos y utensilios que son de material plástico, acero inoxidable, teflón, acero galvanizado, acero y/o combinación de los anteriores |
| Equipos de planta | Mesa de trabajo, Porta Cajas, Molino Mezclador, Desgarradora o Flaker, Cutter, Emulsificador, Embutidora, Selladora al Vacío, Rebanadora, Sierra sin fin, Clipeadora, Mezcladora, Carrito para panas, Esterilizador, Básculas, Freezer, Exhibidor, Escaldadora, Carrito para horno, etc. |
| Vestimenta | Los trabajadores actualmente utilizan ropa de trabajo en dependencia de las labores que realizan y acorde al perfil de su cargo. La vestimenta se distingue por colores dependiendo en el área que laboran |
| Personal | El personal que labora dentro de las instalaciones de la planta, está capacitado en Buenas Prácticas de Manufactura y antes de iniciar sus labores lavan sus botas y manos, estas últimas se desinfectan y secan con papel toalla, además de vestir su indumentaria asignada, antes de entrar a la sala de proceso pasan por un pediluvio con una solución de amonio cuaternario a una concentración de 400 ppm (partículas por millón) para desinfectar la suela de las botas previo a su ingreso. En el área de proceso no se permite el ingreso de personal enfermo o con cuadros clínicos de infecciones respiratorias, mucho menos personas con aliento alcohólico o estado de ebriedad |
| Procedimientos de Limpieza y Desinfección | |
| | El Programa de Limpieza y Desinfección de los ambientes de la planta, equipos, utensilios y superficies de contacto se aplica en base a 6 etapas típicas utilizadas en el proceso de limpieza y desinfección para garantizar la inocuidad de los productos, en el orden siguiente: 1.- Limpieza en seco (retirar todos los residuos visibles en paredes, pisos, máquinas, equipos y utensilios). |

| | |
|-------------------------|---|
| | <p>2.- Pre-lavado: para remover las partículas finas que no se pudieron haber eliminado en la primera etapa y para humedecer las superficies de contacto previo a la aplicación del detergente.</p> <p>3.- Aplicación del detergente, dejándolo en reposo entre 10 y 15 minutos, para que el detergente realice su función efectiva, luego con el auxilio de cepillos, fibras o pastes, fregar o frotar fuertemente todas las superficies de contacto).</p> <p>4.- Post-lavado: Aplicar agua a presión para remover el detergente y los residuos sólidos presentes en las superficies de contacto y prepararlas para la desinfección.</p> <p>5.- Verificación: El inspector de HACCP verifica que los ambientes de la planta, equipos, utensilios y superficies de contacto hayan sido sometidos a un correcto proceso de lavado. En caso de presentarse una desviación en los resultados se tomarán y aplicarán las debidas acciones correctivas y preventivas para corregir y asegurarse que no suceda el problema nuevamente. Se lleva un registro de estas acciones</p> |
| <p>Uniformes</p> | <p>Los uniformes de los trabajadores de la planta de derivados cárnicos se lavan sin mezclarlos con los procedentes de otras áreas. Esto se realiza en la única lavandería de la empresa, la cual está ubicada dentro de las instalaciones de la planta y existe personal capacitado para la limpieza y desinfección de los uniformes de los operarios.</p> <p>Los trabajadores depositan sus uniformes en un barril (rotulado con la leyenda “ropa sucia”) ubicado en la entrada de lavandería, los cuales son retirados por la persona encargada, y una vez en la lavandería se sigue el siguiente procedimiento:</p> <p>Se introducen los uniformes por piezas separadas a la lavadora automática con la cantidad de necesaria acorde con la capacidad del equipo:</p> <p>Gabacha:</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>Se agrega detergente alcalino Clean Supra (200 gr) y una solución de Hipoclorito de Sodio (200 ml).</p> <p>Pantalones:</p> <p>Se agrega detergente alcalino Clean Supra (200 gr) y una solución de Hipoclorito de Sodio (500 ml).</p> <p>Camisetas:</p> <p>Se agrega detergente alcalino Clean Supra (100 gr) y una solución de Hipoclorito de Sodio (100 ml)</p> <p>El uso de detergente alcalino para las piezas de los uniformes estará en dependencia del grado de suciedad de las mismas</p> |
| Utensilios y accesorios | <p>Los operarios y ayudantes de las distintas áreas de proceso utilizan accesorios y/o utensilios dependiendo de la actividad que realicen y al finalizar sus labores proceden a lavar y sanitizarlos con el método de las 6 etapas de limpieza y desinfección descrito anteriormente y de acuerdo al siguiente resumen. Una vez lavados los utensilios de mano, el operario los deja en una solución de amonio cuaternario a 200 ppm, la cal estará en un recipiente negro debidamente rotulada con la leyenda “utensilios Amonio Cuaternario 200 ppm”.</p> |
| Lavado de botas | <p>El proceso de lavado de botas se realiza cada vez que cualquier persona (trabajador o visitante) vaya a ingresar a las salas de proceso. Existe un rótulo ilustrativo con sus respectivas leyendas para que ayude al operario y ayudantes a realizar un buen lavado de las botas.</p> |
| Lavado de manos | <p>El proceso del lavado y desinfección de manos se hará cada vez que la persona ingrese a la sala de proceso (trabajador o visitante) y se seguirá el procedimiento del rotulo ilustrativo ubicado en cada lavadero.</p> |
| Procedimiento de preparación de sustancias de | <p>Las sustancias de limpieza y desinfección utilizadas, están bajo la responsabilidad del jefe de la brigada de limpieza, quien está entrenado para esa función y prepara</p> |

| | |
|---|---|
| limpieza y desinfección | todas las soluciones que se utilizan en la planta siguiendo las instrucciones de uso y seguridad del proveedor. |
| Monitoreo (Frecuencia de inspección, quién lo hace y como lo hace) | La limpieza y desinfección de todas las Superficies de Contacto de las diferentes áreas de proceso, máquinas, equipos y utensilios y el personal son inspeccionadas diariamente de forma Pre y post Operacional por el personal asignado. Este personal es el responsable de orientar las medidas correctivas y preventivas correspondientes cuando sucede una no conformidad. |
| Prevención de la contaminación cruzada | |
| | <p>la planta de proceso de Derivados Cárnicos se divide en diferentes áreas categorizadas según el grado o riesgo de contaminación:</p> <p>Áreas Limpias: Estas áreas se caracterizan por contar con un control definido del medio ambiente respecto a la contaminación con partículas, microorganismos, y/o químicos con instalaciones construidas y usadas de tal manera que se reduzca la introducción, generación y retención de contaminantes dentro del área y mediante el cumplimiento y la verificación de las BPM y los SSOP.</p> <p>Áreas Grises: Caracterizadas por encontrarse en una interface entre un área negra y una limpia.</p> <p>Áreas Negras: Es un área no clasificada que no tiene ninguna filtración.</p> |
| Codificación de colores de equipos de limpieza | <p>Amarillo: filtro sanitario (pisos y paredes)</p> <p>Amarillo: Sala de Proceso y pasillo de Freezers y cuarto frio.</p> <p>Área de lavado de cajillas y utensilios. (pisos, paredes y maquinas)</p> <p>Verde: Hornos y Escaldado (pisos, paredes y hornos)</p> <p>Rojos: áreas externas (suelos y paredes)</p> |
| | Los residuos sólidos (pasta en pequeñas cantidades que cae al piso) resultante del área de proceso, se escurre y drena por el desagüe de forma inmediata, a fin de evitar acumulación de pasta en el piso. |

| | |
|---|--|
| <p>Manejo de residuos sólidos producto del proceso</p> | <p>Los residuos sólidos no utilizables y resultantes de las áreas de proceso y empaque se depositan en una pana plástica color rojo con su respectiva leyenda de color blanco “condena”, el cual se recoge en una bolsa plástica y se envía a la caseta de desechos sólidos después de finalizada la labor de empaque de los productos.</p> <p>Las bolsas de polietileno y las cajas de cartón deterioradas son aprovechadas para reciclaje por una empresa externa o se envían con los demás productos en categoría de condena a la caseta de desechos sólidos para su posterior traslado al basurero municipal.</p> <p>Los residuos muy pequeños que se van a los drenajes, sus ductos están orientados hacia un separador de sólidos antes de ser depositados los líquidos en la laguna de oxidación. La laguna de oxidación está ubicada en el costado Este fuera del perímetro de la empresa. Los sólidos producto de la separación son depositados en barriles para luego ser retirados por la empresa encargada de dicha actividad.</p> |
| | <p>El Programa de Limpieza y Desinfección de los ambientes e instalaciones de la planta de Derivados Cárnicos se aplica en base a las 6 Etapas típicas utilizadas para garantizar la correcta limpieza y desinfección que coadyuven a garantizar la inocuidad de los productos,</p> <p>Las 6 etapas se muestran en el orden siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Limpieza en seco (retirar todos los residuos visibles en paredes, pisos, máquinas, equipos y utensilios, con el auxilio de escobas, rastrillos, palas y barriles). 2.- Pre-lavado: para remover las partículas finas que no se pudieron eliminar en la primera etapa y para humedecer las superficies de contacto previo a la aplicación del detergente. |

| | |
|--|---|
| <p>Procedimiento de limpieza y desinfección</p> | <p>3.- Lavado: Aplicación de detergente, dejándolo en reposo entre 10 y 15 minutos, para que el detergente realice su función efectiva, luego con el auxilio de cepillos, esponjas o pastes, frotar fuertemente todas las superficies de contacto).</p> <p>4.- Post-lavado: Para remover el detergente y los residuos sólidos presentes en las superficies de contacto de los alimentos y prepararlas para la desinfección.</p> <p>5.- Verificación: El inspector verifica que los ambientes e instalaciones hayan sido sometidos a un correcto proceso de lavado. En caso de presentarse una desviación en los resultados se toman y aplican las debidas acciones correctivas y preventivas para corregir y asegurarse que no suceda el problema nuevamente. Se lleva un registro de estas acciones mediante el uso del formato AC-SSOP II-DC-03 REPORTE DE ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS.</p> <p>6.- Desinfección: Después que la superficie de contacto de los alimentos ha sido lavada, se aplica el sanitizante de manera manual o usando una bomba aspersora manual o eléctrica, procurando cubrir completamente toda la superficie de contacto y dejarlo aplicado durante un tiempo relativamente largo hasta que el sanitizante pierda su efectividad.</p> <p>Todo el trabajo de limpieza y desinfección la realiza el mismo personal de producción (operarios y ayudantes) una hora antes del inicio de las labores de producción y después que finalizan, el responsable HACCP lleva el control a través de los formatos establecidos para su respectivo registro establecido para antes, durante y después del proceso.</p> |
| <p>Higiene del personal</p> | |
| <p>Personal</p> | <p>La primera acción de limpieza e higiene del personal es el baño diario, realizado en sus casas de habitación usando jabón y lavando bien sus axilas, partes íntimas, orejas, el cabello y en general todo el cuerpo</p> <p>En el caso de los hombres que usan barba y bigote, ésta debe de permanecer recortada y siempre que el operario ingrese a la planta debe permanecer con</p> |

| | |
|---|---|
| | <p>cubre barba para evitar la contaminación de los alimentos por el posible desprendimiento de pelos.</p> |
| Lavado de manos | <p>Lavarse las manos correctamente es asegurarse de que el contacto directo de las manos de los manipuladores no será un peligro o un riesgo de contaminación del alimento que se está procesando.</p> <p>Las manos son los mayores transmisores de contaminantes si no se mantienen limpias y sanitizados.</p> |
| Protección de los alimentos | |
| | <p>Estos procedimientos se aplican desde el momento de la recepción de la materia prima (materia prima cárnica y no cárnica) hasta el almacenamiento y distribución de los productos finales.</p> |
| Compuestos químicos y agentes tóxicos | |
| Manejo de químicos Y agentes tóxicos | <p>En la Planta de Derivados Cárnicos normalmente se utilizan como productos químicos y tóxicos: jabones detergentes alcalinos, jabón desengrasante, jabón bactericida, Alcohol gel antibacterial, detergentes ácidos desincrustantes, rodenticidas, insecticidas, jabón sanitizante, aceite y grasa grado alimenticio. Cada producto está soportado con su ficha técnica, registrado y certificado por el Ministerio Agropecuario y Forestal (IPSA) o por el MINSA. Estos productos están almacenados en una bodega exclusivamente para químicos, bodega que se encuentra alejada de la planta y está bajo la responsabilidad de la administración y controlada por el jefe de limpieza de manera que evita la contaminación cruzada. Los agentes tóxicos están separados de los demás productos químicos, debidamente ordenados, y rotulados. En esta bodega se mantiene un catálogo de las fichas técnicas y hojas de seguridad de los productos para asegurar la correcta manipulación. Estos productos los manipula solamente el personal autorizado y capacitado para tal fin.</p> <p>Cada producto está documentado con su ficha técnica y su respectiva hoja de seguridad, las cuales indican las recomendaciones de uso, dilución, las medidas</p> |

de seguridad, equipos de protección a utilizar y los procedimientos a seguir ya sea por un derrame, contacto o ingesta de dichos productos.

Salud de los empleados

Para que una persona pueda ingresar a trabajar a la Planta de Derivados Cárnicos de MATCASA tiene que cumplir con el requisito fundamental de presentar el Certificado de Salud extendido por El Sistema Local de Atención Integral en Salud (SILAIS) del Ministerio de Salud correspondiente a su lugar de residencia.

Los exámenes médicos de laboratorio mínimos pre-ocupacionales a realizar tomando en cuenta la edad, riesgos laborales y otros factores de los trabajadores serán, entre otros:

- EGH (Examen General de Heces)
- BHC (Biometría Hemática Completa)
- V.D.R.L (Sífilis examen en sangre)
- B.A.A.R (detectar tuberculosis)
- EGO (Examen General de Orina)

El control de los procedimientos para el personal que desea trabajar en la Planta de Derivados Cárnicos de MATCASA y lo que ya laboran en él, están bajo la responsabilidad de la Administración y se guían bajo la valoración médica presentada por el interesado. Esta acción la realiza cada vez que ingrese un nuevo colaborador y cada seis meses después que la persona se ha incorporado al trabajo.

El monitoreo del estado de salud de los trabajadores de la planta se realiza de manera visual, ésta se hace al momento de la entrada del personal a cada área de proceso, también se realiza durante el día de trabajo.

Control de plagas y vectores

| | |
|--|---|
| | <p>El matadero está ubicado en una zona Semi rural y por lo tanto hay presencia de insectos voladores (moscas y mosquitos) insectos rastreros (cucarachas y hormigas) mamíferos voladores (murciélagos) aves silvestres de diferentes especies y roedores (ratas y ratones) entre esta gama de vectores los que más tienen presencia son los: roedores, cucarachas y hormigas las que pueden provocar alteraciones en los productos.</p> <p>Por eso se tiene contemplado la eliminación, reducción y control de estos vectores bajo un plan de trabajo que se encuentra guiado por la empresa FUMICENTER quien es la encargada de hacer todo lo referente al control de plagas y vectores, siempre contando con la supervisión del inspector de inocuidad quien avalara la efectividad del trabajo.</p> |
|--|---|

Tabla 3: Análisis de Manual de procedimientos operativos estándares de saneamiento.
Fuente: Elaboración Propia/Información proporcionado por la empresa.

II.2.1 Conclusiones del análisis del Manual de Procedimientos Operativos

Estándares de saneamiento:

Desde el año 2019 la empresa cuenta con un manual POES y se están cumpliendo todas las normativas y requisitos antes mencionados, por lo tanto este requerimiento previo a la certificación del HACCP se encuentra cumplido y correctamente implementado en planta.

CAPÍTULO III



PLAN HACCP

Desarrollo del plan HACCP

1. Presentación de la empresa
2. Organigrama
3. Equipo HACCP
4. Ficha técnica por familia de productos
5. Control de alérgenos
6. Procedimiento de Trazabilidad
7. Procedimiento de Recall
8. Procedimiento de Calibración de equipos
9. Procedimiento de Selección de proveedores

III.1 PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA

La empresa Matadero Cacique S.A. está ubicada en la comarca Los Brasiles del Municipio de Mateare, Managua. Del Km 16.5 Carretera Nueva a León, 800 metros al Norte. Dentro de sus actividades está el procesamiento de productos derivados cárnicos como lo son: ahumados, productos de pasta fina, chorizos, jamones y productos crudos.

La principal materia prima cárnica es la carne de cerdo procedente de la planta de faenado de porcinos de la misma empresa. Cuenta con un total de 36 colaboradores en el área de producción para el proceso diario en la planta, la empresa es considerada una pequeña empresa, según la clasificación del Ministerio de Fomento, Industria y Comercio (MIFIC).

La Planta de Derivados Cárnicos, perteneciente a la empresa Matadero Cacique S.A. establece como prioridad la implementación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) como parte de los ejes estratégicos de desarrollo y expansión de su Planta de Procesamiento de Productos Derivados Cárnicos, al garantizar que sus productos puedan acceder y competir en el mercado nacional e internacional.

La implantación del sistema HACCP en esta Industria Alimenticia implica un compromiso muy serio a través del cual se van a orientar todos los esfuerzos, para que sin perder de

vista el objetivo básico de rentabilidad de la empresa, pueda garantizar la Inocuidad Alimentaria y Calidad de todos los productos alimenticios que en ella se elaboran. Por lo antes mencionado es interés de la empresa Matadero Cacique S.A. lograr la Certificación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control, con el objetivo de consolidarse en la elaboración de productos alimenticios inocuos.

Todo ello nos lleva a la formación de equipos multidisciplinarios para el desarrollo del Plan HACCP y a la transferencia de las responsabilidades de control a los colaboradores directos de cada operación durante la fabricación de los productos terminados.

Todo el sistema nos permite conocer a fondo el funcionamiento de cada uno de los procesos productivos en la elaboración de productos derivados cárnicos para el consumo humano a través del uso adecuado de auditorías internas y la capacitación sistemática a todo el personal.

III.1.2 IDENTIFICACIÓN DE LA PLANTA

| | |
|---|--|
| Nombre del establecimiento: | MATADERO CACIQUE, S.A. |
| Dirección: | Km 16 ½ carretera nueva a león. 800 m. al Norte. |
| Gerente General: | Lic. Cinthia Núñez |
| Coordinadora del plan HACCP: | Ing. Berta Ruiz Orozco |
| Teléfono: Fax: Correo Electrónico: | cnunez@cacique.com.ni |
| Ciudad y departamento: | Los Brasiles, municipio de Mateare, Departamento de Managua. |
| Año de Iniciación: | 2019 |
| Numero o Código de IPSA Asignado: | Establecimiento # 11 |
| Director de Inocuidad Agroalimentaria (DIA IPSA): | Dra. Ileana Duarte |
| Aprobación de la Autoridad Sanitaria IPSA: | 9 NOV 2019 |



Ilustración 2: Identificación de la planta

Fuente: Proporcionado por la empresa

III.1.3 RAZÓN SOCIAL

El establecimiento gira bajo la razón social de "MATADERO CACIQUE, SOCIEDAD ANÓNIMA", pudiendo usarse abreviadamente "Matadero Cacique, S. A" así como también se puede identificar con las siglas "MATCASA".

III.1.4 LÍNEAS DE PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN

Actualmente la planta de Derivados Cárnicos de MATCASA define o clasifica sus productos cárnicos por líneas de producción y comercialización de la siguiente forma:

1. Productos Ahumados
2. Productos Crudos
3. Embutidos de Pasta Fina
4. Chorizos

- **Productos Ahumados:**

- Chuleta de lomo ahumada
- Chuleta de pierna ahumada
- Costilla ahumada
- Bacon Ahumado
- Costilla porcionada ahumada
- Lomo ahumado
- Pierna entera ahumada con hueso
- Pierna entera ahumada sin hueso
- Piernita sin hueso ahumada

- **Productos Crudos**

- Chorizo Criollo
- Carne molida de cerdo

- **Embutidos de Pasta Fina**

- Mortadela
- Mortadela Popular
- Mortadela con Chiltoma
- Mortadela Jamonada
- Mortadela 5N
- Salchicha Hot Dog
- Salchicha Jumbo
- Salchicha Coctel
- Salchicha Desayuno
- Salchicha Parrillera
- Salchichón
- Salchichón Popular
- Salchichón Picante

- **Chorizos**

- Chorizo Italiano
- Chorizo Español
- Chorizo Mexicano
- Chorizo Alemán
- Chorizo Argentino

III.1.5 ÁREA DE CONSTRUCCIÓN

El edificio de la planta de derivados cárnicos está diseñado con un tamaño para procesar 620 libras de embutidos por hora y construida de tal forma que facilita las operaciones de limpieza y mantenimiento; y está compuesto por las siguientes áreas:

| Ubicación | Área m ² |
|---|---------------------|
| Oficina de Producción | 11.31 |
| Bodega de Insumos | 17.11 |
| Entrada de personal a sala de proceso | 12.6 |
| Sala de Proceso | 88.84 |
| Pasillo entre sala de proceso y hornos | 9.32 |
| Área de Lavado de cajillas | 19.71 |
| Sala de Escaldado | 22 |
| Sala de Hornos | 17.11 |
| Pasillo junto a ventanas (hornos y escaldado) | 7.08 |
| Área de carga y descarga de P.T y M.P | 26.4 |
| Cuarto Frío de P.T y M.P | 38.19 |
| Patio de Maniobra para carga y descarga de M.P y P. T | 65.8 |
| Bodega de Suministro | 61.10 |
| Comedor | 92.20 |
| Servicios Sanitarios de Mujeres | 19.80 |
| Servicios Sanitarios de Varones | 35 |
| Tanque de Almacenamiento de Agua | 10 |
| Área de Desechos Sólidos | 40 |
| Área de Desechos Líquidos (aguas industriales) | 680 |
| Área de Desechos líquidos (aguas negras) | 96 |
| Total | 1,369.57 |

Tabla 4: Áreas de la planta

Fuente: Proporcionado por la empresa

El resto de las áreas construidas dentro del perímetro de la empresa suman un total de 2,576.55 metros cuadrados de construcción, en lo que se incluyen: oficinas; venta local; servicios higiénicos de administración; parqueo de vehículos; planta destinada al sacrificio y faenado de cerdos; cuartos fríos; sala de máquinas; corrales; etc.



Ilustración 3: Sala de proceso

Fuente: Tomas propias



Ilustración 4: Cuarto Frio

Fuente: Tomas propias



Ilustración 5: Área de marmitas

Fuente: Tomas propias

III.1.6 ÁREAS VERDES

Las áreas verdes de la empresa comprenden los perímetros internos de la misma, en donde el pasto y su crecimiento se mantienen controlado para evitar la atracción de plagas. Los alrededores de la planta se mantienen en buen estado de limpieza, sus áreas de maniobra y patios se encuentran con revestimiento (adoquinado), y con un adecuado mantenimiento de las cajas de drenaje, no se permite la acumulación de material en desuso, ni escombros que puedan servir de fuentes de plagas y que puedan comprometer la inocuidad de los alimentos.

III. 1.7 ÁREA DE ESTACIONAMIENTO

En la empresa MATCASA se cuenta con un área lo suficientemente amplia de estacionamiento para permitir las maniobras de los vehículos, alejada de las salas de procesamiento, y diseñada para estacionar los vehículos de transporte de producto de la empresa, administración y para visitantes. Esta área se mantiene en un absoluto estado de limpieza como el resto de las áreas y/o los alrededores.



Ilustración 6: Área externa

Fuente: Tomas propias

III.1.8 DESCRIPCIÓN DE ACCESOS Y ALREDEDORES DE LA PLANTA



Ilustración 7: Filtro sanitario

Fuente: tomas propias

El personal que va a ingresar a la planta de procesamiento de alimentos tiene definidas sus áreas de circulación ya sea para ingresar a cada sección de proceso o para trasladar materias primas y/o productos terminados. Existe una entrada reglamentaria de acceso del personal, la cual cuenta con un área de Desinfección, donde primeramente la persona deberá lavar sus botas con agua y detergente; seguidamente deberá lavar y desinfectar sus manos siguiendo el procedimiento

establecido, posteriormente deberá colocarse su gabacha y delantal plástico blanco y/o caquis, guantes de látex, guantes de tela debajo de los guantes de látex, redecilla para cubrir el cabello y mascarilla para cubrir su nariz y boca, por último deberá sumergir sus botas en el pediluvio para desinfectarlas por medio de una solución de amonio cuaternario a 400-450 PPM.

III.1.9 Layout de planta

(Ver en anexos el layout de planta pag.331)

III.2 ORGANIGRAMA GENERAL DE LA EMPRESA

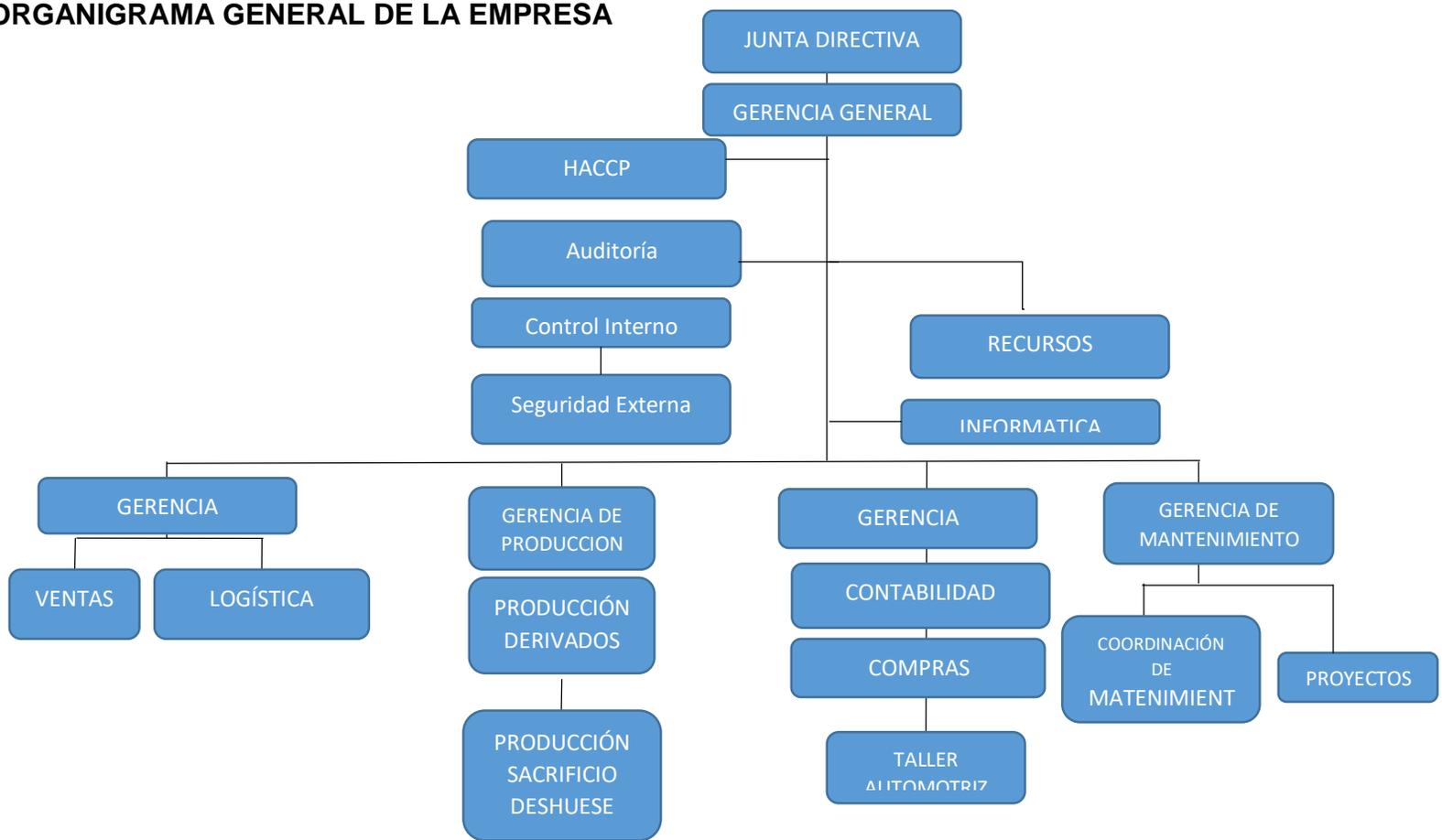


Ilustración 8: Organigrama de la empresa

Fuente: Proporcionado por la empresa

III.3 Equipo HACCP

El sistema HACCP funciona con un equipo interdisciplinario, integrado por trabajadores que deben ser capacitados y entrenados en todos los aspectos relacionados con el sistema HACCP para poder desarrollar sus funciones de forma eficiente y eficaz.

El equipo HACCP tendrá la responsabilidad de contribuir al desarrollo de los planes HACCP de acuerdo con los conceptos y objetivos de HACCP de la Planta. No es otro grupo más de Aseguramiento de calidad e inocuidad, pero sí constituye un equipo de trabajo que es de gran ayuda para la garantía de la calidad e inocuidad del producto contando entre sus miembros un personal con experiencia en supervisión y una amplia experiencia en las áreas técnicas.

El equipo contará con la ayuda del Departamento de HACCP de la empresa para desarrollar los planes. Pero fundamentalmente el grupo debe conocer cuáles son los posibles problemas de inocuidad del proceso y cómo prevenirlos, cuáles son los programas de prerrequisitos asociados y como conducir un análisis de riesgos.

Los integrantes del equipo HACCP necesitaran tener un conocimiento extensivo sobre cada proceso o detalle del producto, ayudan a revisar las consideraciones que sean necesarias y por eso es preciso estar en una constante capacitación sobre los temas relacionados a la seguridad alimentaria.

Este equipo HACCP deberá estar formado acorde a la lista abajo descrita y con sus respectivo cargo y áreas de intervención seguido de las funciones de cada uno de los miembros que han sido seleccionados para tal fin.

III.3.1 Conformación del equipo HACCP

| Equipo HACCP | | |
|--------------|---|------------------------------------|
| N° | Titular | Suplente |
| 1 | Gerente General | |
| 2 | Coordinador HACCP | Inspector HACCP |
| 3 | Jefa de RRHH | Responsable de Higiene y Seguridad |
| 4 | Jefe de Compras | Auxiliar de Compras |
| 5 | Gerente de Mantenimiento | Coordinador de Mantenimiento |
| 6 | Auditor General | Primer Auditor |
| 7 | Jefe de Planta/ Producción Derivados Cárnicos | Supervisor de Producción |
| 8 | Jefe de Logística | Supervisor de Despacho |

Tabla 5: Conformación del equipo HACCP

Fuente: Elaboración propia.

III.3.2 Funciones de los miembros del equipo HACCP

El desarrollo del plan HACCP debe de manejarse como un proyecto especial lo que implica la necesidad de definir quién va a ser el Coordinador HACCP.

Gerente General

Las principales responsabilidades del gerente general son:

- Proveer recursos.
- Dirigir y aprobar la política de la empresa en materia de seguridad alimentaria y HACCP.
- Asegurarse de que el proyecto avanza y mantenga su validez.
- Nombrar al Coordinador para su ejecución.
- Establecer procedimientos para el funcionamiento del equipo HACCP.

- Aprobar modificaciones al proyecto.

Coordinador HACCP

La persona que coordina el equipo HACCP es el elemento clave para que trabaje con el equipo multidisciplinario en el desarrollo e implementación del plan HACCP. La responsabilidad y autoridad delegada al coordinador y al equipo también son una clave importante para hacer énfasis en el compromiso de la empresa con el programa.

Dentro de sus responsabilidades esta coordinar el cumplimiento del Plan HACCP, así como de cualquier cambio y documentación relacionada con el Plan HACCP de la planta.

Funciones:

- El coordinador en conjunto con la gerencia general y RRHH deben seleccionar el personal que será miembro del equipo HACCP y debe tomar el liderazgo para el desarrollo de los planes en la instalación; Identificar el personal clave que pueda servir de multiplicadores del programa.
- Dirigir el equipo HACCP.
- Planifica las tareas del equipo HACCP
- Promover la continuidad del sistema HACCP en planta a través de reuniones mensuales.
- Mantener un plan de verificación del sistema HACCP; a través de monitoreo de los puntos críticos y revisión periódica de los formatos implementados para la aplicación de las medidas preventivas y correctivas expuestas en el Plan.
- Dirigir la realización de la auditoría interna.
- Desarrollar y mantener el sistema de documentos que controla las normas de calidad e inocuidad dentro de la organización.
- Garantizar el cumplimiento de los programas prerrequisitos.
- Revisa el Plan HACCP con el equipo.

Jefa de Recursos Humanos (Miembro)

Responsabilidad:

Coordinar, dirigir y supervisar el cumplimiento de las disposiciones de las normativas BPM, POES, y HACCP en el área de recursos humanos.

Funciones:

- Participar en las reuniones periódicas del equipo HACCP.
- Apoyar en el plan de capacitación. Participar en la elaboración y desarrollo del programa anual de capacitación interna (BPM, SSOP y HACCP) y para el personal nuevo ingreso en coordinación con la Jefatura de Producción y la coordinación del departamento de HACCP.
- Participar en las inspecciones de Planta programadas
- Revisar el Plan HACCP en conjunto con el equipo.
- Comunicación al personal del actual sistema de seguridad alimentaria de la empresa al personal nuevo ingreso.
- Reclutar personal con las competencias necesarias para cada puesto.

Jefa de Compras (miembro)

Responsabilidad:

Coordinar, dirigir y supervisar el cumplimiento de las disposiciones del sistema HACCP en el área de compras.

Funciones:

- Elaboración y aplicación del programa de gestión de compras y proveedores.
- Llevar control de la documentación y recepción de los productos o materia prima no cárnica (empaques, condimentos, aditivos).
- Gestión y control del cumplimiento del SSOP VI: Compuestos/ Agentes Químicos.
- Inspeccionar las condiciones generales del transporte del material de empaque y de las materias prima.
- Participar en las inspecciones de Planta programadas
- Revisa el Plan HACCP en conjunto con el equipo.

- Participar en las reuniones periódicas del equipo HACCP.

Gerente de Mantenimiento/ Proyectos: (Miembro)

Velar por el adecuado funcionamiento de los equipos y mantenimiento de la infraestructura de Planta. Así como también garantizar los servicios de la planta.

Funciones:

- Participa en reuniones periódicas del equipo HACCP
- Elaborar el plan de mantenimiento preventivo anual para la planta de Derivados Cárnicos de MATCASA.
- Garantizar el cumplimiento del programa de mantenimiento preventivo de equipos e infraestructura.
- Garantizar que los equipos de contacto directo con los alimentos no presenten desperfectos que puedan atentar contra la inocuidad de los productos.
- Realizar y coordinar con Servicios de Terceros, el mantenimiento y/o calibración de instrumentos de medición. Llevar el control y registro de los mismos.
- Coordinar la protección de los equipos de Planta durante la limpieza, desinfección y fumigación
- Verificar el plano arquitectónico de la planta para garantizar la seguridad alimentaria en la planta.
- Revisar el Plan HACCP en conjunto con el equipo.
- Gestionar los planes de mejora en infraestructura y el cumplimiento de acciones correctivas relacionadas a correcciones de infraestructura.

Auditor General (Miembro)

Coordinar, dirigir y supervisar el cumplimiento de las disposiciones del sistema HACCP en el área de defensa alimentaria.

Funciones:

- Participa en las Reuniones del equipo HACCP.
- Participa en la revisión del cumplimiento del Plan HACCP
- Participar en las inspecciones de Planta programadas

- Revisa el Plan HACCP en conjunto con el equipo
- Desarrollo y aplicación de el plan de defensa alimentaria
- Velar por el resguardo de las instalaciones para evitar fraudes o bioterrorismo.

Jefe de Planta/ Producción Derivados Cárnicos (Miembro)

Funciones:

- Participa en reuniones periódicas del equipo HACCP.
- Verificar los servicios de planta; abastecimiento de agua, programa de desechos sólidos y líquidos, manejo de desechos sólidos industriales, energía, iluminación, ventilación, y todo lo relacionado con el POES I: seguridad del agua.
- Verificar la ejecución del monitoreo de los PCC, así como la realización de los procedimientos operacionales é instructivos establecidos mediante inspecciones extraordinarias.
- Verificar el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura.
- Mantener actualizados los procedimientos operacionales del área de producción.
- Garantizar el cierre de las acciones correctivas de las no conformidades encontradas en auditorías internas y/o externas del área de producción.
- Verificar el cumplimiento del programa preventivo de mantenimiento.
- Participar en las Inspecciones de Planta programadas.
- Revisar el Plan HACCP en conjunto con el equipo.

Jefe de logística (Miembro)

Responsabilidad:

Coordinar y dirigir el cumplimiento de las disposiciones del sistema HACCP en área de bodegas de producto terminado, transporte y distribución de producto.

Funciones:

- Evaluar la efectividad en lo que a inocuidad se refiere, de los procedimientos de almacenamiento, y despacho del producto terminado.
- Evaluar y gestionar el mantenimiento de las condiciones de almacenamiento o bodegas de producto terminado y/o las condiciones de los vehículos de transporte de los productos.
- Garantizar que los espacios de almacenamiento y transporte cumplan con la cadena de frío.
- Gestionar y controlar todo lo relacionado con la flota de transporte y las condiciones físicas para garantizar la correcta protección e inocuidad de los productos a distribuirse.
- Participar en las inspecciones de Planta
- Revisar el Plan HACCP en conjunto con el equipo
- Asistir a las reuniones periódicas del equipo HACCP.

III.3.3 FUNCIONES COMUNES PARA LOS VERIFICADORES DE LOS PCC

Verificar los Principios del PLAN HACCP en todas sus etapas:

PRINCIPIO 1: Validar la Identificación de todos los posibles peligros relacionados con toda fase, análisis de los peligros identificados y estudio de las medidas para controlar los peligros identificados.

PRINCIPIO 2: Evaluar la Determinación de los Puntos Críticos de Control (PCC) y el Árbol de decisiones´, Evaluar la tabla determinación de puntos críticos de control.

PRINCIPIO 3: Evaluar el Establecimiento de Límites Críticos, Evaluar la tabla de los límites críticos.

PRINCIPIO 4: Evaluar el Sistema de Monitoreo de los PCC, Evaluar la tabla del sistema de monitoreo de puntos críticos de control.

PRINCIPIO 5: Evaluar las acciones correctivas de cada PCC.

PRINCIPIO 6: Evaluar el sistema de verificación, Evaluar la tabla del sistema de verificación.

PRINCIPIO 7: Evaluar el sistema de documentación.

Capacitación a los Miembros del Equipo HACCP

Para el proceso de formación, se capacita a los miembros del equipo HACCP sobre el sistema. La empresa presta los servicios de un asesor especializado y con experiencia en el tema. Para garantizar la comprensión de cada uno de los elementos que componen el sistema, se tiene previsto capacitar al personal de forma anual.

Frecuencia y Duración de las reuniones del equipo HACCP

El equipo de trabajo, Realiza reuniones en las instalaciones de la empresa MATCASA, en la Oficina del Departamento de HACCP o en cualquier espacio habilitado para tal; Se establecen reuniones una vez al mes con una duración entre una y dos horas, de acuerdo a los requerimientos de la agenda. Las reuniones se registran en el libro de acta del equipo HACCP. Se convocará a reuniones extraordinarias, cuando la circunstancia así lo requiera, a fin de brindar una solución oportuna a las eventualidades que pudieran presentarse.

Metodología de trabajo

Desarrollo de las reuniones

El coordinador es quien elabora la agenda del día y el secretario realiza las actas pertinentes de cada reunión de acuerdo a los avances que se presenten y necesidades del sistema, posterior a esto se asignaran tareas para cada uno de los miembros del equipo, con fecha límite para la entrega y solución de las necesidades.

Una vez consensuando las posibles soluciones se realizará un plan de acción que destina las tareas, tiempo de ejecución de las mismas, responsabilidades, estatus de avance.

Al cumplirse completamente con la actividad, el coordinador comunica a la Gerencia General el plan de acción.

FICHA TÉCNICA DE PRODUCTOS AHUMADOS



III.4.1 Ficha técnica de los Productos Ahumados:

Los productos cárnicos ahumados se comercializan refrigerados y listos para su consumo, en diferentes presentaciones: sellados al vacío en bolsas plásticas de polietileno de una libra, dos libras o según el peso del corte de la pieza cárnica.



| Nombre | Productos ahumados | | | | | | | | | | |
|--|--|------------------|-------------|----------------------|----------|------------------------------|----------|-----------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Descripción | Carne de cerdo sin piel sometida a un proceso de inyección y curado en salmuera; ahumada y tratada térmicamente, en cortes o piezas enteras, comercializadas en bolsas plásticas de polietileno selladas al vacío, en condición de producto refrigerado. | | | | | | | | | | |
| Composición | Carne de cerdo sin piel, Agua/hielo, Sal, Condimento, Azúcar, Tripolifosfato de Sodio, Sal de cura, Sorbato de Potasio, Eritorbato de Sodio, colorante rojo carmín. | | | | | | | | | | |
| Características sensoriales | Color: Rosa cárnico en el interior y café dorado en el exterior. Olor: Característico a humo. Sabor: Característico a productos ahumados, levemente salado. Textura: Mordida semi suave. Apariencia: A carne ahumada | | | | | | | | | | |
| Características Físico químicas | Libre de materiales extraños, pH: 5.8-6.8 | | | | | | | | | | |
| Características Microbiológicas | <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 60%;">Escherichia Coli</td> <td style="width: 40%; text-align: right;">< 10 UFC/gr</td> </tr> <tr> <td>Salmonella Spp/ 25gr</td> <td style="text-align: right;">Ausencia</td> </tr> <tr> <td>Listeria Monocytogenes/ 25gr</td> <td style="text-align: right;">Ausencia</td> </tr> <tr> <td>Staphylococcus Aureus</td> <td style="text-align: right;">≤ 10² UFC/gr</td> </tr> <tr> <td>Clostridium Perfringens</td> <td style="text-align: right;">≤ 10² UFC/gr</td> </tr> </table> <p>Datos basados en la NTON 03 080-08 Criterios Microbiológicos para la inocuidad de los alimentos.</p> <p>*Estos análisis son realizados una vez al mes, mientras que el análisis de residuos de nitritos se realiza cada tres meses de acuerdo a la solicitud y gestión del ente regulador en planta SIC-IPSA.</p> | Escherichia Coli | < 10 UFC/gr | Salmonella Spp/ 25gr | Ausencia | Listeria Monocytogenes/ 25gr | Ausencia | Staphylococcus Aureus | ≤ 10 ² UFC/gr | Clostridium Perfringens | ≤ 10 ² UFC/gr |
| Escherichia Coli | < 10 UFC/gr | | | | | | | | | | |
| Salmonella Spp/ 25gr | Ausencia | | | | | | | | | | |
| Listeria Monocytogenes/ 25gr | Ausencia | | | | | | | | | | |
| Staphylococcus Aureus | ≤ 10 ² UFC/gr | | | | | | | | | | |
| Clostridium Perfringens | ≤ 10 ² UFC/gr | | | | | | | | | | |
| Forma de consumo y consumidores potenciales | Horneado, frito y/o cocinado con otros alimentos. Adultos y niños mayores de 4 años. | | | | | | | | | | |

| | |
|---|---|
| Empaque, etiquetado y presentaciones | Carne de cerdo ahumada en cortes o rebanada, empacada en bolsas de polietileno y sellado al vacío, embalada en cajas de cartón forrada en su interior con film plástico, resistentes a la humedad y bajas temperaturas; y/o bien en bolsas plásticas selladas y flejadas con cinta plástica. Este producto se comercializa en presentaciones de una libra, dos libras y/o solicitud del cliente. Producto registrado bajo la marca de Matadero Cacique S.A. |
| Vida útil esperada | 60 días refrigerados a temperatura no mayor a 4.4 ° C. |
| Condiciones de manejo y conservación | Producto refrigerado, su temperatura de almacenamiento es de 0 a 4.4 °C |

Tabla 6: Ficha técnica de productos ahumados

Fuentes: Elaboración propia/Información proporcionada por la empresa

FICHA TÉCNICA DE PRODUCTOS CRUDOS



III.4.2 Ficha técnica de los Productos Crudos:

Los productos crudos se comercializan refrigerados, los cuales se deben de cocinar antes de su consumo. Estos productos se encuentran en presentaciones de 0.55 libra y una libra, embutidos en funda artificial de plástico y engrapados con grapa metálica.



Vo.Bo

| Nombre | PRODUCTOS CÁRNICOS CRUDOS | | |
|------------------------------------|--|--|--|
| Descripción | Chorizo Criollo | Embutido cárnico crudo y picado, preparado a partir de carne de cerdo, carne de pollo, especias, y condimentos, embutido en funda de plástico impermeable, comercializado por unidad y/o a granel en bolsas de plástico, en condición de producto refrigerado. | |
| | Carne molida de cerdo | Embutido cárnico crudo y picado, preparado a partir de carne de cerdo, embutido en funda de plástico impermeable, comercializado por unidad y/o embalado a granel en bolsas de plástico, en condición de producto refrigerado. | |
| Composición | Chorizo Criollo | Carne de cerdo, grasa de cerdo, carne de pollo, agua, ácido acético, proteína de soya, sal, condimentos, especias, sal de cura, sorbato de potasio. | |
| | Carne molida de cerdo | Carne de cerdo, proteína de soya, sal, sorbato de potasio, y agua. | |
| Características sensoriales | Color: | Chorizo Criollo | Naranja, característico al pimentón rojo deshidratado. |
| | | Carne molida de Cerdo. | Rosa cárnico semi claro. |
| | <p>Olor: Característico carne molida cruda.</p> <p>Sabor: Chorizo Criollo: Ligeramente ácido; Carne molida de cerdo: característico a carne molida.</p> <p>Textura: Mordida semi suave.</p> | | |

| | |
|--|--|
| | Apariencia: A carne granulada o picada. |
| Características Físico químicas | Libre de materiales extraños, pH: 5.8-6.8 |
| Características Microbiológicas | <p>Escherichia Coli < 10 UFC/gr</p> <p>Salmonella Spp/ 25gr Ausencia</p> <p>Listeria Monocytogenes/ 25gr Ausencia</p> <p>Staphylococcus Aureus ≤ 10² UFC/gr</p> <p>Clostridium Perfringens ≤ 10² UFC/gr</p> <p>Datos basados en la NTON 03 080-08 Criterios Microbiológicos para la inocuidad de los alimentos.</p> <p>*Estos análisis son realizados una vez al mes, mientras que el análisis de residuos de nitritos se realiza cada tres meses de acuerdo a la solicitud y gestión del ente regulador en planta SIC-IPSA.</p> |
| Forma de consumo y consumidores potenciales | Cocinar antes de consumir. Frito y/o cocinado con otros alimentos. Adultos y niños mayores de 4 años. |
| Empaque, etiquetado y presentaciones | Producto cárnico crudo, embutido en funda de plástico impermeable en presentaciones de 0.55 Lbs para chorizo criollo y 1 Lbs para carne molida de cerdo, embalados en cajas de cartón forrada en su interior con film de plástico, resistente a la humedad y bajas temperaturas; y/o bien en bolsas de plástico flejadas con cinta adhesiva plástica. Producto registrado bajo la marca de Matadero Cacique S.A. |
| Vida útil esperada | 60 días refrigerados a temperatura no mayor a 4.4 ° C. |
| Condiciones de manejo y conservación | Producto refrigerado y crudo, su temperatura de almacenamiento es de 0 a 4.4 °C. |

Tabla 7: Ficha técnica de productos crudos

Fuentes: Elaboración propia/Información proporcionada por la empresa

FICHA TÉCNICA DE PRODUCTOS DE PASTA FINA



III.4.3 Ficha técnica para Embutidos de Pasta Fina

Los Embutidos de pasta fina se comercializan refrigerados y listos para su consumo, en diferentes presentaciones:

- Las mortadelas se comercializan en presentaciones de 0.5 libras, rebanadas y selladas al vacío en bolsas plásticas de polietileno; y/o en piezas enteras en presentaciones de seis libras sin rebanar en funda artificial plástica.
- Las salchichas se comercializan en presentaciones de 0.5 libra, una libra y selladas al vacío en bolsas plásticas de polietileno y/o empacadas a granel con peso a solicitud del cliente.
- Los salchichones se comercializan en presentaciones de 200 gramos, empacados en funda artificial de plástico y/o en presentaciones de 5 libras empacado en funda artificial de plástico.



Vo.Bo

| Nombre | Embutido de Pasta Fina |
|--|--|
| Descripción | Producto cárnico cocido preparado a partir de carne de pollo (carne deshuesada mecánicamente), grasa porcina, emulsión de cuero porcino, proteínas de soya, especias y condimentos, embutido en fundas ya sean plásticas impermeables o funda 5N. |
| Composición | Carne de pollo, agua y/o Hielo, emulsión de cuero, grasa A de cerdo, Fécula de yuca, fécula de papa, proteína de soya, condimento mortadela, sal, azúcar, Tripolifosfato de sodio, sal de cura, colorante Carmín, Eritorbato de sodio, sorbato de potasio. |
| Características sensoriales | <p>Color: Rosa cárnico.</p> <p>Olor: Carne emulsionada y condimentada.</p> <p>Sabor: Condimentado para Mortadela levemente salado.</p> <p>Textura: Mordida semi suave.</p> <p>Apariencia: A Mortadela de pasta cárnica fina.</p> |
| Características Físico químicas | Libre de materiales extraños, pH: 5.8-6.8 |

| | | |
|---|---|--------------------------|
| Características Microbiológicas | Escherichia Coli | < 10 UFC/gr |
| | Salmonella Spp/ 25gr | Ausencia |
| | Listeria Monocytogenes/ 25gr | Ausencia |
| | Staphylococcus Aureus | ≤ 10 ² UFC/gr |
| | Clostridium Perfringens | ≤ 10 ² UFC/gr |
| <p>Datos basados en la NTON 03 080-08 Criterios Microbiológicos para la inocuidad de los alimentos.</p> <p>*Estos análisis son realizados una vez al mes, mientras que el análisis de residuos de nitritos se realiza cada tres meses de acuerdo a la solicitud y gestión del ente regulador en planta SIC-IPSA.</p> | | |
| Forma de consumo y consumidores potenciales | <p>Horneado, frito y/o cocinado con otros alimentos.</p> <p>Adultos y niños mayores de 4 años.</p> | |
| Empaque, etiquetado y presentaciones | <p>Embutido cárnico de pasta fina cocido, empacado o no en bolsas plásticas de polietileno selladas o no al vacío, en cuatro presentaciones: en unidades de salchichas, rebanadas (mortadelas), en forma de recorte, y en pieza entera, en paquetes de porción de media libra, seis libras para piezas enteras de Mortadela, y/o a granel según solicitud del cliente, embalado en cajas de cartón forradas internamente con film plástico, resistentes a la humedad y bajas temperaturas; y/o bien en bolsas plásticas selladas y flejadas con cinta adhesiva plástica. Producto registrado bajo la marca de Matadero Cacique S.A.</p> | |
| Vida útil esperada | Paquetes y/o fleje | Piezas Enteras |
| | 60 días refrigerados. | 90 días refrigerados. |
| Condiciones de manejo y conservación | <p>Producto refrigerado, su temperatura de almacenamiento es de 0 a 4.4 °C.</p> | |

Tabla 8: Ficha técnica de productos de pasta fina

Fuentes: Elaboración propia/Información proporcionada por la empresa

FICHAS TÉCNICA DE CHORIZOS



III.4.4 Ficha técnica de Chorizos:

Los Chorizos se comercializan refrigerados y listos para su consumo, embutidos en fundas de tripa natural de cerdo y/o en fundas de colágeno, en presentaciones de una libra empacada en bolsas plásticas de polietileno selladas al vacío, o a granel según especificación del cliente.



Lic. Cynthia Nuñez Padilla
Gerente General

Vo.Bo

| Nombre | Chorizos | |
|--|--|------------------------------|
| Descripción | Embutido cárnico cocido preparado a partir de carne y grasa porcina, aditivos alimentarios y condimentos, embutido en funda de colágeno impermeable y/o funda natural cural del cerdo, comercializados en bolsas de plástico de polietileno selladas al vacío, en condición de producto refrigerado. | |
| Composición | Carne de cerdo, grasa de cerdo, agua, fécula de yuca, sal, azúcar, condimentos, Tripolifosfato de sodio, sal de cura, Eritorbato de sodio, sorbato de potasio. | |
| Características sensoriales | Color: | Argentino crema semi oscuro. |
| | | Mexicano Café semi oscuro |
| | | Alemán Semi blanco. |
| | | Español Café. |
| | | Italiano Caquis. |
| | <p>Olor: Carne cocida condimentada.</p> <p>Sabor: cárnico cocido, condimentado y levemente salado.</p> <p>Textura: Mordida semi suave.</p> <p>Apariencia: Chorizo de pasta cocida.</p> | |
| Características Físico químicas | Libre de materiales extraños, pH: 5.8-6.8 | |
| Características Microbiológicas | Escherichia Coli | < 10 UFC/gr |
| | Salmonella Spp/ 25gr | Ausencia |

| | |
|--|--|
| | <p>Listeria Monocytogenes/ 25gr Ausencia</p> <p>Staphylococcus Aureus ≤ 10² UFC/gr</p> <p>Clostridium Perfringens ≤ 10² UFC/gr</p> <p>Datos basados en la NTON 03 080-08 Criterios Microbiológicos para la inocuidad de los alimentos.</p> <p>*Estos análisis son realizados una vez al mes, mientras que el análisis de residuos de nitritos se realiza cada tres meses de acuerdo a la solicitud y gestión del ente regulador en planta SIC-IPSA.</p> |
| Forma de consumo y consumidores potenciales | <p>Frito y/o cocinado con otros alimentos.</p> <p>Adultos y niños mayores de 4 años.</p> |
| Empaque, etiquetado y presentaciones | <p>Embutidos cárnicos cocidos, empacados en bolsas de plástico de polietileno sellados o no al vacío, en tres presentaciones: en unidades de chorizos, en forma de pelotita y en forma de recorte, en paquetes de porción de una libra, y/o a granel según solicitud del cliente, embalado en cajas de cartón forrada en su interior con film plástico, resistentes a la humedad y bajas temperaturas; y/o bien en bolsas plásticas selladas y flejadas con cinta plástica. Producto registrado bajo la marca de Matadero Cacique S.A.</p> |
| Vida útil esperada | <p>60 días refrigerado.</p> |
| Condiciones de manejo y conservación | <p>Producto refrigerado, su temperatura de almacenamiento es de 0 a 4.4 °C.</p> |

Tabla 9: Ficha técnica de productos chorizos

Fuentes: Elaboración propia/Información proporcionada por la empresa

PROCEDIMIENTOS DE CONTROL EXIGIDOS POR EL INSTITUTO DE PROTECCION Y SANIDAD AGROPECUARIA (IPSA):



1. ALERGENOS
2. TRAZABILIDAD
3. RECALL
4. CALIBRACION
5. SELECCIÓN DE PROVEEDORES

III.5.1 Control de alérgenos

Programa de control de alérgenos

En los últimos años la ingesta de alérgenos se ha considerado un problema con mucha incidencia a nivel mundial dando alerta a las industrias de alimentos adoptar planes de gestión para el control de alérgenos.

Teniendo en cuenta que existe un gran número de productos con alérgenos solo ocho son considerados los más potencialmente alérgenos como son: huevo, leche, soya, mariscos, maní, mostaza, nueces y trigo, por lo tanto las industrias alimentarias deberán estar completamente informadas sobre la naturaleza y composición de los productos que están procesando pudiendo de esta manera identificar posibles contaminaciones cruzadas con alérgenos e informando a los consumidores para que estos puedan tomar decisiones más sólidas en la compra de estos productos.

La manera eficaz para la reducción de incidencias de ingesta de alérgenos es mediante la implantación de un plan de control de alérgenos que garantice mitigar las posibles afectaciones negativas de los alérgenos hacia los consumidores.

Un plan adecuado de los alérgenos en la industria de alimentos debe basarse en un enfoque preventivo, mediante la identificación de los peligros potenciales, la evaluación del riesgo, y la reducción de peligros, es por esta razón que MATCASA contempla diferentes controles establecidos en los siguientes puntos de la cadena productiva que van desde la selección de proveedores, identificación de alérgenos en aditivos, condimentos y material de empaque, almacenamiento de alérgenos, formulación de productos, instalaciones, equipos, proceso de producción, etiquetado, limpieza de las instalaciones como de los equipos y la formación al personal involucrado.

Alérgeno: Sustancia que produce o puede producir alergia.

Alergia o hipersensibilidad alimentaria: Es la reacción adversa que presenta un individuo tras la ingestión contacto o inhalación de un alimento. Posee una causa inmunológica comprobada.

Contaminación cruzada: Es el proceso por el cual los alimentos entran en contacto con sustancias ajenas, generalmente nocivas para la salud.

Manipulador de alimentos: Se refiere a toda persona que por su actividad laboral tiene contacto directo con los alimentos durante su preparación, fabricación, transformación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte, distribución, venta, suministro y servicio.

Aditivo alimentario: Es aquella sustancia que, sin constituir por si misma el alimento ni poseer valor nutritivo, se agrega intencionalmente a los alimentos y bebidas en cantidades mínimas con el objetivo de modificar las características organolépticas o facilitar el proceso de elaboración o conservación.

Superficies en contacto directo con los alimentos: Corresponde al contacto inmediato que existe entre el lugar donde se realiza el proceso de limpieza y desinfección, con el producto cárnico.

Superficies en contacto indirecto con los alimentos: Corresponde al contacto o relación que pueda existir entre un lugar físico capaz de llegar a contaminar el producto a través de fómites.

Superficies sin contacto con los alimentos: Se incluyen superficies y estructuras internas de la planta, anexas de aquellas instalaciones en donde se procesan los alimentos.

Directrices para el correcto manejo de alérgenos

A continuación, se desarrollan las siguientes directrices claves que deben ser considerados en la gestión del riesgo de alérgenos durante los procesos de producción:



Ilustración 9: Directrices para alérgenos

Fuente: creación propia

Materias primas

Una mejor gestión de alérgenos deberá iniciar solicitando a todos los proveedores tanto de insumos como material de empaque la información acerca de la presencia de alérgenos en sus productos, transmitiendo al proveedor la importancia de la declaración de los mismos ya que de esta dependerá la información final de los productos a procesar dentro de la planta de Derivados Cárnicos como de Cárnicos. La información que suministre el proveedor debe registrarse correctamente en el formato de identificación de ingredientes alérgenos **PCA-FTO-01 (ver anexos Pág. 242)**, ser fácilmente accesible y estar disponible en todo momento.

Así mismo, en la recepción de materia prima el Inspector HACCP deberá inspeccionar los diferentes insumos y material de empaque antes de realizar la

descarga, comprobando que las materias primas alergénicas estén correctamente etiquetadas y embaladas evitando su manipulación accidental.

Posteriormente se deberán descargar y almacenar en las diferentes bodegas colocando los insumos o material de empaque en estantes exclusivos y debidamente rotulados con la leyenda “Alérgenos” separado de las materias primas no alergénicas. Cabe mencionar que las diferentes bodegas no cuentan con una separación específica para el almacenamiento de insumos o material de empaque con alérgenos, por lo tanto, se ha destinado un método de reducción de contaminación cruzada que consiste en colocar plásticos encima de los estantes con materia prima alergénica.

Formulación

En esta etapa se deberá marcar en la lista de ingredientes de cada fórmula de producto los ingredientes alergénicos que la misma contenga con el fin de identificarlos fácilmente y estos se documentaran en el formato de identificación de productos con alérgenos **PCA-FTO-02 (Ver anexos Pág. 342)**.

En el caso de fórmulas ya establecidas, es importante evaluar la necesidad de utilizar un ingrediente alergénico con el fin de poder sustituirlo por otro no alergénico sin afectar las propiedades organolépticas del producto. Por otro lado, cuando se quiera desarrollar nuevos productos donde incluya un alérgeno este deberá ser declarado en la etiqueta de dicho producto.

Instalaciones, equipos y proceso

Instalaciones y equipos

Si dentro de la planta de proceso se comparten instalaciones y equipos se deberá establecer un programa de producción de tal modo que las líneas de productos sin alérgenos se elaboren primero y posteriormente los productos con alérgenos.

Proceso

Para evitar riesgos de la presencia accidental de alérgenos se deberá verificar que las materias primas alergénicas que se utilizan en la fórmula sean las correctas al momento de la adición de los ingredientes. Luego de la etapa de mezclado se deberá hacer uso exclusivo de recipientes plásticos como panas y/o cajillas debidamente rotuladas con la leyenda “alérgeno” para sus próximas etapas.

La manipulación de los productos con alérgenos se deberá realizar con el uso de guantes de nitrilo evitando el uso de guantes de látex ya que estos contienen proteínas alergénicas y estas al tener contacto directo con los productos los contaminan.

El almacenamiento de productos con alérgenos se deberá realizar en cámaras de frío separadas de los productos no alergénicos, o bien si la empresa no cuenta con la capacidad de almacenarlos por separado se utilizará otros métodos tales como designar un lugar dentro de la cámara de frío y ser debidamente rotulada con la leyenda “producto alérgeno” para minimizar el riesgo de contaminación cruzada.

El transporte y distribución de productos con alérgenos se deberá realizar en medios de transporte por separados.

Limpieza y desinfección

Para evitar la contaminación cruzada en los alimentos, todas las superficies de contacto que han sido utilizados para la manipulación de los alimentos con alérgenos se deberán limpiar y sanitizar una vez terminadas las etapas de elaboración y/o empaque ya sea por el método en húmedo o seco con la frecuencia ya establecida en el manual de procedimientos operativos estándares de sanitización.

Los químicos para la limpieza y desinfección deberán ser utilizados como lo indica el fabricante y aptos para su utilización en la industria alimentaria.

Etiquetado

Antes de la etapa de etiquetado se debe verificar la ausencia de errores en la leyenda de declaración de ingredientes, como lo declara el RTCA 67.01.07 de Etiquetado general de los alimentos previamente envasados “Si alguno de los ingredientes o aditivos del punto anterior o las sustancias que estos contienen, como por ejemplo el gluten o lactosa, pudieran estar presentes en el producto final, aunque sea en forma no intencional, deberá indicarse claramente la posibilidad de su presencia. Esta declaración deberá colocarse luego de la lista de ingredientes en una frase separada y en forma destacada (subrayada, en negritas o resaltada de cualquier otra manera). Como por ejemplo “Contiene trazas de gluten”, “Elaborado en equipo que procesa maní”, “Podría contener lactosa”, o cualquier otra frase que informe de tal condición”.

Formación al personal

Todas las personas involucradas en la producción, comercialización y distribución de alimentos deben ser conscientes de la importancia del manejo de alérgenos y la necesidad de llevar a cabo un programa de control de los mismos.

Considerando su importancia se ha incluido dentro del programa de capacitaciones una formación específica al personal tanto de compras, producción, bodega, formulación, elaboración, empaque, almacenamiento y distribución, donde incluya: información general, materias primas, peligros y riesgos dentro de cada etapa de la cadena alimentaria.

Análisis y gestión del peligro de alérgenos

Analizando los diagramas de flujo, se ha procedido a enumerar y evaluar todos los peligros de cada etapa del proceso, así como las medidas preventivas para cada peligro, con el fin de eliminarlo o reducirlo a niveles aceptables.

A continuación, se presenta el análisis de peligros que pueden tener lugar en la recepción, almacenamiento de materia prima, elaboración y almacenamiento de producto terminado:

Caracterización del peligro en el proceso de producción

| ETAPA | PELIGRO | MEDIDA PREVENTIVA |
|----------------------------------|---|---|
| Recepción de materia prima | Recepción de aditivo, condimento o material de empaque sin información de presencia de alérgenos. | No se aceptará ninguna materia prima sin la debida información de la ausencia o presencia de alérgenos |
| Almacenamiento de materia prima | Contaminación cruzada de los aditivos, condimentos o material de empaque. | Aplicar las Buenas prácticas de manufactura, separando la materia prima con alérgenos separadas de los no alergénicos, ya sea por medio de estanterías o por bodegas separadas debidamente rotuladas. |
| Elaboración | Contaminación cruzada durante la manipulación y/o elaboración. | Establecer un programa de producción de tal modo que se elaboren primero los productos no alergénicos y posteriormente los productos alergénicos o bien establecer días específicos para la elaboración de productos alérgenos. |
| Almacenamiento de producto final | Contaminación cruzada de productos terminados. | Aplicar las Buenas prácticas de manufactura en el correcto almacenamiento de los productos terminados colocando por separado los productos alergénicos de los no alergénicos con su debida rotulación. |

Evaluación de la gravedad y probabilidad de aparición de cada peligro identificado

| ETAPA | PELIGRO | GRAVEDAD | | | PROBABILIDAD | | |
|--------------------------------------|---|----------|-------|------|--------------|-------|------|
| | | Alta | Media | Baja | Alta | Media | Baja |
| Recepción de materia prima | Recepción de aditivo, condimento o material de empaque sin información de presencia de alérgenos. | X | | | X | | |
| Almacenamiento de materia prima | Contaminación cruzada de los aditivos, condimentos o material de empaque. | X | | | X | | |
| Elaboración | Contaminación cruzada durante la manipulación y/o elaboración. | X | | | | X | |
| Almacenamiento de producto terminado | Contaminación cruzada de productos terminados. | X | | | X | | |

Identificación de puntos críticos de control

Los peligros que se han identificado no son considerados Puntos Críticos de Control ya que, con la medida preventiva en la aplicación de las Buenas prácticas de manufacturas y los procedimientos de limpieza y desinfección, el control de la recepción, almacenamiento de materia prima, elaboración y almacenamiento de producto terminado, se consigue que no haya un riesgo potencial de contaminación en las diferentes etapas antes mencionadas.

PCA-FTO-01

Formato de identificación de ingredientes alérgenos (Ver anexos Pág. 342)

PCA-FTO-02

Formato de identificación de productos con alérgenos (Ver anexos Pág. 343)

PROCEDIMIENTO DE TRAZABILIDAD

III.6.1 Definiciones en el procedimiento de trazabilidad

- **Lote Perpetuo:** Identificación Numérica perpetúa designada a una persona física o jurídica que es proveedor.
- **Cadena Alimentaria o de Suministro:** Organizaciones que participan de la producción, manufactura, almacenamiento, distribución, venta y suministro de alimentos para animales, alimentos destinados al consumo humano y sus ingredientes y/o insumos, desde la producción primaria hasta el consumidor final.
- **Fecha de Producción:** Fecha asignada a los lotes de sacrificio y faena una vez finalizado el proceso y se destinan a otras operaciones tales como refrigeración de canal, deshuese, despiece o empaque.
- **Lote de Producción:** Son todos los productos, sean estos enteros o despiezados, refrigerados o congelados, que se generan a partir de un lote de sacrificio y faena.
- **Trazabilidad:** Capacidad para rastrear y seguir un alimento de consumo humano, alimento de consumo animal, animales destinados al consumo humano o ingredientes, a través de todas las etapas de la cadena de suministro.

III.6.2 Responsabilidades

- El Jefe de Aseguramiento de Calidad e Inocuidad es el encargado de dar seguimiento a la identificación de los productos a lo largo de la cadena del proceso.
- El Jefe de Producción se encarga de asegurarse que todo el producto procesado en la Sala sea identificado con toda la información de su etiqueta.
- El Jefe de Compras es responsable del material de empaques e insumos y de los registros de recepción de insumos y de entrega por parte del proveedor.
- El Jefe de Logística realiza la inspección física de las cajas donde va empacado el producto, y brinda las condiciones de recepción, almacenamiento y despacho del producto y coordina el despacho del producto terminado desde bodega de producto terminado hasta las rutas.

- El Gerente Comercial es responsable de proveer información del producto que se entrega al cliente o consumidor.
- El Gerente General asegura la disponibilidad de recursos para alimentar el sistema de trazabilidad y procedimiento de recuperación de producto.

III.6.3 Descripción (trazabilidad)

III.6.3.1 Recepción y pesaje de los cerdos:

Al ingreso de los cerdos, se registra la cantidad de animales y el personal responsable de recepción los recibe a través de la documentación Remisión de salida de la granja y el formato ingresos de cerdos, así como en el formato de sub loteo de ingreso de cerdos para la matanza en la cual va señalado el lugar de origen (sector), descripción, identificación, cantidad y peso.

En caso de requerir la compra de cerdos según política de compras, existe un número asignado al proveedor de cerdo que es perpetuo e irrepitable, se lleva control estricto sobre los lotes de cada proveedor en el proceso de sacrificio. Durante la recepción de cerdos, una vez desembarcados deben ser marcados con la letra del primer apellido del proveedor, seguido del código único interno para ser corraleado y cumplir con las 12 horas de descanso sanitario; llevando una secuencia de sacrificio según la orden de recepción, (los que se recibieron primero serán sacrificados de primero). En la actualizada la empresa cuenta con un solo proveedor de cerdos Aganorsa manejando el lote 0.001.

| LOTES DE PROVEEDORES | | |
|----------------------|---------------------|---|
| LOTE | PROPIETARIO | PROCEDENCIA |
| 0.001 | AGANORSA | Corpus Cristry |
| 0.002 | Gabriel Chamorro | Xiloa |
| 0.003 | Idalia Medina | El Ayote |
| 0.004 | Marcos Cerdas | Xiloa |
| 0.005 | Ervin Aguirre | Nagarote |
| 0.006 | Heber Zeas | Granja San Pedro Leon |
| 0.007 | Eduardo Montealegre | Granja Casa de Piedra Nandaime |
| 0.008 | Melida Aviles | Granja San Fernando Chinandega |
| 0.009 | Augusto Lemus | Granja El Salto. El Sauce |
| 0.010 | Tania Vasquez | Granja Jeremias 33:3 Km. 52 c. La Boquita |
| | | |

Tabla 10: Tabla de proveedores.

Fuente: Proporcionado con la empresa.

Con el fin de llevar un control del porcentaje de rendimiento de los cerdos el área de producción documenta la procedencia, fecha de la matanza, n° de lote, cantidad de machos, cantidad de hembras, y total de cerdos sacrificados en un registro llamado Formato Orden de matanza. Los cerdos pasan por una inspección oficial IPSA, posteriormente se pesan y se registran en formato Peso en pie, se pesan en pie y se registran en formato Hoja de peso en pie.

III.6.3.2 Identificación de la Canal durante Proceso

Los cerdos son separados por lotes de acuerdo pasando al proceso de faena. Según la entrada los cerdos se enumeran correlativamente a través de una ficha, al final de inspección y aprobación por el IPSA se retira la ficha, se sella y se enumera según la ficha en la parte inferior del cuero de la canal.

La información fecha de sacrificio y faena, fecha de producción, sub lote, n° de canales, n°, n° de riel y n° de ficha se registran en el formato entrada y salida de los chillers. De igual manera se registran en los formatos: Formato PCC1 (Evisceración) y formato PCC2 (Intervención antibacteriana).

III.6.3.3 Enfriamiento de canales

En los chillers se realiza la separación de las canales, quedando las canales por 12- 24 horas en estas cámaras de frío, con lo cual se organiza la operación siguiente de deshuese. Ingresan y salen la misma cantidad de canales, ej. 400 canales y son entregadas 400 canales. Se registra en formato PCC3 (Control de Temperatura canales).

III.6.3.4 Trazabilidad de los cortes

La Gerencia de Comercialización, envía las solicitudes de los pedidos a Jefatura de Producción a través de correo electrónico, detallando el pedido, el libraje de cada producto a procesar. La Jefatura de Producción comunica la orden de los pedidos a los Jefes de Sala, quienes se encargan de elaborar los mismos.

El área de Deshuese recibe canal frío y lo registra en el formato control de temperatura de canales por sub lote que detalla, el número de la canal, sub lote, n° de riel, cantidad total de las canales, temperatura y hora de inicio y final.

Todas las órdenes de pedidos se imprimen y luego se registra en el formato orden de pedido el nombre de producto o cortes, cantidad por corte, lotes de producto, destino y fecha de entrega a cuarto frío. En caso de que haya un traslape de sub lotes dentro de la línea de producción se deberá documentar en el formato de control de traslape.

III.6.3.5 Entrega de Producto Terminado:

El área de Producción entrega diario el producto terminado a la bodega de cuarto frío, a través del documento Informe de producto terminado por corte y consolidado de producción que contiene (peso, corte, lote y destino).

El supervisor de cuarto frío, recibe el producto terminado y lo identifica a través de rótulos móviles. El inventario se carga en el sistema informático denominado SOFTLAND Y SPAR que permite registrar la entrada y salida de producto (corte, lotes y libras). Esto lo realiza el personal de estadística.

III.6.3.6 Entrega a Comercialización:

La entrega se realiza a través de una orden de pedido, la información registrada es: libras, cortes, ruta y clientes.

El despacho a rutas locales, foránea, puntos de ventas y exportación se realiza a través del formato Salida de bodega de producto terminado, la información registrada es: corte, ruta, cliente, libras y lotes, de igual manera en sistema informático denominado SOFTLAND y SPAR.

Lote de producto terminado: Se estructura de 6 dígitos, los cuales definen fecha, mes y sub lote de producción.

XX XX XX



El sistema de control del cumplimiento preciso de la trazabilidad se basa en la siguiente asignación del código:

| IDENTIFICACION DEL SACRIFICIO Y FAENADO | | | | |
|---|------------------------------------|---|------------------|-----------------|
| Proveedor de Cerdos | Día de sacrificio | ID CERDOS | Total de Numero | |
| LOTE | Consecutivo del día del año | Numero identificado en cuero de la canal | DIGITOS | |
| XXX | XXX | XXX | | |
| 3 | 3 | 3 | 09 | |
| IDENTIFICACION DE DESHUESE Y EMPAQUE | | | | |
| Proveedor de Cerdos | Consecutivo el día del año | Código del Producto | Número de pedido | Total de Número |
| XXX | XXX | XXXX | XX | |
| 3 | 3 | 4 | 2 | 12 |

Tabla 11: Identificación del sacrificio para MP

Fuente: Proporcionado por la empresa.

CODIGO DEL PROVEEDOR:

Lote: Número consecutivo asignado por el matadero

Día de Sacrificio: Los tres dígitos corresponden al consecutivo del día del año. Establece la fecha de sacrificio y faena

ID del Cerdo: el dígito corresponde al número consecutivo del cerdo que ingresa a la sala de sacrificio y faena.

CODIGO DEL PRODUCTO: Número compuesto de tres dígitos, que corresponden al código del producto proveniente de los diferentes cortes que conforman al cerdo. Así también se tiene una lista de los cortes con su respectivo código, donde también se identifica el corte de preferencia del cliente.

III.6.3.7 CODIFICACIÓN DE PRODUCTOS DE PLANTA.

| Código | Descripción | Código | Descripción |
|---------------|---------------------------------|---------------|--------------------------------|
| PA | Productos Ahumados: | PC | Productos Crudos |
| PA01 | Chuleta de lomo ahumada | PC01 | Chorizo Criollo |
| PA02 | Chuleta de pierna ahumada | PC02 | Carne molida de cerdo |
| PA03 | Costilla ahumada | | |
| PA04 | Bacon Ahumado | EMP | Embutidos de Pasta Fina |
| PA05 | Costilla porcionada ahumada | EMP01 | Mortadela |
| PA06 | Lomo ahumado | EMP02 | Mortadela Popular |
| PA07 | Pierna entera ahumada con hueso | EMP03 | Mortadela con Chiltoma |
| PA08 | Pierna entera ahumada sin hueso | EMP04 | Mortadela Jamonada |
| PA09 | Piernita sin hueso ahumada | EMP05 | Mortadela 5N |
| | | EMP06 | Salchicha Hot Dog |
| CH | Chorizos | EMP07 | Salchicha Jumbo |

| | | | | |
|-------------|-------------------|--|--------------|----------------------|
| CH01 | Chorizo Italiano | | EMP08 | Salchicha Coctel |
| CH02 | Chorizo Español | | EMP09 | Salchicha Desayuno |
| CH03 | Chorizo Mexicano | | EMP10 | Salchicha Parrillera |
| CH04 | Chorizo Alemán | | EMP11 | Salchichón |
| CH05 | Chorizo Argentino | | EMP12 | Salchichón Popular |
| | | | EMP13 | Salchichón Picante |

Tabla 12: Codificación de productos de planta

Fuente: Elaboración propia.

III.6.4 Identificación de material de empaque e insumos (ácido láctico, materia seca y químico sanitizante):

Todos los ingredientes e insumos son adquiridos a través del Departamento de Compras, conforme a las especificaciones especificadas por el cliente interno (Producción, Limpieza), los cuales deben de ir acompañados de la información técnica pertinente tales como: fichas técnicas, hojas de seguridad y registros sanitarios. Se registra a través del formato denominado: Formato de recepción de insumos / material de empaque.

Para entregar a producción, el área de bodega de suministro, registra en formatos Control salida de insumos y Control salida de empaques. Así mismo se documenta el ingreso del material de insumos en el formato de control de proveedores y condiciones de entrega.

El personal de producción, lleva el control sobre el uso diario del material de empaque e insumos utilizados dentro de las salas de producción en los formatos de control uso empaque en planta en producto terminado (bolsas y cajas), correspondiente a los sub lotes de producción, tamaño de caja o bolsa lote de la caja o bolsa, cantidad, fechas de producción, y n° de deshuese. Así misma producción lleva un formato de control de insumos diarios en planta donde se detalla la fecha del despacho, cantidad, descripción de insumo, lote del insumo nombre del producto donde se va utilizar, sub lote de producción y el nombre de quien realiza la operación.

III.6.5 Descripción de Etiqueta.

De acuerdo al RTCA de etiquetado contiene: Nombre del producto, lote, peso neto, fecha de producción, fecha de vencimiento, instrucciones de almacenamiento, dirección del fabricante, registro sanitario.



Ilustración 10: Nombre del producto

Fuente: Proporcionado por la empresa

Registros

El matadero mantendrá por al menos un año los registros asociados al sistema de trazabilidad.

III.6.5 Validación del sistema de Trazabilidad

Finalmente, se evalúa si el sistema de trazabilidad funciona correctamente, para lo que ha sido creado y ajustar las posibles deficiencias.

Se tiene en cuenta a la hora de la evaluación el tiempo de respuesta para cuando exista un potencial problema, el cual deberá ser mínimo porque puede estar implicada la salud de las personas, y si toda la información que se almacena es correcta.

La revisión del sistema incluirá una auto inspección para comprobar aspectos como: La identificación de los lotes se realiza en máximo de dos horas: materia prima e insumos utilizados, clientes a los que se ha enviado el producto terminado y se registra en **Formato Trazabilidad de producto Final (Ver anexos en página N°205)**. Si se encontrara alguna deficiencia en el sistema, habría que corregirlo y ajustarlo.

PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN DE PRODUCTO (RECALL)

III.7.1 RECUPERACIÓN DEL PRODUCTO

Identificación/Comunicación Productos No Inocuos

La identificación del producto no conforme, puede ser identificado a través de: inspección, reclamos de clientes, resultados de análisis de laboratorio interno o externo, etc. referida a la posibilidad potencial o real de que un producto elaborado en El Cacique, genere algún riesgo para la salud de los consumidores.

Lo antes expuesto, se registra en el **Informe de Retirada y tratamiento del producto no conforme.**

III.7.2 CONVOCATORIA EQUIPO DE RETIRO (EVALUACIÓN)

La notificación de un Retiro de producto o "RECALL" puede venir de diferentes fuentes:

1. Cuando un cliente y/o comprador comunica a la Gerencia de Comercialización, cuando se detecta un problema de calidad y/o inocuidad. Se recopila la mayor cantidad de información posible objeto del reclamo (sabor, olor desagradable, reacción alérgica, objetos extraños en el producto, etc.) y los detalles exactos del producto.
2. Cuando una Autoridad Sanitaria, comunica a la Autoridad Sanitaria del establecimiento un problema de inocuidad.

En los casos implicando riesgos al consumidor, la Gerencia de Comercialización y/o la Autoridad Sanitaria del país comunican a la Dirección de Inocuidad el reclamo, brindando a su vez toda la información correspondiente tal como la fecha del sacrificio, lote o lotes afectado(s), etc.

De inmediato, el reclamo es notificado por medio de e-mails y/o contactando por medio de números telefónicos a todo el Equipo de Retiro/ RECALL y se realizan las siguientes actividades

Trazabilidad: La jefatura HACCP, reúne toda la información relacionada con el (los) lote(s) afectado(s) en el menor tiempo posible. Solicita información relacionada a las áreas: producción, comercialización, bodega de insumos e IPSA (si aplica).

Comercialización: El gerente de comercialización o jefe de logística, se pone en contacto de inmediato con la naviera (si el producto está en tránsito) o con el cliente y/o comprador (si el producto ya llegó a su destino), para comenzar con la recuperación de producto afectado y traer el mismo de regreso a la Empresa.

Producción: El auxiliar de producción o jefe de producción, reúne todos los registros de producción, detiene la producción si fuera necesario, provee información de los lotes involucrados, trabaja en conjunto con Bodega de Producto Terminado (Cuarto frío/contenedores) para ubicar todo el inventario en cuestión, tipo de corte, vida útil de los productos involucrados.

Bodega de Producto Terminado: El encargado de BPT, Ubica en conjunto con producción el(los) producto(s) afectados que aún no han sido despachados y lo notifica a la Dirección de Inocuidad y al Servicio de Inspección de Carnes del IPSA.

Bodega de Empaques e insumos: El encargado de bodega de suministros, organiza y presenta todos los registros de los materiales de empaques e insumos involucrados con la fecha de producción afectada y sus proveedores. Hoja de bodega y hoja de recepción.

Servicio de Inspección de Carnes y Dirección de Inocuidad: Se aseguran que el(los) producto(s) afectado(s) sean retenidos en las Bodegas de Producto Terminado bajo llave, hasta que se determine su posterior destino.

Gerente General: Es el vocero oficial ante los medios de comunicación y será el vocero de la Empresa ante el exterior.

Evaluación del peligro.

Utilizando los peligros identificados en el plan HACCP, el equipo de retiro evalúa la información conocida sobre la naturaleza y magnitud de los riesgos a la salud asociados

tomando en consideración" la enfermedad o daño por el uso del producto, la severidad de la amenaza a la salud y la probabilidad de que ocurra ese peligro'. Hará la evaluación de las consecuencias (inmediatas o a largo plazo).

III.7.3 GRAVEDAD

La clasificación de acuerdo a la Gravedad del Retiro del producto, se hará de la siguiente forma:

Clase 1- Crítico:

Situación que envuelve el retiro inmediato de producto del mercado, debido a una significativa probabilidad de causar riesgo de vida o serios riesgos a la salud de los consumidores.

Clase 2 -Grave:

Las consecuencias pueden ser inmediatas o a medio plazo y tienen grandes probabilidades de causar reacciones adversas al paciente o en caso de alguna falla seria a la legislación vigente.

Clase 3- Moderado: No representa un riesgo apreciable a la salud de los consumidores, pero sí constituye una infracción a las especificaciones del producto (Ej. Problemas de rotulado, diferencia en la calidad organoléptica, etc.).

III.7.4 COMUNICACIÓN A LAS PARTES INTERESADAS

La empresa es responsable de notificar dicho retiro oportunamente a cada uno de sus consignatarios afectados dependiendo de la amenaza asociada al producto sujeto del retiro, la estrategia desarrollada y el plan de retiro transmitido.

- a) Que el producto en cuestión está sometido a un retiro.
- b) Que debe cesar de inmediato toda distribución o uso de cualquier producto restante.

- c) Que el consignatario directo, a su vez, informe dicho retiro a sus consignatarios que lo hayan recibido.
- d) Instrucciones sobre qué hacer con el producto.
- e) La información básica necesaria incluirá:
 - a. La identificación completa y precisa del producto
 - b. La razón del retiro y detalles sobre cuándo y cómo se descubrió un defecto o deficiencia.
 - c. Una evaluación del riesgo asociado con el consumo del producto y cómo se realizó la evaluación.
 - d. Cuánto del producto en cuestión se produjo y durante cual lapso de tiempo.
 - e. Una estimación de la cantidad del producto que se está distribuyendo y durante cuánto tiempo se ha estado distribuyendo.
 - f. Área de distribución geográfica del producto retirado, por provincia y si se ha exportado, por País.
 - g. Información sobre cuáles distribuidores y clientes han recibido el producto.
 - h. Copias de cualquier correspondencia de la compañía a distribuidores, agentes o clientes relacionada con la estrategia o las acciones de retiro, así como una copia de cualquier comunicado de prensa propuesto.
 - i. El nombre, título y número de teléfono del coordinador de retiro de la compañía.

III.7.5 LOCALIZACIÓN Y RETIRADA DEL PRODUCTO

El área de comercialización, es la responsable del retiro de todos sus productos del mercado, por ello coordina la logística de la recolección de los productos involucrando a todos los niveles, además de que provee el lugar físico donde se almacena de manera provisional los productos que se vayan retirando.

Dentro de los datos que son de utilidad para la realización del retiro del producto están:

- 1) Motivo del retiro.
- 2) Datos del producto.
- 3) Número de lote.
- 4) Fecha de elaboración.
- 5) Fecha de vencimiento.
- 6) Detalles del producto.
- 7) Zona de distribución del producto.
- 8) Detalles de distribución.
- 9) Nombre y datos del contacto de la persona que reportó el incidente.
- 10) Número de reclamos de consumidores.
- 11) Disponibilidad del producto implicado.
- 12) Alcance del retiro propuesto.
- 13) Acciones propuestas por la Empresa.

III.7.6 EVALUACIÓN Y CIERRE

Determinar el destino y control de los productos retirados.

El destino de los productos es determinado por el IPSA en conjunto con HACCP de nuestra Empresa, quienes supervisarán y dejarán constancia de lo actuado.

Los productos retirados son almacenados por aparte del resto de los productos, bajo la vigilancia y supervisión del IPSA y HACCP para evitar que por error este producto sea reinsertado en el mercado (local o foráneo). Hasta que ordene su posterior destino, el cual puede ser: destrucción, y/o reacondicionamiento que asegure su inocuidad y aptitud para el consumo humano, lo anterior de acuerdo a lo descrito en los procedimientos acciones correctivas –preventivas y producto No conforme

Toda la documentación referente al retiro del producto, se hará del conocimiento al Equipo de Retiro y al Servicio de Inspección de Carnes (IPSA).

Evaluación

Luego de llevar a cabo el Retiro del producto, es conveniente evaluar y documentar el incidente, con la siguiente información:

- Revisión de las causas del incidente, identificación de las causas del problema y las acciones en el corto, mediano y largo plazo sugeridas para rectificar el problema.
- Revisión de la política, procedimientos y acciones de la Empresa para actualizarlas según la nueva experiencia.
- Evaluación de la efectividad del Retiro del producto, los problemas que hubieran surgido, efectividad en la comunicación y funcionamiento del Equipo de Retiro del producto.

III.7.7 Efectividad del Retiro del producto $L = \frac{\text{Producto recuperado}}{\text{Producto distribuido}} \times 100$

Producto distribuido

Dar por finalizado el retiro.

Se dará por finalizado el retiro cuando la autoridad sanitaria competente en conjunto con la Empresa, considere que el proceso de Retiro del producto cumplió satisfactoriamente con las acciones necesarias para evitar la comercialización, consumo del producto involucrado, así como se garantizó la seguridad de su disposición final.

Verificación Prerrequisito de Retirada

La Empresa Matadero Cacique., realizará revisiones de efectividad con el propósito de verificar que todos los consignatarios hayan recibido notificación sobre el retiro y que hayan tomado las acciones apropiadas.

Esto permitirá evaluar los avances de la eficacia de un retiro. Se debe determinar el número de revisiones de efectividad y cómo se realizarán.

Para verificar que el Retiro de producto se está ejecutando de forma efectiva, la Empresa realiza informes de **Registro de retirada** donde se incluyen informaciones como: el número de consumidores que han sido contactados, fechas y métodos de contactos, cantidad de producto recuperado, eficiencia del Retiro de producto y el plazo estimado del retiro. A menos que se especifique lo contrario, el informe sobre la situación del retiro debería contener la siguiente información.

- Número de consignatarios notificados sobre el retiro, fecha y método de notificación.
- Número de consignatarios que respondieron a la comunicación de retiro.
- Cantidad de producto que cada consignatario tenía a mano al momento de recibirse la comunicación.
- Número e identidad de los consignatarios que no respondieron.
- Cantidad de producto devuelto o conservado por cada consignatario.
- Tiempo en que se completó el retiro.

La empresa reportará regularmente, los resultados de las revisiones de efectividad realizadas, al Departamento de Inspección y Certificación para mantenerlos informados sobre la situación de los retiros en progreso. La empresa que realiza el retiro y el Departamento de Inspección y Certificación acordarán la frecuencia de los reportes y se espera que aumente la frecuencia conforme aumente el nivel de amenaza a la salud pública. El Departamento de Inspección y Certificación HACCP realizará revisiones independientes sobre la efectividad del retiro.

III.7.8 Simulacro de retiro

El Establecimiento deberá periódicamente realizar simulacros. Se deberá especificar una razón hipotética para realizar el retiro del producto, y se deberá seguir el plan de retiro como si éste fuera real. Se realiza con una frecuencia anual.

La empresa mantendrá un archivo de simulaciones de retiros para guardar registro de los detalles y resultados de todos los retiros simulados. Incluirá incluir el nombre, dirección y número telefónico de clientes para el lote de prueba, los registros de producción, el inventario y la distribución del lote de prueba. Una simulación de retiro se usa para determinar si el procedimiento de retiro es capaz de identificar y rápidamente controlar un cierto lote de material potencialmente afectado y si se identifican problemas durante un retiro simulado el plan y los procedimientos de retiro deberían ser revisados para corregir los problemas.

III.7.9 Equipo de trazabilidad y recuperación de producto:

| NOMBRE | CARGO | EMAIL | CELULAR |
|-------------------|---|-------------------------------------|----------|
| Berta Ruiz | Jefe de Aseguramiento de la Calidad e Inocuidad (HACCP) | haccp@cacique.com.ni | 85385790 |
| Humberto Zeledón | Jefe de Logística | jefelogistica@cacique.com.ni | 89138193 |
| Daylis Sauning | Jefe Compras | jefecompras@aganorsa.com.ni | 89138438 |
| Eduardo Lovo | Bodega de suministros | bodegadesuministros@cacique.com.ni | 85194876 |
| Mario Huete | Supervisor de cuarto frío | supervisorcuartofrio@cacique.com.ni | 58093075 |
| Crisanto Carranza | Gerente comercial | ccarranza@cacique.com.ni | 57836395 |
| Marlon Pereira | Jefe de ventas | mpereira@cacique.com.ni | 58335028 |
| Cinthia Nuñez | Gerente General | jcarbaloo@cacique.com.ni | 87468585 |

Tabla 13: Equipo de trazabilidad y recall.

Fuente: Proporcionado por la empresa.

PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS

III.8.1 PROCEDIMIENTO PAR CALIBRACIÓN DE TERMÓMETROS

La medición de la temperatura se realiza con diferentes tipos de termómetros y se mide la temperatura de los ambientes de los cuartos fríos, a los productos frescos y congelados, cuarto frío de derivados cárnicos, temperatura interna de productos cárnicos en cocción y ahumado, temperatura de productos cárnicos antes de empaque y rebanado, contenedores y a los camiones de distribución.

Los usuarios de los termómetros son: el personal de producción, el personal de HACCP, el personal de cuarto frío y los inspectores del SIC-IPSA El inventario de termómetros está bajo control de la Coordinación HACCP y están codificados de acuerdo a las necesidades del matadero y de las diferentes etapas de la producción.

Para medir la temperatura de los animales el inspector del IPSA tiene un termómetro especial y lo utiliza en la inspección de animales ANTE MORTEN.

Para Calibrar los termómetros de inserción deben seguir los siguientes pasos:

1. Encender el termómetro y un conjunto de escala °C o °F.
2. Llene un vaso con hielo picado y luego agregar el agua. Introducir el termómetro patrón y alcanzar 0 °C
3. Encender el termómetro digital y un conjunto de escala °C o °F.
4. Exponer el botón "CAL"
5. Coloque la punta sonda en el centro de la taza totalmente sumergido pero que no haga contacto con la superficie de la taza.
6. Agitar por un mínimo de 15 segundos.
7. Mantenga la punta de la sonda completamente sumergido, y mantenga pulsada el botón "CAL " por 2 segundos hasta que aparezca en la pantalla LCD "CAL", a continuación, suelte.
8. La calibración se completa cuando retorna automáticamente la pantalla al modo de operación normal.

Nota:

La Punta de la sonda debe estar totalmente sumergida en el agua helada durante el procedimiento de calibración. Después de aparezca "Cal " en la pantalla LCD, El termómetro indicará automáticamente:

A: Dará la lectura hasta que un conjunto de muestra estables haya sido registrado.

B: Muestra las tres últimas lecturas con una " C " antes del número.

C: Completa la calibración y retorna al modo de funcionamiento.

Si aparece "Err1" en la pantalla LCD, la primera lectura es superior a 2 ° C (35.6 ° F) para limpiar, apague el termómetro y comience de nuevo Si aparece "Err2" en la pantalla LCD, la lectura promedio estaba fuera de la tolerancia del rango +/- 1 ° C. Para limpiar, apague el termómetro y comience de nuevo.

FRECUENCIA: La calibración se hará semanal y la acción estará a cargo o la realizará el personal del Departamento de Aseguramiento de la calidad e inocuidad.

III.8.2 VERIFICACIÓN DE TEMPERATURA DE TERMÓMETROS DE PARED

Para la verificación de termómetros de pared que controlan la temperatura ambiente dentro de los chiller, cuarto fríos y salas de proceso se realiza tomando el termómetro patrón de vidrio previamente calibrado y certificado.

La verificación la realiza el personal de HACCP dirigiendo el termómetro patrón hacia los puntos donde se encuentran los termómetros y se realiza lectura de temperatura la cual debe estar igual o ± 0.5 °C.

Frecuencia: una vez a la semana durante el pre operacional.

Acción correctiva: en caso de presentar una desviación se notificará al departamento de mantenimiento y ellos realizaran cambio de termómetro.

III.8.3 PROCEDIMIENTO PARA LA VERIFICACIÓN Y CALIBRACIÓN DE BÁSCULAS

La verificación de la calibración de las básculas en diferentes áreas de proceso de la empresa Matadero Cacique, S.A se realizará antes de iniciar las operaciones.

Los usuarios de las básculas son el personal de producción, el personal de aseguramiento de la calidad e inocuidad, el personal de bodega y los inspectores de SIC-IPSA.

El control del buen funcionamiento e inventario de básculas está bajo el cargo del personal de estadística. El monitoreo y registro del buen funcionamiento de las basculas bajo el cargo del departamento de aseguramiento de la calidad e inocuidad. Las básculas están codificadas de acuerdo a las necesidades del matadero y de las diferentes etapas de la producción.

Para la certificación de las básculas se cuenta con los servicios de una empresa certificada, y el personal de estadística cuenta esporádicamente con los servicios externos del proveedor que la administración de la empresa considere pertinente contratar para verificaciones de calibración. Sin embargo, la planta internamente cuenta con 4 masas patrones certificados de 50 libras, una de 20 libras y una de 10 libras, con las que se usan en la inspección de pre operación.

En caso de encontrarse una desviación se efectúa la rectificación inmediatamente con el personal asignado por el personal de estadística.

- Ver en anexos formatos de registro de información (Pagina N° 335-336)

PROCEDIMIENTOS DE SELECCIÓN DE PROVEEDORES DE MATERIA PRIMA.

III.9.1 PROCEDIMIENTO PARA LA SELECCIÓN DE PROVEEDORES

La realizan el jefe de compras y el coordinador HACCP basándose en los criterios establecidos en este procedimiento. Cuando se recibe el formulario con los anexos, el jefe compras junto al coordinador del Equipo HACCP revisan y verifican la información consignada en el mismo. Si toda la información provista es veraz se aprueba al proveedor e ingresa al listado de proveedores. En el caso de encontrar anomalías o irregularidades la empresa se reserva el derecho de admisión.

Criterios para la selección:

| Criterio | Porcentaje % |
|--------------------------|---------------------|
| Antigüedad en el mercado | 20 |
| Calidad/Inocuidad | 40 |
| Ubicación geográfica | 20 |
| Servicio postventa | 20 |
| Total | 100 |

Tabla 14: Criterios de selección.

Fuente: Proporcionado por la empresa.

Antigüedad en el mercado (20%)

Este criterio califica la experiencia y el tiempo de permanencia del proveedor en el mercado. Si el proveedor conoce su mercado y las necesidades de sus clientes se adaptan rápidamente a los cambios y busca la mejora continua, puede permanecer más tiempo en este.

Calidad/Inocuidad (40%)

Este criterio califica la tenencia de un Sistema de Gestión de Inocuidad Alimentaria (SGIA) sobre el servicio o producto que el proveedor ofrece y es objeto de evaluación periódica. Este sistema puede asegurar que las cosas funcionan bien y que el proveedor puede responder rápidamente a los problemas que surjan. Un SGIA o Sistema de

Gestión de la Calidad (SGC) plenamente establecido puede garantizar confianza, beneficio mutuo y eficiencia a la hora de prestar un servicio.

Ubicación del proveedor (20%)

Otra ventaja percibida para el departamento de compras de Matadero Cacique S.A. es adquirir productos y servicios preferiblemente de origen local. Este criterio contribuye con el progreso de la región y con la creación de una ventaja competitiva sostenible.

Servicio Postventa (20%)

Este criterio califica el servicio postventa, la asesoría y la garantía que ofrece el proveedor a la hora de suministrar un bien o servicio. Estos son servicios complementarios que agregan valor al producto o servicio adquirido.

III.9.2 FICHA DE SELECCIÓN DEL PROVEEDOR

| 20% ANTIGÜEDAD EN EL MERCADO (AM) | | | | | |
|-----------------------------------|--------------|-------|----------|---------------|------------------|
| Rangos | Subcriterios | | | | |
| | Puntaje | Local | Nacional | Internacional | Puntos Obtenidos |
| Entre 0 y 2 años en el mercado | 1 | | | | |
| Entre 3 y 5 años en el mercado | 2 | | | | |
| Entre 6 y 8 años en el mercado | 3 | | | | |
| Entre 9 y 11 años en el mercado | 4 | | | | |

| | | | | | |
|---|--------------|----------|--|--|------------------|
| De 12 años a más en el mercado | 5 | | | | |
| TOTAL, DE PUNTOS | ----- | | | | |
| Promedio: (Total de puntos/número de subcriterios involucrados) | ----- | | | | |
| Calificación: (Promedio x 0.2) | ----- | | | | |
| 40% CALIDAD E INOCUIDAD (CI) | | | | | |
| Rangos | Subcriterios | | | | |
| | Puntaje | SGC/SGIA | | | Puntos Obtenidos |
| No cuenta con SGC/SGIA | 1 | | | | |
| En proceso | 2 | | | | |
| Cuenta con SGC/SGIA | 3 | | | | |
| 80% de puntos acumulados en la auditoría | 5 | | | | |
| Calificación: (Puntaje obtenido x 0-4) | ----- | | | | |
| 20% UBICACIÓN GEOGRAFICA (UG) | | | | | |
| Rangos | Subcriterios | | | | |

| | | | | | | |
|---|--------------|--------------------|----------|----------------|----------|------------------|
| | Puntaje | Ubicación | | | | Puntos Obtenidos |
| Fuera del país | 1 | | | | | |
| En el país | 3 | | | | | |
| Local | 5 | | | | | |
| Calificación: (Puntos obtenidos x 0.2) | ----- | | | | | |
| 20% SERVICIO POSTVENTA (SP) | | | | | | |
| Rangos | Subcriterios | | | | | |
| | Puntaje | Servicio Postventa | Asesoría | Capacitaciones | Garantía | Puntos Obtenidos |
| No | 1 | | | | | |
| Si | 5 | | | | | |
| | | | | | | |
| Calificación: (Puntos obtenidos x 0.2) | ----- | | | | | |

Tabla 15: Ficha de selección de proveedores.

Fuente: Proporcionado por la empresa.

III.9.3 Auditoría a proveedores

RESPONSABILIDADES

- Jefatura de Aseguramiento de la Calidad e Inocuidad/Coordinador HACCP: Programar y dirigir las auditorías.
- Auditor: Llevar a cabo las actividades programadas en las áreas correspondientes.
- Gerencia Compras: Establecer contacto con proveedores para la programación y ejecución de la auditoría.
- Gerencia General: Proveer recursos para la culminación de las actividades.

DESARROLLO

Los meses para realizar las auditorías a proveedores están previamente estipulados en el “Cronograma de auditoría a proveedores” donde se especifica el proveedor a ser auditado. La Jefatura de Aseguramiento de la Calidad e Inocuidad, encargada de la programación y ejecución de la auditoría especificará el día y la hora de su ejecución. Este proceso se realiza a través de la Jefatura de Compras vía correo electrónico con el Proveedor a ser auditado.

Una vez que se ha llegado a un acuerdo positivo con el proveedor la Jefatura de Compras procederá a gestionar los recursos necesarios para la realización de la actividad. En caso de que el proveedor no conteste o se niegue a la auditoría, automáticamente se cancelará todo lazo comercial existente entre ambas partes.

Después de finalizada la auditoría el auditor generará en un plazo de 15 días posterior al evento, el “Reporte de Auditoría”. Este será impreso, sellado y firmado por el auditor, se escaneará y enviará al proveedor auditado a través de la Jefatura de Compras. Una vez que el proveedor haya recibido el reporte, este tiene un mes como máximo para presentar un Plan de Acción Correctiva (PAC) a la Jefatura de Aseguramiento de la Calidad e Inocuidad. Con esta documentación se dará seguimiento al cumplimiento de las acciones establecidas por nuestro proveedor auditado.

Con la culminación de las actividades establecidas en el PAC, el departamento de Aseguramiento de la Calidad e Inocuidad del Matadero Cacique S.A. generará un Acta de Cierre de la auditoría. Esta será impresa, firmada y sellada por el auditor y enviada a través de la Jefatura de Compras al proveedor auditado.

III.9.4 Cronograma de auditoría a proveedores

| Mes | Auditoría/área | Entrega del informe de auditoría | Presentación y revisión del PAC | Seguimiento del PAC |
|-----|----------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------|
|-----|----------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------|

| | | | | |
|------------|-------------------------|---|---|---|
| Enero | Nicaragua Plastic | X | X | X |
| Febrero | | | | |
| Marzo | EMASAL | X | X | X |
| Abril | | | | |
| Mayo | | | | |
| Junio | CARTONESA | X | X | X |
| Julio | | | | |
| Agosto | Industrial de Alimentos | X | X | X |
| Septiembre | | | | |
| Octubre | | | | |
| Noviembre | | | | |
| Diciembre | Hielo Glacial | X | X | X |

Tabla 16: Tabla de cronograma de auditoria de proveedores

Fuente: Proporcionado por la empresa.

CAPÍTULO IV



MATADERO CACIQUE S.A.
Planta de Derivados Cárnicos

Manual HACCP
Análisis de Peligros y
Puntos Críticos de Control
Mayo 2021

| | | |
|-----------------------|----------------------|---------------------------|
| Elaborado por: | Revisado por: | Autorizado por: |
| | Coordinador HACCP | Gerente General |
| Código: | Versión: | Fecha de revisión: |
| MBPM-DC-01 | 01 | 05/05/2021 |

Los Angeles, Managua, Kilómetro 16 1/2 Carretera Nueva a León, 800 metros al Norte. Teléfono: 2269-9487.

IV.1 DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO DE ELABORACIÓN DE PRODUCTOS AHUMADOS

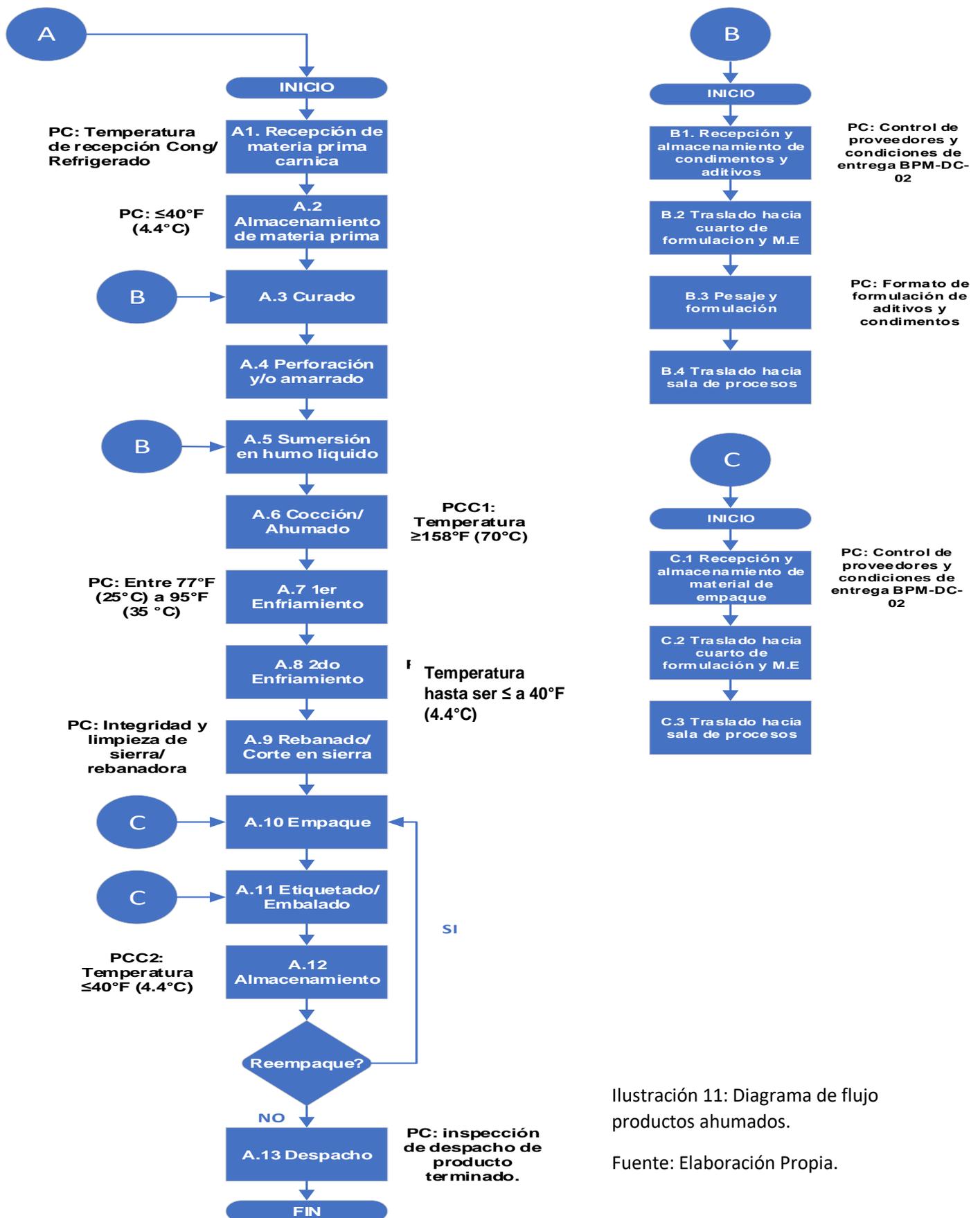


Ilustración 11: Diagrama de flujo productos ahumados.

Fuente: Elaboración Propia.

DESCRIPCIÓN DE PROCESO DE ELABORACIÓN DE PRODUCTOS AHUMADOS

IV.2.1 DESCRIPCIÓN DEL DIAGRAMA DE FLUJO (A) DE ELABORACIÓN DE PRODUCTOS AHUMADOS

| | |
|--|--|
| <p>A.1 Recepción de materia prima cárnica.</p> <p>PC: Temperatura de recepción Cong/Refrigerado</p> <p>T° materia prima refrigerada: <= a 40°F (4.4°C) Según la FSIS Zona de peligro de alimentos cocinados y crudos.</p> <p>T° Materia prima congelada: En un rango entre los 10.4°F (-12°C) y los -0.4°F (-18°C), según NTON 03 107 – 17.</p> | <p>La materia prima inyectada se recepciona en la planta de derivados cárnicos, el inspector HACCP en presencia del supervisor de producción u otro jefe de sala, inspeccionan las condiciones del medio de transporte, temperatura de producto, etiquetado y características organolépticas para asegurarse de que cumplan con las especificaciones de calidad e inocuidad y este se registra en el Formato Control de proveedores y condiciones de entrega BPM-DC-02. En caso de adquirir o recibir materia prima cárnica de un proveedor externo, esta deberá ser primeramente aprobados según lo establece el Plan de aprobación de proveedores, además deberá ser inspeccionada y aprobada por el SIC IPSA a su llegada a la planta. Cuando la materia prima no cumple con temperatura, el producto se rechaza y se remite un reclamo al proveedor.</p> |
| <p>A.2 Almacenamiento de materia prima cárnica.</p> <p>PC: ≤ a 40°F (4.4°C)</p> | <p>La materia prima cárnica refrigerada se almacena en freezer con una temperatura menor o igual a los 40°F (4.4°C), en el cuarto frio cumpliendo con la misma temperatura antes descrita.</p> |
| <p>A.3 Curado</p> | <p>Las piezas cárnicas se sumergen en una solución de cura, compuesta de sal de cura, sal y condimentos, para luego ser almacenadas en el cuarto frio el cual cuenta con una temperatura no mayor a 40°F (4.4°C). Estas se colocan en barriles plásticos previamente higienizados según lo establece El programa de limpieza y desinfección de utensilios y superficies de contacto y no contacto y rotulados con la leyenda Producto en Cura.</p> |

| | |
|--|--|
| <p>A.4 Perforación Y/o amarrado</p> | <p>Se realiza a las piezas cárnicas previamente inyectadas y curadas una perforación en cualquiera de los extremos, en la cual se inserta a través de una aguja de acero inoxidable de 40 cm de largo, un hilo del cual las piezas de carne son colgadas en varillas de acero inoxidable.</p> |
| <p>A.5 Sumersión en humo líquido</p> | <p>Antes de pasar hacia la etapa cocción en horno (A.6), se someten a un baño con humo líquido sumergiéndolas por 5 segundos en una mezcla compuesta de tres litros de agua y un litro de humo líquido según especificaciones de proveedor.</p> |
| <p>A.6 Cocción/ Ahumado</p> <p>PCC1: Temperatura $\geq 158^{\circ}\text{F}$ (70°C)</p> | <p>Las piezas de carne que se sumergieron en humo líquido, se someten a un proceso de ahumado y se cuelgan dentro del horno, en perchas o varillas de acero inoxidable, en donde pasan un tiempo entre 4 a 5 horas procurando que alcancen una temperatura interna de cocción mayor o igual a 158°F (70°C) (según lo establece la NTON 03 103- 16). <i>Se establece la temperatura interna de cocción como el PCC1 en donde el límite crítico de control será la cocción interna del producto hasta alcanzar una temperatura interna mayor o igual a 158°F (70°C).</i> El operario de hornos y marmitas (escaldadora), es el encargado del monitoreo en esta etapa, el cual será verificado por el inspector HACCP.</p> |
| <p>A.7 Primer Enfriamiento</p> <p>PC: Entre 77°F (25°C) a 95°F (35°C).</p> | <p>Luego de que las piezas de carne alcancen una temperatura mayor o igual a 158°F (70°C) (según lo establece la NTON 03 103- 16). Las piezas cárnicas ahumadas se dejan enfriar a temperatura ambiente dentro de los hornos hasta alcanzar una temperatura interna de producto entre 77°F (25°C) a 95°F (35°C).</p> <p>El operario con la supervisión constante del Inspector HACCP, verifica que internamente los productos cárnicos alcancen las temperaturas establecidas previas a su ingreso a cuarto frío.</p> |
| <p>A.8 Segundo Enfriamiento</p> | <p>El operario de hornos y marmitas se encarga de sacar las piezas de cárnicas ahumadas y colocarlas en anaqueles móviles tendidas en varillas o perchas destinadas para este fin, para luego sacarlos</p> |

| | |
|--|--|
| <p>PC: Temperatura hasta ser ≤ 40°F (4.4°C).</p> | <p>del área de hornos y seguidamente el operario de cuarto frío almacene los anaqueles móviles con las piezas cárnicas ahumadas en el cuarto frío en el área destinada para productos ahumado, en el cual permanecerán a una temperatura ambiente no mayor a 40 °F (4.4°C), hasta alcanzar una temperatura interna del producto menor o igual a los 40°F (4.4°C) aproximadamente en un tiempo de 4 a 6 horas.</p> |
| <p>A.9 Corte en sierra / Rebanado</p> <p>PC: Integridad y limpieza de la sierra.</p> <p>PC: Integridad y limpieza de máquina rebanadora</p> | <p>Las piezas de carne ahumadas se cortan en sierra o rebanan en la máquina rebanadora respectivamente, previamente limpias y desinfectada según lo establece el Programa de Limpieza y desinfección.</p> <p>Los cortes en sierra y rebanadora se realizan en porciones de tamaños irregulares de 2 pulgadas de espesor ± 0.5, 5 cm de ancho ± 0.5 y de 22.5 ± 2.5 cm de largo, o en tiras o rodajas de 3 mm ± 0.5 de espesor según los establecido en las fichas técnicas de los productos.</p> |
| <p>A.10 Empaque.</p> | <p>Las piezas de carne ahumadas cortadas en sierra o rebanadas en máquina rebanadora, pasan por la etapa de termoformado. En esta etapa se coloca un film plástico en los moldes de la máquina, posteriormente se coloca el producto en dichos moldes previamente lavados y desinfectados según lo establecido en el Programa de limpieza y desinfección, además todo manejo de producto se realizar según lo establecido en el Manual de buenas prácticas de manufactura (manejo adecuado de producto), el peso promedio de cada molde es para presentaciones de 0.5 ± 0.1 lb.</p> <p>Además, se puede usar una máquina selladora al vacío, utilizando los mismos esquemas de presentaciones establecidas en las fichas técnicas de cada producto.</p> |

| | |
|--|---|
| <p>A.11 Etiquetado /Embalado</p> | <p>Una vez empacado el producto se embala en cajas de cartón forradas internamente con film de plástico; y/o se embalan en bolsas plásticas flejadas con cinta adhesiva. Tanto al empaque primario como al secundario se les coloca una etiqueta con toda la información del producto Cumpliendo con la normativa RTCA 67.01.07:10/ NTON 03 021-11 ETIQUETADO GENERAL DE LOS ALIMENTOS PREVIAMENTE ENVASADOS</p> |
| <p>A.12 Almacenamiento PPC2: Temperatura no mayor a 40 °F (4.4°C), NTON 03 041-03 ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS</p> | <p>El producto terminado se traslada a cuarto frío y/o a contenedores, en donde se almacenan a una temperatura no mayor a 40 °F (4.4°C), NTON 03 041-03 ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS. Los productos alcanzaran una temperatura no mayor a los 40°F (4.4°C), para evitar el crecimiento de patógenos según lo establece la FSIS Zona de peligro de alimentos cocinados y crudos.</p> <p>Se realiza un monitoreo de la temperatura de los productos almacenados para posteriormente ser liberados para la siguiente etapa y se registra en el Formato de registro de temperatura interna de producto antes de su liberación (Ver anexos página N°242).</p> |
| <p>Re-empaque</p> | <p>Si el producto sufre daños durante su manipulación y/o almacenamiento, tales como ruptura de la bolsa o pérdida de vacío, el mismo es enviado a re-empaque, priorizando que se realiza de manera inmediata para evitar pérdida de vida útil del producto. Una vez realizado el re-empaque del producto este es despachado de primero garantizando la rotación de primero en vencer primero en salir.</p> |
| | <p>Se trasladan los productos en camiones con condiciones físicas adecuadas y previamente limpios y desinfectados cumpliendo con el Programa de limpieza y desinfección, los productos refrigerados deberán estar a una temperatura no mayor a los 40°F</p> |

| | |
|--|---|
| <p>A.13 Despacho PC: Formato de inspección de despacho de producto terminado.</p> | <p>(4.4°C), según lo establece la FSIS Zona de peligro de alimentos cocinados y crudos, la temperatura interna del camión deberá no ser mayor a los 40°F (4.4°C) Cumpliendo con la NTON 03 079 08 REQUISITOS PARA EL TRANSPORTE DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS, para ello se verifica lo antes mencionado para autorizar el despacho del producto hacia los clientes y se deberá registrar en el Formato de inspección de despacho de producto terminado.</p> |
|--|---|

Tabla 17: Descripción de procesos (A) para productos ahumados

Fuente: Elaboración propia

IV.2.2 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO (B) DE ELABORACIÓN DE PRODUCTOS AHUMADOS.

| | |
|--|---|
| <p>B.1 Recepción y almacenamiento de aditivos y condimentos PC: Control de proveedores y condiciones de entrega BPM-DC-02</p> | <p>Se recibe la materia prima no cárnica en presencia del supervisor de producción verifican las condiciones del medio de transporte, el material de empaque, etiquetas, condimentos y aditivos cumplan con las especificaciones de calidad e inocuidad. Esta luego se almacena en la bodega de insumos y condimentos y se registra en el Formato Control de proveedores y condiciones de entrega BPM-DC-02.</p> |
| <p>B.2 Traslado hacia cuarto de formulación y material de empaque</p> | <p>Se transportan los insumos o condimentos en un camión de la empresa destinado para el transporte de materia prima no cárnica, hacia el cuarto de formulación y material de empaque, ubicado contiguo a planta derivados cárnicos.</p> |
| <p>B.3 Pesaje y Formulación PC: Formato de formulación de condimentos y aditivos.</p> | <p>Se pesan en el cuarto de formulación y ME, los condimentos, especias y aditivos de acuerdo con formulación estandarizada del producto y acorde a la cantidad de lotes programados por día. El inspector HACCP verifica dicha actividad mediante un monitoreo de los pesos</p> |

| | |
|---|--|
| | de los aditivos utilizados en los productos procesados y los registra en el Formato de formulación de aditivos y condimentos . |
| B.4 Traslado hacia área de operaciones | Todo los condimentos y aditivos que se utilizará en la producción del día, deberán ser trasladado al área de operaciones siguiendo las medidas establecidas para prevenir contaminación cruzada, y ser manipulados siguiendo lo establecido en el Manual de buenas prácticas de manufactura/manejo adecuado de producto . |

Tabla 18: Descripción de procesos (B) para productos ahumados
Fuente: Elaboración propia.

IV.2.3 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO (C) DE ELABORACIÓN DE PRODUCTOS AHUMADOS.

| | |
|---|--|
| C.1 Recepción y almacenamiento de material de empaque | Se recibe la materia prima no cárnica en presencia del supervisor de producción, verifican las condiciones del medio de transporte, el material de empaque, etiquetas, condimentos y aditivos cumplan con las especificaciones de calidad e inocuidad. Esta luego se almacena en la bodega de insumos y condimentos y se registra en el Formato Control de proveedores y condiciones de entrega BPM-DC-02 . |
| C.2 Traslado hacia cuarto de formulación y material de empaque | Se transportan los insumos, aditivos o condimentos y el material de empaque en un camión destinado para el transporte de materia prima no cárnica, hacia el cuarto de formulación y material de empaque, ubicado contiguo a planta derivados cárnicos. |
| C.3 Traslado hacia área de operaciones | Todo el material de empaque que se utilizará en la producción del día, deberá ser trasladado al área de operaciones siguiendo las medidas establecidas para prevenir contaminación cruzada. |

Tabla 19: Descripción de procesos (C) para productos ahumados
Fuente: Elaboración propia.

**ANÁLISIS DE PELIGRO EN EL PROCESO
DE ELABORACIÓN DE PRODUCTOS
AHUMADOS**

IV.3.1. Análisis de peligros y matriz de riesgos para el proceso (A) de elaboración de Productos Ahumados

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|--|-----------------|---|---|--------------|-----------|----------------------------|--|---|---|--|--|------------|
| A.1 Recepción de materia prima cárnica | Biológicos | Presencia de microorganismos patógenos Escherichia Coli Salmonella Spp. | Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g, Salmonella Spp en 25g, según RTCA 67 04 50 08 | Baja | Alta | Si | Probabilidad: Según la FSIS las bacterias crecen rápidamente en un rango de temperaturas mayores a los 40°F (4.4°C), en esta etapa se monitorea la temperatura del producto en recepción además de las condiciones de transporte (temperatura e higiene), por lo cual se considera una probabilidad baja. Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | No | Recepcionar materia prima cárnica con temperatura menores a los 40°F (4.4° C) | Formato Control de proveedores y condiciones de entrega BPM-DC-02. | PC |
| | Físicos | Presencia de cuerpos extraños metal, plástico y vidrio quebradizo. | Tamaño de partículas que no sea filoso, duro o puntiagudo entre 0.3 pulgadas (7 mm) a 1.0 pulgadas (25 mm) FDA, capítulo 5, subcapítulo 555, sección 555 425 | Baja | Media | No | Probabilidad: Según la referencia de FDA indica que las partículas entre el rango de 7 mm a 25 mm pueden causar lesiones traumáticas, sin embargo en el histórico de datos en esta etapa del proceso no se han detectado partículas entre este rango y con las características que puedan llegar a causar un daño al consumidor, por lo cual la probabilidad es baja, además se realiza un inventario de plástico y vidrio quebradizo. Severidad: Objetos extraños, duros o punzantes pueden causar una lesión traumática que incluya una perforación de los tejidos de la boca, lengua , garganta, estomago e intestino, así como daños a los dientes y encías (FDA) | Si | No | Procedimiento para la recepción de materia prima cárnica. Poes. Monitoreo de limpieza y condiciones físicas de transporte de materia prima. Aprobación de proveedores. | Programa de limpieza y desinfección. | No |
| | Químicos | Superficies en contacto con los alimentos por químicos de limpieza | Concentraciones de químicos de limpieza: | Baja | Media | No | Probabilidad: El programa de limpieza y desinfección incluye la aplicación de químicos aprobados para la industria de alimentos, y las concentraciones se mantienen monitoreadas para evitar o reducir los riesgos. Severidad: El producto concentrado puede provocar irritación los rangos establecidos por el proveedor evitan cualquier daño por lo que existe una probabilidad baja de riesgo. | Si | No | Programa de limpieza y desinfección. Programa de capacitación. | Programa de capacitaciones Inspección pre-operacional. | No |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|-------------------------------------|-----------------|---|---|--------------|-----------|----------------------------|---|---|---|--|--|------------|
| A.2 Almacenamiento de materia prima | Biológicos | Presencia de microorganismos patógenos Escherichia Coli Salmonella Spp. | Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g, Salmonella Spp en 25g, según RTCA 67 04 50 08 | Baja | Alta | Si | <p>Probabilidad: Dado los estrictos controles en los procesos previos, además del uso de un programa de limpieza y desinfección de las áreas donde se almacena la materia prima y la existencia de un monitoreo de la temperatura, dependiendo si es congelada o refrigerada, se considera una probabilidad baja de presencia de patógenos</p> <p>Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor.</p> | Si | No | Aplicación de POES, BPM, programa de limpieza y desinfección Monitoreo de T° de áreas donde se almacena materia prima. | Higiene del personal e instalaciones para el personal BPM . Controles en el programa de limpieza y desinfección. Formato de registro de temperatura de cámaras de almacenamiento. | PC |
| | Físicos | No se detectó ningún peligro físico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | |
| | Químicos | No se detectó ningún peligro físico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|--------------------|-----------------|---|--|--------------|-----------|----------------------------|---|---|---|---|--|------------|
| A.3 Curado | Biológicos | Presencia de microorganismos patógenos Escherichia Coli Salmonella Spp. | Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g, Salmonella Spp en 25g, según RTCA 67 04 50 08 | Baja | Alta | Si | Probabilidad: Dado los estrictos controles en los procesos previos, además del uso de un programa de limpieza y desinfección de los barriles usados en esta etapa, además del control de los rangos de temperatura seguros de la materia prima a utilizar, se considera una probabilidad baja de presencia de patógenos. Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | No | Aplicación de POES, BPM, programa de limpieza y desinfección y monitoreo de T° del producto en cura | Higiene del personal e instalaciones para el personal BPM . Controles en el programa de limpieza y desinfección. | No |
| | Físicos | Presencia de cuerpos extraños metal, plástico y vidrio quebradizo. | Tamaño de partículas que no sea filoso, duro o puntiagudo entre 0.3 pulgadas (7 mm) a 1.0 pulgadas (25 mm) FDA, capítulo 5, subcapítulo 555, sección 555 425 | Baja | Media | No | Probabilidad: Según la referencia de FDA indica que las partículas entre el rango de 7 mm a 25 mm pueden causar lesiones traumáticas, sin embargo en el histórico de datos en esta etapa del proceso no se han detectado partículas entre este rango y con las características que puedan llegar a causar un daño al consumidor, por lo cual la probabilidad es baja, además se realiza un inventario de plástico y vidrio quebradizo. Severidad: Objetos extraños, duros o punzantes pueden causar una lesión traumática que incluya una perforación de los tejidos de la boca, lengua , garganta, estomago e intestino, así como daños a los dientes y encías (FDA) | Si | No | Inspección pre-operacional. Inspección post-operacional. Control de inventario de vidrio y plástico quebradizo en planta. | Control de vidrio y plástico quebradizo. | No |
| | Químicos | Superficies en contacto con los alimentos por químicos de limpieza (Barriles destinados a la etapa de curado) | Concentraciones de químicos de limpieza: | Baja | Media | No | Probabilidad: El programa de limpieza y desinfección incluye la aplicación de químicos aprobados para la industria de alimentos, y las concentraciones se mantienen monitoreadas para evitar o reducir los riesgos en la etapa de limpieza y desinfección de los barriles usados para la etapa de curado. Severidad: Aunque el producto concentrado puede provocar irritación, por los rangos establecidos por el proveedor existe una probabilidad baja de riesgo de contaminación y seguridad en el uso de estos productos. | Si | No | Programa de limpieza y desinfección Programa de capacitación | Programa de capacitaciones Inspección pre-operacional. | No |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|------------------------------|-----------------|---|--|--------------|-----------|----------------------------|---|---|---|---|--|------------|
| A.4 Perforación y/o amarrado | Biológicos | Presencia de microorganismos patógenos Escherichia Coli Salmonella Spp. | Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g, Salmonella Spp en 25g, según RTCA 67 04 50 08 | Baja | Alta | Si | Probabilidad: Dado los estrictos controles en los procesos previos, programa de limpieza y desinfección de los utensilios y superficies de contacto con los alimentos, además de la higiene del personal que manipula el producto en proceso, se considera una probabilidad baja de presencia de patógenos. Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | No | Limpieza e integridad de utensilios de proceso. Aplicación de POES, BPM, programa de limpieza y desinfección. | Higiene del personal e instalaciones para el personal BPM . Monitoreo de limpieza e integridad de utensilios de proceso. | No |
| | Físicos | Presencia de cuerpos extraños metal, plástico y vidrio quebradizo. | Tamaño de partículas que no sea filoso, duro o puntiagudo entre 0.3 pulgadas (7 mm) a 1.0 pulgadas (25 mm) FDA, capítulo 5, subcapítulo 555, sección 555 425 | Baja | Media | No | Probabilidad: Según la referencia de FDA indica que las partículas entre el rango de 7 mm a 25 mm puede causar lesiones traumáticas, sin embargo en el histórico de datos en esta etapa del proceso no se han detectado partículas entre este rango y con las características que puedan llegar a causar un daño al consumidor, por lo cual la probabilidad es baja, además se realiza un inventario de plástico y vidrio quebradizo y el monitoreo de la integridad de la aguja usada para la perforación con hilo para colgar piezas cárnicas. Severidad: Objetos extraños, duros o punzantes pueden causar una lesión traumática que incluya una perforación de los tejidos de la boca, lengua , garganta, estomago e intestino, así como daños a los dientes y encías (FDA) | Si | No | Procedimiento para la recepción de materia prima no cárnica. Inspección pre-operacional. Inspección post-operacional. Integridad de utensilios de proceso. Aprobación de proveedores. Inventario de vidrio y plástico quebradizo. | Aprobación de proveedores. Control de vidrio y plástico quebradizo. Monitoreo de limpieza e integridad de utensilios de proceso. | PC |
| | Químicos | Superficies en contacto con los alimentos por químicos de limpieza | Concentraciones de químicos de limpieza y químicos utilizados para la desinfección de superficies de contacto dentro de los rangos establecidos por el proveedor. | Baja | Media | No | Probabilidad: El programa de limpieza y desinfección incluye la aplicación de químicos aprobados para la industria de alimentos, y las concentraciones se mantienen monitoreadas para evitar o reducir los riesgos. Severidad: Aunque el producto concentrado puede provocar irritación, por los rangos establecidos por el proveedor existe una probabilidad baja de riesgo de contaminación y seguridad en el uso de estos productos. | Si | No | Programa de limpieza y desinfección Programa de capacitación | Programa de capacitaciones Inspección pre-operacional. | No |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|--------------------------------|-----------------|--|--|--------------|-----------|----------------------------|---|---|---|--|--|------------|
| A.5 Sumersión en humo líquido. | Biológico | Presencia de microorganismos patógenos Escherichia Coli Salmonella Spp. Clostridium Perfringens Staphylococcus Aureus Listeria Monocytogenes | Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g, Ausencia de Salmonella Spp en 25g, Ausencia de Listeria Monocytogenes en 25 g, Staphylococcus Aureus en 10 ² UFC/g, Clostridium Perfringens en 10 ² UFC/g según RTCA 67 04 50 08 | Baja | Alta | Si | Probabilidad: Dado los estrictos controles en los procesos previos, programa de limpieza y desinfección de los utensilios y superficies de contacto con los alimentos, además las etapas posteriores se eliminará o reducirá el riesgo por llevar el producto a temperaturas mayores a los 158°F (70°C), se considera una probabilidad baja de presencia de patógenos. Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | No | Aplicación de POES, BPM, programa de limpieza y desinfección. | Inspección Pre operacional. Higiene del personal e instalaciones para el personal BPM . | No |
| | Físico | Presencia de cuerpos extraños metal, plástico y vidrio quebradizo. | Tamaño de partículas que no sea filoso, duro o puntiagudo entre 0.3 pulgadas (7 mm) a 1.0 pulgadas (25 mm) FDA, capítulo 5, subcapítulo 555, sección 555 425 | Baja | Media | No | Probabilidad: Según la referencia de FDA indica que las partículas entre el rango de 7 mm a 25 mm pueden causar lesiones traumáticas, sin embargo en el histórico de datos en esta etapa del proceso no se han detectado partículas entre este rango y con las características que puedan llegar a causar un daño al consumidor, por lo cual la probabilidad es baja, además se realiza un inventario de plástico y vidrio quebradizo. Severidad: Objetos extraños, duros o punzantes pueden causar una lesión traumática que incluya una perforación de los tejidos de la boca, lengua , garganta, estomago e intestino, así como daños a los dientes y encías (FDA) | Si | No | Procedimiento para la recepción de materia prima no cárnica. Inspección pre-operacional. Inspección post-operacional. Inventario de vidrio y plástico quebradizo. | Inspección Pre operacional. Inspección post-operacional Control de vidrio y plástico quebradizo. | No |
| | Químico | No se detectó ningún peligro químico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | No |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos ? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PC C o PC? |
|------------------------|-----------------|--|--|--------------|-----------|----------------------------|--|--|---|---|--|-------------|
| A.6 Cocción/Ahumado | Biológicos | Presencia de microorganismos patógenos Escherichia Coli Salmonella Spp. Clostridium Perfringens Staphylococcus Aureus Listeria Monocytogenes | Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g, Ausencia de Salmonella Spp en 25g, Ausencia de Listeria Monocytogenes en 25 g, Staphylococcus Aureus en 10: UFC/g, Clostridium Perfringens en 10: UFC/g según RTCA 67 04 50 08 | Alta | Alta | Si | Probabilidad: Se considera una probabilidad Alta el crecimiento de patógenos que puedan desarrollarse al momento de la cocción por pasar determinado tiempo en la zona de peligro (40°F – 140 °F) según las referencias de la FSIS, por lo cual se monitorea la temperatura de cocción y el tiempo hasta alcanza los 158 °F (70°C) para eliminar o reducir el riesgo biológico. Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | Si | Aplicación de POES, BPM, programa de limpieza y desinfección. Monitoreo de temperatura de Ahumado para su liberación a la siguiente etapa. | Inspección Pre operacional. Higiene del personal e instalaciones para el personal BPM . Monitoreo de temperaturas de cocción. | PCC |
| | Físicos | Presencia de cuerpos extraños metal, plástico y vidrio quebradizo. | Tamaño de partículas que no sea filoso, duro o puntiagudo entre 0.3 pulgadas (7 mm) a 1.0 pulgadas (25 mm) FDA, capítulo 5, subcapítulo 555, sección 555 425 | Baja | Media | No | Probabilidad: Según la referencia de FDA indica que las partículas entre el rango de 7 mm a 25 mm pueden causar lesiones traumáticas, sin embargo, en el histórico de datos en esta etapa del proceso no se han detectado partículas entre este rango y con las características que puedan llegar a causar un daño al consumidor, por lo cual la probabilidad es baja, además se realiza un inventario de plástico y vidrio quebradizo. Severidad: Objetos extraños, duros o punzantes pueden causar una lesión traumática que incluya una perforación de los tejidos de la boca, lengua , garganta, estomago e intestino, así como daños a los dientes y encías (FDA) | Si | No | Procedimiento para la recepción de materia prima no cárnica. Inspección pre-operacional. Inspección post-operacional. Inventario de vidrio y plástico quebradizo. | Inspección Pre operacional. Inspección post-operacional Control de vidrio y plástico quebradizo. | No |
| | Químicos | No se detectó ningún peligro Químico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | No |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos ? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PC C o PC? |
|--------------------------|-----------------|--|--|--------------|-----------|----------------------------|---|--|---|---|---|-------------|
| A.7 Primer enfriamiento. | Biológicos | Presencia de microorganismos patógenos Escherichia Coli Salmonella Spp. Clostridium Perfringens Staphylococcus Aureus Listeria Monocytogenes | Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g, Ausencia de Salmonella Spp en 25g, Ausencia de Listeria Monocytogenes en 25 g, Staphylococcus Aureus en 10: UFC/g, Clostridium Perfringens en 10: UFC/g según RTCA 67 04 50 08 | Media | Alta | Si | Probabilidad: Dado los estrictos controles en los procesos previos, programa de limpieza y desinfección de los utensilios y superficies de contacto con los alimentos y monitoreo en la temperatura de enfriamiento y el tiempo que pasa en esta etapa, se considera una probabilidad media de presencia de patógenos. Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | Si | Aplicación de POES, BPM, programa de limpieza y desinfección. Monitoreo de temperatura de cocción para su liberación a la siguiente etapa. Descenso de temperatura a un rango entre los 95°F (35°C) a 77°F (25°C) en un tiempo ≤ 2 horas. | Inspección Pre operacional. Higiene del personal e instalaciones para el personal BPM. Monitoreo de temperaturas de producto en enfriamiento. | PC |
| | Físicos | Presencia de cuerpos extraños metal, plástico y vidrio quebradizo. | Tamaño de partículas que no sea filoso, duro o puntiagudo entre 0.3 pulgadas (7 mm) a 1.0 pulgadas (25 mm) FDA, capítulo 5, subcapítulo 555, sección 555 425 | Baja | Media | No | Probabilidad: Según la referencia de FDA indica que las partículas entre el rango de 7 mm a 25 mm pueden causar lesiones traumáticas, sin embargo en el histórico de datos en esta etapa del proceso no se han detectado partículas entre este rango y con las características que puedan llegar a causar un daño al consumidor, por lo cual la probabilidad es baja, además se realiza un inventario de plástico y vidrio quebradizo. Severidad: Objetos extraños, duros o punzantes pueden causar una lesión traumática que incluya una perforación de los tejidos de la boca, lengua , garganta, estomago e intestino, así como daños a los dientes y encías (FDA) | Si | No | Procedimiento para la recepción de materia prima no cárnica. Inspección pre-operacional. Inspección post-operacional. Inventario de vidrio y plástico quebradizo. | Inspección Pre operacional. Inspección post-operacional Control de vidrio y plástico quebradizo. | No |
| | Químicos | No se detectó ningún peligro Químico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | No |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos ? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PC C o PC? |
|---------------------------|-----------------|--|--|--------------|-----------|----------------------------|--|--|---|---|---|-------------|
| A.8 segundo enfriamiento. | Biológicos | Presencia de microorganismos patógenos Escherichia Coli Salmonella Spp. Clostridium Perfringens Staphylococcus Aureus Listeria Monocytogenes | Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g, Ausencia de Salmonella Spp en 25g, Ausencia de Listeria Monocytogenes en 25 g, Staphylococcus Aureus en 10: UFC/g, Clostridium Perfringens en 10: UFC/g según RTCA 67 04 50 08 | Media | Alta | Si | Probabilidad: Dado los estrictos controles en los procesos previos, programa de limpieza y desinfección de los utensilios y superficies de contacto con los alimentos y monitoreo en la temperatura de enfriamiento y el tiempo que pasa en esta etapa, se considera una probabilidad media de presencia de patógenos. Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | Si | Aplicación de POES, BPM, programa de limpieza y desinfección. Monitoreo de temperatura de enfriamiento para su liberación a la siguiente etapa. Descenso de temperatura a un rango entre los 35.6 a 40 °F en un tiempo no mayor a las 12 horas. | Inspección Pre operacional. Higiene del personal e instalaciones para el personal BPM . Monitoreo de temperaturas de producto en enfriamiento. | PC |
| | Físicos | Presencia de cuerpos extraños metal, plástico y vidrio quebradizo. | Tamaño de partículas que no sea filoso, duro o puntiagudo entre 0.3 pulgadas (7 mm) a 1.0 pulgadas (25 mm) FDA, capítulo 5, subcapítulo 555, sección 555 425 | Baja | Media | No | Probabilidad: Según la referencia de FDA indica que las partículas entre el rango de 7 mm a 25 mm pueden causar lesiones traumáticas, sin embargo, en el histórico de datos en esta etapa del proceso no se han detectado partículas entre este rango y con las características que puedan llegar a causar un daño al consumidor, por lo cual la probabilidad es baja, además se realiza un inventario de plástico y vidrio quebradizo. Severidad: Objetos extraños, duros o punzantes pueden causar una lesión traumática que incluya una perforación de los tejidos de la boca, lengua , garganta, estomago e intestino, así como daños a los dientes y encías (FDA) | Si | No | Procedimiento para la recepción de materia prima no cárnica. Inspección pre-operacional. Inspección post-operacional. Inventario de vidrio y plástico quebradizo. | Inspección Pre operacional. Inspección post-operacional Control de vidrio y plástico quebradizo. | No |
| | Químicos | No se detectó ningún peligro Químico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | No |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|---------------------------------|-----------------|--|---|--------------|-----------|----------------------------|---|---|---|---|---|------------|
| A.9 Rebanado/Corte en sierra | Biológicos | Presencia de microorganismos patógenos Escherichia Coli Salmonella Spp. Clostridium Perfringens Staphylococcus Aureus Listeria Monocytogenes | Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g, Ausencia de Salmonella Spp en 25g, Ausencia de Listeria Monocytogenes en 25 g, Staphylococcus Aureus en 10 ² UFC/g, Clostridium Perfringens en 10 ² UFC/g según RTCA 67 04 50 08 | Media | Alta | Si | Probabilidad: Dado los estrictos controles en los procesos previos, programa de limpieza y desinfección de los utensilios y superficies de contacto con los alimentos y monitoreo en la temperatura de la sala, se considera una probabilidad media de presencia de patógenos. Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | No | Aplicación de POES, BPM, programa de limpieza y desinfección. Monitoreo de temperatura de sala. | Inspección Pre operacional. Higiene del personal e instalaciones para el personal BPM. | No |
| | Físicos | Presencia de cuerpos extraños metal, plástico y vidrio quebradizo. | Tamaño de partículas que no sea filoso, duro o puntiagudo entre 0.3 pulgadas (7 mm) a 1.0 pulgadas (25 mm) FDA, capítulo 5, subcapítulo 555, sección 555 425 | Media | Media | No | Probabilidad: Según la referencia de FDA indica que las partículas entre el rango de 7 mm a 25 mm pueden causar lesiones traumáticas, sin embargo, en el histórico de datos en esta etapa del proceso no se han detectado partículas entre este rango y con las características que puedan llegar a causar un daño al consumidor, por lo cual la probabilidad es media, además se realiza un inventario de plástico y vidrio quebradizo y se monitorea la limpieza e integridad de la cuchilla de rebanadora. Severidad: Objetos extraños, duros o punzantes pueden causar una lesión traumática que incluya una perforación de los tejidos de la boca, lengua , garganta, estomago e intestino, así como daños a los dientes y encías (FDA) | Si | No | Inspección pre-operacional. Inspección post-operacional. Integridad y limpieza de la cuchilla de rebanadora. Inventario de vidrio y plástico quebradizo. Mantenimiento preventivo de equipos en sala. | Control de vidrio y plástico quebradizo. Integridad y limpieza de cuchilla de rebanadora. | PC |
| | Químicos | Superficies en contacto con los alimentos por químicos de limpieza | Concentraciones de químicos de limpieza y químicos utilizados para la desinfección de superficies de contacto dentro de los rangos establecidos por el proveedor. | Media | Media | No | Probabilidad: El programa de limpieza y desinfección incluye la aplicación de químicos aprobados para la industria de alimentos, y las concentraciones se mantienen monitoreadas para evitar o reducir los riesgos. Severidad: Aunque el producto concentrado puede provocar irritación, por los rangos establecidos por el proveedor existe una probabilidad baja de riesgo de contaminación y seguridad en el uso de estos productos. | Si | No | Programa de limpieza y desinfección Programa de capacitación | Programa de capacitaciones Inspección pre-operacional. | No |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|--------------------|-----------------|--|--|--------------|-----------|----------------------------|--|---|---|---|--|------------|
| A.10 Empaque | Biológicos | Presencia de microorganismos patógenos Escherichia Coli Salmonella Spp. Clostridium Perfringens Staphylococcus Aureus Listeria Monocytogenes | Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g, Ausencia de Salmonella Spp en 25g, Ausencia de Listeria Monocytogenes en 25 g, Staphylococcus Aureus en 10 ² UFC/g, Clostridium Perfringens en 10 ² UFC/g según RTCA 67 04 50 08 | Baja | Alta | Si | Probabilidad: Dado los estrictos controles en los procesos previos y durante la etapa, programa de limpieza y desinfección de los utensilios y superficies de contacto con los alimentos (máquina y moldes), el monitoreo en la temperatura de la sala, se considera una probabilidad baja de presencia de patógenos. Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | No | Aplicación de POES, Manejo adecuado de producto BPM. Higiene del personal. Programa de limpieza y desinfección. Monitoreo de temperatura de sala. | Inspección Pre operacional. BPM de bodega de almacenamiento de material de empaque. Higiene del personal e instalaciones para el personal BPM. | No |
| | Físicos | Presencia de cuerpos extraños metal, plástico y vidrio quebradizo. | Tamaño de partículas que no sea filoso, duro o puntiagudo entre 0.3 pulgadas (7 mm) a 1.0 pulgadas (25 mm) FDA, capítulo 5, subcapítulo 555, sección 555 425 | Baja | Media | No | Probabilidad: Según la referencia de FDA indica que las partículas entre el rango de 7 mm a 25 mm pueden causar lesiones traumáticas, sin embargo, en el histórico de datos en esta etapa del proceso no se han detectado partículas entre este rango y con las características que puedan llegar a causar un daño al consumidor, por lo cual la probabilidad es baja, además se realiza un inventario de plástico y vidrio quebradizo. Severidad: Objetos extraños, duros o punzantes pueden causar una lesión traumática que incluya una perforación de los tejidos de la boca, lengua , garganta, estomago e intestino, así como daños a los dientes y encías (FDA) | Si | No | Inspección pre-operacional. Inspección post-operacional. Inventario de vidrio y plástico quebradizo. Mantenimiento preventivo de equipos en sala. | Control de vidrio y plástico quebradizo. POES. | No |
| | Químicos | Superficies en contacto con los alimentos por químicos de limpieza | Concentraciones de químicos de limpieza y químicos utilizados para la desinfección de superficies de contacto dentro de los rangos establecidos por el proveedor. | Media | Media | No | Probabilidad: El programa de limpieza y desinfección incluye la aplicación de químicos aprobados para la industria de alimentos, y las concentraciones se mantienen monitoreadas para evitar o reducir los riesgos. Severidad: Aunque el producto concentrado puede provocar irritación, por los rangos establecidos por el proveedor existe una probabilidad baja de riesgo de contaminación y seguridad en el uso de estos productos. | Si | No | Programa de limpieza y desinfección Programa de capacitación | Programa de capacitaciones Inspección pre-operacional. | No |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|---------------------------|-----------------|--|---|--------------|-----------|----------------------------|--|---|---|--|--|------------|
| A.11 etiquetado /Embalado | Biológicos | Presencia de microorganismos patógenos Escherichia Coli Salmonella Spp. Clostridium Perfringens Staphylococcus Aureus Listeria Monocytogenes | Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g, Ausencia de Salmonella Spp en 25g, Ausencia de Listeria Monocytogenes en 25 g, Staphylococcus Aureus en 10 ² UFC/g, Clostridium Perfringens en 10 ² UFC/g según RTCA 67 04 50 08 | Media | Alta | Si | Probabilidad: Dado los estrictos controles en los procesos previos y durante la etapa, programa de limpieza y desinfección de los utensilios y superficies de contacto con los alimentos y el monitoreo en la temperatura de la sala, se considera una probabilidad baja de presencia de patógenos. Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | No | Aplicación de POES, Manejo adecuado de producto BPM. Higiene del personal. Programa de limpieza y desinfección. Monitoreo de temperatura de sala. | Inspección Pre operacional. BPM de bodega de almacenamiento de material de empaque. Higiene del personal e instalaciones para el personal BPM. | No |
| | Físicos | No se detectó ningún peligro físico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | |
| | Químicos | No se detectó ningún peligro físico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|---------------------|-----------------|--|--|--------------|-----------|----------------------------|---|---|---|--|--|------------|
| A.12 Almacenamiento | Biológicos | Presencia de microorganismos patógenos Escherichia Coli Salmonella Spp. Clostridium Perfringens Staphylococcus Aureus Listeria Monocytogenes | Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g, Ausencia de Salmonella Spp en 25g, Ausencia de Listeria Monocytogenes en 25 g, Staphylococcus Aureus en 10 ² UFC/g, Clostridium Perfringens en 10 ² UFC/g según RTCA 67 04 50 08 | Alta | Alta | Si | Probabilidad: Si se presentan temperaturas mayores a los 40°F en los productos en su etapa final de almacenamiento representa un riesgo alto por el crecimiento de patógenos, sin embargo, se realiza un monitoreo de temperatura de producto terminado en cámara de almacenamiento y un monitoreo de la temperatura de la cámara de almacenamiento para posterior liberación. Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | Si | Aplicación de POES, Manejo adecuado de producto BPM. Higiene del personal. Programa de limpieza y desinfección. Monitoreo de temperatura de cámara de almacenamiento Monitoreo de temperatura de producto terminado. | Higiene del personal e instalaciones para el personal BPM . Monitoreo de producto terminado. Monitoreo de temperaturas de salas y cámara de almacenamiento. | PCC |
| | Físicos | No se detectó ningún peligro físico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | |
| | Químicos | No se detectó ningún peligro físico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|--------------------|-----------------|--|--|--------------|-----------|----------------------------|---|---|---|--|---|------------|
| A.13 Despacho. | Biológicos | Presencia de microorganismos patógenos Escherichia Coli Salmonella Spp. Clostridium Perfringens Staphylococcus Aureus Listeria Monocytogenes | Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g, Ausencia de Salmonella Spp en 25g, Ausencia de Listeria Monocytogenes en 25 g, Staphylococcus Aureus en 10 ² UFC/g, Clostridium Perfringens en 10 ² UFC/g según RTCA 67 04 50 08 | Media | Alta | Si | Probabilidad: Dado los estrictos controles en los procesos previos y durante la etapa, programa de limpieza y desinfección de los utensilios y superficies de contacto con los alimentos, programa de limpieza y desinfección de unidades de transporte, el monitoreo en la temperatura de las cámara de almacenamiento y monitoreo de temperatura de producto terminado en cámara de almacenamiento, se considera una probabilidad Media de presencia de patógenos. Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | Si | Aplicación de POES, Manejo adecuado de producto BPM. Higiene del personal. Formato de inspección de despacho de productos terminados. Monitoreo de temperatura de cámara de almacenamiento Monitoreo de temperatura de producto terminado. | Higiene del personal e instalaciones para el personal BPM . Monitoreo de producto terminado. Monitoreo de temperatura de cámara de almacenamiento Formato de inspección de despacho de producto terminado. | PC |
| | Físicos | No se detectó ningún peligro físico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | |
| | Químicos | No se detectó ningún peligro físico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | |

IV.3.2 Análisis de peligros y matriz de riesgos para el proceso (B) de elaboración de Productos Ahumados

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|---|-----------------|---|---|--------------|-----------|----------------------------|--|---|---|--|---|------------|
| B.1 Recepción y almacenamiento de condimentos y aditivos. | Biológicos | Contaminación con patógenos por malas prácticas del fabricante | Ausencia de patógenos | Baja | Alta | Si | Probabilidad: Dado que se trata de productos secos y los mismos solo son recibidos si cumplen con la integridad del paquete y siendo proveedores previamente aprobados y certificados, además la recepción se da mediante cartas de garantía del proveedor, la probabilidad es baja. Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | No | Aprobación de proveedores Cartas de garantía Inspección de materias primas no cármicas. | Aprobación de proveedores. Formato de Control de proveedores y condiciones de entrega BPM-DC-02 | PC |
| | Físicos | Presencia de material extraño, arena, partículas de metal, piedras. | Tamaño de partículas que no sea filoso, duro o puntiagudo entre 0.3 pulgadas (7 mm) a 1.0 pulgadas (25 mm) FDA, capítulo 5, subcapítulo 555, sección 555 425 | Baja | Baja | No | Probabilidad: Dado que se trata de producto secos y los mismos solo son recibidos si cumplen con la integridad del paquete sin tener el empaque roto o rasgado por el contacto con polines de madera o mala manipulación del empaque y siendo proveedores certificados, previamente aprobados y que solo se recibe producto que cuente con carta de garantía, la probabilidad es baja. Severidad: Objetos extraños, duros o punzantes pueden causar una lesión traumática que incluya una perforación de los tejidos de la boca, lengua , garganta, estomago e intestino, así como daños a los dientes y encías (FDA) | Si | No | Aprobación de proveedores. Cartas de garantía Inspección de materias primas no cármicas. | Aprobación de proveedores. Formato de Control de proveedores y condiciones de entrega BPM-DC-02 | No |
| | Químicos | Contaminación con alérgenos por malas prácticas del fabricante | Ausencia de contaminantes alérgenos no declarados | Baja | Media | No | Probabilidad: Al tratarse de proveedores previamente inspeccionados o que entregan con carta de garantía de inocuidad, además del correcto etiquetado que incluye la declaración de alérgenos. Severidad: Una contaminación con alérgenos puede afectar severamente a aquellas personas sensibles. | Si | No | Aprobación de proveedores. Cartas de garantía Inspección de materias primas no cármicas. | Aprobación de proveedores. Formato de Control de proveedores y condiciones de entrega BPM-DC-02. | No |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|---|-----------------|---|--|--------------|-----------|----------------------------|---|---|---|--------------------------------------|--------------------------------------|------------|
| B.2 Traslado hacia cuarto de formulación y material de empaque. | Biológicos | No se detectó ningún peligro físico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | No |
| | Físicos | Presencia de material extraño, arena, partículas de metal, piedras. | Tamaño de partículas que no sea filoso, duro o puntiagudo entre 0.3 pulgadas (7 mm) a 1.0 pulgadas (25 mm) FDA, capitulo 5, subcapítulo 555, sección 555.425 | Baja | Baja | No | Probabilidad: Dado que se trata de productos secos y los mismos solo son trasladados respetando la NTON 03 079 08 , además se monitorea la integridad del paquete para no tener el empaque roto o rasgado por el contacto con polines de madera o mala manipulación del producto y la limpieza de los camiones de transporte, la probabilidad es baja. Severidad: Objetos extraños, duros o punzantes pueden causar una lesión traumática que incluya una perforación de los tejidos de la boca, lengua, garganta, estomago e intestino, así como daños a los dientes y encías (FDA) | Si | No | Programa de limpieza y desinfección. | Programa de limpieza y desinfección. | No |
| | Químicos | No se detectó ningún peligro físico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | No |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|---------------------------|-----------------|--|---|--------------|-----------|----------------------------|---|--|---|---|--|---|
| B.3 Pesaje y Formulación. | Biológicos | Contaminación con Escherichia Coli por malas prácticas del operario. | Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g, | Baja | Alta | Si | Probabilidad: Dado los estrictos controles en los procesos previos, programa de limpieza y desinfección de los utensilios y superficies de contacto con los condimentos, como lo son las basculas utilizadas y los utensilios para recolectar las medidas de formulación, además de los controles de higiene del personal en áreas, se considera una probabilidad baja de presencia de patógenos. Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | No | Aplicación de POES, Manejo adecuado de producto BPM. Higiene del personal. Programa de limpieza y desinfección. | Inspección Pre operacional. BPM de bodega de almacenamiento de material de empaque. Higiene del personal e instalaciones para el personal BPM. | No |
| | Físicos | Presencia de cuerpos extraños metal, plástico y vidrio quebradizo. | Tamaño de partículas que no sea filoso, duro o puntiagudo entre 0.3 pulgadas (7 mm) a 1.0 pulgadas (25 mm) | Baja | Media | No | Probabilidad: Según la referencia de FDA indica que las partículas entre el rango de 7 mm a 25 mm pueden causar lesiones traumáticas, sin embargo en el histórico de datos en esta etapa del proceso no se han detectado partículas entre este rango y con las características que puedan llegar a causar un daño al consumidor, por lo cual la probabilidad es baja, además se realiza un inventario de plástico y vidrio quebradizo. Severidad: Objetos extraños, duros o punzantes pueden causar una lesión traumática que incluya una perforación de los tejidos de la boca, lengua , garganta, estomago e intestino, así como daños a los dientes y encías (FDA) | Si | No | Inspección pre-operacional. Inspección post-operacional. Inventario de vidrio y plástico quebradizo. | Control de vidrio y plástico quebradizo. POES. | No |
| | Químicos | Uso inadecuado de Nitritos. Concentraciones fuera de dosis. | Concentraciones fuera de rango establecidos en la formulación. | | Alta | Media | No | Probabilidad: Por mal manejo en la formulación de condimentos por parte del operario o mala calibración en la báscula, sin embargo, se lleva un control en el proceso de formulación para evitar diferencias y se tiene un programa de calibración de equipos para evitar fallos en la báscula. Severidad: Una contaminación con alérgenos puede afectar severamente a aquellas personas sensibles. | Si | No | Aplicación de BPM. Control de aditivos e insumos en la formulación y cantidades pesadas para mezcla. Programa de calibración de báscula. | Formato de Control de aditivos e insumos en la formación. Programa de calibración de básculas |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|--------------------------------------|-----------------|---|--|--------------|-----------|----------------------------|--|---|---|--------------------------------------|--------------------------------------|------------|
| B.4 Traslado hacia sala de procesos. | Biológicos | No se detectó ningún peligro físico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | No |
| | Físicos | Presencia de material extraño, arena, partículas de metal, piedras. | Tamaño de partículas que no sea filoso, duro o puntiagudo entre 0.3 pulgadas (7 mm) a 1.0 pulgadas (25 mm) FDA, capitulo 5, subcapítulo 555, sección 555.425 | Baja | Baja | No | Probabilidad: Dado que se trata de producto secos y los mismos solo son trasladados respetando la NTON 03 079 08 , además se monitorea la integridad del paquete para no tener el empaque roto o rasgado por el contacto con polines de madera o mala manipulación del producto y la limpieza de los camiones de transporte, la probabilidad es baja. Severidad: Objetos extraños, duros o punzantes pueden causar una lesión traumática que incluya una perforación de los tejidos de la boca, lengua, garganta, estomago e intestino, así como daños a los dientes y encías (FDA) | Si | No | Programa de limpieza y desinfección. | Programa de limpieza y desinfección. | No |
| | Químicos | No se detectó ningún peligro físico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | No |

IV.3.3 Análisis de peligros y matriz de riesgos para el proceso (C) de elaboración de Productos Ahumados

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|--|-----------------|---|--|--------------|-----------|----------------------------|--|---|---|--|---|------------|
| C.1 Recepción y almacenamiento de material de empaque. | Biológicos | No se identifica posible peligro biológico en esta etapa que podría afectar la inocuidad del producto | | | | | | | | | | No |
| | Físicos | Presencia de cuerpos extraños metal, plástico y vidrio quebradizo. | Tamaño de partículas que no sea filoso, duro o puntiagudo entre 0.3 pulgadas (7 mm) a 1.0 pulgadas (25 mm) | Baja | Media | No | Probabilidad: Según la referencia de FDA indica que las partículas entre el rango de 7 mm a 25 mm pueden causar lesiones traumáticas, sin embargo en el histórico de datos en esta etapa del proceso no se han detectado partículas entre este rango y con las características que puedan llegar a causar un daño al consumidor, por lo cual la probabilidad es baja, además se realiza un inventario de plástico y vidrio quebradizo. Severidad: Objetos extraños, duros o punzantes pueden causar una lesión traumática que incluya una perforación de los tejidos de la boca, lengua, garganta, estómago e intestino, así como daños a los dientes y encías (FDA) | Si | No | Inspección pre-operacional. Inspección post-operacional. Inventario de vidrio y plástico quebradizo. Mantenimiento preventivo de equipos en sala. | Control de vidrio y plástico quebradizo. POES. | No |
| | Químicos | Resinas litográficas | Resinas vírgenes aprobadas por la FDA y tintas aprobadas para la industria alimentaria. | Baja | Baja | No | Probabilidad: Todas las materias primas utilizadas en la fabricación de las películas están aprobados para contacto con alimentos según normativa de la FDA/USDA 21 CFR 177.1520 (polietileno) 177.1360 (EVOH), 175.105 (Adhesivos), 177 1500(Poliamida) y 177 1360 (lonomero), 177 1570(Film). Severidad: Material no aprobados para la industria alimentaria podrían causar daño al consumidor. | Si | No | Aprobación de proveedores. Procedimiento para la recepción de materia prima no cárnica. Ficha técnica de material de empaque. Proveedor emite una carta en donde se especifica que la resina a utilizar es virgen | Formato Control de proveedores y condiciones de entrega BPM-DC-02 | PC |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|---|-----------------|---|-------------------------------|--------------|-----------|----------------------------|-------------------------------------|---|---|--------------------|----------------------------------|------------|
| C.2 Traslado hacia cuarto de formulación y material de empaque. | Biológicos | No se identifica posible peligro biológico en esta etapa que podría afectar la inocuidad del producto | | | | | | | | | | No |
| | Físicos | No se identifica posible peligro físico en esta etapa que podría afectar la inocuidad del producto | | | | | | | | | | No |
| | Químicos | No se identifica posible peligro químico en esta etapa que podría afectar la inocuidad del producto | | | | | | | | | | No |

Tablas de análisis de peligros y matriz de riesgos para los procesos A, B y C en la elaboración de productos ahumados

Fuente: Elaboración propia según codex alimentarius.

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|--------------------------------------|-----------------|---|-------------------------------|--------------|-----------|----------------------------|-------------------------------------|---|---|--------------------|----------------------------------|------------|
| C.3 Traslado hacia sala de procesos. | Biológicos | No se identifica posible peligro biológico en esta etapa que podría afectar la inocuidad del producto | | | | | | | | | | No |
| | Físicos | No se identifica posible peligro físico en esta etapa que podría afectar la inocuidad del producto | | | | | | | | | | No |
| | Químicos | No se identifica posible peligro químico en esta etapa que podría afectar la inocuidad del producto | | | | | | | | | | No |

**APLICACIÓN DEL ARBOL DE DECISIONES
PARA LA DETERMINACION DE LOS
PUNTOS CRITICOS DE CONTROL DE LOS
PRODUCTOS AHUMADOS**

IV.4.1 APLICACIÓN DE ÁRBOL DE DECISIONES

Cada peligro es evaluado por el equipo HACCP es analizado mediante el árbol de decisiones para determinar si se considera en esta etapa del proceso un PUNTO CRITICO DE CONTROL o PUNTO DE CONTROL, estableciendo las medidas de control, responsabilidades y registro relacionados.

Si se identifica un peligro y no hay medida de control en esa etapa o cualquier otra, el proceso debe ser modificado en dicha etapa para lograr que se incluya una medida de control.

El árbol de decisiones consiste en una serie sistemática de cinco preguntas que evalúan objetivamente si es necesario un Punto crítico de control para controlar el peligro identificado.

IV.4.2 TABLA DE DECISIÓN PARA LA DETERMINACIÓN DE PCC:

| Etapa del proceso | Tipo de peligro | (P1) ¿Existen medidas preventivas de control? | (P2) ¿Es necesario el control en esta fase para asegurar la inocuidad? | (P3) ¿Ha sido la fase específicamente concebida para eliminar o reducir a un nivel aceptable la posible presencia de un peligro? | (P4) ¿Podría producirse una contaminación con peligros identificados en niveles superiores a los aceptables? | (P5) ¿Se eliminarán los peligros identificados o se reducirá a un nivel aceptable la probabilidad de que se produzcan en una fase posterior? | ¿Es un Punto crítico de control (PCC)? |
|-------------------|-----------------|---|--|--|--|--|--|
| | | Si la respuesta es afirmativa | Si la respuesta es | Si su respuesta es | Si su respuesta es | Si su respuesta es afirmativa no | |

| | | vaya a P2, de lo contrario modificar proceso. | afirmativa vaya a P3, de lo contrario no es un PCC. | afirmativa es un PCC, de lo contrario vaya a P4 | afirmativa vaya a P5, de lo contrario no es un PCC | es PCC de lo contrario es un PCC | |
|----------------------------|------------------|---|---|---|--|----------------------------------|-----------|
| A.6 Cocción/Ahumado | Biológico | Si | Si | No | Si | No | Si |
| A.12 Almacenamiento | Biológico | Si | si | Si | | | Si |

Tabla 21: Tabla de decisión para determinar PCC.

Fuente: Elaboración propia según la comisión del codex alimentarius.

IV.4.3 HOJAS MAESTRAS DE LOS PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL DE PRODUCTOS AHUMADOS

| Etapa | PELIGRO | LÍMITES CRÍTICOS DE CONTROL | MONITOREO | | | | ACCIONES CORRECTIVAS | Registro | VERIFICACIÓN |
|------------------------------------|---|--|--|--|---|--|--|---|--|
| | | | ¿QUÉ? | ¿CÓMO? | FRECUENCIA | ¿QUIÉN? | | | |
| A.6 Cocción/ Ahumado PCC1 | BIOLÓGICO Posible crecimiento de patógenos: Escherichia Coli Listeria Monocytogenes Staphylococcus Aureus | Temperatura interna de producto para su liberación a las siguientes etapas de proceso: No mayor a los | ¿QUÉ? | ¿CÓMO? | FRECUENCIA | ¿QUIÉN? | Si al menos una pieza no está en el rango, ajustar el horno y cocinar hasta alcanzar el rango de temperatura adecuado. Identificar la causa por la cual no dio la temperatura adecuada de cocción, para prevenir que vuelva a ocurrir. En caso de averiarse el horno durante y | Acciones Correctivas Control de temperatura interna de producto antes de su liberación | El inspector HACCP verifica cuatro veces al día el registro de Monitoreo de PCC1 La verificación documental se hará diario por parte del supervisor HACCP |
| | | | Se toman de manera aleatoria cinco muestras representativas del lote a liberar y se mide la temperatura interna de cada muestra. | Haciendo uso de un termómetro de vástago debidamente calibrado, se mide la temperatura interna de tres piezas para asegurar el | Se toma la temperatura interna del producto antes de su liberación a las siguientes etapas del proceso (etiquetado, | Operario encargado de hornos y marmitas. | | | |

| | | | | | | | | | |
|--|---|---------------|--|---|-------------------|--|--|--|--|
| | Salmonella Spp Clostridium Perfringens | 158°F (70°C). | | cumplimiento de los requisitos de tiempo y temperatura de ahumado . | embalado , etc.). | | antes de alcanzar la temperatura interna de cocción establecida, se trasladará el producto a otro horno para continuar la cocción del producto o se mandará a cuarto frío para retenerlo, y se identifica para cocinarlo nuevamente. | | |
|--|---|---------------|--|---|-------------------|--|--|--|--|

Tabla 22: Hoja maestra de PCC1.

Fuente: Elaboración propia.

| Etapa | PELIGRO | LIMITES CRÍTICOS DE CONTROL | MONITOREO | | | | ACCIONES CORRECTIVAS | Registro | VERIFICACIÓN |
|-----------------------------|--|--|--|---|---|-----------------|---|---|--|
| | | | ¿QUÉ? | ¿CÓMO? | FRECUENCIA | ¿QUIÉN? | | | |
| A.12 Almacenamiento PCC2 | BIOLÓGICO Posible crecimiento de patógenos: Escherichia Coli Listeria Monocytogenes Staphylococcus Aureus Salmonella Spp | Temperatura interna de producto para su liberación a la etapa de despacho : No mayor a los 40°F (4.4°C). | ¿QUÉ? | ¿CÓMO? | FRECUENCIA | ¿QUIÉN? | Si ocurre una desviación se aplicarán las siguientes acciones correctivas: <ul style="list-style-type: none"> Retener producto hasta alcanzar los 40°F (4.4°C). Evaluar si se requiere enfriamiento rápido con separación de producto, traslado a otra cámara de almacenamiento con temperaturas más bajas o el uso de hielo | Acciones Correctivas Control de temperatura interna de producto antes de su liberación | El personal de HACCP revisara el registro del grabador de temperaturas del cuarto frío una vez por turno. El personal HACCP verificará cada tres horas la temperatura interna del producto a liberarse durante el día la cual deberá permanecer a |
| | | | Se toma la temperatura superficial de 5 muestras de productos antes de su liberación y no debe sobrepasar los 40 °F (4.4°C). | Haciendo uso de un termómetro de vástago debidamente calibrado se mide la temperatura interna de cinco piezas representativas del lote a liberar para asegurar el | El personal HACCP verificará cada tres horas la temperatura interna del producto a liberarse durante el día la cual deberá permanecer a | Inspector HACCP | | | |

| | | | | | | | | |
|--|----------------------------|--|--|--|--|--|---|---|
| | Clostridium Perfringens | | | cumplimiento de los requisitos de tiempo y temperatura de refrigeración. | | | para bajar temperatura. <ul style="list-style-type: none"> • Identificar la causa de la desviación y tomar las acciones que corresponden. | temperatura no mayor a 4.4 °C La verificación documental se hará diario por parte del supervisor HACCP |
|--|----------------------------|--|--|--|--|--|---|---|

Tabla 23: Hoja maestra PCC2.

Fuente: Elaboración propia.

IV.5.1 Matriz de siete principios a cada PCC identificado.

1. Control de Puntos Críticos de Control.

En el análisis de peligro y punto crítico de control se muestra los PCC de las etapas del proceso según las tomas de decisiones del equipo HACCP basadas en el árbol de toma de decisiones y estas se controlarán mediante validaciones, evidencias científicas e historial de la empresa.

Ver resume en el Plan HACCP para cada punto crítico de control.

2. Evaluar la determinación de los PCC, conforme al árbol de decisiones

Ver resume en las tablas de decisiones para cada PCC y su respectiva hoja maestra.

3. Establecer los límites críticos para cada PCC.

Conociendo los diferentes puntos críticos de control según el análisis de peligro se procede a especificar y evaluar los límites críticos de cada uno de ellos.

- Temperatura interna del producto durante la etapa de Cocción:
 - Temperatura interna del producto mayor o igual a los 158°F (70°C), en un rango de 4 a 5 horas máximo después del ingreso del producto a los hornos.

- Temperatura superficial del producto terminado en almacenamiento.
 - Temperatura superficial del producto menor o igual a los 40°F (4.4°C), a 12 horas máximas después del ingreso del producto a las cámaras de almacenamiento.

- Peligros biológicos asociados y los límites máximos permitidos según la norma ***NTON 03 080-08 Criterios microbiológicos para la inocuidad de alimentos:***
 - Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g,
 - Ausencia de Salmonella Spp en 25g,

- Ausencia de Listeria Monocytogenes en 25 g
- Staphylococcus Aureus en 10^2 UFC/g
- Clostridium Perfringens en 10^2 UFC/g

4. Establecer sistema de vigilancia para cada PCC.

El departamento de calidad e inocuidad será el encargado de monitorear y/o vigilar todos los puntos críticos de control identificados, informando de cualquier desviación o anomalía durante el proceso y es el encargado de los seguimientos de estas desviaciones o anomalías en el proceso.

Durante esta etapa el operario de hornos o marmitas, estará a cargo del monitoreo o la vigilancia del PCC. El operario vigilará que la temperatura interna de cocción de los productos al final del tiempo estimado de cocción, alcancen el rango de temperatura establecido, así como específica la norma **NTON 03 103-16 CARNES Y PRODUCTOS CÁRNICOS. EMBUTIDOS CÁRNICOS. CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES.**

Para lo anterior el operario, una vez finalizado el tiempo estimado de cocción, tomará como muestra 3 piezas o unidades de los productos (uno por cada zona media de la cámara del horno/ marmita), e insertará el termómetro de vástago previamente calibrado y esterilizado hasta el centro térmico del producto cárnico para medir la temperatura, la cual deberá estar entre el rango establecido para la liberación a la siguiente etapa.

Ver resume en el Plan HACCP para cada punto crítico de control pág. 155-157

5. Establecer acciones correctivas.

Ante cualquier desviación de los puntos críticos de control el área de producción deberá dar aviso de forma inmediata al departamento de calidad e inocuidad y de ser necesario al departamento de mantenimiento. El departamento de calidad e inocuidad deberá de evidenciar toda desviación y efectuar un plan de acción correctiva, además el área de producción deberá proporcionar las debidas medidas preventivas para evitar una recurrencia en la desviación detectada Formato de acciones correctivas.

En caso de desviaciones en el PCC1 las medidas correctivas a tomar son las siguientes:

1. Si al menos una pieza no está en el rango, el operario deberá ajustar la intensidad de la llama del horno y cocinar todos los productos hasta alcanzar el rango de temperatura establecido. Dicho monitoreo se realizará hasta que las tres muestras anteriormente seleccionadas alcancen el rango establecido de temperatura interna de cocción.

En caso de averiarse la marmita durante y antes de alcanzar la temperatura interna de cocción establecida, se trasladará el producto a otra marmita para continuar la cocción del producto o se mandará a cuarto frío para retenerlo, y se identificará para cocinarlo nuevamente.

2. El personal de Mantenimiento, Supervisor de Producción, Personal HACCP, y Operario encargado del monitoreo, se darán a la tarea de Identificar la causa por la cual no dio la temperatura adecuada de cocción, para prevenir que vuelva a ocurrir.
3. El personal de Mantenimiento revisara el funcionamiento del equipo y hará reparaciones si fueran necesarias.

En caso de desviaciones en el PCC2 las medidas correctivas a tomar son las siguientes:

- Las cajillas que contienen producto y que presenten desviación del límite crítico de control, se retendrán dentro de cuarto frío o se trasladaran a una cámara de frío que brinde condiciones físicas y de inocuidad para garantizar la disminución de la temperatura del producto hasta alcanzar los 40°F (4.4°C) o menos.
- Mantenimiento verificara la temperatura de enfriamiento del cuarto frío y efectuara cualquier reparación necesaria.

- El personal responsable identificara la causa de la desviación y prevendrá que esta vuelva a ocurrir.
- Se realizarán análisis microbiológicos y se liberará el producto hasta que se compruebe que no se dio ninguna afectación de inocuidad en el producto.

6. Establecer el sistema de documentación: registro y archivo.

Dentro del sistema de gestión de calidad e inocuidad se contempla la evidencia de registro de las tomas de decisiones, validaciones, monitoreo y acciones correctivas del plan HACCP. Estos serán resguardados en el departamento siendo exclusivamente de uso del departamento.

Formatos de registros para cada PCC:

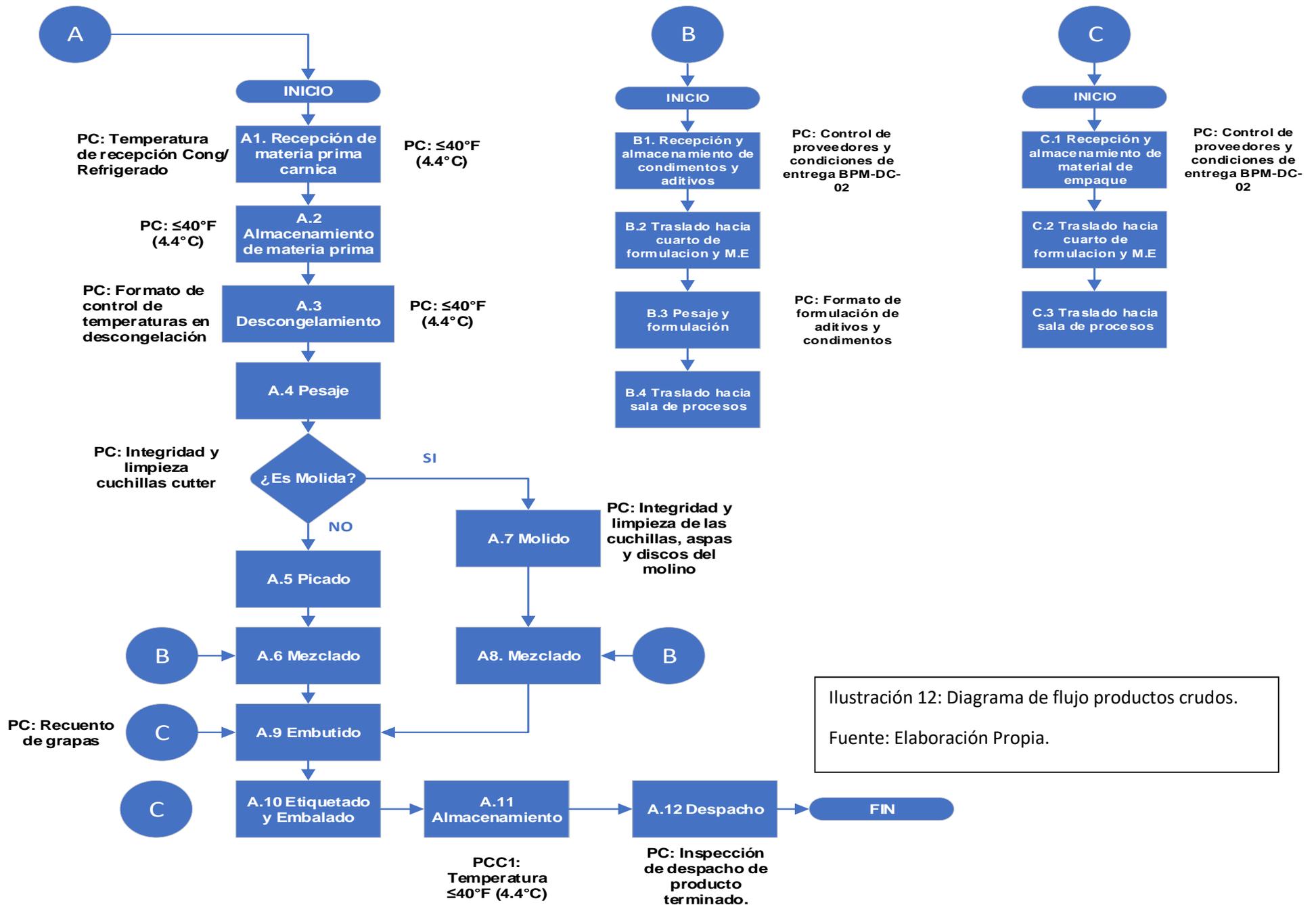
- Formatos de monitoreo para PCC1: Cocción/ Horneado HACCP-PCC-TIC
- Formatos de monitoreo para PCC2: Almacenamiento HACCP-PCC-TIPAL
- Formato de acciones correctivas y preventivas para los PCC: AC-HACCP-DC.

Ver formatos en anexos. Pág. N° 155-157

7. Validación de los PCC

La validación de los puntos críticos de control se realizará anualmente y se llevará a cabo por medio de la aprobación de los análisis microbiológicos que se les practican a los productos cárnicos según el programa de inspección del SIC-IPSA, en donde se toman en cuenta los parámetros y sus valores máximos permitidos en la normativa **RTCA 67.04.50:08/ NTON 03 080-08 CRITERIOS MICROBIOLÓGICOS PARA LA INOCUIDAD DE ALIMENTOS.**

IV.6.1 DIAGRAMA DE FLUJO PARA EL PROCESO DE ELABORACIÓN DE PRODUCTOS CRUDOS



DESCRIPCIÓN DE PROCESO DE ELABORACIÓN DE PRODUCTOS CRUDOS

IV.7.1 DESCRIPCIÓN DEL DIAGRAMA DE FLUJO (A) ELABORACIÓN DE PRODUCTOS CRUDOS

| | |
|---|--|
| <p>A.1 Recepción de materia prima cárnica.</p> <p>PC: Recepción de materia prima cárnica.</p> <p>T° materia prima refrigerada: <= a 40°F (4.4°C) Según la FSIS Zona de peligro de alimentos cocinados y crudos.</p> <p>T° Materia prima congelada:</p> <p>En un rango entre los 10.4°F (-12°C) y los -0.4°F (-18°C).</p> <p>Según NTON 03 107 – 17</p> | <p>Al momento de recibir materia prima cárnica de bodega de producto terminado de cárnicos de MATCASA, el inspector HACCP inspecciona las condiciones del medio de transporte, temperatura de producto, etiquetado y características organolépticas para asegurarse de que cumplan con las especificaciones de calidad e inocuidad, esta inspección se podrá hacer de igual forma en presencia del supervisor de producción u otro jefe de sala y este se registra en el Formato Control de proveedores y condiciones de entrega BPM-DC-02. La materia prima refrigerada se recibirá a una temperatura menor o igual a los 40°F (4.4°C) y la materia prima congelada se recibirá con una temperatura interna en un rango entre los 10.4°F (-12°C) y los -0.4°F (-18°C). En caso de adquirir o recibir materia prima cárnica de un proveedor externo, esta deberá ser primeramente aprobados según lo establece el Plan de aprobación de proveedores, además deberá ser inspeccionada y aprobada por el SIC IPSA a su llegada a la planta. Cuando la materia prima no cumple con temperatura, el producto se rechaza y se remite un reclamo al proveedor.</p> |
| <p>A.2 Almacenamiento de materia prima cárnica.</p> <p>T° ambiente de almacenamiento:</p> | <p>La materia prima cárnica refrigerada se almacena en freezers con una temperatura menor o igual a los 40°F (4.4°C), la materia prima cárnica congelada se destina para la etapa de descongelamiento (A.3), en el cuarto frío cumpliendo con la misma temperatura antes descrita.</p> |

| | |
|---|--|
| <= a 40°F (4.4°C). | |
| A.3 Descongelamiento | La materia prima cárnica congelada se coloca en barriles señalizados con la leyenda “producto en descongelación” y se almacenan en el cuarto frío, con el fin de descongelarla hasta alcanzar una temperatura menor o igual a los 40 °F (4.4°C), en esta etapa se monitorea la temperatura de la materia prima cada 4 horas y se libera con la verificación de un inspector HACCP para la etapa siguiente. |
| A.4 Pesaje de carne | Se pesan en la sala de proceso, la materia prima cárnica a procesar de acuerdo con la formulación estandarizada. El inspector HACCP verifica que cumpla con las especificaciones de calidad e inocuidad. |
| A.5 Picado. PC: Integridad de las cuchillas de cutter. | La materia prima cárnica se pica en el Cutter para disminuir las partículas y favorecer el mezclado en la etapa siguiente. En esta etapa el inspector HACCP verifica la integridad de las cuchillas del cutter al inicio y al final de la elaboración de cada producto. |
| A.6 Mezclado. PC: Integridad de las cuchillas de cutter. | En la misma máquina Cutter, a la mezcla de carne picada se le agregan todos los demás ingredientes que contiene la fórmula del producto a elaborar. |
| A.7 Molido. PC: integridad de cuchillas, aspás y discos del molino. | En caso de ser carne molida de cerdo, una vez pesada la carne (A.4), se introduce en el molido para luego mezclarla con los demás ingredientes. En esta etapa se controla la integridad de las cuchillas, aspás y discos del molino. |
| A.8 Mezclado (Molino). PC: Integridad de las aspás y cuchillas del molino. | En el mismo molino, se agrega a la mezcla de carne molida todos los ingredientes que contiene la fórmula del producto a elaborar. |

| | |
|--|--|
| <p>A.9 Embutido PC: Formato de recuento de grapas a utilizar en proceso.</p> | <p>Por medio de la máquina embutidora, se embute la pasta cárnica en funda plástica impermeable en presentaciones de 0.55 libras, una libra según ficha técnica del producto o solicitud del cliente, y se amarra con grapa metálica por medio de una Clipeadora.</p> |
| <p>A.10 Etiquetado y embalado</p> | <p>Los productos se etiquetan con la información de producto y se embalan en cajas de cartón forradas internamente con un film de plástico; y/o bien se embalan en bolsas plásticas flejadas con cinta adhesiva plástica, luego se les coloca tanto al empaque primario como secundario, una etiqueta según sea la presentación del mismo. Cumpliendo con la normativa RTCA 67.01.07:10/ NTON 03 021-11 ETIQUETADO GENERAL DE LOS ALIMENTOS PREVIAMENTE ENVASADOS.</p> |
| <p>A.11 Almacenamiento. PCC1: Monitoreo de temperatura de producto terminado en Cámara de almacenamiento.</p> | <p>El producto terminado se traslada a cuarto frío y/o a contenedores, en donde se almacenan a una temperatura no mayor a 40 °F (4.4°C) Cumpliendo con la NTON 03 041-03 ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS, con el fin de que el producto al momento de pasar a la siguiente etapa cuente con una temperatura no mayor de 40°F (4.4°C), para evitar el crecimiento de patógenos según lo establece la FSIS Zona de peligro de alimentos cocinados y crudos.</p> <p>Se realizará un monitoreo de la temperatura de los productos almacenados para posteriormente ser liberados para la siguiente etapa y se registrará en el Formato de monitoreo de temperatura de producto terminado.</p> |

| | |
|--|---|
| <p>A.12 Despacho. PC: Formato de inspección de despacho de producto terminado.</p> | <p>Se trasladan los productos en camiones con condiciones físicas adecuadas y previamente limpios y desinfectados cumpliendo con el Programa de limpieza y desinfección, los productos refrigerados deberán estar a una temperatura no mayor a 4.4 °C y la temperatura interna del camión deberá no ser mayor a los 4.4 °C Cumpliendo con la NTON 03 079 08 REQUISITOS PARA EL TRANSPORTE DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS, para ello el Inspector HACCP y el SIC-IPSA verifica lo antes mencionado para autorizar el despacho del producto hacia los clientes y se deberá registrar en el Formato de inspección de despacho de producto terminado.</p> |
|--|---|

Tabla 24: Descripción de procesos (A) para productos crudos.

Fuente: Elaboración propia.

IV.7.2 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO (B) DE ELABORACIÓN DE PRODUCTOS CRUDOS.

| | |
|--|---|
| <p>B.1 Recepción y almacenamiento de aditivos y condimentos</p> | <p>Se recibe la materia prima no cárnica en presencia del supervisor de producción verifican las condiciones del medio de transporte, el material de empaque, etiquetas, condimentos y aditivos cumplan con las especificaciones de calidad e inocuidad. Esta luego se almacena en la bodega de insumos y condimentos y se registra en el Formato Control de proveedores y condiciones de entrega BPM-DC-02.</p> |
| <p>B.2 Traslado hacia cuarto de formulación y M.E</p> | <p>Se transportan los insumos o condimentos en un camión de la empresa destinado para el transporte de materia prima no cárnica, hacia el cuarto de formulación y material de empaque, ubicado contiguo a planta derivados cárnicos.</p> |
| <p>B.3 Pesaje y Formulación PC: Monitoreo de pesos en formulación de condimentos y aditivos.</p> | <p>Se pesan en el cuarto de formulación y ME, los condimentos, especias y aditivos de acuerdo con formulación estandarizada del producto y acorde a la cantidad de lotes programados por día. El inspector HACCP verifica dicha actividad mediante un monitoreo de los pesos</p> |

| | |
|---|--|
| | de los aditivos utilizados en los productos procesados en el día y los registra en el Formato de formulación de aditivos y condimentos . |
| B.4 Traslado hacia sala de operaciones | Todo los condimentos y aditivos que se utilizará en la producción del día, deberán ser trasladado al área de operaciones siguiendo las medidas establecidas para prevenir contaminación cruzada, y ser manipulados siguiendo lo establecido en el Manual de buenas prácticas de manufactura/manejo adecuado de producto . |

Tabla 25: Descripción de procesos (B) para productos crudos.

Fuente: Elaboración propia.

IV.7.3 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO (C) DE ELABORACIÓN DE PRODUCTOS CRUDOS.

| | |
|--|--|
| C.1 Recepción y almacenamiento de material de empaque | Se recibe la materia prima no cárnica en presencia del supervisor de producción, verifican las condiciones del medio de transporte, el material de empaque, etiquetas, condimentos y aditivos cumplan con las especificaciones de calidad e inocuidad. Esta luego se almacena en la bodega de insumos y condimentos y se registra en el Formato Control de proveedores y condiciones de entrega BPM-DC-02 . |
| C.2 Traslado hacia cuarto de formulación y M. E | Se transportan los insumos, aditivos o condimentos y el material de empaque en un camión destinado para el transporte de materia prima no cárnica, hacia el cuarto de formulación y material de empaque, ubicado contiguo a planta derivados cárnicos. |
| C.3 Traslado hacia sala de operaciones | Todo el material de empaque que se utilizará en la producción del día, deberá ser trasladado al área de operaciones siguiendo las medidas establecidas para prevenir contaminación cruzada, y ser manipulados siguiendo lo establecido en el Manual de buenas prácticas de manufactura manejo adecuado de producto . |

Tabla 26: Descripción de procesos (C) para productos crudos.

Fuente: Elaboración propia.

ANÁLISIS DE PELIGRO EN EL PROCESO DE ELABORACIÓN DE PRODUCTOS CRUDOS.

IV.8.1 ANÁLISIS DE PELIGROS Y MATRIZ DE RIESGOS PARA EL PROCESO (A) DE ELABORACIÓN DE PRODUCTOS CRUDOS.

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|--|-----------------|---|---|--------------|-----------|----------------------------|---|---|---|--|---|------------|
| A.1 Recepción de materia prima cárnica | Biológicos | Presencia de microorganismos patógenos Escherichia Coli Salmonella Spp. | Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g, Salmonella Spp en 25g. Segun RTCA 67 04 50 08 | Baja | Alta | Si | Probabilidad: Según la FSIS las bacterias crecen rápidamente en un rango de temperaturas mayores a los 40°F (4.4°C), en esta etapa se monitorea la temperatura del producto en recepción además de las condiciones de transporte el cual es sometido el producto. Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | No | Recepcionar materia prima cárnica refrigerada con temperaturas menores a los 40°F (4.4°C) y materia prima congelada con temperaturas entre los 10.4°F(-12°C) y los -0.4°F(-18°C) | Formato Control de proveedores y condiciones de entrega BPM-DC-02. | PC |
| | Físicos | Presencia de cuerpos extraños metal, plástico y vidrio quebradizo. | Tamaño de partículas que no sea filoso, duro o puntiagudo entre 0.3 pulgadas (7 mm) a 1.0 pulgadas (25 mm) | Baja | Media | No | Probabilidad: Según la referencia de FDA indica que las partículas entre el rango de 7 mm a 25 mm puede causar lesiones traumáticas, sin embargo en el histórico de datos en esta etapa del proceso no se han detectado partículas entre este rango y con las características que puedan llegar a causar un daño al consumidor, por lo cual la probabilidad es baja, además se realiza un inventario de plástico y vidrio quebradizo, además del monitoreo de limpieza y desinfección de los camiones de transporte. Severidad: Objetos extraños, duros o punzantes pueden causar una lesión traumática que incluya una perforación de los tejidos de la boca, lengua , garganta, estomago e intestino, así como daños a los dientes y encías (FDA) | Si | No | Programa de limpieza y desinfección para unidades de transporte. Monitoreo de limpieza y condiciones físicas de transporte de materia prima. Aprobación de proveedores. | Programa de limpieza y desinfección. | No |
| | Químicos | Superficies en contacto con los alimentos por químicos de limpieza | Concentraciones de químicos de limpieza y químicos utilizados para la desinfección de superficies de contacto dentro de los rangos establecidos por el proveedor. | Baja | Media | No | Probabilidad: El programa de limpieza y desinfección incluye la aplicación de químicos aprobados para la industria de alimentos, y las concentraciones se mantienen monitoreadas para evitar o reducir los riesgos. Severidad: Aunque el producto concentrado puede provocar irritación, los rangos establecidos por el proveedor existe una probabilidad baja de riesgo de contaminación y seguridad en el uso de estos productos. | Si | No | Programa de limpieza y desinfección Programa de capacitación | Programa de capacitaciones Inspección pre-operacional. | No |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|-------------------------------------|-----------------|---|---|--------------|-----------|----------------------------|--|---|---|---|--|------------|
| A.2 Almacenamiento de materia prima | Biológicos | Presencia de microorganismos patógenos Escherichia Coli Salmonella Spp. | Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g, Salmonella Spp en 25g, según RTCA 67 04 50 08 | Baja | Alta | Si | Probabilidad: Dado los estrictos controles en los procesos previos, además del uso de un programa de limpieza y desinfección de las áreas donde se almacena la materia prima y la existencia de un monitoreo de la temperatura, dependiendo si es congelada o refrigerada, se considera una probabilidad baja de presencia de patógenos Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | No | Aplicación de POES, BPM, programa de limpieza y desinfección Monitoreo de T° de áreas donde se almacena materia prima. | Higiene del personal e instalaciones para el personal BPM . Controles en el programa de limpieza y desinfección. Formato de registro de temperatura de cámaras de almacenamiento. | PC |
| | Físicos | No se detectó ningún peligro físico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | No |
| | Químicos | No se detectó ningún peligro físico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | No |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|-------------------------|-----------------|---|---|--------------|-----------|----------------------------|--|---|---|---|---|------------|
| A.3 Descongelamiento | Biológicos | Presencia de microorganismos patógenos Escherichia Coli Salmonella Spp. | Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g, Salmonella Spp en 25g, Segun RTCA 67 04 50 08 | Baja | Alta | Si | Probabilidad: Según la FSIS las bacterias crecen rápidamente en un rango de temperaturas mayores a los 40°F (4.4°C), en esta etapa se monitorea la temperatura en el proceso de descongelación así como el tiempo que pasa en esta etapa y el producto es liberado hasta alcanzar una temperatura menor o igual a los 40°F (4.4°C), por lo que la probabilidad es baja. Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | No | Programa de limpieza y desinfección para las superficies de contacto con los alimentos. Monitoreo de temperaturas de productos en descongelación. | Monitoreo de temperaturas de productos en descongelación. | PC |
| | Físicos | Presencia de cuerpos extraños metal, plástico y vidrio quebradizo. | Tamaño de partículas que no sea filoso, duro o puntiagudo entre 0.3 pulgadas (7 mm) a 1.0 pulgadas (25 mm) | Baja | Media | No | Probabilidad: Según la referencia de FDA indica que las partículas entre el rango de 7 mm a 25 mm pueden causar lesiones traumáticas, sin embargo en el histórico de datos en esta etapa del proceso no se han detectado partículas entre este rango y con las características que puedan llegar a causar un daño al consumidor, por lo cual la probabilidad es baja, además se realiza un inventario de plástico y vidrio quebradizo. Severidad: Objetos extraños, duros o punzantes pueden causar una lesión traumática que incluya una perforación de los tejidos de la boca, lengua , garganta, estomago e intestino, así como daños a los dientes y encías (FDA) | Si | No | Programa de limpieza y desinfección. Inventario de vidrio y plástico quebradizo. | Programa de limpieza y desinfección. | No |
| | Químicos | Superficies en contacto con los alimentos por químicos de limpieza | Concentraciones de químicos de limpieza y químicos utilizados para la desinfección de superficies de contacto dentro de los rangos establecidos por el proveedor. | Baja | Media | No | Probabilidad: El programa de limpieza y desinfección incluye la aplicación de químicos aprobados para la industria de alimentos, y las concentraciones se mantienen monitoreadas para evitar o reducir los riesgos. Severidad: Aunque el producto concentrado puede provocar irritación, los rangos establecidos por el proveedor existe una probabilidad baja de riesgo de contaminación y seguridad en el uso de estos productos. | Si | No | Programa de limpieza y desinfección Programa de capacitación | Programa de capacitaciones Inspección pre-operacional. | No |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación (PyS) | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|--------------------|-----------------|---|---|--------------|-----------|----------------------------|--|---|---|--|---|------------|
| A.4 Pesaje | Biológicos | Presencia de microorganismos patógenos Escherichia Coli Salmonella Spp. | Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g, Salmonella Spp en 25g, según RTCA 67 04 50 08 | Baja | Alta | Si | Probabilidad: Dado los estrictos controles en los procesos previos, programa de limpieza y desinfección de los utensilios y superficies de contacto con los alimentos, como lo son las pesas utilizadas, se considera una probabilidad baja de presencia de patógenos. Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | No | Limpieza e integridad de utensilios de proceso. Aplicación de POES, BPM, programa de limpieza y desinfección. | Higiene del personal e instalaciones para el personal BPM. Limpieza e integridad de utensilios de proceso. Programa de limpieza y desinfección. | No |
| | Físicos | Presencia de cuerpos extraños metal, plástico y vidrio quebradizo. | Tamaño de partículas que no sea filoso, duro o puntiagudo entre 0.3 pulgadas (7 mm) a 1.0 pulgadas (25 mm) | Baja | Media | No | Probabilidad: Según la referencia de FDA indica que las partículas entre el rango de 7 mm a 25 mm pueden causar lesiones traumáticas, sin embargo en el histórico de datos en esta etapa del proceso no se han detectado partículas entre este rango y con las características que puedan llegar a causar un daño al consumidor, por lo cual la probabilidad es baja, además se realiza un inventario de plástico y vidrio quebradizo. Severidad: Objetos extraños, duros o punzantes pueden causar una lesión traumática que incluya una perforación de los tejidos de la boca, lengua , garganta, estomago e intestino, así como daños a los dientes y encías (FDA) | Si | No | Inspección pre-operacional. Inspección post-operacional. Integridad y limpieza de los utensilios de proceso. Inventario de vidrio y plástico quebradizo. | Control de vidrio y plástico quebradizo. Integridad y limpieza de utensilios de proceso. | No |
| | Químicos | Superficies en contacto con los alimentos por químicos de limpieza | Concentraciones de químicos de limpieza y químicos utilizados para la desinfección de superficies de contacto dentro de los rangos establecidos por el proveedor. | Baja | Media | No | Probabilidad: El programa de limpieza y desinfección incluye la aplicación de químicos aprobados para la industria de alimentos, y las concentraciones se mantienen monitoreadas para evitar o reducir los riesgos. Severidad: Aunque el producto concentrado puede provocar irritación, por los rangos establecidos por el proveedor existe una probabilidad baja de riesgo de contaminación y seguridad en el uso de estos productos. | Si | No | Programa de limpieza y desinfección Programa de capacitación | Programa de capacitaciones Inspección pre-operacional. | No |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|--------------------|-----------------|---|---|--------------|-----------|----------------------------|---|---|---|--|--|------------|
| A.5 Picado | Biológicos | Presencia de microorganismos patógenos Escherichia Coli Salmonella Spp. Staphylococcus aureus | Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g, Salmonella Spp en 25g, Staphylococcus aureus en 102 UFC/g según RTCA 67 04 50 08 | Baja | Alta | Si | Probabilidad: Dado los estrictos controles en los procesos previos, programa de limpieza y desinfección de los utensilios y superficies de contacto con los alimentos y monitoreo en la temperatura de la materia prima y temperatura de sala de proceso en esta etapa, se considera una probabilidad baja de presencia de patógenos. Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | No | Aplicación de POES, BPM, programa de limpieza y desinfección. Monitoreo de temperatura de sala de proceso. | Inspección Pre operacional. Higiene del personal e instalaciones para el personal BPM. Formato de registro de temperatura de sala. | No |
| | Físicos | Presencia de cuerpos extraños metal, plástico y vidrio quebradizo. | Tamaño de partículas que no sea filoso, duro o puntiagudo entre 0,3 pulgadas (7 mm) a 1.0 pulgadas (25 mm) | Media | Media | No | Probabilidad: Según la referencia de FDA indica que las partículas entre el rango de 7 mm a 25 mm puede causar lesiones traumáticas, sin embargo en el histórico de datos en esta etapa del proceso no se han detectado partículas entre este rango y con las características que puedan llegar a causar un daño al consumidor, por lo cual la probabilidad es baja, además se realiza un inventario de plástico y vidrio quebradizo y se monitorea la limpieza e integridad de las cuchillas de cutter y emulsificadora. Severidad: Objetos extraños, duros o punzantes pueden causar una lesión traumática que incluya una perforación de los tejidos de la boca, lengua , garganta, estomago e intestino, así como daños a los dientes y encías (FDA) | Si | No | Inspección pre-operacional. Inspección post-operacional. Integridad y limpieza de cuchillas de cutter. Inventario de vidrio y plástico quebradizo. | Control de vidrio y plástico quebradizo. Integridad y limpieza de cutter. | PC |
| | Químicos | Superficies en contacto con los alimentos por químicos de limpieza | Concentraciones de químicos de limpieza y químicos utilizados para la desinfección de superficies de contacto dentro de los rangos establecidos por el proveedor. | Baja | Media | No | Probabilidad: El programa de limpieza y desinfección incluye la aplicación de químicos aprobados para la industria de alimentos, y las concentraciones se mantienen monitoreadas para evitar o reducir los riesgos. Severidad: Aunque el producto concentrado puede provocar irritación, por los rangos establecidos por el proveedor existe una probabilidad baja de riesgo de contaminación y seguridad en el uso de estos productos. | Si | No | Programa de limpieza y desinfección Programa de capacitación | Programa de capacitaciones Inspección pre-operacional. | No |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|--------------------|-----------------|---|---|--------------|-----------|----------------------------|---|---|---|---|--|------------|
| A.6 Mezclado | Biológicos | Presencia de microorganismos patógenos Escherichia Coli Salmonella Spp. | Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g, Salmonella Spp en 25g, según RTCA 67 04 50 08 | Baja | Alta | Si | Probabilidad: Dado los estrictos controles en los procesos previos, programa de limpieza y desinfección de los utensilios y superficies de contacto con los alimentos y monitoreo en la temperatura de la materia prima y temperatura de sala en esta etapa del proceso, se considera una probabilidad baja. Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | No | Aplicación de POES, BPM, programa de limpieza y desinfección. Monitoreo de temperatura de salas de proceso. | Inspección Pre operacional. Higiene del personal e instalaciones para el personal BPM. | No |
| | Físicos | Presencia de cuerpos extraños metal, plástico y vidrio quebradizo. | Tamaño de partículas que no sea filoso, duro o puntiagudo entre 0.3 pulgadas (7 mm) a 1.0 pulgadas (25 mm) | Baja | Media | No | Probabilidad: Según la referencia de FDA indica que las partículas entre el rango de 7 mm a 25 mm pueden causar lesiones traumáticas, sin embargo en el histórico de datos en esta etapa del proceso no se han detectado partículas entre este rango, por lo cual la probabilidad es baja, además se realiza un inventario de plástico y vidrio quebradizo y se monitorea la limpieza e integridad de las cuchillas de cutter, emulsificadora, rebanadora y desgarradora. Severidad: Objetos extraños, duros o punzantes pueden causar una lesión traumática que incluya una perforación de los tejidos de la boca, lengua , garganta, estomago e intestino, así como daños a los dientes y encías (FDA) | Si | No | Inspección pre-operacional. Inspección post-operacional. Integridad y limpieza de cuchillas de cutter y emulsificadora. Inventario de vidrio y plástico quebradizo. Mantenimiento preventivo de máquinas en sala. | Control de vidrio y plástico quebradizo. Integridad y limpieza de cutter y emulsificadora. | PC |
| | Químicos | Superficies en contacto con los alimentos por químicos de limpieza | Concentraciones de químicos de limpieza y químicos utilizados para la desinfección de superficies de contacto dentro de los rangos establecidos por el proveedor. | Baja | Media | No | Probabilidad: El programa de limpieza y desinfección incluye la aplicación de químicos aprobados para la industria de alimentos, y las concentraciones se mantienen monitoreadas para evitar o reducir los riesgos. Severidad: Aunque el producto concentrado puede provocar irritación, por los rangos establecidos por el proveedor existe una probabilidad baja de riesgo de contaminación y seguridad en el uso de estos productos. | Si | No | Programa de limpieza y desinfección Programa de capacitación | Programa de capacitaciones Inspección pre-operacional. | No |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|--------------------|-----------------|--|--|--------------|-----------|----------------------------|---|---|---|---|--|------------|
| A.7 Molido | Biológicos | Presencia de microorganismos patógenos Escherichia Coli Salmonella Spp. Clostridium Perfringens Staphylococcus Aureus Listeria Monocytogenes | Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g, Ausencia de Salmonella Spp en 25g, Ausencia de Listeria Monocytogenes en 25 g, Staphylococcus Aureus en 10 ² UFC/g, Clostridium Perfringens en 10 ² UFC/g según RTCA 67 04 50 08 | Baja | Alta | Si | Probabilidad: Dado los estrictos controles en los procesos previos, programa de limpieza y desinfección de los utensilios y superficies de contacto con los alimentos, se considera una probabilidad media de presencia de patógenos. Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | No | Aplicación de POES, BPM, programa de limpieza y desinfección. Monitoreo de temperatura de sala. | Inspección Pre operacional. Higiene del personal e instalaciones para el personal BPM. Monitoreo de temperatura de salas de proceso. | No |
| | Físicos | Presencia de cuerpos extraños metal, plástico y vidrio quebradizo. | Tamaño de partículas que no sea filoso, duro o puntiagudo entre 0,3 pulgadas (7 mm) a 1.0 pulgadas (25 mm) | Media | Media | No | Probabilidad: Según la referencia de FDA indica que las partículas entre el rango de 7 mm a 25 mm pueden causar lesiones traumáticas como presencia de grapas en la pasta debido al rompimiento de los empaque debido al mal engrapado y realimentación de la misma a la tolva, sin embargo se realiza un inventario de plástico y vidrio quebradizo y un formato de recuento de grapas a utilizar en proceso, por lo cual la probabilidad es Media Severidad: Objetos extraños, duros o punzantes pueden causar una lesión traumática que incluya una perforación de los tejidos de la boca, lengua , garganta, estomago e intestino, así como daños a los dientes y encías (FDA) | Si | No | Inspección pre-operacional. Inspección post-operacional. Inventario de vidrio y plástico quebradizo. Mantenimiento preventivo de equipos en sala. Integridad de las cuchillas, aspas y discos del molino. | Control de vidrio y plástico quebradizo. Formato de integridad de cuchillas, aspas y discos del molino. | PC |
| | Químicos | Superficies en contacto con los alimentos por químicos de limpieza | Concentraciones de químicos de limpieza y químicos utilizados para la desinfección de superficies de contacto dentro de los rangos establecidos por el proveedor. | Baja | Media | No | Probabilidad: El programa de limpieza y desinfección incluye la aplicación de químicos aprobados para la industria de alimentos, y las concentraciones se mantienen monitoreadas para evitar o reducir los riesgos. Severidad: Aunque el producto concentrado puede provocar irritación, por los rangos establecidos por el proveedor existe una probabilidad baja de riesgo de contaminación y seguridad en el uso de estos productos. | Si | No | Programa de limpieza y desinfección Programa de capacitación | Programa de capacitaciones Inspección pre-operacional. | No |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|-----------------------|-----------------|---|---|--------------|-----------|----------------------------|--|---|---|---|--|------------|
| A.8 Mezclado (Molido) | Biológicos | Presencia de microorganismos patógenos Escherichia Coli Salmonella Spp. | Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g, Salmonella Spp en 25g, según RTCA 67 04 50 08 | Baja | Alta | Si | Probabilidad: Dado los estrictos controles en los procesos previos, programa de limpieza y desinfección de los utensilios y superficies de contacto con los alimentos y monitoreo en la temperatura de la materia prima y temperatura de sala en esta etapa del proceso, se considera una probabilidad baja. Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | No | Aplicación de POES, BPM, programa de limpieza y desinfección. Monitoreo de temperatura de salas de proceso. | Inspección Pre operacional. Higiene del personal e instalaciones para el personal BPM. | No |
| | Físicos | Presencia de cuerpos extraños metal, plástico y vidrio quebradizo. | Tamaño de partículas que no sea filoso, duro o puntiagudo entre 0.3 pulgadas (7 mm) a 1.0 pulgadas (25 mm) | Baja | Media | No | Probabilidad: Según la referencia de FDA indica que las partículas entre el rango de 7 mm a 25 mm pueden causar lesiones traumáticas, sin embargo, en el histórico de datos en esta etapa del proceso no se han detectado partículas entre este rango, por lo cual la probabilidad es baja, además se realiza un inventario de plástico y vidrio quebradizo y se monitorea la limpieza e integridad de las cuchillas de cutter, emulsificadora, rebanadora y desgarradora. Severidad: Objetos extraños, duros o punzantes pueden causar una lesión traumática que incluya una perforación de los tejidos de la boca, lengua , garganta, estomago e intestino, así como daños a los dientes y encías (FDA) | Si | No | Inspección pre-operacional. Inspección post-operacional. Integridad y limpieza de cuchillas de cutter y emulsificadora. Inventario de vidrio y plástico quebradizo. Mantenimiento preventivo de máquinas en sala. | Control de vidrio y plástico quebradizo. Integridad y limpieza de cutter y emulsificadora. | PC |
| | Químicos | Superficies en contacto con los alimentos por químicos de limpieza | Concentraciones de químicos de limpieza y químicos utilizados para la desinfección de superficies de contacto dentro de los rangos establecidos por el proveedor. | Baja | Media | No | Probabilidad: El programa de limpieza y desinfección incluye la aplicación de químicos aprobados para la industria de alimentos, y las concentraciones se mantienen monitoreadas para evitar o reducir los riesgos. Severidad: Aunque el producto concentrado puede provocar irritación, por los rangos establecidos por el proveedor existe una probabilidad baja de riesgo de contaminación y seguridad en el uso de estos productos. | Si | No | Programa de limpieza y desinfección Programa de capacitación | Programa de capacitaciones Inspección pre-operacional. | No |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|--------------------|-----------------|--|--|--------------|-----------|----------------------------|---|--|---|---|--|---|
| A.9 Embutido | Biológicos | Presencia de microorganismos patógenos Escherichia Coli Salmonella Spp. Clostridium Perfringens Staphylococcus Aureus Listeria Monocytogenes | Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g, Ausencia de Salmonella Spp en 25g, Ausencia de Listeria Monocytogenes en 25 g, Staphylococcus Aureus en 10 ₂ UFC/g, Clostridium Perfringens en 10 ₂ UFC/g según RTCA 67 04 50 08 | Media | Alta | Si | Probabilidad: Dado los estrictos controles en los procesos previos, programa de limpieza y desinfección de los utensilios y superficies de contacto con los alimentos, se considera una probabilidad media de presencia de patógenos. Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | No | Aplicación de POES, BPM, programa de limpieza y desinfección. Monitoreo de temperatura de sala. | Inspección Pre operacional. Higiene del personal e instalaciones para el personal BPM. Monitoreo de temperatura de salas de proceso. | No |
| | Físicos | Presencia de cuerpos extraños metal, plástico y vidrio quebradizo. | Tamaño de partículas que no sea filoso, duro o puntiagudo entre 0.3 pulgadas (7 mm) a 1.0 pulgadas (25 mm) | Media | Media | No | Probabilidad: Según la referencia de FDA indica que las partículas entre el rango de 7 mm a 25 mm pueden causar lesiones traumáticas como presencia de grapas en la pasta debido al rompimiento de los empaque debido al mal engrapado y realimentación de la misma a la tolva, sin embargo se realiza un inventario de plástico y vidrio quebradizo y un formato de recuento de grapas a utilizar en proceso, por lo cual la probabilidad es Media Severidad: Objetos extraños, duros o punzantes pueden causar una lesión traumática que incluya una perforación de los tejidos de la boca, lengua , garganta, estomago e intestino, así como daños a los dientes y encías (FDA) | Si | No | Inspección pre-operacional. Inspección post-operacional. Inventario de vidrio y plástico quebradizo. Mantenimiento preventivo de equipos en sala. Recuento de grapas a utilizar en proceso. | Control de vidrio y plástico quebradizo. Formato de recuento de grapas a utilizar en proceso. | PC |
| | Químicos | Superficies en contacto con los alimentos por químicos de limpieza | Concentraciones de químicos de limpieza y químicos utilizados para la desinfección de superficies de contacto dentro de los rangos establecidos por el proveedor. | | Baja | Media | No | Probabilidad: El programa de limpieza y desinfección incluye la aplicación de químicos aprobados para la industria de alimentos, y las concentraciones se mantienen monitoreadas para evitar o reducir los riesgos. Severidad: Aunque el producto concentrado puede provocar irritación, por los rangos establecidos por el proveedor existe una probabilidad baja de riesgo de contaminación y seguridad en el uso de estos productos. | Si | No | Programa de limpieza y desinfección Programa de capacitación | Programa de capacitaciones Inspección pre-operacional. |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|---------------------------|-----------------|--|---|--------------|-----------|----------------------------|--|---|---|--|--|------------|
| A.10 etiquetado /embalado | Biológicos | Presencia de microorganismos patógenos Escherichia Coli Salmonella Spp. Clostridium Perfringens Staphylococcus Aureus Listeria Monocytogenes | Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g, Ausencia de Salmonella Spp en 25g, Ausencia de Listeria Monocytogenes en 25 g, Staphylococcus Aureus en 10 ² UFC/g, Clostridium Perfringens en 10 ² UFC/g según RTCA 67 04 50 08 | Media | Alta | Si | Probabilidad: Dado los estrictos controles en los procesos previos y durante la etapa, programa de limpieza y desinfección de los utensilios y superficies de contacto con los alimentos y el monitoreo en la temperatura de la sala, se considera una probabilidad baja de presencia de patógenos. Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | No | Aplicación de POES, Manejo adecuado de producto BPM. Higiene del personal. Programa de limpieza y desinfección. Monitoreo de temperatura de sala. | Inspección Pre operacional. BPM de bodega de almacenamiento de material de empaque. Higiene del personal e instalaciones para el personal BPM. | No |
| | Físicos | No se detectó ningún peligro físico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | |
| | Químicos | No se detectó ningún peligro físico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|---------------------|-----------------|--|---|--------------|-----------|----------------------------|--|---|---|---|--|------------|
| A.11 Almacenamiento | Biológicos | Presencia de microorganismos patógenos Escherichia Coli Salmonella Spp. Clostridium Perfringens Staphylococcus Aureus Listeria Monocytogenes | Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g, Ausencia de Salmonella Spp en 25g, Ausencia de Listeria Monocytogenes en 25 g, Staphylococcus Aureus en 10 ² UFC/g, Clostridium Perfringens en 10 ² UFC/g según RTCA 67 04 50 08 | Alta | Alta | Si | Probabilidad: Si se presentan temperaturas mayores a los 40°F (4.4°C), en los productos en su etapa final de almacenamiento representa un riesgo alto por el crecimiento de patógenos, sin embargo, se realiza un monitoreo de temperatura de producto terminado en cámara de almacenamiento y un monitoreo de la temperatura de las cámara de almacenamiento para posterior liberación Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | Si | Aplicación de POES, Manejo adecuado de producto BPM. Higiene del personal. Programa de limpieza y desinfección. Monitoreo de temperatura de cámara de almacenamiento Monitoreo de temperatura de producto terminado. | Higiene del personal e instalaciones para el personal BPM . Monitoreo de producto terminado. Monitoreo de temperaturas de salas y cámara de almacenamiento. | PCC |
| | Físicos | No se detectó ningún peligro físico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | |
| | Químicos | No se detectó ningún peligro físico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|--------------------|-----------------|--|--|--------------|-----------|----------------------------|--|---|---|--|---|------------|
| A.11 Despacho. | Biológicos | Presencia de microorganismos patógenos Escherichia Coli Salmonella Spp. Clostridium Perfringens Staphylococcus Aureus Listeria Monocytogenes | Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g, Ausencia de Salmonella Spp en 25g, Ausencia de Listeria Monocytogenes en 25 g, Staphylococcus Aureus en 10 ² UFC/g, Clostridium Perfringens en 10 ² UFC/g según RTCA 67 04 50 08 | Media | Alta | Si | Probabilidad: Dado los estrictos controles en los procesos previos y durante la etapa, programa de limpieza y desinfección de los utensilios y superficies de contacto con los alimentos, programa de limpieza y desinfección de unidades de transporte, el monitoreo en la temperatura de las cámara de almacenamiento, monitoreo de temperatura de producto terminado en cámara de almacenamiento y monitoreo de temperatura de la unidad de transporte, se considera una probabilidad Media de presencia de patógenos. Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | Si | Aplicación de POES, Manejo adecuado de producto BPM. Higiene del personal. Monitoreo de temperatura de camión de transporte. Monitoreo de temperatura de cámara de almacenamiento Monitoreo de temperatura de producto terminado. | Higiene del personal e instalaciones para el personal BPM. Monitoreo de producto terminado. Monitoreo de temperaturas cámara de almacenamiento. Formato de inspección de despacho de producto terminado. | PC |
| | Físicos | No se detectó ningún peligro físico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | |
| | Químicos | No se detectó ningún peligro físico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | |

IV.8.2 ANÁLISIS DE PELIGROS Y MATRIZ DE RIESGOS PARA EL PROCESO (B) DE ELABORACIÓN DE PRODUCTOS CRUDOS

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|---|-----------------|---|--|--------------|-----------|----------------------------|--|---|---|--|---|------------|
| B.1 Recepción y almacenamiento de condimentos y aditivos. | Biológicos | Contaminación con patógenos por malas prácticas del fabricante | Ausencia de patógenos | Baja | Alta | Si | Probabilidad: Dado que se trata de productos secos y los mismos solo son recibidos si cumplen con la integridad del paquete y siendo proveedores previamente aprobados y certificados, además la recepción se da mediante cartas de garantía del proveedor, la probabilidad es baja. Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | No | Aprobación de proveedores Cartas de garantía Inspección de materias primas no cármicas. | Aprobación de proveedores. Formato de Control de proveedores y condiciones de entrega BPM-DC-02 | PC |
| | Físicos | Presencia de material extraño, arena, partículas de metal, piedras. | Tamaño de partículas que no sea filoso, duro o puntiagudo entre 0.3 pulgadas (7 mm) a 1.0 pulgadas (25 mm) FDA, capítulo 5, subcapítulo 555, sección 555 425 | Baja | Baja | No | Probabilidad: Dado que se trata de productos secos y los mismos solo son recibidos si cumplen con la integridad del paquete sin tener el empaque roto o rasgado por el contacto con polines de madera o mala manipulación del empaque y siendo proveedores certificados, previamente aprobados y que solo se recibe producto que cuente con carta de garantía, la probabilidad es baja. Severidad: Objetos extraños, duros o punzantes pueden causar una lesión traumática que incluya una perforación de los tejidos de la boca, lengua, garganta, estomago e intestino, así como daños a los dientes y encías (FDA) | Si | No | Aprobación de proveedores. Cartas de garantía Inspección de materias primas no cármicas. | Aprobación de proveedores. Formato de Control de proveedores y condiciones de entrega BPM-DC-02 | No |
| | Químicos | Contaminación con alérgenos por malas prácticas del fabricante | Ausencia de contaminantes alérgenos no declarados | Baja | Media | No | Probabilidad: Al tratarse de proveedores previamente inspeccionados o que entregan con carta de garantía de inocuidad, además del correcto etiquetado que incluye la declaración de alérgenos. Severidad: Una contaminación con alérgenos puede afectar severamente a aquellas personas sensibles. | Si | No | Aprobación de proveedores. Cartas de garantía Inspección de materias primas no cármicas. | Aprobación de proveedores. Formato de Control de proveedores y condiciones de entrega BPM-DC-02. | No |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|---|-----------------|---|--|--------------|-----------|----------------------------|---|---|---|--------------------------------------|--------------------------------------|------------|
| B.2 Traslado hacia cuarto de formulación y material de empaque. | Biológicos | No se detectó ningún peligro físico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | No |
| | Físicos | Presencia de material extraño, arena, partículas de metal, piedras. | Tamaño de partículas que no sea filoso, duro o puntiagudo entre 0.3 pulgadas (7 mm) a 1.0 pulgadas (25 mm) FDA, capitulo 5, subcapítulo 555, sección 555 425 | Baja | Baja | No | Probabilidad: Dado que se trata de producto secos y los mismos solo son trasladados respetando la NTON 03 079 08 , además se monitorea la integridad del paquete para no tener el empaque roto o rasgado por el contacto con polines de madera o mala manipulación del producto y la limpieza de los camiones de transporte, la probabilidad es baja. Severidad: Objetos extraños, duros o punzantes pueden causar una lesión traumática que incluya una perforación de los tejidos de la boca, lengua , garganta, estomago e intestino, así como daños a los dientes y encías (FDA) | Si | No | Programa de limpieza y desinfección. | Programa de limpieza y desinfección. | No |
| | Químicos | No se detectó ningún peligro físico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | No |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|---------------------------|-----------------|--|---|--------------|-----------|----------------------------|--|--|---|---|--|---|
| B.3 Pesaje y Formulación. | Biológicos | Contaminación con Escherichia Coli por malas prácticas del operario. | Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g, | Baja | Alta | Si | Probabilidad: Dado los estrictos controles en los procesos previos, programa de limpieza y desinfección de los utensilios y superficies de contacto con los condimentos, como lo son las basculas utilizadas y los utensilios para recolectar las medidas de formulación, además de los controles de higiene del personal en áreas, se considera una probabilidad baja de presencia de patógenos. Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | No | Aplicación de POES, Manejo adecuado de producto BPM. Higiene del personal. Programa de limpieza y desinfección. | Inspección Pre operacional. BPM de bodega de almacenamiento de material de empaque. Higiene del personal e instalaciones para el personal BPM. | No |
| | Físicos | Presencia de cuerpos extraños metal, plástico y vidrio quebradizo. | Tamaño de partículas que no sea filoso, duro o puntiagudo entre 0.3 pulgadas (7 mm) a 1.0 pulgadas (25 mm) | Baja | Media | No | Probabilidad: Según la referencia de FDA indica que las partículas entre el rango de 7 mm a 25 mm pueden causar lesiones traumáticas, sin embargo en el histórico de datos en esta etapa del proceso no se han detectado partículas entre este rango y con las características que puedan llegar a causar un daño al consumidor, por lo cual la probabilidad es baja, además se realiza un inventario de plástico y vidrio quebradizo. Severidad: Objetos extraños, duros o punzantes pueden causar una lesión traumática que incluya una perforación de los tejidos de la boca, lengua , garganta, estomago e intestino, así como daños a los dientes y encías (FDA) | Si | No | Inspección pre-operacional. Inspección post-operacional. Inventario de vidrio y plástico quebradizo. | Control de vidrio y plástico quebradizo. POES. | No |
| | Químicos | Uso inadecuado de Nitritos. Concentraciones fuera de dosis. | Concentraciones fuera de rango establecidos en la formulación. | | Alta | Media | No | Probabilidad: Por mal manejo en la formulación de condimentos por parte del operario o mala calibración en la báscula, sin embargo, se lleva un control en el proceso de formulación para evitar diferencias y se tiene un programa de calibración de equipos para evitar fallos en la báscula. Severidad: Una contaminación con alérgenos puede afectar severamente a aquellas personas sensibles. | Si | No | Aplicación de BPM. Control de aditivos e insumos en la formulación y cantidades pesadas para mezcla. Programa de calibración de báscula. | Formato de Control de aditivos e insumos en la formación. Programa de calibración de básculas |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|--------------------------------------|-----------------|---|--|--------------|-----------|----------------------------|---|---|---|--------------------------------------|--------------------------------------|------------|
| B.4 Traslado hacia sala de procesos. | Biológicos | No se detectó ningún peligro físico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | No |
| | Físicos | Presencia de material extraño, arena, partículas de metal, piedras. | Tamaño de partículas que no sea filoso, duro o puntiagudo entre 0.3 pulgadas (7 mm) a 1.0 pulgadas (25 mm) FDA, capítulo 5, subcapítulo 555, sección 555 425 | Baja | Baja | No | Probabilidad: Dado que se trata de producto secos y los mismos solo son trasladados respetando la NTON 03 079 08 , además se monitorea la integridad del paquete para no tener el empaque roto o rasgado por el contacto con polines de madera o mala manipulación del producto y la limpieza de los camiones de transporte, la probabilidad es baja. Severidad: Objetos extraños, duros o punzantes pueden causar una lesión traumática que incluya una perforación de los tejidos de la boca, lengua , garganta, estomago e intestino, así como daños a los dientes y encías (FDA) | Si | No | Programa de limpieza y desinfección. | Programa de limpieza y desinfección. | No |
| | Químicos | No se detectó ningún peligro físico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | No |

IV.8.3 ANÁLISIS DE PELIGROS Y DE RIESGOS PARA EL PROCESO (C) DE ELABORACIÓN DE PRODUCTOS CRUDOS

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|--|-----------------|---|---|--------------|-----------|----------------------------|--|---|---|--|---|------------|
| C.1 Recepción y almacenamiento de material de empaque. | Biológicos | No se identifica posible peligro biológico en esta etapa que podría afectar la inocuidad del producto | | | | | | | | | | No |
| | Físicos | Presencia de cuerpos extraños metal, plástico y vidrio quebradizo. | Tamaño de partículas que no sea filoso, duro o puntiagudo entre 0.3 pulgadas (7 mm) a 1.0 pulgadas (25 mm) | Baja | Media | No | Probabilidad: Según la referencia de FDA indica que las partículas entre el rango de 7 mm a 25 mm pueden causar lesiones traumáticas, sin embargo, en el histórico de datos en esta etapa del proceso no se han detectado partículas entre este rango y con las características que puedan llegar a causar un daño al consumidor, por lo cual la probabilidad es baja, además se realiza un inventario de plástico y vidrio quebradizo. Severidad: Objetos extraños, duros o punzantes pueden causar una lesión traumática que incluya una perforación de los tejidos de la boca, lengua , garganta, estomago e intestino, así como daños a los dientes y encías (FDA) | Si | No | Inspección pre-operacional. Inspección post-operacional. Inventario de vidrio y plástico quebradizo. Mantenimiento preventivo de equipos en sala. | Control de vidrio y plástico quebradizo. POES. | No |
| | Químicos | Resinas litográficas | Resinas vírgenes aprobadas por la FDA y tintas aprobadas para la industria alimentaria. | Baja | Baja | No | Probabilidad: Todas las materias primas utilizadas en la fabricación de las películas están aprobados para contacto con alimentos según normativa de la FDA/USDA 21 CFR 177.1520 (polietileno) 177.1360 (EVOH), 175.105 (Adhesivos), 177 1500(Poliamida) y 177 1360 (lonomero), 177 1570(Film). Severidad: Material no aprobados para la industria alimentaria podrían causar daño al consumidor. | Si | No | Aprobación de proveedores. Procedimiento para la recepción de materia prima no cárnica. Ficha técnica de material de empaque. Proveedor emite una carta en donde se especifica que la resina a utilizar es virgen | Formato Control de proveedores y condiciones de entrega BPM-DC-02 | PC |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|---|-----------------|---|-------------------------------|--------------|-----------|----------------------------|-------------------------------------|---|---|--------------------|----------------------------------|------------|
| C.2 Traslado hacia cuarto de formulación y material de empaque. | Biológicos | No se identifica posible peligro biológico en esta etapa que podría afectar la inocuidad del producto | | | | | | | | | | No |
| | Físicos | No se identifica posible peligro físico en esta etapa que podría afectar la inocuidad del producto | | | | | | | | | | No |
| | Químicos | No se identifica posible peligro químico en esta etapa que podría afectar la inocuidad del producto | | | | | | | | | | No |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|--------------------------------------|-----------------|---|-------------------------------|--------------|-----------|----------------------------|-------------------------------------|---|---|--------------------|----------------------------------|------------|
| C.3 Traslado hacia sala de procesos. | Biológicos | No se identifica posible peligro biológico en esta etapa que podría afectar la inocuidad del producto | | | | | | | | | | No |
| | Físicos | No se identifica posible peligro físico en esta etapa que podría afectar la inocuidad del producto | | | | | | | | | | No |
| | Químicos | No se identifica posible peligro químico en esta etapa que podría afectar la inocuidad del producto | | | | | | | | | | No |

Tablas de análisis de peligros y matriz de riesgos para los procesos A, B y C en la elaboración de productos crudos

Fuente: Elaboración propia según codex alimentarius.

ÁRBOL DE DECISIONES PARA LA
DETERMINACIÓN DE LOS PUNTOS
CRÍTICOS DE CONTROL DE LOS
PRODUCTOS CRUDOS

IV.9.1 APLICACIÓN DE ÁRBOL DE DECISIONES

Cada peligro es evaluado por el equipo HACCP es analizado mediante el árbol de decisiones para determinar si se considera en esta etapa del proceso un PUNTO CRITICO DE CONTROL o PUNTO DE CONTROL, estableciendo las medidas de control, responsabilidades y registro relacionados.

Si se identifica un peligro y no hay medida de control en esa etapa o cualquier otra, el proceso debe ser modificado en dicha etapa para lograr que se incluya una medida de control.

El árbol de decisiones consiste en una serie sistemática de cinco preguntas que evalúan objetivamente si es necesario un Punto crítico de control para controlar el peligro identificado.

IV.9.2 TABLA DE DECISIÓN SEGÚN EL CODEX PARA LA DETERMINACIÓN DE PCC:

| Etapa del proceso | Tipo de peligro | (P1) ¿Existen medidas preventivas de control? | (P2) ¿Es necesario el control en esta fase para asegurar la inocuidad? | (P3) ¿Ha sido la fase específicamente concebida para eliminar o reducir a un nivel aceptable la posible presencia de un peligro? | (P4) ¿Podría producirse una contaminación con peligros identificados en niveles superiores a los aceptables? | (P5) ¿Se eliminarán los peligros identificados o se reducirá a un nivel aceptable la probabilidad de que se produzcan en una fase posterior? | ¿Es un Punto crítico de control (PCC)? |
|----------------------------|------------------|---|--|--|--|--|--|
| | | Si la respuesta es afirmativa vaya a P2, de lo contrario modificar proceso. | Si la respuesta es afirmativa vaya a P3, de lo contrario no es un pcc. | Si su respuesta es afirmativa es un PCC, de lo contrario vaya a P4 | Si su respuesta es afirmativa vaya a P5, de lo contrario no es un PCC | Si su respuesta es afirmativa no es PCC de lo contrario es un PCC | |
| A.11 Almacenamiento | Biológico | Si | si | Si | | | Si |

Tabla 28: Tabla de decisión para la determinación de los PCC.

Fuente: Elaboración propia según la comisión del codex alimentarius

IV.9.3HOJA MAESTRA DEL PCC EN LA ELABORACIÓN DE PRODUCTOS CRUDOS.

| Etapa | PELIGRO | LIMITES CRÍTICOS DE CONTROL | MONITOREO | | | | ACCIONES CORRECTIVAS | Registro | VERIFICACIÓN |
|--------------------------|---|--|---|--|---|----------------------------|---|---|--|
| | | | ¿QUÉ? | ¿CÓMO? | FRECUENCIA | ¿QUIÉN? | | | |
| A.11 Almacenamiento PCC1 | BIOLÓGICO Posible crecimiento de patógenos : Escherichia Coli Listeria Monocytogenes Staphylococcus Aureus | Temperatura interna de producto para su liberación a la etapa de despacho : No mayor a | ¿QUÉ? Se toma la temperatura superficial de 5 muestras de productos antes de su liberación y no debe sobrepasar los 40 °F (4.4°C). | ¿CÓMO? Haciendo uso de un termómetro de vástago debidamente calibrado se mide la temperatura interna de cinco piezas representativas del lote a liberar para asegurar | FRECUENCIA El personal HACCP verificará cada tres horas la temperatura interna del producto a liberarse durante el día la cual deberá permanecer a | ¿QUIÉN? Inspector HACCP | Si ocurre una desviación se aplicarán las siguientes acciones correctivas: <ul style="list-style-type: none"> • Retener producto hasta alcanzar los 40°F (4.4°C). • Evaluar si se requiere enfriamiento rápido con separación de producto, traslado a otra cámara de almacenami | Acciones Correctivas Control de temperatura interna de producto antes de su liberación | El personal de HACCP revisara el registro del grabador de temperaturas del cuarto frío una vez por turno. El personal HACCP verificará cada tres horas la temperatura interna del producto a liberarse durante el día la cual |
| | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|--|--|----------------------|--|---|---|--|---|--|
| | Salmonella Spp Clostridium Perfringens | los 40°F (4.4°C). | | el cumplimiento de los requisitos de tiempo y temperatura de refrigeración. | temperatura no mayor a los 40 °F (4.4°C). | | <p>ento con temperaturas más bajas o el uso de hielo para bajar temperatura.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar la causa de la desviación y tomar las acciones que corresponden. | <p>deberá permanecer a temperatura no mayor a 4.4 °C</p> <p>La verificación documental se hará diario por parte del supervisor HACCP</p> |
|--|--|----------------------|--|---|---|--|---|--|

Tabla 29: Hoja maestra en el PCC para la elaboración de productos crudos

Fuente: Elaboración propia

IV.10.1 Matriz de siete principios a cada PCC identificado.

1. Control de Puntos Críticos de Control.

En el análisis de peligro y punto crítico de control se muestra los PCC de las etapas del proceso según las tomas de decisiones del equipo HACCP basadas en el árbol de toma de decisiones y estas se controlarán mediante validaciones, evidencias científicas e historial de la empresa.

Ver resume en hoja maestra para cada punto crítico de control (Pagina N°155-157)

2. Evaluar la determinación de los PCC, conforme al árbol de decisiones

Ver resume en las tablas de decisiones para cada PCC y su respectiva hoja maestra (Pagina N°153).

3. Establecer los límites críticos para cada PCC.

Conociendo los diferentes puntos críticos de control según el análisis de peligro se procede a especificar y evaluar los límites críticos de cada uno de ellos.

- Temperatura superficial del producto terminado en almacenamiento.
 - Temperatura superficial del producto menor o igual a los 40°F (4.4°C), a 12 horas máximas después del ingreso del producto a las cámaras de almacenamiento.
- Peligros biológicos asociados y los límites máximos permitidos según la norma ***NTON 03 080-08 Criterios microbiológicos para la inocuidad de alimentos:***
 - Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g,
 - Ausencia de Salmonella Spp en 25g,
 - Ausencia de Listeria Monocytogenes en 25 g
 - Staphylococcus Aureus en 10² UFC/g
 - Clostridium Perfringens en 10² UFC/g

4. Establecer sistema de vigilancia para cada PCC.

El departamento de calidad e inocuidad será el encargado de monitorear y/o vigilar todos los puntos críticos de control identificados, informando de cualquier desviación o anomalía durante el proceso y es el encargado de los seguimientos de estas desviaciones o anomalías en el proceso.

Durante esta etapa el operario de hornos o marmitas, estará a carga del monitoreo o la vigilancia del PCC. El operario vigilará que la temperatura interna de cocción de los productos al final del tiempo estimado de cocción, alcancen el rango de temperatura establecido, así como específica la norma **NTON 03 103-16 CARNES Y PRODUCTOS CÁRNICOS. EMBUTIDOS CÁRNICOS. CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES.**

Para lo anterior el operario, una vez finalizado el tiempo estimado de cocción, tomará como muestra 3 piezas o unidades de los productos (uno por cada zona media de la cámara del horno/ marmita), e insertará el termómetro de vástago previamente calibrado y esterilizado hasta el centro térmico del producto cárnico para medir la temperatura, la cual deberá estar entre el rango establecido para la liberación a la siguiente etapa.

Ver resume en el Plan HACCP para cada punto crítico de control.

5. Establecer acciones correctivas.

Ante cualquier desviación de los puntos críticos de control el área de producción deberá dar aviso de forma inmediata al departamento de calidad e inocuidad y de ser necesario al departamento de mantenimiento. El departamento de calidad e inocuidad deberá de evidenciar toda desviación y efectuar un plan de acción correctiva, además el área de producción deberá proporcionar las debidas medidas preventivas para evitar una recurrencia en la desviación detectada Formato de acciones correctivas.

En caso de desviaciones en el PCC1 las medidas correctivas a tomar son las siguientes:

- Las cajillas que contienen producto y que presenten desviación del límite crítico de control, se retendrán dentro de cuarto frío o se trasladaran a una cámara de frío

que brinde condiciones físicas y de inocuidad para garantizar la disminución de la temperatura del producto hasta alcanzar los 40°F (4.4°C) o menos.

- Mantenimiento verificara la temperatura de enfriamiento del cuarto frío y efectuara cualquier reparación necesaria.
- El personal responsable identificara la causa de la desviación y prevendrá que esta vuelva a ocurrir.
- Se realizarán análisis microbiológicos y se liberará el producto hasta que se compruebe que no se dio ninguna afectación de inocuidad en el producto.

6. Establecer el sistema de documentación: registro y archivo.

Dentro del sistema de gestión de calidad e inocuidad se contempla la evidencia de registro de las tomas de decisiones, validaciones, monitoreo y acciones correctivas del plan HACCP. Estos serán resguardados en el departamento siendo exclusivamente de uso del departamento.

Formatos de registros para cada PCC:

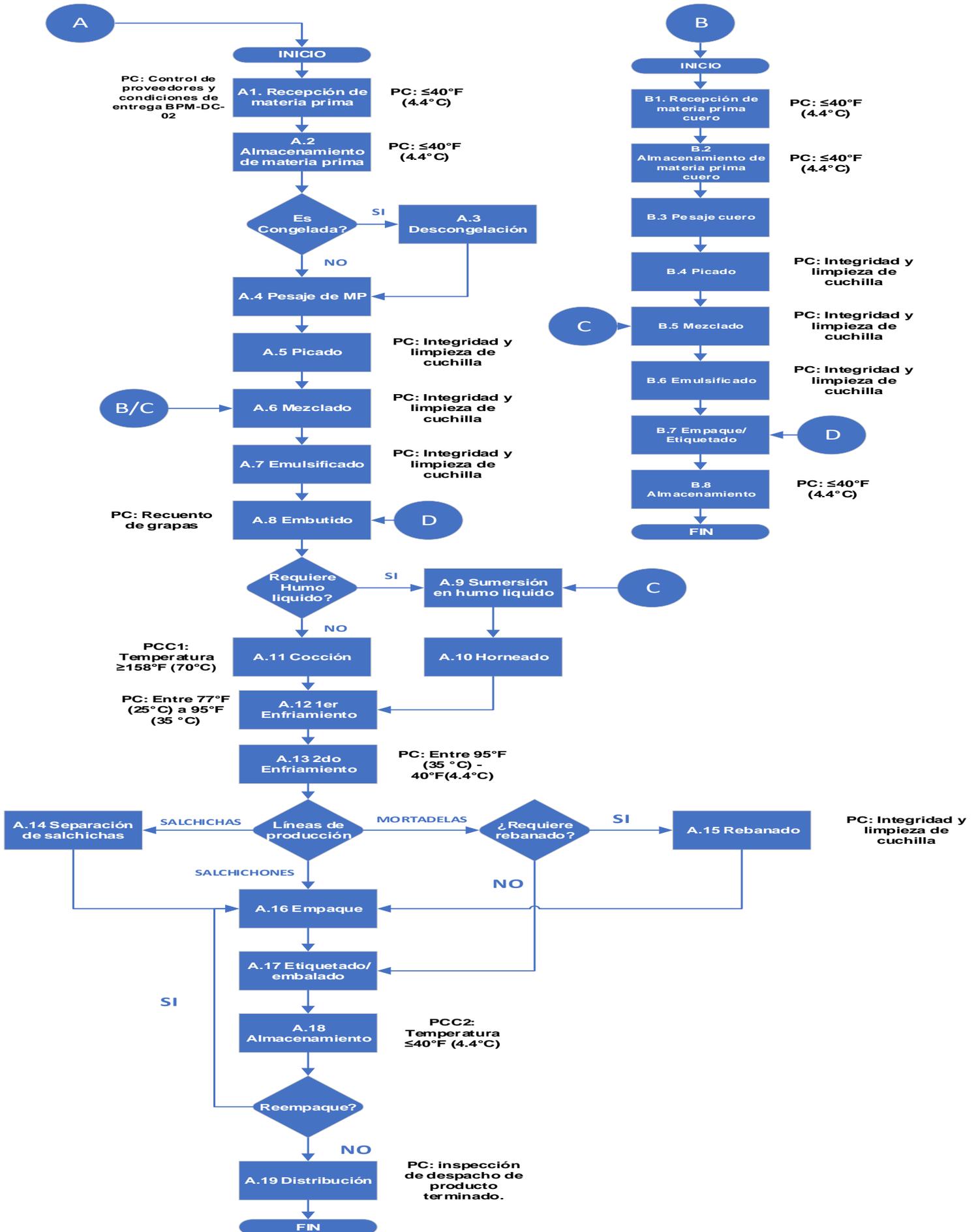
- Formatos de monitoreo para PCC1: Cocción/ Horneado HACCP-PCC-TIC
- Formatos de monitoreo para PCC2: Almacenamiento HACCP-PCC-TIPAL
- Formato de acciones correctivas y preventivas para los PCC: AC-HACCP-DC.

Ver formatos en anexos (Pagina N° 173-175)

7. Validación de los PCC

La validación de los puntos críticos de control se realizará anualmente y se llevará a cabo por medio de la aprobación de los análisis microbiológicos que se les practican a los productos cárnicos según el programa de inspección del SIC-IPSA, en donde se toman en cuenta los parámetros y sus valores máximos permitidos en la normativa **RTCA 67.04.50:08/ NTON 03 080-08 CRITERIOS MICROBIOLÓGICOS PARA LA INOCUIDAD DE ALIMENTOS.**

IV.11 DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO DE ELABORACIÓN DE EMBUTIDOS DE PASTA FINA



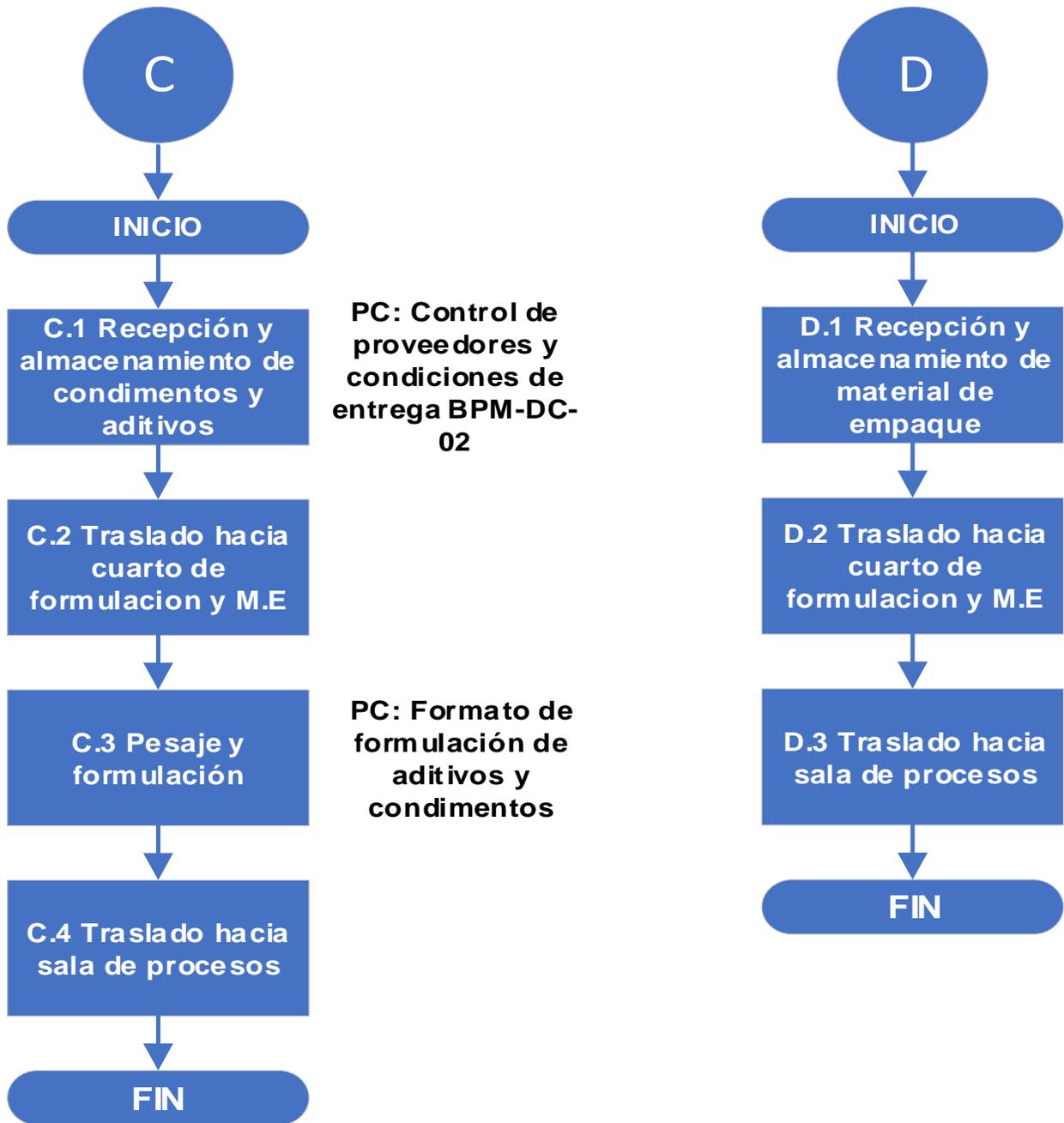


Ilustración 13: Diagrama de flujo de embutidos de pasta fina.

Fuente: Elaboración Propia.

DESCRIPCIÓN DE PROCESO DE ELABORACIÓN DE EMBUTIDOS DE PASTA FINA

IV.12.1 DESCRIPCIÓN DEL FLUJO (A) DE ELABORACIÓN DE EMBUTIDOS DE PASTA FINA.

| | |
|---|---|
| <p>A.1 Recepción de materia prima cárnica. PC: Recepción de materia prima cárnica. T° materia prima refrigerada: <= a 40°F (4.4°C) Según la FSIS Zona de peligro de alimentos cocinados y crudos. T° Materia prima congelada: En un rango entre los 10.4°F (-10°C) y los -0.4°F (-18°C) según NTON 03 107 – 17.</p> | <p>Al momento de recibir materia prima cárnica de bodega de producto terminado de cárnicos de MATCASA, el inspector HACCP inspecciona las condiciones del medio de transporte, temperatura de producto, etiquetado y características organolépticas para asegurarse de que cumplan con las especificaciones de calidad e inocuidad, esta inspección se puede hacer en presencia del supervisor de producción u otro jefe de sala y este se registra en el Formato Control de proveedores y condiciones de entrega BPM-DC-02.</p> <p>En caso de adquirir o recibir materia prima cárnica de un proveedor externo, esta deberá ser primeramente aprobados según lo establece el Plan de aprobación de proveedores, además deberá ser inspeccionada y aprobada por el SIC IPISA a su llegada a la planta. Cuando la materia prima no cumple con temperatura, el producto se rechaza y se remite un reclamo al proveedor.</p> |
| <p>A.2 Almacenamiento de materia prima. PC: Monitoreo de temperatura de cámaras de almacenamiento.</p> | <p>La materia prima cárnica refrigerada se almacena en freezer con una temperatura menor o igual a los 40°F (4.4°C), la materia prima cárnica congelada se destina para la etapa de descongelamiento (A.3) en el cuarto frio cumpliendo con la misma temperatura antes descrita.</p> |
| <p>A.3 Descongelación. PC: Control de temperaturas en el proceso de descongelación.</p> | <p>La materia prima cárnica congelada se coloca en barriles blancos designados y señalizados con la leyenda “producto en descongelación” y se almacenan en el cuarto frio, con el fin de descongelarla hasta alcanzar una temperatura menor o igual a los 40 °F (4.4°C), en esta etapa se monitorea la temperatura de la materia prima cada 4 horas y se libera con la verificación de un inspector HACCP para la etapa siguiente.</p> |

| | |
|---|--|
| A.4 Pesaje de MP. | <p>Se pesa en la sala de proceso, la materia prima cárnica a procesar de acuerdo con la formulación estandarizada. El inspector HACCP verifica que cumpla con las especificaciones de calidad e inocuidad.</p> |
| A.5 Picado. PC: Integridad de las cuchillas de cutter. | <p>Se mezclan y pican toda la materia prima cárnica en la máquina Cutter hasta obtener una mezcla de partículas reducida en tamaño para facilitar la etapa siguiente de mezclado.</p> |
| A.6 Mezclado. PC: Integridad de las cuchillas de cutter. | <p>En el Cutter se pican y mezclan la materia prima cárnica con todos los demás ingredientes que contiene la fórmula (condimentos, especias, aditivos, emulsión de cuero, etc.)</p> |
| A.7 Emulsificado. PC: Integridad de cuchillas de emulsificadora. | <p>La mezcla que sale del Cutter, pasa al equipo emulsificador con el fin de obtener una pasta fina de la mezcla.</p> |
| A.8 Embutido. PC: Formato de recuento de grapas a utilizar en proceso. | <p>La mezcla del producto elaborado se embute con longitud según especificación del producto y/o según solicitud del cliente en funda natural de colágeno, plástica mineral, y/o plástica corrugada.</p> <p>Si el producto se embute en una funda que requiere pasar por la Clipeadora para engraparse se utiliza el formato de recuento de grapas a utilizar en proceso.</p> |
| A.9 Sumersión en humo líquido. | <p>Los embutidos son sometidos a un baño con humo líquido, para ello se sumergen en un recipiente plástico que contiene una mezcla de humo líquido con agua (en una proporción de 3 partes de agua por una de humo líquido) por unos segundos, con el propósito de brindar al producto color, sabor y aroma.</p> <p>Productos que pasan por sumersión en humo líquido:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Salchicha Parrillera. - Salchicha Jumbo. - Mortadela en funda 5N. |
| | <p>Se introducen los embutidos en el horno previamente calentado, por un tiempo entre 30 a 40 minutos procurando que los</p> |

| | |
|---|--|
| <p>A.10 Horneado. PCC1: Control de T° interna De producto. T° Interna del producto: Mayor o igual 158°F (72°C)</p> | <p>embutidos alcancen una temperatura interna de 158°F (70°C) a 167°F (75 °C.)</p> <p>Productos que pasan por horneado:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Salchicha Parrillera - Salchicha Jumbo <p>Se establece como PCC1 para esta línea de productos: temperatura interna de cocción, con un límite crítico de control de temperaturas internas de cocción antes mencionadas. El encargado del monitoreo en esta etapa, es el operario de hornos y marmita, el cual será verificado por el inspector HACCP.</p> |
| <p>A.11 Cocción. PCC1: Control de T° Interna de producto. T° Interna del producto: Mayor o igual 158°F (72°C)</p> | <p>En esta etapa, los embutidos son sometidos a un proceso de cocción en una escaldadora o marmita en la cual permanecerán por un tiempo específico (dependerá del grosor y la forma del embutido), hasta alcanzar una temperatura interna del producto mayor o igual a los 158°F (72°C) y/o mayor o igual a 167°F (75°C), para los productos que contienen harina en su formulación como lo son: Salchichón Popular, Mortadela Popular, y Salchicha Hot Dog popular). Se establece como PCC1 para esta línea de productos: temperatura interna de cocción, con un límite crítico de control de temperaturas internas de cocción antes mencionadas. El encargado del monitoreo en esta etapa, es el operario de hornos y marmita, el cual será verificado por el inspector HACCP.</p> |
| <p>A.12 Primer enfriamiento. PC: Monitoreo de Temperatura de Enfriamiento.</p> | <p>Inmediatamente después de cocción, se enfría el producto con baños de agua y hielo por 15 minutos y luego se coloca en cajillas plásticas azules para terminar de enfriar el producto a temperatura ambiente hasta alcanzar una temperatura interna de producto entre los 77°F (25°C) a 95°F (35 °C). El operario con la supervisión del Inspector HACCP, verifica que internamente los productos cárnicos alcancen las temperaturas</p> |

| | |
|--|---|
| | establecidas previas a su ingreso a cuarto frío para la etapa siguiente. |
| A.13 Segundo enfriamiento. PC: Monitoreo de Temperatura de Enfriamiento. | Luego del primer enfriamiento (A.11), el encargado de cuarto frío traslada el producto a cuarto frío en donde pasara un tiempo entre 18 a 48 horas a una temperatura ambiente no mayor a los 40°F (4.4°C). El producto antes de liberarse para las siguientes etapas del proceso, deberá tener una temperatura menor o igual a los 40°F (4.4°C). El encargado de la vigilancia será el inspector HACCP. |
| A.14 Separación de salchichas. PC: Integridad de los utensilios de proceso. | Previamente a esta etapa, el inspector HACCP verifica que los productos a empacarse se encuentren a una temperatura interna menor o igual a los 40°F (4.4°C), luego los operarios separan las salchichas en unidades utilizando cuchillos o tijeras de acero inoxidable para la siguiente etapa del proceso. |
| A.15 Rebanado. PC: Integridad de las cuchillas de rebanadora. | La línea de mortadelas que requiera rebanarse por pedido de clientes o ficha técnica del producto se pasa por una maquina rebanadora en donde se corta en rodajas finas, para luego ser recolectadas y pesadas en conjuntos con un peso de 0.50 +- 0.02 lbs y las depositan en una pana para la siguiente etapa del proceso. |
| A.16 Empaque. | Las mortadelas rebanadas y las salchichas que se separaron en unidades previamente se empacan en bolsas plásticas de polietileno, se les coloca su etiqueta con toda la información del producto, y se sellan al vacío mediante una maquina selladora de campana o mediante una banda termo formadora en donde se coloca un film plástico en los moldes de la máquina, posteriormente se coloca el producto previamente rebanado en dichos moldes lavados y desinfectados según lo establecido en el Programa de limpieza y desinfección , además todo manejo de producto se realiza según lo establecido en el Manual de buenas prácticas de manufactura (manejo adecuado de |

| | |
|--|--|
| | <p>producto), el peso promedio de cada molde es para presentaciones de 0.5 ±0.02 lb.</p> |
| <p>A.17 Etiquetado /Embalado.</p> | <p>Una vez empacado el producto por la termoformadora o selladora al vacío, se embalan en cajas de cartón forradas internamente con film de plástico; y/o se embalan en cajas de cartón de 30 a 60 libras o en bultos cubiertos con filmina paletizadora o en bolsas plásticas flejadas con cinta adhesiva. Tanto al empaque primario como al secundario se les coloca una etiqueta con toda la información del producto Cumpliendo con la normativa RTCA 67.01.07:10/ NTON 03 021-11 ETIQUETADO GENERAL DE LOS ALIMENTOS PREVIAMENTE ENVASADOS.</p> |
| <p>A.18 Almacenamiento. PCC2: Monitoreo de temperatura de producto terminado en Cámara de almacenamiento.</p> | <p>El producto terminado se traslada a cuarto frío y/o a contenedores, en donde se almacenan a una temperatura no mayor a 40 °F (4.4°C) Cumpliendo con la NTON 03 041-03 ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS, con el fin de que el producto al momento de pasar a la siguiente etapa cuente con una temperatura no mayor de 40°F (4.4°C), para evitar el crecimiento de patógenos según lo establece la FSIS Zona de peligro de alimentos cocinados y crudos.</p> <p>Se realizará un monitoreo de la temperatura de los productos almacenados para posteriormente ser liberados para la siguiente etapa y se registrara en el Formato de monitoreo de temperatura de producto terminado.</p> |
| <p>*Reempaque.</p> | <p>Si el producto sufre daños durante su manipulación y/o almacenamiento, tales como ruptura de la bolsa o pérdida de vacío, el mismo es enviado a reempaque, priorizando que se realiza de manera inmediata para evitar pérdida de vida útil del producto. Una vez realizado el reempaque del producto este es despachado de primero.</p> |

| | |
|---|--|
| <p>A.19 Distribución. PC: Formato de inspección de despacho de producto terminado.</p> | <p>Se trasladan los productos en camiones con condiciones físicas adecuadas y previamente limpios y desinfectados cumpliendo con el Programa de limpieza y desinfección, los productos refrigerados contarán con una temperatura no mayor a 40°F (4.4°C) y la temperatura interna del camión deberá no ser mayor a los 40°F (4.4 °C), Cumpliendo con la NTON 03 079 08 REQUISITOS PARA EL TRANSPORTE DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS, para ello el Inspector HACCP verifica lo antes mencionado para autorizar el despacho del producto hacia los clientes y se deberá registrar en el Formato de inspección de despacho de producto terminado.</p> |
|---|--|

Tabla 30: Descripción de procesos (A) para embutidos de pasta fina.

Fuente: Elaboración propia.

IV.12.2 DESCRIPCIÓN DEL FLUJO DE PROCESO (B) DE ELABORACIÓN EMBUTIDOS DE PASTA FINA.

| | |
|---|--|
| <p>B.1 Recepción de materia prima cárnica (cuero). PC: Recepción de materia prima cárnica. T° materia prima refrigerada: <= a 40°F (4.4°C) Según la FSIS Zona de peligro de alimentos cocinados y crudos.</p> | <p>Al momento de recibir materia prima cárnica de bodega de producto terminado de cárnicos de MATCASA, el inspector HACCP inspecciona las condiciones del medio de transporte, temperatura de producto, etiquetado y características organolépticas para asegurarse de que cumplan con las especificaciones de calidad e inocuidad, esta inspección se puede hacer en presencia del supervisor de producción u otro jefe de sala y este se registra en el Formato Control de proveedores y condiciones de entrega BPM-DC-02.</p> <p>En caso de adquirir o recibir materia prima cárnica de un proveedor externo, esta deberá ser primeramente aprobados según lo establece el Plan de aprobación de proveedores, además deberá ser inspeccionada y aprobada por el SIC IPISA a su llegada a la planta. Cuando la materia prima no cumple con</p> |
|---|--|

| | |
|--|---|
| B.2 Almacenamiento de materia prima (cuero). PC: Monitoreo de temperatura de cámaras de almacenamiento. | La materia prima cárnica refrigerada se almacena en freezer con una temperatura menor o igual a los 40°F (4.4°C). |
| B.3 Pesaje de cuero. | Se pesa en la sala de proceso, la materia prima cárnica (cuero) a procesar de acuerdo con la formulación estandarizada. El inspector HACCP verifica que cumpla con las especificaciones de calidad e inocuidad. |
| B.4 Picado. PC: Integridad de cuchillas de Cutter. | Se pica el cuero en el Cutter por un tiempo determinado con el fin de reducir el tamaño del mismo y facilitar la siguiente etapa. En esta etapa se monitorea la integridad de las cuchillas del cutter al inicio y al final de la elaboración de cada producto de pasta fina. |
| B.5 Mezclado. PC: Integridad de cuchillas de Cutter. | Se le agregan los aditivos e insumos establecidos en la formula estandarizada para la preparación de emulsión de cuero. Esta emulsión únicamente se utiliza en la preparación de embutidos de pasta fina. |
| B.6 Emulsificado. PC: Integridad de cuchillas de emulsificadora. | La pasta de cuero se hace pasar por el equipo emulsificador para obtener una pasta fina y homogénea, y a su salida se recepciona la mezcla en panas plásticas previamente higienizadas. |
| B.7 Empaque/etiquetado | La mezcla de emulsionada de cuero se empaca en bolsas plásticas de polietileno con capacidad de 30 libras o según la capacidad solicitada durante el proceso. A esta bolsa se le coloca una etiqueta declarando el nombre de la materia prima, fecha de producción y la fecha de vencimiento de la misma. |
| B.8 Almacenamiento. PC: Monitoreo de temperatura de cámaras de almacenamiento. | La mezcla emulsificada de cuero se almacena en el cuarto frío a una temperatura menor a los 40°F (4.4°C), a espera que sea utilizada en la preparación de los embutidos de pasta fina. |

Tabla 31: Descripción de procesos (B) para embutidos de pasta fina.
 Fuente: Elaboración propia.

IV.12.3 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO (C) DE ELABORACION DE PRODUCTOS DE PASTA FINA.

| | |
|--|---|
| <p>C.1. Recepción y almacenamiento de aditivos y condimentos</p> | <p>Se recibe la materia prima no cárnica en presencia del supervisor de producción verifican las condiciones del medio de transporte, el material de empaque, etiquetas, condimentos y aditivos cumplan con las especificaciones de calidad e inocuidad. Esta luego se almacena en la bodega de insumos y condimentos y se registra en el Formato Control de proveedores y condiciones de entrega BPM-DC-02.</p> |
| <p>C.2 Traslado hacia cuarto de formulación y material de empaque</p> | <p>Se transportan los insumos o condimentos en un camión de la empresa destinado para el transporte de materia prima no cárnica, hacia el cuarto de formulación y material de empaque, ubicado contiguo a planta derivados cárnicos.</p> |
| <p>C.3 Pesaje y Formulación PC: Monitoreo de pesos en formulación de condimentos y aditivos.</p> | <p>Se pesan en el cuarto de formulación y ME, los condimentos, especias y aditivos de acuerdo con formulación estandarizada del producto y acorde a la cantidad de lotes programados por día. El inspector HACCP verifica dicha actividad mediante un monitoreo de los pesos de los aditivos utilizados en los productos procesados en el día y los registra en el Formato de formulación de aditivos y condimentos.</p> |
| <p>C.4 Traslado hacia área de operaciones</p> | <p>Todo los condimentos y aditivos que se utilizará en la producción del día, deberán ser trasladado al área de operaciones siguiendo las medidas establecidas para prevenir contaminación cruzada, y ser manipulados siguiendo lo establecido en el Manual de buenas prácticas de manufactura/manejo adecuado de producto.</p> |

Tabla 32: Descripción de procesos (C) para embutidos de pasta fina.

Fuente: Elaboración propia.

IV.12.4 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO (D) DE ELABORACION DE PRODUCTOS DE PASTA FINA.

| | |
|--|--|
| <p>D.1 Recepción y almacenamiento de material de empaque</p> | <p>Se recibe la materia prima no cárnica en presencia del supervisor de producción, verifican las condiciones del medio de transporte, el material de empaque, etiquetas, condimentos y aditivos cumplan con las especificaciones de calidad e inocuidad. Esta luego se almacena en la bodega de insumos y condimentos y se registra en el Formato Control de proveedores y condiciones de entrega BPM-DC-02.</p> |
| <p>D.2 Traslado hacia cuarto de formulación y material de empaque</p> | <p>Se transportan los insumos, aditivos o condimentos y el material de empaque en un camión destinado para el transporte de materia prima no cárnica, hacia el cuarto de formulación y material de empaque, ubicado contiguo a planta derivados cárnicos.</p> |
| <p>D.3 Traslado hacia área de operaciones</p> | <p>Todo el material de empaque que se utilizará en la producción del día, deberá ser trasladado al área de operaciones siguiendo las medidas establecidas para prevenir contaminación cruzada, y ser manipulados siguiendo lo establecido en el Manual de buenas prácticas de manufactura manejo adecuado de producto.</p> |

Tabla 33: Descripción de procesos (D) para embutidos de pasta fina.

Fuente: Elaboración propia.

**ANÁLISIS DE PELIGRO EN EL PROCESO DE
ELABORACIÓN DE PRODUCTOS DE PASTA
FINA.**

IV.13.1 ANÁLISIS DE PELIGROS Y MATRIZ DE RIESGOS PARA EL PROCESO (A) DE ELABORACIÓN DE EMBUTIDOS DE PASTA FINA.

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|--|-----------------|---|---|--------------|-----------|----------------------------|--|---|---|--|--|------------|
| A.1 Recepción de materia prima cárnica | Biológicos | Presencia de microorganismos patógenos Escherichia Coli Salmonella Spp. | Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g, Salmonella Spp en 25g, Segun RTCA 67 04 50 08 | Baja | Alta | Si | Probabilidad: Según la FSIS las bacterias crecen rápidamente en un rango de temperaturas mayores a los 40°F (4.4°C), en esta etapa se monitorea la temperatura del producto en recepción además de las condiciones de transporte el cual es sometido el producto. Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | No | Recepcionar materia prima cárnica refrigerada con temperaturas menores a los 40°F (4.4°C) y materia prima congelada con temperaturas entre los 10.4°F(-12°C) y los -0.4°F(-18°C) | Formato Control de proveedores y condiciones de entrega BPM-DC-02. | PC |
| | Físicos | Presencia de cuerpos extraños metal, plástico y vidrio quebradizo. | Tamaño de partículas que no sea filoso, duro o puntiagudo entre 0.3 pulgadas (7 mm) a 1.0 pulgadas (25 mm) | Baja | Media | No | Probabilidad: Según la referencia de FDA indica que las partículas entre el rango de 7 mm a 25 mm puede causar lesiones traumáticas, sin embargo en el histórico de datos en esta etapa del proceso no se han detectado partículas entre este rango y con las características que puedan llegar a causar un daño al consumidor, por lo cual la probabilidad es baja, además se realiza un inventario de plástico y vidrio quebradizo, además del monitoreo de limpieza y desinfección de los camiones de transporte. Severidad: Objetos extraños, duros o punzantes pueden causar una lesión traumática que incluya una perforación de los tejidos de la boca, lengua , garganta, estomago e intestino, así como daños a los dientes y encias (FDA) | Si | No | Programa de limpieza y desinfección para unidades de transporte. Monitoreo de limpieza y condiciones físicas de transporte de materia prima. Aprobación de proveedores. | Inventario de vidrio y plástico quebradizo. | No |
| | Químicos | Superficies en contacto con los alimentos por químicos de limpieza | Concentraciones de químicos de limpieza y químicos utilizados para la desinfección de superficies de contacto dentro de los rangos establecidos por el proveedor. | Baja | Media | No | Probabilidad: El programa de limpieza y desinfección incluye la aplicación de químicos aprobados para la industria de alimentos, y las concentraciones se mantienen monitoreadas para evitar o reducir los riesgos. Severidad: Aunque el producto concentrado puede provocar irritación, los rangos establecidos por el proveedor existe una probabilidad baja de riesgo. | Si | No | Programa de limpieza y desinfección Programa de capacitación | Programa de capacitaciones Inspección pre-operacional. | No |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|-------------------------------------|-----------------|---|---|--------------|-----------|----------------------------|--|---|---|--|---|------------|
| A.2 Almacenamiento de materia prima | Biológicos | Presencia de microorganismos patógenos Escherichia Coli Salmonella Spp. | Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g, Salmonella Spp en 25g, según RTCA 67 04 50 08 | Baja | Alta | Si | <p>Probabilidad: Dado los estrictos controles en los procesos previos, además del uso de un programa de limpieza y desinfección de las áreas donde se almacena la materia prima y la existencia de un monitoreo de la temperatura, dependiendo si es congelada o refrigerada, se considera una probabilidad baja de presencia de patógenos.</p> <p>Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor.</p> | Si | No | Aplicación de POES, BPM, programa de limpieza y desinfección y Monitoreo de Temperatura de cámara de almacenamiento. | Higiene del personal e instalaciones para el personal BPM. Monitoreo de temperatura de cámara de almacenamiento | PC |
| | Físicos | No se detectó ningún peligro físico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | No |
| | Químicos | No se detectó ningún peligro físico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | No |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|-------------------------|-----------------|---|---|--------------|-----------|----------------------------|---|---|---|---|---|------------|
| A.3 Descongelamiento | Biológicos | Presencia de microorganismos patógenos Escherichia Coli Salmonella Spp. | Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g, Salmonella Spp en 25g, Según RTCA 67 04 50 08 | Baja | Alta | Si | Probabilidad: Según la FSIS las bacterias crecen rápidamente en un rango de temperaturas mayores a los 40°F (4.4°C), en esta etapa se monitorea la temperatura en el proceso de descongelación así como el tiempo que pasa en esta etapa y el producto es liberado hasta alcanzar una temperatura menor o igual a los 40°F por lo que la probabilidad es baja. Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | No | Programa de limpieza y desinfección para las superficies de contacto con los alimentos. Monitoreo de temperaturas de productos en descongelación. | Monitoreo de temperaturas de productos en descongelación. | PC |
| | Físicos | Presencia de cuerpos extraños metal, plástico y vidrio quebradizo. | Tamaño de partículas que no sea filoso, duro o puntiagudo entre 0.3 pulgadas (7 mm) a 1.0 pulgadas (25 mm) | Baja | Media | No | Probabilidad: Según la referencia de FDA indica que las partículas entre el rango de 7 mm a 25 mm puede causar lesiones traumáticas, sin embargo en el histórico de datos en esta etapa del proceso no se han detectado partículas entre este rango y con las características que puedan llegar a causar un daño al consumidor, por lo cual la probabilidad es baja, además se realiza un inventario de plástico y vidrio quebradizo. Severidad: Objetos extraños, duros o punzantes pueden causar una lesión traumática que incluya una perforación de los tejidos de la boca, lengua , garganta, estomago e intestino, así como daños a los dientes y encías (FDA) | Si | No | Programa de limpieza y desinfección. Inventario de vidrio y plástico quebradizo. | Inventario de vidrio y plástico quebradizo. | No |
| | Químicos | Superficies en contacto con los alimentos por químicos de limpieza | Concentraciones de químicos de limpieza y químicos utilizados para la desinfección de superficies de contacto dentro de los rangos establecidos por el proveedor. | Baja | Media | No | Probabilidad: El programa de limpieza y desinfección incluye la aplicación de químicos aprobados para la industria de alimentos, y las concentraciones se mantienen monitoreadas para evitar o reducir los riesgos. Severidad: Aunque el producto concentrado puede provocar irritación, los rangos establecidos por el proveedor existe una probabilidad baja de riesgo de contaminación y seguridad en el uso de estos productos. | Si | No | Programa de limpieza y desinfección Programa de capacitación | Programa de capacitaciones Inspección pre-operacional. | No |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación (PyS) | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|-------------------------------|-----------------|---|---|--------------|-----------|----------------------------|--|---|---|--|---|------------|
| A.4 Pesaje de Materias Primas | Biológicos | Presencia de microorganismos patógenos Escherichia Coli Salmonella Spp. | Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g, Salmonella Spp en 25g, según RTCA 67 04 50 08 | Baja | Alta | Si | Probabilidad: Dado los estrictos controles en los procesos previos, programa de limpieza y desinfección de los utensilios y superficies de contacto con los alimentos, como lo son las pesas utilizadas, se considera una probabilidad baja de presencia de patógenos. Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | No | Limpieza e integridad de utensilios de proceso. Aplicación de POES, BPM, programa de limpieza y desinfección. | Higiene del personal e instalaciones para el personal BPM . Limpieza e integridad de utensilios de proceso. Formato de monitoreo de temperaturas de sala de proceso. | No |
| | Físicos | Presencia de cuerpos extraños metal, plástico y vidrio quebradizo. | Tamaño de partículas que no sea filoso, duro o puntiagudo entre 0.3 pulgadas (7 mm) a 1.0 pulgadas (25 mm) | Baja | Media | No | Probabilidad: Según la referencia de FDA indica que las partículas entre el rango de 7 mm a 25 mm pueden causar lesiones traumáticas, sin embargo en el histórico de datos en esta etapa del proceso no se han detectado partículas entre este rango y con las características que puedan llegar a causar un daño al consumidor, por lo cual la probabilidad es baja, además se realiza un inventario de plástico y vidrio quebradizo. Severidad: Objetos extraños, duros o punzantes pueden causar una lesión traumática que incluya una perforación de los tejidos de la boca, lengua , garganta, estomago e intestino, así como daños a los dientes y encías (FDA) | Si | No | Inspección pre-operacional. Inspección post-operacional. Integridad y limpieza de los utensilios de proceso. Inventario de vidrio y plástico quebradizo. | Control de vidrio y plástico quebradizo. Integridad y limpieza de utensilios de proceso. | PC |
| | Químicos | Superficies en contacto con los alimentos por químicos de limpieza | Concentraciones de químicos de limpieza y químicos utilizados para la desinfección de superficies de contacto dentro de los rangos establecidos por el proveedor. | Baja | Media | No | Probabilidad: El programa de limpieza y desinfección incluye la aplicación de químicos aprobados para la industria de alimentos, y las concentraciones se mantienen monitoreadas para evitar o reducir los riesgos. Severidad: Aunque el producto concentrado puede provocar irritación, por los rangos establecidos por el proveedor existe una probabilidad baja de riesgo de contaminación y seguridad en el uso de estos productos. | Si | No | Programa de limpieza y desinfección Programa de capacitación | Programa de capacitaciones Inspección pre-operacional. | No |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|--------------------|-----------------|--|---|--------------|-----------|----------------------------|--|---|---|--|---|------------|
| A.5 Picado | Biológicos | Presencia de microorganismos patógenos Escherichia Coli Salmonella Spp. Staphylococcus aureus | Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g, Salmonella Spp en 25g, Staphylococcus aureus en 102 UFC/g según RTCA 67 04 50 08 | Baja | Alta | Si | Probabilidad: Dado los estrictos controles en los procesos previos, programa de limpieza y desinfección de los utensilios y superficies de contacto con los alimentos y monitoreo en la temperatura de la materia prima y temperatura de sala de proceso en esta etapa, se considera una probabilidad baja de presencia de patógenos. Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | No | Aplicación de POES, BPM, programa de limpieza y desinfección. | Inspección Pre operacional. Higiene del personal e instalaciones para el personal BPM. | No |
| | Físicos | Presencia de cuerpos extraños metal, plástico y vidrio quebradizo. | Tamaño de partículas que no sea filoso, duro o puntiagudo entre 0.3 pulgadas (7 mm) a 1.0 pulgadas (25 mm) | Baja | Media | No | Probabilidad: Según la referencia de FDA indica que las partículas entre el rango de 7 mm a 25 mm puede causar lesiones traumáticas, sin embargo en el histórico de datos en esta etapa del proceso no se han detectado partículas entre este rango y con las características que puedan llegar a causar un daño al consumidor, por lo cual la probabilidad es Baja, además se realiza un inventario de plástico y vidrio quebradizo y se monitorea la limpieza e integridad de las cuchillas de cutter. Severidad: Objetos extraños, duros o punzantes pueden causar una lesión traumática que incluya una perforación de los tejidos de la boca, lengua , garganta, estomago e intestino, así como daños a los dientes y encías (FDA) | Si | No | Inspección pre-operacional. Inspección post-operacional. Integridad y limpieza de cuchillas de cutter y emulsificadora. Inventario de vidrio y plástico quebradizo. | Control de vidrio y plástico quebradizo. Integridad y limpieza de cuchillas de cutter. | PC |
| | Químicos | Superficies en contacto con los alimentos por químicos de limpieza | Concentraciones de químicos de limpieza y químicos utilizados para la desinfección de superficies de contacto dentro de los rangos establecidos por el proveedor. | Baja | Media | No | Probabilidad: El programa de limpieza y desinfección incluye la aplicación de químicos aprobados para la industria de alimentos, y las concentraciones se mantienen monitoreadas para evitar o reducir los riesgos. Severidad: Aunque el producto concentrado puede provocar irritación, por los rangos establecidos por el proveedor existe una probabilidad baja de riesgo de contaminación y seguridad en el uso de estos productos. | Si | No | Programa de limpieza y desinfección Programa de capacitación | Programa de capacitaciones Inspección pre-operacional. | No |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|--------------------|-----------------|---|---|--------------|-----------|----------------------------|---|---|---|---|--|------------|
| A.6 Mezclado | Biológicos | Presencia de microorganismos patógenos Escherichia Coli Salmonella Spp. | Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g, Salmonella Spp en 25g, según RTCA 67 04 50 08 | Baja | Alta | Si | Probabilidad: Dado los estrictos controles en los procesos previos, programa de limpieza y desinfección de los utensilios y superficies de contacto con los alimentos y monitoreo en la temperatura de la materia prima y temperatura de sala en esta etapa del proceso, se considera una probabilidad baja. Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | No | Aplicación de POES, BPM, programa de limpieza y desinfección. Monitoreo de temperatura de salas de proceso. | Inspección Pre operacional. Higiene del personal e instalaciones para el personal BPM . | No |
| | Físicos | Presencia de cuerpos extraños metal, plástico y vidrio quebradizo. | Tamaño de partículas que no sea filoso, duro o puntiagudo entre 0.3 pulgadas (7 mm) a 1.0 pulgadas (25 mm) | Baja | Media | No | Probabilidad: Según la referencia de FDA indica que las partículas entre el rango de 7 mm a 25 mm puede causar lesiones traumáticas, sin embargo en el histórico de datos en esta etapa del proceso no se han detectado partículas entre este rango, por lo cual la probabilidad es baja, además se realiza un inventario de plástico y vidrio quebradizo y se monitorea la limpieza e integridad de las cuchillas de cutter. Severidad: Objetos extraños, duros o punzantes pueden causar una lesión traumática que incluya una perforación de los tejidos de la boca, lengua , garganta, estomago e intestino, así como daños a los dientes y encías (FDA) | Si | No | Inspección pre-operacional. Inspección post-operacional. Integridad y limpieza de cuchillas de cutter y emulsificadora. Inventario de vidrio y plástico quebradizo. Mantenimiento preventivo de máquinas en sala. | Control de vidrio y plástico quebradizo. Integridad y limpieza de cuchillas de cutter. | PC |
| | Químicos | Superficies en contacto con los alimentos por químicos de limpieza | Concentraciones de químicos de limpieza y químicos utilizados para la desinfección de superficies de contacto dentro de los rangos establecidos por el proveedor. | Baja | Media | No | Probabilidad: El programa de limpieza y desinfección incluye la aplicación de químicos aprobados para la industria de alimentos, y las concentraciones se mantienen monitoreadas para evitar o reducir los riesgos. Severidad: Aunque el producto concentrado puede provocar irritación, por los rangos establecidos por el proveedor existe una probabilidad baja de riesgo de contaminación y seguridad en el uso de estos productos. | Si | No | Programa de limpieza y desinfección Programa de capacitación | Programa de capacitaciones Inspección pre-operacional. | No |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|--------------------|-----------------|---|---|--------------|-----------|----------------------------|---|---|---|--|--|------------|
| A.7 Emulsificado | Biológicos | Presencia de microorganismos patógenos Escherichia Coli Salmonella Spp. | Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g, Salmonella Spp en 25g, según RTCA 67 04 50 08 | Baja | Alta | Si | Probabilidad: Dado los estrictos controles en los procesos previos, programa de limpieza y desinfección de los utensilios y superficies de contacto con los alimentos y monitoreo en la temperatura de la materia prima y temperatura de sala en esta etapa del proceso, se considera una probabilidad baja. Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | No | Aplicación de POES, BPM, programa de limpieza y desinfección. Monitoreo de temperatura de sala. | Inspección Pre operacional. Higiene del personal e instalaciones para el personal BPM . Monitoreo de temperatura de sala. | No |
| | Físicos | Presencia de cuerpos extraños metal, plástico y vidrio quebradizo. | Tamaño de partículas que no sea filoso, duro o puntiagudo entre 0.3 pulgadas (7 mm) a 1.0 pulgadas (25 mm) | Media | Media | No | Probabilidad: Según la referencia de FDA indica que las partículas entre el rango de 7 mm a 25 mm puede causar lesiones traumáticas, sin embargo en el histórico de datos en esta etapa del proceso no se han detectado partículas entre este rango que puedan llegar a causar un daño al consumidor, por lo cual la probabilidad es baja, además se realiza un inventario de plástico y vidrio quebradizo y se monitorea la limpieza e integridad de las cuchillas de la emulsificadora. Severidad: Objetos extraños, duros o punzantes pueden causar una lesión traumática que incluya una perforación de los tejidos de la boca, lengua , garganta, estomago e intestino, así como daños a los dientes y encías (FDA) | Si | No | Inspección pre-operacional. Inspección post-operacional. Integridad y limpieza de cuchillas de la emulsificadora. Inventario de vidrio y plástico quebradizo. Mantenimiento preventivo de equipos en sala. | Control de vidrio y plástico quebradizo. Integridad y limpieza de la emulsificadora. | PC |
| | Químicos | Superficies en contacto con los alimentos por químicos de limpieza | Concentraciones de químicos de limpieza y químicos utilizados para la desinfección de superficies de contacto dentro de los rangos establecidos por el proveedor. | Baja | Media | No | Probabilidad: El programa de limpieza y desinfección incluye la aplicación de químicos aprobados para la industria de alimentos, y las concentraciones se mantienen monitoreadas para evitar o reducir los riesgos. Severidad: Aunque el producto concentrado puede provocar irritación, por los rangos establecidos por el proveedor existe una probabilidad baja de riesgo de contaminación y seguridad en el uso de estos productos. | Si | No | Programa de limpieza y desinfección Programa de capacitación | Programa de capacitaciones Inspección pre-operacional. | No |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|--------------------|-------------------|---|---|--------------|--------------|----------------------------|--|--|---|---|--|---|
| A.8 Embutado | Biológicos | Presencia de microorganismos patógenos Escherichia Coli Salmonella Spp. Clostridium Perfringens Staphylococcus Aureus Listeria Monocytogenes | Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g, Ausencia de Salmonella Spp en 25g, Ausencia de Listeria Monocytogenes en 25 g, Staphylococcus Aureus en 10 ² UFC/g, Clostridium Perfringens en 10 ² UFC/g según RTCA 67 04 50 08 | Media | Alta | Si | Probabilidad: Dado los estrictos controles en los procesos previos, programa de limpieza y desinfección de los utensilios y superficies de contacto con los alimentos además de que la funda que se utiliza se mantiene en solución salina y se mantiene almacenada en condiciones sanitarias se considera una probabilidad media de presencia de patógenos. Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | No | Aplicación de POES, BPM, programa de limpieza y desinfección. Monitoreo de temperatura de sala. | Inspección Pre operacional. Higiene del personal e instalaciones para el personal BPM . Monitoreo de temperatura de salas de proceso. | No |
| | Físicos | Presencia de cuerpos extraños metal, plástico y vidrio quebradizo. | Tamaño de partículas que no sea filoso, duro o puntiagudo entre 0.3 pulgadas (7 mm) a 1.0 pulgadas (25 mm) | Media | Media | No | Probabilidad: Según la referencia de FDA indica que las partículas entre el rango de 7 mm a 25 mm puede causar lesiones traumáticas como presencia de grapas en la pasta debido al rompimiento de los empaque debido al mal engrapado y realimentación de la misma a la tolva, sin embargo se realiza un inventario de plástico y vidrio quebradizo y un formato de recuento de grapas a utilizar en proceso, por lo cual la probabilidad es Media Severidad: Objetos extraños, duros o punzantes pueden causar una lesión traumática que incluya una perforación de los tejidos de la boca, lengua , garganta, estomago e intestino, así como daños a los dientes y encías (FDA) | Si | No | Inspección pre-operacional. Inspección post-operacional. Inventario de vidrio y plástico quebradizo. Mantenimiento preventivo de equipos en sala. | Control de vidrio y plástico quebradizo. Formato de recuento de grapas a utilizar en proceso. | PC |
| | Químicos | Superficies en contacto con los alimentos por químicos de limpieza | Concentraciones de químicos de limpieza y químicos utilizados para la desinfección de superficies de contacto dentro de los rangos establecidos por el proveedor. | | Baja | Media | No | Probabilidad: El programa de limpieza y desinfección incluye la aplicación de químicos aprobados para la industria de alimentos, y las concentraciones se mantienen monitoreadas para evitar o reducir los riesgos. Severidad: Aunque el producto concentrado puede provocar irritación, por los rangos establecidos por el proveedor existe una probabilidad baja de riesgo de contaminación y seguridad en el uso de estos productos. | Si | No | Programa de limpieza y desinfección Programa de capacitación | Programa de capacitaciones Inspección pre-operacional. |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|--------------------------------|-----------------|--|---|--------------|-----------|----------------------------|---|---|---|---|---|------------|
| A.9 Sumersión en humo líquido. | Biológico | Presencia de microorganismos patógenos Escherichia Coli Salmonella Spp. Clostridium Perfringens Staphylococcus Aureus Listeria Monocytogenes | Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g, Ausencia de Salmonella Spp en 25g, Ausencia de Listeria Monocytogenes en 25 g, Staphylococcus Aureus en 10 ² UFC/g, Clostridium Perfringens en 10 ² UFC/g según RTCA 67 04 50 08 | Baja | Alta | Si | Probabilidad: Dado los estrictos controles en los procesos previos, programa de limpieza y desinfección de los utensilios y superficies de contacto con los alimentos, además las etapas posteriores se eliminara o reducirá el riesgo por llevar el producto a temperaturas mayores a los 158°F (70°C), se considera una probabilidad baja de presencia de patógenos. Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | No | Aplicación de POES, BPM, programa de limpieza y desinfección. | Inspección Pre operacional. Higiene del personal e instalaciones para el personal BPM . | No |
| | Físico | No se detectó ningún peligro químico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | No |
| | Químico | No se detectó ningún peligro químico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | No |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|--------------------|-----------------|--|---|--------------|-----------|----------------------------|--|---|---|---|---|------------|
| A.10 Horneado | Biológicos | Presencia de microorganismos patógenos Escherichia Coli Salmonella Spp. Clostridium Perfringens Staphylococcus Aureus Listeria Monocytogenes | Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g, Ausencia de Salmonella Spp en 25g, Ausencia de Listeria Monocytogenes en 25 g, Staphylococcus Aureus en 10 ₂ UFC/g, Clostridium Perfringens en 10 ₂ UFC/g según RTCA 67 04 50 08 | Media | Alta | Si | Probabilidad: Dado los estrictos controles en los procesos previos, programa de limpieza y desinfección de los utensilios y superficies de contacto con los alimentos, además en la etapa siguiente de cocción se eliminara o reducirá el riesgo por llevar el producto a temperaturas mayores a 158°F (72°C) y/o mayor o igual a 167°F (75°C), para los productos que contienen harina en su formulación, por lo que se considera una probabilidad baja de presencia de patógenos. Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | No | Aplicación de POES, BPM, programa de limpieza y desinfección. | Inspección Pre operacional. Higiene del personal e instalaciones para el personal BPM. | No |
| | Físico | No se detectó ningún peligro físico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | |
| | Químico | No se detectó ningún peligro químico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|--------------------|-----------------|--|---|--------------|-----------|----------------------------|---|---|---|--|--|------------|
| A.11 Cocción | Biológicos | Presencia de microorganismos patógenos Escherichia Coli Salmonella Spp. Clostridium Perfringens Staphylococcus Aureus Listeria Monocytogenes | Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g, Ausencia de Salmonella Spp en 25g, Ausencia de Listeria Monocytogenes en 25 g, Staphylococcus Aureus en 10 ² UFC/g, Clostridium Perfringens en 10 ² UFC/g según RTCA 67 04 50 08 | Alta | Alta | Si | Probabilidad: Se considera una probabilidad Alta el crecimiento de patógenos que puedan desarrollarse al momento de la cocción por pasar determinado tiempo en la zona de peligro (40°F – 140 °F) según las referencia de la FSIS, por lo cual se monitorea la temperatura de cocción y el tiempo hasta alcanza los 158 °F (72°C). Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | Si | Aplicación de POES, BPM, programa de limpieza y desinfección. Monitoreo de temperatura de cocción para su liberación a la siguiente etapa. | Inspección Pre operacional. Higiene del personal e instalaciones para el personal BPM . Monitoreo de temperaturas de cocción. | PCC |
| | Físicos | No se detectó ningún peligro físico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | No |
| | Químicos | No se detectó ningún peligro físico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | No |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|--------------------------|-----------------|---|---|--------------|-----------|----------------------------|---|---|---|---|---|------------|
| A.12 primer enfriamiento | Biológicos | Presencia de microorganismos patógenos Escherichia Coli Salmonella Spp. Clostridium Perfringens Staphylococcus Aureus Listeria Monocytogenes | Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g, Ausencia de Salmonella Spp en 25g, Ausencia de Listeria Monocytogenes en 25 g, Staphylococcus Aureus en 10 ² UFC/g, Clostridium Perfringens en 10 ² UFC/g según RTCA 67 04 50 08 | Media | Alta | Si | Probabilidad: Dado los estrictos controles en los procesos previos, programa de limpieza y desinfección de los utensilios y superficies de contacto con los alimentos, además del control del cloro residual en el agua y hielo que se utilizan para enfriar, monitoreo en la temperatura de enfriamiento y el tiempo que pasa en esta etapa, se considera una probabilidad media de presencia de patógenos. Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | No | Aplicación de POES, BPM, programa de limpieza y desinfección. Monitoreo de temperatura de cocción para su liberación a la siguiente etapa. Descenso de temperatura a un rango entre los 95°F (35°C) a 77 °F (25°C). | Inspección Pre operacional. Higiene del personal e instalaciones para el personal BPM . Monitoreo de temperaturas de producto en enfriamiento. | PC |
| | Físicos | No se detectó ningún peligro físico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | No |
| | Químicos | No se detectó ningún peligro físico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | No |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|---------------------------|-----------------|--|---|--------------|-----------|----------------------------|---|---|---|---|---|------------|
| A.13 Segundo enfriamiento | Biológicos | Presencia de microorganismos patógenos Escherichia Coli Salmonella Spp. Clostridium Perfringens Staphylococcus Aureus Listeria Monocytogenes | Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g, Ausencia de Salmonella Spp en 25g, Ausencia de Listeria Monocytogenes en 25 g, Staphylococcus Aureus en 10 ₂ UFC/g, Clostridium Perfringens en 10 ₂ UFC/g según RTCA 67 04 50 08 | Media | Alta | Si | Probabilidad: Dado los estrictos controles en los procesos previos, programa de limpieza y desinfección de los utensilios y superficies de contacto con los alimentos y monitoreo en la temperatura de enfriamiento y el tiempo que pasa en esta etapa, se considera una probabilidad media de presencia de patógenos. Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | No | Aplicación de POES, BPM, programa de limpieza y desinfección. Monitoreo de temperatura de enfriamiento para su liberación a la siguiente etapa. Descenso de temperatura menor a los 4.4°C | Inspección Pre operacional. Higiene del personal e instalaciones para el personal BPM . Monitoreo de temperaturas de producto en enfriamiento. | PC |
| | Físicos | No se detectó ningún peligro físico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | No |
| | Químicos | No se detectó ningún peligro físico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | No |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|--------------------------------|-----------------|--|---|--------------|-----------|----------------------------|--|--|---|--|--|---|
| A.14 Separación de salchichas. | Biológicos | Presencia de microorganismos patógenos Escherichia Coli Salmonella Spp. Clostridium Perfringens Staphylococcus Aureus Listeria Monocytogenes | Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g, Ausencia de Salmonella Spp en 25g, Ausencia de Listeria Monocytogenes en 25 g, Staphylococcus Aureus en 10 ² UFC/g, Clostridium Perfringens en 10 ² UFC/g según RTCA 67 04 50 08 | Media | Alta | Si | Probabilidad: Dado los estrictos controles en los procesos previos, programa de limpieza y desinfección de los utensilios y superficies de contacto con los alimentos y monitoreo en la temperatura de la sala, se considera una probabilidad media de presencia de patógenos. Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | No | Aplicación de POES, BPM, programa de limpieza y desinfección. Monitoreo de temperatura de sala. | Inspección Pre operacional. Higiene del personal e instalaciones para el personal BPM . | No |
| | Físicos | Presencia de cuerpos extraños metal, plástico y vidrio quebradizo. | Tamaño de partículas que no sea filoso, duro o puntiagudo entre 0.3 pulgadas (7 mm) a 1.0 pulgadas (25 mm) | Media | Media | No | Probabilidad: Según la referencia de FDA indica que las partículas entre el rango de 7 mm a 25 mm pueden causar lesiones traumáticas, sin embargo en el histórico de datos en esta etapa del proceso no se han detectado partículas entre este rango y con las características que puedan llegar a causar un daño al consumidor, por lo cual la probabilidad es media, además se realiza un inventario de plástico y vidrio quebradizo y se monitorea la integridad de los utensilios de proceso. Severidad: Objetos extraños, duros o punzantes pueden causar una lesión traumática que incluya una perforación de los tejidos de la boca, lengua , garganta, estomago e intestino, así como daños a los dientes y encías (FDA) | Si | No | Inspección pre-operacional. Inspección post-operacional. Integridad de utensilios de proceso. Inventario de vidrio y plástico quebradizo. Mantenimiento preventivo de equipos en sala. | Control de vidrio y plástico quebradizo. Integridad de utensilios de proceso. | PC |
| | Químicos | Superficies en contacto con los alimentos por químicos de limpieza | Concentraciones de químicos de limpieza y químicos utilizados para la desinfección de superficies de contacto dentro de los rangos establecidos por el proveedor. | | Media | Media | No | Probabilidad: El programa de limpieza y desinfección incluye la aplicación de químicos aprobados para la industria de alimentos, y las concentraciones se mantienen monitoreadas para evitar o reducir los riesgos. Severidad: Aunque el producto concentrado puede provocar irritación, por los rangos establecidos por el proveedor existe una probabilidad baja de riesgo de contaminación y seguridad en el uso de estos productos. | Si | No | Programa de limpieza y desinfección Programa de capacitación | Programa de capacitaciones Inspección pre-operacional. |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|--------------------|-----------------|--|--|--------------|-----------|----------------------------|---|--|---|---|---|--|
| A.15 Rebanado | Biológicos | Presencia de microorganismos patógenos Escherichia Coli Salmonella Spp. Clostridium Perfringens Staphylococcus Aureus Listeria Monocytogenes | Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g, Ausencia de Salmonella Spp en 25g, Ausencia de Listeria Monocytogenes en 25 g, Staphylococcus Aureus en 10 ² UFC/g, Clostridium Perfringens en 10 ² UFC/g según RTCA 67 04 50 08 | Media | Alta | Si | Probabilidad: Dado los estrictos controles en los procesos previos, programa de limpieza y desinfección de los utensilios y superficies de contacto con los alimentos y monitoreo en la temperatura de la sala, se considera una probabilidad media de presencia de patógenos. Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | No | Aplicación de POES, BPM, programa de limpieza y desinfección. Monitoreo de temperatura de sala. | Inspección Pre operacional. Higiene del personal e instalaciones para el personal BPM. | No |
| | Físicos | Presencia de cuerpos extraños metal, plástico y vidrio quebradizo. | Tamaño de partículas que no sea filoso, duro o puntiagudo entre 0.3 pulgadas (7 mm) a 1.0 pulgadas (25 mm) | Media | Media | No | Probabilidad: Según la referencia de FDA indica que las partículas entre el rango de 7 mm a 25 mm puede causar lesiones traumáticas, sin embargo en el histórico de datos en esta etapa del proceso no se han detectado partículas entre este rango y con las características que puedan llegar a causar un daño al consumidor, por lo cual la probabilidad es media, además se realiza un inventario de plástico y vidrio quebradizo y se monitorea la limpieza e integridad de la cuchilla de rebanadora. Severidad: Objetos extraños, duros o punzantes pueden causar una lesión traumática que incluya una perforación de los tejidos de la boca, lengua , garganta, estomago e intestino, así como daños a los dientes y encías (FDA) | Si | No | Inspección pre-operacional. Inspección post-operacional. Integridad y limpieza de la cuchilla de rebanadora. Inventario de vidrio y plástico quebradizo. Mantenimiento preventivo de equipos en sala. | Control de vidrio y plástico quebradizo. Integridad y limpieza de cuchilla de rebanadora. | PC |
| | Químicos | Superficies en contacto con los alimentos por químicos de limpieza | Concentraciones de químicos de limpieza y químicos utilizados para la desinfección de superficies de contacto dentro de los rangos establecidos por el proveedor. | | Baja | Media | No | Probabilidad: El programa de limpieza y desinfección incluye la aplicación de químicos aprobados para la industria de alimentos, y las concentraciones se mantienen monitoreadas para evitar o reducir los riesgos. Severidad: Aunque el producto concentrado puede provocar irritación, por los rangos establecidos por el proveedor existe una probabilidad baja de riesgo de contaminación y seguridad en el uso de estos productos. | Si | No | Programa de limpieza y desinfección Programa de capacitación | Programa de capacitaciones Inspección pre-operacional. |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|--------------------|-----------------|--|---|--------------|-----------|----------------------------|---|--|---|--|--|---|
| A.16 Empaque. | Biológicos | Presencia de microorganismos patógenos Escherichia Coli Salmonella Spp. Clostridium Perfringens Staphylococcus Aureus Listeria Monocytogenes | Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g, Ausencia de Salmonella Spp en 25g, Ausencia de Listeria Monocytogenes en 25 g, Staphylococcus Aureus en 10 ² UFC/g, Clostridium Perfringens en 10 ² UFC/g según RTCA 67 04 50 08 | Baja | Alta | Si | Probabilidad: Dado los estrictos controles en los procesos previos y durante la etapa, programa de limpieza y desinfección de los utensilios y superficies de contacto con los alimentos (máquina y moldes), el monitoreo en la temperatura de la sala, se considera una probabilidad baja de presencia de patógenos. Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | No | Aplicación de POES, Manejo adecuado de producto BPM. Higiene del personal. Programa de limpieza y desinfección. Monitoreo de temperatura de sala. | Inspección Pre operacional. BPM de bodega de almacenamiento de material de empaque. Higiene del personal e instalaciones para el personal BPM. | No |
| | Físicos | Presencia de cuerpos extraños metal, plástico y vidrio quebradizo. | Tamaño de partículas que no sea filoso, duro o puntiagudo entre 0.3 pulgadas (7 mm) a 1.0 pulgadas (25 mm) | Baja | Media | No | Probabilidad: Según la referencia de FDA indica que las partículas entre el rango de 7 mm a 25 mm puede causar lesiones traumáticas, sin embargo en el histórico de datos en esta etapa del proceso no se han detectado partículas entre este rango y con las características que puedan llegar a causar un daño al consumidor, por lo cual la probabilidad es baja, además se realiza un inventario de plástico y vidrio quebradizo. Severidad: Objetos extraños, duros o punzantes pueden causar una lesión traumática que incluya una perforación de los tejidos de la boca, lengua , garganta, estomago e intestino, así como daños a los dientes y encías (FDA) | Si | No | Inspección pre-operacional. Inspección post-operacional. Inventario de vidrio y plástico quebradizo. Mantenimiento preventivo de equipos en sala. | Control de vidrio y plástico quebradizo. POES. | No |
| | Químicos | Superficies en contacto con los alimentos por químicos de limpieza | Concentraciones de químicos de limpieza y químicos utilizados para la desinfección de superficies de contacto dentro de los rangos establecidos por el proveedor. | | Media | Media | No | Probabilidad: El programa de limpieza y desinfección incluye la aplicación de químicos aprobados para la industria de alimentos, y las concentraciones se mantienen monitoreadas para evitar o reducir los riesgos. Severidad: Aunque el producto concentrado puede provocar irritación, por los rangos establecidos por el proveedor existe una probabilidad baja de riesgo de contaminación y seguridad en el uso de estos productos. | Si | No | Programa de limpieza y desinfección Programa de capacitación | Programa de capacitaciones Inspección pre-operacional. |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|---------------------------|-----------------|--|---|--------------|-----------|----------------------------|--|---|---|---|--|------------|
| A.17 etiquetado /embalado | Biológicos | Presencia de microorganismos patógenos Escherichia Coli Salmonella Spp. Clostridium Perfringens Staphylococcus Aureus Listeria Monocytogenes | Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g, Ausencia de Salmonella Spp en 25g, Ausencia de Listeria Monocytogenes en 25 g, Staphylococcus Aureus en 10 ² UFC/g, Clostridium Perfringens en 10 ² UFC/g según RTCA 67 04 50 08 | Media | Alta | Si | Probabilidad: Dado los estrictos controles en los procesos previos y durante la etapa, programa de limpieza y desinfección de los utensilios y superficies de contacto con los alimentos y el monitoreo en la temperatura de la sala, se considera una probabilidad baja de presencia de patógenos. Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | No | Aplicación de POES, Manejo adecuado de producto BPM. Higiene del personal. Programa de limpieza y desinfección. Monitoreo de temperatura de sala. | Inspección Pre operacional. BPM de bodega de almacenamiento de material de empaque. Higiene del personal e instalaciones para el personal BPM. | No |
| | Físicos | No se detectó ningún peligro físico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | |
| | Químicos | No se detectó ningún peligro físico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|---------------------|-----------------|--|---|--------------|-----------|----------------------------|---|---|---|--|---|------------|
| A.18 Almacenamiento | Biológicos | Presencia de microorganismos patógenos Escherichia Coli Salmonella Spp. Clostridium Perfringens Staphylococcus Aureus Listeria Monocytogenes | Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g, Ausencia de Salmonella Spp en 25g, Ausencia de Listeria Monocytogenes en 25 g, Staphylococcus Aureus en 10 ² UFC/g, Clostridium Perfringens en 10 ² UFC/g según RTCA 67 04 50 08 | Alta | Alta | Si | Probabilidad: Si se presentan temperaturas mayores a los 40°F en los productos en su etapa final de almacenamiento representa un riesgo alto por el crecimiento de patógenos, sin embargo se realiza un monitoreo de temperatura de producto terminado en cámara de almacenamiento y un monitoreo de la temperatura de la cámara de almacenamiento para posterior liberación Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | Si | Aplicación de POES, Manejo adecuado de producto BPM. Higiene del personal. Programa de limpieza y desinfección. Monitoreo de temperatura de cámara de almacenamiento Monitoreo de temperatura de producto terminado. | Higiene del personal e instalaciones para el personal BPM. Monitoreo de producto terminado. Monitoreo de temperaturas de cámara de almacenamiento. | PCC |
| | Físicos | No se detectó ningún peligro físico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | |
| | Químicos | No se detectó ningún peligro físico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|-----------------------|-----------------|--|---|--------------|-----------|----------------------------|---|---|---|--|--|------------|
| A.19 Distribución. | Biológicos | Presencia de microorganismos patógenos Escherichia Coli Salmonella Spp. Clostridium Perfringens Staphylococcus Aureus Listeria Monocytogenes | Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g, Ausencia de Salmonella Spp en 25g, Ausencia de Listeria Monocytogenes en 25 g, Staphylococcus Aureus en 10 ² UFC/g, Clostridium Perfringens en 10 ² UFC/g según RTCA 67 04 50 08 | Media | Alta | Si | Probabilidad: Dado los estrictos controles en los procesos previos y durante la etapa, programa de limpieza y desinfección de los utensilios y superficies de contacto con los alimentos, programa de limpieza y desinfección de unidades de transporte, el monitoreo en la temperatura de las cámara de almacenamiento y monitoreo de temperatura de producto terminado en cámara de almacenamiento, se considera una probabilidad Media de presencia de patógenos. Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | Si | Aplicación de POES, Manejo adecuado de producto BPM. Higiene del personal. Formato de inspección de despacho de producto terminado. Monitoreo de temperatura de cámara de almacenamiento Monitoreo de temperatura de producto terminado. | Higiene del personal e instalaciones para el personal BPM . Monitoreo de producto terminado. Monitoreo de temperaturas de cámara de almacenamiento. Formato de inspección de despacho de producto terminado. | PC |
| | Físicos | No se detectó ningún peligro físico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | |
| | Químicos | No se detectó ningún peligro físico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | |

IV.13.2 ANÁLISIS DE PELIGROS Y MATRIZ DE RIESGOS PARA EL PROCESO (B) DE ELABORACIÓN DE PRODUCTOS DE PASTA FINA.

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|--|-----------------|---|---|--------------|-----------|----------------------------|--|---|---|---|---|------------|
| B.1 Recepción de materia prima cárnica (cuero) | Biológicos | Presencia de microorganismos patógenos Escherichia Coli Salmonella Spp. | Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g, Salmonella Spp en 25g, Según RTCA 67 04 50 17 | Baja | Alta | Si | Probabilidad: Según la FSIS las bacterias crecen rápidamente en un rango de temperaturas mayores a los 40 °F, en esta etapa se monitorea la temperatura del producto en recepción además de las condiciones de transporte el cual es sometido el producto. Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | No | Recepcionar carnes entre -18° C a 4.4 ° C según sea congelada o refrigeradas, ser transportadas en vehículos térmicos para asegurar la cadena de frío y previamente limpios y desinfectados. | Formato Control de proveedores y condiciones de entrega BPM-DC-02. Programa de limpieza y desinfección. | PC |
| | Físicos | Presencia de cuerpos extraños metal, plástico y vidrio quebradizo. | Tamaño de partículas que no sea filoso, duro o puntiagudo entre 0.3 pulgadas (7 mm) a 1.0 pulgadas (25 mm) | Baja | Media | No | Probabilidad: Según la referencia de FDA indica que las partículas entre el rango de 7 mm a 25 mm puede causar lesiones traumáticas, sin embargo en el histórico de datos en esta etapa del proceso no se han detectado partículas entre este rango y con las características que puedan llegar a causar un daño al consumidor, por lo cual la probabilidad es baja, además se realiza un inventario de plástico y vidrio quebradizo, además del monitoreo de limpieza y desinfección de los camiones de transporte. Severidad: Objetos extraños, duros o punzantes pueden causar una lesión traumática que incluya una perforación de los tejidos de la boca, lengua , garganta, estomago e intestino, así como daños a los dientes y encías (FDA) | Si | No | Procedimiento para la recepción de materia prima cárnica. Programa de limpieza y desinfección para unidades de transporte. Monitoreo de limpieza y condiciones físicas de transporte de materia prima. Aprobación de proveedores. | Programa de limpieza y desinfección. | No |
| | Químicos | Superficies en contacto con los alimentos por químicos de limpieza | Concentraciones de químicos de limpieza y químicos utilizados para la desinfección de superficies de contacto dentro de los rangos establecidos por el proveedor. | Baja | Media | No | Probabilidad: El programa de limpieza y desinfección incluye la aplicación de químicos aprobados para la industria de alimentos, y las concentraciones se mantienen monitoreadas para evitar o reducir los riesgos. Severidad: Aunque el producto concentrado puede provocar irritación, los rangos establecidos por el proveedor existe una probabilidad baja de riesgo | Si | No | Programa de limpieza y desinfección Programa de capacitación | Programa de capacitaciones Inspección pre-operacional. | No |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|---|-----------------|---|---|--------------|-----------|----------------------------|--|---|---|---|--|------------|
| B.2 Almacenamiento de materia prima (cuero) | Biológicos | Presencia de microorganismos patógenos Escherichia Coli Salmonella Spp. | Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g, Salmonella Spp en 25g, según RTCA 67 04 50 17 | Baja | Alta | Si | Probabilidad: Dado los estrictos controles en los procesos previos, además del uso de un programa de limpieza y desinfección de las áreas donde se almacena la materia prima y la existencia de un monitoreo de la temperatura, dependiendo si es congelada o refrigerada, se considera una probabilidad baja de presencia de patógenos Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | No | Aplicación de POES, BPM, programa de limpieza y desinfección y monitoreo de T° de áreas donde se almacena materia prima | Higiene del personal e instalaciones para el personal BPM. Monitoreo de temperaturas de áreas. | No |
| | Físicos | No se detectó ningún peligro físico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | No |
| | Químicos | No se detectó ningún peligro físico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | No |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación (PyS) | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|--------------------|-----------------|---|---|--------------|-----------|----------------------------|---|---|---|---|---|------------|
| B.3 Pesaje | Biológicos | Presencia de microorganismos patógenos Escherichia Coli Salmonella Spp. | Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g, Salmonella Spp en 25g, según RTCA 67 04 50 08 | Baja | Alta | Si | Probabilidad: Dado los estrictos controles en los procesos previos, programa de limpieza y desinfección de los utensilios y superficies de contacto con los alimentos, como lo son las pesas utilizadas, se considera una probabilidad baja de presencia de patógenos. Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | No | Limpieza e integridad de utensilios de proceso. Aplicación de POES, BPM, programa de limpieza y desinfección. | Higiene del personal e instalaciones para el personal BPM . Limpieza e integridad de utensilios de proceso. Formato de monitoreo de temperaturas de sala de proceso. | No |
| | Físicos | Presencia de cuerpos extraños metal, plástico y vidrio quebradizo. | Tamaño de partículas que no sea filoso, duro o puntiagudo entre 0.3 pulgadas (7 mm) a 1.0 pulgadas (25 mm) | Baja | Media | No | Probabilidad: Según la referencia de FDA indica que las partículas entre el rango de 7 mm a 25 mm puede causar lesiones traumáticas, sin embargo en el histórico de datos en esta etapa del proceso no se han detectado partículas entre este rango y con las características que puedan llegar a causar un daño al consumidor, por lo cual la probabilidad es baja, además se realiza un inventario de plástico y vidrio quebradizo. Severidad: Objetos extraños, duros o punzantes pueden causar una lesión traumática que incluya una perforación de los tejidos de la boca, lengua , garganta, estomago e intestino, así como daños a los dientes y encías (FDA) | Si | No | Inspección pre-operacional. Inspección post-operacional. Integridad y limpieza de los utensilios de proceso. Inventario de vidrio y plástico quebradizo. | Control de vidrio y plástico quebradizo. Integridad y limpieza de utensilios de proceso. | PC |
| | Químicos | Superficies en contacto con los alimentos por químicos de limpieza | Concentraciones de químicos de limpieza y químicos utilizados para la desinfección de superficies de contacto dentro de los rangos establecidos por el proveedor. | Baja | Media | No | Probabilidad: El programa de limpieza y desinfección incluye la aplicación de químicos aprobados para la industria de alimentos, y las concentraciones se mantienen monitoreadas para evitar o reducir los riesgos. Severidad: Aunque el producto concentrado puede provocar irritación, por los rangos establecidos por el proveedor existe una probabilidad baja de riesgo de contaminación y seguridad en el uso de estos productos. | Si | No | Programa de limpieza y desinfección Programa de capacitación | Programa de capacitaciones Inspección pre-operacional. | No |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|--------------------|-----------------|--|---|--------------|-----------|----------------------------|---|---|---|--|---|------------|
| B.4 Picado | Biológicos | Presencia de microorganismos patógenos Escherichia Coli Salmonella Spp. Staphylococcus aureus | Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g, Salmonella Spp en 25g, Staphylococcus aureus en 102 UFC/g según RTCA 67 04 50 17 | Baja | Alta | Si | Probabilidad: Dado los estrictos controles en los procesos previos, programa de limpieza y desinfección de los utensilios y superficies de contacto con los alimentos y monitoreo en la temperatura de la materia prima y temperatura de sala de proceso en esta etapa, se considera una probabilidad baja de presencia de patógenos. Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | No | Aplicación de POES, BPM, programa de limpieza y desinfección. | Inspección Pre operacional. Higiene del personal e instalaciones para el personal BPM. | No |
| | Físicos | Presencia de cuerpos extraños metal, plástico y vidrio quebradizo. | Tamaño de partículas que no sea filoso, duro o puntiagudo entre 0.3 pulgadas (7 mm) a 1.0 pulgadas (25 mm) | Media | Media | No | Probabilidad: Según la referencia de FDA indica que las partículas entre el rango de 7 mm a 25 mm puede causar lesiones traumáticas, sin embargo en el histórico de datos en esta etapa del proceso no se han detectado partículas entre este rango y con las características que puedan llegar a causar un daño al consumidor, por lo cual la probabilidad es baja, además se realiza un inventario de plástico y vidrio quebradizo y se monitorea la limpieza e integridad de las cuchillas de cutter y emulsificadora. Severidad: Objetos extraños, duros o punzantes pueden causar una lesión traumática que incluya una perforación de los tejidos de la boca, lengua , garganta, estomago e intestino, así como daños a los dientes y encías (FDA) | Si | No | Inspección pre-operacional. Inspección post-operacional. Integridad y limpieza de cuchillas de cutter y emulsificadora. Inventario de vidrio y plástico quebradizo. | Control de vidrio y plástico quebradizo. Integridad y limpieza de cutter y emulsificadora. | PC |
| | Químicos | Superficies en contacto con los alimentos por químicos de limpieza | Concentraciones de químicos de limpieza y químicos utilizados para la desinfección de superficies de contacto dentro de los rangos establecidos por el proveedor. | Baja | Media | No | Probabilidad: El programa de limpieza y desinfección incluye la aplicación de químicos aprobados para la industria de alimentos, y las concentraciones se mantienen monitoreadas para evitar o reducir los riesgos. Severidad: Aunque el producto concentrado puede provocar irritación, por los rangos establecidos por el proveedor existe una probabilidad baja de riesgo de contaminación y seguridad en el uso de estos productos. | Si | No | Programa de limpieza y desinfección Programa de capacitación | Programa de capacitaciones Inspección pre-operacional. | No |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|--------------------|-----------------|---|---|--------------|-----------|----------------------------|---|---|---|---|---|------------|
| B.5 Mezclado | Biológicos | Presencia de microorganismos patógenos Escherichia Coli Salmonella Spp. | Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g, Salmonella Spp en 25g, según RTCA 67 04 50 17 | Baja | Alta | Si | Probabilidad: Dado los estrictos controles en los procesos previos, programa de limpieza y desinfección de los utensilios y superficies de contacto con los alimentos y monitoreo en la temperatura de la materia prima y temperatura de sala en esta etapa del proceso, se considera una probabilidad baja de presencia de patógenos. Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | No | Aplicación de POES, BPM, programa de limpieza y desinfección. Monitoreo de temperatura de salas de proceso. | Inspección Pre operacional. Higiene del personal e instalaciones para el personal BPM . | No |
| | Físicos | Presencia de cuerpos extraños metal, plástico y vidrio quebradizo. | Tamaño de partículas que no sea filoso, duro o puntiagudo entre 0.3 pulgadas (7 mm) a 1.0 pulgadas (25 mm) | Baja | Media | No | Probabilidad: Según la referencia de FDA indica que las partículas entre el rango de 7 mm a 25 mm puede causar lesiones traumáticas, sin embargo en el histórico de datos en esta etapa del proceso no se han detectado partículas entre este rango y con las características que puedan llegar a causar un daño al consumidor, por lo cual la probabilidad es baja, además se realiza un inventario de plástico y vidrio quebradizo y se monitorea la limpieza e integridad de las cuchillas de cutter y emulsificadora. Severidad: Objetos extraños, duros o punzantes pueden causar una lesión traumática que incluya una perforación de los tejidos de la boca, lengua , garganta, estomago e intestino, así como daños a los dientes y encías (FDA) | Si | No | Inspección pre-operacional. Inspección post-operacional. Integridad y limpieza de cuchillas de cutter y emulsificadora. Inventario de vidrio y plástico quebradizo. Mantenimiento preventivo de máquinas en sala. | Control de vidrio y plástico quebradizo. Integridad de cuchillas cutter, emulsificadora, desgarradora y rebanadora. | PC |
| | Químicos | Superficies en contacto con los alimentos por químicos de limpieza | Concentraciones de químicos de limpieza y químicos utilizados para la desinfección de superficies de contacto dentro de los rangos establecidos por el proveedor. | Baja | Media | No | Probabilidad: El programa de limpieza y desinfección incluye la aplicación de químicos aprobados para la industria de alimentos, y las concentraciones se mantienen monitoreadas para evitar o reducir los riesgos. Severidad: Aunque el producto concentrado puede provocar irritación, por los rangos establecidos por el proveedor existe una probabilidad baja de riesgo de contaminación y seguridad en el uso de estos productos. | Si | No | Programa de limpieza y desinfección Programa de capacitación | Programa de capacitaciones Inspección pre-operacional. | No |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|--------------------|-----------------|---|---|--------------|-----------|----------------------------|---|---|---|--|--|------------|
| B.6 Emulsificado | Biológicos | Presencia de microorganismos patógenos Escherichia Coli Salmonella Spp. | Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g, Salmonella Spp en 25g, según RTCA 67 04 50 17 | Baja | Alta | Si | Probabilidad: Dado los estrictos controles en los procesos previos, programa de limpieza y desinfección de los utensilios y superficies de contacto con los alimentos y monitoreo en la temperatura de la materia prima y temperatura de sala en esta etapa del proceso, se considera una probabilidad baja. Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | No | Aplicación de POES, BPM, programa de limpieza y desinfección. Monitoreo de temperatura de sala. | Inspección Pre operacional. Higiene del personal e instalaciones para el personal BPM . Temperatura de producto en proceso. | No |
| | Físicos | Presencia de cuerpos extraños metal, plástico y vidrio quebradizo. | Tamaño de partículas que no sea filoso, duro o puntiagudo entre 0.3 pulgadas (7 mm) a 1.0 pulgadas (25 mm) | Media | Media | No | Probabilidad: Según la referencia de FDA indica que las partículas entre el rango de 7 mm a 25 mm puede causar lesiones traumáticas, sin embargo en el histórico de datos en esta etapa del proceso no se han detectado partículas entre este rango que puedan llegar a causar un daño al consumidor, por lo cual la probabilidad es baja, además se realiza un inventario de plástico y vidrio quebradizo y se monitorea la limpieza e integridad de las cuchillas de cutter y emulsificadora. Severidad: Objetos extraños, duros o punzantes pueden causar una lesión traumática que incluya una perforación de los tejidos de la boca, lengua , garganta, estomago e intestino, así como daños a los dientes y encías (FDA) | Si | No | Inspección pre-operacional. Inspección post-operacional. Integridad y limpieza de cuchillas de cutter y emulsificadora. Inventario de vidrio y plástico quebradizo. Mantenimiento preventivo de equipos en sala. | Control de vidrio y plástico quebradizo. Integridad y limpieza de cutter y emulsificadora. | PC |
| | Químicos | Superficies en contacto con los alimentos por químicos de limpieza | Concentraciones de químicos de limpieza y químicos utilizados para la desinfección de superficies de contacto dentro de los rangos establecidos por el proveedor. | Baja | Media | No | Probabilidad: El programa de limpieza y desinfección incluye la aplicación de químicos aprobados para la industria de alimentos, y las concentraciones se mantienen monitoreadas para evitar o reducir los riesgos. Severidad: Aunque el producto concentrado puede provocar irritación, por los rangos establecidos por el proveedor existe una probabilidad baja de riesgo de contaminación y seguridad en el uso de estos productos. | Si | No | Programa de limpieza y desinfección Programa de capacitación | Programa de capacitaciones Inspección pre-operacional. | No |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|--------------------------|-----------------|---|---|--------------|-----------|----------------------------|---|---|---|---|--|------------|
| B.7 Empacado /Etiquetado | Biológicos | Presencia de microorganismos patógenos Escherichia Coli Salmonella Spp. | Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g, Ausencia de Salmonella Spp en 25g, RTCA 67 04 50 17 | Baja | Alta | Si | Probabilidad: Dado los estrictos controles en los procesos previos y durante la etapa, programa de limpieza y desinfección de los utensilios y superficies de contacto con los alimentos y el monitoreo en la temperatura de la sala, se considera una probabilidad baja de presencia de patógenos. Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | No | Aplicación de POES, Manejo adecuado de producto BPM. Higiene del personal. Programa de limpieza y desinfección. Monitoreo de temperatura de sala. | Inspección Pre operacional. BPM de bodega de almacenamiento de material de empaque. Higiene del personal e instalaciones para el personal BPM. | No |
| | Físicos | Presencia de cuerpos extraños metal, plástico y vidrio quebradizo. | Tamaño de partículas que no sea filoso, duro o puntiagudo entre 0.3 pulgadas (7 mm) a 1.0 pulgadas (25 mm) | Baja | Media | No | Probabilidad: Según la referencia de FDA indica que las partículas entre el rango de 7 mm a 25 mm puede causar lesiones traumáticas, sin embargo en el histórico de datos en esta etapa del proceso no se han detectado partículas entre este rango y con las características que puedan llegar a causar un daño al consumidor, por lo cual la probabilidad es baja, además se realiza un inventario de plástico y vidrio quebradizo. Severidad: Objetos extraños, duros o punzantes pueden causar una lesión traumática que incluya una perforación de los tejidos de la boca, lengua , garganta, estomago e intestino, así como daños a los dientes y encías (FDA) | Si | No | Inspección pre-operacional. Inspección post-operacional. Inventario de vidrio y plástico quebradizo. Mantenimiento preventivo de equipos en sala. | Control de vidrio y plástico quebradizo. POES. | No |
| | Químicos | Superficies en contacto con los alimentos por químicos de limpieza | Concentraciones de químicos de limpieza y químicos utilizados para la desinfección de superficies de contacto dentro de los rangos establecidos por el proveedor. | Media | Media | No | Probabilidad: El programa de limpieza y desinfección incluye la aplicación de químicos aprobados para la industria de alimentos, y las concentraciones se mantienen monitoreadas para evitar o reducir los riesgos. Severidad: Aunque el producto concentrado puede provocar irritación, por los rangos establecidos por el proveedor existe una probabilidad baja de riesgo de contaminación y seguridad en el uso de estos productos. | Si | No | Programa de limpieza y desinfección Programa de capacitación | Programa de capacitaciones Inspección pre-operacional. | No |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|---------------------------|-------------------|---|--|--------------|-------------|----------------------------|--|---|---|--|---|------------|
| B.8 Almacenamiento | Biológicos | Presencia de microorganismos patógenos Escherichia Coli Salmonella Spp. | Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g, Ausencia de Salmonella Spp en 25g, según RTCA 67 04 50 17 | Media | Alta | Si | Probabilidad: Al presentarse temperaturas mayores a los 40°F en los productos en su etapa final de almacenamiento representa un riesgo alto por el crecimiento de patógenos, sin embargo, se realiza un monitoreo de temperatura de producto terminado en cámara de almacenamiento y un monitoreo de la temperatura de las cámara de almacenamiento para posterior liberación Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | Si | Aplicación de POES, Manejo adecuado de producto BPM. Higiene del personal. Programa de limpieza y desinfección. Monitoreo de temperatura de cámara de almacenamiento Monitoreo de temperatura de producto terminado. | Higiene del personal e instalaciones para el personal BPM. Monitoreo de producto terminado. Monitoreo de temperaturas de salas y cámara de almacenamiento. | PCC |
| | Físicos | No se detectó ningún peligro físico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | |
| | Químicos | No se detectó ningún peligro físico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | |

IV.13.3 ANÁLISIS DE PELIGROS Y MATRIZ DE RIESGOS PARA EL PROCESO (C) DE ELABORACIÓN DE PRODUCTOS DE PASTA FINA

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|---|-----------------|---|--|--------------|-----------|----------------------------|---|---|---|--|---|------------|
| C.1 Recepción y almacenamiento de condimentos y aditivos. | Biológicos | Contaminación con patógenos por malas prácticas del fabricante | Ausencia de patógenos | Baja | Alta | Si | Probabilidad: Dado que se trata de productos secos y los mismos solo son recibidos si cumplen con la integridad del paquete y siendo proveedores previamente aprobados y certificados, además la recepción se da mediante cartas de garantía del proveedor, la probabilidad es baja. Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | No | Aprobación de proveedores Cartas de garantía Inspección de materias primas no cárnicas. | Aprobación de proveedores. Formato de Control de proveedores y condiciones de entrega BPM-DC-02 | PC |
| | Físicos | Presencia de material extraño, arena, partículas de metal, piedras. | Tamaño de partículas que no sea filoso, duro o puntiagudo entre 0.3 pulgadas (7 mm) a 1.0 pulgadas (25 mm) FDA, capítulo 5, subcapítulo 555, sección 555 425 | Baja | Baja | No | Probabilidad: Dado que se trata de producto secos y los mismos solo son recibidos si cumplen con la integridad del paquete sin tener el empaque roto o rasgado por el contacto con polines de madera o mala manipulación del empaque y siendo proveedores certificados, previamente aprobados y que solo se recibe producto que cuenta con carta de garantía, la probabilidad es baja. Severidad: Objetos extraños, duros o punzantes pueden causar una lesión traumática que incluya una perforación de los tejidos de la boca, lengua , garganta, estomago e intestino, así como daños a los dientes y encías (FDA) | Si | No | Aprobación de proveedores. Cartas de garantía Inspección de materias primas no cárnicas. | Aprobación de proveedores. Formato de Control de proveedores y condiciones de entrega BPM-DC-02 | No |
| | Químicos | Contaminación con alérgenos por malas prácticas del fabricante | Ausencia de contaminantes alérgenos no declarados | Baja | Media | No | Probabilidad: Al tratarse de proveedores previamente inspeccionados o que entregan con carta de garantía de inocuidad, además del correcto etiquetado que incluye la declaración de alérgenos. Severidad: Una contaminación con alérgenos puede afectar severamente a aquellas personas sensibles. | Si | No | Aprobación de proveedores. Cartas de garantía Inspección de materias primas no cárnicas. | Aprobación de proveedores. Formato de Control de proveedores y condiciones de entrega BPM-DC-02. | No |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|---|-----------------|---|---|--------------|-----------|----------------------------|---|---|---|--------------------------------------|--------------------------------------|------------|
| C.2 Traslado hacia cuarto de formulación y material de empaque. | Biológicos | No se detectó ningún peligro físico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | No |
| | Físicos | Presencia de material extraño, arena, partículas de metal, piedras. | Tamaño de partículas que no sea filoso, duro o puntiagudo entre 0.3 pulgadas (7 mm) a 1.0 pulgadas (25 mm) FDA, capítulo 5, subcapítulo 555, sección 555 425 | Baja | Baja | No | <p>Probabilidad: Dado que se trata de producto secos y los mismos solo son trasladados respetando la NTON 03 079 08, además se monitorea la integridad del paquete para no tener el empaque roto o rasgado por el contacto con polines de madera o mala manipulación del producto y la limpieza de los camiones de transporte, la probabilidad es baja.</p> <p>Severidad: Objetos extraños, duros o punzantes pueden causar una lesión traumática que incluya una perforación de los tejidos de la boca, lengua , garganta, estomago e intestino, así como daños a los dientes y encías (FDA)</p> | Si | No | Programa de limpieza y desinfección. | Programa de limpieza y desinfección. | No |
| | Químicos | No se detectó ningún peligro físico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | No |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|---------------------------|-------------------|--|---|--------------|--------------|----------------------------|--|---|---|--|--|------------|
| C.3 Pesaje y Formulación. | Biológicos | Contaminación con Escherichia Coli por malas prácticas del operario. | Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g, | Baja | Alta | Si | Probabilidad: Dado los estrictos controles en los procesos previos, programa de limpieza y desinfección de los utensilios y superficies de contacto con los condimentos, como lo son las basculas utilizadas y los utensilios para recolectar las medidas de formulación, además de los controles de higiene del personal en áreas, se considera una probabilidad baja de presencia de patógenos. Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | No | Aplicación de POES, Manejo adecuado de producto BPM. Higiene del personal. Programa de limpieza y desinfección. | Inspección Pre operacional. BPM de bodega de almacenamiento de material de empaque. Higiene del personal e instalaciones para el personal BPM. | No |
| | Físicos | Presencia de cuerpos extraños metal, plástico y vidrio quebradizo. | Tamaño de partículas que no sea filoso, duro o puntiagudo entre 0.3 pulgadas (7 mm) a 1.0 pulgadas (25 mm) | Baja | Media | No | Probabilidad: Según la referencia de FDA indica que las partículas entre el rango de 7 mm a 25 mm pueden causar lesiones traumáticas, sin embargo en el histórico de datos en esta etapa del proceso no se han detectado partículas entre este rango y con las características que puedan llegar a causar un daño al consumidor, por lo cual la probabilidad es baja, además se realiza un inventario de plástico y vidrio quebradizo. Severidad: Objetos extraños, duros o punzantes pueden causar una lesión traumática que incluya una perforación de los tejidos de la boca, lengua , garganta, estomago e intestino, así como daños a los dientes y encías (FDA) | Si | No | Inspección pre-operacional. Inspección post-operacional. Inventario de vidrio y plástico quebradizo. | Control de vidrio y plástico quebradizo. POES. | No |
| | Químicos | Uso inadecuado de Nitritos. Concentraciones fuera de dosis. | Concentraciones fuera de rango establecidos en la formulación. | Alta | Media | No | Probabilidad: Por mal manejo en la formulación de condimentos por parte del operario o mala calibración en la báscula, sin embargo, se lleva un control en el proceso de formulación para evitar diferencias y se tiene un programa de calibración de equipos para evitar fallos en la báscula. Severidad: Una contaminación con alérgenos puede afectar severamente a aquellas personas sensibles. | Si | No | Aplicación de BPM. Control de aditivos e insumos en la formulación y cantidades pesadas para mezcla. Programa de calibración de báscula. | Formato de Control de aditivos e insumos en la formación. Programa de calibración de básculas | PC |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|--------------------------------------|-----------------|---|---|--------------|-----------|----------------------------|---|---|---|--------------------------------------|--------------------------------------|------------|
| C.4 Traslado hacia sala de procesos. | Biológicos | No se detectó ningún peligro físico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | No |
| | Físicos | Presencia de material extraño, arena, partículas de metal, piedras. | Tamaño de partículas que no sea filoso, duro o puntiagudo entre 0.3 pulgadas (7 mm) a 1.0 pulgadas (25 mm) FDA, capítulo 5, subcapítulo 555, sección 555 425 | Baja | Baja | No | <p>Probabilidad: Dado que se trata de producto secos y los mismos solo son trasladados respetando la NTON 03 079 08, además se monitorea la integridad del paquete para no tener el empaque roto o rasgado por el contacto con polines de madera o mala manipulación del producto y la limpieza de los camiones de transporte, la probabilidad es baja.</p> <p>Severidad: Objetos extraños, duros o punzantes pueden causar una lesión traumática que incluya una perforación de los tejidos de la boca, lengua , garganta, estomago e intestino, así como daños a los dientes y encías (FDA)</p> | Si | No | Programa de limpieza y desinfección. | Programa de limpieza y desinfección. | No |
| | Químicos | No se detectó ningún peligro físico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | No |

IV.13.4 ANÁLISIS DE PELIGROS Y RIESGOS PARA EL PROCESO (D) DE ELABORACIÓN DE PRODUCTOS DE PASTA FINA

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|--|-----------------|---|---|--------------|-----------|----------------------------|---|---|---|--|---|------------|
| D.1 Recepción y almacenamiento de material de empaque. | Biológicos | No se identifica posible peligro biológico en esta etapa que podría afectar la inocuidad del producto | | | | | | | | | | No |
| | Físicos | Presencia de cuerpos extraños metal, plástico y vidrio quebradizo. | Tamaño de partículas que no sea filoso, duro o puntiagudo entre 0.3 pulgadas (7 mm) a 1.0 pulgadas (25 mm) | Baja | Media | No | <p>Probabilidad: Según la referencia de FDA indica que las partículas entre el rango de 7 mm a 25 mm pueden causar lesiones traumáticas, sin embargo en el histórico de datos en esta etapa del proceso no se han detectado partículas entre este rango y con las características que puedan llegar a causar un daño al consumidor, por lo cual la probabilidad es baja, además se realiza un inventario de plástico y vidrio quebradizo.</p> <p>Severidad: Objetos extraños, duros o punzantes pueden causar una lesión traumática que incluya una perforación de los tejidos de la boca, lengua , garganta, estomago e intestino, así como daños a los dientes y encías (FDA)</p> | Si | No | Inspección pre-operacional. Inspección post-operacional. Inventario de vidrio y plástico quebradizo. Mantenimiento preventivo de equipos en sala. | Control de vidrio y plástico quebradizo. POES. | No |
| | Químicos | Resinas litográficas | Resinas vírgenes aprobadas por la FDA y tintas aprobadas para la industria alimentaria. | Baja | Baja | No | <p>Probabilidad: Todas las materias primas utilizadas en la fabricación de las películas están aprobados para contacto con alimentos según normativa de la FDA/USDA 21 CFR 177.1520 (polietileno) 177.1360 (EVOH), 175.105 (Adhesivos), 177 1500(Poliamida) y 177 1360 (lonomero), 177 1570(Film).</p> <p>Severidad: Material no aprobados para la industria alimentaria podrían causar daño al consumidor.</p> | Si | No | Aprobación de proveedores. Procedimiento para la recepción de materia prima no cárnica. Ficha técnica de material de empaque. Proveedor emite una carta en donde se especifica que la resina a utilizar es virgen | Formato Control de proveedores y condiciones de entrega BPM-DC-02 | PC |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|---|-----------------|---|-------------------------------|--------------|-----------|----------------------------|-------------------------------------|---|---|--------------------|----------------------------------|------------|
| D.2 Traslado hacia cuarto de formulación y material de empaque. | Biológicos | No se identifica posible peligro biológico en esta etapa que podría afectar la inocuidad del producto | | | | | | | | | | No |
| | Físicos | No se identifica posible peligro físico en esta etapa que podría afectar la inocuidad del producto | | | | | | | | | | No |
| | Químicos | No se identifica posible peligro químico en esta etapa que podría afectar la inocuidad del producto | | | | | | | | | | No |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medida preventiva Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|--------------------------------------|-----------------|---|-------------------------------|--------------|-----------|----------------------------|-----------------------------------|---|---|--------------------|----------------------------------|------------|
| D.3 Traslado hacia sala de procesos. | Biológicos | No se identifica posible peligro biológico en esta etapa que podría afectar la inocuidad del producto | | | | | | | | | | No |
| | Físicos | No se identifica posible peligro físico en esta etapa que podría afectar la inocuidad del producto | | | | | | | | | | No |
| | Químicos | No se identifica posible peligro químico en esta etapa que podría afectar la inocuidad del producto | | | | | | | | | | No |

Tablas de análisis de peligros y matriz de riesgos para los procesos A, B y C en la elaboración de embutidos de pasta fina.

Fuente: Elaboración propia según codex alimentarius.

IV.14 ÁRBOL DE DECISIONES PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL DE LOS PRODUCTOS DE PASTA FINA

IV.15.1 Aplicación de Árbol de decisiones

Cada peligro es evaluado por el equipo HACCP es analizado mediante el árbol de decisiones para determinar si se considera en esta etapa del proceso un PUNTO CRITICO DE CONTROL o PUNTO DE CONTROL, estableciendo las medidas de control, responsabilidades y registro relacionados.

Si se identifica un peligro y no hay medida de control en esa etapa o cualquier otra, el proceso debe ser modificado en dicha etapa para lograr que se incluya una medida de control.

El árbol de decisiones consiste en una serie sistemática de cinco preguntas que evalúan objetivamente si es necesario un Punto crítico de control para controlar el peligro identificado.

| Etapa del proceso | Tipo de peligro | (P1) ¿Existen medidas preventivas de control? | (P2) ¿Es necesario el control en esta fase para asegurar la inocuidad? | (P3) ¿Ha sido la fase específicamente concebida para eliminar o reducir a un nivel aceptable la posible presencia de un peligro? | (P4) ¿Podría producirse una contaminación con peligros identificados en niveles superiores a los aceptables? | (P5) ¿Se eliminarán los peligros identificados o se reducirá a un nivel aceptable la probabilidad de que se produzcan en una fase posterior? | ¿Es un Punto crítico de control (PCC)? |
|-------------------|-----------------|---|--|--|--|--|--|
| | | Si la respuesta es afirmativa | Si la respuesta es | Si su respuesta es | Si su respuesta es | Si su respuesta es afirmativa no | |
| | | | | | | | |

| | | vaya a P2, de lo contrario modificar proceso. | afirmativa vaya a P3, de lo contrario no es un pcc. | afirmativa es un PCC, de lo contrario vaya a P4 | afirmativa vaya a P5, de lo contrario no es un PCC | es PCC de lo contrario es un PCC | |
|----------------------------------|------------------|---|---|---|--|----------------------------------|-----------|
| A.10/A.11 Cocción/Ahumado | Biológico | Si | Si | No | Si | No | Si |
| A.18 Almacenamiento | Biológico | Si | si | Si | | | Si |

Tabla de decisión según el Codex para la determinación de PCC:

Tabla 35: Tabla de decisión para la determinación de los PCC para embutidos de pasta fina.

Fuente: Elaboración propia según la comisión del codex alimentarius

IV.15.2 Hojas maestras de los puntos críticos de control de productos de pasta fina.

| | PELIGRO | LIMITES CRÍTICOS DE CONTROL | MONITOREO | | | | ACCIONES CORRECTIVAS | Registro | VERIFICACIÓN |
|--|--|---|--|--|---|--|---|---|---|
| | | | ¿QUÉ? | ¿CÓMO? | FRECUENCIA | ¿QUIÉN? | | | |
| A.10/A.11 Cocción/ Ahumado PCC1 | BIOLÓGICO Posible crecimiento de patógenos: Escherichia Coli Listeria Monocytogenes | Temperatura interna de producto para su liberación a las siguientes etapas de proceso: No mayor a los | ¿QUÉ? | ¿CÓMO? | FRECUENCIA | ¿QUIÉN? | Si al menos una pieza no está en el rango, ajustar el horno y cocinar hasta alcanzar el rango de temperatura adecuado. Identificar la causa por la cual no dio la temperatura adecuada de cocción, para prevenir que vuelva a ocurrir. | Acciones Correctivas Control de temperatura interna de producto antes de su liberación | El inspector HACCP verifica cuatro veces al día el registro de Monitoreo de PCC1 La verificación documental se hará diario por parte del |
| | | | Se toman de manera aleatoria cinco muestras representativas del lote a liberar y se mide la temperatura interna de cada muestra. | Haciendo uso de un termómetro de vástago debidamente calibrado, se mide la temperatura interna de tres piezas para | Se toma la temperatura interna del producto antes de su liberación a las siguientes etapas del proceso (etiquetado, | Operario encargado de hornos y marmitas. | | | |

| | | | | | | | | | |
|--|--|---------------|--|--|------------------|--|--|--|------------------|
| | Staphylococcus Aureus Salmonella Spp Clostridium Perfringens | 158°F (70°C). | | asegurar el cumplimiento de los requisitos de tiempo y temperatura de ahumado. | embalado, etc.). | | En caso de averiarse el horno durante y antes de alcanzar la temperatura interna de cocción establecida, se trasladará el producto a otro horno para continuar la cocción del producto o se mandará a cuarto frío para retenerlo, y se identifica para cocinarlo nuevamente. | | supervisor HACCP |
|--|--|---------------|--|--|------------------|--|--|--|------------------|

Tabla 36: Hoja maestra del PCC1 para embutidos de pasta fina.

Fuente: Elaboración propia según la comisión del codex alimentarius

| Etapa | PELIGRO | LIMITES CRÍTICOS DE CONTROL | MONITOREO | | | | ACCIONES CORRECTIVAS | Registro | VERIFICACIÓN |
|-----------------------------|--|--|---|---|---|----------------------------|---|---|---|
| | | | ¿QUÉ? | ¿CÓMO? | FRECUENCIA | ¿QUIÉN? | | | |
| A.18 Almacenamiento PCC2 | BIOLÓGICO Posible crecimiento de patógenos: Escherichia Coli Listeria Monocytogenes Staphylococcus Aureus Salmonella Spp | Temperatura interna de producto para su liberación a la etapa de despacho : No mayor a los 40°F (4.4°C). | ¿QUÉ? Se toma la temperatura superficial de 5 muestras de productos antes de su liberación y no debe sobrepasar los 40 °F (4.4°C). | ¿CÓMO? Haciendo uso de un termómetro de vástago debidamente calibrado se mide la temperatura interna de cinco piezas representativas del lote a liberar para | FRECUENCIA El personal HACCP verificará cada tres horas la temperatura interna del producto a liberarse durante el día la cual deberá permanecer a temperatura no mayor a los 40 °F (4.4°C). | ¿QUIÉN? Inspector HACCP | Si ocurre una desviación se aplicarán las siguientes acciones correctivas: <ul style="list-style-type: none"> • Retener producto hasta alcanzar los 40°F (4.4°C). • Evaluar si se requiere enfriamiento rápido con separación de producto, traslado a otra cámara de almacenamiento con temperaturas más bajas o el | Acciones Correctivas Control de temperatura interna de producto antes de su liberación | El personal de HACCP revisará el registro del grabador de temperaturas del cuarto frío una vez por turno. El personal HACCP verificará cada tres horas la temperatura interna del producto a liberarse durante el día la cual deberá |
| | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|--|----------------------------|--|--|--|--|--|---|--|
| | Clostridium Perfringens | | | asegurar el cumplimiento de los requisitos de tiempo y temperatura de refrigeración. | | | uso de hielo para bajar temperatura. <ul style="list-style-type: none"> • Identificar la causa de la desviación y tomar las acciones que corresponden. | permanecer a temperatura no mayor a 4.4 °C La verificación documental se hará diario por parte del supervisor HACCP |
|--|----------------------------|--|--|--|--|--|---|--|

Tabla 37: Hoja maestra del PCC1 para embutidos de pasta fina.

Fuente: Elaboración propia según la comisión del codex alimentarius

IV.16.1 Matriz de siete principios a cada PCC identificado.

1. Control de Puntos Críticos de Control.

En el análisis de peligro y punto crítico de control se muestra los PCC de las etapas del proceso según las tomas de decisiones del equipo HACCP basadas en el árbol de toma de decisiones y estas se controlarán mediante validaciones, evidencias científicas e historial de la empresa.

Ver resume en el Plan HACCP para cada punto crítico de control (Pagina N°197-200)

2. Evaluar la determinación de los PCC, conforme al árbol de decisiones

Ver resume en las tablas de decisiones para cada PCC y su respectiva hoja maestra (Pagina N° 195)

3. Establecer los límites críticos para cada PCC.

Conociendo los diferentes puntos críticos de control según el análisis de peligro se procede a especificar y evaluar los límites críticos de cada uno de ellos.

- Temperatura interna del producto durante la etapa de Cocción:
 - Temperatura interna del producto mayor o igual a los 158°F (70°C), en un rango de 4 a 5 horas máximo después del ingreso del producto a los hornos.

- Temperatura superficial del producto terminado en almacenamiento.
 - Temperatura superficial del producto menor o igual a los 40°F (4.4°C), a 12 horas máximas después del ingreso del producto a las cámaras de almacenamiento.

- Peligros biológicos asociados y los límites máximos permitidos según la norma ***NTON 03 080-08 Criterios microbiológicos para la inocuidad de alimentos:***
 - Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g,
 - Ausencia de Salmonella Spp en 25g,
 - Ausencia de Listeria Monocytogenes en 25 g

- Staphylococcus Aureus en 10^2 UFC/g
- Clostridium Perfringens en 10^2 UFC/g

4. Establecer sistema de vigilancia para cada PCC.

El departamento de calidad e inocuidad será el encargado de monitorear y/o vigilar todos los puntos críticos de control identificados, informando de cualquier desviación o anomalía durante el proceso y es el encargado de los seguimientos de estas desviaciones o anomalías en el proceso.

Durante esta etapa el operario de hornos o marmitas, estará a cargo del monitoreo o la vigilancia del PCC. El operario vigilará que la temperatura interna de cocción de los productos al final del tiempo estimado de cocción, alcancen el rango de temperatura establecido, así como específica la norma **NTON 03 103-16 CARNES Y PRODUCTOS CÁRNICOS. EMBUTIDOS CÁRNICOS. CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES.**

Para lo anterior el operario, una vez finalizado el tiempo estimado de cocción, tomará como muestra 3 piezas o unidades de los productos (uno por cada zona media de la cámara del horno/ marmita), e insertará el termómetro de vástago previamente calibrado y esterilizado hasta el centro térmico del producto cárnico para medir la temperatura, la cual deberá estar entre el rango establecido para la liberación a la siguiente etapa.

Ver resume en el Plan HACCP para cada punto crítico de control.

5. Establecer acciones correctivas.

Ante cualquier desviación de los puntos críticos de control el área de producción deberá dar aviso de forma inmediata al departamento de calidad e inocuidad y de ser necesario al departamento de mantenimiento. El departamento de calidad e inocuidad deberá de evidenciar toda desviación y efectuar un plan de acción correctiva, además el área de producción deberá proporcionar las debidas medidas preventivas para evitar una recurrencia en la desviación detectada Formato de acciones correctivas.

En caso de desviaciones en el PCC1 las medidas correctivas a tomar son las siguientes:

1. Si al menos una pieza no está en el rango, el operario deberá ajustar la intensidad de la llama del horno y cocinar todos los productos hasta alcanzar el rango de temperatura establecido. Dicho monitoreo se realizará hasta que las tres muestras anteriormente seleccionadas alcancen el rango establecido de temperatura interna de cocción.

En caso de averiarse la marmita durante y antes de alcanzar la temperatura interna de cocción establecida, se trasladará el producto a otra marmita para continuar la cocción del producto o se mandará a cuarto frío para retenerlo, y se identificará para cocinarlo nuevamente.

2. El personal de Mantenimiento, Supervisor de Producción, Personal HACCP, y Operario encargado del monitoreo, se darán a la tarea de Identificar la causa por la cual no dio la temperatura adecuada de cocción, para prevenir que vuelva a ocurrir.
3. El personal de Mantenimiento revisara el funcionamiento del equipo y hará reparaciones si fueran necesarias.

En caso de desviaciones en el PCC2 las medidas correctivas a tomar son las siguientes:

- Las cajillas que contienen producto y que presenten desviación del límite crítico de control, se retendrán dentro de cuarto frío o se trasladaran a una cámara de frío que brinde condiciones físicas y de inocuidad para garantizar la disminución de la temperatura del producto hasta alcanzar los 40°F (4.4°C) o menos.
- Mantenimiento verificara la temperatura de enfriamiento del cuarto frío y efectuara cualquier reparación necesaria.
- El personal responsable identificara la causa de la desviación y prevendrá que esta vuelva a ocurrir.

- Se realizarán análisis microbiológicos y se liberará el producto hasta que se compruebe que no se dio ninguna afectación de inocuidad en el producto.
- Se deberá realizar análisis microbiológicos del producto que sufrió la desviación y esperar resultados para poder ser liberado a comercialización.

6. Establecer el sistema de documentación: registro y archivo.

Dentro del sistema de gestión de calidad e inocuidad se contempla la evidencia de registro de las tomas de decisiones, validaciones, monitoreo y acciones correctivas del plan HACCP. Estos serán resguardados en el departamento siendo exclusivamente de uso del departamento.

Formatos de registros para cada PCC:

- Formatos de monitoreo para PCC1: Cocción/ Horneado HACCP-PCC-TIC
- Formatos de monitoreo para PCC2: Almacenamiento HACCP-PCC-TIPAL
- Formato de acciones correctivas y preventivas para los PCC: AC-HACCP-DC.

Ver formatos en anexos pág. 197-200

7. Validación de los PCC

La validación de los puntos críticos de control se realizará anualmente y se llevará a cabo por medio de la aprobación de los análisis microbiológicos que se les practican a los productos cárnicos según el programa de inspección del SIC-IPSA, en donde se toman en cuenta los parámetros y sus valores máximos permitidos en la normativa **RTCA 67.04.50:08/ NTON 03 080-08 CRITERIOS MICROBIOLÓGICOS PARA LA INOCUIDAD DE ALIMENTOS.**

IV.17 DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO DE ELABORACIÓN DE CHORIZOS

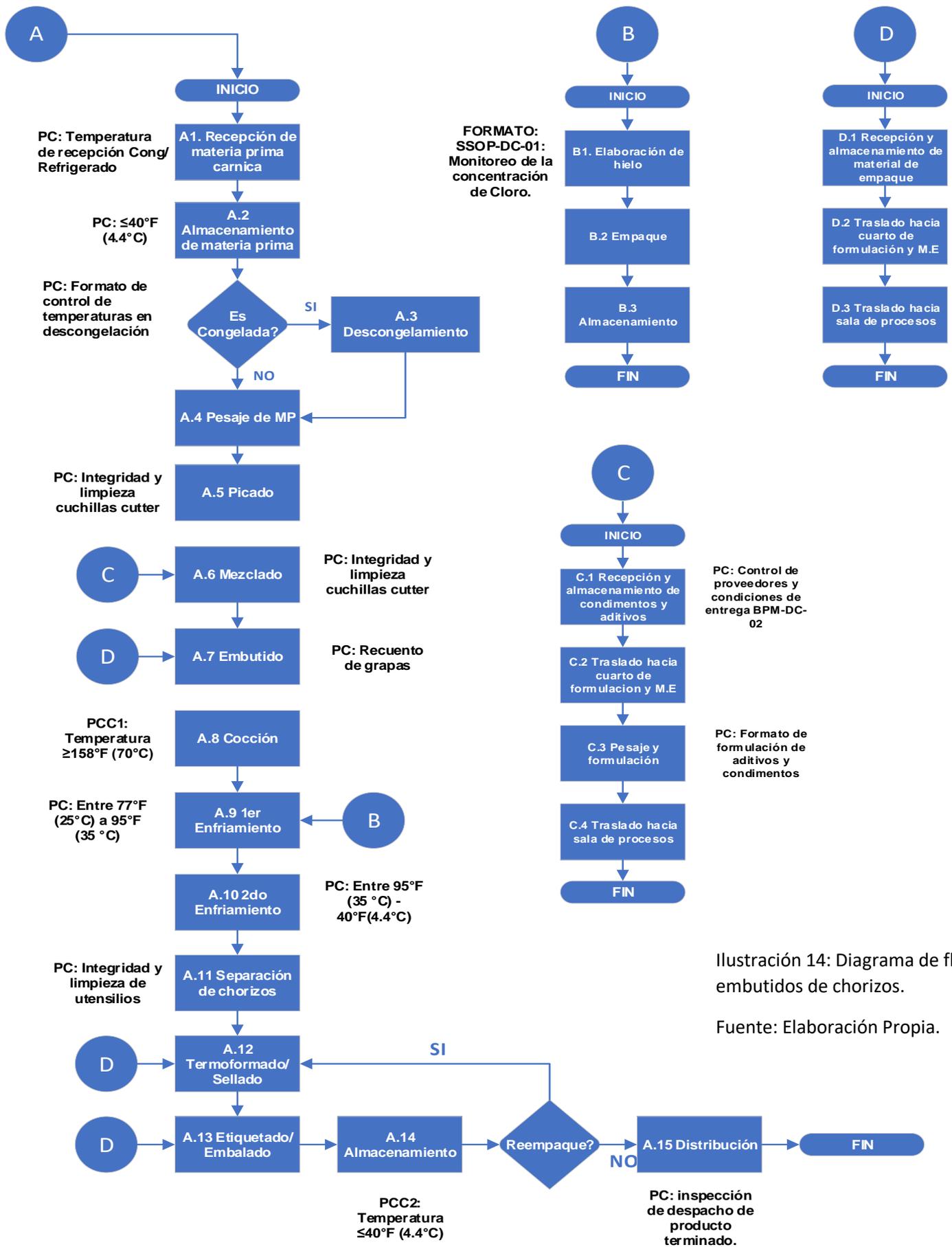


Ilustración 14: Diagrama de flujo de embutidos de chorizos.

Fuente: Elaboración Propia.

DESCRIPCIÓN DE PROCESO DE ELABORACIÓN DE CHORIZOS

IV.18.1 DESCRIPCIÓN DEL FLUJO DEL PROCESO (A) DE ELABORACIÓN DE CHORIZOS

| | |
|--|--|
| <p>A.1 Recepción de materia prima cárnica. PC: Recepción de materia prima cárnica. T° materia prima refrigerada: <= a 40°F (4.4°C) Según la FSIS Zona de peligro de alimentos cocinados y crudos. T° Materia prima congelada: En un rango entre los 10.4°F (-12°C) y los -0.4°F (-18°C), según NTON 03 107 – 17.</p> | <p>Al momento de recibir materia prima cárnica de bodega de producto terminado de cárnicos de MATCASA, el inspector HACCP inspecciona las condiciones del medio de transporte, temperatura de producto, etiquetado y características organolépticas para asegurarse de que cumplan con las especificaciones de calidad e inocuidad, esta inspección se puede hacer en presencia del supervisor de producción u otro jefe de sala y este se registra en el Formato Control de proveedores y condiciones de entrega BPM-DC-02.</p> <p>En caso de adquirir o recibir materia prima cárnica de un proveedor externo, esta deberá ser primeramente aprobados según lo establece el Plan de aprobación de proveedores, además deberá ser inspeccionada y aprobada por el SIC IPSA a su llegada a la planta. Cuando la materia prima no cumple con temperatura, el producto se rechaza y se remite un reclamo al proveedor.</p> |
| <p>A.2 Almacenamiento de materia prima. PC: Monitoreo de temperatura de cámaras de almacenamiento.</p> | <p>La materia prima cárnica refrigerada se almacena en freezer con una temperatura menor o igual a los 40°F (4.4°C), la materia prima cárnica congelada se destina para la etapa de descongelamiento (A.3) en el cuarto frío cumpliendo con la misma temperatura antes descrita.</p> |
| <p>A.3 Descongelamiento. PC: Control de temperaturas en el</p> | <p>La materia prima cárnica congelada se coloca en barriles blancos designados y señalizados con la leyenda “producto en descongelación” y se almacenan en el cuarto frío, con el fin de descongelarla hasta alcanzar una temperatura menor o igual a los 40 °F (4.4°C), en esta etapa se monitorea la temperatura de la</p> |

| | |
|--|---|
| proceso de descongelación. | materia prima cada 4 horas y se libera con la verificación de un inspector HACCP para la etapa siguiente. |
| A.4 Pesaje de carne. | Se pesa en la sala de proceso, la materia prima cárnica a procesar de acuerdo con la formulación estandarizada. El inspector HACCP verifica que cumpla con las especificaciones de calidad e inocuidad. |
| A.5 Picado. PC: Integridad de las cuchillas de cutter. | La materia prima cárnica se pica en el Cutter para disminuir las partículas y favorecer el mezclado en la etapa siguiente. |
| A.6 Mezclado. PC: Integridad de las cuchillas de cutter. | En la misma máquina Cutter, a la mezcla de carne picada se le agregan todos los demás ingredientes que contiene la fórmula del chorizo a elaborar. |
| A.7 Embutido. | Se prepara la tripa natural colocándola en un barril de color gris rotulado para este fin y por medio de la máquina embutidora, se embute la pasta cárnica en tripa o funda natural cural de cerdo, y/o de colágeno, según ficha técnica del producto o solicitud del cliente. |
| A.8 Cocción. PCC1: Control de T° interna De producto. T° Interna del producto: Mayor o igual 158°F (72°C) | Una vez embutidos los chorizos, se sumergen en una marmita de cocción (escaldadora), durante 15 a 17 minutos hasta alcanzar una temperatura interna de cocción mayor o igual a 158°F (70°C). <i>Se establece esta etapa como el PCC1 en donde el límite crítico de control será la cocción interna de los chorizos hasta alcanzar una temperatura mayor o igual a 158°F (70°C).</i> El encargado del monitoreo en esta etapa es el operario de hornos y marmitas, el cual será verificado por el inspector HACCP. |
| A.9 Primer enfriamiento. | Inmediatamente el producto es trasladado a un barril plástico color blanco previamente higienizado y rotulado, en donde se hace un |

| | |
|---|--|
| <p>PC: Monitoreo de Temperatura de enfriamiento.</p> | <p>enfriado rápido a través de agua con hielo, por un tiempo entre 15 a 25 minutos, luego el producto es colocado en cajillas plásticas color azul para terminar de enfriar el producto a temperatura ambiente por un tiempo máximo de 2 horas. Los chorizos en esta etapa alcanzan temperaturas internas de 77°F (25°C) a 95°F (35 °C).</p> |
| <p>A.10 Segundo enfriamiento</p> <p>PC: Monitoreo de Temperatura de enfriamiento.</p> | <p>El operario de cuarto frío almacena los chorizos en el cuarto frío, en el cual permanecerán un tiempo de 18 a 48 horas a una temperatura ambiente no mayor a 4.4, para liberar el producto a las siguientes etapas del proceso, deberá ser no mayor a los 40°F (4.4°C), considerándose como el límite crítico de control para esta etapa. El encargado de la vigilancia será el inspector HACCP y verificado por el SIC-IPSA.</p> |
| <p>A.11 Separación de chorizos.</p> <p>PC: Integridad de utensilios de proceso.</p> | <p>Previamente a esta etapa, el inspector HACCP verifica que los productos a empacarse, se encuentren a una temperatura interna menor o igual a los a los 40°F (4.4°C), luego los operarios separan los chorizos en unidades utilizando cuchillos o tijeras de acero inoxidable para la siguiente etapa del proceso.</p> |
| <p>A.12 Termoformado/Sellado</p> | <p>En esta etapa se puede colocar el producto en la termoformadora en donde se coloca un film plástico en los moldes de la máquina, posteriormente se coloca el producto previamente rebanado en dichos moldes lavados y desinfectados según lo establecido en el Programa de limpieza y desinfección, además todo manejo de producto se realiza según lo establecido en el Manual de buenas prácticas de manufactura (manejo adecuado de producto), el peso promedio de cada molde es para presentaciones de 1.0 ±0.2 lb.</p> <p>También se pueden empacar los chorizos separados en unidades en bolsas plásticas en porciones de una libra y/o según ficha</p> |

| | |
|--|--|
| | técnica del producto, y se sellaran al vacío mediante una máquina de sellado al vacío de campana. |
| A.13 Etiquetado/Embalado. | Una vez empacado el producto por la termoformadora o selladora al vacío, se embalan en cajas de cartón forradas internamente con film de plástico; y/o se embalan en cajas de cartón de 30 a 60 libras o en bultos cubiertos con filmina paletizadora o en bolsas plásticas flejadas con cinta adhesiva. Tanto al empaque primario como al secundario se les coloca una etiqueta con toda la información del producto Cumpliendo con la normativa RTCA 67.01.07:10/ NTON 03 021-11 ETIQUETADO GENERAL DE LOS ALIMENTOS PREVIAMENTE ENVASADOS. |
| A.14 Almacenamiento. PCC2: Monitoreo de temperatura de producto terminado en Cámara de almacenamiento | <p>El producto terminado se traslada a cuarto frío y/o a contenedores, en donde se almacenan a una temperatura no mayor a 40 °F (4.4°C) Cumpliendo con la NTON 03 041-03 ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS, con el fin de que el producto al momento de pasar a la siguiente etapa cuente con una temperatura no mayor de 40°F (4.4°C), para evitar el crecimiento de patógenos según lo establece la FSIS Zona de peligro de alimentos cocinados y crudos.</p> <p>Se realizará un monitoreo de la temperatura de los productos almacenados para posteriormente ser liberados para la siguiente etapa y se registrara en el Formato de monitoreo de temperatura de producto terminado.</p> |
| * Re-empaque. | Si el producto sufre daños durante su manipulación y/o almacenamiento, tales como ruptura de la bolsa o pérdida de vacío, el mismo es enviado a re-empaque, priorizando que se realiza de manera inmediata para evitar pérdida de vida útil del producto. Una vez realizado el reempaque del producto este es |

| | |
|---|---|
| | despachado de primero garantizando la rotación de primero en vencer primero en salir. |
| <p>A.15 Distribución. PC: Formato de inspección de despacho de producto terminado.</p> | <p>Se trasladan los productos en camiones con condiciones físicas adecuadas y previamente limpios y desinfectados cumpliendo con el Programa de limpieza y desinfección, los productos refrigerados deberán estar a una temperatura no mayor a 40°F (4.4°C) y la temperatura interna del camión deberá no ser mayor a los 40°F (4.4 °C), Cumpliendo con la NTON 03 079 08 REQUISITOS PARA EL TRANSPORTE DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS, para ello el Inspector HACCP verifica lo antes mencionado para autorizar el despacho del producto hacia los clientes y se deberá registrar en el Formato de inspección de despacho de producto terminado.</p> |

Tabla 38: Descripción de procesos (A) para Chorizos.

Fuente: Elaboración propia.

IV.18.2 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO (B) DE ELABORACION DE CHORIZOS.

| | |
|--|---|
| | <p>La cloración del agua se hace de manera semiautomática, por medio de una bomba clorinador para agua; esta inyecta automáticamente a un flujo constante de agua, la cantidad necesaria de cloro (Hipoclorito de Sodio) al 12% de concentración, para obtener un flujo de agua final con una concentración de cloro residual libre de 0.5 a 1 partes por millón (PPM), el cual está establecido y permitido por la norma regional de calidad del agua CAPRE y en la NTON 09003-99 Normas para el Diseño de Sistemas de Abastecimiento y Potabilización de las Agua.</p> <p>La concentración de cloro en el agua potable que se utiliza para los procesos se monitorea diariamente y se registra en el FORMATO:</p> |
|--|---|

| | |
|---|--|
| <p>B1. Elaboración de Hielo.</p> | <p>SSOP-DC-01: Monitoreo de la concentración de Cloro, Amonio Cuaternario, Temperatura del esterilizador y Temperatura ambiente, esta se monitorea antes de iniciar operaciones y cada 3 horas hasta finalizar el proceso.</p> <p>La obtención de hielo inicia vertiendo agua potable a temperatura ambiente suministrada por una tubería sobre la superficie refrigerada, congelándose sobre la superficie formando capas delgadas de hielo de aproximadamente 2 a 3 mm de espesor. Estas caen desde el tambor a un comportamiento refrigerado para su almacenamiento.</p> |
| <p>B.2 Empaque.</p> | <p>Luego de la etapa de obtención se procede al empaqueo del hielo utilizando una pala plástica previamente lavada y sanitizada. El material de empaque consiste en bolsas plásticas de diferentes tamaños previamente inspeccionadas. Estas son llenadas por el operario de Derivados Cárnicos. Logística coordinará con Derivados el llenado de bolsas para mantener abastecimiento continuo de este producto en las salas de proceso. Este proceso de vaciado de la hielera es requerido para mantener en buen funcionamiento la máquina productora de hielo.</p> |
| <p>B.3 Almacenamiento.</p> | <p>Después que el producto es etiquetado personal de Derivados Cárnicos entrega el pedido a personal de Logística quien traslada por medio de un camión previamente lavado, sanitizado e inspeccionado por el personal de HACCP hacia el contenedor destinado para su almacenamiento. Las temperaturas de almacenamiento pueden variar de 14°F (-10°C) a -0.4°F (-18°C).</p> |

Tabla 39: Descripción de procesos (B) para Chorizos.

Fuente: Elaboración propia

IV.18.3 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO (C) DE ELABORACION DE CHORIZOS.

| | |
|--|---|
| <p>C.1 Recepción y almacenamiento de aditivos y condimentos</p> | <p>Se recibe la materia prima no cárnica en presencia del supervisor de producción verifican las condiciones del medio de transporte, el material de empaque, etiquetas, condimentos y aditivos cumplan con las especificaciones de calidad e inocuidad. Esta luego se almacena en la bodega de insumos y condimentos y se registra en el Formato Control de proveedores y condiciones de entrega BPM-DC-02.</p> |
| <p>C.2 Traslado hacia cuarto de formulación y material de empaque</p> | <p>Se transportan los insumos o condimentos en un camión de la empresa destinado para el transporte de materia prima no cárnica, hacia el cuarto de formulación y material de empaque, ubicado contiguo a planta derivados cárnicos.</p> |
| <p>C.3 Pesaje y Formulación PC: Monitoreo de pesos en formulación de condimentos y aditivos.</p> | <p>Se pesan en el cuarto de formulación y ME, los condimentos, especias y aditivos de acuerdo con formulación estandarizada del producto y acorde a la cantidad de lotes programados por día. El inspector HACCP verifica dicha actividad mediante un monitoreo de los pesos de los aditivos utilizados en los productos procesados en el día y los registra en el Formato de formulación de aditivos y condimentos.</p> |
| <p>C.4 Traslado hacia área de operaciones</p> | <p>Todo los condimentos y aditivos que se utilizará en la producción del día, deberán ser trasladado al área de operaciones siguiendo las medidas establecidas para prevenir contaminación cruzada, y ser manipulados siguiendo lo establecido en el Manual de buenas prácticas de manufactura/manejo adecuado de producto.</p> |

Tabla 40: Descripción de procesos (C) para Chorizos.

Fuente: Elaboración propia.

IV.18.4 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO (D) DE ELABORACION DE CHORIZOS.

| | |
|---|---|
| D.1 Recepción y almacenamiento de material de empaque | Se recibe la materia prima no cárnica en presencia del supervisor de producción, verifican las condiciones del medio de transporte, el material de empaque, etiquetas, condimentos y aditivos cumplan con las especificaciones de calidad e inocuidad. Esta luego se almacena en la bodega de insumos y condimentos y se registra en el Formato Control de proveedores y condiciones de entrega BPM-DC-02. |
| D.2 Traslado hacia cuarto de formulación y material de empaque | Se transportan los insumos, aditivos o condimentos y el material de empaque en un camión destinado para el transporte de materia prima no cárnica, hacia el cuarto de formulación y material de empaque, ubicado contiguo a planta derivados cárnicos. |
| D.3 Traslado hacia área de operaciones | Todo el material de empaque que se utilizará en la producción del día, deberá ser trasladado al área de operaciones siguiendo las medidas establecidas para prevenir contaminación cruzada. |

Tabla 41: Descripción de procesos (D) para Chorizos.

Fuente: Elaboración propia.

ANÁLISIS DE PELIGRO EN EL PROCESO DE ELABORACIÓN DE CHORIZOS.

IV.19.1 Análisis de peligros y matriz de riesgos para el proceso (A) de elaboración de Chorizos

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|--|-----------------|---|---|--------------|-----------|----------------------------|--|---|---|--|--|------------|
| A.1 Recepción de materia prima cárnica | Biológicos | Presencia de microorganismos patógenos Escherichia Coli Salmonella Spp. | Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g, Salmonella Spp en 25g, Segun RTCA 67 04 50 08 | Baja | Alta | Si | Probabilidad: Según la FSIS las bacterias crecen rápidamente en un rango de temperaturas mayores a los 40°F (4.4°C), en esta etapa se monitorea la temperatura del producto en recepción además de las condiciones de transporte el cual es sometido el producto. Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | No | Recepcionar materia prima cárnica refrigerada con temperaturas menores a los 40°F (4.4°C) y materia prima congelada con temperaturas entre los 10.4°F(-12°C) y los -0.4°F(-18°C) | Formato Control de proveedores y condiciones de entrega BPM-DC-02. | PC |
| | Físicos | Presencia de cuerpos extraños metal, plástico y vidrio quebradizo. | Tamaño de partículas que no sea filoso, duro o puntiagudo entre 0.3 pulgadas (7 mm) a 1.0 pulgadas (25 mm) | Baja | Media | No | Probabilidad: Según la referencia de FDA indica que las partículas entre el rango de 7 mm a 25 mm puede causar lesiones traumáticas, sin embargo en el histórico de datos en esta etapa del proceso no se han detectado partículas entre este rango y con las características que puedan llegar a causar un daño al consumidor, por lo cual la probabilidad es baja, además se realiza un inventario de plástico y vidrio quebradizo, además del monitoreo de limpieza y desinfección de los camiones de transporte. Severidad: Objetos extraños, duros o punzantes pueden causar una lesión traumática que incluya una perforación de los tejidos de la boca, lengua , garganta, estomago e intestino, así como daños a los dientes y encías (FDA) | Si | No | Programa de limpieza y desinfección para unidades de transporte. Monitoreo de limpieza y condiciones físicas de transporte de materia prima. Aprobación de proveedores. | Inventario de vidrio y plástico quebradizo. | No |
| | Químicos | Superficies en contacto con los alimentos por químicos de limpieza | Concentraciones de químicos de limpieza y químicos utilizados para la desinfección de superficies de contacto dentro de los rangos establecidos por el proveedor. | Baja | Media | No | Probabilidad: El programa de limpieza y desinfección incluye la aplicación de químicos aprobados para la industria de alimentos, y las concentraciones se mantienen monitoreadas para evitar o reducir los riesgos. Severidad: Aunque el producto concentrado puede provocar irritación, los rangos establecidos por el proveedor existe una probabilidad baja de riesgo de contaminación y seguridad en el uso de estos productos. | Si | No | Programa de limpieza y desinfección Programa de capacitación | Programa de capacitaciones Inspección pre-operacional. | No |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|-------------------------------------|-----------------|---|---|--------------|-----------|----------------------------|--|---|---|--|---|------------|
| A.2 Almacenamiento de materia prima | Biológicos | Presencia de microorganismos patógenos Escherichia Coli Salmonella Spp. | Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g, Salmonella Spp en 25g, según RTCA 67 04 50 08 | Baja | Alta | Si | Probabilidad: Dado los estrictos controles en los procesos previos, además del uso de un programa de limpieza y desinfección de las áreas donde se almacena la materia prima y la existencia de un monitoreo de la temperatura, dependiendo si es congelada o refrigerada, se considera una probabilidad baja de presencia de patógenos Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | No | Aplicación de POES, BPM, programa de limpieza y desinfección y Monitoreo de Temperatura de cámara de almacenamiento. | Higiene del personal e instalaciones para el personal BPM. Monitoreo de temperatura de cámara de almacenamiento | PC |
| | Físicos | No se detectó ningún peligro físico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | No |
| | Químicos | No se detectó ningún peligro físico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | No |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|-------------------------|-----------------|---|---|--------------|-----------|----------------------------|---|---|---|---|---|------------|
| A.3 Descongelamiento | Biológicos | Presencia de microorganismos patógenos Escherichia Coli Salmonella Spp. | Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g, Salmonella Spp en 25g, Según RTCA 67 04 50 08 | Baja | Alta | Si | Probabilidad: Según la FSIS las bacterias crecen rápidamente en un rango de temperaturas mayores a los 40°F (4.4°C), en esta etapa se monitorea la temperatura en el proceso de descongelación así como el tiempo que pasa en esta etapa y el producto es liberado hasta alcanzar una temperatura menor o igual a los 40°F por lo que la probabilidad es baja. Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | No | Programa de limpieza y desinfección para las superficies de contacto con los alimentos. Monitoreo de temperaturas de productos en descongelación. | Monitoreo de temperaturas de productos en descongelación. | PC |
| | Físicos | Presencia de cuerpos extraños metal, plástico y vidrio quebradizo. | Tamaño de partículas que no sea filoso, duro o puntiagudo entre 0.3 pulgadas (7 mm) a 1.0 pulgadas (25 mm) | Baja | Media | No | Probabilidad: Según la referencia de FDA indica que las partículas entre el rango de 7 mm a 25 mm puede causar lesiones traumáticas, sin embargo en el histórico de datos en esta etapa del proceso no se han detectado partículas entre este rango y con las características que puedan llegar a causar un daño al consumidor, por lo cual la probabilidad es baja, además se realiza un inventario de plástico y vidrio quebradizo. Severidad: Objetos extraños, duros o punzantes pueden causar una lesión traumática que incluya una perforación de los tejidos de la boca, lengua , garganta, estomago e intestino, así como daños a los dientes y encías (FDA) | Si | No | Programa de limpieza y desinfección. Inventario de vidrio y plástico quebradizo. | Inventario de vidrio y plástico quebradizo. | No |
| | Químicos | Superficies en contacto con los alimentos por químicos de limpieza | Concentraciones de químicos de limpieza y químicos utilizados para la desinfección de superficies de contacto dentro de los rangos establecidos por el proveedor. | Baja | Media | No | Probabilidad: El programa de limpieza y desinfección incluye la aplicación de químicos aprobados para la industria de alimentos, y las concentraciones se mantienen monitoreadas para evitar o reducir los riesgos. Severidad: Aunque el producto concentrado puede provocar irritación, los rangos establecidos por el proveedor existe una probabilidad baja de riesgo de contaminación y seguridad en el uso de estos productos. | Si | No | Programa de limpieza y desinfección Programa de capacitación | Programa de capacitaciones Inspección pre-operacional. | No |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación (PYS) | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|-------------------------------|-------------------|---|---|--------------|-----------|----------------------------|--|---|---|--|---|------------|
| A.4 Pesaje de Materias Primas | Biológicos | Presencia de microorganismos patógenos Escherichia Coli Salmonella Spp. | Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g, Salmonella Spp en 25g, según RTCA 67 04 50 08 | Baja | Alta | Si | Probabilidad: Dado los estrictos controles en los procesos previos, programa de limpieza y desinfección de los utensilios y superficies de contacto con los alimentos, como lo son las pesas utilizadas, se considera una probabilidad baja de presencia de patógenos. Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | No | Limpieza e integridad de utensilios de proceso. Aplicación de POES, BPM, programa de limpieza y desinfección. | Higiene del personal e instalaciones para el personal BPM . Limpieza e integridad de utensilios de proceso. Formato de monitoreo de temperaturas de sala de proceso. | No |
| | Físicos | Presencia de cuerpos extraños metal, plástico y vidrio quebradizo. | Tamaño de partículas que no sea filoso, duro o puntiagudo entre 0.3 pulgadas (7 mm) a 1.0 pulgadas (25 mm) | Baja | Media | No | Probabilidad: Según la referencia de FDA indica que las partículas entre el rango de 7 mm a 25 mm puede causar lesiones traumáticas, sin embargo en el histórico de datos en esta etapa del proceso no se han detectado partículas entre este rango y con las características que puedan llegar a causar un daño al consumidor, por lo cual la probabilidad es baja, además se realiza un inventario de plástico y vidrio quebradizo. Severidad: Objetos extraños, duros o punzantes pueden causar una lesión traumática que incluya una perforación de los tejidos de la boca, lengua , garganta, estomago e intestino, así como daños a los dientes y encías (FDA) | Si | No | Inspección pre-operacional. Inspección post-operacional. Integridad y limpieza de los utensilios de proceso. Inventario de vidrio y plástico quebradizo. | Control de vidrio y plástico quebradizo. Integridad y limpieza de utensilios de proceso. | PC |
| | Químicos | Superficies en contacto con los alimentos por químicos de limpieza | Concentraciones de químicos de limpieza y químicos utilizados para la desinfección de superficies de contacto dentro de los rangos establecidos por el proveedor. | Baja | Media | No | Probabilidad: El programa de limpieza y desinfección incluye la aplicación de químicos aprobados para la industria de alimentos, y las concentraciones se mantienen monitoreadas para evitar o reducir los riesgos. Severidad: Aunque el producto concentrado puede provocar irritación, por los rangos establecidos por el proveedor existe una probabilidad baja de riesgo de contaminación y seguridad en el uso de estos productos. | Si | No | Programa de limpieza y desinfección Programa de capacitación | Programa de capacitaciones Inspección pre-operacional. | No |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|--------------------|-------------------|--|---|--------------|-----------|----------------------------|--|---|---|--|---|------------|
| A.5 Picado | Biológicos | Presencia de microorganismos patógenos Escherichia Coli Salmonella Spp. Staphylococcus aureus | Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g, Salmonella Spp en 25g, Staphylococcus aureus en 102 UFC/g según RTCA 67 04 50 08 | Baja | Alta | Si | Probabilidad: Dado los estrictos controles en los procesos previos, programa de limpieza y desinfección de los utensilios y superficies de contacto con los alimentos y monitoreo en la temperatura de la materia prima y temperatura de sala de proceso en esta etapa, se considera una probabilidad baja de presencia de patógenos. Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | No | Aplicación de POES, BPM, programa de limpieza y desinfección. | Inspección Pre operacional. Higiene del personal e instalaciones para el personal BPM. | No |
| | Físicos | Presencia de cuerpos extraños metal, plástico y vidrio quebradizo. | Tamaño de partículas que no sea filoso, duro o puntiagudo entre 0.3 pulgadas (7 mm) a 1.0 pulgadas (25 mm) | Baja | Media | No | Probabilidad: Según la referencia de FDA indica que las partículas entre el rango de 7 mm a 25 mm puede causar lesiones traumáticas, sin embargo en el histórico de datos en esta etapa del proceso no se han detectado partículas entre este rango y con las características que puedan llegar a causar un daño al consumidor, por lo cual la probabilidad es Baja, además se realiza un inventario de plástico y vidrio quebradizo y se monitorea la limpieza e integridad de las cuchillas de cutter. Severidad: Objetos extraños, duros o punzantes pueden causar una lesión traumática que incluya una perforación de los tejidos de la boca, lengua , garganta, estomago e intestino, así como daños a los dientes y encías (FDA) | Si | No | Inspección pre-operacional. Inspección post-operacional. Integridad y limpieza de cuchillas de cutter y emulsificadora. Inventario de vidrio y plástico quebradizo. | Control de vidrio y plástico quebradizo. Integridad y limpieza de cuchillas de cutter. | PC |
| | Químicos | Superficies en contacto con los alimentos por químicos de limpieza | Concentraciones de químicos de limpieza y químicos utilizados para la desinfección de superficies de contacto dentro de los rangos establecidos por el proveedor. | Baja | Media | No | Probabilidad: El programa de limpieza y desinfección incluye la aplicación de químicos aprobados para la industria de alimentos, y las concentraciones se mantienen monitoreadas para evitar o reducir los riesgos. Severidad: Aunque el producto concentrado puede provocar irritación, por los rangos establecidos por el proveedor existe una probabilidad baja de riesgo de contaminación y seguridad en el uso de estos productos. | Si | No | Programa de limpieza y desinfección Programa de capacitación | Programa de capacitaciones Inspección pre-operacional. | No |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|--------------------|-------------------|---|---|--------------|-----------|----------------------------|---|---|---|---|--|------------|
| A.6 Mezclado | Biológicos | Presencia de microorganismos patógenos Escherichia Coli Salmonella Spp. | Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g, Salmonella Spp en 25g, según RTCA 67 04 50 08 | Baja | Alta | Si | Probabilidad: Dado los estrictos controles en los procesos previos, programa de limpieza y desinfección de los utensilios y superficies de contacto con los alimentos y monitoreo en la temperatura de la materia prima y temperatura de sala en esta etapa del proceso, se considera una probabilidad baja. Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | No | Aplicación de POES, BPM, programa de limpieza y desinfección. Monitoreo de temperatura de salas de proceso. | Inspección Pre operacional. Higiene del personal e instalaciones para el personal BPM. | No |
| | Físicos | Presencia de cuerpos extraños metal, plástico y vidrio quebradizo. | Tamaño de partículas que no sea filoso, duro o puntiagudo entre 0.3 pulgadas (7 mm) a 1.0 pulgadas (25 mm) | Baja | Media | No | Probabilidad: Según la referencia de FDA indica que las partículas entre el rango de 7 mm a 25 mm puede causar lesiones traumáticas, sin embargo en el histórico de datos en esta etapa del proceso no se han detectado partículas entre este rango, por lo cual la probabilidad es baja, además se realiza un inventario de plástico y vidrio quebradizo y se monitorea la limpieza e integridad de las cuchillas de cutter. Severidad: Objetos extraños, duros o punzantes pueden causar una lesión traumática que incluya una perforación de los tejidos de la boca, lengua , garganta, estomago e intestino, así como daños a los dientes y encías (FDA) | Si | No | Inspección pre-operacional. Inspección post-operacional. Integridad y limpieza de cuchillas de cutter y emulsificadora. Inventario de vidrio y plástico quebradizo. Mantenimiento preventivo de máquinas en sala. | Control de vidrio y plástico quebradizo. Integridad y limpieza de cuchillas de cutter. | PC |
| | Químicos | Superficies en contacto con los alimentos por químicos de limpieza | Concentraciones de químicos de limpieza y químicos utilizados para la desinfección de superficies de contacto dentro de los rangos establecidos por el proveedor. | Baja | Media | No | Probabilidad: El programa de limpieza y desinfección incluye la aplicación de químicos aprobados para la industria de alimentos, y las concentraciones se mantienen monitoreadas para evitar o reducir los riesgos. Severidad: Aunque el producto concentrado puede provocar irritación, por los rangos establecidos por el proveedor existe una probabilidad baja de riesgo de contaminación y seguridad en el uso de estos productos. | Si | No | Programa de limpieza y desinfección Programa de capacitación | Programa de capacitaciones Inspección pre-operacional. | No |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|--------------------|-----------------|---|---|--------------|-----------|----------------------------|---|---|---|--|--|------------|
| A.7 Embutido | Biológicos | Presencia de microorganismos patógenos Escherichia Coli Salmonella Spp. Clostridium Perfringens Staphylococcus Aureus Listeria Monocytogenes | Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g, Ausencia de Salmonella Spp en 25g, Ausencia de Listeria Monocytogenes en 25 g, Staphylococcus Aureus en 10 ² UFC/g, Clostridium Perfringens en 10 ² UFC/g según RTCA 67 04 50 08 | Media | Alta | Si | Probabilidad: Dado los estrictos controles en los procesos previos, programa de limpieza y desinfección de los utensilios y superficies de contacto con los alimentos además de que la funda que se utiliza se mantiene en solución salina y se mantiene almacenada en condiciones sanitarias se considera una probabilidad media de presencia de patógenos. Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | No | Aplicación de POES, BPM, programa de limpieza y desinfección. Monitoreo de temperatura de sala. | Inspección Pre operacional. Higiene del personal e instalaciones para el personal BPM . Monitoreo de temperatura de salas de proceso. | No |
| | Físicos | Presencia de cuerpos extraños metal, plástico y vidrio quebradizo. | Tamaño de partículas que no sea filoso, duro o puntiagudo entre 0.3 pulgadas (7 mm) a 1.0 pulgadas (25 mm) | Baja | Media | No | Probabilidad: Según la referencia de FDA indica que las partículas entre el rango de 7 mm a 25 mm puede causar lesiones traumáticas como presencia de grapas en la pasta debido al rompimiento de los empaque debido al mal engrapado y realimentación de la misma a la tolva, sin embargo se realiza un inventario de plástico y vidrio quebradizo y un formato de recuento de grapas a utilizar en proceso, por lo cual la probabilidad es Media Severidad: Objetos extraños, duros o punzantes pueden causar una lesión traumática que incluya una perforación de los tejidos de la boca, lengua , garganta, estomago e intestino, así como daños a los dientes y encías (FDA) | Si | No | Inspección pre-operacional. Inspección post-operacional. Inventario de vidrio y plástico quebradizo. Mantenimiento preventivo de equipos en sala. | Control de vidrio y plástico quebradizo. | No |
| | Químicos | Superficies en contacto con los alimentos por químicos de limpieza | Concentraciones de químicos de limpieza y químicos utilizados para la desinfección de superficies de contacto dentro de los rangos establecidos por el proveedor. | Baja | Media | No | Probabilidad: El programa de limpieza y desinfección incluye la aplicación de químicos aprobados para la industria de alimentos, y las concentraciones se mantienen monitoreadas para evitar o reducir los riesgos. Severidad: Aunque el producto concentrado puede provocar irritación, por los rangos establecidos por el proveedor existe una probabilidad baja de riesgo de contaminación y seguridad en el uso de estos productos. | Si | No | Programa de limpieza y desinfección Programa de capacitación | Programa de capacitaciones Inspección pre-operacional. | No |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|--------------------|-------------------|--|---|--------------|-------------|----------------------------|---|---|---|--|--|------------|
| A.8 Cocción | Biológicos | Presencia de microorganismos patógenos Escherichia Coli Salmonella Spp. Clostridium Perfringens Staphylococcus Aureus Listeria Monocytogenes | Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g, Ausencia de Salmonella Spp en 25g, Ausencia de Listeria Monocytogenes en 25 g, Staphylococcus Aureus en 10 ² UFC/g, Clostridium Perfringens en 10 ² UFC/g según RTCA 67 04 50 08 | Alta | Alta | Si | Probabilidad: Se considera una probabilidad Alta el crecimiento de patógenos que puedan desarrollarse al momento de la cocción por pasar determinado tiempo en la zona de peligro (40°F – 140 °F) según las referencia de la FSIS, por lo cual se monitorea la temperatura de cocción y el tiempo hasta alcanza los 158 °F (72°C). Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | Si | Aplicación de POES, BPM, programa de limpieza y desinfección. Monitoreo de temperatura de cocción para su liberación a la siguiente etapa. | Inspección Pre operacional. Higiene del personal e instalaciones para el personal BPM . Monitoreo de temperaturas de cocción. | PCC |
| | Físicos | No se detectó ningún peligro físico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | No |
| | Químicos | No se detectó ningún peligro físico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | No |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|-------------------------|-------------------|--|--|--------------|-------------|----------------------------|---|---|---|---|---|------------|
| A.9 primer enfriamiento | Biológicos | Presencia de microorganismos patógenos Escherichia Coli Salmonella Spp. Clostridium Perfringens Staphylococcus Aureus Listeria Monocytogenes | Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g, Ausencia de Salmonella Spp en 25g, Ausencia de Listeria Monocytogenes en 25 g, Staphylococcus Aureus en 10 ² UFC/g, Clostridium Perfringens en 10 ² UFC/g según RTCA 67 04 50 08 | Media | Alta | Si | Probabilidad: Dado los estrictos controles en los procesos previos, programa de limpieza y desinfección de los utensilios y superficies de contacto con los alimentos, además del control del cloro residual en el agua y hielo que se utilizan para enfriar, monitoreo en la temperatura de enfriamiento y el tiempo que pasa en esta etapa, se considera una probabilidad media de presencia de patógenos. Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | No | Aplicación de POES, BPM, programa de limpieza y desinfección. Monitoreo de temperatura de cocción para su liberación a la siguiente etapa. Descenso de temperatura a un rango entre los 95°F (35°C) a 77 °F (25°C). | Inspección Pre operacional. Higiene del personal e instalaciones para el personal BPM . Monitoreo de temperaturas de producto en enfriamiento. | PC |
| | Físicos | No se detectó ningún peligro físico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | No |
| | Químicos | No se detectó ningún peligro físico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | No |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medida preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|---------------------------|-----------------|--|---|--------------|-----------|----------------------------|---|---|---|--|---|------------|
| A.10 Segundo enfriamiento | Biológicos | Presencia de microorganismos patógenos Escherichia Coli Salmonella Spp. Clostridium Perfringens Staphylococcus Aureus Listeria Monocytogenes | Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g, Ausencia de Salmonella Spp en 25g, Ausencia de Listeria Monocytogenes en 25 g, Staphylococcus Aureus en 10 ² UFC/g, Clostridium Perfringens en 10 ² UFC/g según RTCA 67 04 50 08 | Media | Alta | Si | Probabilidad: Dado los estrictos controles en los procesos previos, programa de limpieza y desinfección de los utensilios y superficies de contacto con los alimentos y monitoreo en la temperatura de enfriamiento y el tiempo que pasa en esta etapa, se considera una probabilidad media de presencia de patógenos. Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | No | Aplicación de POES, BPM, programa de limpieza y desinfección. Monitoreo de temperatura de enfriamiento para su liberación a la siguiente etapa. Descenso de temperatura menor a los 4.4°C. | Inspección Pre operacional. Higiene del personal e instalaciones para el personal BPM. Monitoreo de temperaturas de producto en enfriamiento. | PC |
| | Físicos | No se detectó ningún peligro físico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | No |
| | Químicos | No se detectó ningún peligro físico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | No |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|------------------------------|-------------------|--|---|--------------|--------------|----------------------------|---|---|---|--|--|------------|
| A.11 Separación de chorizos. | Biológicos | Presencia de microorganismos patógenos Escherichia Coli Salmonella Spp. Clostridium Perfringens Staphylococcus Aureus Listeria Monocytogenes | Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g, Ausencia de Salmonella Spp en 25g, Ausencia de Listeria Monocytogenes en 25 g, Staphylococcus Aureus en 10 ² UFC/g, Clostridium Perfringens en 10 ² UFC/g según RTCA 67 04 50 08 | Media | Alta | Si | Probabilidad: Dado los estrictos controles en los procesos previos, programa de limpieza y desinfección de los utensilios y superficies de contacto con los alimentos y monitoreo en la temperatura de la sala, se considera una probabilidad media de presencia de patógenos. Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | No | Aplicación de POES, BPM, programa de limpieza y desinfección. Monitoreo de temperatura de sala. | Inspección Pre operacional. Higiene del personal e instalaciones para el personal BPM. | No |
| | Físicos | Presencia de cuerpos extraños metal, plástico y vidrio quebradizo. | Tamaño de partículas que no sea filoso, duro o puntiagudo entre 0.3 pulgadas (7 mm) a 1.0 pulgadas (25 mm) | Media | Media | No | Probabilidad: Según la referencia de FDA indica que las partículas entre el rango de 7 mm a 25 mm puede causar lesiones traumáticas, sin embargo en el histórico de datos en esta etapa del proceso no se han detectado partículas entre este rango y con las características que puedan llegar a causar un daño al consumidor, por lo cual la probabilidad es media, además se realiza un inventario de plástico y vidrio quebradizo y se monitorea la integridad de los utensilios de proceso. Severidad: Objetos extraños, duros o punzantes pueden causar una lesión traumática que incluya una perforación de los tejidos de la boca, lengua , garganta, estomago e intestino, así como daños a los dientes y encías (FDA) | Si | No | Inspección pre-operacional. Inspección post-operacional. Integridad de utensilios de proceso. Inventario de vidrio y plástico quebradizo. Mantenimiento preventivo de equipos en sala. | Control de vidrio y plástico quebradizo. Integridad de utensilios de proceso. | PC |
| | Químicos | Superficies en contacto con los alimentos por químicos de limpieza | Concentraciones de químicos de limpieza y químicos utilizados para la desinfección de superficies de contacto dentro de los rangos establecidos por el proveedor. | Media | Media | No | Probabilidad: El programa de limpieza y desinfección incluye la aplicación de químicos aprobados para la industria de alimentos, y las concentraciones se mantienen monitoreadas para evitar o reducir los riesgos. Severidad: Aunque el producto concentrado puede provocar irritación, por los rangos establecidos por el proveedor existe una probabilidad baja de riesgo de contaminación y seguridad en el uso de estos productos. | Si | No | Programa de limpieza y desinfección Programa de capacitación | Programa de capacitaciones Inspección pre-operacional. | No |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|-----------------------------|-----------------|--|--|--------------|-----------|----------------------------|--|---|---|--|--|------------|
| A.12 Termoformado /Sellado. | Biológicos | Presencia de microorganismos patógenos Escherichia Coli Salmonella Spp. Clostridium Perfringens Staphylococcus Aureus Listeria Monocytogenes | Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g, Ausencia de Salmonella Spp en 25g, Ausencia de Listeria Monocytogenes en 25 g, Staphylococcus Aureus en 10 ² UFC/g, Clostridium Perfringens en 10 ² UFC/g según RTCA 67 04 50 08 | Baja | Alta | Si | Probabilidad: Dado los estrictos controles en los procesos previos y durante la etapa, programa de limpieza y desinfección de los utensilios y superficies de contacto con los alimentos (máquina y moldes), el monitoreo en la temperatura de la sala, se considera una probabilidad baja de presencia de patógenos. Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | No | Aplicación de POES, Manejo adecuado de producto BPM. Higiene del personal. Programa de limpieza y desinfección. Monitoreo de temperatura de sala. | Inspección Pre operacional. BPM de bodega de almacenamiento de material de empaque. Higiene del personal e instalaciones para el personal BPM. | No |
| | Físicos | Presencia de cuerpos extraños metal, plástico y vidrio quebradizo. | Tamaño de partículas que no sea filoso, duro o puntiagudo entre 0.3 pulgadas (7 mm) a 1.0 pulgadas (25 mm) | Baja | Media | No | Probabilidad: Según la referencia de FDA indica que las partículas entre el rango de 7 mm a 25 mm puede causar lesiones traumáticas, sin embargo en el histórico de datos en esta etapa del proceso no se han detectado partículas entre este rango y con las características que puedan llegar a causar un daño al consumidor, por lo cual la probabilidad es baja, además se realiza un inventario de plástico y vidrio quebradizo. Severidad: Objetos extraños, duros o punzantes pueden causar una lesión traumática que incluya una perforación de los tejidos de la boca, lengua , garganta, estomago e intestino, así como daños a los dientes y encías (FDA) | Si | No | Inspección pre-operacional. Inspección post-operacional. Inventario de vidrio y plástico quebradizo. Mantenimiento preventivo de equipos en sala. | Control de vidrio y plástico quebradizo. POES. | No |
| | Químicos | Superficies en contacto con los alimentos por químicos de limpieza | Concentraciones de químicos de limpieza y químicos utilizados para la desinfección de superficies de contacto dentro de los rangos establecidos por el proveedor. | Media | Media | No | Probabilidad: El programa de limpieza y desinfección incluye la aplicación de químicos aprobados para la industria de alimentos, y las concentraciones se mantienen monitoreadas para evitar o reducir los riesgos. Severidad: Aunque el producto concentrado puede provocar irritación, por los rangos establecidos por el proveedor existe una probabilidad baja de riesgo de contaminación y seguridad en el uso de estos productos. | Si | No | Programa de limpieza y desinfección Programa de capacitación | Programa de capacitaciones Inspección pre-operacional. | No |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|---------------------------|-------------------|--|---|--------------|-------------|----------------------------|--|---|---|--|---|------------|
| A.13 etiquetado /embalado | Biológicos | Presencia de microorganismos patógenos Escherichia Coli Salmonella Spp. Clostridium Perfringens Staphylococcus Aureus Listeria Monocytogenes | Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g, Ausencia de Salmonella Spp en 25g, Ausencia de Listeria Monocytogenes en 25 g, Staphylococcus Aureus en 10 ² UFC/g, Clostridium Perfringens en 10 ² UFC/g según RTCA 67 04 50 08 | Media | Alta | Si | Probabilidad: Dado los estrictos controles en los procesos previos y durante la etapa, programa de limpieza y desinfección de los utensilios y superficies de contacto con los alimentos y el monitoreo en la temperatura de la sala, se considera una probabilidad baja de presencia de patógenos. Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | No | Aplicación de POES, Manejo adecuado de producto BPM. Higiene del personal. Programa de limpieza y desinfección. Monitoreo de temperatura de sala. | Inspección Pre operacional. BPM de bodega de almacenamiento de material de empaque. Higiene del personal e instalaciones para el personal BPM. | No |
| | Físicos | No se detectó ningún peligro físico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | |
| | Químicos | No se detectó ningún peligro físico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|---------------------|-----------------|--|---|--------------|-----------|----------------------------|--|---|---|--|--|------------|
| A.14 Almacenamiento | Biológicos | Presencia de microorganismos patógenos Escherichia Coli Salmonella Spp. Clostridium Perfringens Staphylococcus Aureus Listeria Monocytogenes | Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g, Ausencia de Salmonella Spp en 25g, Ausencia de Listeria Monocytogenes en 25 g, Staphylococcus Aureus en 10 ² UFC/g, Clostridium Perfringens en 10 ² UFC/g según RTCA 67 04 50 08 | Alta | Alta | Si | Probabilidad: Si se presentan temperaturas mayores a los 40°F en los productos en su etapa final de almacenamiento representa un riesgo alto por el crecimiento de patógenos, sin embargo se realiza un monitoreo de temperatura de producto terminado en cámara de almacenamiento y un monitoreo de la temperatura de las cámara de almacenamiento para posterior liberación Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | Si | Aplicación de POES, Manejo adecuado de producto BPM. Higiene del personal. Programa de limpieza y desinfección. Monitoreo de temperatura de cámara de almacenamiento Monitoreo de temperatura de producto terminado. | Higiene del personal e instalaciones para el personal BPM . Monitoreo de producto terminado. Monitoreo de temperaturas de cámara de almacenamiento. | PCC |
| | Físicos | No se detectó ningún peligro físico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | |
| | Químicos | No se detectó ningún peligro físico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|--------------------|-----------------|---|--|--------------|-----------|----------------------------|---|---|---|--|---|------------|
| A.15 Distribución. | Biológicos | Presencia de microorganismos patógenos Escherichia Coli Salmonella Spp. Clostridium Perfringens Staphylococcus Aureus Listeria Monocytogenes | Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g, Ausencia de Salmonella Spp en 25g, Ausencia de Listeria Monocytogenes en 25 g, Staphylococcus Aureus en 10 ² UFC/g, Clostridium Perfringens en 10 ² UFC/g según RTCA 67 04 50 08 | Media | Alta | Si | Probabilidad: Dado los estrictos controles en los procesos previos y durante la etapa, programa de limpieza y desinfección de los utensilios y superficies de contacto con los alimentos, programa de limpieza y desinfección de unidades de transporte, el monitoreo en la temperatura de las cámara de almacenamiento y monitoreo de temperatura de producto terminado en cámara de almacenamiento, se considera una probabilidad Media de presencia de patógenos. Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | Si | Aplicación de POES, Manejo adecuado de producto BPM. Higiene del personal. Formato de inspección de despacho de producto terminado. Monitoreo de temperatura de cámara de almacenamiento Monitoreo de temperatura de producto terminado. | Higiene del personal e instalaciones para el personal BPM . Monitoreo de producto terminado. Monitoreo de temperaturas de cámara de almacenamiento. Formato de inspección de despacho de producto terminado. | PC |
| | Físicos | No se detectó ningún peligro físico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | |
| | Químicos | No se detectó ningún peligro físico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | |

IV.19.2 Análisis de peligros y matriz de riesgos para el proceso (B) de elaboración de Chorizos

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|---------------------------|-----------------|---|---|--------------|-----------|----------------------------|---|---|---|---|--|------------|
| B.1 Elaboración de hielo. | Biológicos | Presencia de Coliformes Fecales Por contaminación cruzada. | Escherichia coli < 1.1 NMP/100 mL según RTCA 67 04 50 17. | Baja | Baja | Si | Probabilidad: La contaminación puede darse debido a superficies de contacto mal lavadas o malas prácticas higiénicas del manipulador. Se considera baja por el proceso de cloración del agua. Además se realizan análisis microbiológicos una vez al mes en el laboratorio central de IPSA, se aplica así mismo mediante el programa de limpieza y desinfección un correcto lavado de las superficies de contacto y de la Hielera. Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | No | Procedimiento para el control de cloro residual. Procedimientos para limpieza de tanques de almacenamiento de agua Análisis de hielo mensualmente en laboratorio central de IPSA donde se analiza coliformes totales y fecales. Procedimiento para el lavado y desinfección de la hielera. | Monitoreo de cloro residual. Programa de limpieza y desinfección. | No |
| | Físicos | Presencia de material extraño, arena, partículas de metal, piedras. | Tamaño de partículas que no sea filoso, duro o puntiagudo entre 0.3 pulgadas (7 mm) a 1.0 pulgadas (25 mm) FDA, capítulo 5, subcapítulo 555, sección 555 425 | Baja | Baja | No | Probabilidad: Se considera una probabilidad baja dado que se realiza las inspecciones visuales cada vez que se monitorea el cloro residual, además en el histórico de datos en esta etapa del proceso no se han detectado partículas entre este rango y con las características que puedan llegar a causar un daño al consumidor, así como un proceso de filtración del agua almacenada en el tanque y mantenimiento de los tanques de almacenamiento. Severidad: Daños leves o transitorios al consumirse agua con estas características pero no recomendable bajo ninguna circunstancia. | Si | No | Cloración de agua Mantenimiento preventivo de tanques de almacenamiento de agua. Limpieza y desinfección de tanques de almacenamiento de agua Procedimiento para el control de hielo. Derretido de hielo. | Programa de limpieza y desinfección. Derretido de Hielo | No |
| | Químicos | Sobredosificación de cloro. | Concentración de cloro de 0.5 a 1.0 ppm según norma CAPRE. | Baja | Baja | No | Probabilidad: El Inspector HACCP mediante el uso de kits o equipo de medición de cloro residual en agua, mide cada cuatro horas la concentración de 0.5 a 1.0 ppm de cloro residual. Severidad: Aunque el producto se encuentre fuera de concentraciones establecidas, se necesitaría de un consumo elevado y constante de esta sustancia para causar un daño a la salud. | Si | No | Monitoreo de la concentración de cloro residual en agua. | Formato de monitoreo de cloro residual. | PC |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|--------------------|-----------------|---|---|--------------|-----------|----------------------------|--|---|---|---|---|------------|
| B.2 Empacado | Biológicos | Presencia de Coliformes Fecales Por contaminación cruzada. | Escherichia coli < 1.1 NMP/100 mL y según RTCA 67 04 50 17. | Baja | Baja | Si | Probabilidad: La contaminación puede darse debido a superficies de contacto mal lavadas o malas prácticas higiénicas del manipulador. Se considera baja por el proceso de cloración del agua. Además, se realizan análisis microbiológicos una vez al mes en el laboratorio central de IPSA, se aplica así mismo mediante el programa de limpieza y desinfección un correcto lavado de las superficies de contacto y de la Hielera. Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | No | Higiene del personal BPM. Análisis de hielo mensualmente en laboratorio central de IPSA donde se analiza coliformes fecales. Procedimiento para el lavado y desinfección de la hielera. | Higiene del personal BPM. Programa de limpieza y desinfección. | No |
| | Físicos | Presencia de material extraño, arena, partículas de metal, piedras. | Tamaño de partículas que no sea filoso, duro o puntiagudo entre 0.3 pulgadas (7 mm) a 1.0 pulgadas (25 mm) FDA, capítulo 5, subcapítulo 555, sección 555 425 | Baja | Baja | No | Probabilidad: Partículas entre el rango de 7 mm a 25 mm puede causar lesiones traumáticas, sin embargo, en el histórico de datos en esta etapa del proceso no se han detectado partículas entre este rango y con las características que puedan llegar a causar un daño al consumidor, por lo cual la probabilidad es baja. Severidad: Objetos extraños, duros o punzantes pueden causar una lesión traumática que incluya una perforación de los tejidos de la boca, lengua , garganta, estomago e intestino, así como daños a los dientes y encías (FDA) | Si | No | Inspección pre-operacional. Inspección post-operacional. Inventario de vidrio y plástico quebradizo. | Control de vidrio y plástico quebradizo. POES. | No |
| | Químicos | Superficies en contacto con los alimentos por químicos de limpieza | Concentraciones de químicos de limpieza y químicos utilizados para la desinfección de superficies de contacto dentro de los rangos establecidos por el proveedor. | Media | Media | No | Probabilidad: El programa de limpieza y desinfección incluye la aplicación de químicos aprobados para la industria de alimentos, y las concentraciones se mantienen monitoreadas para evitar o reducir los riesgos. Severidad: Aunque el producto concentrado puede provocar irritación, por los rangos establecidos por el proveedor existe una probabilidad baja de riesgo de contaminación y seguridad en el uso de estos productos. | Si | No | Programa de limpieza y desinfección Programa de capacitación | Programa de capacitaciones Inspección pre-operacional. | No |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|--------------------|-----------------|---|--|--------------|-----------|----------------------------|---|---|---|--|---|------------|
| B.3 Almacenamiento | Biológicos | Presencia de Coliformes Fecales Por contaminación cruzada. | Escherichia coli < 1.1 NMP/100 mL y RTCA 67 04 50 17. | Baja | Baja | Si | Probabilidad: La contaminación puede darse debido a malas prácticas higiénicas del manipulador. Se considera baja por el proceso de cloración del agua y las normas de higiene establecidas. Además se realizan análisis microbiológicos una vez al mes en el laboratorio central de IPISA, se aplica así mismo mediante el programa de limpieza y desinfección un correcto lavado de las superficies de contacto y de las cámaras de almacenamiento Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | No | Higiene del personal BPM. Análisis de hielo mensualmente en laboratorio central de IPISA donde se analiza coliformes fecales. Procedimiento para el lavado y desinfección de la hielera. | Higiene del personal BPM. Programa de limpieza y desinfección. | No |
| | Físicos | Presencia de material extraño, arena, partículas de metal, piedras. | Tamaño de partículas que no sea filoso, duro o puntiagudo entre 0.3 pulgadas (7 mm) a 1.0 pulgadas (25 mm) FDA, capítulo 5, subcapítulo 555, sección 555 425 | Baja | Baja | No | Probabilidad: Partículas entre el rango de 7 mm a 25 mm puede causar lesiones traumáticas, sin embargo, en el histórico de datos en esta etapa del proceso no se han detectado partículas entre este rango y con las características que puedan llegar a causar un daño al consumidor, por lo cual la probabilidad es baja. Severidad: Objetos extraños, duros o punzantes pueden causar una lesión traumática que incluya una perforación de los tejidos de la boca, lengua, garganta, estomago e intestino, así como daños a los dientes y encías (FDA) | Si | No | Inspección pre-operacional. Inspección post-operacional. Inventario de vidrio y plástico quebradizo. | Control de vidrio y plástico quebradizo. POES. | No |
| | Químicos | No se detectó ningún peligro físico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | |

IV.19.3 Análisis de peligros y matriz de riesgos para el proceso (C) de elaboración de Chorizos

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|---|-----------------|---|--|--------------|-----------|----------------------------|---|---|---|--|---|------------|
| C.1 Recepción y almacenamiento de condimentos y aditivos. | Biológicos | Contaminación con patógenos por malas prácticas del fabricante | Ausencia de patógenos | Baja | Alta | Si | Probabilidad: Dado que se trata de productos secos y los mismos solo son recibidos si cumplen con la integridad del paquete y siendo proveedores previamente aprobados y certificados, además la recepción se da mediante cartas de garantía del proveedor, la probabilidad es baja. Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | No | Aprobación de proveedores Cartas de garantía Inspección de materias primas no cárnicas. | Aprobación de proveedores. Formato de Control de proveedores y condiciones de entrega BPM-DC-02 | PC |
| | Físicos | Presencia de material extraño, arena, partículas de metal, piedras. | Tamaño de partículas que no sea filoso, duro o puntiagudo entre 0,3 pulgadas (7 mm) a 1.0 pulgadas (25 mm) FDA, capítulo 5, subcapítulo 555, sección 555 425 | Baja | Baja | No | Probabilidad: Dado que se trata de producto secos y los mismos solo son recibidos si cumplen con la integridad del paquete sin tener el empaque roto o rasgado por el contacto con polines de madera o mala manipulación del empaque y siendo proveedores certificados, previamente aprobados y que solo se recibe producto que cuente con carta de garantía, la probabilidad es baja. Severidad: Objetos extraños, duros o punzantes pueden causar una lesión traumática que incluya una perforación de los tejidos de la boca, lengua , garganta, estomago e intestino, así como daños a los dientes y encías (FDA) | Si | No | Aprobación de proveedores. Cartas de garantía Inspección de materias primas no cárnicas. | Aprobación de proveedores. Formato de Control de proveedores y condiciones de entrega BPM-DC-02 | No |
| | Químicos | Contaminación con alérgenos por malas prácticas del fabricante | Ausencia de contaminantes alérgenos no declarados | Baja | Media | No | Probabilidad: Al tratarse de proveedores previamente inspeccionados o que entregan con carta de garantía de inocuidad, además del correcto etiquetado que incluye la declaración de alérgenos. Severidad: Una contaminación con alérgenos puede afectar severamente a aquellas personas sensibles. | Si | No | Aprobación de proveedores. Cartas de garantía Inspección de materias primas no cárnicas. | Aprobación de proveedores. Formato de Control de proveedores y condiciones de entrega BPM-DC-02. | No |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|---|-----------------|---|--|--------------|-----------|----------------------------|--|---|---|--------------------------------------|--------------------------------------|------------|
| C.2 Traslado hacia cuarto de formulación y material de empaque. | Biológicos | No se detectó ningún peligro físico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | No |
| | Físicos | Presencia de material extraño, arena, partículas de metal, piedras. | Tamaño de partículas que no sea filoso, duro o puntiagudo entre 0.3 pulgadas (7 mm) a 1.0 pulgadas (25 mm) FDA, capítulo 5, subcapítulo 555, sección 555.425 | Baja | Baja | No | Probabilidad: Dado que se trata de producto secos y los mismos solo son trasladados respetando la NTON 03 079 08 , además se monitorea la integridad del paquete para no tener el empaque roto o rasgado por el contacto con polines de madera o mala manipulación del producto y la limpieza de los camiones de transporte, la probabilidad es baja. Severidad: Objetos extraños, duros o punzantes pueden causar una lesión traumática que incluya una perforación de los tejidos de la boca, lengua, garganta, estomago e intestino, así como daños a los dientes y encías (FDA) | Si | No | Programa de limpieza y desinfección. | Programa de limpieza y desinfección. | No |
| | Químicos | No se detectó ningún peligro físico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | No |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|---------------------------|-----------------|--|---|--------------|-----------|----------------------------|---|--|---|---|--|---|
| C.3 Pesaje y Formulación. | Biológicos | Contaminación con Escherichia Coli por malas prácticas del operario. | Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g, | Baja | Alta | Si | Probabilidad: Dado los estrictos controles en los procesos previos, programa de limpieza y desinfección de los utensilios y superficies de contacto con los condimentos, como lo son las basculas utilizadas y los utensilios para recolectar las medidas de formulación, además de los controles de higiene del personal en áreas, se considera una probabilidad baja de presencia de patógenos. Severidad: En caso de sobrevivencia de patógenos estos pueden provocar serios efectos en la salud del consumidor. | Si | No | Aplicación de POES, Manejo adecuado de producto BPM. Higiene del personal. Programa de limpieza y desinfección. | Inspección Pre operacional. BPM de bodega de almacenamiento de material de empaque. Higiene del personal e instalaciones para el personal BPM. | No |
| | Físicos | Presencia de cuerpos extraños metal, plástico y vidrio quebradizo. | Tamaño de partículas que no sea filoso, duro o puntiagudo entre 0,3 pulgadas (7 mm) a 1.0 pulgadas (25 mm) | Baja | Media | No | Probabilidad: Según la referencia de FDA indica que las partículas entre el rango de 7 mm a 25 mm pueden causar lesiones traumáticas, sin embargo, en el histórico de datos en esta etapa del proceso no se han detectado partículas entre este rango y con las características que puedan llegar a causar un daño al consumidor, por lo cual la probabilidad es baja, además se realiza un inventario de plástico y vidrio quebradizo. Severidad: Objetos extraños, duros o punzantes pueden causar una lesión traumática que incluya una perforación de los tejidos de la boca, lengua , garganta, estomago e intestino, así como daños a los dientes y encías (FDA) | Si | No | Inspección pre-operacional. Inspección post-operacional. Inventario de vidrio y plástico quebradizo. | Control de vidrio y plástico quebradizo. POES. | No |
| | Químicos | Uso inadecuado de Nitritos. Concentraciones fuera de dosis. | Concentraciones fuera de rango establecidos en la formulación. | | Alta | Media | No | Probabilidad: Por mal manejo en la formulación de condimentos por parte del operario o mala calibración en la báscula, sin embargo, se lleva un control en el proceso de formulación para evitar diferencias y se tiene un programa de calibración de equipos para evitar fallos en la báscula. Severidad: Una contaminación con alérgenos puede afectar severamente a aquellas personas sensibles. | Si | No | Aplicación de BPM. Control de aditivos e insumos en la formulación y cantidades pesadas para mezcla. Programa de calibración de básculas. | Formato de Control de aditivos e insumos en la formación. Programa de calibración de básculas |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|--------------------------------------|-----------------|---|--|--------------|-----------|----------------------------|--|---|---|--------------------------------------|--------------------------------------|------------|
| C.4 Traslado hacia sala de procesos. | Biológicos | No se detectó ningún peligro físico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | No |
| | Físicos | Presencia de material extraño, arena, partículas de metal, piedras. | Tamaño de partículas que no sea filoso, duro o puntiagudo entre 0.3 pulgadas (7 mm) a 1.0 pulgadas (25 mm) FDA, capítulo 5, subcapítulo 555, sección 555.425 | Baja | Baja | No | Probabilidad: Dado que se trata de producto secos y los mismos solo son trasladados respetando la NTON 03 079 08 , además se monitorea la integridad del paquete para no tener el empaque roto o rasgado por el contacto con polines de madera o mala manipulación del producto y la limpieza de los camiones de transporte, la probabilidad es baja. Severidad: Objetos extraños, duros o punzantes pueden causar una lesión traumática que incluya una perforación de los tejidos de la boca, lengua, garganta, estomago e intestino, así como daños a los dientes y encías (FDA) | Si | No | Programa de limpieza y desinfección. | Programa de limpieza y desinfección. | No |
| | Químicos | No se detectó ningún peligro físico en esta etapa del proceso. | | | | | | | | | | No |

IV.19.4 Análisis de peligros y matriz de riesgos para el proceso (D) de elaboración de Chorizos

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|--|-----------------|---|---|--------------|-----------|----------------------------|--|---|---|--|---|------------|
| D.1 Recepción y almacenamiento de material de empaque. | Biológicos | No se identifica posible peligro biológico en esta etapa que podría afectar la inocuidad del producto | | | | | | | | | | No |
| | Físicos | Presencia de cuerpos extraños metal, plástico y vidrio quebradizo. | Tamaño de partículas que no sea filoso, duro o puntiagudo entre 0.3 pulgadas (7 mm) a 1.0 pulgadas (25 mm) | Baja | Media | No | <p>Probabilidad: Según la referencia de FDA indica que las partículas entre el rango de 7 mm a 25 mm pueden causar lesiones traumáticas, sin embargo en el histórico de datos en esta etapa del proceso no se han detectado partículas entre este rango y con las características que puedan llegar a causar un daño al consumidor, por lo cual la probabilidad es baja, además se realiza un inventario de plástico y vidrio quebradizo.</p> <p>Severidad: Objetos extraños, duros o punzantes pueden causar una lesión traumática que incluya una perforación de los tejidos de la boca, lengua , garganta, estomago e intestino, así como daños a los dientes y encías (FDA)</p> | Si | No | Inspección pre-operacional. Inspección post-operacional. Inventario de vidrio y plástico quebradizo. Mantenimiento preventivo de equipos en sala. | Control de vidrio y plástico quebradizo. POES. | No |
| | Químicos | Resinas litográficas | Resinas vírgenes aprobadas por la FDA y tintas aprobadas para la industria alimentaria. | Baja | Baja | No | <p>Probabilidad: Todas las materias primas utilizadas en la fabricación de las películas están aprobados para contacto con alimentos según normativa de la FDA/USDA 21 CFR 177.1520 (polietileno) 177.1360 (EVOH), 175.105 (Adhesivos), 177 1500(Poliamida) y 177 1360 (Ionomero), 177 1570(Film).</p> <p>Severidad: Material no aprobados para la industria alimentaria podrían causar daño al consumidor.</p> | Si | No | Aprobación de proveedores. Procedimiento para la recepción de materia prima no cárnica. Ficha técnica de material de empaque. Proveedor emite una carta en donde se especifica que la resina a utilizar es virgen | Formato Control de proveedores y condiciones de entrega BPM-DC-02 | PC |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|---|-----------------|---|-------------------------------|--------------|-----------|----------------------------|-------------------------------------|---|---|--------------------|----------------------------------|------------|
| D.2 Traslado hacia cuarto de formulación y material de empaque. | Biológicos | No se identifica posible peligro biológico en esta etapa que podría afectar la inocuidad del producto | | | | | | | | | | No |
| | Físicos | No se identifica posible peligro físico en esta etapa que podría afectar la inocuidad del producto | | | | | | | | | | No |
| | Químicos | No se identifica posible peligro químico en esta etapa que podría afectar la inocuidad del producto | | | | | | | | | | No |

| Etapas del proceso | Tipo de peligro | Peligro potencial | Nivel aceptable justificación | Probabilidad | Severidad | Riesgo Significativo SI/NO | Medidas preventivas Y justificación | ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? | ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? | Medidas de control | Categorización medida de control | ¿PCC o PC? |
|--------------------------------------|-----------------|---|-------------------------------|--------------|-----------|----------------------------|-------------------------------------|---|---|--------------------|----------------------------------|------------|
| D.3 Traslado hacia sala de procesos. | Biológicos | No se identifica posible peligro biológico en esta etapa que podría afectar la inocuidad del producto | | | | | | | | | | No |
| | Físicos | No se identifica posible peligro físico en esta etapa que podría afectar la inocuidad del producto | | | | | | | | | | No |
| | Químicos | No se identifica posible peligro químico en esta etapa que podría afectar la inocuidad del producto | | | | | | | | | | No |

Tablas de análisis de peligros y matriz de riesgos para los procesos A, B y C en la elaboración de embutidos de Chorizos.

Fuente: Elaboración propia según información de codex alimentarius

ÁRBOL DE DECISIÓN EN EL PROCESO DE ELABORACIÓN DE CHORIZOS.

IV.20.1 Aplicación de Árbol de decisiones

Cada peligro es evaluado por el equipo HACCP es analizado mediante el árbol de decisiones para determinar si se considera en esta etapa del proceso un PUNTO CRITICO DE CONTROL o PUNTO DE CONTROL, estableciendo las medidas de control, responsabilidades y registro relacionados.

Si se identifica un peligro y no hay medida de control en esa etapa o cualquier otra, el proceso debe ser modificado en dicha etapa para lograr que se incluya una medida de control.

El árbol de decisiones consiste en una serie sistemática de cinco preguntas que evalúan objetivamente si es necesario un Punto crítico de control para controlar el peligro identificado.

| Etapa del proceso | Tipo de peligro | (P1) ¿Existen medidas preventivas de control? | (P2) ¿Es necesario el control en esta fase para asegurar la inocuidad? | (P3) ¿Ha sido la fase específicamente concebida para eliminar o reducir a un nivel aceptable la posible presencia de un peligro? | (P4) ¿Podría producirse una contaminación con peligros identificados en niveles superiores a los aceptables? | (P5) ¿Se eliminarán los peligros identificados o se reducirá a un nivel aceptable la probabilidad de que se produzcan en una fase posterior? | ¿Es un Punto crítico de control (PCC)? |
|-------------------|-----------------|---|--|--|--|--|--|
| | | Si la respuesta es afirmativa vaya a P2, de | Si la respuesta es afirmativa | Si su respuesta es afirmativa es | Si su respuesta es afirmativa vaya | Si su respuesta es afirmativa no es PCC de lo | |
| | | | | | | | |

| | | lo contrario modificar proceso. | vaya a P3, de lo contrario no es un pcc. | un PCC, de lo contrario vaya a P4 | a P5, de lo contrario no es un PCC | contrario es un PCC | |
|--------------------------------------|------------------|---------------------------------------|--|---|--|------------------------|-----------|
| A.10/A.11 Cocción/Ahumado | Biológico | Si | Si | No | Si | No | Si |
| A.18 Almacenamiento | Biológico | Si | si | Si | | | Si |

Tabla 43: Tabla de decisión para la determinación de los PCC para chorizos.

Fuente: Elaboración propia según la comisión del codex alimentarius.

| Etapa | PELIGRO | LIMITES CRÍTICOS DE CONTROL | MONITOREO | | | | ACCIONES CORRECTIVAS | Registro | VERIFICACIÓN |
|------------------------|--|--|---|--|--|---|---|---|--|
| | | | ¿QUÉ? | ¿CÓMO? | FRECUENCIA | ¿QUIÉN? | | | |
| A.8 Cocción PCC1 | BIOLÓGICO Posible crecimiento de patógenos: Escherichia Coli Listeria Monocytogenes Staphylococcus Aureus Salmonella Spp | Temperatura interna de producto para su liberación a las siguientes etapas de proceso: No mayor a los 158°F (70°C). | ¿QUÉ? Se toman de manera aleatoria cinco muestras representativas del lote a liberar y se mide la temperatura interna de cada muestra. | ¿CÓMO? Haciendo uso de un termómetro de vástago debidamente calibrado, se mide la temperatura interna de tres piezas para asegurar el cumplimiento. | FRECUENCIA Se toma la temperatura interna del producto antes de su liberación a las siguientes etapas del proceso (etiquetado, embalado, etc.). | ¿QUIÉN? Operario encargado de hornos y marmitas. | Si al menos una pieza no está en el rango, ajustar el horno y cocinar hasta alcanzar el rango de temperatura adecuado. Identificar la causa por la cual no dio la temperatura adecuada de cocción, para prevenir que vuelva a ocurrir. En caso de averiarse el horno durante y antes de alcanzar la | Acciones Correctivas Control de temperatura interna de producto antes de su liberación | El inspector HACCP verifica cuatro veces al día el registro de Monitoreo de PCC1 La verificación documental se hará diario por parte del supervisor HACCP |
| | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|--|----------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | Clostridium Perfringens | | | ento de los requisitos de tiempo y temperat ura de ahumado . | | | temperatura interna de cocción establecida, se trasladará el producto a otro horno para continuar la cocción del producto o se mandará a cuarto frío para retenerlo, y se identifica para cocinarlo nuevamente. | | |
|--|----------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|

IV.20.2 Hojas maestras de los puntos críticos de control en la elaboración de chorizos

Tabla 44: Hoja maestra del PCC1 para chorizos.

Fuente: Elaboración propia según la comisión del codex alimentarius

| Etapa | PELIGRO | LÍMITES CRÍTICOS DE CONTROL | MONITOREO | | | | ACCIONES CORRECTIVAS | Registro | VERIFICACIÓN |
|-----------------------------|--|--|--|---|---|-----------------|--|---|--|
| | | | ¿QUÉ? | ¿CÓMO? | FRECUENCIA | ¿QUIÉN? | | | |
| A.14 Almacenamiento PCC2 | BIOLÓGICO Posible crecimiento de patógenos: Escherichia Coli Listeria Monocytogenes Staphylococcus Aureus Salmonella Spp | Temperatura interna de producto para su liberación a la etapa de despacho : No mayor a los 40°F (4.4°C). | Se toma la temperatura superficial de 5 muestras de productos antes de su liberación y no debe sobrepasar los 40 °F (4.4°C). | Haciendo uso de un termómetro de vástago debidamente calibrado se mide la temperatura interna de cinco piezas representativas del lote a liberar para asegurar el | El personal HACCP verificará cada tres horas la temperatura interna del producto a liberarse durante el día la cual deberá permanecer a temperatura no mayor a los 40 °F (4.4°C). | Inspector HACCP | Si ocurre una desviación se aplicarán las siguientes acciones correctivas: <ul style="list-style-type: none"> Retener producto hasta alcanzar los 40°F (4.4°C). Evaluar si se requiere enfriamiento rápido con separación de producto, traslado a otra cámara de almacenamiento con temperaturas más bajas o el uso de hielo | Acciones Correctivas Control de temperatura interna de producto antes de su liberación | El personal de HACCP revisará el registro del grabador de temperaturas del cuarto frío una vez por turno. El personal HACCP verificará cada tres horas la temperatura interna del producto a liberarse durante el día la cual deberá permanecer a |
| | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|--|----------------------------|--|--|--|--|--|---|--|---|
| | Clostridium Perfringens | | | cumplimiento de los requisitos de tiempo y temperatura de refrigeración. | | | para bajar temperatura. <ul style="list-style-type: none"> Identificar la causa de la desviación y tomar las acciones que corresponden. | | temperatura no mayor a 4.4 °C La verificación documental se hará diario por parte del supervisor HACCP |
|--|----------------------------|--|--|--|--|--|---|--|---|

Tabla 45: Hoja maestra del PCC2 para chorizos

Fuente: Elaboración propia según la comisión del codex alimentarius

IV.21.1 Matriz de siete principios a cada PCC identificado.

1. Control de Puntos Críticos de Control.

En el análisis de peligro y punto crítico de control se muestra los PCC de las etapas del proceso según las tomas de decisiones del equipo HACCP basadas en el árbol de toma de decisiones y estas se controlarán mediante validaciones, evidencias científicas e historial de la empresa.

Ver resume en el Plan HACCP para cada punto crítico de control (Pagina N°221-223).

2. Evaluar la determinación de los PCC, conforme al árbol de decisiones

Ver resume en las tablas de decisiones para cada PCC y su respectiva hoja maestra (Pagina N° 219).

3. Establecer los límites críticos para cada PCC.

Conociendo los diferentes puntos críticos de control según el análisis de peligro se procede a especificar y evaluar los límites críticos de cada uno de ellos.

- Temperatura interna del producto durante la etapa de Cocción:
 - Temperatura interna del producto mayor o igual a los 158°F (70°C), en un rango de 4 a 5 horas máximo después del ingreso del producto a los hornos.
- Temperatura superficial del producto terminado en almacenamiento.
 - Temperatura superficial del producto menor o igual a los 40°F (4.4°C), a 12 horas máximas después del ingreso del producto a las cámaras de almacenamiento.
- Peligros biológicos asociados y los límites máximos permitidos según la norma ***NTON 03 080-08 Criterios microbiológicos para la inocuidad de alimentos:***
 - Ausencia de Escherichia Coli en 10 UFC/g,
 - Ausencia de Salmonella Spp en 25g,
 - Ausencia de Listeria Monocytogenes en 25 g
 - Staphylococcus Aureus en 102 UFC/g

- Clostridium Perfringens en 102 UFC/g

4. Establecer sistema de vigilancia para cada PCC.

El departamento de calidad e inocuidad será el encargado de monitorear y/o vigilar todos los puntos críticos de control identificados, informando de cualquier desviación o anomalía durante el proceso y es el encargado de los seguimientos de estas desviaciones o anomalías en el proceso.

Durante esta etapa el operario de hornos o marmitas, estará a carga del monitoreo o la vigilancia del PCC. El operario vigilará que la temperatura interna de cocción de los productos al final del tiempo estimado de cocción, alcancen el rango de temperatura establecido, así como especifica la norma **NTON 03 103-16 CARNES Y PRODUCTOS CÁRNICOS. EMBUTIDOS CÁRNICOS. CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES.**

Para lo anterior el operario, una vez finalizado el tiempo estimado de cocción, tomará como muestra 3 piezas o unidades de los productos (uno por cada zona media de la cámara del horno/ marmita), e insertará el termómetro de vástago previamente calibrado y esterilizado hasta el centro térmico del producto cárnico para medir la temperatura, la cual deberá estar entre el rango establecido para la liberación a la siguiente etapa.

Ver resume en el Plan HACCP para cada punto crítico de control pág. 221-223

5. Establecer acciones correctivas.

Ante cualquier desviación de los puntos críticos de control el área de producción deberá dar aviso de forma inmediata al departamento de calidad e inocuidad y de ser necesario al departamento de mantenimiento. El departamento de calidad e inocuidad deberá de evidenciar toda desviación y efectuar un plan de acción correctiva, además el área de producción deberá proporcionar las debidas medidas preventivas para evitar una recurrencia en la desviación detectada.

En caso de desviaciones en el PCC1 las medidas correctivas a tomar son las siguientes:

1. Si al menos una pieza no está en el rango, el operario deberá ajustar la intensidad de la llama de la marmita y cocinar todos los productos hasta alcanzar el rango de temperatura establecido. Dicho monitoreo se realizará hasta que las tres muestras anteriormente seleccionadas alcancen el rango establecido de temperatura interna de cocción.

En caso de averiarse la marmita durante y antes de alcanzar la temperatura interna de cocción establecida, se trasladará el producto a otra marmita para continuar la cocción del producto o se mandará a cuarto frío para retenerlo, y se identificará para cocinarlo nuevamente.

2. El personal de Mantenimiento, Supervisor de Producción, Personal HACCP, y Operario encargado del monitoreo, se darán a la tarea de Identificar la causa por la cual no dio la temperatura adecuada de cocción, para prevenir que vuelva a ocurrir.
3. El personal de Mantenimiento revisara el funcionamiento del equipo y hará reparaciones si fueran necesarias.

En caso de desviaciones en el PCC2 las medidas correctivas a tomar son las siguientes:

- Las cajillas que contienen producto y que presenten desviación del límite crítico de control, se retendrán dentro de cuarto frío o se trasladaran a una cámara de frío que brinde condiciones físicas y de inocuidad para garantizar la disminución de la temperatura del producto hasta alcanzar los 40°F (4.4°C) o menos.
- Mantenimiento verificara la temperatura de enfriamiento del cuarto frío y efectuara cualquier reparación necesaria.
- El personal responsable identificara la causa de la desviación y prevendrá que esta vuelva a ocurrir.

6. Establecer el sistema de documentación: registro y archivo.

Dentro del sistema de gestión de calidad e inocuidad se contempla la evidencia de registro de las tomas de decisiones, validaciones, monitoreo y acciones correctivas del plan HACCP. Estos serán resguardados en el departamento siendo exclusivamente de uso del departamento.

Formatos de registros para cada PCC

- Formatos de monitoreo para PCC1: Cocción/ Horneado HACCP-PCC-TIC
- Formatos de monitoreo para PCC2: Almacenamiento HACCP-PCC-TIPAL
- Formato de acciones correctivas y preventivas para los PCC: AC-HACCP-DC.

7. Validación de los PCC

La validación de los puntos críticos de control se realizará anualmente y se llevará a cabo por medio de la aprobación de los análisis microbiológicos que se les practican a los productos cárnicos según el programa de inspección del SIC-IPSA, en donde se toman en cuenta los parámetros y sus valores máximos permitidos en la normativa **RTCA 67.04.50:08/ NTON 03 080-08 CRITERIOS MICROBIOLÓGICOS PARA LA INOCUIDAD DE ALIMENTOS.**

V. CONCLUSIONES

Se realizó la Propuesta de un manual de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control HACCP en la planta de derivados cárnicos de Matadero Cacique S.A. con el propósito de asegurar la inocuidad de los productos de las líneas de Ahumados, Productos Crudos, Embutidos de Pasta Fina y Chorizos, donde su principal materia prima cárnica es la carne de cerdo procedente de la planta de faenado de porcinos de la misma empresa. Esta propuesta de manual fue elaborada basándonos en la guía proporcionada por la autoridad competente del país como es el Instituto de Protección de Sanidad Agropecuaria (IPSA).

Se analizaron los proceso de producción de los derivados cárnicos a través de recorridos in situ y de bibliografía proporcionada, la cual involucra los documentos de seguimiento y control de las líneas que fueron estudiadas, se describieron las etapas de cada proceso por medio de la elaboración de fichas técnicas, sus respectivos diagramas de flujo de elaboración de los productos y seguidamente su descripción, abarcando desde la recepción de materias primas hasta su distribución.

Se analizaron los manuales de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y de Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamientos (POES) ya implementados en la empresa, como normativas previas necesarias para la implementación del HACCP. Donde encontramos que El contenido central del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura de la planta fue elaborado con base a lo dispuesto en el reglamento técnico centroamericano de Buenas Prácticas de Manufactura RTCA 67.01.33:06/ NTON 03 069-06 y las Normas Técnicas Obligatorias Nicaragüenses que aplican al rubro de derivados cárnicos y embutidos. Este manual abarco, las condiciones de los edificios, planta y sus alrededores, Instalaciones físicas del Área de Proceso y Almacenamiento, Instalaciones Sanitarias, Manejo y disposición de Desechos Líquidos y sólidos, Limpieza y Desinfección, Control de Plagas, Condiciones de los Equipos y Utensilios, Personal, Capacitación, Prácticas de Higiénicas, Control de Salud, Control en el Proceso y en la Producción, Vigilancia y Verificación.

En el análisis de Los Procedimientos Operativos Estándares de Saneamiento (POES) constatamos que se encuentran descritas las tareas específicas relacionadas con la limpieza y desinfección de cada área o equipo, prevención de la contaminación cruzada,

salud de los empleados, control de vectores, seguridad del agua, contaminación y agentes tóxicos, estas se plantean de tal forma que los peligros que afectan a los alimentos se minimizan o eliminan para cumplir con un estándar de calidad deseado. Los principios de higiene aplicados en el desarrollo de estos procedimientos, están basados en los parámetros de inocuidad de alimentos establecidos por la OMS, el CODEX ALIMENTARIUS y el RTCA de BPM.

Se elaboró la matriz de riesgos de seguridad alimentaria para las cuatro líneas de producción; Ahumados, Productos Crudos, Embutidos de Pasta Fina y Chorizos, valorando las Etapas de cada proceso, el Tipo de peligro al que están expuestas, si es biológico, físico y/o químico, los Peligros potenciales, el Nivel aceptable o límites de tolerancia, la Probabilidad de que se rebase ese límite y de existir un riesgo significativo, que medidas de prevención se utilizaran, cuestionarnos si ¿El peligro puede generar alimentos no inocuos? Si ¿Es necesario el control para cumplirse los niveles aceptables definidos? y con ello determinar si se está ante un punto de control o ante un punto crítico de control.

Se identificaron los posibles PCC en las diferentes etapas del proceso productivo, desarrollamos las cinco preguntas descritas por el codex validando la Etapa del proceso donde consideramos que podría existir o no un PCC, donde sometimos al árbol de decisiones las etapas de cocción y almacenamiento (refrigeración/maduración), preguntándonos: ¿Es necesario el control en esta fase para asegurar la inocuidad?, ¿Ha sido la fase específicamente concebida para eliminar o reducir a un nivel aceptable la posible presencia de un peligro? ¿Podría producirse una contaminación con peligros identificados en niveles superiores a los aceptables?, ¿Se eliminaran los peligros identificados o se reducirá a un nivel aceptable la probabilidad de que se produzcan en una fase posterior?, ¿Es un Punto crítico de control (PCC)? Llegando a la conclusión que estas dos etapas presentes en cada línea de producción representan los PCC a mantener controlados.

Se elaboró el plan HACCP para cada PCC del proceso productivo y sus correspondientes acciones correctivas, estas se controlaran mediante validaciones, evidencias científicas e historial de la empresa, Se estableció como Punto Crítico de Control la temperatura interna de cocción de los productos, al finalizar el tiempo estimado de cocción de los mismos: El

límite crítico va a depender del tipo de producto o la línea de proceso, y también estará en dependencia a lo establecido en la NTON 03 103-16 Carne y Productos Cárnicos. Embutidos Cárnicos. Características y Especificaciones. Peligros biológicos asociados y los límites máximos permitidos según la norma NTON 03 080-08 Criterios microbiológicos para la inocuidad de alimentos.

Se elaboraron: un sistema de vigilancia para cada PCC, Las medidas correctivas que se toman cuando los resultados de la vigilancia de los PCC muestren una desviación de los límites críticos, el sistema de verificación ejecutado por el personal de HACCP de la empresa y por el IPSA, el sistema de documentación y registro, los cuales se resguardaran para demostrar que el HACCP está funcionando bajo control y que se han realizado las acciones correctivas adecuadas cuando ha habido una desviación fuera de los Límites Críticos de Control de los PCC.

La validación de los puntos críticos de control se realizará anualmente y se llevará a cabo por medio de la aprobación de los análisis microbiológicos que se les practican a los productos cárnicos según el programa de inspección del SIC-IPSA, en donde se toman en cuenta los parámetros y sus valores máximos permitidos en la normativa RTCA 67.04.50:08/ NTON 03 080-08 CRITERIOS MICROBIOLÓGICOS PARA LA INOCUIDAD DE ALIMENTOS.

VI. RECOMENDACIONES

Para lograr la implementación exitosa del sistema de HACCP, es necesario que tanto la dirección como el personal se comprometan y participen plenamente, no solo en la toma de decisiones sino también en la ejecución de las mismas, en ello radica la importancia de mantener la capacitación y motivación constante de los colaboradores, quienes son los que día a día manipulan las materias primas, equipos y procedimientos de monitoreo.

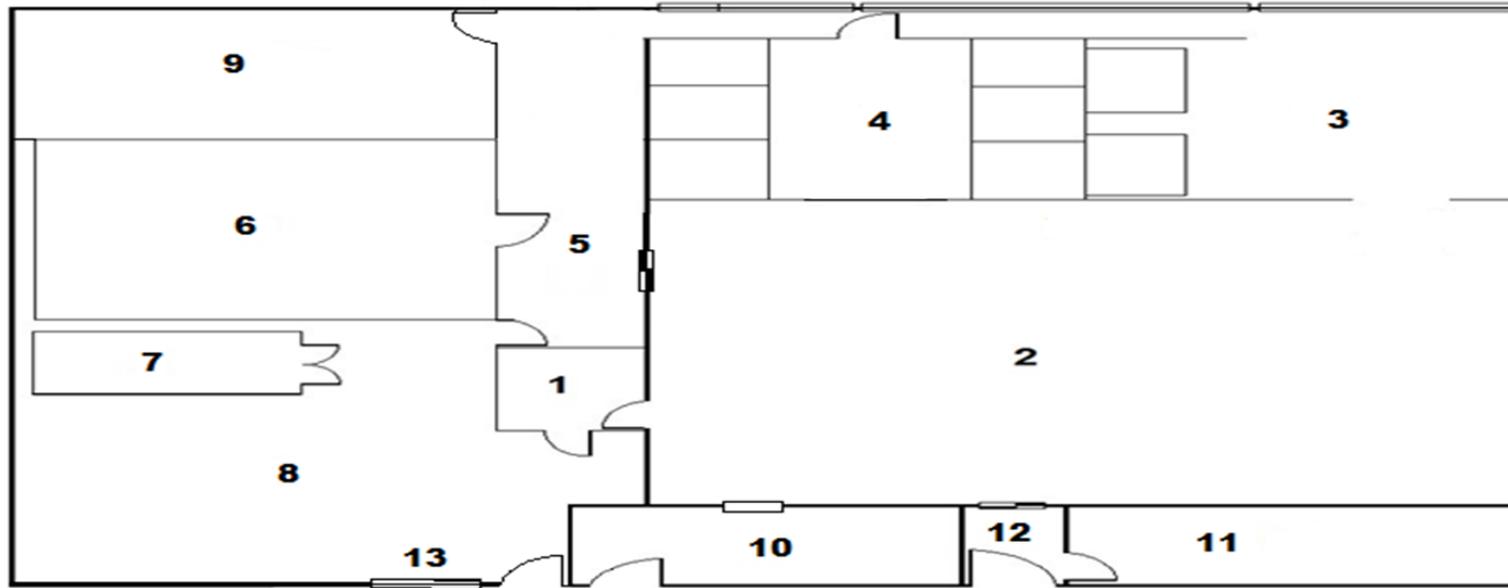
Mantener estricto control sobre los sistemas de registros diarios, los cuales mostraran los controles o las desviaciones que este teniendo el sistema.

Cumplir con la correcta calibración de los equipos para que las lecturas proporcionadas por ellos sean las correctas.

Hacer una actividad de rutina diaria, las medidas preventivas desarrolladas en los manuales de Buenas prácticas de manufacturas y los procedimientos de limpieza y desinfección, el control de la recepción, almacenamiento de materia prima, elaboración y almacenamiento de producto terminado

VII. Anexos

Layout de la planta



Leyenda

- 1- Pre-sala (Filtro sanitario)
- 2- Sala de Proceso
- 3- Marmitas
- 4- Hornos
- 5- Pasillo de cuarto frío, Freezers y ventanilla de recepción de PT de sala de proceso
- 6- Cuarto frío Derivados

- 7- Contenedor Pequeño
- 8- Despacho y recepción de MP cárnica
- 9- Área de lavado de cajillas y utensilios
- 10-Oficina de Producción
- 11-Salado de Formulación (Pre-mezcla)

- 12-Ventanilla de entrega de insumos
- 13-Embarque

-  Área Limpia
-  Área Gris
-  Área Sucia

Ilustración 15: Layout de planta.

Fuente: proporcionado por la empresa

**Formatos de Formatos de monitoreo para PCC1: Cocción/ Horneado
HACCP-PCC-TIC Temperatura Interna de Cocción**

FECHA: ___/___/___ HORA INICIAL: _____ HORA FINAL: _____ RESPONSABLE PCC: _____ PÁGINA: ___ de ___

| N° | Fecha de Inyección | Producto | Línea de proceso | Cantidad Piezas, varillas, lbs | Hora Inicial | Equipo | Temperatura medio(°C) | Temperatura °C Centro Térmico | | | Hora Final | Evaluación |
|---|--------------------|----------|------------------|--------------------------------|--------------|--------|-----------------------|-------------------------------|--|--|------------|------------|
| 1 | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | |
| Límites Críticos: Productos Ahumados: 70 a 75 °C, Chorizos: 72 a 75 °C, Embutidos de Pasta Fina: 72 a 75 °C, Jamones Cocidos y Prensados: 72 a 75 °C | | | | | | | | | | | | |
| Vigilancia: Productos Ahumados: Se medirá la temperatura interna de 3 piezas (una por cada zona media de la cámara de cocción) y se sostendrá la temperatura por 15 segundos; Chorizos, Embutidos de Pasta Fina, y Jamones Cocidos y Prensados: Se medirá la temperatura interna de 3 piezas (uno por cada zona media de la cámara de cocción), una vez alcanzado el rango de temperatura de cocción se finaliza el proceso. | | | | | | | | | | | | |
| Frecuencia: Cada vez que se cocine y al finalizar el tiempo estimado de cocción de los productos Ahumados, Chorizos, Embutidos de Pasta Fina, y Jamones Cocidos y Prensados. | | | | | | | | | | | | |
| Observaciones: | | | | | | | | | | | | |

Ilustración 16: Formatos de monitoreo para PCC1: Cocción/ Horneado.

Fuente: Proporcionado por la empresa.

| | | | | |
|---|--|---|-------------------|-------------------|
|  | 17.6 FORMATO DE CALIBRACIÓN DE TERMÓMETROS DE PARED | | | FTO-PRO-14 |
| | | | | VERSIÓN 01 |
| | | | | ENERO 2021 |
| | | | | PAGINA 2/2 |
| FECHA: | HORA: | PATRÓN: TERMÓMETRO LIQUIDO EN VIDRIO SERIE: 6404935 CERTIFICADO: NI-CS-0404-19 | | |
| LUGAR/AREA | LECTURA DE PATRÓN | LECTURA TERMÓMETRO | DIFERENCIA | EVALUACION |
| Derivados- sala costado este | | | | |
| Derivados-sala costado oeste | | | | |
| Derivado cuarto frio numero 1 | | | | |
| Derivado cuarto frio numero 2 | | | | |
| Deshuese- sala costado norte | | | | |
| Deshuese- sala costado sur | | | | |
| Deshuese- sala costado este | | | | |
| Deshuese- sala costado oeste | | | | |
| Chiller numero 1 | | | | |
| Chiller número 2 | | | | |
| Cuarto frio numero 1 | | | | |
| Cuarto frio numero 2 | | | | |
| Cuarto frio numero 3 | | | | |
| FRECUENCIA: UNA VEZ POR SEMANA DURANTE PRE OPERACIONAL TOLERANCIA: ± 0.5 ° C EVALUACIÓN: C: CONFORME; NC NO CONFORME | | | | |
| ACCION CORRECTIVA: SI SE ENCUENTRAN LECTURAS DE TEMPERATURAS FUERA DEL RANGO PERMISIBLE SE CONSIDERA UNA NC. EL PERSONAL DE MANTERNIMIENTO DEBERA REALIZAR CAMBIO DE INSTRUMENTO Y SE DEBE ADJUNTAR FORMATO DE ACCIÓN CORRECTIVA A ESTE. | | | | |

Ilustración 20: Registro de calibración de termómetros de pared.
Fuente: Proporcionado por la empresa.

Monitoreo de temperaturas de producto en descongelación.



Acciones Correctivas: Retener el producto hasta alcanzar una temperatura menor o igual a 40 °F en menos de 24 horas.

Medidas preventivas: Deben ser establecidas de acuerdo a la desviación identificada y estar orientadas al proceso.

| Responsable | Libras a descongelar | Fecha de ingreso | T° ingreso | Fecha de salida | T°salida | T° Cuarto frio. | | Observaciones: | | |
|-------------|----------------------|------------------|-------------|-----------------|-------------|-----------------|-------------|----------------|------|-------------|
| | | | | | | | | Verificación | | |
| N° Barril | Producto | Hora | Temperatura | Hora | Temperatura | Hora | Temperatura | Inspector | Hora | Temperatura |
| 1 | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | |

Firma Inspector HACCP _____

Verificación
Documental _____

Ilustración 21: Monitoreo de temperaturas de producto en descongelación.
Fuente: Elaboración propia.

Formato de inspección de cuchilla de cutter, emulsificadora, rebanadora y desgarradora.



Inspeccion de integridad de cuchilla de Cutter,Emulsificadora, Rebanadora y desgarradora.

Pe:Integridad de la cuchilla de Cutter, Emulsificadora y Rebanadora.

Frecuencia de monitoreo: Antes de iniciar y al terminar con un lote de producto terminado

Frecuencia de verificacion IH: Por cada lote de producto terminado se realiza una verificacion.

Limite critico de control: Ausencia total de particulas metalicas.

Acciones correctivas: Si es al inicio se deberá cambiar la pieza por una integra y si es al final se retiene producto para posterior condena

Acciones preventivas: En base a desviaciones identificadas determinar causas raices para valorar medidas preventivas

| Máquina | Fecha | Producto | Fecha de produccion | # de lote | Revision Inicial | | Revision Final | | Nombre operario encargado | Nombre de IH |
|----------------|-------|----------|---------------------|-----------|------------------|--------------------|----------------|--------------------|---------------------------|--------------|
| | | | | | Hora | Condicion cuchilla | Hora | Condicion cuchilla | | |
| Cutter | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| Emulsificadora | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| Desgarrador | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| Rebanadora | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

C: conforme
NC: no conforme

Firma IH _____

Verificacion Documental _____

Ilustración 22: Inspección de cuchillas de cutter, emulsificadora, rebanadora y cutter.
Fuente: Elaboración propia.

Trazabilidad de productos procesados (Bloque No Cárnico).



Trazabilidad de productos procesados

Fecha: __/__/__

| Bloque no carnico | | | | | | | | | Nombre y firma del encargado |
|---|-----------|----------|-------------------|------------------|----------------------|---------|--------------------------|----------------|------------------------------|
| Nombre del condimento, aditivo o insumo | Proveedor | No. Lote | Cantidad(Lbs/Mts) | Fecha de empaque | Fecha de vencimiento | N° lote | Cantidad producida (lbs) | Producto Final | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

| | | | |
|-------------------|----------------------|---------------------|----------------------------------|
| Firma Supervisor: | Matadero Cacique S.A | Calidad E Inocuidad | Verificacion de inspector Haccp: |
|-------------------|----------------------|---------------------|----------------------------------|

haccp
V01: 05/06/2021

Ilustración 24: Trazabilidad de productos procesados (Bloque no cárnico).
Fuente: Elaboración propia.



Trazabilidad de productos procesados

Fecha: __/__/__

| Bloque Cárnico | | | | | | | | | Nombre y firma del encargado |
|----------------------------|-----------|----------|---------------|------------------|----------------------|---------|-------------------------|----------------|------------------------------|
| Nombre de la materia prima | Proveedor | No. Lote | Cantidad (Lb) | Fecha de empaque | Fecha de vencimiento | N° lote | Cantidad producida (Lb) | Producto Final | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

| | | | |
|-------------------|--|--|----------------------------------|
| Firma Supervisor: | Matadero Cacique S, A Calidad E Inocuidad | | Verificación de inspector Haccp: |
| | | | |

Ilustración 25: Trazabilidad de productos procesados (Bloque Cárnico).
Fuente: Elaboración propia.

|  | | MATADERO CACIQUE S.A 17.5 REGISTRO DE CALIBRACION DE TERMOMETROS | | | | FTO-PRO-01 | |
|---|------------------------------------|---|--------------------|--------------------------------------|--------|----------------------------|--|
| | | | | | | VERSION 1 | |
| | | | | | | ENERO 2021 | |
| | | | | | | PAGINA 1/2 | |
| FECHA: | | HORA: | | PATRÓN: TERMÓMETRO LIQUIDO EN VIDRIO | | CERTIFICADO: NI-CS-0404-19 | |
| SERIE: 6404935 | | | | | | | |
| CÓDIGO | USUARIO | LECTURA DE PATRÓN | LECTURA TERMÓMETRO | DIFERENCIA | AJUSTE | EVALUACIÓN | |
| T01 | MVO. IPISA | | | | | | |
| T02 | INSP. IPISA | | | | | | |
| T03 | INSP. IPISA | | | | | | |
| T04 | INSP. IPISA | | | | | | |
| T05 | COORD. HACCP | | | | | | |
| T06 | INSP. HACCP | | | | | | |
| T07 | INSP. HACCP | | | | | | |
| T08 | INSP. HACCP | | | | | | |
| T09 | INSP. HACCP | | | | | | |
| T10 | INSP. HACCP | | | | | | |
| T11 | INSP. HACCP | | | | | | |
| T12 | PCC2 DERIVADOS CARNICOS | | | | | | |
| T13 | PCC1 DERIVADOS CARNICOS | | | | | | |
| T14 | JEFE DE EMPAQUE DERIVADOS CARNICOS | | | | | | |
| T15 | BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO | | | | | | |
| T16 | ATEMPERADO | | | | | | |
| T17 | DESHUESE-CANALES | | | | | | |
| T18 | DESHUESE-INYECTORA | | | | | | |
| T19 | DESHUESE-JEFE DE AREA | | | | | | |
| T20 | MANTENIMIENTO | | | | | | |

Ilustración 19: Registro de calibración de termómetros.
Fuente: Proporcionado por la empresa.

Bibliografía

1. Diseño del plan para “El establecimiento de un Sistema Integrado de Calidad (SIC) y la Aplicación del Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos (APPCC/HACCP)”.

<http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/retrieve/472>

2. Instituto de protección y sanidad agropecuaria

<https://www.ipsa.gob.ni/INOCUIDAD-ALIMENTARIA/Secci%C3%B3n-Carne>

3. Inocuidad de Alimentos - Control Sanitario – HACCP. puntos críticos de control

<https://www.paho.org/>

<https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2017/food-safety-hacpp-cha-analisis-peligros-puntos-criticos-control.pdf>

4. Norma técnica nicaragüense NTON 03 001-98

<http://legislacion.asamblea.gob.ni/>

5. Alcances de un sistema HACCP

<http://www.fao.org/>

6. Arbol de decisiones

<https://www.prevensystem.com/internacional/962/noticia-appcc-que-es-el-arbol-de-decisiones.html>

7. programa de apoyo a la comunicación académica – marco conceptual

<http://comunicacionacademica.uc.cl>

8. Metodología de la investigación Dr. Roberto Hernández Sampieri

<http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>

<http://metodologiaeninvestigacion.blogspot.com/2010/07/fuentes-primarias-y-secundarias.html>

9. Inocuidad alimentaria

<https://www.isotools.org/2018/01/16/la-importancia-la-inocuidad-alimentaria/>

10. Buenas prácticas de manufactura

<https://www.intedya.com/internacional/103/consultoria-buenas-practicas-de-manufactura-bpm.htm>