

**Implementación de programas prerrequisito exigidos por los entes gubernamentales y
diseño de planta en una empresa de elaboración de embutidos cárnicos en Bogotá**

Leidy Viviana Gómez Gómez

Director (a):

Ibeth Rodríguez González

Msc. Ciencia y Tecnología de Alimentos

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela De Ciencias Básicas Tecnología E Ingeniería ECBTI

Ingeniería De Alimentos

2024

Dedicatoria

A Dios primeramente por permitirme estudiar esta carrera.

A mi familia, guiarme e inspirarme para ser cada día mejor y por apoyarme para cumplir cada meta que me propongo.

Agradecimientos

El autor expresa sus agradecimientos a:

Ibeth Rodríguez González, ingeniera de alimentos, quien con su apoyo aportó para poder desarrollar estas prácticas profesionales y el trabajo de grado.

Gloria Marcela Cabrejo, Carlos Alberto Zorro y a todo el equipo de ingenieros, por compartir sus conocimientos que aportaron para el desarrollo de estas prácticas profesionales y el trabajo de grado.

Resumen

El boletín epidemiológico semanal número 52 de diciembre de 2018, indica que la mayoría de los casos de ETAS se presentan durante la elaboración de los alimentos, donde se ha evidenciado la presencia de microorganismos patógenos los cuales habitan principalmente en los productos de origen animal. Donde como resultado se obtuvo que el 19,4% de los casos presentados provienen por microorganismos presentes en el queso, el 10,7% en el pollo, 9,6% las comidas rápidas, el 6% en carnes de res y cerdo, el 7,8% en pescados y mariscos y el 2,6% en jugos. (Instituto Nacional de Salud, 2018). Para evitar este tipo de afectaciones a la salud es necesario controlar los procesos que se le realizan a los alimentos, con el objetivo de eliminar los microorganismos patógenos que afectan la salud de las personas, por tanto, se evidencia la importancia de la industria de alimentos para garantizar la inocuidad de los productos y así evitar la propagación de ETAS.

Por tal motivo, se observa la relevancia que tiene la labor realizada en la empresa de elaboración de embutidos cárnicos que por protección de datos se llamara en este documento CARNES EMBUTIDAS S.A.S, que al establecer un sistema de gestión de la calidad robusto se instauran procesos de control estrictos, con el fin de mitigar los riesgos asociados a la presencia de microorganismos patógenos en la cadena productiva de los alimentos.

La normatividad vigente promueve la importancia de las buenas prácticas de manufactura (BPM), protocolos de limpieza y desinfección, la capacitación continua a los manipuladores de alimentos y acciones correctivas, para evitar riesgo de ETAS, garantizando así la calidad e inocuidad de los alimentos, por lo tanto, durante esta pasantía se implementaron protocolos de limpieza y desinfección de equipos e infraestructura, se estableció código de colores en canastillas y bolsas de residuos sólidos, también se instauraron códigos de colores de uniformes.

También, se verificaron y corrigieron etiquetas conforme a las resoluciones 810 de 2021 y 2492 de 2024, se realizaron tablas nutricionales y se evaluó el cumplimiento dosis máxima de uso (DMU) de aditivos y se implementó un sistema de trazabilidad. Por otra parte, se diseñó una planta de elaboración de embutidos cárnicos de acuerdo con la normatividad vigente, permitiendo implementar mejoras de infraestructura garantizando así el flujo adecuado en el proceso productivo según la normatividad vigente.

Las actividades desarrolladas durante las prácticas profesionales permitieron afianzar los conocimientos adquiridos en el programa de ingeniería de alimentos, brindando al estudiante habilidades de toma de decisiones, liderazgo y trabajo en equipo.

Palabras clave: Calidad, inocuidad, seguridad alimentaria, salud del consumidor, entes gubernamentales, limpieza y desinfección, hacinamiento.

Abstract

The weekly epidemiological bulletin number 52 of December 2018 indicates that most foodborne illnesses occur during food preparation, where the presence of pathogenic microorganisms is evidenced, which mainly inhabit products of animal origin. It obtained that 19.4% of the cases were from microorganisms in cheese, 10.7% in chicken, 9.6% in fast foods, 6% in beef and pork, 7.8% in fish and seafood, and 2.6% in juices. (National Institute of Health, 2018). To avoid this type of health effects. It's necessary to control the processes carried out on food. To eliminate pathogenic microorganisms that affect people's health. Therefore, the importance of the food industry is evident. To guarantee the safety of the products and thus prevent the spread of foodborne illness.

For this reason, the relevance of the work carried out in the meat sausage production company, which for data protection purposes will be called in this document CARNES EMBUTIDAS S.A.S., by establishing a robust quality management system, quality management processes, and rigorous controls, to mitigate the risks associated with the presence of pathogenic microorganisms in the food production chain.

Current regulations promote the importance of good manufacturing practices, cleaning and disinfection protocols, continuous training for food handlers, and corrective actions. To avoid the risk of foodborne illnesses, thus guaranteeing the quality and safety of food. Therefore, during this internship, cleaning and disinfection protocols for equipment and infrastructure are implemented, color codes are established in baskets and solid waste bags, and uniform color codes. Also, labels were verified and corrected with the following resolutions 810 of 2021 and 2492 of 2024, nutritional tables were prepared in compliance, with the maximum dose of use of additives was evaluated, and a traceability system. On the other hand, a meat sausage production

plant was designed with current regulations, allowing infrastructural improvements to be implemented, thus guaranteeing adequate flow in the production process.

The activities developed during the professional practices consolidated the knowledge acquired in the food engineering program and the students with decision-making, leadership, and teamwork skills.

Keywords: Quality, safety, food safety, consumer health, government entities, cleaning and disinfection, overcrowding.

Tabla de contenido

Introducción	15
Justificación	17
Objetivos.....	18
Objetivo General.....	18
Objetivos Específicos.....	18
Marco de Referencia	19
Glosario.....	19
Normatividad Vigente en la Industria Cárnica en Colombia.....	21
Marco Legal	23
Descripción de la Empresa.....	29
Plan de Trabajo	31
Descripción del Problema.....	34
Descripción de Actividades y Logros Alcanzados	36
Evaluación de los Procesos Productivos de la Empresa e Identificación	36
Evaluación de Infraestructura e Identificación de Procesos	37
Problemas de Hermeticidad	38
Problemas de Infraestructura	38
Identificación de Productos.....	40
Diagramas de Flujo de Proceso.....	41
Caracterización de los Productos	47
Proceso de Actualización de Registros Sanitarios	50
Implementación de Buenas Prácticas de Manufactura BPM.....	51

Control de Manipuladores de Alimentos	51
Control de Aditivos.....	51
Implementación del Programa de Mantenimiento de Equipos e Infraestructura.....	52
Conclusión Programa de Mantenimiento de Equipos e Infraestructura	53
Implementación de Procesos de Verificación de Equipos de Medición.....	54
Conclusión del Proceso de Verificación de Equipos	55
Implementación del Programa de Abastecimiento o Suministro de Agua Potable	55
Conclusiones del Programa de Abastecimiento o Suministro de Agua Potable.....	56
Implementación del Programa de Manejo de Residuos Sólidos.....	57
Conclusiones Programa de Manejo de Residuos Sólidos	57
Implementación del Programa de Control de Plagas	58
Conclusión Programa Control de Plagas	59
Implementación del Programa de Limpieza y Desinfección	59
Conclusión Programa de Limpieza y Desinfección.....	62
Implementación del Programa de Capacitación	63
Conclusión Programa de Capacitación	64
Implementación del Programa de Rotulado.....	65
Conclusiones de Programa de Rotulado	68
Implementación del Programa de Trazabilidad	69
Implementación de Ejercicio de Trazabilidad	70
Conclusiones de Programa de Trazabilidad.....	71
Gestión Documental.....	72
Conclusiones Gestión Documental	75

Atención de Visitas INVIMA	76
Visita 1	76
Toma de Muestra	76
Evaluación de Rotulado	76
Acta de Visita.....	77
Visita 2	78
Acta de Visita.....	78
Diseño de la Planta para la Empresa de Embutidos Cárnicos	80
Conclusiones.....	87
Recomendaciones	88
Referencias Bibliográficas	89
Apéndices.....	92

Lista de Tablas

Tabla 1	<i>Marco legal</i>	23
Tabla 2	<i>Actividad de la empresa</i>	30
Tabla 3	<i>Plan de trabajo</i>	31
Tabla 4	<i>Avances obra de construcción</i>	83

Lista de Figuras

Figura 1	<i>Organigrama de la empresa</i>	36
Figura 2	<i>Perfil de cargo</i>	37
Figura 3	<i>Plano de distribución de planta</i>	40
Figura 4	<i>Listado de productos</i>	41
Figura 5	<i>Diagrama de flujo de Jamón</i>	42
Figura 6	<i>Diagrama de flujo de Salchicha</i>	43
Figura 7	<i>Diagrama de flujo de Chorizo</i>	44
Figura 8	<i>Diagrama de flujo de Tocineta</i>	45
Figura 9	<i>Diagrama de flujo de producto de temporada</i>	46
Figura 10	<i>Ficha técnica de producto</i>	47
Figura 11	<i>Listado de registros sanitarios</i>	50
Figura 12	<i>Formato de verificación de aditivos</i>	52
Figura 13	<i>Hoja de vida de embutidora</i>	53
Figura 14	<i>Inventario de equipos de medición</i>	54
Figura 15	<i>Instructivo de verificación de equipos</i>	55
Figura 16	<i>POES lavado de tanques</i>	56
Figura 17	<i>Formato cálculo de residuos generados</i>	57
Figura 18	<i>Formato de diagnóstico mensual de hermeticidad</i>	58
Figura 19	<i>Listado de insumos químicos</i>	60
Figura 20	<i>POES cutter</i>	61
Figura 21	<i>Formato de limpieza y desinfección Área 1</i>	62
Figura 22	<i>Fotografía de capacitación</i>	63

Figura 23	<i>Formato de evaluación de rotulado</i>	66
Figura 24	<i>Formato de tabla nutricional</i>	68
Figura 25	<i>Listado de formatos trazabilidad</i>	69
Figura 26	<i>Código de colores cintas</i>	71
Figura 27	<i>Familia de documentos</i>	72
Figura 28	<i>Familia de programas</i>	73
Figura 29	<i>Codificación de programas</i>	74
Figura 30	<i>Plano de planta de producción</i>	82
Figura 31	<i>Terreno para construcción de planta de producción</i>	83
Figura 32	<i>Construcción piso 1 y plancha piso 2</i>	83
Figura 33	<i>Construcción plancha piso 2</i>	84
Figura 34	<i>Construcción piso 1</i>	84
Figura 35	<i>Espacio para elevadores y escalera interna</i>	85
Figura 36	<i>Canales para tubería piso 1</i>	85
Figura 37	<i>Construcción de plancha piso 3</i>	86
Figura 38	<i>Plancha piso 3</i>	86

Lista de Apéndices

Apéndice A	<i>Formato Verificación BPM.....</i>	92
Apéndice B	<i>Código de Colores Uniformes.....</i>	93
Apéndice C	<i>Formato de verificación de equipos.....</i>	94
Apéndice D	<i>Formato de diagnóstico mensual de hermeticidad.....</i>	95
Apéndice E	<i>Formato de verificación diaria de control preventivo de plagas.....</i>	96
Apéndice F	<i>Cronograma de dilución de desinfectantes.....</i>	97
Apéndice G	<i>Cronograma de rotación mensual de desinfectantes.....</i>	98
Apéndice H	<i>Cronograma de capacitación.....</i>	99
Apéndice I	<i>Corrección de arte.....</i>	100
Apéndice J	<i>Evaluación de rotulado.....</i>	101
Apéndice K	<i>Formato orden de producción.....</i>	102
Apéndice L	<i>Formato de recepción de materias primas.....</i>	103
Apéndice M	<i>Formato trazabilidad y monitoreo en producción.....</i>	104
Apéndice N	<i>Formato trazabilidad y monitoreo en cocina.....</i>	105
Apéndice O	<i>Formato trazabilidad y monitoreo en empaque de jamón.....</i>	106
Apéndice P	<i>Formato de liberación y despacho.....</i>	107

Introducción

El siguiente trabajo tiene como fin dar a conocer la importancia de la implementación de un plan de saneamiento en la empresa CARNES EMBUTIDAS S.A.S., en el marco del cumplimiento de los estándares establecidos en la Resolución 2674 de 2023. Se establecen las directrices que deben cumplir las empresas que fabriquen, procesen, preparen, envasen, almacenen, transporten, distribuyan y comercialicen alimentos y materias primas de alimentos, además de los requerimientos necesarios para poder distribuir un alimento de acuerdo con el nivel de riesgo, con el fin de proteger la vida y la salud de las personas. (Ministerio de salud y protección social, 2013). A través de este sistema se buscó mitigar los riesgos asociados a la producción de alimentos, donde por medio de los prerrequisitos implementados se busca promover prácticas de higiene, seguridad y control que permitan garantizar que en la empresa se realizan procedimientos adecuados para la elaboración de alimentos, favoreciendo el crecimiento de la industria y brindando confianza a los consumidores.

En la empresa CARNES EMBUTIDAS S.A.S se evidenció la necesidad imperativa de cumplir los requerimientos exigidos por los entes gubernamentales para poder comercializar los productos por medio de un registro sanitario, adicionalmente se encontró una falencia en los procedimientos de limpieza y desinfección, hacinamiento en las instalaciones e incumplimientos en etiquetado nutricional.

Mediante el desarrollo de la pasantía se buscó ejecutar un plan de saneamiento, con el fin de promover prácticas de higiene, seguridad y control en la cadena productiva de los alimentos y de esta forma cumplir con los estándares exigidos por las autoridades competentes. Para cumplir con estos lineamientos en la pasantía se desarrollaron procedimientos que permitieron la

implementación del plan de saneamiento, adicionalmente se establecieron estándares de calidad que permiten garantizar la calidad e inocuidad de los alimentos elaborados en dicha empresa.

La experiencia de llevar acabo esta pasantía permitió evidenciar la relevancia de los conocimientos adquiridos en el ámbito estudiantil, aplicándolos en entornos prácticos, laborales. Y desarrollar habilidades fundamentales para la gestión de la calidad y el cumplimiento normativo que componen algunas de las funciones de un ingeniero de alimentos.

Justificación

La implementación de programas prerrequisito y la supervisión constante en la empresa CARNES EMBUTIDAS S.A.S. fueron fundamentales para garantizar el cumplimiento de los requerimientos establecidos por los entes gubernamentales. Esto generó una mejora significativa de los procesos dentro de la empresa. Además, la capacitación continua del personal proporcionó herramientas esenciales para mejorar estos procesos, fortaleciendo los protocolos de limpieza y desinfección para asegurar la calidad de los productos. Dando como resultado, la confianza de los clientes en los productos elaborados por la empresa ha aumentado, favoreciendo su crecimiento en el mercado.

Las actividades realizadas no solo beneficiaron a la empresa al optimizar sus procesos, sino que también fueron cruciales para el desarrollo profesional del estudiante. La implementación de programas prerrequisito permitió aplicar la teoría aprendida en el ámbito estudiantil, fortaleciendo las habilidades de liderazgo al coordinar las actividades del equipo de trabajo necesarias para la implementación de dichos prerrequisitos. Además, la participación en auditorías y el acompañamiento en visitas de entes reguladores, como el INVIMA, proporcionaron una comprensión profunda del proceso de auditoría y del cumplimiento normativo.

Objetivos

Objetivo General

Implementar programas prerrequisito exigidos por los entes gubernamentales en una empresa de elaboración de embutidos cárnicos de acuerdo con la normatividad vigente para la industria de alimentos.

Objetivos Específicos

Realizar un diagnóstico del proceso productivo de una empresa de cárnicos para implementar programas prerrequisito de acuerdo con la resolución 2674 de 2013.

Implementar los ajustes en los procesos productivos y control de calidad, de la empresa productora de embutidos, para gestionar los requisitos exigidos a nivel normativo.

Evaluar la infraestructura de la planta de producción, para ajustarla a las condiciones establecidas por la resolución 2674 de 2013.

Marco de Referencia

Glosario

BPM (Buenas prácticas de manufactura): Rueda (2018) indica que son principios básicos de higiene aplicados en la manipulación, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos para el consumo humano, su aplicación disminuye el riesgo de contaminación de los alimentos.

DMU (Dosis máxima de uso): INVIMA (2016) indica la concentración más alta de un aditivo que es funcionalmente eficaz en un alimento.

ETAS (Enfermedades transmitidas por alimentos): Ministerio de salud (2022) indica que una (ETA) es un síndrome originado por la ingestión de un alimento o agua que contiene microorganismos patógenos que afectan la salud del consumidor.

Limpieza: secretaria de salud (2011). Indica que es la remoción de la materia orgánica e inorgánica presente en las superficies, instrumentos o equipos. Generalmente se realiza con agua y detergente.

Microorganismos patógenos: Montaña et al (2010) indica que son aquellos microorganismos que generan riesgo para la salud humana, son principalmente bacterias, virus y protozoarios.

POES (Procedimiento operativos estandarizado): Agencia Chilena para la inocuidad y calidad alimentaria (2018) indica que son instrucciones escritas que tienen por objetivo establecer los pasos a seguir para prevenir la contaminación biológica, química y/o física de los alimentos.

Rotulado nutricional: Ministerio de salud. (2019) indica que es toda descripción contenida en la etiqueta de un alimento destinada a informar al consumidor sobre el contenido de nutrientes, propiedades nutricionales y propiedades de salud de un alimento.

Trazabilidad alimentaria: Escuela de postgrado industrial (2022) indica que es una forma de mantener la seguridad alimentaria en toda la cadena por la que pasan estos productos. Las personas que se encargan de buscar fallos en la cadena de producción de alimentos tienen la formación académica requerida para detectar el origen del problema y ponerle solución.

Normatividad Vigente en la Industria Cárnica en Colombia

La Resolución 2674 de 2023 establece los lineamientos que deben cumplir las personas naturales y/o jurídicas que ejercen actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos y materias primas de alimentos. (Ministerio de salud y protección social, 2013). Por medio de la implementación de esta resolución se busca declarar que las etapas productivas de los alimentos se realizan de forma higiénica y segura, reduciendo los riesgos de contaminación de los alimentos, garantizando así su calidad.

Para que exista calidad alimentaria es fundamental la implementación de BPM, ya que las buenas prácticas de manufactura garantizan la calidad en los procesos productivos de los alimentos, minimizan los riesgos de contaminación y dan cumplimiento en la normatividad vigente.

En el decreto 4725 de 2005 se establece que el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA) es la entidad autorizada en Colombia para emitir registros sanitarios. Los registros sanitarios son documentos públicos los cuales se expiden luego de verificar el cumplimiento de requisitos técnico- legales y sanitarios establecidos en el decreto en mención, este documento es fundamental para para la producción, comercialización, importación, exportación y distribución de alimentos. (Ministerio de salud y protección social, 2005).

Adicionalmente, en el decreto 2162 de 1983, capítulo 2 se establecen disposiciones sobre distribución de plantas de productos cárnicos procesados. Este decreto indica las áreas principales con las que debe contar la planta de producción, como se deben distribuir las áreas con el fin de prevenir la contaminación cruzada, garantizando así la higiene de los alimentos,

optimizando el proceso de elaboración, minimizando así los riesgos de contaminación durante la cadena productiva. También hace énfasis sobre las características que deben cumplir las cámaras de almacenamiento de producto, resaltando la importancia de no almacenar producto crudo y producto terminado en el mismo cuarto, adicionalmente indica que la capacidad de los cuartos fríos para almacenar como mínimo el volumen producción de un día, permitiendo la adecuada circulación de aire. (Ministerio de salud y protección social, 1983)

Al implementar este plan de saneamiento además de cumplir con las regulaciones gubernamentales se busca promover la excelencia y el compromiso por parte de cada una de las personas involucradas en la cadena de producción de embutidos cárnicos. A través de la capacitación constante y la adopción de prácticas higiénicas y seguras, se garantiza la sostenibilidad de la empresa y se fortalece la confianza de los consumidores.

La normatividad vigente establece los estándares, responsabilidades y obligaciones que deben cumplir las empresas para garantizar la seguridad, calidad e inocuidad de los alimentos, con el fin de proteger la salud pública. Cumplir con dichas regulaciones es esencial para obtener el aval para producir y distribuir alimentos y materias primas de forma legal y segura. Para identificar la normatividad vigente se desarrolló el marco legal, el cual se presenta en la tabla 1.

Tabla 1.*Marco legal*

Marco Legal		
Norma	Fecha de Expedición	Objetivo
Resolución 2674	22/jul/2013	Por la cual se reglamenta el artículo 126 del decreto Ley 019 de 2012 y se dictan otras disposiciones.
Resolución 5109	29/dic/2005	Por la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos de rotulado o etiquetado que deben cumplir los alimentos envasados y materias primas de alimentos para consumo humano.
Resolución 810	16/jun/2021	Por la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos de rotulado nutricional de los alimentos.
Resolución 2492	13/dic/2022	Por la cual se modifican los artículos 2, 3, 16, 25, 32, 37

y 40 de la Resolución 810 de 2021 que establece el reglamento técnico sobre los requisitos de etiquetado nutricional y frontal que deben cumplir los alimentos envasados y empacados para consumo humano.

Resolución 2013

9/nov/2020

Por la cual se establece el reglamento técnico que define los contenidos máximos de sodio de los alimentos procesados priorizados en el marco de la Estrategia Nacional de Reducción del Consumo de Sodio y se dictan otras disposiciones.

Resolución 2115

22/jun/2007

Por medio de la cual se señalan características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de

		control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano.
Resolución 683	30/mar/2012	Por medio de la cual se expide el Reglamento Técnico sobre los requisitos sanitarios que deben cumplir los materiales, objetos, envases y equipamientos destinados a entrar en contacto con alimentos y bebidas para consumo humano.
Decreto 2162	1/ago/1983	Por el cual se reglamenta parcialmente el título V de la ley 09 de 1979, en cuanto a producción, procesamiento, transporte y expendio de los productos cárnicos procesados.
NTC 1325	30/may/1995	Esta norma establece los requisitos que deben

cumplir los productos
cárnicos procesados no
enlatados.

La presente norma no aplica
para productos a base de
pescado, mariscos o
crustáceos crudos.

Decreto 1500

4/may/2007

Por el cual se establece el
reglamento técnico a través
del cual se crea el Sistema
Oficial de Inspección,
Vigilancia y Control de la
Carne, Productos Cárnicos
Comestibles y
Derivados Cárnicos
Destinados para el Consumo
Humano y los requisitos
sanitarios y de inocuidad
que se deben cumplir en su
producción primaria,
beneficio, desposte,
desprese, procesamiento,

		almacenamiento, transporte, comercialización, expendio, importación o exportación.
Decreto 2016	22/nov/2023	Por el cual se modifica el Decreto 1500 de 2007 y el Decreto 2270 de 2012 en relación con el Sistema Oficial de Inspección, Vigilancia y Control de la Carne y Productos Cárnicos Comestibles y se dictan otras disposiciones.
CODEX ALIMENTARIUS	Adoptado en 2020	Código de prácticas sobre la gestión de los alérgenos alimentarios por parte de los operadores de empresas de alimentos cxc 80-2020
ISO 22000	Segunda edición junio 2018	Establece los requisitos para cualquier organización en la cadena alimentaria y tiene por objeto garantizar que no hay eslabones débiles en la

		cadena de suministro de alimentos.
ISO 9001	2015	Sistemas de gestión de la calidad – Requisitos.
ISO 10002	2018	Gestión de la calidad. Satisfacción del cliente. Directrices para el tratamiento de las quejas en las organizaciones

Fuente. Software de GyC consultores e ingenieros

La adopción de medidas para dar cumplimiento al marco normativo mencionado en la Tabla 1. es esencial en la empresa CARNES EMBUTIDAS S.A.S., ya que por medio de la aplicación del plan de saneamiento se destacan los prerrequisitos específicos que se deben acoger para cumplir con los lineamientos vigilados por los entes gubernamentales.

Descripción de la Empresa

CARNES EMBUTIDAS S.A.S. es una empresa ubicada en la ciudad de Bogotá, que cuenta con más de 10 años de experiencia en la industria de alimentos, desde su fundación se han dedicado a la elaboración de productos cárnicos, centrándose en la producción de jamones, al identificar las necesidades del mercado fueron ampliando gradualmente su portafolio al incluir chorizos, salchichas y productos de temporada como pavo navideño y pernil de cerdo

Misión: Proporcionar a nuestros clientes productos de origen cárnico, elaborados con materias primas frescas, mediante procesos de fabricación seguros y eficientes. Es nuestro mayor compromiso satisfacer los gustos y necesidades de nuestros consumidores, manejando los más altos estándares de higiene y calidad, con un enfoque integral en la mejora continua.

Visión: Para el año 2026, la empresa de embutidos cárnicos apuesta a ser reconocida como empresa líder en la industria de la fabricación de embutidos cárnicos a nivel local y nacional, ofreciendo así productos fundamentados en altos estándares de calidad, eficiencia y servicio.

En la tabla 2 se presenta la actividad de la empresa

Tabla 2.

Actividad de la empresa

Razón Social	CARNES EMBUTIDAS S.A.S
NIT	2.....-7
Dirección	Calle ...B Sur No. ...-... Bogotá
Teléfono	#####
Actividad económica	1011 Procesamiento y Conservación de Carne y Productos Cárnicos
Representante legal	Gerente de la Empresa

Fuente. Autoría propia

Plan de Trabajo

En la tabla 3, se presenta el plan de trabajo donde se relacionan las actividades desarrolladas durante la implementación del plan de saneamiento en la empresa CARNES EMBUTIDAS S.A.S.

Tabla 3.

Plan de trabajo

Actividad	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero
Imprimir formatos del mes.	1/10/2023	1/11/2023	30/11/2023	28/12/2023
Notificar actividades mensuales como lavado de tanques, control de plagas, laboratorios entre otros.	3/10/2023	14/11/2023	4/12/2023	06/01/204
Realizar verificación de equipos de medición.	26/10/2023	30/11/2023	12/12/2023	22/01/2024
Realizar capacitación mensual según cronograma correspondiente al mes.	26/10/2023	29/11/2023	20/12/2023	18/01/2024
Gestionar realizar acompañamiento en toma de análisis de acuerdo con cronograma de muestreo.	12/10/2023	20/11/2023	7/12/2023	20/01/2024- 31/01/2024

Verificar el lavado de tanque y si es necesario programarlo.	27/10/2023	4/11/2023	4/12/2023	5/01/2024
Rótulos y fichas técnicas				
revisión y actualización de fichas técnicas o verificación de rotulado según normatividad vigente.	25/10/2023	20/11/2023	23/12/2023	5/01/2024
Solicitar documentación a proveedores.	27/10/2023	16/11/2023	12/12/2023	12/01/2024
Verificar vencimiento de registros sanitarios en la plataforma del Invima.	11/10/2023	4/11/2023	15/12/2023	19/01/2024
Realizar diagnostico mensual de hermeticidad	12/10/2023	8/11/2023	9/12/2023	22/01/2024
Verificar y gestionar mantenimientos de acuerdo con cronograma.	24/10/1023		En el	
	–	En el transcurso	transcurso del	6/01/2024
	27/10/2023	del mes	mes	
Realizar ejercicios de trazabilidad	25/10/2023	20/11/2023	27/12/2023	25/01/2024

Verificar abastecimiento de				
insumos de limpieza y	Semanalme	Semanalmente	Semanalmente	Semanalme
desinfección	nte			nte
Ajuste de formatos para el	30/10/2023	30/11/2023	30/12/2023	31/01/2024
mes siguiente.				

Fuente. Autoría propia

Descripción del Problema

La empresa CARNES EMBUTIDAS S.A.S., dedicada a la elaboración de embutidos cárnicos, enfrenta oportunidades de mejora significativas en el cumplimiento de la normatividad de seguridad alimentaria e inocuidad establecidas por los entes gubernamentales en Colombia. A pesar de que la empresa tiene una amplia experiencia en el mercado, se presentan deficiencias en la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y otros programas prerequisite esenciales para garantizar la calidad y seguridad de sus productos.

Entre los problemas identificados se encuentra la falta de un sistema eficaz de gestión de calidad que asegure el cumplimiento de los estándares establecidos en la Resolución 2674 de 2013, que regula las condiciones sanitarias en la fabricación y comercialización de alimentos. Además, la empresa debe cumplir con el Decreto 2162 de 1983, que establece requisitos para la distribución y diseño de plantas de procesamiento de derivados cárnicos, asegurando un flujo adecuado de procesos y minimizando riesgos de contaminación cruzada.

Las instalaciones de CARNES EMBUTIDAS S.A.S. presentan problemas críticos como el hacinamiento en los cuartos fríos, lo que impide una adecuada circulación del aire y compromete la cadena de frío de los alimentos, generando falencias en las disposiciones del Resolución 2674 de 2012 sobre las condiciones de almacenamiento y conservación de alimentos. Además, se han identificado deficiencias en los protocolos de limpieza y desinfección y en la capacitación del personal, aumentando el riesgo de contaminación de los productos y de brotes de Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETAS).

Estas deficiencias no solo afectan la calidad y seguridad de los productos, sino que también ponen en riesgo la confianza de los consumidores y la sostenibilidad del negocio en el mercado. La falta de cumplimiento normativo puede resultar en la aplicación de medidas

sanitarias por parte de las autoridades, como el INVIMA, lo cual podría perjudicar la reputación de la empresa y su capacidad para competir efectivamente en el mercado.

Para abordar estos problemas, se procedió a desarrollar e implementar un plan de saneamiento y programas prerequisite que permitan mejorar las condiciones actuales, asegurar la calidad de los productos y cumplir con las normativas exigidas por las autoridades sanitarias, Además, se ha buscado corregir las deficiencias en la distribución en las instalaciones mediante el diseño de planta para el procesamiento de embutidos cárnicos, asegurando así una mejora integral en los procesos de producción.

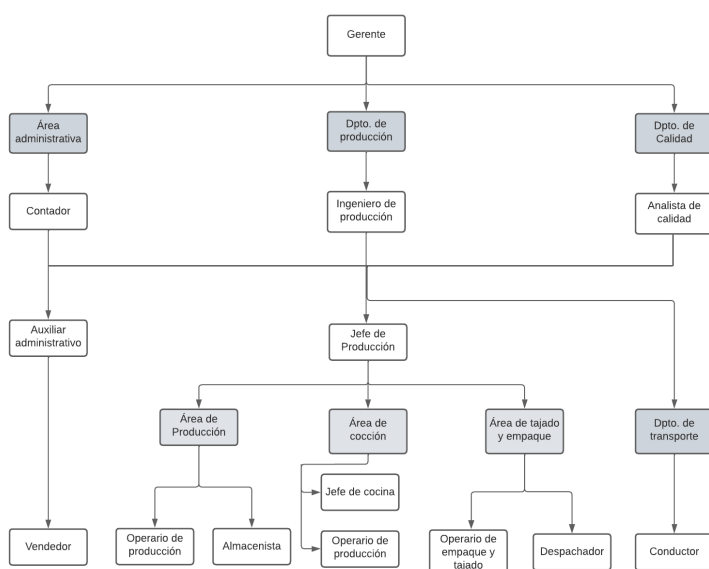
Descripción de Actividades y Logros Alcanzados

Evaluación de los Procesos Productivos de la Empresa e Identificación

Con el objetivo de mejorar la eficiencia operativa de la empresa se estableció un organigrama el cual se instauró partiendo de la identificación de la estructura jerárquica, funciones y responsabilidades de cada una de las personas que desempeñan una función en la empresa, este organigrama se presenta en la Figura 1.

Figura 1.

Organigrama de la empresa



Fuente. Autoría propia

A partir de este organigrama se procedió a instaurar los perfiles de cargo para cada uno de los trabajadores de CARNES EMBUTIDAS S.A.S., para el diseño de estos perfiles se identificó el nombre del cargo, la formación requerida, habilidades necesarias para desempeñar las funciones y las actividades que debe ejercer cada persona dentro de la empresa, incluyendo las responsabilidades que tienen para dar cumplimiento al plan de saneamiento, en la Figura 2 se presenta un ejemplo de los perfiles de cargo.

Figura 2.*Perfil de cargo*

PERFIL DE CARGOS		FrA-01-7
		dic-23
		PAGINA 1 DE 1
NOMBRE DEL CARGO	OPERARIO DE PRODUCCIÓN	
Formación requerida	Curso de Buenas Prácticas de Manufactura BPM	
Habilidades:	"Trabajo en equipo", "Seguimiento a indicaciones", "Habilidades de comunicativas"	
FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES		
1. Cumple los parámetros de calidad e higiene necesarios para la producción de alimentos, garantizando su calidad e inocuidad		
2. Elaborar productos de acuerdo a indicaciones del jefe de producción		
3. Se encarga de moler, cuttear, mezclar, embutir, amarrar		
4. Verificar temperaturas durante los procesos		
5. Diligenciar formatos de trazabilidad		
6. Desmoldar		
7. Mantener el área, equipos y utensilios limpios, organizados y desinfectados		
8. Mantener usar insumos de aseo de acuerdo a cronograma y realizar diluciones según lo establecido en formato de limpieza y desinfección		
9. Mantener elementos de aseo limpios y secos al terminar el turno		
10. Realizar lavado de canastillas		
11. Realizar Limpieza y desinfección del área social, según cronograma mensual		
12. Cumplir indicaciones de procedimientos dados por el área de calidad, usar EPP en todo		
13. Realizar labores de producción que sean designadas por gerencia		
14. Responder por daños que cause a la mercancía en el desarrollo de su labor		
15. Asistir a capacitaciones		
16. Realizar desinfección a ambientes al llegar y al finalizar turno		
RESPONSABILIDADES ASOCIADAS AL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD- SCIA		
1. Cumplimiento BPM		
2. Cumplimiento de protocolos LyD de acuerdo al POES		
3. Diligenciamiento de formatos de trazabilidad		
FECHA DE ACTUALIZACIÓN DEL PERFIL	7/12/2023	

Fuente. Software GyC Consultores e Ingenieros

Evaluación de Infraestructura e Identificación de Procesos

Se realizó la identificación de las instalaciones de la planta de producción de CARNES EMBUTIDAS S.A.S., con el objetivo de reconocer las necesidades específicas en la empresa para la implementación de los programas prerrequisito del plan de saneamiento. Mediante esta

evaluación se identificaron cada una de las áreas que intervienen en el proceso productivo, lo que permitió detectar las mejoras requeridas por la empresa.

A continuación, se describen las oportunidades de mejora de acuerdo con la normatividad vigente:

Problemas de Hermeticidad

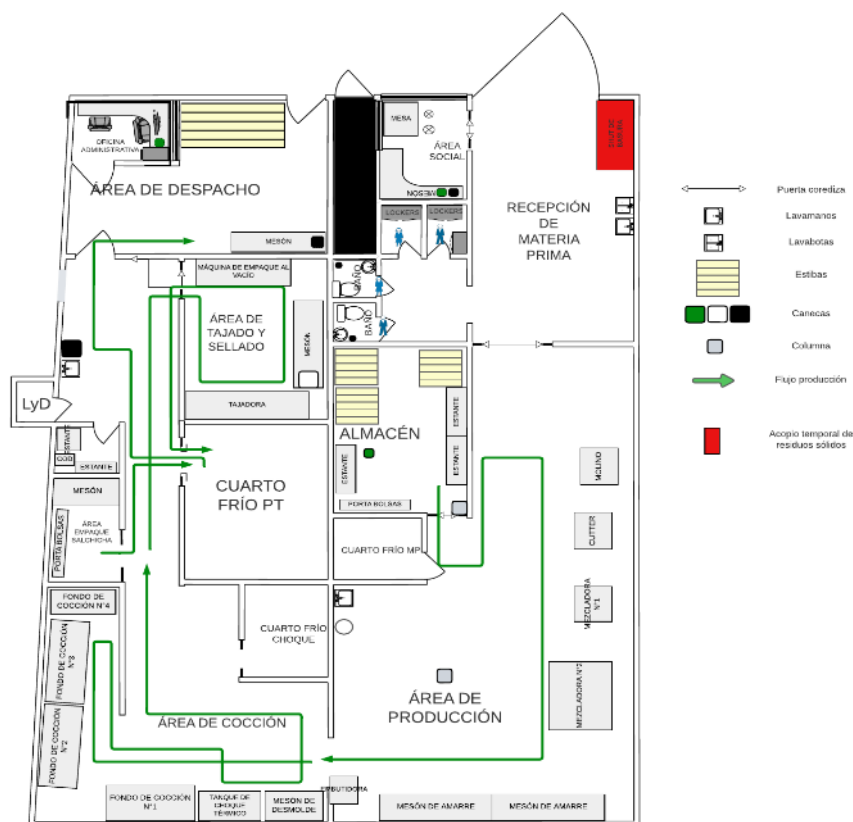
Se evidenció que no se contaba con área de descarga de vehículos, se descargaba el producto en la calle y luego se ingresaba a la zona de recepción de materia prima, generando riesgo en la hermeticidad de las instalaciones.

Problemas de Infraestructura

En los cuartos fríos se presentaba hacinamiento, lo que ocasionaba dificultad en el flujo de aire generando falencias en mantener la cadena de frío de los productos, además había presencia de óxido en paredes pisos y difusores. En el área de almacén de insumos secos se observó espacio reducido para el almacenamiento de materias primas secas y empaques de producto, adicionalmente no se contaba con espacio perimetral en el área, lo que dificultaba la realización de procesos de inspección, limpieza y desinfección de forma adecuada. En cuanto al área de producción había adecuado flujo de equipos, sin embargo, el área no contaba con ventilación ni equipos para garantizar la conservación de cadena de frío durante el proceso de elaboración de productos, adicionalmente, se evidenciaron paredes rotas, columnas con huecos, tomas de corriente en mal estado, cables expuestos. Continuando con el área de producción se contempló cruce en el flujo de proceso, paredes con huecos, piso con huecos, moldes en el piso o dispuestos en estibas de no más de 5cm, extractores con falencias en su funcionamiento. En el área de empaque y tajado se identificaron altas temperaturas, y cruces entre producto terminado y en

proceso. El área de almacenamiento de etiquetas con poca capacidad para almacenar bolsas y etiquetas, lo que generaba que se encontraran empaques y etiquetas en áreas que no corresponden. En el área de almacén de insumos químicos de aseo no se contaba con ventilación, ni con instructivos de preparación. En la planta de producción no se contaba con canastillas base, y se evidenciaron deficiencias en los protocolos de limpieza y desinfección. En todas las áreas se observó que se cuenta con canalinas y cajas de inspección para realizar lavado a sifones. Se evidencio que se cuenta con un tanque de almacenamiento de agua de 600L.

Al realizar el reconocimiento de las condiciones de la planta de producción se establecieron planes de acción para la mejora de procesos y se diseñaron planos de la planta para dar cumplimiento a la normatividad vigente. En la Figura 3 se observa el plano de distribución de planta.

Figura 3.*Plano de distribución de planta**Fuente. Autoría propia*

Identificación de Productos

En la Figura 4 se encuentra el listado de los productos, para cada uno de estos se identificó la norma aplicable para elaboración de embutidos cárnicos, vida útil del producto para garantizar que los consumidores reciban el producto en condiciones óptimas, cumplimiento de la resolución 2906 de 2007 la cual establece los límites máximos de residuos de plaguicidas – LMR en alimentos para consumo humano (Ministerio de salud, 2007), si contaban con certificado de vida útil, donde se identificó que ningún producto contaba con este requisito, por tal motivo se realizaron análisis según la resolución 172 de 2022 (Ministerio de salud, 2022) en un laboratorio

externo, se revisaron los registros sanitarios, para realizar los procesos de renovación requeridos, y se verificaron requisitos de etiquetado nutricional como las tablas nutricionales, según estas necesidades se diseñaron las tablas de acuerdo con las bases de datos nutricionales de la USDA o del ICBF.

Figura 4.

Listado de productos

LISTADO DE PRODUCTOS							LSAKL-01-212*2
							mar-24
							PAGINA 1 DE 1
En caso de contar con norma específica mencionada en el cuadro de lo contrario N/A, no aplica.							
digo	Nombre del producto	Vida útil (Días)	Norma específica	Cumplimiento 2906-2007	Soporte de vida útil	REGISTRO SANITARIO	SOPORTE ROTULADO NUTRICIONAL
1	Jamones de cerdo Jamón de Cerdo	40	Decreto 1500, Resolución 2162	SI	NO	RSADO...615	SI (USDA)
2	Jamones de cerdo Jamón sabor Cordero	40	Decreto 1500, Resolución 2162	SI	NO	RSADO...615	SI (USDA)
3	Jamones de cerdo Jamón ahumado	40	Decreto 1500, Resolución 2162	SI	NO	RSADO...615	SI (LAB)
4	Productos de pollo Jamón de pollo	40	Decreto 1500, Resolución 2162	SI	NO	RSA-...-2023	SI (LAB)
5	Jamones de cerdo Jamón Sandwich	40	Decreto 1500, Resolución 2162	SI	SI	RSAD...615	SI (ICBF)
6	Jamones de cerdo Jamón pulpo	40	Decreto 1500, Resolución 2162	SI	NO	RSAD...615	SI (USDA)
7	Salchicha mixta de pollo y res Salchicha tipo americana	40	Decreto 1500, Resolución 2162	SI	SI	RSA-...-2024	SI (LAB)
8	Salchicha mixta de pollo y res Salchicha Manguera	40	Decreto 1500, Resolución 2162	SI	NO	RSA-...-2024	SI (USDA)
9	Chorizos de cerdo Chorizo coctel	40	Decreto 1500, Resolución 2162	SI	NO	RSAD...515	SI (LAB)
10	Chorizos de cerdo Chorizo Parrillero	40	Decreto 1500, Resolución 2162	SI	NO	RSADO...515	SI (LAB)
11	Chorizos de cerdo Chorizo de cerdo	40	Decreto 1500, Resolución 2162	SI	NO	RSAD...515	SI (USDA)
12	Productos de cerdo Tocineta Ahumada	40	Decreto 1500, Resolución 2162	SI	NO	RSA-...-2023	SI (LAB)
13	Productos de pollo Pollo Navideño	40	Decreto 1500, Resolución 2162	SI	NO	RSA-...-2023	SI (USDA)

observaciones

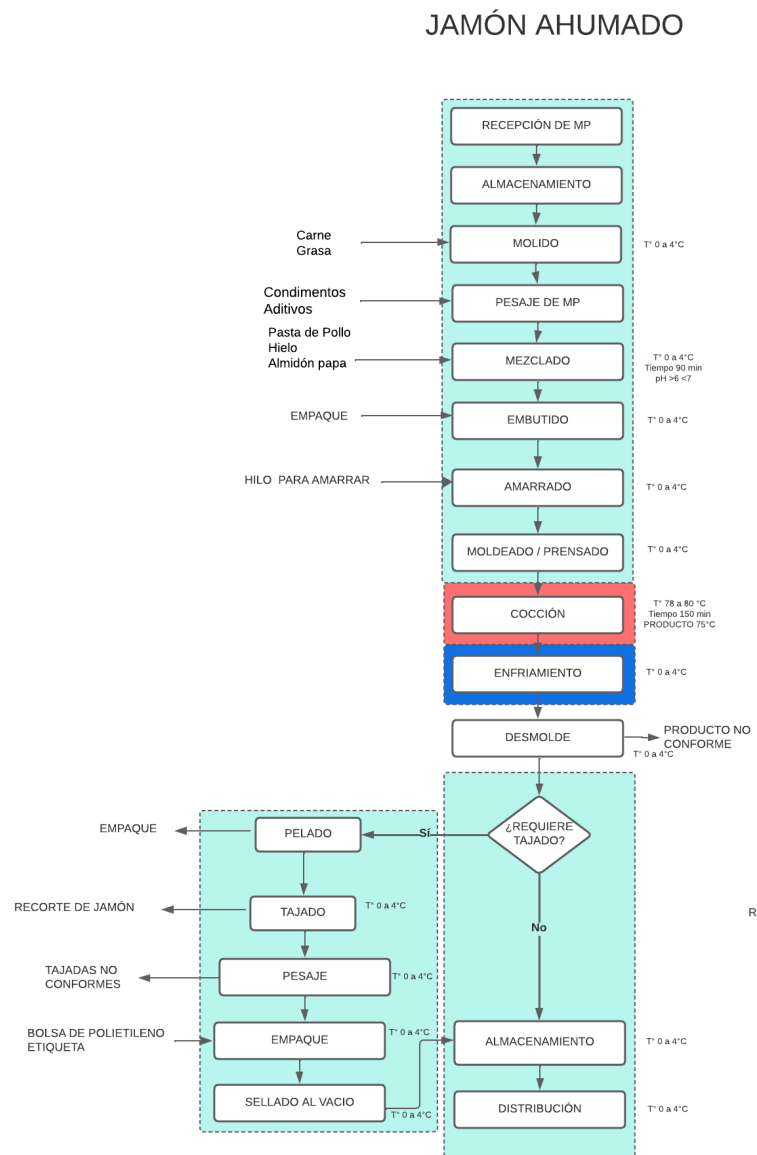
Fuente. Software GyC Consultores e Ingenieros

Diagramas de Flujo de Proceso

A continuación, se presentan los diagramas de flujo para cada una de las líneas de producción identificadas, en las imágenes 5, 6, 7, 8 y 9.

Figura 5.

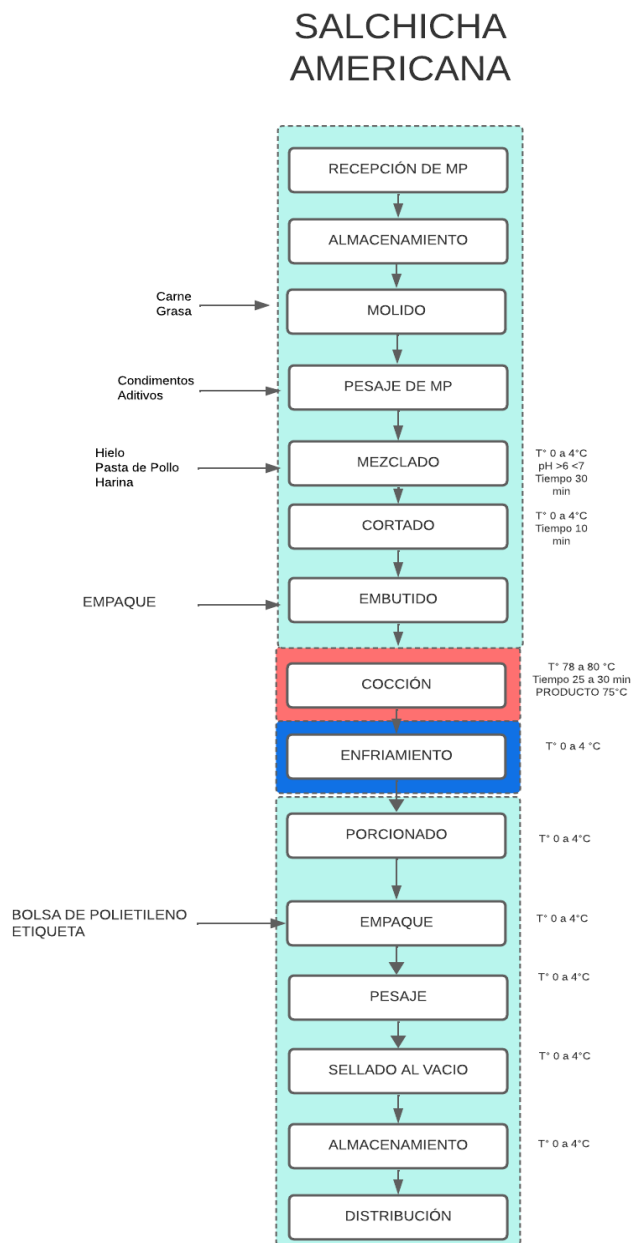
Diagrama de flujo de Jamón



Fuente. Autoría propia

Figura 6.

Diagrama de flujo de Salchicha

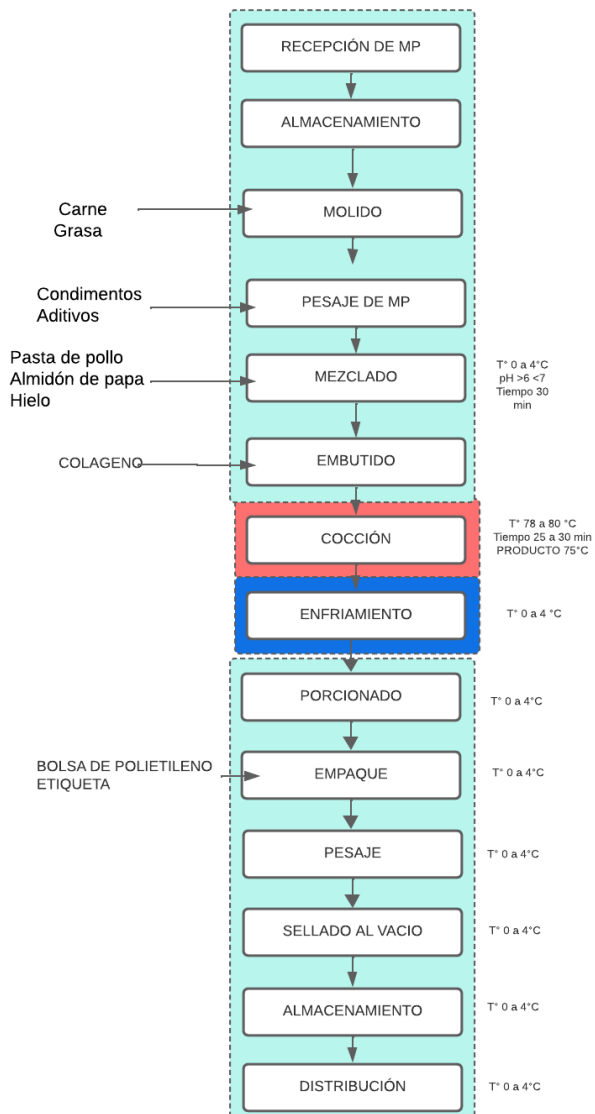


Fuente. Autoría propia

Figura 7.

Diagrama de flujo de Chorizo

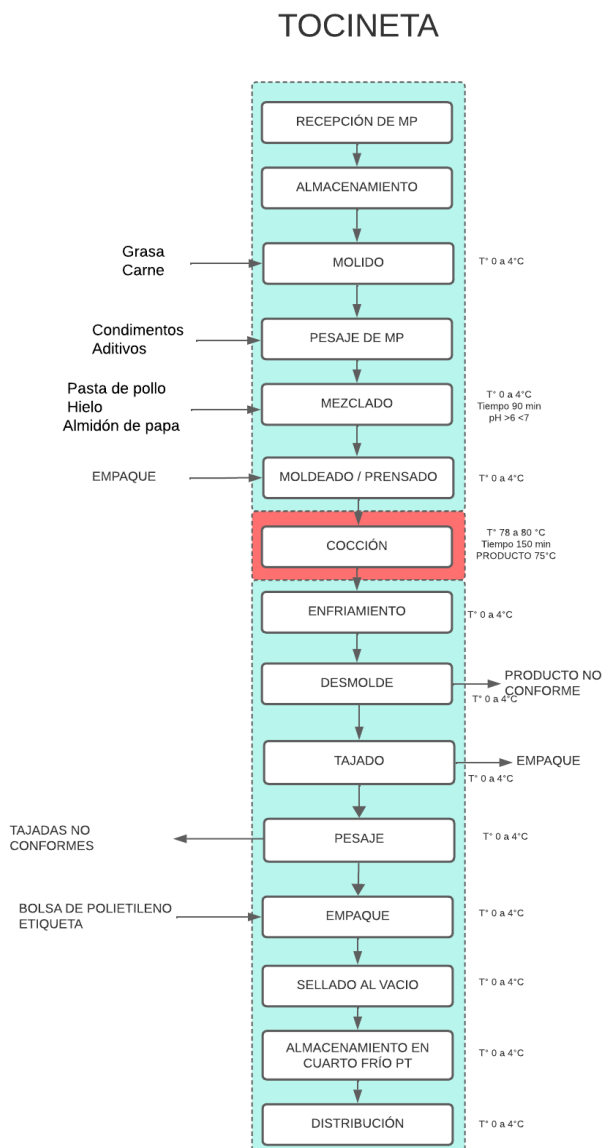
CHORIZO DE CERDO



Fuente. Autoría propia

Figura 8.

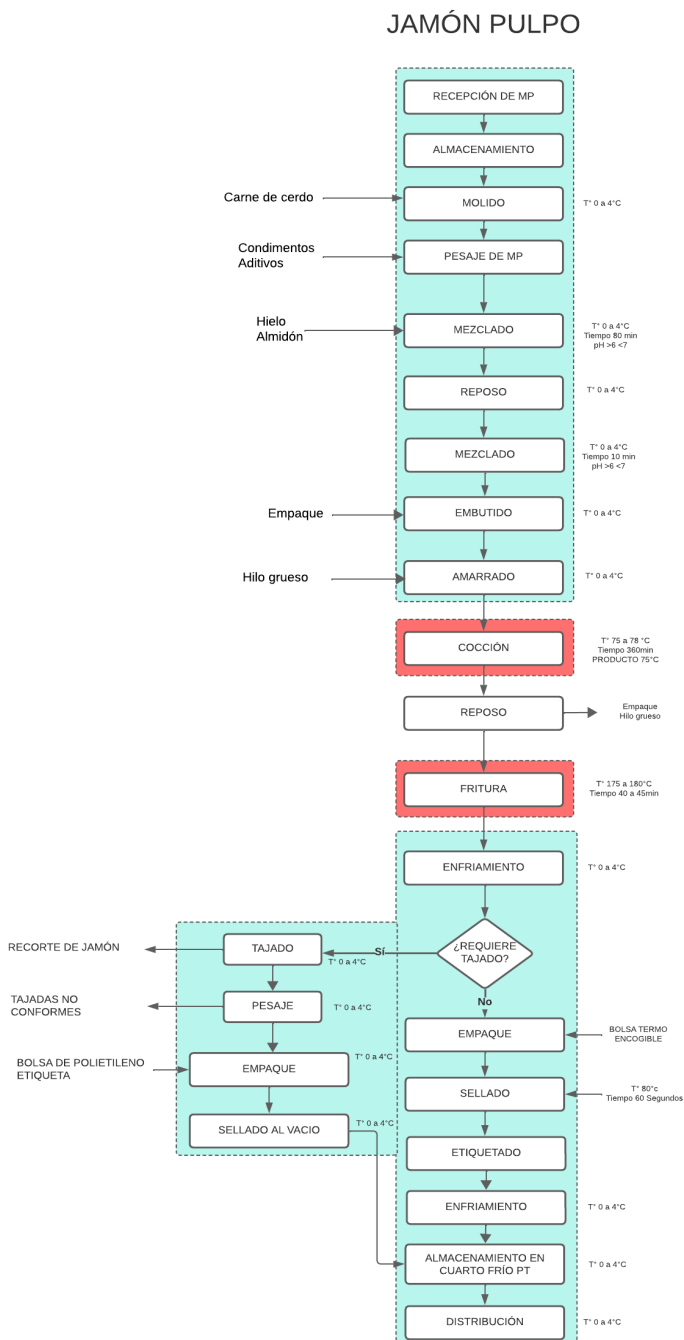
Diagrama de flujo de Tocineta



Fuente. Autoría propia

Figura 9.

Diagrama de flujo de producto de temporada



Fuente. Autoría propia

Caracterización de los Productos

Se elaboraron las fichas técnicas de los productos, para esto se identificaron las normas aplicables, de igual forma se establecieron las características microbiológicas y fisicoquímicas del producto en base a la NTC 1325 de 2008 y se establecieron métodos de conservación, presentación comercial, condiciones de almacenamiento y distribución, instrucciones de uso, vida útil, declaración de alérgenos y criterios de aceptación y rechazo del producto. En la Figura 10 se observa una ficha técnica de producto.

Figura 10.

Ficha técnica de producto

FICHA TÉCNICA PRODUCTO TERMINADO 		No. 1	
		Elaborado por:	Aprobado por:
			FTA-01-04
			mar-24
			PAGINA 1 DE 1
NOMBRE DEL PRODUCTO Y NOMBRE COMERCIAL DEL PRODUCTO			
Jamones de cerdo Jamón ahumado			
REGISTRO SANITARIO, PERMISO SANITARIO O NOTIFICACIÓN SANITARIA			
RASD...615			
LEGISLACIÓN APLICABLE AL PRODUCTO			
Resolución 2674 de 2013, Resolución 5109 de 2005, Resolución 333 de 2011, Resolución 683 de 2012, Resolución 4506 de 2013, Resolución 2906 de 2007, Resolución 810 de 2021, Resolución 2492 de 2022, Resolución 2056 de 2023, Decreto 1500 de 2007, Decreto 2162 de 1986, Decreto 2016 de 2023, NTC 1325 de 2008.			
LISTADO DE INGREDIENTES			
Carne de cerdo, Grasa de cerdo, Hielo, Almidón de papa (Aglutinante), Proteína de soya (Emulgente), Lactato de sodio (Regulador de acidez), Condimento (Sabor artificial jamón), Carragenina (Estabilizante), Sal yodada, Tripolifosfato de sodio (Emulsificante), Nitrito de sodio (Conservante), Mezcla de especias (Ajo, Cebolla, Comino), Eritorbato de sodio (Antioxidante), Carmin (Colorante Natural), Humo Líquido (Aromatizante)			
INFORMACIÓN DE LA EMPRESA			
FABRICADO POR:	Empresa de elaboración de embutidos cárnicos		
DIRECCIÓN:	CALLE B SUR # BOGOTA	CORREO:	4...732a@gmail.com
DESCRIPCIÓN			
Producto cárnico procesado, cocido, embutido, moldeado o prensado elaborado con músculo sea este entero o troceado, con la adición de sustancias de uso permitido, con trozos de carne de cerdo dispersos en una masa fina homogénea y sometido a tratamiento térmico.			
ESPECIFICACIONES DE EMPAQUE			
El producto puede ser empacado al vacío en bolsa de alta densidad de grado alimenticio termo formable, rotulado con número de lote de producción y fecha de vencimiento.			


Continuación de la figura

Ficha técnica de producto

ESPECIFICACIONES DE EMBALAJE																																																						
Canastillas plásticas limpias y desinfectadas																																																						
CARACTERÍSTICAS SENSORIALES																																																						
Sabor: Atributos típicos de las carnes usadas para este producto.																																																						
Olor: Característico a la carne y a las especias que se usan para el producto, libre de olores extraños.																																																						
Textura: Firme, compacta al tacto, al corte uniforme y sin grietas.																																																						
Color: Rosado claro.																																																						
CARACTERÍSTICAS FÍSICOQUÍMICAS																																																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Parámetro*</th> <th colspan="2">Premium</th> <th colspan="2">Seleccionada</th> <th colspan="2">Estándar</th> </tr> <tr> <th>% mín</th> <th>% máx</th> <th>% mín</th> <th>% máx</th> <th>% mín</th> <th>% máx</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Proteína (N x 6.25), en fracción de masa</td> <td>14</td> <td></td> <td>12</td> <td></td> <td>10</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Grasa, en fracción de masa</td> <td></td> <td>6</td> <td></td> <td>10</td> <td></td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Humedad, en fracción de masa</td> <td></td> <td>86</td> <td></td> <td>88</td> <td></td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>Almidón, en fracción de masa</td> <td></td> <td>3</td> <td></td> <td>5</td> <td></td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Proteína no cármica, en fracción de masa</td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td>3</td> <td></td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table> <p>* Los resultados obtenidos para cada parámetro se expresan en fracción de masa según el Sistema Internacional de Unidades, S.I., anteriormente se usaba la notación % m/m pero esta no es aceptada en el S.I. De acuerdo con el S.I., se expresa la fracción de masa del constituyente x, con el símbolo W_x, en donde</p> $W_x = m_x / m$ <p>en donde</p> <p>m_x es la masa del constituyente x</p> <p>m la masa total.</p> <p>Esta cantidad se expresa frecuentemente en porcentaje, %; se usará el factor de conversión 1% = 0.01.</p>						Parámetro*	Premium		Seleccionada		Estándar		% mín	% máx	% mín	% máx	% mín	% máx	Proteína (N x 6.25), en fracción de masa	14		12		10		Grasa, en fracción de masa		6		10		10	Humedad, en fracción de masa		86		88		90	Almidón, en fracción de masa		3		5		7	Proteína no cármica, en fracción de masa		1		3		6	Norma
Parámetro*	Premium		Seleccionada		Estándar																																																	
	% mín	% máx	% mín	% máx	% mín	% máx																																																
Proteína (N x 6.25), en fracción de masa	14		12		10																																																	
Grasa, en fracción de masa		6		10		10																																																
Humedad, en fracción de masa		86		88		90																																																
Almidón, en fracción de masa		3		5		7																																																
Proteína no cármica, en fracción de masa		1		3		6																																																
Criterios físicoquímicos que deben cumplir los alimentos y bebidas destinados para consumo humano																																																						
CRITERIOS ESTABLECIDOS EN LA NORMA TÉCNICA COLOMBIANA 1325 DE 2008																																																						
CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS																																																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Requisito</th> <th>n</th> <th>m</th> <th>M</th> <th>c</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Recuento de aerobios mesófilos, UFC/g</td> <td>3</td> <td>-</td> <td>100 000</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Recuento de coliformes UFC/g</td> <td>3</td> <td>100</td> <td>500</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Recuento de <i>Staphylococcus aureus</i> coagulasa positiva, UFC/g</td> <td>3</td> <td>< 100</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Recuento de esporas <i>Clostridium sulfite reductor</i>, UFC/g</td> <td>3</td> <td>< 10</td> <td>100</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Detección de <i>Salmonella</i>, /25 g</td> <td>3</td> <td>Ausencia</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Detección de <i>Listeria Monocytogenes</i>, /25 g</td> <td>3</td> <td>Ausencia</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Recuento de <i>Escherichia Coli</i> /g</td> <td>3</td> <td>< 10</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>en donde</p> <p>n = número de muestras que se van a examinar</p> <p>m = índice máximo permisible para identificar nivel de buena calidad</p> <p>M = índice máximo permisible para identificar nivel aceptable de calidad</p> <p>c = número de muestras permitidas con resultados entre m y M.</p>						Requisito	n	m	M	c	Recuento de aerobios mesófilos, UFC/g	3	-	100 000	1	Recuento de coliformes UFC/g	3	100	500	1	Recuento de <i>Staphylococcus aureus</i> coagulasa positiva, UFC/g	3	< 100	-	-	Recuento de esporas <i>Clostridium sulfite reductor</i> , UFC/g	3	< 10	100	1	Detección de <i>Salmonella</i> , /25 g	3	Ausencia	-	-	Detección de <i>Listeria Monocytogenes</i> , /25 g	3	Ausencia	-	-	Recuento de <i>Escherichia Coli</i> /g	3	< 10	-	-	Norma								
Requisito	n	m	M	c																																																		
Recuento de aerobios mesófilos, UFC/g	3	-	100 000	1																																																		
Recuento de coliformes UFC/g	3	100	500	1																																																		
Recuento de <i>Staphylococcus aureus</i> coagulasa positiva, UFC/g	3	< 100	-	-																																																		
Recuento de esporas <i>Clostridium sulfite reductor</i> , UFC/g	3	< 10	100	1																																																		
Detección de <i>Salmonella</i> , /25 g	3	Ausencia	-	-																																																		
Detección de <i>Listeria Monocytogenes</i> , /25 g	3	Ausencia	-	-																																																		
Recuento de <i>Escherichia Coli</i> /g	3	< 10	-	-																																																		
Criterios microbiológicos que deben cumplir los alimentos y bebidas destinados para consumo humano																																																						
CRITERIOS ESTABLECIDOS EN LA NORMA TÉCNICA COLOMBIANA 1325 DE 2008																																																						
CONSERVACIÓN Y PRECAUCIONES																																																						
Consérvese refrigerado entre 0°C a 4°C																																																						
PRESENTACIÓN COMERCIAL																																																						
Se presenta en bolsa de polietileno de alta densidad empacado al vacío 250g																																																						
Se presenta en bolsa de polietileno de alta densidad empacado al vacío 500g																																																						
Se presenta en bolsa de polietileno de alta densidad empacado al vacío 1500g																																																						
Se presenta en bolsa de polietileno de alta densidad empacado al vacío 2500g																																																						
Se presenta en bolsa de polietileno de alta densidad empacado al vacío 3000g																																																						
Se presenta bolsa de polietileno termo encogible de alta densidad en bloque 3000g																																																						
CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN																																																						
Producto almacenable a temperatura de refrigeración de 0 a 4 grados centígrados, protegido de la luz solar directa.																																																						
Después de abierto debe consumirse en el menor tiempo posible o de lo contrario será refrigerado.																																																						
El almacenamiento de alimentos se debe realizar de manera que se minimice su deterioro y se eviten aquellas condiciones que puedan afectar la inocuidad, funcionalidad e integridad.																																																						
Deben almacenarse ordenadamente en estibas, con separación de 6 centímetros con respecto a las paredes y disponerse sobre paralelos o tarimas limpias y en buen estado, elevadas del piso 15 centímetros de manera que se permita la inspección, limpieza y fumigación.																																																						
El almacenamiento debe hacerse retirado de desinfectantes y otras sustancias peligrosas. Estos productos estarán almacenados en áreas independientes, con separación física y su manipulación solo podrá hacerla el personal idóneo.																																																						
El almacenamiento y conservación de los alimentos deberá cumplir lo establecido en la resolución No. 2674 de 2013.																																																						
El transporte de alimentos se debe realizar de manera que se impida la contaminación y proliferación de microorganismos, evite la alteración y daños en el envase o embalaje según el caso.																																																						
El transporte debe realizarse en vehículos que garanticen temperatura de refrigeración entre 0 y 4 grados centígrados.																																																						

Continuación de la figura

Ficha técnica de producto

Los recipientes en los cuales se transportan los alimentos deben estar fabricados con materiales tales que permitan una correcta limpieza y desinfección.		
Se prohíbe transportar conjuntamente alimentos con sustancias peligrosas y otras sustancias que por su naturaleza representen riesgo de contaminación del alimento.		
Se prohíbe disponer los alimentos directamente sobre el piso, se utilizarán recipientes, canastillas, o implementos de material adecuado, de manera que aislen el producto de toda posibilidad de contaminación.		
Los vehículos transportadores de alimentos deben llevar en su exterior en forma claramente visible la leyenda: transporte de alimentos.		
Deben contar con el acta de inspección del vehículo emitido por la autoridad sanitaria.		
INSTRUCCIONES DE USO		
Producto listo para el consumo, una vez abierto el empaque consumir en el menor tiempo posible, dejando en condiciones de refrigeración y debidamente cubierto.		
VIDA ÚTIL		
40 días, almacenado en óptimas condiciones		
DECLARACIÓN DE ALÉRGICOS O INGREDIENTES QUE CAUSEN HIPERSENSIBILIDAD		
Producto elaborado en una planta donde se utilizan los siguientes productos y sus derivados: Cereales que contienen gluten, crustáceos, huevos, pescado, soya, leche y sulfito		
DECLARACIÓN DE POSIBLE PRESENCIA DE MATERIAL EXTRAÑO		
N/A		
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO		
1. Se aceptará si el rótulo tiene información del nombre del producto terminado, contenido neto, información del fabricante como dirección, datos de contacto, nombre de la empresa, registro sanitario, métodos de conservación, instrucciones de uso, identificación del lote y fecha de vencimiento, el cual se debe encontrar con letra visible y legible.		
2. Se aceptará si el rótulo describe o presenta al producto alimenticio envasado con la información expuesta del ítem 2 corroborando una información de forma acertada, irrefutable o segura con el fin de crear en modo alguno una impresión verdadera respecto de su naturaleza o inocuidad, en el que el rótulo este en contacto con el envase y no con el alimento.		
3. Se rechazará si se encuentra en el producto un olor fermentado o rancio, color diferente al especificado, sabor alterado y si su consistencia no es la que corresponde. A la vez, si se evidencia apariencia de haber sido destapado con anterioridad.		
4. Se rechazará si el rótulo no posee información del fabricante como nombre de la empresa, contacto y dirección, identificación clara del lote, nombre del producto, registro sanitario, métodos de conservación, instrucciones de uso, contenido neto, fecha de vencimiento ni cuando la información este sin letra visible y legible.		
5. Se rechazará si el rótulo describe o presenta al producto alimenticio envasado de forma falsa, equívoca, engañosa o susceptible de crear en modo alguno una impresión errónea respecto de su naturaleza o inocuidad ni que el rótulo este en contacto directo con el alimento.		
6. Se rechazarán los empaques que no se encuentren bien sellados o que presenten alguna ruptura.		
Elaborado por:	Elaborado por: ING. Gloria Marcela Cabrejo Moreno	Firma: 

Fuente. Software GyC Consultores e ingenieros

Proceso de Actualización de Registros Sanitarios

Para solicitar la renovación de los registros sanitarios próximos a vencer se diligenció una ficha técnica con la siguiente información: listado de productos, listado de ingredientes en orden decreciente y dosis máxima de uso (DMU) de aditivos marcas que se van a registrar en la etiqueta, presentaciones comerciales que se manejan, tipo de empaque que se utiliza, materiales de los empaques, vida útil de los productos, tamaño de la porción, método de conservación y listado de operaciones unitarias del proceso de fabricación del producto. Esta ficha técnica se compartió al equipo de G y C consultores e ingenieros para poder solicitar la renovación anteriormente mencionada. En la Figura 11 se presenta listado de registros sanitarios.

Figura 11.

Listado de registros sanitarios

LISTADO DE REGISTROS SANITARIOS						
					LSA-01-05	
					01-24	
					PAGINA 1 DE 1	
Número de registro sanitario	PRODUCTOS	Titular	Expediente	Vigencia	Estado	Modalidad
RSA-...-2024	SALCHICHA MIXTA DE POLLO Y RES VARIETADES : MANGUERA , SUPER PERRO, AMERICANA, RANCHERA, PERRO, CASERA, SUPER AMERICANA, ESPECIAL	CARNES EMBUTIDAS S.A.S	20...0	12/03/2029	VIGENTE	FABRICAR Y VENDER
RSA-...-2023	PRODUCTOS DE CERDO VARIETADES: TOCINETA AHUMADA, COSTILLA AHUMADA, CHULETA AHUMADA, LOMO AHUMADO	CARNES EMBUTIDAS S.A.S	20...9	2/08/2028	VIGENTE	FABRICAR Y VENDER
RSAD...5	JAMONES DE CERDO : VARIETADES : JAMON YORK, JAMON DE CERDO, JAMON SANDWICH, JAMON AHUMADO, JAMON PULPO, JAMON CERDO SABOR A CORDERO, JAMON PIZZA, JAMON FINO, JAMON SEMEJINO	CARNES EMBUTIDAS S.A.S	20...0	7/09/2025	VIGENTE	FABRICAR Y VENDER
RSA-...-2023	PRODUCTOS DE POLLO VARIETADES: GALANTINA DE POLLO, ROLLO DE POLLO, PECHUGA DE POLLO RELLENA, POLLO RELLENO SABOR A PAVO, POLLO NAVIDEÑO, JAMON DE POLLO	CARNES EMBUTIDAS S.A.S	20...9	2/03/2028	VIGENTE	FABRICAR Y VENDER
RSAD...5	CHORIZOS DE CERDO : VARIETADES: CHORIZO PARRILLERO, CHORIZO COCTEL, CHORIZO FINAS HIERBAS, CHORIZO PAISA, CHORIZO SUIZO, LONGANIZA ESPECIAL, LONGANIZA CORRIENTE	CARNES EMBUTIDAS S.A.S	20...9	7/09/2025	VIGENTE	FABRICAR Y VENDER
RSA-...-2023	PRODUCTOS DE POLLO VARIETADES: MORTADELA YORK, MORTADELA DE POLLO, MORTADELA AHUMADA, MORTADELA SABOR CORDERO	CARNES EMBUTIDAS S.A.S	20...4	21/12/2028	VIGENTE	FABRICAR Y VENDER
RSA-...-2024	PRODUCTOS DE POLLO VARIETADES: MORTADELA YORK, MORTADELA DE POLLO, MORTADELA AHUMADA, MORTADELA SABOR CORDERO	CARNES EMBUTIDAS S.A.S	20...2	12/03/2029	VIGENTE	FABRICAR Y VENDER
RSA-...-2024	JAMÓN DE CERDO VARIETADES DE: JAMÓN DE CERDO, JAMÓN YORK, JAMÓN SANDWICH, JAMÓN DE CERDO AHUMADO, JAMÓN MIXTO DE CERDO Y POLLO, JAMÓN DE CERDO SABOR CORDERO, JAMÓN PULPO, JAMÓN MIXTO DE CERDO Y CARNE, JAMÓN PIZZA, JAMÓN FINO	CARNES EMBUTIDAS S.A.S	20...2	19/03/2029	VIGENTE	FABRICAR Y VENDER

Fuente. Software GyC Consultores e ingenieros

Implementación de Buenas Prácticas de Manufactura BPM

Con el propósito de garantizar la calidad microbiológica establecida en la normatividad vigente mensualmente se realizaba toma de muestras a productos, superficies, ambiente y manos de los operarios para evaluar la higiene e inocuidad según la resolución 172 de 2022 y se seleccionó un laboratorio certificado para la toma de muestras.

Control de Manipuladores de Alimentos

Se estableció el formato para el control de manipuladores de alimentos del personal de la planta de producción de CARNES EMBUTIDAS S.A.S. realizó el curso de manipulación de alimentos y se realizó auditoría de este proceso. Adicionalmente se realizó control de cumplimiento de BPM: uso de uniformes de acuerdo con el código de colores establecido por la empresa, uso de elementos de protección personal, limpieza de la dotación, no uso de perfumes, uñas cortas, lavado de manos constante. Cuando un operario no cumplía con alguno de los parámetros se procedía a realizar acción correctiva y de acuerdo con el cumplimiento se le permitía o no el ingreso a planta de producción.

Para realizar seguimiento y control a la frecuencia de renovación de dotación al personal, se estableció un formato de entrega de dotación. En este formato se registraba de forma práctica y organizada la entrega de dotación a los trabajadores. De esta forma se pudo garantizar que todos los operarios de la planta contaban con dotación completa, también sirvió para identificar los requerimientos adicionales de cada persona de acuerdo con su función, esto sirvió para garantizar la seguridad en el entorno laboral.

Control de Aditivos

Con base en el CODEX ALIMENTARIUS se realizaron ajustes al uso de aditivos, con el fin de garantizar que las formulaciones de los productos no excedan los límites establecidos en la

norma y se implementó un formato de control. En la Figura 12 se evidencia el Formato de verificación de aditivos.

Figura 12.

Formato de verificación de aditivos

VERIFICACIÓN DE ADITIVOS					IHC-01-09
					dic-23
					PAGINA 1 DE 1
PRODUCTO	ADITIVO	FUNCIÓN TECNOLÓGICA	DMU	NORMA REFERENCIA	FUNCIÓN QUE EJERCE EN EL PRODUCTO
Derivados cárnicos	Tripolifosfato	Emulsificante	1320 mg/Kg	Codex alimentarius CODEX STAN 192-1995 CUADRO I SIN 339(iii), SIN 452(i), No. Cat. Alim 08.2.2 Productos cárnicos, de aves de corral y caza elaborados, tratados térmicamente, en piezas enteras o en cortes	Evitar crecimiento de microorganismos en los productos
Derivados cárnicos	Eritorbato	Antioxidante	BPF (0,01%)	Codex alimentarius CODEX STAN 192-1995 CUADRO III No. SIN 316 Aditivos cuya uso se permite en los alimentos en general, salvo indicación en contrario, de conformidad con las Buenas Prácticas de Fabricación (BPF)	Evitar crecimiento de microorganismos y es agente antioxidante.
Derivados cárnicos	Carragenina	Estabilizante	BPF (8 g/Kg)	Codex alimentarius CODEX STAN 192-1995 CUADRO III No. SIN 407 Aditivos cuya uso se permite en los alimentos en general, salvo indicación en contrario, de conformidad con las Buenas Prácticas de Fabricación (BPF)	Viscosidad a las mezclas
Derivados cárnicos	Nitrito de sodio	Retenedor de color/ Conservante	80 mg/Kg	Codex alimentarius CODEX STAN 192-1995 Cuadro I No. Cat. alim 08.2.2 Categoría del alimento Productos cárnicos, de aves de corral y caza elaborados, tratados térmicamente, en piezas enteras o en cortes	Evitar crecimiento de microorganismos en los productos
observaciones					

Fuente. Software GyC Consultores e ingenieros

Implementación del Programa de Mantenimiento de Equipos e Infraestructura

Dentro del plan de saneamiento se buscó asegurar que los equipos y la infraestructura se encuentren en condiciones óptimas para la elaboración de alimentos, adicionalmente este programa permitió garantizar el cuidado de los equipos y la prolongación de su vida útil, se diseñaron hojas de vida de los equipos. En la Figura 13 se observa un ejemplo de hoja de vida de equipos.

Figura 13.*Hoja de vida de embutidora*

HOJA DE VIDA DE EQUIPOS				N° 37	
				HvB-01-37	
				abr-24	
				PÁGINA 1 DE 1	
		NOMBRE DEL EQUIPO		ESTRUCTURA	
		Embutidora		Acero inoxidable	
CAPACIDAD	VOLTAJE	CONEXIÓN	MANTENIMIENTO	PERIODICIDAD	
250Kg	220 V	Trifásica	Verificar estado de cámara dosificadora, sistema eléctrico, estado general del equipo	Semestral	
INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO					
Llene el tambor con la mezcla a embutir, presione la mezcla firmemente en el recipiente para liberar el aire atrapado; encaje los soportes superiores en el recipiente (monturas), gire la manija hasta que el émbolo entre en contacto con la carne; en ese momento la mezcla estará lista para extruir al final del embudo de relleno.					
PRECAUCIONES					
Cuando se extraiga el émbolo del tambor de llenado, suelte el mango despacio, la presión o la gravedad pueden hacer que la manija gire ligeramente y causar una lesión. No ingresar ningún objeto que pueda rayar las paredes del recipiente, no golpear.					

Fuente. Software GyC Consultores e ingenieros

Conclusión Programa de Mantenimiento de Equipos e Infraestructura

Mediante la implementación de mantenimiento de equipos e infraestructura la empresa CARNES EMBUTIDAS S.A.S. se logró mejorar la infraestructura de la planta y un control frente al mantenimiento de equipos usados para la producción, donde se garanticen las condiciones de funcionamiento de los equipos para la producción de alimentos y así disminuir el tiempo de inactividad de los equipos, reduciendo los costos de mantenimientos y prolongando la vida útil de los mismos.

Implementación de Procesos de Verificación de Equipos de Medición

Para garantizar el funcionamiento de los equipos de medición bajo estándares de calidad, se estableció la verificación de equipos, el cual se enfoca en identificar y corregir cualquier problema que pueda afectar el funcionamiento, precisión y eficacia de los equipos y de esta forma evitar cualquier problema que pueda afectar la calidad del producto. Por tal motivo se definieron los equipos que requerían verificación, se solicitó la adquisición de equipos patrón certificados por la ONAC para verificar la precisión y exactitud de los mismos. En la Figura 14 se evidencia el inventario de equipos de medición.

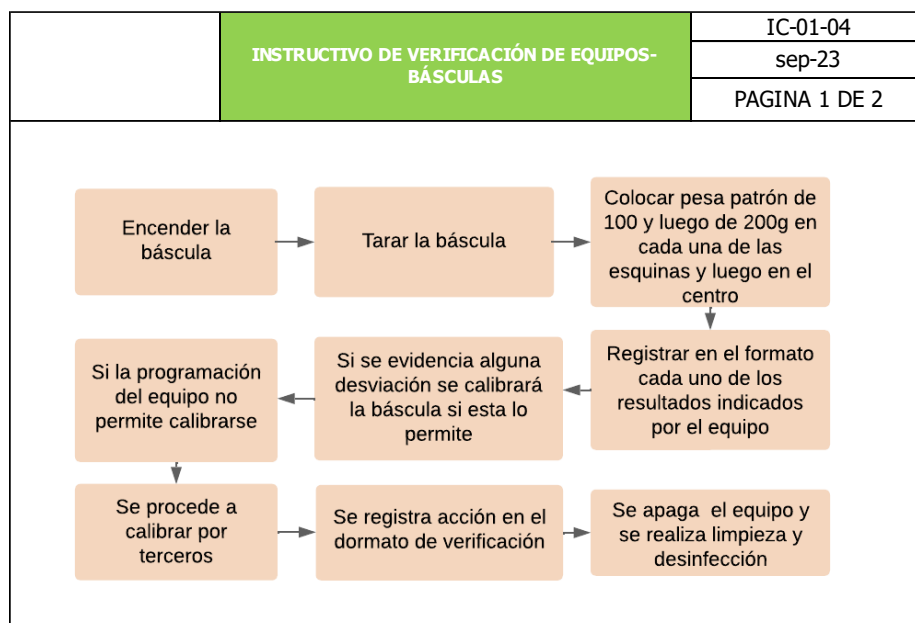
Figura 14.

Inventario de equipos de medición

INVENTARIO DE EQUIPOS DE MEDICIÓN							LsC-01-02	
							oct-23	
							PAGINA 1 DE 1	
NOMBRE DEL EQUIPO	Variable a medir, T, Masa, humedad, otro, cuál...	Frecuencia de verificación/Mes	Desviación no tolerable	Frecuencia Ajuste	PERIODICIDAD DE CALIBRACIÓN	Código del certificado ONAC	Código	
Termómetro Recepción Materia Prima	T	1	0,5 °C	Si supera desviación	Si en ajuste lo solicitan		T-RMP-01	
Termómetro Producción	T	1	0,5 °C				T-P-01	
Termómetro Cocción	T	1	0,5 °C				T-C-01	
Termómetro Despacho	T	1	0,5 °C				T-D-01	
Balanza Producción	Masa	1	50 g				CLM-3178-23	BAL-P-01
Balanza Recepción de MP	Masa	1	50 g					BAL-RMP-01
Bascula almacen	Masa	1	1 g					Bas-A-01
Bascula Tajado	Masa	1	1 g					BAS-T-01
Bascula Despacho	Masa	1	1g					BAS-D-01
Termohigrómetro Almacen	T y Humedad	1	0,5 °C					TH-A-01
Termohigrómetro Empaque	T y Humedad	1	0,5 °C					TH-E-01
Termómetro empaque	T	1	0,5 °C					T-E-01
Thermoking vehiculo	T	1	0,5 °C					SX...1
Thermoking vehicul	T	1	0,5 °C					ER...0

Fuente. Software GyC Consultores e ingenieros

Además, se diseñó el instructivo de verificación de equipos en la Figura 15 se evidencia un ejemplo de instructivo, si al realizar la verificación de los equipos se evidenciaba que los resultados superaban el error máximo permitido se procedía a contactar a un centro especializado para realizar el mantenimiento y calibración del equipo.

Figura 15.*Instructivo de verificación de equipos*

Fuente. Autoría propia

Conclusión del Proceso de Verificación de Equipos

Mediante la implementación de verificación de equipos la empresa de elaboración de embutidos cárnicos ha logrado identificar y corregir problemas antes de que las fallas que puedan ocurrir con los equipos de medición afecten la calidad de los productos o generen retrasos en la operación de la planta.


Implementación del Programa de Abastecimiento o Suministro de Agua Potable

Se realizó verificación de lavado de tanques, donde se identificó que no se tenían certificados, la Resolución 2190 de 1991 indica que este procedimiento se debe realizar cada 6 meses, por tal motivo se programó el lavado de tanque con una empresa externa la cual brindó un certificado. También se realizó análisis microbiológico y fisicoquímico para verificar la calidad del agua utilizada para la elaboración de productos. Con la finalidad de garantizar procedimientos de

limpieza y desinfección se diseñó el POES para tanque de almacenamiento de agua, el cual se puede observar en la Figura 16.

Figura 16.

POES lavado de tanques

POES		PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO- TANQUE DE ABASTECIMIENTO DE AGUA						PID-01-04-80	
POES		POES TANQUE						abr-24	
POES		POES TANQUE						PAGINA 1 DE 1	
Etap	Quién	Frecuencia	Procedimiento	Cómo	Con qué	Verificación	Correcciones y/o Acciones tomadas		
1	OPERARIO / EMPRESA EXTERNA	SEMESTRAL	LIMPIEZA	Cierre totalmente la entrada de agua y desconecte el tanque, evitando desperdicios de agua	Llave del tanque	Compruebe que el tanque se encuentre completamente desconectado	Desocupar el tanque completamente		
2				Alistar los insumos utensilios y agentes químicos a utilizar	Utensilios: - Cepillos - Baldes Agentes químicos: - Jabón industrial	Revisar el estado de los utensilios y las cantidades necesarias de agentes químicos a utilizar	Reponer los utensilios o agentes químicos en cantidades suficientes para su uso		
3				Utilice los implementos de protección	EPP: - Guantes, gorro, gafas, botas, peto, tapabocas.	Uso correcto de los EEP según las necesidades de la operación a realizar	Utilizar los elementos de manera adecuada y en cantidad suficiente		
4				Prepare la dilución limpiadora	Medidor, recipiente, agente limpiador, agua	Verificar la concentración según la tabla de concentraciones	Ajustar la dilución de acuerdo con los requerimientos de la tabla de concentraciones		
5				Aplique la dilución a pared y pisos del tanque y, deje actuar por el tiempo indicado	Utensilios	Todas las áreas del tanque hayan quedado cubiertas con la dilución limpiadora	Aplicar dilución limpiadora a las áreas que lo requieran		
6				Una vez pasado el tiempo, retire la dilución con abundante agua	Manguera	Se ha retirado la dilución limpiadora de todas las áreas del tanque	Retirar la dilución limpiadora en su totalidad		
8	FOTO DEL TANQUE 		DESINFECCIÓN	Preparar la dilución desinfectante teniendo en cuenta el procedimiento establecido en el cuadro de diluciones	Vaso Medidor o gerringa, Desinfectante.	Revisar la forma de preparación del desinfectante	Verificar la correcta dilución.		
9				Aplicar la dilución desinfectante a toda la superficie por aspersión y dejar actuar de 10 a 15 minutos	Aspersor	Debe ser homogénea la aspersión	Luego de hacer el procedimiento el tanque debe quedar con aroma a desinfectante y percibir ambiente sin olores molestos, de lo contrario repita el procedimiento.		
10				Desinfección de la tubería de la planta. Aplique desinfectante dentro del tanque de acuerdo a lo establecido en el cuadro de diluciones.	Desinfectante especificado en el cuadro de diluciones.	Ir abriendo una a una las llaves de la planta hasta verificar que el desinfectante está saliendo, cerrar cada llave y esperar por lo menos 10 min, luego dejar correr el desinfectante hasta que quede totalmente vaciado el tanque de abastecimiento de agua	Verificar que no se encuentre abierto el registro principal de abastecimiento de la planta.		
11				Una vez realizados por pasos anteriores, aplique abundante agua para retirar completamente el desinfectante utilizado, drene las llaves de la planta de tal forma que no queden residuos de desinfectante en la tubería.					
12				Lavar los implementos de aseo y colócalos en la estación de aseo correspondiente.	Utensilios	Los implementos de aseo deben permanecer limpios y en buen estado.	Lavar y desinfectar los utensilios de aseo, deje en su sitio correspondiente (Ver cuadro de identificación de utensilios por color)		
13				Registre la actividad realizada en el formato de control correspondiente.	FORMATO DE REGISTRO DE LAVADO DE TANQUE DE AGUA POTABLE	Debe revisarse el procedimiento y firmar el formato una vez se verifique que el procedimiento quedó bien hecho.	Repita cualquier paso que no se demuestre hecho de manera correcta.		

Fuente. Software GyC Consultores e ingenieros

Conclusiones del Programa de Abastecimiento o Suministro de Agua Potable

El abastecimiento de agua potable juega un papel importante en la empresa de elaboración de embutidos cárnicos, porque se garantiza que el agua utilizada para los procesos cumple con los estándares de calidad, medidas de tratamiento, monitoreo y manejo seguro del agua, lo que refleja el compromiso de la empresa con la calidad y el compromiso con el consumidor al cumplir la normatividad vigente.

Implementación del Programa de Manejo de Residuos Sólidos

Se realizó caracterización de residuos generados y residuos líquidos, donde se identificó el tipo de residuo, medida de mitigación, si representa o no un peligro para la contaminación de fuentes hídricas y cuál es su disposición final. En la Figura 17 se evidencia el formato de cálculo de residuos generados, el cual es para cuantificar el volumen de residuos generados por un mes en la empresa.

Figura 17.

Formato cálculo de residuos generados

		CÁLCULO DE LOS RESIDUOS GENERADOS				ItE-01-02			
						oct-23			
						PAGINA 1 DE 1			
AÑO	2023			Mes	Noviembre				
Registre en volumen los residuos generados, en m³, o en la medida más clara que permita									
Color de la bolsa					Color de la bolsa				
	Verde	Blanco	Negro	Azul		Verde	Blanco	Negro	Azul
1	0,4	0,026	0,9	-	16	1	1,02	3	-
2	0,7	0,052	3	-	17	0,4	0,052	0,9	-
3	0,2	0,078	3	-	18	0,2	0,026	0,9	-
4	1	0,078	4	-	12	-	-	-	-
5	-	-	-	-	20	0,7	0,052	2	-
6	-	-	-	-	21	1	0,026	1	-
7	0,4	0,052	2,4	-	22	0,2	0,078	0,9	-
8	0,4	0,026	2,4	-	23	0,4	0,026	2,4	-
2	0,8	0,026	0,9	-	24	0,8	0,078	2,4	-
10	1	1,02	2	-	25	0,8	0,052	3	-
11	0,7	0,052	3	-	26	-	-	-	-
3	-	-	-	-	27	0,4	1	3	-
13	-	-	-	-	28	0,2	0,026	2,4	-
14	0,2	1	0,9	-	22	0,8	0,052	0,9	-
15	0,2	0,026	3	-	30	0,4	0,052	1	-
					31	-	-	-	-
TOTALES	6	2,436	25,5	0		7,3	1,52	23,8	0
COMENTARIOS					TOTAL DE LOS RESIDUOS GENERADOS	66,56			

Fuente. Software GyC Consultores e ingenieros

Conclusiones Programa de Manejo de Residuos Sólidos

La implementación de manejo de residuos sólidos y líquidos ha permitido demostrar el compromiso que tiene la empresa de elaboración de embutidos cárnicos frente a la

responsabilidad ambiental y la sostenibilidad, minimizando el impacto ambiental en el proceso productivo contribuyendo así al bienestar de la comunidad.

Implementación del Programa de Control de Plagas

Se realizó un diagnóstico para identificar el nivel de riesgo al que se expone la empresa en cuanto hermeticidad y se implementaron formatos de diagnóstico para el control. En la Figura 18 se puede identificar el diagnóstico mensual de hermeticidad.

Figura 18.

Formato de diagnóstico mensual de hermeticidad

FORMATO DE DIAGNÓSTICO INICIAL DE HERMETICIDAD		FrF-01-01		
		oct-23		
		PAGINA 1 DE 1		
Indique en la casilla de observaciones el hallazgo y califique en caso de que no aplique escriba N/A, y sume el valor de esa casilla				
Persona que realizó el diagnóstico	Leidy Gómez	FECHA:	16/12/2023	
Empresa	JAMONERÍA SANTA SOFÍA			
ITEM	OBSERVACIONES	PUNTAJACIÓN OBTENIDA	PUNTAJACIÓN MÁXIMA	
Alrededores y vías de acceso en condiciones que eviten la contaminación	Se evidencian alrededores de la planta sucios. Se evidencia un agujero en el suelo exterior del área de recepción de Materia Prima.	2	8	
Ausencia de lotes baldíos	La zona no tiene lotes baldíos	6	6	
Puertas de la planta evitan el ingreso de plagas	Se presenta puerta interna, de ingreso a vivienda, abierta y sin malla o anjeo. Se evidencian aperturas en las puertas del área social que conectan con áreas exteriores.	2	10	
Hermeticidad de los muros, se encuentran completos y evitan comunicación entre áreas	Se presentan grietas y fisuras en algunos muros que separan el área de producción y el almacenamiento de MP.	5	10	
Almacenamiento de Residuos, es sitio exclusivo y hermético	Se evidencia shut de basura con contaminación por olores, totalmente lleno y con material reciclado dispuesto encima y canastillas al lado	2	7	
Ventanas al exterior protegidas con anjeos y en buen estado de limpieza	Se evidencian ventanas de comunicación al exterior selladas, aunque con falta de aseo	3	8	
Maquinaria que se encuentra en áreas exteriores, como motores de cuartos fríos, permite su acceso, limpieza y son herméticos.	La maquinaria del Cuarto frío de Materia Prima se encuentra en la parte superior del mismo, aunque es de fácil acceso, no garantiza limpieza ni hermeticidad. La maquinaria de los cuartos fríos de Producto en proceso y Producto terminado, se encuentran en pisos superiores en un área compartida con vivienda. No garantizan su fácil acceso, limpieza ni hermeticidad.	1	8	
Existen equipos en desuso	Se observa tajadora, báscula y herramientas en desuso dispuestas en área social o en lockers	2	4	
Trampas de grasa se encuentran en buen estado de mantenimiento	No se cuenta con trampas de grasa	0	5	
Contenedores de materia prima adecuados, separados del piso y con espacio perimetral	Se evidencian contenedores de MP en canastilla sobre el suelo y sin botatina o tapa. Recipientes de productos secos sin rotulado acorde. No se maneja espacio perimetral.	1	6	
lugar exclusivo y limpio para utensilios de aseo	Se evidencia un cuarto exclusivo para los productos de aseo. Los productos no se mantienen separados de manera acorde con los requerimientos de almacenamiento. Los utensilios de aseo se encuentran desordenados. Con algunos productos vencidos.	1	5	
La empresa cuenta con dispositivos	Control de voladores	No cuenta con dispositivos de control de voladores	0	6
	control de rastros	No cuenta con dispositivos de control de rastros	0	6
	control de roedores	No cuenta con dispositivos de control de roedores	0	6
La empresa cuenta con proveedor de servicio de fumigación	Fumigaciones El Triunfo	5	5	
PUNTAJACIÓN TOTAL		30	100	
Factores de riesgo detectados adicionales				
Se evidencia presencia de plagas en área de producción, almacenamiento de productos secos y área de cocción.				
Acciones correctivas a implementar				
Firma Calidad		Firma Gerencia		

Fuente. Software GyC Consultores e ingenieros

Este diagnóstico incluye el estado de mallas, angeos, sifones, rejillas posible acceso de plagas a la planta para evidenciar si se presentaba riesgos en pérdida de hermeticidad, adicionalmente a diario se realizaba un recorrido evidenciando la ausencia de plagas y roedores, para realizar seguimiento se diligenciaba el formato de verificación de control preventivo de plagas. En caso de evidenciar presencia de plagas o roedores se procedía a informar a gerencia y a programar fumigación con una entidad externa, la cual emite un certificado. En caso de que no existiera presencia de plagas se programaba fumigación de acuerdo con el cronograma diseñado.

Conclusión Programa Control de Plagas

Mediante la implementación del programa de control preventivo de plagas se implementaron medidas para detectar, prevenir y controlar la presencia de plagas minimizando el riesgo de contaminación, garantizando la seguridad alimentaria y la calidad de los productos elaborados en la empresa.

Implementación del Programa de Limpieza y Desinfección

De acuerdo con la resolución 2674 de 2013 se buscó establecer procesos eficaces para la eliminación de suciedad, residuos y microorganismos patógenos que puedan habitar en las superficies y equipos de la planta de producción. Por tal motivo se inició implementando el uso de productos como jabones y desinfectantes, adecuados para garantizar un entorno seguro para la elaboración de embutidos cárnicos, en la Figura 19 se puede observar el listado de insumos químicos implementados.

Figura 19.*Listado de insumos químicos*


LISTADO INSUMOS QUÍMICOS					LsG-01-02
					ene-24
					PAGINA 1 DE 1
NOMBRE COMERCIAL	MOLECULAR	CONCENTRACIÓN	Ft	Fs	COMPATIBILIDAD
HIPOCLORITO DE SODIO	NaClO	15%	X	X	Evite impurezas catiónicas como hierro, aniónicas, temperatura, pH y luz. No almacenar con sustancias ácidas y productos orgánicos Requiere ventilación.
AMONIO CUATERNARIO	NH4+	10%	X	X	Evitar exposición directa a la luz solar o temperaturas extremas.
LISTERIA MONOCYTOGENES	-----	0,80%	X	X	Evite el contacto con materiales orgánicos, agentes reductores, soluciones causticas, hipoclorito, cobre y sus aleaciones
ÁCIDOS ORGÁNICOS	R-CO2H	0,90%	X	X	Evite almacenar en un área limpia, seca y bien ventilada. Proteger del sol. Almacene alejado de Agentes oxidantes como el hipoclorito, álcalis concentrados y metales blandos como el aluminio.
GEL ANTIBACTERIAL	C2-H6-O C3-H8-O3 C6-H15-N-O3 C3-H4-O2	70%	X	X	Evite almacenar en un área limpia, seca y bien ventilada.
JABÓN INDUSTRIAL	R-COO-NA+ + H2O	-----	X	X	Evite almacenar en un área limpia, seca y bien ventilada.
JABÓN NEUTRO PARA MANOS	RnOCH2-COOH	2%	X	X	Evite almacenar en un área limpia, seca y bien ventilada.
DESENGRASANTE INDUSTRIAL	CH3 (CH2)10 CO2H	0,50%	X	X	Evite almacenar en un área limpia, seca y bien ventilada.
DESINCRUSTANTE ACIDO	C2H4O3	1%	X	X	Evite almacenar en un área limpia, seca y bien ventilada.

Fuente. Software GyC Consultores e ingenieros

Se estableció el cronograma de rotación de desinfectantes, para garantizar que se realice desinfección de choque, esta se realiza de manera periódica en las diferentes áreas de la planta de producción con el fin de prevenir la adaptación de microorganismos a determinados insumos químicos, para garantizar la limpieza y desinfección se realizó un listado de áreas, equipos y superficies de la planta, por medio de este se procedió a diseñar los POES. En la Figura 20 se observa un ejemplo de POES.

Figura 20.

POES cutter

PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO							
							PKG-01-03
							oct-23
							PAGINA 1 DE 1
POES							
Cutter							
Etapa	Quién	Frecuencia	Procedimiento	Cómo	Con qué	Verificación	Correcciones y/o Acciones tomadas
1	Operario	Diaria	LIMPIEZA	Retirar todos los residuos sólidos presentes en la superficie	Espátula, esponja	Verifique que la superficie quede libre de residuos sólidos que puedan interferir con los procesos de limpieza y desinfección	Repase nuevamente la limpieza con espátula o esponja hasta que los residuos sólidos estén completamente eliminados
2				Prepare la dilución de jabón o desengrasante según lo consignado en la tabla de diluciones	Medidor, balde plástico	Se debe verificar la tabla de diluciones para conocer la concentración adecuada de producto limpiador a utilizar	Si se agrega demasiado producto limpiador, se requerirá agregar agua hasta llegar a la concentración adecuada. Si se agrega demasiada agua, se agregará una cantidad suficiente de producto limpiador hasta alcanzar la concentración requerida
3				Humedezca la superficie a limpiar	Balde plástico, hidrolavadora	Verifique que la superficie se encuentre húmeda	Aplique agua suficiente para humedecer la superficie completamente
4				Aplique la solución limpiadora a la superficie respectiva	Balde plástico, cepillo, esponja	Verifique que toda la superficie quede completamente cubierta por la solución limpiadora	Aplique suficiente solución limpiadora en las áreas que falten
5				Deje actuar el tiempo requerido según el instructivo de diluciones	Revisar instructivo de diluciones	Contabilice el tiempo de acción del agente limpiador sobre la superficie	Aplique nuevamente solución limpiadora sobre la superficie y deje actuar el tiempo necesario
6				Retire con abundante agua	Balde plástico o hidrolavadora	Verifique que toda la solución limpiadora ha sido removida de la superficie	Retire completamente la solución limpiadora con abundante agua
7				Foto			
8			DESINFECCIÓN	Prepare la dilución desinfectante según el cronograma de Rotación de desinfectantes y el instructivo de diluciones	Medidor, balde plástico	Se debe verificar la tabla de diluciones para conocer la concentración adecuada de producto desinfectante a utilizar.	Si se agrega demasiado producto desinfectante, se requerirá agregar agua hasta llegar a la concentración adecuada. Si se agrega demasiada agua, se agregará una cantidad suficiente de producto desinfectante hasta alcanzar la concentración requerida
9				Aplique la solución desinfectante sobre la superficie húmeda	Balde plástico, cepillo	Verifique que toda la superficie quede completamente cubierta por la solución desinfectante	Aplique suficiente solución desinfectante en las áreas que falten
10				Deje actuar el tiempo requerido según el instructivo de diluciones	Revisar instructivo de diluciones	Contabilice el tiempo de acción del agente desinfectante sobre la superficie	Aplique nuevamente solución desinfectante sobre la superficie y deje actuar el tiempo necesario
11				Enjuague con abundante agua, según sea necesario.	Balde plástico o hidrolavadora	Verificar el instructivo de diluciones	De ser necesario, enjuague nuevamente con abundante agua

Fuente. Software GyC Consultores e ingenieros

Para realizar seguimiento a la limpieza y desinfección diariamente realizaba recorrido en las áreas de la planta de producción, examinando que esta se realizara de acuerdo con lo establecido en el POES, para mantener el control de este procedimiento se diligenciaba el formato de limpieza y desinfección de superficies, equipos y utensilios, en la Figura 21 presenta el formato diseñado.

desinfección establecidas en el programa y su importancia para garantizar la inocuidad de los productos.

Implementación del Programa de Capacitación

Mediante la capacitación se buscó proporcionar a los operarios competencias, habilidades y conocimientos que les permitieran comprender la importancia de sus funciones de forma efectiva cumpliendo los estándares de calidad de la empresa.

De acuerdo con la resolución 2674 de 2013 en el capítulo 3, artículo 12 indica que anualmente los manipuladores de alimentos deben cumplir un mínimo de 10 horas de capacitación, por tal motivo se diseñó el cronograma de capacitación donde se establecieron los temas que se trataron mensualmente. Posteriormente se llevaba a cabo la capacitación en acompañamiento de los ingenieros de la empresa GYC consultores e ingenieros. En la Figura 22 se evidencia una fotografía de una capacitación.

Figura 22.

Fotografía de capacitación



Fuente. Autoría propia

Conclusión Programa de Capacitación

Mediante la implementación de capacitaciones en la empresa de elaboración de embutidos cárnicos se garantizó que el conocimiento del personal respecto a las normativas de procesamiento de alimentos aplicables en la empresa, los procesos de capacitación continua ayudan a garantizar la calidad y seguridad de los productos.

Implementación del Programa de Rotulado

El programa de rotulado buscó garantizar que la información consignada en la etiqueta de los productos fuera correcta, se encontrara completa y cumpliera con las regulaciones vigentes, para verificar esta información se realizaba una revisión exhaustiva de la etiqueta.

Se iniciaba realizando el listado de productos, donde por medio Se evaluaron los productos de acuerdo con el registro y una revisión que se hace a la etiqueta de acuerdo con la resolución 810 de 2021 y la resolución 2492 de 2022 donde se identificaba el cumplimiento del marco normativo como el nombre del producto, listado de ingredientes, consignación de alérgenos en caso de que existieran, método de conservación e instrucciones de uso, lote y fecha de vencimiento, uso de leyenda Figura ilustrativa en caso de ser necesario, número de registro sanitario e información de fabricación, tablas nutricionales, para realizar las tablas nutricionales el software GyC consultores e ingenieros cuenta con una matriz en Excel que permite realizar los cálculos correspondientes para obtener las tablas nutricionales de los productos. Para obtener la información nutricional que se consignaba en la matriz se utilizaron las tablas nutricionales del ICBF o la central de datos alimentarios del USDA. En la Figura 24 se encuentra el formato de tabla nutricional., de acuerdo con la información obtenida en la tabla nutricional se establecen sellos de advertencia, tamaños de letras, sellos y tablas, en caso de no estar de acuerdo la etiqueta no se aprobaba y se debían enviar las correcciones pertinentes al publicista. En la Figura 23 se evidencia el formato de evaluación de rotulado.

Figura 23.

Formato de evaluación de rotulado

INFORME TÉCNICO PROTOCOLO DE EVALUACIÓN DE ROTULADO GENERAL DE ALIMENTOS ENVASADOS Resolución 5109 de 2005			RL-01-03 oct-23 PAGINA 1 DE 1
			OBSERVACIONES
Ciudad y fecha			1
Nombre de la empresa			2
Nombre del producto			3
Persona que solicita			4
Evaliado por:			5
Revisado por:			6
Fecha de envío:			7
CANTIDAD NO CUMPLE		2	NO APROBADA
Artículo/ numeral	REQUISITOS GENERALES	CUMPLIMIENTO	OBSERVACIONES
			FOTO DE LA ETIQUETA
4.1	El rótulo no deberá describir o presentar el producto alimenticio envasado, en una forma falsa, equívoca o engañosa o susceptible de crear en modo alguno, una impresión errónea respecto de su naturaleza o inocuidad.	NO CUMPLE	
4.2	No describir ilustraciones o representaciones gráficas que hagan alusiones a propiedades medicinales, preventivas o curativas que den lugar a apreciaciones falsas sobre la verdadera naturaleza, origen, composición o calidad del alimento.	CUMPLE	
4.3	El rótulo o etiqueta no deberá estar en contacto directo con el alimento, o en su defecto tener autorización del INVIMA.	CUMPLE	
4.4	Los alimentos que declaren que su contenido es 100% natural, no deberán contener aditivos.	CUMPLE	
4.5	El rótulo no debe emplear palabras, ilustraciones o representaciones gráficas, que sugieran directa o indirectamente cualquier otro producto con el cual el producto de que se trate, pueda confundirse o inducir a suponer que el alimento se relaciona en forma alguna con otro producto.	NO CUMPLE	
4.6	Las ilustraciones, gráficas o figuras que hagan alusión a ingredientes naturales que no contiene el mismo y cuyo sabor sea conferido por un saborizante artificial, deben aparecer con la expresión "sabor artificial" junto al nombre del alimento.	CUMPLE	FOTO DE LA ETIQUETA CON OBSERVACIONES
5.1.1	NOMBRE DEL ALIMENTO: el nombre deberá indicar la verdadera naturaleza del alimento, normalmente deberá ser específico y no genérico. Se podrá emplear un nombre de "fantasía", de "fábrica" o "marca registrada", siempre que vaya junto con la denominación del alimento y en la cara principal de exhibición.	CUMPLE	
5.2	LISTA DE INGREDIENTES: debe estar precedida por el término "ingrediente", y aparecer en orden decreciente.	CUMPLE	
5.3	CONTENIDO NETO Y DE MASA ESCURRIDA: Se debe declarar en unidades del sistema métrico (Sistema Internacional).	CUMPLE	
6	El nombre del producto y el contenido neto aparecen en la cara principal de exhibición. El tamaño de las letras y números del contenido neto cumple la Resolución 5109 de 2005.	CUMPLE	
5.4	Nombre o Razón Social y dirección del fabricante, envasador o reempacador, precedido por la expresión "fabricado o envasado por". En productos importados deben precisarse nombre o razón social y dirección del importador. INDUSTRIA COLOMBIANA	CUMPLE	
5.4.4	Los alimentos fabricados, envasados o reempacados por terceros, debe aparecer la siguiente leyenda: "fabricado, envasado o reempacado por (fabricante, envasador o reempacador), para (persona natural o jurídica autorizada para comercializar el alimento)	N/A	

Continuación de la figura

Formato de evaluación de rotulado

5.5.1	IDENTIFICACION DEL LOTE: cada envase deberá llevar grabada o marcada de cualquier modo y de forma visible, legible e indeleble, una indicación en clave o lenguaje claro (numérico, alfanumérico, ranurado, etc), acompañada de la palabra "lote", o la letra "L". Se aceptará como lote, la fecha de duración mínima, fecha de vencimiento, fecha de fabricación o fecha de producción y deberá cumplir con el numeral 5.6.	CUMPLE		PANTALLAZO REGISTRO SANITARIO
5.6.	MARCADO DE LA FECHA E INSTRUCCIONES PARA LA CONSERVACIÓN: cada envase debe llevar grabada de forma visible, legible e indeleble, la fecha de vencimiento y/o duración mínima, en orden estricto y secuencial así: DÍA, MES Y AÑO: Día escrito con números - mes con las tres primeras letras o en forma numérica - año con los últimos dos dígitos. Día y mes para productos que tengan una fecha de vencimiento no superior a tres meses. Mes y año para productos que tengan un vencimiento de más de tres meses. No se permite la declaración de fecha de vencimiento y/o duración mínima, mediante el uso de esticker.	CUMPLE		
5.7	INSTRUCCIONES PARA EL USO	CUMPLE		
5.8	NÚMERO DE REGISTRO SANITARIO: de acuerdo a lo establecido en el artículo 41 del Decreto 3075 de 1997, o las normas que lo modifiquen, sustituyan o adicionen	N/A		
5.9	REQUISITOS OBLIGATORIOS ADICIONALES: Declaración cuantitativa de ingredientes valiosos o caracterizaste destacados en el rotulado, por su presencia o bajo contenido.	N/A		TABLA NUTRICIONAL
Art.13	ETIQUETAS EN IDIOMA EXTRANJERO: deberá utilizarse un rotulo o etiqueta complementario que contenga en idioma español, la información exigida en la Resolución 5109 de 2005	N/A		
5.2.3	La declaración de aditivos incluye el nombre genérico y el específico	N/A		
5.2.3	Cuando el producto contiene aspartame o tartrazina se incluyen las leyendas y declaración respectiva	N/A		
5.4.1	Cumple las normas e incluye las leyendas según requisitos específicos por producto: agua potable tratada, derivados lácteos, alimentos enriquecidos, fórmulas para lactantes, leche.	N/A		
5.4.1	MÉTODO DE CONSERVACIÓN	CUMPLE		
6	Los datos que se registran en la etiqueta conciden con los que registra el inrma en el registro sanitario (VER PANTALLAZO INVIMA), nombre del producto, nombre u dirección del fabricante, modalidad de registro sanitario, Número de registro sanitario, marca, variedades y presentaciones comerciales, unidades de medida.	N/A		
7	La tabla nutricional coincide al ser evaluada con los resultados aportados por el laboratorio o con el formato de elaboración de tabla nutricional de este programa	N/A		
Revisado por:	Aprobado Ing Líder:	Aprobado Empresa:	Aprobado Empresa:	

Fuente. Software GyC Consultores e ingenieros

Figura 24.*Formato de tabla nutricional*

Información Nutricional		
Tamaño de porción: _____		
Número de porciones por envase: _____		
Calorías (kcal)	100	Por porción
Grasa total		
Grasa saturada		
Grasa trans		
Carbohidratos totales		
Fibra dietaria		
Azúcares totales		
Azúcares añadidos		
Proteína		
Sodio		
Vitamina A		
Vitamina D		
Hierro		
Calcio		
Zinc		

Fuente. Software GyC Consultores e ingenieros

Conclusiones de Programa de Rotulado

Mediante la implementación de este programa en la empresa de embutidos cárnicos se ha garantizado que la información proporcionada en la etiqueta es real y cumple con la normatividad vigente, garantizando así el cumplimiento de estándares de la industria alimentaria. Al cumplir con el etiquetado se le da a los clientes la confiabilidad del producto que se está consumiendo además de consumir obligaciones legales.

Implementación del Programa de Trazabilidad

Mediante la trazabilidad se buscó tener la capacidad de rastrear un lote o producto durante toda la cadena de elaboración, distribución y comercialización de los productos, donde por medio de registros se puede identificar la procedencia de materias primas, verificando las variables que puede tener el producto, cualquier falla en el diligenciamiento de estos formatos puede ocasionar rompimiento en la cadena de trazabilidad. Por tal motivo es importante reconocer los formatos que intervienen para realizar la trazabilidad, en la Figura 25 se evidencia el listado de formatos de trazabilidad.

Figura 25.

Listado de formatos trazabilidad

		LISTADO DE FORMATOS- TRAZABILIDAD			LSM-01-01
					ene-24
					PAGINA 1 DE 1
Consecutivo	Nombre del formato	Código	Área encargada	Responsable	
1	FORMATO DE INSPECCIÓN Y RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA E INSUMOS	FrJKM-01-23*3	CALIDAD	CALIDAD/ PRODUCCIÓN	
2	FORMATO ORDEN DE PRODUCCIÓN	FrM-01-04	CALIDAD	PRODUCCIÓN	
3	TRAZABILIDAD Y MONITOREO - PRODUCCIÓN	FrKM-01-5*4	CALIDAD	JEFE DE PRODUCCIÓN	
4	TRAZABILIDAD Y MONITOREO - COCINA	FrKM-01-5*5	CALIDAD	JEFE DE COCINA	
5	TRAZABILIDAD Y MONITOREO - EMPAQUE	FrKM-01-5*6	CALIDAD	OPERARIO DE EMPAQUE	
6	LIBERACIÓN Y DESPACHO DE PRODUCTO TERMINADO	FrM-01-07	CALIDAD	Operario de despacho	
7	FORMATO DE DEVOLUCIÓN DE PRODUCTO NO CONFORME	FrÑ-01-02	CALIDAD	PRODUCCIÓN	

observaciones

Fuente. Software GyC Consultores e ingenieros

Para dar cumplimiento a la normatividad vigente mensualmente se realizaba un ejercicio de trazabilidad, de esta forma se confirmaba la efectividad y el cumplimiento del diligenciamiento de formatos que intervienen para realizar este procedimiento.

Implementación de Ejercicio de Trazabilidad

Se implementaron formatos para el control de trazabilidad de los productos.

En el formato de liberación y despacho se seleccionaba un producto, se confirmaba presentación del producto, aspecto físico y temperatura del producto, además de lote y fecha de vencimiento del mismo. En el formato de empaque se verificaba fecha de tajado, lote y temperatura del producto. En el formato de trazabilidad en cocina se cotejaba fecha de cocción del producto, temperatura interna del producto al salir de cocción, temperatura de almacenamiento del producto luego de cocción. En el formato de trazabilidad en producción se comprobaba que los ingredientes y las cantidades del producto fueran las designadas en la orden de producción, se verificaba temperaturas para materias primas de alto riesgo, variables de control como temperatura y pH en cortador si aplica, pH y temperatura de mezclado. En el formato de recepción de materia prima donde se revisaba fecha de recepción de materia prima, lote y vencimiento, proveedor, variables como color, olor, textura y temperatura de recepción además de condiciones del vehículo que realizaba la entrega.

También se evaluaban los formatos de verificación de BPM, temperaturas de cuartos frío, temperaturas de áreas de proceso y limpieza y desinfección para confirmar los no cumplimientos que se pudieron presentar el día de la elaboración de los productos, para de esta forma garantizar la inocuidad de los alimentos.

Para mantener el control en la rotación de producto terminado se implementó el rotulado de canastillas de acuerdo con código de colores de cintas, en la Figura 26 se observa código de colores de cintas implementado en la planta de producción.

Figura 26.*Código de colores cintas*

CÓDIGO DE COLORES CINTAS						CRM-01-11
						dic-23
						PÁGINA 1 DE 1
LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	

Fuente. Autoría propia***Conclusiones de Programa de Trazabilidad***

La implementación de la trazabilidad en la empresa Carnes Embutidas S.A.S juega un papel fundamental, debido a que permitió empezar a controlar cada una de las variables en los procesos, adicionalmente si se presenta alguna desviación en los productos se puede realizar la verificación para evitar que se sigan presentando no conformidades con los productos, así garantizar su calidad.

Gestión Documental

Mediante la implementación de la gestión documental se busca facilitar la organización y almacenamiento de la información de cada uno de los programas, manteniendo el control por medio de indicadores.

El sistema de gestión de la calidad de GyC Consultores e ingenieros cuenta con un método de codificación, el cual permite identificar, a que programa pertenece el documento y que familia de documento es, esto con el fin de llevar un control y poder comprender fácilmente la codificación de los programas y los formatos que se manejan. En las imágenes 27, 28 y 29 se observan los instructivos para la codificación de los programas.

Figura 27.

Familia de documentos

CODIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS		TbR-01-01
		oct-23
		PAGINA 1 DE 1
Familia del documento	Letra	
Sistema de Calidad SCIA	SCIA	
Manual	M	
Programa	Pr	
Ficha técnica	Ft	
Instructivo	I	
Formato	Fr	
Procedimiento	Pt	
Cronograma	Cr	
Informe técnico	It	
Tabla	Tb	
Listas	Ls	
Plano	Pl	
Certificado	Cf	
Plan	Pn	
Anexo	An	
Hoja de vida	Hv	
Acta	Ac	
Indicador	In	

Fuente. Software GyC Consultores e ingenieros

Figura 28.*Familia de programas*

SISTEMA DE CALIDAD SCIA		Tbr-01-02
		oct-23
		PAGINA 1 DE 1
Número de programas	Nombre del documento	Letra
1	Programa de Buenas Prácticas de manufactura	A
2	Programa de Mantenimiento de equipos	B
3	Programa de Verificación y Calibración de Equipos	C
4	Programa de Abastecimiento o suministro de Agua Potable	D
5	Programa de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos	E
6	Programa de Control Preventivo de Plagas	F
7	Programa de Limpieza y Desinfección	G
8	Programa de Capacitación	H
9	Programa de Seguimiento al estado de salud del personal manipulador	I
10	Programa de Control de Materias Primas E Insumos	J
11	Programa de Aseguramiento y Control de la Calidad e Inocuidad	K
12	Programa de evaluación de rotulado	L
13	Programa de Trazabilidad	M
14	Programa de Recall	N
15	Programa de Producto no conforme	Ñ
16	Programa de Transporte de Alimentos	O
17	Programa de Peticiones Quejas, Reclamos y Solicitudes	P
18	Programa de Certificación y Evaluación Proveedores	Q
19	Programa de Gestión Documental	R
20	Sistema de gestión de la Calidad SGC- (Auditoría interna)	S
21	Programa De Acciones Correctivas Y Preventivas	T
22	Plan de contingencia	U
23	Programa Food Defense	V
24	PROGRAMA ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTR	W
25	Programa de Contro De material extraño	X
26	Manual De Operación Y Mantenimiento De Redes	Y
27	Plan De Contingencia Eléctrica	Z

Fuente. Software GyC Consultores e ingenieros

Figura 29.

Codificación de programas

CODIFICACIÓN DEL SISTEMA		TbR-01-03
		oct-23
		PAGINA 1 DE 1
Letra Programas	Nombre del documento	Código
A	Programa de Buenas Prácticas de manufactura	PrA-01
B	Programa de Mantenimiento de equipos	PrB-01
C	Programa de Verificación y Calibración de Equipos	PrC-01
D	Programa de Abastecimiento o suministro de Agua Potable	PrD-01
E	Programa de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos	PrE-01
F	Programa de Control Preventivo de Plagas	PrF-01
G	Programa de Limpieza y Desinfección	PrG-01
H	Programa de Capacitación	PrH-01
I	Programa de Seguimiento al estado de salud del personal manipulador	PrI-01
J	Programa de Control de Materias Primas E Insumos	PrJ-01
K	Programa de Aseguramiento y Control de la Calidad e Inocuidad	PrK-01
L	Programa de evaluación de rotulado	PrL-01
M	Programa de Trazabilidad	PrM-01
N	Programa de Recall	PrN-01
Ñ	Programa de Producto no conforme	PrÑ-01
O	Programa de Transporte de Alimentos	PrO-01
P	Programa de Peticiones Quejas, Reclamos y Solicitudes	PrP-01
Q	Programa de Certificación y Evaluación Proveedores	PrQ-01
R	Programa de Gestión Documental	PrR-01
S	Sistema de gestión de la Calidad SGC- (Auditoría interna)	PrS-01
T	Programa De Acciones Correctivas Y Preventivas	PrT-01
U	Plan de contingencia	PrU-01
V	Programa Food Defense	PrV-01
W	PROGRAMA ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL APCC-(HACCP)	PrW-01
X	Programa de Contro De material extraño	PrX-01
Y	Manual De Operación Y Mantenimiento De Redes	MY-01
Z	Plan De Contingencia Eléctrica	PrZ-01

Fuente. Software GyC Consultores e ingenieros

Para tener el control de los cambios realizados en el sistema de gestión de la calidad se cuenta con los indicadores de la implementación el cual permite identificar si algún documento no aplica, está pendiente o ya se encuentra implementado.

Los indicadores del plan de saneamiento permitían mantener el control al cumplimiento de los objetivos propuestos en la empresa, donde se realizaba la evaluación del indicador, el cumplimiento y justificación de las actividades realizadas.

Conclusiones Gestión Documental

La implementación de la gestión documental en la empresa CARNES EMBUTIDAS S.A.S permite mantener el control de la información, garantizando así el orden y reconocimiento de la documentación de la empresa.

Atención de Visitas INVIMA

Entre las actividades realizadas en la empresa se atendieron 2 visitas del INVIMA.

Visita 1

En la primera visita del ente regulador se solicitó a los inspectores el oficio comisorio, que es el documento donde se presenta a los funcionarios y se indica el motivo de la visita.

Iniciaron con el recorrido a la planta de producción, donde los ingenieros realizaron una revisión exhaustiva del estado de las instalaciones, funcionamiento de equipos, cumplimiento de BPM, limpieza y desinfección, control preventivo de plagas, manejo de residuos y abastecimiento de agua potable, además de entrevistar al personal para evaluar conocimientos de procedimientos de protocolo de limpieza y desinfección. Luego se realizó la revisión documental donde verificaron la implementación del plan de saneamiento básico, además de documentación de proveedores y materias primas e insumos, también verificación resultados de muestreos, certificados de lavado de tanques y certificados de fumigación.

Toma de Muestra

Durante el recorrido los ingenieros seleccionan un producto el cual es llevado a un laboratorio de la secretaria de salud, para realizar análisis microbiológico, donde entregaron un acta de toma de muestra.

Evaluación de Rotulado

También realizaron evaluación de rotulado a una etiqueta, donde verificaron cumplimiento de la resolución 5109 de 2005, donde emitieron un acta de acuerdo con el formato de protocolo de evaluación de rotulado general de alimentos envasados, en esta revisión se evaluó el cumplimiento del etiquetado nutricional y frontal de alimentos envasados o empacados para el consumo humano.

En seguida proceden a realizar ejercicio de trazabilidad a partir de la etiqueta evaluada, donde verificaron que la información consignada en la etiqueta fuera la misma de la orden de producción, adicionalmente si se presenta alguna no conformidad verifican las acciones correctivas y su cumplimiento.

Acta de Visita

En este documento se encuentran los criterios evaluados durante la visita, donde emitieron una calificación y hubo observaciones de los puntos que no cumplen a cabalidad con la normatividad vigente, en esta acta se emitió el concepto sanitario de la planta de producción. De acuerdo con estos hallazgos encontrados por el ente regulador se realizó un plan de acción el cual se ejecutó a lo largo de la pasantía por medio de la implementación del plan de saneamiento.

Visita 2

Al solicitar el oficio comisorio a los inspectores del INVIMA fuimos notificados que el motivo de la visita fue por recurrencia en no cumplimiento de parámetros microbiológicos de productos tomados en establecimientos de comercio y el producto tomado por el ente regulador en las instalaciones de la planta en la primera visita.

En esta visita se realizó recorrido a la planta, evaluando funcionamiento de equipos, cumplimiento de BPM, limpieza y desinfección, control preventivo de plagas, manejo de residuos y abastecimiento de agua potable, además se entrevistó al personal sobre conocimiento de protocolo de lavado de manos, enseguida los ingenieros del INVIMA procedieron a realizar la verificación de cumplimiento del plan de saneamiento, donde hicieron la revisión de resultados de análisis microbiológicos de productos, superficies, ambientes y manos de operarios, solicitaron certificaciones de lavado de tanques y fumigación. Adicionalmente realizaron ejercicio de trazabilidad al producto recolectado en la visita anterior, este ejercicio no se pudo completar debido a que en el momento de esta visita GyC consultores e ingenieros estaba iniciando sus labores con CARNES EMBUTIDAS S.A.S por tal motivo no se contaba con todos los formatos necesarios para realizar la trazabilidad.

Acta de Visita

En el acta de visita no se emitió concepto sanitario, sin embargo, exigieron que se debía realizar un plan de acción robusto, implementarlo y compartirlo al INVIMA, con el fin de erradicar el riesgo de contaminación en la planta de producción. También recalcaron la importancia de completar los formatos de trazabilidad en la empresa e informaron sobre variables importantes que se debían anexar a estos formatos.

De acuerdo con los requerimientos de la visita se realizó el plan de acción, se procedió a implementarlo en la planta de producción y se compartió a los correos indicados, con evidencias de la ejecución de dicho plan.

Diseño de la Planta para la Empresa de Embutidos Cárnicos

Adicional a la implementación del plan de saneamiento la empresa CARNES EMBUTIDAS S.A.S solicito la asesoría por parte de GyC Consultores e ingenieros para el diseño de planta de elaboración de embutidos cárnicos, debido a que se observó el crecimiento que ha tenido la empresa y en las visitas llevadas a cabo por los entes reguladores se evidencio que en las instalaciones actuales se dificultaba el cumplimiento de la normatividad vigente, por tal motivo la empresa adquirió un terreno para construir una nueva planta de producción.

Para realizar los planos de la planta se inició verificando los lineamientos establecidos en la resolución 2674 de 2013 Capítulo I Edificación E Instalaciones y decreto 2162 de 1983 Capítulo II de las plantas de productos procesados. Luego se ejecutaron visitas al lugar donde se estaba realizando la obra de construcción, se tuvieron diversas reuniones junto con gerencia, equipo de arquitectos, equipo de ingenieros y personal encargado de la obra, donde gerencia indico requerimientos especiales que tenían en cuanto al diseño de la planta.

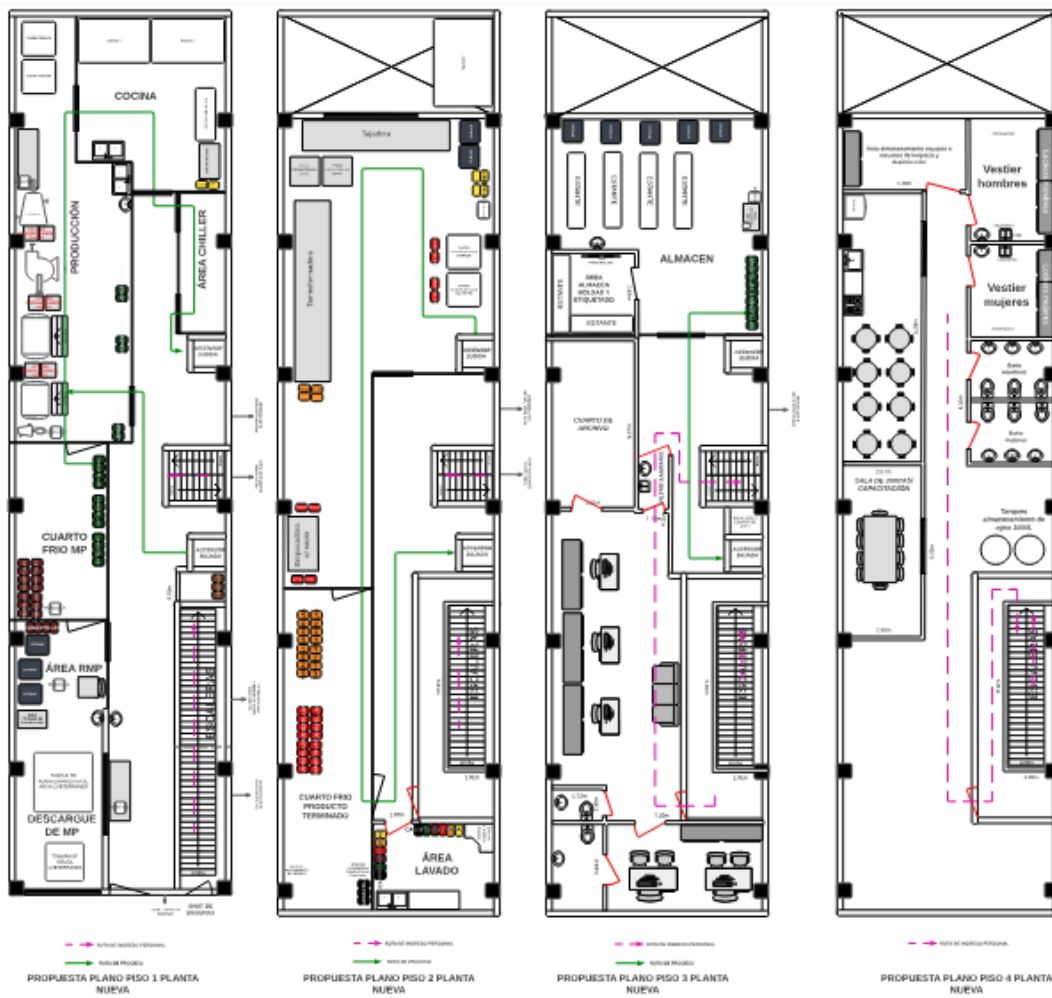
Es importante resaltar que de acuerdo con las solicitudes especiales para el diseño de la nueva planta se tuvieron en cuenta factores relevantes como optimización de espacios, garantizado los flujos de proceso, teniendo amplia capacidad de almacenamiento en cuartos fríos y se contempló la posibilidad de contar con áreas con temperaturas controladas, para así garantizar la cadena de frio durante toda la cadena productiva, adicionalmente se realizaron consultas sobre los equipos que se deseaban instalar para la nueva planta, donde se consideraron las cargas eléctricas que tienen los equipos, esto ha consistido en evaluar las necesidades de energía de cada equipo con el fin de asegurar que la infraestructura eléctrica pueda soportar estas demandas energéticas de forma suficiente y segura, garantizando así la eficiencia operativa de la planta de producción, esta información se compartió con el electricista para que iniciara el

proceso para adquirir el transformador y de esta forma garantizar que la planta de producción cuente con la energía suficiente para su funcionamiento, a partir de esta información el arquitecto procedió a diseñar el plano eléctrico.

También se tuvo en cuenta la implementación de procesos sostenibles para el medio ambiente, por tal motivo se buscó instalar tanques para la recolección de aguas lluvia, se planteó usar estas aguas para inodoros y lavado de zonas externas de la planta. De igual forma se contempló la posibilidad de instalación de paneles solares para generar energía que se aproveche para alimentar las iluminaciones de la planta. Por último, enlazado al programa de evacuación de residuos sólidos y líquidos se buscó fortalecerlo mediante la instalación de cuarto de basuras especial para la disposición únicamente de materiales aprovechables, donde se gestione la asociación con empresas de reciclaje que se encarguen de la recolección de estos residuos y se les dé un aprovechamiento adecuado. En la Figura 30 se evidencia el plano de la planta de producción.

Figura 30.

Plano de planta de producción



Fuente. Autoría propia

En la tabla 4. se presentan avances de la obra de construcción de la nueva planta de producción de CARNES EMBUTIDAS S.A.S.

Tabla 4.

Avances obra de construcción

Figura 31.

Terreno para construcción de planta de producción



Fuente. Gerencia Carnes Embutidas S.A.S

Figura 32.

Construcción piso 1 y plancha piso 2



Fuente. Autoría propia

Continuación de la figura

Avances obra de construcción

Figura 33.

Construcción plancha piso 2



Fuente. Autoría propia

Figura 34.

Construcción piso 1



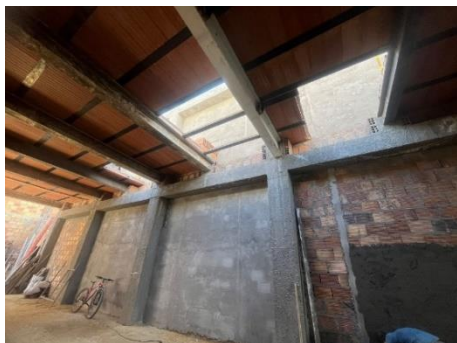
Fuente. Autoría propia

Continuación de la figura

Avances obra de construcción

Figura 35.

Espacio para elevadores y escalera interna



Fuente. Autoría propia

Figura 36.

Canales para tubería piso 1



Fuente. Autoría propia

Continuación de la figura

Avances obra de construcción

Figura 37.

Construcción de plancha piso 3



Fuente. Autoría propia

Figura 38.

Plancha piso 3



Fuente. Autoría propia

Conclusiones

El realizar un diagnóstico exhaustivo del proceso de producción permitió identificar las oportunidades de mejora a implementar en el plan de saneamiento en la empresa CARNES EMBUTIDAD S.A.S., ya que ocasiono que los productos fabricados y envasados en la empresa cumplan con altos estándares de calidad e higiene, por medio del seguimiento y la capacitación continua a los manipuladores de alimentos. Logrando así reafirmar el compromiso que tiene la empresa con el consumidor.

La implementación de ajustes en los procesos productivos y de control de calidad fue fundamental para realizar procesos cada vez más rigurosos la compañía, ya que por medio de estos ajustes buscó garantizar la inocuidad alimentaria mediante el cumplimiento a normas impartidas por los entes gubernamentales como la resolución 2674 de 2013, decreto 1500, decreto 2016 de 2023, decreto 2162 de 1983, NTC 1325 de 1998, resolución 2056 de 2023, resolución 5109 de 2005, resolución 810 de 2021, resolución 2492 de 2022 entre otras. Para así asegurar el cumplimiento de los requisitos de elaboración y comercialización de alimentos en Colombia.

Evaluar e implementar el diseño de la planta procesadora de embutidos cárnicos de acuerdo con la resolución 2674 de 2013 y el decreto 2162 de 1989 fue esencial para mantener un entorno de producción seguro. Las mejoras en la distribución de planta y el flujo de proceso ayudan a prevenir la contaminación cruzada durante el proceso productivo, generando un entorno seguro y eficiente, permitiendo mejorar las condiciones de trabajo garantizando así los estándares de calidad exigidos por los entes gubernamentales y la seguridad alimentaria de los consumidores de los productos elaborado por CARNES EMBUTIDAS S.A.S.

Recomendaciones

Se recomienda mantener el control de la producción diaria, para así garantizar la adecuada rotación de mercancía en los cuartos fríos, con el fin de evitar tener no conformidades en los alimentos por fecha de vencimiento corta y darle tratamiento adecuado a los productos previniendo de esta forma la pérdida de vacío de los empaques.

Se aconseja contar con personal encargado de la limpieza y desinfección continua de la planta de producción, garantizando así que todos los equipos y superficies de la planta se encuentran en condiciones adecuadas para su uso y así prevenir la contaminación de los alimentos.

Se recomienda establecer un lugar donde almacenar equipos en desuso para prevenir el daño de los equipos y descongestionar el área de descanso de los trabajadores.

Referencias Bibliográficas

- Agencia Chilena para la inocuidad y calidad alimentaria. (2018). Guía para el diseño, desarrollo e implementación de los Procedimientos Operacionales Estandarizados de Sanitización POES – SSOP. <https://www.achipia.gob.cl/wp-content/uploads/2018/08/Manual-POES.pdf>
- CODEX ALIMENTARIUS. (1995). Norma general para los aditivos alimentarios. https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/en/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252Fstandards%252FCXS%2B192-1995%252FCXS_192s.pdf
- Escuela de postgrado industrial. (2022). ¿Cuáles son los tipos de trazabilidad alimentaria?. <https://postgradoindustrial.com/trazabilidad-alimentaria-tipos-importancia/>
- ICONTEC. (1998). NTC 1325 de 1998. <https://pdfcoffee.com/norma-tecnica-colombiana-1325-2-pdf-free.html>
- Instituto Nacional de salud. (2018). Las enfermedades transmitidas por alimentos-ETA. <https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/BoletinEpidemiologico/2018%20Bolet%C3%ADn%20epidemiol%C3%B3gico%20semana%2052.pdf>
- INVIMA (2016). Guía para realizar el estudio de la documentación presentada para evaluación de aditivos; coadyuvantes y saborizantes, no contemplados en la reglamentación sanitaria. https://www.invima.gov.co/sites/default/files/alimentos-y-bebidas-alcoholicas/2023-09/ASS-RSA-GU062_0.pdf
- Ministerio de salud (2019). Módulo rotulado nutricional Capacitación equipos básicos de salud - APS.

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENT/modulo-rotulado.pdf>

Ministerio de salud y protección social. (1983). Decreto 2162 de 1983.

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Decreto-2162-de-1983.pdf>

Ministerio de salud y protección social. (2005). Decreto 4725 de 2005.

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Decreto-4725-de-2005.pdf>

Ministerio de salud y protección social. (2005). Resolución 5109 de 2005.

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Resolucion%205109%20de%202005.pdf>

Ministerio de salud y protección social. (2007). Decreto 1500 de 2007.

<https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/01/decreto-1500-de-2007.pdf>

Ministerio de salud y protección social. (2013). Resolución 2674 de 2013.

https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%202674%20de%202013.pdf

Ministerio de salud y protección social. (2021). Resolución 810 de 2021.

https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20No.%20810de%202021.pdf

Ministerio de salud y protección social. (2022). Protocolo de Vigilancia de Brotes de

enfermedades transmitidas por alimentos https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Lineamientos/Pro_ETAs%202022.pdf

Ministerio de salud y protección social. (2022). Resolución 2492 de 2022.

https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20No.%202492de%202022.pdf

Ministerio de salud y protección social. (2023). Decreto 2016 de 2023.

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Normal.jsp?i=151679&dt=S>

Ministerio de salud y protección social. (2023). Resolución 2056 de 2023.

https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20No%202056%20de%202023.pdf

Montaño, N.; Sandoval, A.; Camargo S.; Sánchez, J. (2010). Los microorganismos: pequeños gigantes. <https://www.redalyc.org/pdf/294/29411989003.pdf>

Rueda, C. (2018). Buenas Prácticas De Manufactura (BPM)En El Procesamiento De Alimentos.

<https://www.udla.edu.ec/wp-content/uploads/2019/02/Buenas-Pr%23U00e1cticas-de-Manufactura-Bpm-en-el-Procesamiento-de-Alimentos-Carlos-Alberto-Rueda.pdf>

Secretaria de salud (2011). Limpieza y desinfección de equipos y superficies ambientales en instituciones prestadoras de servicios de salud

<https://www.saludcapital.gov.co/sitios/VigilanciaSaludPublica/Todo%20IIH/Limpieza%20y%20Desinfecci%C3%B3n%20de%20Equipos%20y%20Superficies.pdf>

Apéndice B

Código de Colores Uniformes

CÓDIGO DE COLORES UNIFORMES	
DÍAS	COLOR
LUNES- JUEVES	AZUL
MARTES- VIERNES	ROJO
MIERCOLES- SABADO	VINOTINTO

NOTA:
 * EL CÓDIGO DE COLORES INDICADO ES OBLIGATORIO EL CUMPLIMIENTO
 * EL UNIFORME DEBE PERMANECER LIMPIO Y DEBE USARSE COMPLETO
 * LAS BOTAS Y MEDIAS DEBEN PERMANECER LIMPIAS
 * PERSONA QUE NO CUMPLA CON LO ESTABLECIDO EN ESTE CÓDIGO DE COLORES NO PUEDE INGRESAR A LA PLANTA

ATENTAMENTE:
 GERENTE
 Ingeniera Gloria Marcela Cabrejo Moreno
 ÁREA DE CALIDAD CARNES EMBUTIDAS S.A.S

Fuente. Software GyC Consultores e ingenieros

Apéndice C

Formato de verificación de equipos

FORMATO DE VERIFICACIÓN DE EQUIPOS												FrC-01-06				
												dic-23				
												PAGINA 1 DE 2				
FECHA	EQUIPO A VERIFICAR	MÉTODO O EQUIPO PATRÓN UTILIZADO	REPETICIONES					Promedio \bar{X}	Resultado esperado	Diferencia \neq	Error máximo permitido \pm	Resultado supera EMP	Marque con X			Encargado
			A	B	C	D	E						Calibrar	Ajustar	Verificado/Liberar	
INSTRUCCIONES, EQUIPOS DE MASA								EQUIPOS DE MEDICIÓN DE TEMPERATURA				TERMOHIGRÓMETROS				
Imagen No 1  Se realizan siguiendo las letras descritas en la imagen No 1, registrando los resultados en el formato			Calibrar Los resultados superan el EMP (Error máximo permitido)						Con equipo patrón , ubique el equipo a verificar introduciendo el punzón en el agua o producto y realice 5 CINCO medidas diferentes, dejando ubicado en las mismas condiciones el equipo patrón Si no existe equipo patrón, siga las instrucciones de los diferentes INSTRUCTIVOS que se encuentran en el programa de verificación y calibración de equipos.				Siga las instrucciones descritas en el INSTRUCTIVO DE VERIFICACIÓN con que cuenta este programa			
			Ajustar Los resultados superan el EMP (Error máximo permitido), pero el equipo cuenta con metodología que permite ajustarlo, ajuste y repita el procedimiento de verificación.													
			Verificado/Liberar Los resultados NO superan el EMP , LIBERAR EQUIPO													
INSTRUCCIONES GENERALES																
Los 5 "Cinco" resultados se deben registrar en este formato, luego se promedian, se compara ese promedio con el resultado esperado que es la medida que reporta el EQUIPO PATRÓN , se registra la diferencia, si esta diferencia supera el EMP (Error máximo permitido), se debe marcar como NC (NO CUMPLE) y el equipo debe ser ajustado o calibrado, si el equipo se deja ajustar, ajuste y repita el procedimiento de verificación. Si los resultados NO superan el EMP (Error máximo permitido) se marca C (CUMPLE) y procede a LIBERAR EL EQUIPO .																
ACCIONES CORRECTIVAS												FrC-01-06				
												dic-23				
												PAGINA 2 DE 2				
FECHA	DESVIACIÓN ESPECÍFICA	DESCRIBA LA ACCIÓN CORRECTIVA	FECHA DE CUMPLIMIENTO AC	RESPONSABLE												
Verificado																

Fuente. Software GyC Consultores e ingenieros

Apéndice D

Formato de diagnóstico mensual de hermeticidad

		FORMATO DE DIAGNÓSTICO MENSUAL DE HERMETICIDAD										FrF-01-02	
												feb-24	
												PAGINA 1 DE 2	
Escriba C= Cumple en caso de no observar desviaciones y Nc= No cumple en caso contrario													
Nombre de la Empresa		JAMONERÍA SANTA SOFÍA											
Año		2024											
MES A EVALUAR													
ITEM	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	
Estado de anjeos													
Empaques de puertas													
Espacios en los techos													
Rejillas y sifones													
Observaciones													
Encargado													
		ACCIONES CORRECTIVAS										FrF-01-02	
												feb-24	
												PAGINA 2 DE 2	
Fecha	Desviación específica		Acción correctiva					Fecha de cumplimiento		Responsable			
Observaciones													

Fuente. Software GyC Consultores e ingenieros

Apéndice E

Formato de verificación diaria de control preventivo de plagas

		FORMATO DE VERIFICACIÓN CONTROL PREVENTIVO DE PLAGAS																										FrAF-01-6*3								
		MES	AÑO		Marque la casilla según corresponda si se cumple																				CUMPLE	C	nov-23									
				protocolos POES																				NO CUMPLE	NC	PAGINA 1 DE 2										
Parámetros a verificar	PERIODICIDAD	ENCARGADO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			
Control de plagas	Áreas libres de plagas	DIARIA	CALIDAD																																	
	Ausencia de Plagas muertas																																			
	Hermeticidad puertas																																			
	Anjeos y mallas																																			
	Ausencia de rastros																																			
C: Cumple con los parámetros requeridos			#: Incumple con el parámetro y se hará la anotación respectiva al respaldo en la Acciones Corectivas																																	

Fuente. Software GyC Consultores e ingenieros

Apéndice F

Cronograma de dilución de desinfectantes

INSTRUCTIVO DE DILUCIONES					IG-01-05	
					oct-23	
					PAGINA 1 DE 2	
HIPOCLORITO DE SODIO 15%						
DESINFECTANTE	CANTIDAD DE AGUA (L)		CANTIDAD DE INSUMO (mL)	TIEMPO DE ACCION	REQUIERE ENJUAGE	
ELEMENTO A LAVAR O DESINFECTAR						
Utensilios y equipos	1 Litro		5 mL	10-15 minutos	SI	
Superficies	1 Litro		5 mL	10-15 minutos	SI	
Paredes techos y pisos	1 Litro		5 mL	10-15 minutos	NO	
Baños	1 Litro		5 mL	10-15 minutos	NO	
Uniformes	1 Litro		5 mL	10-15 minutos	SI	
Ambientes	1 Litro		5 mL	10-15 minutos	NO	
AMONIO CUATERNARIO 10%						
DESINFECTANTE	CANTIDAD DE AGUA (L)		CANTIDAD DE INSUMO	TIEMPO DE ACCION	REQUIERE ENJUAGE	
ELEMENTO A LAVAR O DESINFECTAR						
Utensilios y equipos	1 Litro		3 mL	10-30 minutos	SI	
Superficies	1 Litro		3 mL	10-30 minutos	SI	
Paredes techos y pisos	1 Litro		3 mL	10-30 minutos	NO	
Baños	1 Litro		3 mL	10-30 minutos	NO	
uniformes	1 Litro		3 mL	10-30 minutos	SI	
Ambientes	1 Litro		3 mL	10-30 minutos	NO	
ÁCIDOS ORGÁNICOS						
DESINFECTANTE	CANTIDAD DE AGUA (L)		CANTIDAD DE INSUMO	TIEMPO DE ACCION	REQUIERE ENJUAGE	
ELEMENTO A LAVAR O DESINFECTAR						
Utensilios y equipos	1 Litro		5 g	10-15 minutos	SI	
Superficies	1 Litro		5 g	10-15 minutos	SI	
Paredes techos y pisos	1 Litro		8 g	10-15 minutos	NO	
Baños	1 Litro		6 g	10-15 minutos	NO	
uniformes	1 Litro		6g	10-15 minutos	SI	
Ambientes	1 Litro		6g	10-15 minutos	NO	
LISTERIA MONOCYTOGENES						
DESINFECTANTE	CANTIDAD DE AGUA (L)		CANTIDAD DE INSUMO	TIEMPO DE ACCION	REQUIERE ENJUAGE	
ELEMENTO A LAVAR O DESINFECTAR						
Utensilios y equipos	1 Litro		16mL	10-30 minutos	SI	
Superficies	1 Litro		16mL	10-30 minutos	SI	
Paredes techos y pisos	1 Litro		16mL	10-30 minutos	NO	
Baños	1 Litro		16mL	10-30 minutos	NO	
uniformes	1 Litro		16mL	10-30 minutos	SI	
Ambientes	1 Litro		16mL	10-30 minutos	NO	
JABÓN INDUSTRIAL						
JABÓN	CANTIDAD DE AGUA (L)		CANTIDAD DE INSUMO	TIEMPO DE ACCION	REQUIERE ENJUAGE	
ELEMENTO A LAVAR O DESINFECTAR						
Utensilios y equipos	1L		10mL	5-10 minutos	SI	
Superficies	1L		10mL	5-10 minutos	SI	
Paredes techos y pisos	1L		10mL	5-10 minutos	SI	
Baños	1L		10mL	5-10 minutos	SI	
uniformes	1L		10mL	5-10 minutos	SI	
JABÓN ANTIBACTERIAL PARA MANOS						
JABÓN	CANTIDAD DE AGUA		CANTIDAD DE INSUMO	TIEMPO DE ACCION	REQUIERE ENJUAGE	
ELEMENTO A LAVAR O DESINFECTAR						
Manos de los manipuladores de alimentos	Humedecer las maNOs		0.5 mL	2 minutos	SI	
GEL ANTIBACTERIAL PARA MANOS						
GEL	CANTIDAD DE AGUA		CANTIDAD DE INSUMO	TIEMPO DE ACCION	REQUIERE ENJUAGE	
ELEMENTO A LAVAR O DESINFECTAR						
Manos de los manipuladores de alimentos	NO		0.5 mL	-	NO	
DESNGRASANTE						
DESNGRASANTE	CANTIDAD DE AGUA (L)		CANTIDAD DE INSUMO	TIEMPO DE ACCION	REQUIERE ENJUAGE	
ELEMENTO A LAVAR O DESINFECTAR						
Utensilios y equipos	1 Litro		5 mL	Según suciedad	SI	
Superficies	1 Litro		5 mL	Según suciedad	SI	
Paredes techos y pisos	1 Litro		5 mL	Según suciedad	SI	
Baños	1 Litro		5 mL	Según suciedad	SI	
uniformes	1 Litro		5 mL	Según suciedad	SI	
DESINCRUSTANTE ACIDO						
DESINCRUSTANTE	CANTIDAD DE AGUA (mL)		CANTIDAD DE INSUMO	TIEMPO DE ACCION	REQUIERE ENJUAGE	
TIPO DE LIMPIEZA						
Limpieza profunda	Utensilios y equipos		900 mL	100 mL	5-10 minutos	SI
	Superficies		900 mL	100 mL	5-10 minutos	SI
	Paredes techos y pisos		900 mL	100 mL	5-10 minutos	SI
Limpieza rutinaria	Utensilios y equipos		950 mL	50 mL	5-10 minutos	SI
	Superficies		950 mL	50 mL	5-10 minutos	SI
	Paredes techos y pisos		950 mL	50 mL	5-10 minutos	SI
Trapear	Pisos		990 mL	10 mL	5-10 minutos	SI

Fuente. Software GyC Consultores e ingenieros

Apéndice G

Cronograma de rotación mensual de desinfectantes

		CRONOGRAMA DE ROTACIÓN MENSUAL DE DESINFECTANTES												CrG-01-07	
														dic-23	
														PAGINA 1 DE 1	
AÑO		2024													
		AÑO													
DESINFECTANTE	FRECUENCIA	I SEMESTRE						II SEMESTRE							
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEP	OCT	NOV	DIC		
HIPOCLORITO	ENTRE SEMANA														
ÁCIDOS ORGÁNICOS	ENTRE SEMANA														
AMONIO CUATERNARIO	ENTRE SEMANA														
DESINFECCIÓN DE CHOQUE (-----)	SEMANALMENTE	ÁCIDOS ORGÁNICOS		AMONIO CUATERNARIO		HIPOCLORITO		ÁCIDOS ORGÁNICOS		AMONIO CUATERNARIO		HIPOCLORITO			
VERIFICACIÓN DE DESINFECTANTES		DIARIO													

Fuente. Software GyC Consultores e ingenieros

Apéndice H

Cronograma de capacitación

CRONOGRAMA DE CAPACITACIÓN												CrD-01-09	
												abr-24	
												PAGINA 1 DE 1	
AÑO												PROGRAMADA	
2024												EJECUTADA	
TEMA	AÑO												
	I SEMESTRE						II SEMESTRE						
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEP	OCT	NOV	DIC	
ALERGENOS: Alérgenos, reacciones alérgicas, Clasificación, Contaminación cruzada y cómo evitarla, Etiquetado													
Refuerzo de BPM: Buenas Prácticas De Manufactura, resolución 2674 de 2013, rangos de temperatura.													
Trazabilidad: Mapa de trazabilidad, importancia del diligenciamiento de los formatos.													
Limpieza y Desinfección: Rotación de desinfectantes, diluciones, tablas de dilución de Insumos para LYD, plan de saneamiento básico.													
Programa de verificación y/o calibración de equipos: Medidas, equipos de medición de masas y de temperaturas, errores asociados a las mediciones, cuándo se requiere calibración de un equipo.													
Producto no conforme y buen trato de producto terminado en transporte, Higiene personal													
Cadena de frío													
PCC, puntos Críticos De Control: Descripción de límites críticos, puntos críticos y acciones correctivas a tomar cuando existan desviaciones a dichos límites.													
Producto no conforme: Qué es un No conforme, procedimientos y variables asociadas a una no conformidad.													
Limpieza y Desinfección: Rotación de desinfectantes, diluciones, tablas de dilución de Insumos para LYD, plan de saneamiento básico.													
BPM: (Buenas Prácticas De Manufactura), Resolución 2674 de 2013, Inocuidad													
ASPECTOS TÉCNICOS: Aspectos técnicos relevante a los derivados cárnicos (ph, temperatura y humedad)													
Transporte de los alimentos: artículo 29 resolución 2674 de 2013, importancia de la cadena de frío y su monitoreo, rangos de temperatura, zona de riesgo de los alimentos.													
ETAS: Enfermedades Transmitidas Por Alimentos, tipos de contaminación e importancia.													
Alérgenos: Reacciones alérgicas, Clasificación, Contaminación cruzada y cómo evitarla, Etiquetado													

Fuente. Software GyC Consultores e ingenieros

Apéndice I

Corrección de arte



Fuente. Autoría propia

Apéndice J

Evaluación de rotulado

CANTIDAD NO CUMPLE			11	NO APROBADA
ITEM	REQUISITOS ESPECÍFICOS	CUMPLIMIENTO	DEVIACIONES	FOTO DE LA ETIQUETA
01	...	CUMPLIDO		
02	...	CUMPLIDO		
03	...	CUMPLIDO		
04	...	NO		
05	...	CUMPLIDO		
06	...	NO CUMPLIDO	...	
07	...	NO CUMPLIDO	...	
08	...	NO CUMPLIDO	...	
09	...	NO CUMPLIDO	...	
10	...	NO CUMPLIDO	...	
11	...	NO CUMPLIDO	...	
12	...	NO CUMPLIDO	...	
13	...	NO CUMPLIDO	...	
14	...	NO CUMPLIDO	...	
15	...	NO CUMPLIDO	...	
16	...	NO CUMPLIDO	...	
17	...	NO CUMPLIDO	...	
18	...	NO CUMPLIDO	...	
19	...	NO CUMPLIDO	...	
20	...	NO CUMPLIDO	...	
21	...	NO CUMPLIDO	...	
22	...	NO CUMPLIDO	...	
23	...	NO CUMPLIDO	...	
24	...	NO CUMPLIDO	...	
25	...	NO CUMPLIDO	...	
26	...	NO CUMPLIDO	...	
27	...	NO CUMPLIDO	...	
28	...	NO CUMPLIDO	...	
29	...	NO CUMPLIDO	...	
30	...	NO CUMPLIDO	...	

Fuente. Software GyC Consultores e ingenieros

Apéndice K

Formato orden de producción

FORMATO ORDEN DE PRODUCCIÓN			FrM-01-04 oct-23 PAGINA 1 DE 1			
ORDEN DE PRODUCCIÓN N°						
FECHA: <small>dd/mm/aa</small>	ELABORADO POR:		APROBADO POR: Ing Gloria Marcela Cabrejo			
Detalle de la formulación						
Nombre Producto	Marca	Cantidad	En gramos		Lote	F. Vto.
			P. Unitario	Peso Batch		
JAMÓN		90	6000	267400		
Descripción:						
COMPOSICIÓN						
MATERIAS PRIMAS	CANTIDAD A PROCESAR (g)	%	CANTIDAD A PROCESAR (Kg)	LOTE	VENCIMIEN TO	TEMPERATUR A
	100000	37,40%	100			
	75000	28,05%	75			
	51700	19,33%	51,7			
	20123	7,53%	20,123			
	15000	5,61%	15			
	2000	0,75%	2			
	1000	0,37%	1			
	1000	0,37%	1			
	500	0,19%	0,5			
	500	0,19%	0,5			
	300	0,11%	0,3			
	250	0,09%	0,25			
	27	0,01%	0,027			
	0	0,00%				
	0	0,00%				
	0	0,00%				
	267400	100,00%	267,4			

Fuente. Software GyC Consultores e ingenieros

Apéndice N

Formato trazabilidad y monitoreo en cocina

EC EMPRESA FECHA N° CONSECUTIVO																															
TRAZABILIDAD Y MONITOREO - COCCIÓN										FrKM-01-5*6 feb-24 PAGINA 1 DE 1																					
DEBE COINCIDIR Y TENER EN CUENTA LO DESCRITO EN EL LISTADO DE VARIABLES A VERIFICAR									Convenciones: C: Cumple, NC: No Cumple																						
Fase	Hora de inicio proceso térmico	Hora de finalización Proceso térmico	*T interna del producto (°C)	*T fondo de choque termico (°C)	*T de Almacenamiento (°C)	Lote asignado	Fecha de Vencimiento	No conformes	Unidades de producto a liberar	Liberó producto																					
			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">Criterios de aceptación y rechazo</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">CRITERIO</th> <th style="text-align: center;">ACEPTACIÓN</th> <th style="text-align: center;">RECHAZO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Temperatura interna del producto</td> <td style="text-align: center;">>50C</td> <td style="text-align: center;"><50C</td> </tr> <tr> <td>Temperatura fondo de refrigeración</td> <td style="text-align: center;">-2°C</td> <td style="text-align: center;"><-2°C</td> </tr> <tr> <td>Temperatura almacenamiento</td> <td style="text-align: center;">0C a 4C</td> <td style="text-align: center;"><0 a -4</td> </tr> <tr> <td>Apariencia física</td> <td style="text-align: center;">Líquida y homogénea</td> <td style="text-align: center;">Rugosa o rta</td> </tr> <tr> <td>Tuero</td> <td style="text-align: center;">Fino</td> <td style="text-align: center;">Grande</td> </tr> </tbody> </table>								Criterios de aceptación y rechazo			CRITERIO	ACEPTACIÓN	RECHAZO	Temperatura interna del producto	>50C	<50C	Temperatura fondo de refrigeración	-2°C	<-2°C	Temperatura almacenamiento	0C a 4C	<0 a -4	Apariencia física	Líquida y homogénea	Rugosa o rta	Tuero	Fino	Grande
Criterios de aceptación y rechazo																															
CRITERIO	ACEPTACIÓN	RECHAZO																													
Temperatura interna del producto	>50C	<50C																													
Temperatura fondo de refrigeración	-2°C	<-2°C																													
Temperatura almacenamiento	0C a 4C	<0 a -4																													
Apariencia física	Líquida y homogénea	Rugosa o rta																													
Tuero	Fino	Grande																													

Fuente. Software GyC Consultores e ingenieros

Apéndice O

Formato trazabilidad y monitoreo en empaque de jamón

DIAS	TRAZABILIDAD Y MONITOREO - EMPAQUE JAMÓN														FRM-01-5*6							
															Feb-24							
PRODUCTO	LUNES					MARTES					MIÉRCOLES					Conversiones: C: Cumple, NC: No Cumple						
	T de producto (°C)	T área de empaque (°C)	Lote asignado	Fechas de vencimiento	No conformes	Peso recorres (Kg)	Unidad de producto a liberar	T de producto (°C)	T área de empaque (°C)	Lote asignado	Fechas de vencimiento	No conformes	Peso recorres (Kg)	Unidad de producto a liberar	T de producto (°C)	T área de empaque (°C)	Lote asignado	Fechas de vencimiento	No conformes	Peso recorres (Kg)	Unidad de producto a liberar	Liberó producto
JAMÓN AHUMADO 250g																						
JAMÓN AHUMADO 500g																						
JAMÓN AHUMADO 1500g																						
JAMÓN AHUMADO 2500g																						
JAMÓN AHUMADO 3000g																						
JAMÓN CORDERO 250g																						
JAMÓN CORDERO 500g																						
JAMÓN CORDERO 1500g																						
JAMÓN CORDERO 2500g																						
JAMÓN CORDERO 3000g																						
JAMÓN CERDO 250g																						
JAMÓN CERDO 500g																						
JAMÓN CERDO 1500g																						
JAMÓN CERDO 2500g																						
JAMÓN CERDO 3000g																						
JAMÓN POLLO 250g																						
JAMÓN POLLO 500g																						
JAMÓN POLLO 1500g																						
JAMÓN POLLO 2500g																						
JAMÓN POLLO 3000g																						
JAMÓN SANDWICH 500g																						
TOCINETA 125g																						
TOCINETA 250g																						
TOCINETA 500g																						
TOCINETA 1000g																						
PERNIL 500g																						

Fuente. Software GyC Consultores e ingenieros

Apéndice P

Formato de liberación y despacho

LIBERACIÓN Y DESPACHO DE PRODUCTO TERMINADO												
FrM-01-07												
feb-24												
PAGINA 1 DE 2												
Conveniones: C: Cumple, NC: No Cumple, Registre las temperaturas en °C. Verifique especificaciones del producto terminado en la ficha técnica. Cobogue NOMBRES , NO FIRMAS												
FECHA DE DESPACHO	PRODUCTO	CANTIDAD	LOTE	F. Vto.	Temperatura (°C)	ORGANOLEPTICAS				LTD vehiculo	DESPACHO/ LIBERÓ	CLIENTE
						COLOR	OLOR	TEXTUR A	EMPAQU E			

CARACTERÍSTICAS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO DEL PRODUCTO TERMINADO
 Cada producto terminado debe tener:
 Rótulo o etiqueta esta debe decir el nombre del alimento de manera clara, debe decir que contiene o ingredientes, nombre dirección y teléfono del fabricante.
 Debe tener de forma legible un lote y una fecha de vencimiento.
 El empaque no debe presentar ningún tipo de desgaste, suciedad o parecer que este ya fue utilizado.
 Verifique que el vehículo transportador cuente con leyenda "Transporte de alimentos", certificación de capacitación del conductor, EPP Conductor, gorra o cofia, tapabocas...
 La Temperatura del producto de encontrarse entre 0° y 4°C al momento del despacho
 El vehículo debe contar con Thermo King funcional y encontrarse a temperatura de refrigeración (0° - 4°C)

NOTA: Verifique las características del producto terminado en la correspondiente ficha técnica
 Conozco ficha técnica _____ Revisado por: _____

Fuente. Software GyC Consultores e ingeniero