



FACULTAD DE POSGRADO

“DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE INOCUIDAD, BASADO EN LA
NORMA ISO 22000:2005 EN UNA PLANTA DE CÁRNICOS EN QUITO”

Autora

JENNY GABRIELA REYES CUEVA

Año
2018



FACULTAD DE POSGRADOS

“DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE INOCUIDAD, BASADO
EN LA NORMA ISO 22000:2005 EN UNA PLANTA DE CÁRNICOS EN
QUITO”

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos
establecidos para optar por el título de Magíster en Agroindustrias con
Mención en Calidad y Seguridad Alimentaria.

Profesor Guía

MBA. Antonio Nicolás Camacho Arteta

Autora

Jenny Gabriela Reyes Cueva

Año

2018

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido este trabajo, Diseño de un Sistema de Gestión de Inocuidad, basado en la norma ISO 22000:2005 en una planta de cárnicos en Quito, a través de reuniones periódicas con el estudiante Jenny Gabriela Reyes Cueva, en el semestre (2018-1), orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”.

Antonio Nicolás Camacho Arteta
MAGISTER EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
CON MENCIÓN EN GERENCIA DE LA CALIDAD Y
PRODUCTIVIDAD
CC: 1707817688

DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR

“Declaro haber revisado este trabajo, Diseño de un Sistema de Gestión de Inocuidad, basado en la norma ISO 22000:2005 en una planta de cárnicos en Quito, de Jenny Gabriela Reyes Cueva, en el semestre (2018-1), dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”.

César Edison Suárez Torres
MAGÍSTER EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL
CC: 1706478730

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL MAESTRANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.”

Jenny Gabriela Reyes Cueva

CC: 1719213561

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios quien me protege y guía, por haberme permitido culminar este objetivo de vida. A mi familia, sin el apoyo de mis padres y hermanos no hubiera podido alcanzar esta meta.

DEDICATORIA

A mis sobrinos Isaac, Camila y Valeria, ustedes pueden alcanzar todo lo que se propongan. A mi querido Aby, cada antes y después de clase valieron la pena por compartir la vida y el conocimiento.

RESUMEN

El presente trabajo ha sido realizado en una planta de cárnicos en la ciudad de Quito, la cual está certificada en Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), e implementada con Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP), contar con este sistema de gestión le permitió ser proveedora de una cadena de restaurantes bajo los lineamientos de la norma YUM, en los últimos tres años se ha evidenciado una creciente demanda de producto con un crecimiento en promedio del diez por ciento mes a mes, contar con un Sistema de Gestión ISO 22000, reúne tanto los PPR, PPR operativos y el análisis de PCC. La empresa en su mejora continua busca satisfacer las necesidades de sus clientes y captar nuevas oportunidades en el mercado, por lo que es primordial contar un Sistema de Gestión robusto, es así que de primera mano se realizó un diagnóstico aplicando un check list en base a la norma ISO 22000:2005 en el cual se obtuvieron los siguientes resultados: para el Apartado 4. Sistema de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos se obtuvo un 72,58% de cumplimiento, el Apartado 5. Responsabilidad de la Dirección un 63,54, para el Apartado 6. Gestión de los recursos un 72,06%, para el Apartado 7. Planificación y Realización de Productos Inocuos un 89,95%, finalmente para el Apartado 8. Validación, Verificación y Mejora del Sistema de Gestión de Inocuidad un 74,19%. En promedio se obtuvo un 74,5% de cumplimiento total de la norma, identificando las oportunidades de mejora en actualización documental; de los procedimientos ya levantados, reajuste en el perfil de cargos, seguimiento con las reuniones del equipo de inocuidad, inversión en la planta de cárnicos tanto en infraestructura, maquinaria, mano de obra y comunicación. Se planteó un conjunto de indicadores tanto de eficacia, relacionados con la satisfacción del cliente como de eficiencia de acuerdo a las devoluciones de producto, procedimiento de limpieza y desinfección, capacitación del personal, seguridad industrial y ambiente alineados con objetivos Smart de acuerdo a la política de inocuidad y calidad de la planta de cárnicos.

ABSTRACT

The present work has been carried out in a meat processing plant in Quito-Ecuador, which is certified in Good Manufacturing Practices (GMP), and implemented with Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP), to have this system of management allowed it to be a provider of a chain of restaurants under the guidelines of the YUM standard, in the last three years it has had an increasing demand for product with an average growth of ten percent month to month, have a Management System ISO 22000, combine Pre requisite program, operational Pre requisite program and Critical Control Points analysis.

The company in its continuous improvement seeks to satisfy the needs of its customers and capture new opportunities in the market, so it is essential to have a robust Management System, so first-hand a diagnosis was made by applying a checklist based on the ISO 22000: 2005 standard in which the following results were obtained: for Section 4. Food Safety Management System a 72,58% was obtained, for Section 5. Management Responsibility a 63,5%, for Section 6. Resource Management a 72,06%, for Section 7. Planning and realization of Safe Products an 89,95%, finally for Section 8. Validation, verification and improvement of the food safety management system a 74,19%. On average, 74,5% of total compliance with the standard was obtained, identifying opportunities for improvement in documentary updating; of the procedures already lifted, readjustment in the profile of positions, follow-up with the meetings of the safety team, investment in the meat processing plant with infrastructure, machinery, labor and communication.

A set of indicators of effectiveness was raised, related to customer satisfaction and efficiency according to product returns, cleaning and disinfection procedures, personnel training, industrial safety and environment aligned with objectives Smart according to the safety and quality policy of the meat processing plant.

ÍNDICE

1.	CAPÍTULO I. MARCO METODOLÓGICO	1
1.1	TÍTULO	1
1.2	ANTECEDENTES.....	1
1.3	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
1.4	JUSTIFICACIÓN.....	2
1.5	OBJETIVOS	3
1.5.1	OBJETIVO GENERAL	3
1.5.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	4
1.6	ALCANCE	4
1.7	AMPLITUD	4
1.8	METODOLOGÍA	5
2.	CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	6
2.1	NORMAS ISO	6
2.2	DESARROLLO HISTÓRICO ISO 22000:2005	6
2.3	NORMA ISO 22000:2005 SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD ALIMENTARIA	7
2.4	VENTAJAS AL APLICAR ISO 22000:2005	8
3.	CAPÍTULO III. DIAGNÓSTICO SITUACIÓN ACTUAL	
3.1	BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA	10
3.2	HACCP.....	11
3.3	ISO 22000:2005	12
3.3.1	APARTADO 4. SISTEMAS DE GESTIÓN DE INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS.....	14
3.3.1.1	Requisitos Generales (4.1).....	14
3.3.1.2	Requisitos de la Documentación (4.2)	14
3.3.2	APARTADO 5. RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN	15
3.3.2.1	Compromiso de la Dirección (5.1).....	15
3.3.2.2	Política de la Inocuidad de los Alimentos (5.2)	15

3.3.2.3	Planificación del Sistema de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos (5.3).....	15
3.3.2.4	Responsabilidad y Autoridad (5.4)	16
3.3.2.5	Líder del Equipo de la Inocuidad de los Alimentos (5.5).....	16
3.3.2.6	Comunicación (5.6).....	16
3.3.2.7	Preparación y Respuesta ante Emergencias (5.7)	17
3.3.2.8	Revisión por la Dirección (5.8)	17
3.3.3	APARTADO 6. GESTIÓN DE LOS RECURSOS	17
3.3.4	APARTADO 7. PLANIFICACIÓN Y REALIZACIÓN DE PRODUCTOS INOCUOS	18
3.3.4.1	Generalidades (7.1).....	18
3.3.4.2	Programa de Pre requisitos (7.2)	18
3.3.4.3	Pasos preliminares para permitir el análisis de peligros (7.3).....	22
3.3.4.4	Análisis de los Peligros (7.4)	22
3.3.4.5	Establecimiento de los PPR operativos (7.5).....	22
3.3.4.6	Establecimiento del Plan HACCP (7.6).....	22
3.3.4.7	Actualización de la información PPR y el Plan HACCP (7.7).....	23
3.3.4.8	Planificación de la verificación (7.8).....	23
3.3.4.9	Sistema de Trazabilidad (7.9).....	23
3.3.4.10	Control de no conformidades (7.10).....	23
3.3.5	APARTADO 8. VALIDACIÓN Y MEJORA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS	24
4.	CAPÍTULO IV. INDICADORES DE GESTIÓN Y OBJETIVOS SMART	24
4.1	ESPECIFICACIÓN DE INDICADORES.....	25
4.1.1	INDICADORES DE EFICACIA.....	26
4.1.2	INDICADORES DE EFICIENCIA.....	27
4.2	OBJETIVOS SMART	28

5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	29
5.1	CONCLUSIONES	29
5.2	RECOMENDACIONES.....	30
	REFERENCIAS.....	31
	ANEXOS.....	33

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. ELEMENTOS CLAVE ISO 22000:2005 (ISO, 2010).....	7
FIGURA 2. VENTAJAS AL APLICAR ISO 22000:2005.....	9
FIGURA 3. GRADO DE CUMPLIMIENTO DE LA PLANTA DE CÁRNICOS POR APARTADO DE LA NORMA ISO 22000:2005.....	12
FIGURA 4. PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO VERSUS NO CUMPLIMIENTO DE LA PLANTA DE CÁRNICOS.....	13

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. RESULTADOS DE AUDITORÍA S.G.S 2017	10
TABLA 2. RESULTADOS DE INFORME DE DIAGNÓSTICO DE SITUACIÓN INTEDYA.....	11
TABLA 3. CRITERIO PARA LA CALIFICACIÓN POR APARTADO DE LA NORMA	12
TABLA 4. PORCENTAJES DE CUMPLIMIENTO Y NO CUMPLIMIENTO POR APARTADO.....	13
TABLA 5. COMPONENTES DE UN INDICADOR.....	25
TABLA 6. INDICADORES DE EFICACIA	26
TABLA 7. INDICADORES DE EFICIENCIA	27
TABLA 8. OBJETIVOS SMART	28

1. CAPÍTULO I. MARCO METODOLÓGICO

1.1 TÍTULO

Diseño de un Sistema de Gestión de Inocuidad basado en la norma ISO 22000:2005 en una planta de cárnicos en Quito.

1.2 ANTECEDENTES

El proyecto se desarrollará en una planta de cárnicos en la línea de embutidos, la cual forma parte de una industria avícola y porcícola. En el año 2013 la planta de cárnicos se certificó con BPM (Buenas Prácticas de Manufactura) permitiéndole ser proveedora de una cadena de restaurantes cuya franquicia está alineada a los requerimientos de la normativa Yum.

Las marcas que tienen esta norma son: KFC, Pizza Hut y Taco Bell, líderes a nivel mundial en las categorías de pollo, pizza y comida mexicana, tiene como base los lineamientos que deben ser considerados para las evaluaciones de: Seguridad de los Alimentos, calificación y aprobación de proveedores (YUM, 2017).

La normativa YUM tiene como base los lineamientos que deben ser considerados para las evaluaciones de: Seguridad de los Alimentos, calificación y aprobación de proveedores

El cumplimiento de esta normativa en cuanto a la línea de productos ofertados para la franquicia es un referente para aplicarlo en un Sistema

de Gestión ISO 22000:2005 de manera integral, para que todos sus productos como: inyectados, jamones, salchichas (masas finas), parrilladas (masas gruesas), paté y morcilla, pueden ingresar en otros mercados y cumplir con las necesidades de producto de los nuevos clientes.

Para la recertificación en BPM en el 2015 la planta de cárnicos implementó HACCP (Análisis de puntos críticos y de control), así se fortaleció aún más el sistema de gestión.

1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En las devoluciones se verifica que los pedidos despachados no están completos, hay fallas de logística en la entrega y preparación de pedidos y con clientes nuevos no existe un despacho a tiempo. En cuanto a las devoluciones mensuales han sido por fallas de calidad, pérdida de vacío, coloración fuera de especificación, sinéresis, en los informes de fallas consolidadas mensuales del 100% de producto terminado hay un 2% de producto fuera de especificación esto representado en cifras monetarias repercuten en el costo final del producto. La empresa en una creciente producción mensual, cuenta con una nueva cartera de clientes los cuales solicitan en mayor cantidad productos por lo que, al no satisfacer estas necesidades se desaprovecha nuevas oportunidades en el mercado.

1.4 JUSTIFICACIÓN

El presente proyecto está enfocado en el área de Calidad e Inocuidad de los alimentos, mediante el diseño de un Sistema de Gestión basado en la

norma ISO 22000:2005 en una planta de productos cárnicos, la cual está certificada con BPM e implementada con HACCP. Desde el año 2014, ha habido un incremento en la producción, así con un promedio de 70770 kg al año se incrementó para el 2016 a 108041 kg. Con una creciente demanda en el mercado, por ejemplo, si un cliente solía llevar 3000 kg de producto a la semana hoy solicita 6000 kg. La empresa en su mejora continua busca satisfacer las necesidades de sus clientes y captar nuevas oportunidades, para esto debe robustecer su Sistema de Gestión de Calidad. La inversión tanto en recurso humano como de maquinarias, insumos y equipos se ha ido implementado en diferentes períodos de crecimiento de la empresa, los cuales le han permitido cumplir con las expectativas de los clientes fijos no así con los requerimientos de los clientes nuevos quienes esperan la misma atención, cumplimiento, calidad e inocuidad del producto.

El desarrollo de un sistema de gestión constituye una propuesta proactiva, para dirigir las dificultades en la industria de alimentos en lugar de una propuesta poco metodológica para tratar los incumplimientos de la seguridad del alimento (SGS, 2016, p. 3)

Las principales ventajas de la aplicación de la norma ISO 22000 es la optimización de los recursos, la compatibilidad con otras normativas ISO (ISO 9000, ISO 14000), cumplir los requisitos de calidad y seguridad requeridos, tanto por las normativas y asociaciones distribuidoras.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar un Sistema de Gestión de Inocuidad basado en la norma ISO 22000:2005 en una planta de productos cárnicos en

Quito.

1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Evaluar el estado actual de la empresa con análisis de los métodos y procesos actuales basado en los requerimientos de la Norma ISO 22000:2005.

Identificar las mejoras de acuerdo a los principios de ISO 22000:2005, con indicadores para los procesos requeridos.

1.6 ALCANCE

Se empezará con una investigación de campo en la cual se recolectarán los datos tanto cualitativos como cuantitativos de la planta.

Se aplicará una investigación exploratoria puesto que se plantearán varias variables y su relación entre ellas, para su aplicación en el desarrollo del análisis.

Línea de investigación: Inocuidad de Alimentos.

1.7 AMPLITUD

Diagnóstico y planteamiento de indicadores de eficacia y eficiencia.

1.8 METODOLOGÍA

El presente trabajo se basa en una investigación no experimental descriptiva. Se desarrolla en principio con un diagnóstico actual de la empresa, en el cual se recopiló información primaria mediante las siguientes herramientas:

- Comparación con la norma y hallazgos. Check list cuantitativo; cumple, no cumple, no aplica.
- Ciclo de Deming: planear, hacer, verificar y actuar.
- Planteamiento de objetivos Smart.
- Diagrama de Ishikawa.

2. CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 NORMAS ISO

La Organización Internacional para la Normalización (ISO), es una institución no gubernamental, conformada por los organismos de normalización a nivel mundial –países desarrollados y en vías de desarrollo- tiene como objetivo identificar y desarrollar normas requeridas para la sociedad y la comercialización, las normas ISO se basan en un consenso internacional de todas las partes interesadas y la contribución de profesionales con experiencia de normas, las cuales a su vez son voluntarias, pero acatadas tanto por sectores públicos y privados (ISO, 2010).

2.2 DESARROLLO HISTÓRICO ISO 22000:2005

La ISO publica en el 2005 la Norma ISO 22000 su aplicación abarca la totalidad de la cadena de suministro es decir para todos quienes forman parte directa o indirectamente, desde los agricultores y ganaderos a los procesadores y envasadores, transporte y punto de venta, además esta norma puede ser utilizada por organizaciones de cualquier tamaño que deseen implementar sistemas que garanticen alimentos inocuos (ISO, 2017).

2.3 NORMA ISO 22000:2005 SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD ALIMENTARIA

La norma se centra en asegurar la inocuidad de la cadena de suministro, tiene principios de sistemas de gestión integrados y está alineada con los principios de APPCC del Codex Alimentarius (ISO, 2017).

La inocuidad de los alimentos se refiere a los peligros a los que estaría expuesto un consumidor por la ingestión de un alimento, por lo que es esencial un control durante toda la cadena alimentaria. ISO 22000:2005 combina los siguientes requisitos para asegurar la inocuidad alimentaria tal cual se muestra en la Figura 1.

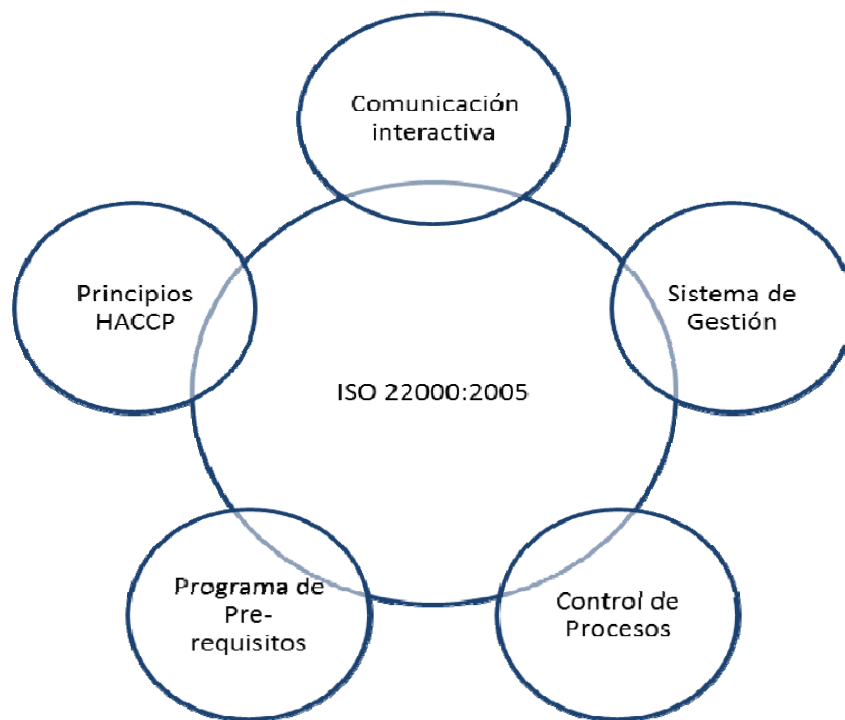


Figura 1. Elementos clave ISO 22000:2005

Adaptado de ISO,2010

La comunicación es primordial a lo largo de toda la cadena alimentaria para que todos los actores tengan identificados y controlados todos los peligros de acuerdo a cada área. Esto implica comunicación sobre las medidas de control entre organizaciones, con los clientes y proveedores (ISO, 2017).

Tener un sistema de gestión de inocuidad estructurado y actualizado lo convierte en un sistema eficaz, que proporciona un máximo beneficio para la organización y para las partes interesadas, ISO 22000 está alineada con la ISO 9001, además integra los principios de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP), al identificar qué peligros deben ser evaluados y considerados o no dentro de la organización. Así la empresa determina cuales son las medidas a tomar para el control de peligros mediante la combinación de los PPR, los PPR operativos y el plan HACCP (ISO, 2017).

2.4 VENTAJAS AL APLICAR ISO 22000:2005

Las ventajas de llegar a establecer un sistema de gestión ISO 22000:2005 en la planta de cárnicos, se fundamentan en los pilares con los que cuenta: certificación en BPM e implementación en HACCP para todas las líneas de producto, así los puntos relacionados con BPM que abarcan la Resolución ARCSA-DE-067-2015-GGG son auditados año a año por el ente certificador, en la cual se incluye trazabilidad y la seguridad preventiva donde menciona el nivel de riesgo que debe ser evaluado en cada etapa de proceso es así que, llegar a establecer un sistema de gestión de calidad ISO 22000 permitirá mejoras como se muestra en la Figura 2.

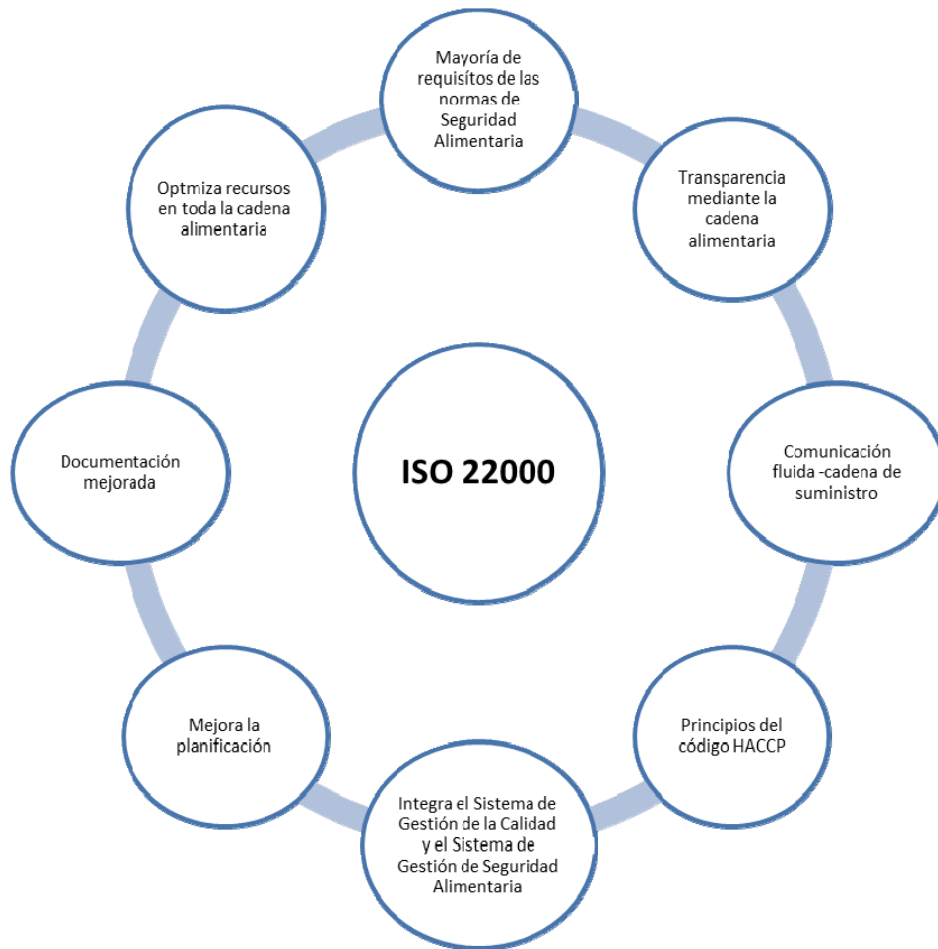


Figura 2. Ventajas al aplicar ISO 22000:2005

Adaptado de ISOTOOLS,2013

3. CAPÍTULO III. DIAGNÓSTICO SITUACIÓN ACTUAL

3.1 BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA

La auditoría de tercera parte fue realizada en noviembre de 2017, los resultados obtenidos por capítulo de la guía de Buenas Prácticas de Manufactura ARCSA-DE-067-2015-GGG se detallan a continuación.

Tabla 1

Resultados de Auditoría S.G.S 2017

CAPÍTULO II BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		
REQUISITOS	RESULTADO	OBSERVACIÓN
DE LAS INSTALACIONES Y REQUISITOS DE BPM	100%	
DE LOS EQUIPOS Y UTENSILIOS	100%	
REQUISITOS HIGIÉNICOS DE FABRICACIÓN	100%	
OBLIGACIONES DEL PERSONAL	100%	
DE LAS MATERIAS PRIMAS E INSUMOS	99%	NCm
OPERACIONES DE PRODUCCIÓN	99%	NCm
ENVASADO, ETIQUETADO Y EMPAQUETADO	99%	NCm
ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCIÓN, TRANSPORTE Y COMERCIALIZACIÓN	100%	
DEL ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD	100%	
NCm: no conformidad menor		

Los hallazgos menores, corresponden a los artículos 91, 99 b, y 112. No se detallan a profundidad por confidencialidad de la información.

3.2 HACCP

A inicios del año 2017 se realizó un diagnóstico en la planta de cárnicos emitiéndose un informe el cual obtuvo una puntuación global de 95.23% como se muestra abajo.

Tabla 2

Resultados de Informe de Diagnóstico de Situación Intedya

HACCP		
	RESULTADO	OBSERVACIÓN
DIRECTRICES INICIALES	83%	Actualización
ANÁLISIS DE PELIGROS	83%	Acciones Correctivas
PUNTOS CRÍTICOS	100%	
CAPACITACIÓN	100%	
PLAN DE VERIFICACIÓN	100%	
DOCUMENTACIÓN	100%	
PROVEEDORES	100%	

De acuerdo a este informe declaran en las conclusiones y recomendaciones: que la planta de cárnicos dispone de avances ya implementados para dar cumplimiento a los siete principios, sin embargo recomiendan contactar con un experto técnico para formalizar los requisitos para complementar la implementación y/o certificación formal de la norma.

3.3 ISO 22000:2005

Se aplicó un check list, en base a la norma ISO 22000:2005 en el cual se tomó en cuenta los criterios de acuerdo a la tabla abajo detallada.

Tabla 3

Criterio para la calificación por apartado de la norma

valor	CRITERIO
0	NO ESTÁ DEFINIDO
1	FALTA DOS ELEMENTOS PROCEDIMIENTO/REGISTRO / INSTRUCTIVO
2	FALTA UN ELEMENTO PROCEDIMIENTO / REGISTRO / INSTRUCTIVO
3	PROCEDIMIENTO, REGISTRO, INSTRUCTIVO DESACTUALIZADOS
4	PROCEDIMIENTO, REGISTRO, INSTRUCTIVO ACTUALIZADOS

Obteniéndose los siguientes resultados de acuerdo a la figura 3.

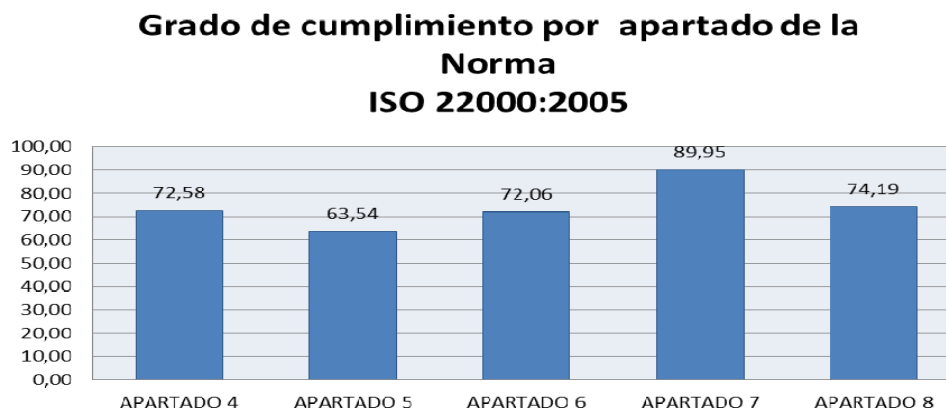


Figura 3. Grado de cumplimiento de la planta de cárnicos por apartado de la norma ISO 22000:2005



Figura 4. Porcentaje de cumplimiento versus no cumplimiento de la planta de cárnicos.

El apartado con un mayor porcentaje de cumplimiento con un 89,95% corresponde al Apartado 7. Planificación y Realización de Productos Inocuos, y menor al 70% el Apartado 5. Responsabilidades de la Dirección.

Tabla 4

Porcentajes de cumplimiento y no cumplimiento por apartado.

RESUMEN CUMPLIMIENTO REQUISITOS ISO 22000			
NUMERALES NORMA ISO 22000	TÍTULO	PORCENTAJE CUMPLIMIENTO PLANTA DE CÁRNICOS	PORCENTAJE NO CUMPLIMIENTO PLANTA DE CÁRNICOS
APARTADO 4	SISTEMA DE GESTION DE LA INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS	72,58	27,42
APARTADO 5	RESPONSABILIDADES DE LA DIRECCION	63,54	36,46
APARTADO 6	GESTION DE LOS RECURSOS	72,06	27,94
APARTADO 7	PLANIFICACION Y REALIZACIÓN DE PRODUCTOS INOCUOS	89,95	10,05
APARTADO 8	VALIDACION, VERIFICACION, Y MEJORA DEL SGIA	74,19	25,81
	TOTALES	74,47	25,53

A continuación se detalla el análisis realizado y todos los puntos en los cuales el puntaje fue menor a 4.

3.3.1 APARTADO 4. SISTEMAS DE GESTIÓN DE INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS

3.3.1.1 Requisitos Generales (4.1)

La Norma ISO 22000:2005 fue analizada en la planta de cárnicos desde recepción de materia prima, producción, empaque hasta despacho de producto.

Los productos que se elaboran corresponden a la línea de: inyectados, jamones, salchichas (masas finas), parrilladas (masas gruesas), paté y morcilla. Cada línea de producto cuenta con su diagrama de flujo donde se identifican los 3 PCC: nitritos, cocción y enfriamiento. La última comunicación concerniente a la implementación y actualización del sistema de gestión de la inocuidad corresponde al 2016.

3.3.1.2 Requisitos de la Documentación (4.2)

La información está levantada sin embargo no está retroalimentada permanentemente en capacitaciones a todos los actores de la cadena alimentaria.

Los procedimientos están levantados pero no todos están actualizados, la lista maestra de documentos y registros están en base al programa de prerrequisitos (PPR) y al programa de prerrequisitos (PPR) de operación.

Para el nivel ISO 22000 no hay el seguimiento con todos los registros

mínimos requeridos para esta norma. Se cuenta con un 87% de los registros solicitados para ISO 22000:2005.

Los documentos no se encuentran en su punto de uso.

3.3.2 APARTADO 5. RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN

3.3.2.1 *Compromiso de la Dirección (5.1)*

Los cumplimientos en mejoras de calidad no se cumplen en los tiempos pactados, sin embargo los últimos aportes a la calidad e inocuidad se han ido dando paulatinamente en el 2017 acompañado de un incremento en el volumen de producción, en este último punto de acuerdo al análisis para el 2018 en producción mensual mes a mes con un 10% de incremento.

3.3.2.2 *Política de la Inocuidad de los Alimentos (5.2)*

Se encuentra documentada, falta actualización y la socialización de la misma, se encuentra desplegada en la entrada principal de la planta de cárnicos.

3.3.2.3 *Planificación del Sistema de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos (5.3)*

Los cambios caen directamente en la Resolución- ARCSA-DE-067-2015-GGG para auditoría de seguimiento anual de la certificadora.

3.3.2.4 Responsabilidad y Autoridad (5.4)

Se evidencia el procedimiento de RRHH, están especificados los descriptores de cargos, sin embargo se debe actualizar e informar las tareas específicas y en apoyo que debe realizar cada cargo.

3.3.2.5 Líder del Equipo de la Inocuidad de los Alimentos (5.5)

De acuerdo a ISO 22000:2005 el líder del equipo de inocuidad no cumple con el perfil requerido ya que comparte las responsabilidades de Gerencia de Planta. Sin embargo la Coordinación y Jefatura de Calidad guían y verifican los cambios que se solicitan como mejoras.

3.3.2.6 Comunicación (5.6)

La comunicación externa sobre la inocuidad de los alimentos se sustenta por los siguientes procedimientos: Calificación de Proveedores, Preparación y Respuesta Ante Emergencias. HACCP por línea de producto, adicional el Departamento de Ventas reporta quejas y solicitudes de informes, ejemplo fichas técnicas de acuerdo a requerimientos de los clientes.

Para la comunicación interna, no se ha realizado el seguimiento continuo de información para todas las partes involucradas, el equipo de inocuidad está conformado sin embargo no se ha realizado el seguimiento y actualizaciones al 2017. Los cambios y ajustes pertinentes se realizan de acuerdo a prioridad y seguimiento por Gestión y Aseguramiento de Calidad, pero no se comunica al equipo de inocuidad establecido.

3.3.2.7 Preparación y Respuesta ante Emergencias (5.7)

Se cuenta con el Procedimiento de Preparación y Respuesta Ante Emergencias. Aun no se han realizado actualizaciones respecto al ensayo de retiro el último realizado corresponde al 2016.

3.3.2.8 Revisión por la Dirección (5.8)

Los reportes se realizan desde la Coordinación y Jefatura de Aseguramiento y Control de Calidad, las mejoras a realizarse corresponden a la Gerencia de Planta, Gerencia de Ventas previa aprobación de la Gerencia General. Los registros de verificación donde se evidencian los seguimientos corresponden a la Jefatura de Calidad, para la retroalimentación de los relacionados. No se han hecho actualizaciones, revisiones de la Política de la Inocuidad.

3.3.3 APARTADO 6. GESTIÓN DE LOS RECURSOS

No se han realizado actualizaciones, las capacitaciones corresponden a BPM no a HACCP. No se cuenta con las capacitaciones actualizadas de acuerdo a formación y entrenamiento para todas las áreas materia prima, producción, empaque y logística. Existe la comunicación en acciones correctivas más no preventivas que aseguren una comunicación eficaz. Aún están pendientes mejoras en infraestructura externa e interna. Se tiene planificado para el 2018 ampliación de la cámara de empaque.

3.3.4 APARTADO 7. PLANIFICACIÓN Y REALIZACIÓN DE PRODUCTOS INOCUOS

3.3.4.1 *Generalidades (7.1)*

La información correspondiente a los planes HACCP, fue actualizada al 2017 con anterioridad a la inspección de la certificadora.

3.3.4.2 *Programa de Pre requisitos (7.2)*

En cuanto a inocuidad está considerando la ampliación de cámara de enfriamiento (PCC3).

Las verificaciones correspondientes a asuntos regulatorios no están incluidas en las auditorías internas, se encarga la Gerencia de Planta.

Las actualizaciones de los registros se dan conforme sea necesario, no todos los procedimientos son actualizados, un 30% quedan pendientes a revisar previa auditoría BPM.

De acuerdo a: (FAO, 2003) se enlistan abajo los procedimientos de pre requisitos considerados en la planta de cárnicos:

-Control de Agua: se deberá contar con abastecimiento de agua potable con instalaciones adecuadas. En el caso de agua no potable esta será destinada en caso de incendio. En la planta de cárnicos se realizan dos análisis anuales; microbiológicos y físico químicos en un laboratorio acreditado. Se cuenta con un registro de control de agua de válvulas (presencia de cloro).

-Control de Plagas: asegurando la inspección de las instalaciones, y la inocuidad mediante el uso de químicos con respaldo técnico, el almacenamiento, la infraestructura y condiciones de las áreas de la planta de alimentos deberán estar libres de cualquier posible foco de contaminación y su proliferación, para esto se cuenta con el servicio contratado de plagas con dos visitas mensuales, con un reporte donde se levantan y cierran las no conformidades, en un informe mes a mes se evidencian las tendencias tanto en roedores, moluscos, e insectos voladores.

-Limpieza y Desinfección: la planta deberá contar con un diseño apto para una limpieza correcta, adicional con el empleo de agua fría y caliente. La planta de cárnicos cuenta con un registro de control de limpieza para el área de materia prima, producción, empaque y logística, registro de químicos con la dotación y dosificación por áreas, empleo de luminometría diaria y análisis microbiológico semanal de superficies y producto terminado. Se incluye además la limpieza de transportes y baños.

-Higiene del Personal: se deberá contar con abastecimiento agua caliente, fría (o temperatura controlada), las condiciones, y baterías sanitarias deberán estar en buen estado para garantizar la total asepsia del personal, el área deberá tener lugar para el cambio de indumentaria (uniforme), estación de lavado de manos, el área de baños deberá estar señalizada. En la planta de cárnicos se cuenta con el registro de control de higiene del personal diario, y el control microbiológico semanal de hisopados de superficies vivas (manos). Adicional se registra la capacitación de inducción en BPM para el personal nuevo y se adjunta los certificados ocupacionales del personal.

-Control de Seguimiento y Medición: para el control de procesos como cocción, enfriamiento, la elaboración y el almacenamiento de los alimentos se

deben cumplir con todos los parámetros de aseguramiento de la calidad e inocuidad para esto se deben contar con equipos de medición calibrados para prevenir riesgos microbiológicos, químicos, y físicos. Para llevar el control se realizan calibraciones de equipos, pesas patrón por un organismo acreditado.

-Calificación de Proveedores: se debe asegurar la inocuidad alimentaria garantizando que todos los insumos sean por parte de proveedores calificados para que no exista ningún riesgo de contaminación al alimento. Para este procedimiento se realiza una auditoría de segunda parte donde el porcentaje de cumplimiento deber ser mayor a 75% para constar como proveedor activo. certificado de calidad por cada entrega, cumplimiento en el muestreo de recepción, realizar el análisis microbiológico y de antibióticos para los proveedores de materia prima cárnica considerados como proveedores críticos. En este procedimiento se incluye además los permisos al día de los transportes, los mantenimientos del equipo de enfriamiento de acuerdo a frecuencia establecida y los certificados de salud de transportistas.

-Manejo de Bodegas: en toda la etapa de elaboración del requeridas para su conservación, desde el almacenamiento de los insumos, aditivos, materias primas cárnicas, hasta el transporte y comercialización del producto. Por ejemplo en cada entrega cumplir con el muestreo de recepción, la verificación de cumplimiento en cuanto a las condiciones de almacenamiento, liberación de transporte; pre enfriado, sensor de temperatura y hoja de ruta.

-Procedimiento de Respuesta ante Emergencias: en el caso de una posible amenaza al consumidor, es necesario tener todas las herramientas establecidas para actuar de manera pronta, y proceder al retiro de producto, en el caso que haya sospecha por un producto elaborado en la misma línea de producción, se deberá considerar su posibilidad de retiro adicionalmente el

aviso en medios de comunicación si fuere el caso, el producto devuelto deberá ser destruido y destinado con otro fin diferente para el que fue elaborado. La planta cuenta con el procedimiento y con un ensayo de producto de retiro.

-Procedimiento de Trazabilidad: todos los productos deberán contar una identificación es decir un lote el cual permita realizar en el caso que fuere el retiro del mismo, este producto deberá tener toda la información necesaria para que sea identificado tanto fabricante como la rotación del mismo. Para trazabilidad se realizan rastreos diarios y mensuales tanto de un producto como de un insumo.

-Procedimiento de Control de Procesos: se debe garantizar la producción de alimentos inocuos, mediante fórmulas, composiciones, y parámetros dentro de norma, cada etapa del proceso debe ser controlada y monitoreada para así asegurar el cumplimiento mediante el control de los riesgos. Se cuenta con registros de control de materia prima cárnica, producto en línea, defectos de producto en producción y empaque, liberación de producto, registros de control de mermas, subproductos.

-Procedimiento de Control de Alérgenos: de acuerdo a (FAO, 2013), los alérgenos son sustancias que tienen la posibilidad de afectar el sistema inmunitario de manera negativa para los individuos que sean susceptibles, siendo un tema de preocupación tanto en el campo médico como de la industria de alimentos. Dentro del procedimiento está considerado la liberación de superficies mediante un hisopo de detección de alérgenos identificación de presencia, ausencia de manera cualitativa por escala de color, se cumple con la normativa vigente de etiquetado, declarando los contenidos en gluten y soya por ejemplo.

3.3.4.3 Pasos preliminares para permitir el análisis de peligros (7.3)

Existe el HACCP por producto: morcilla, paté, masas finas, masas gruesas, jamones, inyectados, como los registros de control de nitritos, cocción y enfriamiento. El equipo de inocuidad está establecido sin embargo no hay actualizaciones al 2017, las capacitaciones corresponden a BPM, no a HACCP.

Ampliación de bodega de insumos y materia prima, aun en proyecto.

En los diagramas de flujo no está considerado los reprocesos, productos intermedios y no hay registro de su inspección in situ.

3.3.4.4 Análisis de los Peligros (7.4)

No se ha retomado reuniones del equipo para el seguimiento correspondientes por línea.

3.3.4.5 Establecimiento de los PPR operativos (7.5)

Se evidencia validaciones realizadas con fecha 2016 para nitritos, cocción y enfriamiento y sus registros de control respectivos, ver Anexo 4.

3.3.4.6 Establecimiento del Plan HACCP (7.6)

Se evidencian los registros del procedimiento de control de procesos y registros del procedimiento de seguimiento y medición.

Se evidencia cumplimiento de seguimiento en los 3 PCC.

Como sustento del trabajo de titulación se detalla el plan HACCP para productos inyectados el cual por confidencialidad reúne de manera general los controles y análisis realizados.

3.3.4.7 Actualización de la información PPR y el Plan HACCP (7.7)

No se ha establecido una planificación en cuanto a la verificación del plan HACCP pero los PPR operativos si se actualizan.

3.3.4.8 Planificación de la verificación (7.8)

No se han realizado reuniones con el equipo de inocuidad.

3.3.4.9 Sistema de Trazabilidad (7.9)

Se debe actualizar, hay evidencias de ensayos de retiro de producto en el 2016. Adicional como parte de la confirmación de los puntajes obtenidos se añade el Anexo 1, en el cual se detallan todos los registros que se solicitan para el ejercicio de trazabilidad mensual.

3.3.4.10 Control de no conformidades (7.10)

No se ha realizado simulación de retirada de productos para verificar la eficacia del programa de retiro. Solo existe el respaldo documental, correo enviado de alerta sin embargo el ejercicio de ensayo no es efectivo.

3.3.5 APARTADO 8. VALIDACIÓN Y MEJORA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS

Falta capacitación para auditorías internas, tomando en cuenta que un área no puede ser auditada por la misma persona a cargo.

Las auditorías internas se realizan, pero hay demora en dar solución a las no conformidades levantadas, especialmente las concernientes a infraestructura. Si se cuenta con un procedimiento de ejecución de auditorías; no está actualizado al 2017.

Se realizó la retroalimentación de la auditoría BPM con todos los relacionados sin embargo no se evidencia registro de todos los asistentes, se evidencia las observaciones de las verificaciones mensuales retroalimentadas por vía correo a las jefaturas respectivas.

No hay la retroalimentación con todos los involucrados. Sin embargo si existe el reporte del cumplimiento en los PPR a la alta dirección, puntajes, oportunidades de mejora.

4. CAPÍTULO IV. INDICADORES DE GESTIÓN Y OBJETIVOS SMART

Un indicador es la relación entre variables cuantitativas o cualitativas, permite observar las tendencias de cambio entre lo observado, en relación con los objetivos previstos. Son ante todo información, es decir agregan

valor, no únicamente datos, algo fundamental es que los indicadores son un medio y no un fin (Beltrán, 2008).

4.1 ESPECIFICACIÓN DE INDICADORES

Tabla 5

Componentes de un indicador

COMPONENTES	
Nombre	Debe definir claramente su objetivo y utilidad.
Forma de cálculo	Fórmula matemática si se trata de un indicador cuantitativo, implica la identificación exacta de los factores y la manera como se relacionan.
Unidades	Varían de acuerdo con los factores que se relacionan.
Glosario	Términos para especificar de manera precisa los factores que se relacionan en el cálculo.

Adaptado de Beltrán, 2008, p.40

El Anexo 2, muestra el diagrama de Ishikawa, con las causas y subcausas de un problema este permite actuar de manera precisa para tratar las no conformidades. Este análisis corresponde a fecha previo auditoría BPM, por lo que en su mayoría están solventadas. A partir del diagnóstico se plantearon los indicadores abajo detallados.

4.1.1 INDICADORES DE EFICACIA

La Eficacia consiste en alcanzar los objetivos de la empresa, está relacionada con aspectos externos, ejemplo los clientes (ASPEL, 2016). A continuación se detallan los indicadores propuestos para la planta de cárnicos en la Tabla 6. El formato propuesto para registro y control de indicadores corresponde al Anexo 3.

Tabla 6

Indicadores de Eficacia

Nombre/ Procedimiento	Procedimiento de cálculo	Unidad	Sentido	Fuente de información	Frecuencia de toma de datos	Valor actual	Valor potencial	Meta	Frecuencia de análisis	Responsable
Respuesta a quejas de clientes. Procedimiento de Preparación y Respuesta de Emergencias	$\frac{\# \text{Días Meta}}{\# \text{Días que llevo atender reclamo}} \times 100\%$	%	Creciente (%) Decreciente (días)	Registro de respuestas de Quejas de cliente R/5.7-01-05	diario	60% 5 días	75% 4 días	100% 3 días	semanal	Coordinadora de Gestión de Calidad
Cumplimiento de pedidos	$\frac{\# \text{Pedidos incumplidos}}{\# \text{Total de pedidos}} \times 100\%$	%	Creciente (%) Decreciente (# de pedidos)	Orden de despachos	semanal	70% 3 pedidos incumplidos	90% 1 pedido por completar	100% Todos los pedidos completos	mensual	Jefe de Logística
Atención de requerimiento de nuevos productos Procedimiento de Desarrollo de nuevos productos	$\frac{\# \text{Días Meta a desarrollar}}{\# \text{Días en que se despacha}} \times 100\%$	%	Creciente (%) Decreciente (# de días)	Orden de despachos	semanal	50% 4 días	67% 3 días	100% 2 días	semanal	Jefe de Logística

4.1.2 INDICADORES DE EFICIENCIA

La Eficiencia está relacionada con aspectos internos de la organización, el ahorro o minimización de recursos (ASPEL, 2016). A continuación se detallan los indicadores propuestos para la planta de cárnicos en la Tabla 7. El formato propuesto para registro y control de indicadores corresponde al Anexo 3.

Tabla 7.

Indicadores de Eficiencia

Nombre	Procedimiento de cálculo	Unidad	Sentido	Fuente de información	Frecuencia de toma de datos	Valor actual	Valor potencial	Meta	Frecuencia de análisis	Responsable
Verificar que el producto devuelto es menor al mes anterior. Procedimiento de Preparación y Respuesta de Emergencias	$\frac{\text{\# de devoluciones mes anterior} - \text{\# de devoluciones mes actual}}{\text{\# de devoluciones mes anterior}} \times 100\%$	%	Decreciente	Registro de Devoluciones CÓDIGO: R/5.7-01-03	diaria	300 kg	150 kg	100 kg	semanal	Coordinadora de Gestión de Calidad
Eficiencia del plan de limpieza. Procedimiento de Limpieza y Desinfección	$\frac{\text{\# Muestras dentro de parámetros}}{\text{\# Muestras analizadas}} \times 100\%$ *Muestras tomadas por luminometría	%	Creciente	Archivo luminómetro	diaria	67%	90%	100%	diaria	Coordinadora de Gestión de Calidad
Verificar número de muestras tomadas es igual a número de muestras de plan de muestreo. Procedimiento de Limpieza y Desinfección	$\frac{\text{\# Muestras tomadas}}{\text{\# Muestras de acuerdo a plan de muestreo}} \times 100\%$	%	Creciente	Archivo de resultados microbiológicos de laboratorio	semanal	87%	93%	100%	semanal	Coordinadora de Gestión de Calidad
Medir el tiempo que se toma en cerrar una acción correctiva	$\frac{\text{\# de días en cerrar}}{30 \text{ días}} \times 100\%$	%	Decreciente	Acciones Correctivas por Procedimiento	mensual	70% (21 días)	50% (15 días)	20% (6 días)	mensual	Gerente de Planta
Evaluaciones BPM/HACCP con aprobación de 9/10	$\frac{\text{\# de operadores con notas > a 9}}{\text{\# de operadores}} \times 100\%$	%	Creciente	Calificaciones mensuales	mensual	70%	80%	90%	mensual	Coordinadora de Calidad

4.2 OBJETIVOS SMART

A continuación se detallan los objetivos propuestos para cumplir con la política de inocuidad de la planta de cárnicos la Tabla 8, muestra el planteamiento de indicadores por cada área involucrada.

Tabla 8

Objetivos SMART

OBJETIVOS EN BASE A LA POLÍTICA DE INOCUIDAD												
ESPECÍFICO			MEDIBLE			ALCANZABLE			REALISTA			
Objetivo	Meta	Indicadores	Fuente de datos	estrategias para lograrlo	responsables	financieros	humanos	equipos e infraestructura	tiempo	fecha inicio	fecha término	
1.	Satisfacer exigencias de nuestros clientes y consumidores	Cumplir con los pedidos (completos) de los clientes 95%	Facturación y despachos	Mejoramiento continuo, maquinaria, mano de obra, infraestructura.	Gerencias		Contratación de 2 operadores	Adquisición maquinaria y ampliación de cámara para enfriamiento	1 año y medio	01/02/2018	01/06/2019	
2.	Comunicación eficaz a lo largo de la cadena alimentaria, proveedores, distribuidores y clientes	Respuesta a quejas de clientes	Sistema Infor LN Registro de quejas	Encuesta de evaluación relacionada con cada función dentro de la cadena	Gerencia de Planta, Supervisores de Área y Coordinadora de Calidad				1 año y medio	01/02/2018	01/06/2019	
3.	Capacitación y entrenamiento al personal de la planta de cárnicos	Evaluaciones BPM-HACCP	Evaluaciones	Capacitaciones mensuales para toda la planta de cárnicos	Coordinación y Jefatura de Calidad		Capacitaciones internas		6 meses	01/02/2018	01/12/2018	
4.	Compromiso con la seguridad y salud de los trabajadores	Cumplimiento de 0 accidentes laborales	Registro de accidentes	Capacitaciones mensuales para toda la planta de cárnicos y EPP	Jefe de Seguridad Industrial		Capacitaciones internas	EPP	1 año	01/02/2018	01/02/2019	
5.	Conciencia ambiental	Kilos de producto aprovechado	Registro de devoluciones	Gestor Ambiental	Técnica Ambiental		Capacitaciones internas/ personal para clasificación de producto		1 año	01/02/2018	01/02/2019	

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

En principio para este proyecto se definió el diseño de un sistema de gestión ISO 22000:2005 para la Planta de Cárnicos, sin embargo en cada indagación de información por capítulo, la información digital por procedimiento fue hallada, comparada y aceptada bajo la ponderación de 4 debido a las sólidas bases a la par de los instructivos y registros, cuenta con el manual de calidad e inocuidad en BPM incluyéndose manuales y registros de control HACCP por línea de producto dando cumplimiento en un 89,25 % (porcentaje más alto) al apartado 7.

El diagnóstico realizado en base al check list para la norma ISO 22000:2005, tuvo un total de 74,47% de cumplimiento para los apartados 4, 5, 6, 7 y 8 auditables de la norma, siendo el Apartado 5 Responsabilidades de la Dirección el que tuvo un porcentaje menor al 70%.

No hay calidad sin mediciones, por lo que se plantearon indicadores tanto de eficacia como de eficiencia para medir la satisfacción del cliente y para las acciones correctivas en la planta de cárnicos respectivamente, los indicadores son un medio para lograr un fin, en este caso alertar cuando las cifras estén en el valor rojo, es decir fuera del objetivo.

Para este trabajo se utilizaron todas las fuentes que maneja la Coordinación de Gestión y Aseguramiento de Calidad, como auditorías de tercera parte en cuyos resultados superan el 95% de cumplimiento para HACCP y para BPM un 99%, por lo que la información presentada también ha sido evaluada por organismos externos.

5.2 RECOMENDACIONES

Luego de realizar el diagnóstico de planta se reafirmaron las fortalezas que tiene como base la planta de cárnicos, los pilares robustos en tema de calidad e inocuidad, los procedimientos, instructivos y registros existen, la información ya sea en físico o digital está levantada, lo cual es el respaldo para continuar con el sistema de gestión ISO 22000, sin embargo se debería re designar las funciones establecidas en el Procedimiento de Recursos Humanos, por el crecimiento de la planta hay nuevas funciones, herramientas que han cambiado o se han quitado.

Para que todos los procedimientos tengan continuidad en las versiones de actualización se debería programar por trimestres la revisión y verificación de los que no se lleva la evaluación dentro de las auditorías de primera parte; estos son Procedimiento de Desarrollo de Nuevos Productos, Mejora Continua, Seguridad Alimentaria, Recursos Humanos y Acciones Correctivas.

Dentro del Procedimiento de Mantenimiento, contar con mantenimiento predictivo, considerando la demanda creciente en la planta, es primordial asegurar la total operatividad de máquinas, equipos e instalaciones.

Las decisiones de inversión sin duda se relacionan con compromiso en el que también se analizan los posibles riesgos que realiza la alta dirección sin embargo los resultados están en cada eslabón de la cadena alimentaria, la calidad es negociable pero la inocuidad no, si bien es cierto los proyectos están sobre la mesa pero deberían tener la premura y jerarquía principal para realizarse, para que el crecimiento sea ordenado y las bases del Sistema de Gestión de Calidad tengan continuidad.

REFERENCIAS

- ASPEL. (2016). *Eficiencia, Eficacia y Productividad en una Empresa*. Recuperado el 5 de enero de 2018, de <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:Sm1YNVAHIp4J:https://www.inadem.gob.mx/eficiencia-eficacia-y-productividad-en-una-empresa/+&cd=14&hl=es&ct=clnk&gl=ec>
- Beltrán, J. (2008). *Indicadores de gestión. R*. Recuperado el 12 de diciembre de 2017, de <https://drive.google.com/file/d/0B8w3JfqTE3OPajEzZUh6UXdZYUU/view?ts=59c86aed>
- Carrasco, R. (2012). *Normas HACCP Sistema de Análisis de Control de Riesgos y Puntos Críticos de Control*. Recuperado el 10 de enero de 2018, de http://nulan.mdp.edu.ar/1616/1/11_normas_haccp.pdf
- FAO. (2003). *Principios generales de higiene de los alimentos*. Recuperado el 3 de febrero de 2018, de http://www.fao.org/input/download/standards/23/cxp_001s.pdf.
- FDA. (2017). *HACCP Principles & Application Guidelines*. Recuperado el 4 de enero de 2018, de <https://www.fda.gov/Food/GuidanceRegulation/HACCP/ucm2006801.htm>
- ISO. (2010). *Organismos Nacionales de Normalización en Países en Desarrollo*. Recuperado el 13 de diciembre de 2017, de https://www.iso.org/iso/fast_forward-es.pdf.
- ISO. (2017). *ISO 22000 2005*. Recuperado el 11 de noviembre de 2017, de <http://www.iso.org/iso/home.html>
- ISOTOOLS. (2013). *Principales ventajas de implementar un Sistema de Gestión de Seguridad Alimentaria ISO 22000*. Recuperado el 5 de noviembre de 2017, de <https://www.isotools.org/2013/11/26/iso-22000-mineria/>

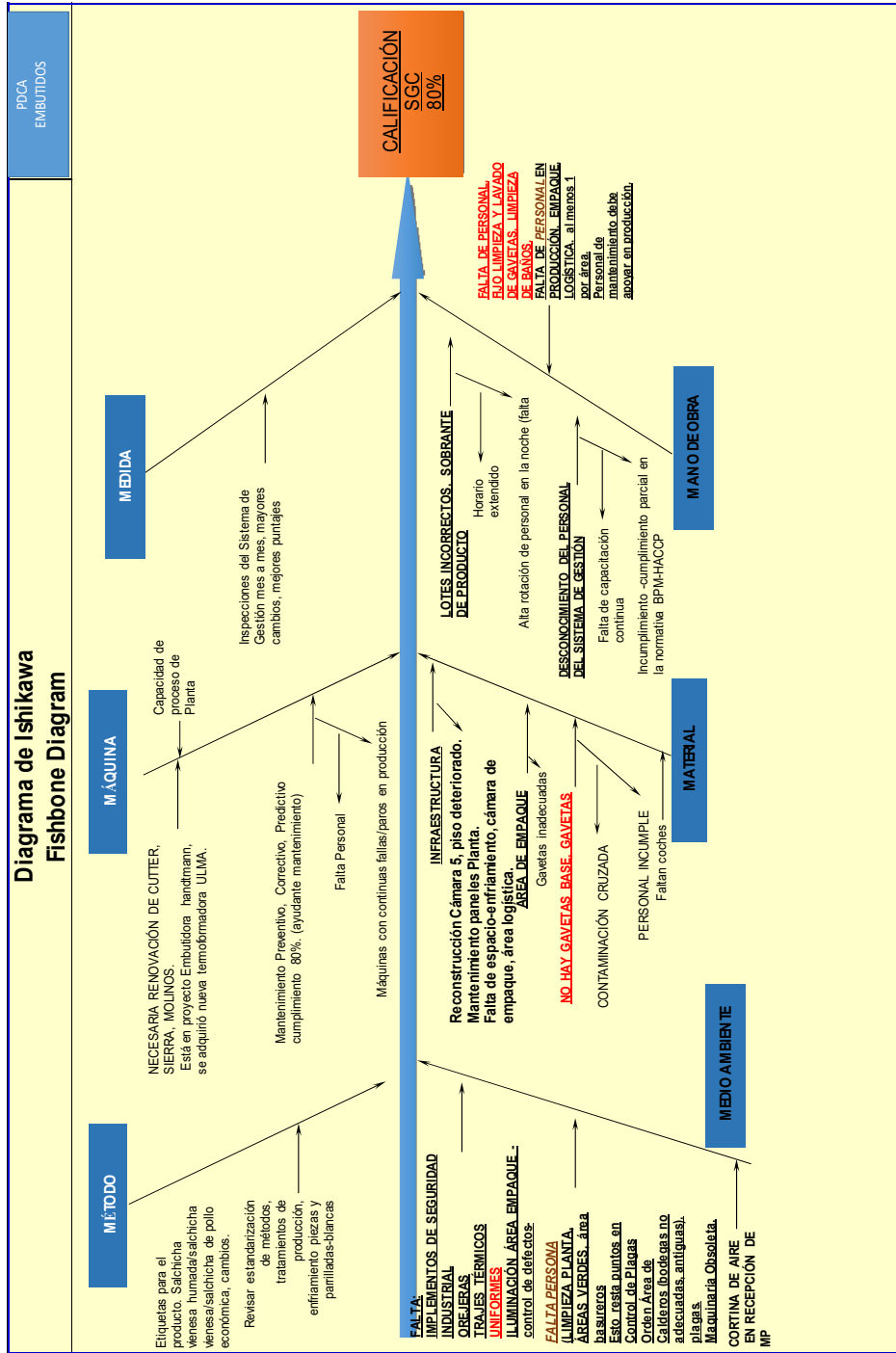
- Ríos, A. (2009). *Gestión de Calidad y mejora continua en la administración pública*. Recuperado el 27 de noviembre de 2017, de [http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/7A0D92B8B03202BA05257C310078B24D/\\$FILE/11_24_SEHUUHANIOFCFJXIULZDFPGJGJIXMCQFHXZBFAPNPUQUENCZZC.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/7A0D92B8B03202BA05257C310078B24D/$FILE/11_24_SEHUUHANIOFCFJXIULZDFPGJGJIXMCQFHXZBFAPNPUQUENCZZC.pdf)
- SENASA. (2014). *Guía de aplicación del sistema de APPCC (HACCP)*. Recuperado el 22 de octubre de 2017, de <https://www.senasa.gob.pe/senasa/wp-content/uploads/2014/12/HACCP.pdf>
- SGS. (2016). *Introducción al sistema de gestión alimentaria ISO 22000:2008*. Quito, Ecuador: Sociéte Générale de Surveillance.
- UNIT. (2009). *Herramientas para la mejora de la calidad*. Recuperado el 11 de noviembre de 2017, de <https://qualitasbiblo.files.wordpress.com/2013/01/libro-herramientas-para-la-mejora-de-la-calidad-curso-unit.pdf>
- Villacís, J. (2015). *Diseño y propuesta de un sistema de inocuidad alimentaria basado en bpm (buenas prácticas de manufactura) para destiny hotel de la ciudad de baños*. Recuperado el diciembre de 2016, de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000>
- Vivanco, E. (2009). *Implantación para la gestión de la inocuidad*. Recuperado el 18 de octubre de 2017, de <http://export.promperu.gob.pe/Miercoles/Portal/MME/descargar.aspx?archivo=D440299E-35DB-431D-B6E9-5F306C5D7147.PDF>
- YUM. (2017). *Building Three Global, Iconic Brands People Trust and Champion*. Recuperado el 10 de junio de 2017, de <http://www.yum.com/company/>.

ANEXOS

ANEXO 1. LISTADO DE REGISTROS PARA TRAZABILIDAD

PRODUCTO A TRAZAR:	Se evidencia		
	si	no	n/a
LOTE:			
ORDEN DE PRODUCCIÓN			
ORDEN DE MICROINGREDIENTES			
ORDEN DE MATERIA PRIMA			
ORDEN DE EMPAQUE Y MATERIAL DE EMPAQUE			
ORDEN DE DESPACHO			
FORMATO DE RECUPERACIÓN DE PRODUCTO			
HACIA ATRAS			
Registro de recepción de materia prima cárnica desde Bodega			
Registro de recepción de materia prima			
Registro de recepción de empaques, ingredientes, aditivos y materiales de limpieza.			
Verificación de packs de microingredientes y materia prima			
EN PROCESO			
Registro de Producción			
Registro de Cambios Organolépticos o Peligros Físicos en el Molido			
Registro de preparación de humo			
Registros de control de productos inyectados			
Registro de control de clips			
Registro de sal nitrante			
Registro de Cocción y Enfriamiento			
Registro de rebanados			
Registro de Control de Defectos			
Registro de Control de Defectos de Producto Empacado			
Registro de Detector de Metales			
HACIA ADELANTE			
Archivo plano de ingreso de producto			
Archivo plano de egresos de producto			
BPM/CONDICIONES DE LA PLANTA			
Registro de liberación de producto			
Certificados de calibración de equipos patrón			
Certificados de calibración de balanzas			
Registro de temperaturas de cámaras			
Registros de ajustes de termómetros y balanzas			
Registros de termohigrómetros			
Registro de limpieza de materia prima			
Registro de limpieza de producción			
Registro de limpieza de empaque			
Registro de limpieza de logística			
Registro de baños de personal			
Registro de entrega de químicos de limpieza y desinfección			
Registro de BPM de personal			
Registro de sensor de temperatura de ruta			
Registro de liberación de camión			
Hoja de ruta			
Permiso ARCSA camión			
Certificado buen funcionamiento de termoking			
Registro de Manejo de Bodega			
Reporte Microbiológico			
Registro de Control de Plagas interno y externo			
Registro de Verificación de presencia de Cl en válvulas			
Certificado control de aguas de caldero			
Registro de Visitas			

ANEXO 2. DIAGRAMA DE ISHIKAWA



ANEXO 4 PLAN HACCP INYECTADOS

SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO



IDENTIFICACIÓN:

REVISION:

MANUAL HACCP

TOCINO AHUMADO

ELABORADO

REVISADO

APROBADO

NOMBRE:

CARGO: CGC

JGC

GP

FIRMA:

FECHA:

Historial del Documento		
Fecha	Revisión	Descripción del cambio

SECCIÓN 1. INFORMACIÓN DE LA COMPAÑÍA

1. Datos de la empresa

- Nombre:
- Dirección:
- Nombre y título de la persona de contacto:
- Número telefónico del contacto:
- Número de fax:
- Correo electrónico:

2. Breve descripción de la compañía:

Somos una empresa dedicada al procesamiento, distribución y comercialización de productos cárnicos. Enfocados en leyes reglamentos y normas técnico sanitarias vigentes para satisfacer todas las exigencias de nuestros clientes y consumidores, contando con talento humano calificado y consciente de la importancia de nuestro trabajo enfocados en mejora continua.

3. Tipos de producto elaborados:

- Jamones
- Mortadelas
- Salchichas
- Parrilladas
- Congelados

4. Mercados:

Mercado Nacional

- Autoservicios.
- Hoteles
- Restaurants
- Franquicias

- Mercados
- Distribuidores Provincias

5. Política de integridad del producto:

Procesar y comercializar productos inocuos derivados de la industria avícola/porcina/producción y elaboración de embutidos utilizando tecnología y talento humano calificado y capacitado continuamente para satisfacer las necesidades de nuestros, clientes y consumidores.

SECCIÓN 2. EQUIPO DE INOCUIDAD

- Gerente de Planta
- Jefe Gestión y Aseguramiento de Calidad
- Coordinador de Gestión y Aseguramiento de Calidad
- Jefe de Producción
- Jefe de Bodega
- Jefe Empaque
- Analista de trazabilidad y procesos
- Mantenimiento

El Coordinador del equipo de inocuidad es: Coordinadora de Gestión y Aseguramiento de Calidad.

El Especialista responsable de la validación es: Jefe de Gestión y Aseguramiento de Calidad.

El Líder del Equipo de Inocuidad es: Gerente de Planta

SECCIÓN 3. PROGRAMA DE PRERREQUISITO (PPR)

Título del programa	Programa de pre requisitos para productos especiales inyectados: tocino ahumado.
Objetivos	Levantar los siete principios de inocuidad HACCP para productos inyectados.
Alcance	Desde la recepción de materia prima hasta el almacenamiento y despacho del producto terminado.

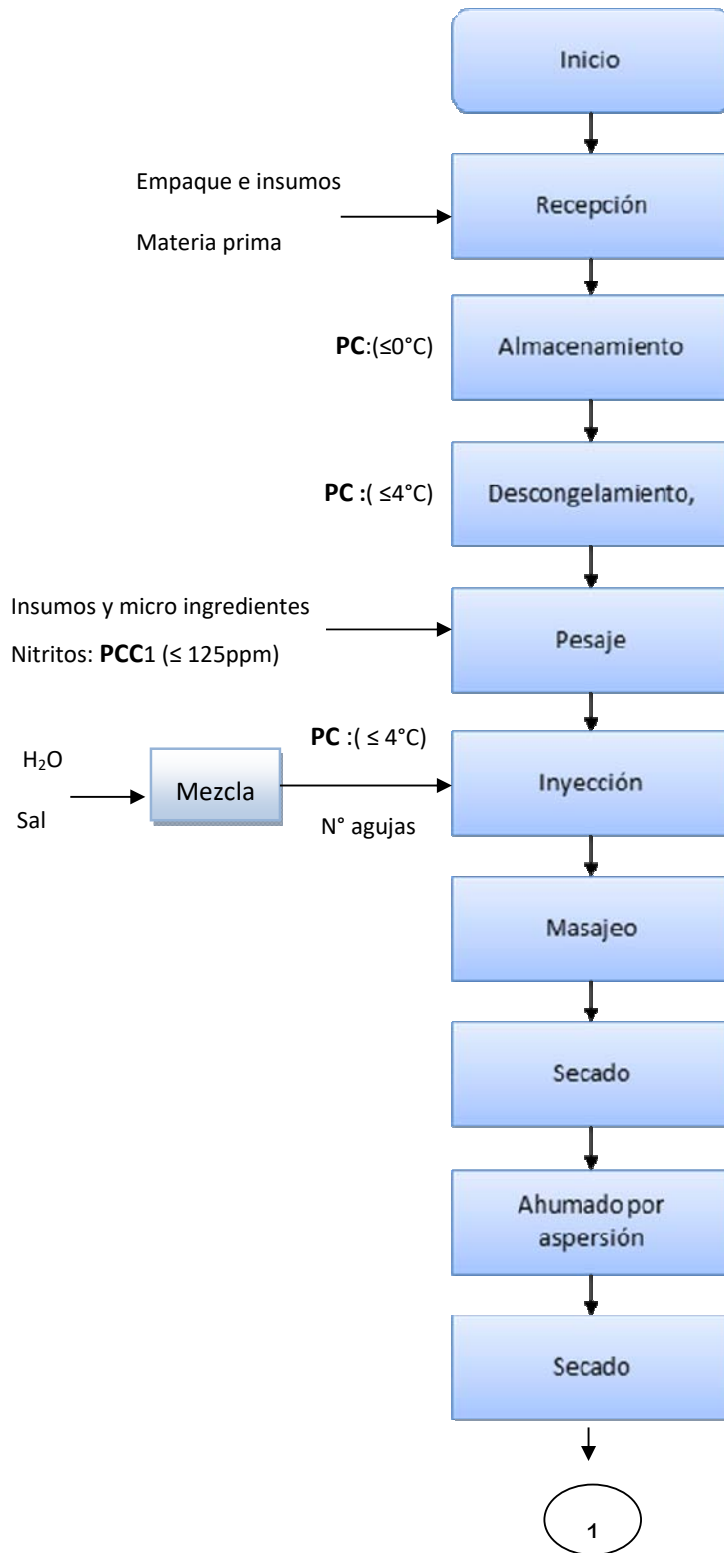
Responsable	Coordinador de Gestión y Control de Calidad
Ubicación de los documentos	Toda la documentación para la inocuidad del plan HACCP se archiva en carpetas digitales y físicas bajo el resguardo del Coordinador de Gestión y Aseguramiento de Calidad.
Elementos y procedimientos principales	Manual BPM Programas de pre requisitos (control de plagas, seguimiento y medición, plagas, proveedores, vidrios, plástico quebradizo, higiene, control de agua, manejo de bodegas, control de procesos) Programa de Seguridad de Alimentos Programa de Retiro Programa de Trazabilidad
Capacitación	Plan de capacitación anual
Frecuencia de la revisión del programa y quién la aprueba	En caso de cambio o actualización se realizará por el Gerente de Planta y por la jefatura y coordinación de aseguramiento de calidad.

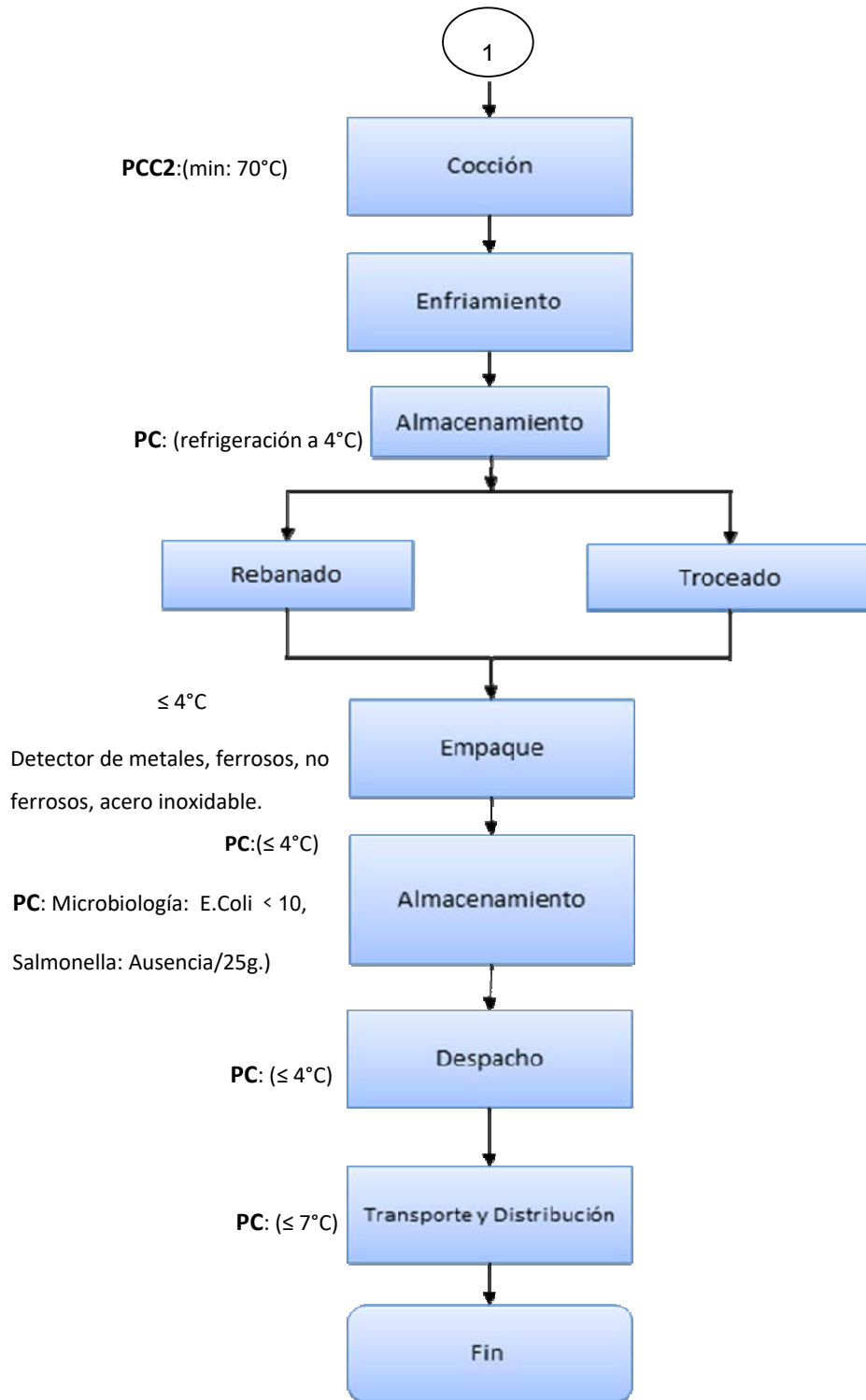
SECCIÓN 4. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO TERMINADO Y USO INTENCIONADO

1. Nombre genérico y descripción del producto	<p>Producto cárnico elaborado a partir de la panceta/pecho o tocina del cerdo, curado, ahumado artificial y cocido.</p> <p>Materia prima: Panceta/Pecho o Tocina de Cerdo, comprende tejido graso y muscular localizado entre la piel y el músculo de la pared torácica y abdominal del cerdo.</p>
2. Características relevantes para la inocuidad	<ul style="list-style-type: none"> - Conservación: Temperatura para almacenamiento: 4°C. - Recuento de patógenos de acuerdo a la normativa INEN 056:2013: escherichia coli < 10, salmonella ausencia en 25 gramos.

3. Envasado	<ul style="list-style-type: none"> - Envase interno: Funda de poliamida / adhesivo de coextrusion/capa sellante de PEBD. - Rebanado: 1 kg
4. Peligros inherentes	<ul style="list-style-type: none"> - Bacterias propias del cerdo. - Antibióticos y hormonas administradas al cerdo.
5. Tratamiento recibido	<p>Curado máximo 120 ppm nitritos.</p> <p>Cocción mínima 70 °C.</p>
6. Control especial de almacenaje y distribución	<p>Temperatura en refrigeración: máximo 4°C</p> <p>Temperatura de congelamiento -18°C</p>
7. Vida útil	<ul style="list-style-type: none"> - 30 días - 4°C
8. Código de trazabilidad:	<p>Lote empaque, lote producción.</p>
9. Uso intencionado	<p>Consumo directo o con un calentamiento /cocción adicional.</p> <p>Producto para el consumo en desayunos, almuerzos, o como ingrediente para otros platos.</p>
10. Cliente y consumidor final	<p>Restaurantes, hoteles, caterings, franquicias, mercados, distribuidores.</p>
11. Instrucciones de las etiquetas	<ul style="list-style-type: none"> - Fecha de producción - Fecha de vencimiento - Razón social. - Recomendaciones de almacenamiento - Forma de consumo: una vez abierto mantener en refrigeración; consúmase inmediatamente.

SECCIÓN 5. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO





SECCIÓN 6. EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS

1 INSUMOS	2 PELIGROS POTENCIALES	3 EVALUACIÓN DE RIESGOS			4 SIGNIFICATIVO	PELIGRO CONTROLADO EN	
		Probabilidad	Severidad	Justificar		5 PPR [medida de control]	6 PROCESO [medida de control]
Materia prima: Tocineta de cerdo.	B. Bacterias Patógenas y Parásitos - Salmonella spp - Staphylococos - Listeria monocitogenes - Clostridium perfringes - E. Coli - Triquenella spirallis - Tenia solium - Toxoplasma	Frecuente	Alta	Flora bacteriana propia en los cerdos.	SI	Certificado microbiológico por cada lote de entrega de producto.	Cocción
	Q. - Antibióticos - Vacunas - Hormonas - Desinfectantes	Frecuente	Media	Se aplica antibióticos. Se aplica desinfectantes-limpieza.	SI	Evaluación proveedores: certificado ausencia de antibióticos con frecuencia trimestral.	No hay
	F. - Limallas - Pernos - Tuercas	Posible	Media	Restos de metales, desde el origen donde fue obtenida y cortada.	SI	Control recepción materia prima cárnica: Inspección visual al momento de la recepción.	Detector de metales

1 PROCESOS	2 PELIGROS POTENCIALES	3 EVALUACIÓN DE RIESGOS			4 ¿SIGNIFICATIVO? (SÍ / NO)	PELIGRO CONTROLADO EN	
						5 PPR [medida de control]	6 PROCESO [medida de control]
Preparación de Salmuera e Inyección	B. Re contaminación con patógenos	Posible	Baja	El equipo o personal pueden provocar contaminación cruzada a causa de una deficiente higiene y limpieza.	NO	Higiene del personal: control semanal hisopado de manos. Limpieza y desinfección de equipos: Validación con placas y luminómetro para liberar superficies.	Cocción
	Q. Ninguno	-	-	-	-	-	-
	F. Pedazos de agujas	Posible	Baja	Por la presión y acción mecánica de la inyectora puede ocasionarse rompimiento de agujas.	No	Mantenimiento/ Control de proceso productos inyectados: control por cada batch de producción del número de agujas antes y después del proceso de inyección.	Detector de metales

1 PROCESOS	2 PELIGROS POTENCIALES	3 EVALUACIÓN DE RIESGOS			4 ¿SIGNIFI CATIVO? (SÍ / NO)	PELIGRO CONTROLADO EN	
						5 PPR [medida de control]	6 PROCESO [medida de control]
Masajeo	B. Re contaminación con patógenos	Posible	Bajo	Puede existir contaminación cruzada por deficiencia de higiene y limpieza en el personal y equipos.	No	Higiene Personal: Control diario, Control quincenal hisopado de manos. Limpieza y Desinfección: Control diario de limpieza y desinfección de equipos. Validación con placas y luminómetro para liberar superficies.	Cocción
	F. Presencia de tornillos	Posible	Bajo	Piezas del tumbler de masajeo pueden soltarse o zafarse	No	Mantenimiento: Checklist diario de instalaciones	Detector de metales

1 PROCESOS	2 PELIGROS POTENCIALES	3 EVALUACIÓN DE RIESGOS			4 ¿SIGNIFI CATIVO? (SÍ / NO)	PELIGRO CONTROLADO EN	
						5 PPR [medida de control]	6 PROCESO [medida de control]
Cocción	B. Crecimiento bacterias patógenas	Probable	Alta	Por temperaturas inferiores puede existir prevalencia y crecimiento de bacterias patógenas que pueden provocar enfermedades en el consumidor	SI	Unico proceso que disminuye todos los riesgos a límites que no provoquen daño a los consumidores.	No hay

1 PROCESOS	2 PELIGROS POTENCIALES	3 EVALUACIÓN DE RIESGOS			4 ¿SIGNIFI CATIVO? (SÍ / NO)	PELIGRO CONTROLADO EN	
						5 PPR [medida de control]	6 PROCESO [medida de control]
Enfriamiento	B.Recontaminación y crecimiento con bacterias patógenos (staphylococos y clostridium perfringes)	Probable	Baja	La poca higiene de personal y equipos puede ocasionar re contaminación con patógenos. El exceso de enfriamiento sin control de temperatura puede ocasionar crecimiento de clostridium perfringes.	No	Higiene del personal: correcto lavado de manos. Control quincenal hisopado de manos. Limpieza y Desinfección: liberación física, microbiológica y luminómetro de superficies y equipos. Seguimiento y Medición: control temperatura y tiempo de enfriamiento en 12 horas menor a 4°C. Control de laboratorio producto terminado: clostridium perfringes.	No hay
Almacenamiento y Congelamiento	B.- Crecimiento de Listeria <u>Monocytogenes</u>	Probable	Baja	Puede existir contaminación cruzada por condensados de superficies y/o deficientes de limpieza.	No	Limpieza y desinfección: Validación con microbiología y luminómetro diariamente.	No Hay
Corte/Troceado	B.- Crecimiento de Listeria Monocitogenes y Salmonella	Probable	Baja	Puede existir contaminación cruzada por condensados de superficies y/o deficientes de limpieza.	No	Limpieza y desinfección: Validación con microbiología y luminómetro diariamente.	No Hay

1 PROCESOS	2 PELIGROS POTENCIALES	3 EVALUACIÓN DE RIESGOS			4 ¿SIGNIFI CATIVO? (SÍ / NO)	PELIGRO CONTROLADO EN	
						5 PPR [medida de control]	6 PROCESO [medida de control]
Empaque	B.- Crecimiento de Listeria Monocitogenes y Salmonella	Probable	Baja	Puede existir contaminación cruzada por condensados de superficies y/o deficientes de limpieza.	No	Limpieza y desinfección: Validación con microbiología y luminómetro diariamente. Higiene Personal: lavado de manos y recuento quincenal microbiológico. Control microbiológico de laboratorio para superficies inertes.	No Hay
	Q.-Presencia de alérgenos	Probable	Baja	Puede existir presencia de alérgenos en utensilios utilizados al momento del pesaje en el empaque.	No	Limpieza y desinfección: control hisopo de alérgenos superficies para productos que no contienen alérgenos. Control de producto terminado: evaluación de alérgenos (una vez por año)	No hay
	F.- Presencia de metales	Probable	Baja	Empacado al vacío posible desprendimiento de un tornillo y/o tuerca.	No	Mantenimiento: check list de instalaciones pre operacionales y post operacionales de empacadora de vacío y área de empaque.	Detector de metales
Almacenamiento	B.- Crecimiento de bacterias	Probable	Baja	Puede existir contaminación cruzada por condensados de superficies y/o deficientes de limpieza.	No	Limpieza y desinfección: Validación con microbiología y luminómetro diariamente.	No hay
Despacho	No presenta riesgo biológico, químico ni físico						

SECCIÓN 7. PPR OPERACIONALES

1 PPR	2 Peligros significativos y su fuente	3 ¿Monitorear la medida de control es crítica para la inocuidad? (SI/NO)	4 De ser SI, asignar un número de RPC
Recepción Higiene del personal	Biológico: bacterias patógenas por mal higiene	NO	
Almacenamiento Mantenimiento	Biológico: crecimiento bacterias patógenas Físico: restos de plásticos y vidrios	NO	
Descongelamiento Higiene del personal Mantenimiento	Biológico: crecimiento de bacterias patógenas del personal y ambiente por un posible mal funcionamiento de las cámaras.	SI	RPC1
Preparación de Salmuera e Inyección Higiene Personal Limpieza y Desinfección	Biológico: crecimiento bacterias por contaminación cruzada. Físico: presencia de agujas o pedazos de agujas.	NO SI	RPC2
Masaje Higiene Personal Limpieza y Desinfección Mantenimiento	Biológico: bacterias patógenas Físico: presencia de tuercas	NO NO	
Ahumado Calificación de proveedores	Biológico: crecimiento de patógenos	NO	
Enfriamiento Higiene del personal Limpieza y Desinfección	Biológico: crecimiento de patógenos por mala higiene y contaminación cruzada	SI	RPC3
Almacenamiento y Congelamiento Limpieza y desinfección	Biológico: crecimiento de listeria monocitogenes	SI	RPC4
Corte/Troceado Limpieza y desinfección	Biológico: crecimiento de listeria monocitogenes	SI	RPC5
Empaque Limpieza y desinfección Higiene personal Mantenimiento	Biológico: crecimiento listeria monocitogenes y salmonella Químico: presencia de alérgenos: soya, gluten. Físico: Presencia de metales	SI	RPC6
Almacenamiento Limpieza y desinfección	Biológico: crecimiento de listeria monocitógenes	SI	RPC7

SECCIÓN 8. RCP 1 y RCP 7

RPC	Peligro Significativo	Límites o parámetros críticos	Monitoreo	Acción(es) Correctiva(s)	Verificación	Registros
RPC1	Biológico: crecimiento de bacterias patógenas.	Máximo: aerobios mesófilos 1×10^7 ufc/gramo. E. Coli menor a 10 ufc/gramo. Ausencia salmonella en 25 gramos.	<p>¿Qué? Temperatura de descongelamiento.</p> <p>¿Cómo? Medición de temperatura superficial.</p> <p>¿Cuándo? Una vez al día; siempre que el producto no sobrepase los 4°C.</p> <p>¿Quién? Jefe de Procesos</p>	Enfriamiento hasta 4°C.	Coordinador de Gestión y Control de Calidad.	A
RPC7	Biológico: crecimiento de bacterias patógenas.	Máximo: aerobios mesófilos 1×10^7 ufc/gramo. E. Coli menor a 10 ufc/gramo. Ausencia salmonella en 25 gramos.	<p>¿Qué? Recuento microbiológico o URL de superficies en contacto directo con producto. Hisopado de manos del personal de empaque semanalmente.</p> <p>¿Cómo? Recuento con luminómetro en superficies inertes. Recuento con hisopo en superficies vivas.</p> <p>¿Cuándo? Recuento de superficies inertes antes de empezar las labores de producción. Recuento de superficies vivas: los días martes de 5 personas al azar.</p> <p>¿Quién? Coordinador de Gestión y Control de Calidad.</p>	Biológico: Limpieza de superficie inertes hasta alcanzar los parámetros máximos de control. Para superficies vivas si esta fuera se capacita al personal y se vuelve a realizar los muestreos microbiológicos.	Coordinador de Gestión y Control de Calidad.	Registro Control Luminómetro. Resultados de laboratorio.

