

**UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACION INTERNACIONAL  
(UCI)**

***Proyecto: Análisis de riesgos durante la inspección del estado de las buenas prácticas de manufactura (BPM) en una planta embutidora de carne.***

**Proyecto final de graduación presentado como requisito final de graduación parcial para optar por el título de Máster en Gerencia de Programas Sanitarios en Inocuidad Alimentaria (MIA)**

**Estudiante:**

**Virginia Clark Alemán.**

**San José, Costa Rica**

**2018.**



**UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACION INTERNACIONAL  
(UCI)**

**Este Proyecto Final de Graduación fue aprobado por la  
Universidad como Requisito parcial para optar al grado de  
Máster en Gerencia de Programas Sanitarios en Inocuidad  
Alimentaria (MIA)**

**MIA. Ana Cecilia Segreda Rodríguez  
PROFESORA TUTORA**

**Licda. Karol Saravia Zuñiga  
PROFESOR (A) LECTOR (A)**

**Dr. Félix Modesto Cañet Prades  
DIRECTOR DE PROGRAMA MIA**

**Virginia Clark Alemán  
SUSTENTANTE**

## **Dedicatoria**

Dedico este trabajo de conclusión final de estudios de Maestría, primero a Dios todo poderoso que ha sido mi guía, fortaleza, sustento y todo en cada momento de mi vida, a mi familia que es mi gran pilar; iniciando por mi esposo René que ha sido mi apoyo, sustento, creyendo en mí e impulsándome a seguir adelante para alcanzar metas y sueños, estando en cada una de ellas apoyándome de lleno. A mis pequeñas hijas Ximena y Valeria, dedico mis esfuerzos de este proceso deseando en Dios que llegue a ser una fuente de inspiración y superación para sus vidas. También, a mi madrecita adorada que siempre ha creído y apoyado cada una de las etapas de mi vida deseando siempre lo mejor para mí.

## **Reconocimientos**

Un agradecimiento muy especial a la planta procesamiento embutidora y al personal, que me dieron la oportunidad de aprender de sus labores, para realizar medios de inspecciones y observaciones en esta en el área de la industria alimentaria, con el fin de aportar nuevos ideales de mejoras a la institución; a todo el personal de la planta que colaboró, a la administración que abrió sus puertas y permitió observar, encontrar fallas, dando apertura a las recomendaciones de mejoras.

## TABLA DE CONTENIDO

1	Índice de figuras .....	iv
2	Índice del tablas.....	v
3	Resumen Ejecutivo.....	vii
4	introducción .....	4
5	Antecedentes .....	6
6	Justificación.....	7
6.1	Problemática. ....	9
7	Objetivos: .....	10
7.1	Objetivo general: .....	10
7.2	Objetivos específicos: .....	10
8	Marco teórico.....	11
8.1	Inocuidad.....	11
8.2	Peligros originados por alimentos .....	11
8.3	Procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES) ....	12
8.4	Buenas prácticas de manufactura BPM .....	13
8.5	Marco de referencia: .....	15
8.6	Marco conceptual:.....	16
9	Metodología.....	20
9.1	Método de investigación.....	20
10	Resultados y presentación del caso de inspecciones pre operacionales, operacionales y post operacionales de la autoridad sanitaria en una plata de industria alimentaria.....	22
10.1.1	Evaluación y recibo de Materias Primas .....	23
10.1.1.1	Criterios de cumplimiento:.....	23
10.1.1.2	Principales hallazgos:.....	23
10.1.1.3	Medidas correctivas, responsables y fechas de cumplimiento propuestas:	24
10.1.2	Inspecciones de las condiciones de diseño y construcción de equipos y utensilios .....	26
10.1.2.1	Criterios de cumplimiento:.....	26
10.1.2.2	Principales hallazgos:.....	26
10.1.2.3	Medidas correctivas, responsables y fechas de cumplimiento propuestas:	29
10.1.3	Diseño y construcción de las instalaciones internas. ....	30
10.1.3.1	Criterios de cumplimiento:.....	30

10.1.3.2 Principales hallazgos:.....	31
10.1.3.3 Medidas correctivas, responsables y fechas de cumplimiento propuestas:34	
10.1.4 Verificación de las condiciones de almacenamiento y temperatura en cámaras.....	36
10.1.4.1 Criterios de cumplimientos: .....	36
10.1.4.2 Principales hallazgos:.....	36
10.1.4.3 Medidas correctivas, responsables y fechas de cumplimiento propuestas:36	
10.1.5 Inspección de las instalaciones sanitarias.....	39
10.1.5.1 Criterios de cumplimiento .....	39
10.1.5.2 Principales hallazgos.....	40
10.1.5.3 Medidas correctivas, responsables y fechas de cumplimiento propuestas:41	
10.1.6 Requisitos del personal.....	43
10.1.6.1 Criterios de cumplimiento .....	43
10.1.6.2 Principales hallazgos.....	44
10.1.6.3 Medidas correctivas, responsables y fechas de cumplimiento propuestas:45	
10.1.7 Higiene en la Elaboración .....	47
10.1.7.1 Criterios de cumplimiento .....	47
10.1.7.2 Principales hallazgos.....	48
10.1.7.3 Medidas correctivas, responsables y fechas de cumplimiento propuestas:49	
10.1.8 Capacitación del personal .....	50
10.1.8.1 Criterios de cumplimiento .....	50
10.1.8.2 Principales hallazgos.....	51
10.1.8.3 Medidas correctivas, responsables y fechas de cumplimiento propuestas:51	
10.2 Consideraciones finales .....	52
10.3 Conclusiones y recomendaciones.....	57
11 Grado de cumplimiento de los objetivos.....	59
12 referencia bibliográfica .....	62
13 Anexo .....	64
13.1 Charter del proyecto final de graduación.....	64

## 1 ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mesas sucias con restos de materia orgánica y costras negras, con la tabla encima de la mesa sin escurrir en el boogie. ....	27
Figura 2. Mesas de tablas y tablas por debajo sucias con costras. ....	27
Figura 3. Cuchillo con restos de carne. ....	27
Figura 4. Sierra con residuos de carne y grasa ....	28
Figura 5. Ganchos limpios con sucios. ....	28
Figura 6. Techo del área de proceso con pintura descascarada. ....	31
Figura 7. Condensación en los techos de las cámaras. ....	32
Figura 8. Resto de carne entre las láminas ....	32
Figura 9. Piso picado.....	32
Figura 10. Pisos de las cámaras sucios, con restos de carne o sangre. ....	33
Figura 11. Drenaje sucio con restos de materia orgánica.....	33
Figura 12. Manguera en contacto con el piso sin arrollar. ....	33
Figura 13. Estañones con desperdicios con el producto final en las cámaras.....	34
Figura 14. Tinas en cámara de frio con el producto expuesto. ....	37
Figura 15. Producto en cámara de congelado con la bolsa rota.....	37
Figura 16. Ventilador de los difusores sucios. ....	38
Figura 17. Estación de lavado de manos adecuado.....	40
Figura 18. Delantales en percheros.....	40
Figura 19. Procedimiento de lavado de botas. ....	44
Figura 20. Producto debajo del difusor. ....	48
Figura 21. Tinas en cámara de frio con el producto expuesto. ....	49

## 2 ÍNDICE DEL TABLAS

Tabla 1. Evaluación y recibo de materias primas. ....	25
Tabla 2. Inspecciones de las condiciones de diseño y construcción de equipos y utensilios. ....	29
Tabla 3. Diseño y construcción de las instalaciones internas. ....	35
Tabla 4. Verificación de las condiciones de almacenamiento y temperatura en cámaras. ....	38
Tabla 5. Inspección de las instalaciones sanitarias. ....	41
Tabla 6. Requisitos del personal. ....	45
Tabla 7. Higiene en la elaboración. ....	50
Tabla 8. Capacitación del personal. ....	52

## Índice de Abreviaturas

BPM: Buenas Prácticas de Manufactura.

CITA: Centro Nacional de Ciencia y Tecnología de Alimentos.

CVO: Certificado Veterinario de Operación

DIPOA: Dirección de Inocuidad de Productos de Origen Animal

FAO: Food and Agriculture Organization.

FDA: Food and Drug Administration.

APPCC/HACCP: Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control

MAG: Ministerio de Agricultura y Ganadería.

NC: No conformidad

OMS: Organización Mundial de la Salud.

PEPS: Método de evaluación de inventario, consiste en darle salida del inventario a aquellos productos que se adquirieron primero.

RTCA: Reglamento Técnico Centroamericano

SENASA: Servicio Nacional de Salud Animal.

POE: Procedimientos de Operación Estándar.

EDS/SPS: Estándares de Desempeño Sanitario.

SSOP: Procedimiento de Operación Estándar de Limpieza y Desinfección (por sus siglas en inglés).

### 3 RESUMEN EJECUTIVO

El análisis de riesgo examina la eficacia de los puntos de control del proceso frente a tensiones a determinar cuando algo va a fallar, puede ser esperado en un curso de acción dado y la probabilidad de fracaso, como la probabilidad de fracaso del proyecto si se toma o no una acción determinada. El análisis de riesgos se compone de una serie de medidas que se deben tomar para prevenir la aparición, o incluso permitir la eliminación de estos peligros.

En esta industria alimentaria se realizó el proyecto final de graduación, esta es una pequeña embudidora, ubicada en la Uruca, San José, Costa Rica. Es una pequeña empresa familiar, fundada desde hace unos 50 años, el Gerente General es el dueño y quien toma todas las decisiones de acuerdo con su mentalidad cerrada a los nuevos cambios.

Los colaboradores en general, también se reusan a cambiar sus métodos en los procesos de manipulación de los alimentos, porque desde su percepción están haciendo lo correcto y no han tenido problemas con el producto terminado.

Como metodología se realizó una inspección de las BPM aplicadas por la planta de procesamiento, haciendo énfasis en los procesos pre operacional, operacional, post operacionales.

Alternativamente, se elaboró un análisis de riesgos del estado de las BPM en la planta de procesamiento, con el fin de velar por la inocuidad del producto terminado. Además, se analizaron los resultados a partir del diagnóstico, con el fin de aplicar las acciones correctivas requeridas para la mejora continua del proceso productivo. Parte del seguimiento que se realizó para la determinar la corrección de las BPM por parte de los colaboradores, durante el proceso operacional, para detectar y enlistar las posibles fuentes de contaminación en cada proceso realizado por éstos.

Se le propuso al Gerente General, las acciones correctivas requeridas para lograr la mejora continua del proceso productivo. Se consideró importante evaluar por medio de una encuesta, el estado actual de las BPM y la importancia de la higiene para lograr la inocuidad del alimento, para reforzar lo que corresponda capacitándolos.

La evaluación del personal es importante, además de la necesidad inherente de un inspector HACCP que esté toda la jornada laboral dando el soporte necesario para las inspecciones operacionales con monitoreo, vigilancia, medidas preventivas y acciones correctivas, velando por la aplicación de los manuales de la planta para obtener mejoras en la limpieza y desinfección de los equipos y la planta, además de la indumentaria limpia de los colaboradores, sin olvidar las capacitaciones de actualizaciones, para obtener productos inocuos y de calidad.

Se recomienda que para lograr el objetivo primordial de la propuesta que se le planteó a la empresa, se requiere el apoyo de la Gerencia General. Es importante la contratación de un técnico o profesional en alimentos, que controle el proceso productivo antes, durante y después de realizado. Se propone también, que se estimule al colaborador con un plan de incentivos para el personal, para poner en práctica los procesos de BPM, para poder establecer sanciones a quienes no cumplan con lo establecido por el Reglamento Técnico Centroamericano (RTC).

## 4 INTRODUCCIÓN

Es necesario partir del concepto que la obtención de un producto inocuo, no está limitado al uso adecuado de las materias primas, ni a la selección de procesos eficientes en términos de costos. El primer paso para lograr un producto inocuo consiste en incorporar al sistema de operaciones diarias el concepto de Buenas Prácticas de Manufactura.

Durante los cursos evaluados en la maestría de Inocuidad de Alimentos, hemos aprendido que para lograr la inocuidad del alimento no es solo ofrecer un ambiente limpio de trabajo, ni la utilización de equipo en condiciones óptimas sanitarias, sino que, abarca desde el diseño de la edificación de la planta y del equipo, las adecuadas prácticas de higiene del personal involucrado en el proceso operativo, las operaciones dirigidas a la prevención de la contaminación, el control de plagas y un adecuado sistema de almacenamiento.

En Costa Rica, y muchas partes del mundo, las enfermedades de transmisión por los alimentos, conocidas como ETAs, son un factor importante de análisis y cuidado constante por parte de las autoridades gubernamentales, no solo por el impacto que tienen en la salud pública, sino también por su fuerte golpe en las finanzas públicas por el gasto que representa la prevención y atención de este mal. Es por esto que hoy en día existen entes reguladores de establecimientos que procesan, elaboran, almacenan y distribuyen el producto de origen animal para el consumo humano, en nuestro país el MAG (Ministerio de Agricultura y Ganadería) a través del SENASA (Servicio Nacional de Salud Animal), y su Dirección de Inocuidad de Productos de Origen Animal (DIPOA), velan por la inocuidad y calidad de productos de origen animal, para que sean aptos para el consumo humano sin generar ningún perjuicio al consumidor.

La inocuidad de los alimentos, tal y como lo define el Codex, es la “garantía de los alimentos libres de peligros que no causarán daño al consumidor cuando se prepare y/o consuman de acuerdo con el uso que se le dé”; “cualidad que da al consumidor la tranquilidad que los platos o alimentos que le ofrece el mercado, no le causaran daño, y se alcanza a través de múltiples medidas para evitar peligros potenciales físicos, químicos o biológicos”. (Codex Alimentarius, 2009)

En la industria alimentaria es indispensable la aplicación de las BPM, ya que constituyen una serie de pautas necesarias para el aseguramiento de calidad e inocuidad de productos de origen animal aptos para el consumo humano. Para lograr una ejecución adecuada de las BPM, es necesario que coexistan elementos fundamentales que deben funcionar de manera integral.

Las BPM son útiles para el diseño y funcionamiento de los establecimientos, para el desarrollo de procesos y productos relacionados con la alimentación. Se convierten en el pilar del Sistema HACCP, cuyo principal objetivo es garantizar la inocuidad y la calidad de los alimentos para el consumo humano, además, las ejecuciones adecuadas de las BPM son controladas mediante inspecciones diarias del establecimiento y el hábito y comportamiento del personal; estas son realizadas por el inspector HACCP, equipo de calidad y el médico veterinario inspector de la planta, que mediante registros reales y llenados en tiempos adecuados, son revisados y comparados para buscar mejoras constantes a la planta, aplicando medidas de corrección al momento y medidas de prevención para evitar que se vuelvan a repetir en los procesos.

La planta debe velar por capacitar apropiadamente al personal y cuidar que este cumpla con requisitos de higiene y presentación personal, requisitos sanitarios en el uso del uniforme, buenos hábitos de comportamiento y procedimientos sanitarios de operación, responsabilidades sanitarias de la empresa y obligaciones sanitarias.

Para el desarrollo del presente caso se tomó como base lo establecido por el Codex Alimentarius, y de las normas de Costa Rica del ente gubernamental de SENASA; mediante la parte enfocada a la relación de la higiene de los alimentos, ya que es una compilación de normas, códigos de prácticas, directrices y recomendaciones para todos los países, que sirven de orientación a la industria alimentaria y protegen la salud de los consumidores.

En gran parte del mundo, un número creciente de consumidores y casi todos los gobiernos, están adquiriendo conciencia acerca de la calidad e inocuidad de los alimentos y es normal que se pidan medidas legislativas para asegurar la venta de alimentos que no sean perjudiciales para el consumo humano, reduciendo o eliminando al mínimo los peligros de enfermedades de origen alimentario.

Las inspecciones de las buenas prácticas de higiene en los establecimientos de productos de origen animal, le permiten al inspector identificar condiciones insalubres que ponen en peligro potencial al producto y por consiguiente la salud pública. Como las condiciones de aparición, crecimiento y permanencia de microorganismos dentro de la planta, que ponen en peligro de contaminación cruzada al producto, equipo, utensilios, instalaciones y personal que manipula los alimentos destinados al consumidor.

## **5 ANTECEDENTES**

La Comisión del Codex Alimentarius fue creada en 1963 por la FAO y la OMS con el propósito de desarrollar normas alimentarias, bajo el Programa Conjunto FAO/OMS de Normas Alimentarias. Los objetivos principales del Programa son, la protección de la salud de los consumidores, asegurar prácticas equitativas en el comercio de alimentos y promocionar la coordinación de todas las normas alimentarias acordadas por las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales. El Codex Alimentarius, que en latín significa “Código sobre alimentos”, consiste en una recopilación de normas alimentarias, códigos de prácticas y otras recomendaciones, cuya aplicación busca asegurar que los productos alimentarios sean inocuos y aptos para el consumo. El acuerdo MSF de la OMC reconoce al Codex Alimentarius como organismo de referencia en materia de inocuidad de los alimentos. (Guía BPM).

Históricamente, las Buenas Prácticas de Manufactura surgieron en respuesta a hechos graves relacionados con la falta de inocuidad, pureza y eficacia de alimentos y medicamentos. Los antecedentes se remontan a 1906, en Estados Unidos, cuando se creó el Federal Food & Drugs Act (FDA). Posteriormente, en 1938, se promulgó el Acta sobre alimentos, Drogas y Cosméticos, donde se introdujo el concepto de inocuidad. (Guía BPM).

Los Principios Generales de Higiene de los Alimentos brindan una orientación general sobre los distintos controles que deben adoptarse a lo largo de la cadena alimentaria para garantizar la higiene de los alimentos. Estos controles se logran

aplicando las Buenas Prácticas de Manufactura y el Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP, por sus siglas en inglés), con el fin de optimizar la inocuidad alimentaria (Guía BPM).

## **6 JUSTIFICACIÓN**

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) forman la base del fundamento sanitario bajo el cual las empresas relacionadas con el procesamiento y manejo de alimentos deben operar. Para esto se debe asegurar que hasta la más sencilla de las operaciones a lo largo del proceso de manufactura de un alimento, cumpla con los objetivos esenciales de calidad, higiene y seguridad del producto. Debido a la integralidad de su enfoque y aplicación, las BPM, son en sí mismas un sistema de control de calidad y de seguridad a través de la eliminación y reducción de peligros de contaminación de un producto.

Las BPM están constituidas por diferentes secciones, estas a su vez tienen requerimientos detallados que corresponden a varias operaciones en las instalaciones procesadoras de alimentos, brindando especial énfasis en la higiene y prevención de la contaminación del producto de fuentes directas o indirectas. En los procesos pre operacionales, operacionales y post operacionales se analiza desde el comportamiento del personal, los equipos y utensilios utilizados en los procesos, hasta las instalaciones físicas de la planta. Estos procesos tienen y deben ser analizados constantemente para reducir los potenciales peligros de contaminación.

En las plantas procesadoras de alimentos deben existir manuales propios de cada empresa de BPM, procesos de limpieza y desinfección y un sistema HACCP, de modo que la aplicación de estas normativas brinden grandes beneficios sanitarios a las plantas, debido a que permiten identificar tendencias, y a prevenir problemas relacionados con la calidad e inocuidad de los productos, así como constituirse en la herramienta para la capacitación del personal, para el mejoramiento continuo de las prácticas y condiciones sanitarias en las plantas.

Por otra parte los alimentos, además de ser una fuente de nutrientes y energía necesaria para el cumplimiento de funciones metabólicas, constituyen el mayor vector

de contaminación química, física y biológicos para los seres humanos. Por lo tanto, toda empresa de alimentos tiene como responsabilidad garantizar al consumidor que el producto elaborado no presente ningún peligro para la salud. (Sáenz, 2001).

Dentro de los peligros biológicos, se pueden encontrar diversos microorganismos presentes en las plantas, que pueden contaminar los productos alimenticios, ya que muchos de estos microorganismos se adaptan a las condiciones adversas de las industrias alimentarias.

Es importante la presencia del médico veterinario inspector en las industrias alimenticias, de modo que con la ayuda del inspector de calidad y de HACCP, junto con el compromiso de la Gerencia, se busque obtener productos inocuos que no afecten la salud del consumidor. Entre las múltiples funciones podemos mencionar:

- Verificar las condiciones de limpieza y desinfección pre operacional, operacional y post operacional en superficies de contacto directo e indirecto con los alimentos de equipos, utensilios e instalaciones.
- Verificar el programa de control de plagas.
- Verificar el uso adecuado de productos químicos tóxicos y químicos de limpieza y desinfección aprobados por el ente regulador.
- Verificar el cumplimiento de las regulaciones nacionales e internacionales en los establecimientos referentes a HACCP, prerrequisitos, calibración de equipos, etiquetado y cantidad de producto, trazabilidad y rastreabilidad, otros.
- Realizar la auditoría interna del Sistema HACCP de los Establecimientos Procesadores de Productos y Subproductos de Origen Animal y sus derivados estipulados en el Artículo 56 inciso c de la Ley SENASA y el Decreto N°26559-MAG-S de Obligatoriedad del HACCP.
- Preparar los informes requeridos por el MAG / SENASA tales como el Procedimiento SENASA DIPOA-PG-002 de Auditoria del Sistema HACCP y los formularios establecidos por la DIPOA tal como la Plantilla Oficial de Verificación Semanal (DIPOA-PG-002-RE-003), el Reporte de Verificación Semanal (DIPOA-PG-002-RE-004), el Reporte de No Conformidades de la Verificación Semanal (DIPOA-PG-002-RE-005) y Demanda de Acción Correctiva (DIPOA-PG-002-RE-006), el Comunicado Oficial (DIPOA-PG-002-

RE-08) entre otros para realizar la auditoría interna del Sistema HACCP (SENASA. DIPOA-PG-021-ANEXO 6, 2012), Los cuales se pueden encontrar en la página [www.senasa.go.cr](http://www.senasa.go.cr)

- Comunicar por escrito las no conformidades críticas o tendencias encontradas en el establecimiento a la jefatura del Departamento Regulatorio o bien al Director de la DIPOA, para que se establezcan las acciones regulatorias pertinentes.
- Dar seguimiento al cumplimiento de las no conformidades encontradas.

## **6.1 Problemática.**

Es una pequeña empresa de más de 50 años de construcción de las instalaciones, con el mismo dueño como Gerente General, quien se reúsa a los cambios, pues considera que como ha venido realizando las cosas han salido muy bien para sus necesidades, y los cambios los capta como perdidas económicas. Además de la necesidad inherente de un inspector de calidad – HACCP durante todas las horas y áreas de proceso para que los colaboradores tenga quien monitoree sus acciones aptas para lograr productos inocuos.

## **7 OBJETIVOS:**

### **7.1 Objetivo general:**

Elaborar un análisis de riesgos del estado de las BPM en una planta embutidora de carne, para la determinación de su incidencia sobre la inocuidad del producto terminado.

### **7.2 Objetivos específicos:**

- Aplicar un diagnóstico del estado actual de las BPM en una planta embutidora de carne, para la determinación del tipo de riesgo sobre la inocuidad del producto terminado.
- Analizar los resultados obtenidos en el diagnóstico, para la organización de las acciones preventivas requeridas para la mejora continua del proceso productivo.
- Evaluar el tipo de acciones correctivas requeridas en esta planta embutidora de carne, para respaldar el planteamiento del análisis de riesgos.

## **8 MARCO TEÓRICO**

### **8.1 Inocuidad**

La inocuidad de los alimentos es la garantía de que no causará daño al consumidor, cuando sea preparado o ingerido y de acuerdo con el uso a que se destine, además de ser el conjunto de condiciones y medidas necesarias durante la producción, almacenamiento, distribución y preparación de los alimentos para asegurar que una vez ingeridos no representan un riesgo apreciable para la salud. No se puede prescindir de la inocuidad de un alimento al examinar la calidad, dado que la inocuidad es un aspecto de la calidad.

Es necesario partir del concepto que la obtención de un producto inocuo, no está limitado al uso adecuado de las materias primas, ni a la selección de procesos eficientes en términos de costos. El primer paso para lograr un producto inocuo consiste en incorporar al sistema de operaciones diarias el concepto de Buenas Prácticas de Manufactura.

### **8.2 Peligros originados por alimentos**

Pueden estar presentes en toda la cadena de alimentación. El suministro de alimentos inocuos y nutritivos está íntimamente relacionado con la seguridad alimentaria. Todas las partes interesadas en el sistema alimentario, entre las que se incluyen quienes producen, transforman o manipulan alimentos, desde su producción hasta su almacenamiento y su consumo final, comparten la responsabilidad de asegurar unos alimentos inocuos y nutritivos a lo largo de la cadena alimentaria.

A lo largo de toda la cadena alimentaria, los manipuladores juegan un rol crucial para evitar la contaminación y el deterioro de los alimentos. De esta manera se requiere de una estrategia “activa” para prevenir la aparición de un brote de Enfermedad Transmitida por Alimentos (ETA) y para esto es preciso conocer los diferentes peligros que existen asociados a los alimentos y su impacto a través de la

cadena alimentaria. A partir de un correcto análisis de peligros y su control, es que puede hablarse del análisis de riesgos.

Según la definición del Codex Alimentarius, un peligro alimentario es un agente biológico, químico o físico presente en el alimento, o bien la condición en que este se halla, que pueda causar un efecto adverso a la salud. (Codex).

Un contaminante o peligro alimentario es cualquier agente extraño al alimento capaz de producir un efecto negativo para la salud del consumidor. Según su origen los peligros se clasifican en:

- Físicos: huesos, cristales, efectos personales, etc.
- Químicos: sustancias tóxicas, productos de limpieza, etc.
- Biológicos: seres vivos como insectos, roedores, aves, microorganismos, etc.

Las principales fuentes de contaminación los alimentos son:

- El medio ambiente
- Plagas: seres vivos.
- Utensilios y locales: mala higiene.
- Basuras.
- El propio manipulador de alimentos: por falta de higiene.
- Otros alimentos: se puede dar mezclando alimentos crudos y cocinados, o utilizando los mismos utensilios para distintos alimentos.

### **8.3 Procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES)**

Los POES son aquellos procedimientos que describen las tareas de limpieza y desinfección destinadas a mantener o restablecer las condiciones de higiene de un local alimentario, equipos y procesos de elaboración para prevenir la aparición de enfermedades transmitidas por alimentos, los POES forman parte de las actividades diarias que garantizan la puesta en el mercado de alimentos aptos para el consumo humano y son una herramienta imprescindible para asegurar la inocuidad de los alimentos. (Guía POES).

La empresa tiene la responsabilidad de capacitar y entrenar a su personal, así como la de facilitar todo el material que sea necesario para llevar a cabo éstos procesos. Los procedimientos deben ser elaborados indicando:

- Sector a limpiar y desinfectar.
- Los equipos y utensilios.
- La frecuencia.
- Los métodos de limpieza y desinfección.
- Los productos químicos utilizados para la limpieza y la desinfección.
- Los responsables de la limpieza y de la vigilancia o verificación. • Los registros necesarios.

Las superficies que deben higienizadas según sea su contacto con el alimento:

- Superficies que tienen contacto directo con el alimento. Ejemplo: equipos, mesas, cintas transportadoras, bandejas, utensilios, etc.
- Superficies que tienen contacto indirecto con el alimento. Ejemplo: cámaras, paredes, pisos, desagües.
- Superficies que no tienen contacto con el alimento. Ejemplo: superficies e instalaciones anexas a las zonas de elaboración o aquellas en las que no haya elaboración o fraccionamiento.

Los POES son un conjunto de operaciones que son parte integrante de los procesos de fabricación y que, por ello son complementarios de las BPM.

#### **8.4 Buenas prácticas de manufactura BPM**

Las BPM son un conjunto de principios, normas y recomendaciones técnicas, que nos permiten controlar los peligros minimizando los riesgos de ocurrencia y garantizando que se adopten las medidas de control y prevención aplicables a la producción, procesamiento y transporte de alimentos. Por su parte, son procedimientos que se aplican en la producción primaria y comprenden la utilización y selección de áreas de producción, el control de contaminantes, plagas y enfermedades de animales y plantas y la adopción de prácticas y medidas para asegurar que el alimento sea producido en condiciones higiénicas apropiadas. (BPM)

Las BPM son procedimientos que se aplican en el procesamiento de alimentos y su utilidad radica en que nos permite diseñar adecuadamente la planta y las instalaciones, realizar en forma eficaz los procesos y operaciones de elaboración, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos. (BPM)

Las BPM son el soporte que demuestra la inocuidad y calidad de los productos que se procesan en una empresa, mediante el cual se confirma o asegura que los productos están consistentemente controlados y producidos con estándares de calidad, apropiados para su uso planeado y como es requerido para su comercialización.

Toda industria de alimentos debe tener un plan de saneamiento básico; el plan contiene los procedimientos que debe cumplir una industria de alimentos para disminuir los riesgos de contaminación de los productos manufacturados, en cada una de las industrias, así mismo asegurar la gestión de los programas del plan de saneamiento básico que incluye:

- Programa de Limpieza y Desinfección
- Programa de Abastecimiento de Agua Potable
- Programa del Manejo Integrado de Plagas
- Programa de Control Integrado de Residuos Sólidos
- Programa de Control Integral de Residuos Líquidos
- Programa de Mantenimiento y Calibración
- Programa de Capacitación para Manipuladores de Alimentos.

**Las BPM ayudan a:**

- Producir alimentos seguros e inocuos y proteger la salud del consumidor.
- Para tener control higiénico de las áreas relacionadas con el procesamiento de derivados de frutas.
- Para sensibilizar, enseñar y capacitar a los técnicos manipuladores en todo lo relacionado con las Prácticas Higiénicas.
- Para mantener los utensilios en perfecto estado de limpieza y desinfección.

### **Ventajas que brindan las BPM a las industrias alimenticias que las aplican es:**

- Estandarizar la calidad sanitaria de alimentos.
- Mejorar las condiciones de Higiene en los procesos y garantizar la inocuidad.
- Competir con mercados de Colombia.
- Mantener la imagen de los productos y aumentar ganancias.
- Garantizar una estructura física acorde con las exigencias sanitarias.
- Utilizar equipos y utensilios reglamentados en normatividad vigente.

La aplicación de condiciones para cumplir las BPM incluyen: edificaciones e instalaciones, equipos y utensilios, personal manipulador de alimentos, requisitos higiénicos de fabricación, aseguramiento y control de calidad, saneamiento, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización.

La investigación del trabajo se apoya en la documentación de SENASA Costa Rica, DIPOA. DIPOA-PG-016-IN 001, DIPOA-PG-002-IN-001, documentos que son evaluados diariamente por el médico veterinario, una guía para inspecciones de vigilancia y seguimiento de las BPM dentro de la industria alimentaria.

### **8.5 Marco de referencia:**

La empresa embutidora de la Uruca, nace hace 50 años para brindar atención personalizada y un precio acorde en la prestación de cada una de la mercadería requerida por el consumidor, tanto al mayoreo a los comercios (como supermercados y carnicerías entre otros), como al menudeo (cuando llegan a comprar a los expendios para el público).

Para el desarrollo de la labor, cuentan con el equipo humano e industrial necesario para la prestación del servicio, se encuentra ubicada en San José la Uruca, Costa Rica.

MISION: Embutidora la Uruca, es una empresa dedicada a la distribuir embutidos a empresas y público en general, buscando satisfacer las necesidades de nuestros clientes mediante el ofrecimiento de servicios con altos estándares de calidad y con

las condiciones apropiadas de higiene y seguridad industrial, buscando el bienestar de nuestros clientes, del personal y de la comunidad en general garantizando así la calidad y confiabilidad de nuestras actividades.

VISION: Embutidora la Uruca, Contará con procesos y procedimientos altamente calificados y certificados que aumentaran la confiabilidad y seguridad en nuestra empresa y nuestros servicios, será una empresa con proyección internacional que estará presta a servir y cumplir con los requerimientos de nuestros clientes.

## 8.6 Marco conceptual:

Codex Alimentarius, 2009; Lunden, 2204; SENASA DIPOA- DIPOA-PG-016-IN 001.

Las siguientes definiciones proporcionan ayuda para comprender ciertas palabras o frases que se utilizan en este documento.

- **Acción Correctiva:** acciones que se toman para eliminar la causa de las no conformidades, con el objetivo de prevenir que vuelva a ocurrir.
- **Buenas Prácticas de Manufactura (BPM):** Requerimientos establecidos para la fabricación, producción y procesamiento de alimentos que garanticen en forma permanente la inocuidad de un alimento.
- **Calidad:** La resultante total de las características del producto y servicio en cuanto a mercadotecnia, ingeniería, fabricación y mantenimiento por medio de las cuales el producto o servicio en uso que satisfaga las expectativas del cliente.
- **Codex Alimentarius:** traducido del latín es un código alimentario, es una compilación de normas, directrices y recomendaciones relativas a los alimentos, su producción y seguridad alimentaria bajo el objetivo de la protección del consumidor.
- **Contaminación:** cualquier agente biológico o químico, materia extraña u otras sustancias no añadidas intencionalmente a los alimentos y que puedan comprometer la inocuidad o la aptitud de los alimentos.

- **Contaminación cruzada:** es la transferencia de microorganismos contaminantes al de un alimento a otro, puede ser por contacto directo e indirecto. El contacto directo ocurre cuando un alimento contaminado entra en contacto con uno que no lo está. La indirecta se produce por la transferencia de contaminantes de un alimento a otro a través de manos, utensilios, tablas, mesas, cuchillos, entre otras.
- **Control:** Manejo de las condiciones de un proceso para complementar los criterios establecidos. El estado en que se realizan los procedimientos establecidos y se cumplen los criterios fijados.
- **Desinfección:** aplicación de agentes químicos con la intención de eliminar microorganismos. Se refiere a la suciedad no visible, constituida básicamente por microorganismos.
- **Desinfectantes:** Sustancias capaces de eliminar la suciedad de una superficie. Su objetivo es reducir la contaminación microbiana, evitar su desarrollo y destruir la mayor cantidad de agentes microbianos contaminantes.
- **ETA:** enfermedades transmitidas por alimentos.
- **Equipo:** Conjunto de ropas, utensilios e instrumentos de uso particular de una persona en el proceso operativo.
- **Higiene de los alimentos:** Todas las condiciones y medidas necesarias para asegurar la inocuidad y la aptitud de los alimentos en todas las fases de la cadena alimentaria.
- **Inocuidad de los Alimentos:** La garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparen y/o consuman de acuerdo con su uso.
- **Inspección:** Actividades ejecutadas para determinar el cumplimiento con los requisitos regulatorios.
- **Limpieza:** eliminación de tierra, residuos de alimentos, suciedad, grasa u otras materias extrañas en superficies de contacto directo e indirecto con alimentos, se refiere a la suciedad visible y a los residuos de los productos procesados.

- **Médico Veterinario inspector:** Profesional en Medicina Veterinaria incorporado al Colegio de Médicos Veterinarios con designación Oficial, Oficializado o Regente, que tiene bajo su responsabilidad la dirección sanitaria de los Establecimientos procesadores de productos, subproductos y derivados de origen animal y que abarcan las funciones que la legislación le asigne y la verificación de funcionamiento del Sistema HACCP.
- **Microorganismos:** Se aquellos hongos, levaduras, bacterias y virus, incluyendo especies que tienen incidencia en la salud pública de la población, o bien aquellos que pueden cambiar el ambiente y descomponer el producto.
- **Monitoreo:** Una secuencia planificada de observaciones o mediciones para determinar si un PCC está bajo control y así preparar los registros detallados que posteriormente se utilizarán para la verificación.
- **Medida Preventiva:** Es una herramienta que puede ser usada para controlar un peligro identificado, para eliminarlo o reducirlo a un nivel aceptable.
- **No conformidad:** incumplimiento con algún requerimiento establecido en alguna norma externa o interna.
- **Peligro:** Un agente biológico, químico o físico que podría causar una enfermedad o daño, con un efecto adverso para la salud.
- **Plagas:** Se refiere a cualquier animal o insecto, incluyendo pájaros, roedores, moscas y larvas.
- **Planta:** Cualquier edificio o zona y sus alrededores donde se manipulan alimentos y se encuentren bajo el control de una misma dirección. Todo local incluyendo matadero, que haya sido aprobado y registrado por el SENASA; donde se sacrifiquen animales, deshuesen, fileteen, embuten, procesen, empaquen o almacenen productos y subproductos de origen animal y sus derivados, en concordancia con la Ley No. 8495 del 6 de abril del 2006, Ley del Servicio Nacional de Salud Animal.
- **Proceso Operacional:** Son los pasos y operaciones propias que se realizan en el proceso de producción.

- **Proceso Pre-Operacional:** Son los pasos y operaciones propias que anteceden a las operaciones del proceso de producción.
- **Proceso Post-Operacional:** Son los pasos y operaciones que se realizan después de finalizadas las operaciones de producción.
- **Registro:** Documento escrito para reportar la evidencia objetiva obtenida durante las actividades de inspección.
- **SENASA:** Servicio Nacional de Salud Animal, ente responsable de regular la protección de la salud animal, la salud pública veterinaria y el funcionamiento del Servicio Nacional de Salud Animal en Costa Rica, creado mediante la Ley N° 8495.
- **Sistema de HACCP:** Por sus siglas en inglés (Sistema de Análisis de Peligros y Control de Puntos Críticos): un sistema que permite identificar, evaluar y controlar peligros significativos para la inocuidad de los alimentos.
- **Utensilios:** Cualquier instrumento, mueble u otros, que sirve para el uso manual frecuente.
- **Verificación:** Actividades que no son de monitoreo, pero que determinan la validez del plan HACCP y si el sistema se está implementando de acuerdo con lo establecido en el plan.
- **Vigilar:** Llevar a cabo una secuencia planificada de observaciones o mediciones de los parámetros de control para evaluar si las prácticas están funcionando correctamente.

## 9 METODOLOGÍA

### Fuentes de información:

Para la Inspección en el establecimiento se utiliza y se respalda con varios instructivos:

1. Instructivo General de Auditoria del Sistema HACCP SENASA DIPOA-PG-002-IN-001 de la evaluación del programa de pre requisitos, de la sección A de procedimientos de limpieza y desinfección (SSOP: procedimientos operación estándar de limpieza y desinfección y SPS: estándar de rendimiento sanitario), y la sección B de procedimientos de operación y BPM.
2. Instructivo General de Auditoria del sistema HACCP. (SENASA, DIPOA. 2009)
3. Guía de buenas prácticas de higiénicas para la industria alimentaria. (SENASA DIPOA. DIPOA-PG-016-IN 001).

### 9.1 Método de investigación

Se utilizó para este proyecto el método analítico-sintético, el cual consiste en descomponer una unidad en sus elementos más simples, para así examinar cada uno de ellos por separado, volviendo a agrupar las partes para considerarlas en conjunto campo (Hernández et. al, 2003).

Históricamente la observación fue el primer método científico empleado, durante mucho tiempo constituyó el modo básico de obtención de la información científica. La observación, como método científico, nos permite obtener conocimiento acerca del comportamiento del objeto de investigación tal y como éste se da en la realidad, es una manera de acceder a la información directa e inmediata sobre el proceso, fenómeno u objeto que está siendo investigado. La observación como método científico hace posible investigar el fenómeno directamente, en su manifestación más externa, en su desarrollo, sin que llegue a la esencia del mismo, a sus causas, de ahí que, en la práctica, junto con la observación, se trabaje sistemáticamente con otros métodos o procedimientos como son:

**Método analítico:** es la observación y examen de los hechos. Este método distingue los elementos de un fenómeno y permite revisar cada uno de ellos por separado para luego establecer leyes. El investigador debe cubrir varias fases sistemáticamente y de manera continua: observación, descripción, examen crítico, descomposición del fenómeno, enumeración de sus partes, ordenación, y clasificación.

**Método sintético:** la síntesis es la meta y el resultado final del análisis. Mediante este método se logra la comprensión de la esencia de los que se ha conocido en todos sus componentes particulares derivados del análisis de la información recabada y obtenida de la implementación de herramientas.

## **10 RESULTADOS Y PRESENTACIÓN DEL CASO DE INSPECCIONES PRE OPERACIONALES, OPERACIONALES Y POST OPERACIONALES DE LA AUTORIDAD SANITARIA EN UNA PLATA DE INDUSTRIA ALIMENTARIA**

Durante los últimos meses del 2018, se realizaron observaciones diarias en la planta embutidora de los procesos implementados por la instalación, en relación con la higiene del personal. Se observó y analizó el manejo y comportamiento del personal dentro de la planta, tanto la relación entre ellos a la hora de realizar los procesos de elaboración del producto cárnico, como el respeto al acatamiento de las normas y medidas correctivas propuestas por las autoridades competentes.

Se observaron los procesos implementados en relación con los pre requisitos del sistema HACCP, como de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Procesos Operativos y Estándar Limpieza y Desinfección (SSOP por sus siglas en inglés); que se centralizan en la higiene y forma de manipulación de los alimentos, entre otros los que se asocian con las inspecciones del establecimiento y del personal en procesos pre operacionales, operacionales y post operacionales, realizadas por el inspector de la planta y el médico veterinario inspector.

Según el RTCA, todo establecimiento de proceso industrial alimentario, debe elaborar y mantener un programa escrito de limpieza y desinfección que asegure que las instalaciones y los equipos se mantengan debidamente limpios y desinfectados en los procesos pre operacionales, operacionales y post operacionales. Este debe contener procedimientos de limpieza y desinfección para las superficies, distribución de limpieza por áreas, partes del equipo y utensilios; equipos de limpieza; responsabilidad de tareas particulares; método y frecuencia de la operación de limpieza y desinfección; medidas de vigilancia; y ruta de recolección y transporte de los desechos (RTCA sección 7.2). El establecimiento cuenta con los manuales propios de la planta para realizar de forma correcta los procedimientos.

### **10.1.1 Evaluación y recibo de Materias Primas**

#### **10.1.1.1 CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO:**

La calidad de las materias primas no debe comprometer el desarrollo de las BPM, por lo que se requiere que se identifiquen todos los puntos concretos de actividades en que se pueda dar un peligro de contaminación, además de adoptar medidas para reducir o eliminar al máximo los peligros. Es por esta razón que la esta institución se abastece únicamente de canales procedentes de mataderos que cuentan con certificado exportador, y que han sido sometidos al programa de aprobación de proveedores; elaborado por la planta, además se solicita el CVO a los proveedores que es el certificado veterinario de operación. (SENASA, DIPOA. DIPOA-PG-016-IN 001).

Al recibir la materia prima, en la planta de procesamiento se deben tomar temperaturas aleatoriamente de algunas canales, para verificar que se encuentren dentro del rango establecido (menor a 7°C), inspeccionar de manera visual, en caso de sospecha que las materias primas sean inadecuadas para el consumo, se retiran, aíslan e identifican, para luego ser decomisadas. En este punto la plata cumple con la inspección, toma de temperatura aleatoria, y los otros puntos no se llegaron a presentar. Al momento de cargar o descargar las canales, los operarios deben llevar una indumentaria que le permita protegerse contra el frío y que a su vez permita mantener la inocuidad de esta operación unitaria, para cargar el producto a la cámara de canales de una manera segura e higiénica. (SENASA, DIPOA. DIPOA-PG-016-IN 001)

#### **10.1.1.2 PRINCIPALES HALLAZGOS:**

La empresa, se abastece de proveedores autorizados, y que han sido sometidos al programa de aprobación de proveedores; elaborado por la planta procesadora, además se solicita el certificado veterinario de operación (CVO), avalado por un médico veterinario inspector, la carta de compromiso gerencial, el permiso municipal, el cronograma de muestreo oficial e interno de exámenes toxicológicos y

microbiológicos trimestrales. Además, deben poseer de un transporte exclusivo para acarrear la carne de cerdo.

Al momento de cargar o descargar, los operarios deben llevar una indumentaria que permita mantener la inocuidad del procedimiento a seguir para manipular el producto en la cámara de frío de una manera segura e higiénica. En este caso específico, existieron reiteradas fallas en la indumentaria utilizada por los colaboradores a cargo de la gestión, ya en condiciones adecuadas, ya que en algunas ocasiones se observaron:

- Ciertas gabachas de color blanco sucias,
- La ausencia de gabachas de color rojo cuando se cargaba el ingreso de materia prima
- Cubre bocas mal colocado o la ausencia total de ellos.

#### **10.1.1.3 MEDIDAS CORRECTIVAS, RESPONSABLES Y FECHAS DE CUMPLIMIENTO PROPUESTAS:**

El jefe de la planta procesadora junto con el apoyo que la Gerencia le brinda, es el encargado de inspeccionar en los procesos pre- operacionales, operacionales y post- operacionales; que todo el equipo, la planta procesadora y el personal, de modo que estén cumpliendo con las normas de higiene de BPM para iniciar las operaciones del proceso alimenticio de la empresa, y no causar ninguna contaminación al producto alimentario. De igual forma, al finalizar operaciones en el post operacional la inspección facilita el cumplimiento de las BPM, iniciando al día siguiente labores más rápidas y eficientes; además de mantener las capacitaciones del personal vigente. Para ello se estructura una tabla, que se menciona a continuación con propuestas de medidas preventivas, medidas correctivas de los hallazgos y las fechas de cumplimiento de las propuestas.

**Tabla 1. Evaluación y recibo de materias primas.**

<b>Fecha del hallazgo</b>	<b>Descripción del hallazgo</b>	<b>Medidas preventivas</b>	<b>Medidas correctivas</b>	<b>Propuesta de fecha de cumplimiento</b>
<b>Junio - agosto, 2018</b>	Algunas gabachas de color blanco sucias	En los pre-operacionales el inspector de calidad debe inspeccionar que toda la indumentaria del personal este limpia. Dar charlas al personal sobre BPM.	Devolver, o no dejar entrar al área de proceso al personal que se encuentre con la indumentaria sucia.	Junio – agosto, 2018, para la inspección al personal.  Junio – agosto, 2018 charlas de BPM al personal.
<b>Junio – agosto, 2018.</b>	Algunas ocasiones ausencia de gabachas de color rojo cuando se cargaba el ingreso de materia prima.	Al momento de recibir materia prima, verificar que el personal utilice la gabacha roja (limpia preferiblemente, para evitar posible contaminación cruzada)	No permitir que se cargue la materia prima sin la indumentaria adecuada, devolver al personal y esperar que se la coloque adecuadamente.	Junio – agosto, inicio de inspección al personal para el cumplimiento.  Agosto 2018, charlas de BPM al personal.
<b>Junio - agosto, 2018.</b>	Cubre bocas mal colocado o la ausencia total de ellos.	En todo momento de procesos operativos, vigilar que el personal porte la indumentaria de forma adecuada para evitar	Si son más de dos llamadas de atención y no corrige la acción, se le puede sancionar.	A partir del de junio.  Junio - agosto, charlas al personal.

		contaminación cruzada con el alimento. Dar charlas al personal sobre BPM.		
--	--	---------------------------------------------------------------------------	--	--

Fuente (Virginia Clark, 2018)

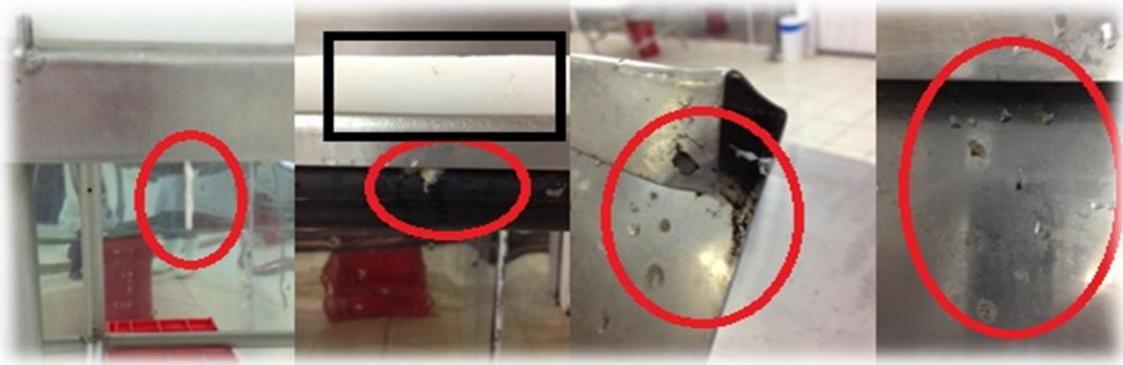
### 10.1.2 Inspecciones de las condiciones de diseño y construcción de equipos y utensilios

#### 10.1.2.1 CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO:

El material de los equipos, recipientes y utensilios que van a estar en contacto con los alimentos debe ser resistentes, lisos y no absorbente, que no reaccionen al contacto con alimentos, productos químicos de limpieza y desinfección, y que no produzcan efectos tóxicos. Estos deben estar diseñados y construidos de manera que se asegure que puedan limpiarse, desinfectarse y mantenerse de manera adecuada para evitar la contaminación de los alimentos. Por otro lado, las superficies de contacto deben ser apropiadas, en condiciones óptimas para prevenir la contaminación; además, se debe contar con un plan preventivo de los equipos y utensilios. (SENASA, DIPOA. DIPOA-PG-016-IN 001)

#### 10.1.2.2 PRINCIPALES HALLAZGOS:

De acuerdo con lo observado, las mesas, los cuchillos, los ganchos, los delantales, la sierra, en reiteradas ocasiones se encontró sucios, a pesar de que la empresa cuenta con los requisitos anteriores de diseño, que facilitan la limpieza y desinfección de los mismos y de contar con un plan escrito de mantenimiento preventivo. Las siguientes figuras de fotos tomadas en la institución de estudio, pueden evidenciar algunas de los peligros encontrados durante las inspecciones.



**Figura 1. Mesas sucias con restos de materia orgánica y costras negras, con la tabla encima de la mesa sin escurrir en el boogie.**

Fuente (Virginia Clark, 2018)



**Figura 2. Mesas de tablas y tablas por debajo sucias con costras.**

Fuente (Virginia Clark, 2018)



**Figura 3. Cuchillo con restos de carne.**

Fuente (Virginia Clark, 2018)



**Figura 4. Sierra con residuos de carne y grasa**

Fuente (Virginia Clark, 2018)



**Figura 5. Ganchos limpios con sucios.**

Fuente (Virginia Clark, 2018)

Las figuras anteriores, son fotos que fueron tomadas en la planta procesadora durante el estudio, dando evidencias de las fallas encontradas de las BPM en los equipos utilizados en los procesos operacionales alimentarios que podrían generar contaminación cruzada al colocar el producto alimenticio en contacto con el equipo que no está limpio y desinfectado.

### 10.1.2.3 MEDIDAS CORRECTIVAS, RESPONSABLES Y FECHAS DE CUMPLIMIENTO PROPUESTAS:

El jefe de planta, junto con el apoyo que la Gerencia le brinda, es el encargado de inspeccionar en los procesos pre- operacionales, operacionales y post-operacionales; que todo el equipo, de la planta procesadora y el personal, de modo que estén cumpliendo con las normas de higiene de BPM para comenzar operaciones del proceso alimenticio de la empresa, y no causar ninguna contaminación al producto alimentario, de igual forma al finalizar operaciones en el post operacional la inspección facilita el cumplimiento de las BPM, iniciando al día siguiente labores más rápidas y eficientes. Además, con estas actividades se logra mantener vigentes las capacitaciones del personal.

Para ello se estructura una tabla, que se menciona a continuación con propuestas de medidas preventivas, medidas correctivas de los hallazgos y las fechas de cumplimiento de las propuestas.

**Tabla 2. Inspecciones de las condiciones de diseño y construcción de equipos y utensilios.**

Fecha del hallazgo	Descripción del hallazgo	Medidas preventivas	Medidas correctivas	Propuesta de fecha de cumplimiento
Junio- agosto, 2018	Mesas, ganchos, cuchillos, sierras sucias.	En los pre-operacionales el inspector de calidad debe inspeccionar que todo el equipo del personal esté limpios. Dar charlas al personal sobre BPM.	Inspeccionar en los operacionales el equipo que este en las condiciones higiénicas aceptables para que no contaminen al alimento.	Junio- agosto, 2018, para la inspección de equipos.  Agosto realizar las charlas de BPM al personal.

Fuente (Virginia Clark, 2018)

### 10.1.3 Diseño y construcción de las instalaciones internas.

#### 10.1.3.1 CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO:

La planta procesadora debe estar ubicada en una zona comercial - residencial, libre de olores objetables, excesos de humo, polvo y gases que pueden afectar la calidad del producto, objetivos con los cuales cumple. Además, en cuanto al diseño, los cielorrasos y las estructuras superiores, deben estar contruidos y acabados de forma que reduzcan al mínimo la acumulación de suciedad y de condensación, así como el desprendimiento de partículas. Se debe evitar el goteo o condensación desde los accesorios fijos, conductos y tuberías hacia los alimentos, superficies de contacto o material de envase para alimentos. En caso de que se utilicen cielos falsos o rasos, deben ser lisos, sin espacios entre uniones y fáciles de limpiar. Las superficies de trabajo que vayan a estar en contacto directo con los alimentos deben ser sólidas, duraderas y fáciles de limpiar, mantener y desinfectar (SENASA. DIPOA-PG-016-IN-001).

Entre otras, las superficies de las paredes y las separaciones físicas, las columnas, las uniones pared-piso deben ser contruidas con material duradero y de fácil limpieza, no presentar grietas ni rugosidades en sus superficies y uniones, y no generar ni emitir ninguna sustancia tóxica hacia los alimentos. De acuerdo con los manuales, los pisos deben contar con una leve inclinación hacia el desagüe para que se ajuste a los requerimientos establecidos por las regulaciones de BPM, con el fin que logren prevenir, la acumulación de líquidos que puedan convertirse en posibles focos de contaminación o de posible deslizamiento de algún colaborador. Además, como parte de lo que establecen las BPM, siempre se debe cumplir con un plan de limpieza y la desinfección de cada área involucrada con el proceso de forma general.

Los desagües deben tener el diámetro y la pendiente adecuados para el drenaje y estar protegidos con rejillas preferiblemente desmontables y con trampas de grasa que faciliten la retención de sólidos y material graso que pueda provenir del proceso y que a su vez permitan el flujo de líquidos, pero no el ingreso de plagas. El diseño de las instalaciones debe impedir la contaminación cruzada por desechos de producción, aguas negras, otros. (SENASA. DIPOA-PG-016-IN-001).

### 10.1.3.2 PRINCIPALES HALLAZGOS:

En cuanto a la empresa en estudio, el cielorraso del área de proceso y de las cámaras de refrigeración, presentaron una continua condensación, pintura desprendida e inclusive se observó la separación de los sellos que forman parte de las uniones.

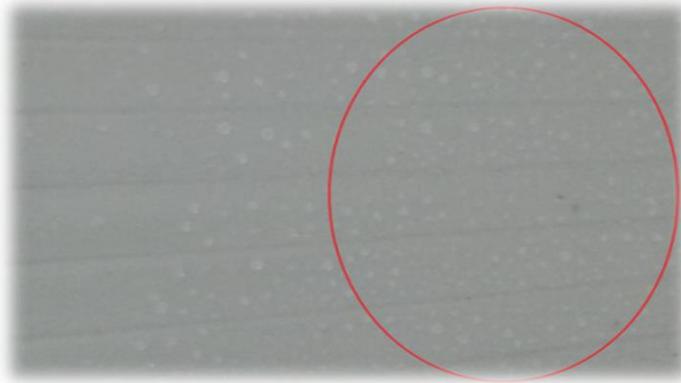
En la planta procesamiento, se observó que en las paredes de la cámara son láminas plegadas unas con otras. En las inspecciones realizadas durante la práctica al inicio reiteradamente se encontraban restos de materia orgánica entre las uniones de las mismas, y algunas otras paredes donde se colocaban los delantales con una insuficiente limpieza y desinfección.

Lo pisos de la planta procesadora, se encuentran deteriorados agrietados con pequeños huecos en muchas áreas de proceso, y el área de empaque. Por otro lado, los pisos de las cámaras en ocasiones se encontraban sucias con restos de sangre seca y de materia orgánica. El drenaje, dentro de la planta, se encontraba casi siempre con restos de carne en el fondo, en la parrilla y las paredes del mismo.



**Figura 6. Techo del área de proceso con pintura descascarada.**

Fuente (Virginia Clark, 2018)



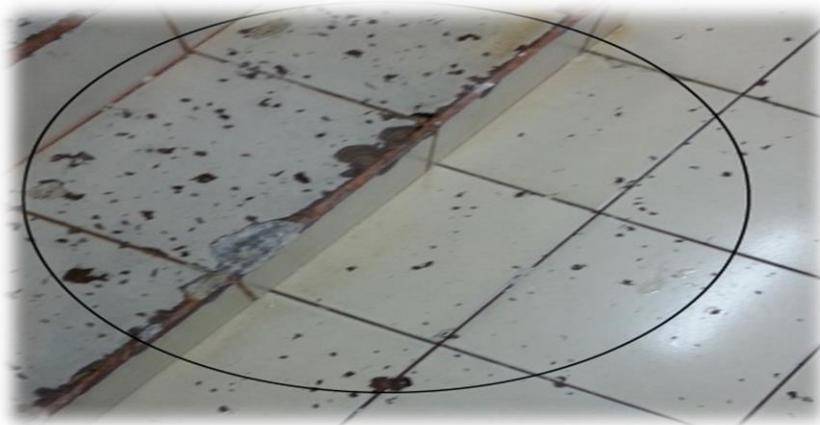
**Figura 7. Condensación en los techos de las cámaras.**

Fuente (Virginia Clark, 2018)



**Figura 8. Resto de carne entre las láminas**

Fuente (Virginia Clark, 2018)



**Figura 9. Piso picado**

Fuente (Virginia Clark, 2018)



**Figura 10. Pisos de las cámaras sucios, con restos de carne o sangre.**

Fuente (Virginia Clark, 2018)



**Figura 11. Drenaje sucio con restos de materia orgánica.**

Fuente (Virginia Clark, 2018)



**Figura 12. Manguera en contacto con el piso sin arrollar.**

Fuente (Virginia Clark, 2018)



**Figura 13. Estañones con desperdicios con el producto final en las cámaras.**

Fuente (Virginia Clark, 2018)

Las figuras anteriores, fueron tomadas en la planta procesadora, durante el proceso de estudio, poniendo en evidencia las fallas encontradas de buenas prácticas de higiene, poniendo en riesgo el producto como la pintura que se desprende o la condensación que se produce del techo que podría caer al producto, los desperdicios que quedan en el piso de las cámaras o entre las láminas de las paredes que son fuente de crecimiento bacteriano, los estañones con desperdicios con el producto final son una fuente de contaminación para el producto alimenticio, dado que nunca deben estar en la misma cámara los productos terminados con materia prima o algún otro que sea fuente de contaminación cruzada.

#### **10.1.3.3 MEDIDAS CORRECTIVAS, RESPONSABLES Y FECHAS DE CUMPLIMIENTO PROPUESTAS:**

El jefe de la planta de procesamiento, apoyado por la Gerencia, es el encargado de inspeccionar en los procesos pre- operacional, operacional y post- operacionales; con el fin de revisar que los colaboradores a cargo de llevar a cabo cada uno de éstos, cumpla con las normas de higiene de BPM antes, durante y después del desarrollo de cada etapa. Lo que se pretende es que no se genere ningún tipo de contaminación cruzada.

También, se da el seguimiento a las operaciones unitarias que se deben aplicar en el post operacional, lo que permite que con esta inspección se facilite el cumplimiento de las BPM.

En la tabla 3, hace mención de una serie de medidas preventivas y medidas correctivas de los hallazgos, aunado a las fechas de cumplimiento de las propuestas.

**Tabla 3. Diseño y construcción de las instalaciones internas.**

<b>Fecha del hallazgo</b>	<b>Descripción del hallazgo</b>	<b>Medidas preventivas</b>	<b>Medidas correctivas</b>	<b>Propuesta de fecha de cumplimiento</b>
<b>Junio- agosto, 2018</b>	<p>Cieloraso de las áreas de proceso pintura desprendida.</p> <p>Se encuentra condensación en las cámaras de refrigeración del producto.</p> <p>Paredes impregnadas con materia orgánica entre las uniones debido a una inadecuada limpieza y desinfección.</p> <p>Pisos agrietados y/o sucios.</p> <p>Drenajes sucios.</p>	<p>Inspeccionar las áreas que no cumplen con los requerimientos de las BPM para proteger la inocuidad del producto terminado.</p> <p>Aplicar plan de limpieza y desinfección en áreas contaminadas o con residuos del proceso.</p> <p>Eliminación de la condensación en las cámaras de refrigeración, mantener los drenajes limpios antes, durante y después de realizar cada</p>	<p>Reparar los cielosrasos, y los pisos.</p> <p>Eliminar la condensación de las cámaras de refrigeración, manteniendo siempre conectadas las cámaras.</p> <p>Jefe de planta responsable de la inspección relacionada con la operación del equipo y las higiénicas requeridas para proteger la inocuidad del producto terminado.</p>	<p>Junio- agosto, 2018, para revisar la reparación de cielo raso, pisos y la eliminación de la condensación de las cámaras de refrigeración.</p> <p>Mantener un registro de la inspección del plan de limpieza y desinfección del equipo.</p> <p>Agosto realizar las charlas de BPM al personal.</p>

		proceso productivo. Dar charlas de capacitación al personal relacionadas con las BPM:		
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------	--	--

Fuente (Virginia Clark, 2018)

#### 10.1.4 Verificación de las condiciones de almacenamiento y temperatura en cámaras.

##### 10.1.4.1 CRITERIOS DE CUMPLIMIENTOS:

La disposición de los productos dentro de las cámaras debe cumplir con requerimientos tales como: estar separada del piso y de las paredes y ordenados para permitir la circulación del aire. Además, cada producto debe estar debidamente tapado para evitar contaminación cruzada. También, las cámaras refrigeradas deben contar con instrumentos para medición de temperaturas (termómetros, termograficadores, otros) y deben existir programas de mantenimiento preventivo. (SENASA, DIPOA. DIPOA-PG-016-IN 001).

##### 10.1.4.2 PRINCIPALES HALLAZGOS:

En la mayoría de las ocasiones, se encontraron tinas en contacto con la pared y entre ellas. También, se encontraron otras tinas mal tapadas, lo que mantenía el producto estaba expuesto. Por otro lado, algunos difusores de cámaras de frío sucios.

##### 10.1.4.3 MEDIDAS CORRECTIVAS, RESPONSABLES Y FECHAS DE CUMPLIMIENTO PROPUESTAS:

El jefe de la planta de procesamiento, apoyado por la Gerencia, es el encargado de inspeccionar en los procesos pre- operacional, operacional y post- operacionales; con el fin de revisar que los colaboradores a cargo de llevar a cabo cada uno de éstos,

cumpla con las normas de higiene de BPM antes, durante y después del desarrollo de cada etapa. Lo que se pretende es que no se genere ningún tipo de contaminación cruzada.

También, se da el seguimiento a las operaciones unitarias que se deben aplicar durante los procesos y por ende las condiciones de almacenamiento del producto, lo que permite que con esta inspección se facilite el cumplimiento de las BPM.

En la tabla 4, hace mención de una serie de medidas preventivas y medidas correctivas de los hallazgos, aunado a las fechas de cumplimiento de las propuestas



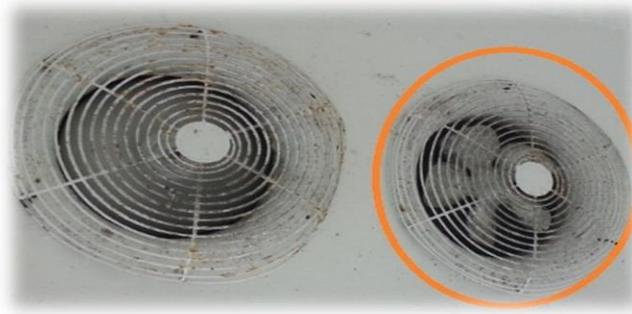
**Figura 14. Tinas en cámara de frío con el producto expuesto.**

Fuente (Virginia Clark, 2018)



**Figura 15. Producto en cámara de congelado con la bolsa rota**

Fuente (Virginia Clark, 2018)



**Figura 16. Ventilador de los difusores sucios.**

Fuente (Virginia Clark, 2018)

Las figuras anteriores, son fotografías que fueron tomadas en la planta procesadora durante proceso de investigación, para evidenciar y poner por escrito las fallas encontradas con el fin de ofrecer un plan con medidas correctivas y preventivas de los casos detectados.

**Tabla 4. Verificación de las condiciones de almacenamiento y temperatura en cámaras.**

Fecha del hallazgo	Descripción del hallazgo	Medidas preventivas	Medidas correctivas	Propuesta de fecha de cumplimiento
Junio- agosto, 2018	Tinas pegadas a la pared, producto expuesto sin tapar. Algunos ventiladores de difusor de cámaras de refrigeración sucios.	Inspeccionar todos los días que las tinas no estén pegadas a la pared y que los productos en las tinas estén adecuadamente tapados sin riesgo de contaminación. Mantenimiento del equipo de la planta para su	Todo el personal debe estar encargado de que en todo momento del proceso que ninguna tina quede pegada con la pared y que los productos que manipulen en las cámaras queden bien tapados. El jefe de planta debe	Junio- agosto, 2018, para revisar la reparación del ventilador del difusor de la cámara, y la constante inspección de que las tinas no estén pegadas a la pared y el producto este tapado.

		debido funcionamiento y limpieza. Dar charlas al personal sobre BPM.	inspeccionar en los operacionales el equipo que se encuentre en buenas condiciones higiénicas, para reducir una posible contaminación cruzada.	Agosto realizar las charlas de BPM al personal.
--	--	-------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------

Fuente (Virginia Clark 2018).

### 10.1.5 Inspección de las instalaciones sanitarias.

#### 10.1.5.1 CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO

Se debe contar con un número apropiado de casilleros, construidos con materiales anticorrosivos y diseñados para facilitar la ventilación y la limpieza de los mismos, adecuadamente separados del piso y la pared. (SENASA, DIPOA. DIPOA-PG-016-IN 001).

En la figura 17, se observa el diseño, la ubicación y cantidad de lavamanos la cual debe ser organizada de acuerdo con lo que establece el RTCA para una planta de procesamiento. Éstos deben estar identificados y estar en buen estado. De acuerdo con las operaciones de proceso, se debe contar con lavamanos que estén provistos de agua potable, jabón líquido, con depósito de basura con tapa y preferiblemente con pedal para evitar hacer contacto con la mano y dependiendo del tamaño del área de proceso, mínimo debe haber en las áreas de proceso. (RTCA sección 5.8).



**Figura 17. Estación de lavado de manos adecuado**

Fuente (Virginia Clark, 2018)

En la figura 18 se observa el diseño, la ubicación y la cantidad de percheros para colgar delantales y uniformes debe ser apropiada para la cantidad de operarios, identificados y en buenas condiciones. (SENASA, DIPOA. DIPOA-PG-016-IN 001).



**Figura 18. Delantales en percheros**

Fuente (Virginia Clark, 2018)

#### **10.1.5.2 PRINCIPALES HALLAZGOS**

En esta planta procesadora, los casilleros son limpiados únicamente por cada usuario, pero no existe inspección por ninguna autoridad competente de la planta, dado que hacen responsable a cada personal de su limpieza y uso.

En la plata de procesamiento, los lavamanos están en las diferentes áreas de proceso, pero no contienen toallas o secadores de mano.

Los delantales, la mayoría de ellos casi siempre se encontraban sucios al inicio de la práctica; no todos estaban identificados, al final de la práctica, era menos la incidencia delantales que se encontraban sucios.

**10.1.5.3 MEDIDAS CORRECTIVAS, RESPONSABLES Y FECHAS DE CUMPLIMIENTO PROPUESTAS:**

El jefe de la planta de procesamiento, con el apoyo que la Gerencia, es el encargado de inspeccionar en los procesos pre- operacionales, operacionales y post-operacionales; que todo el equipo, la planta y el personal, de modo que estén cumpliendo con las normas de higiene de BPM para comenzar operaciones del proceso alimenticio de la empresa, y no causar ninguna contaminación al producto alimentario, de igual forma al finalizar operaciones en el post operacional la inspección facilita el cumplimiento de las BPM, iniciando al día siguiente labores más rápidas y eficientes; además de mantener las capacitaciones del personal al día constantes. Para ello se estructura una tabla, que se menciona a continuación con propuestas de medidas preventivas, medidas correctivas de los hallazgos y las fechas de cumplimiento de las propuestas.

**Tabla 5. Inspección de las instalaciones sanitarias**

<b>Fecha del hallazgo</b>	<b>Descripción del hallazgo</b>	<b>Medidas preventivas</b>	<b>Medidas correctivas</b>	<b>Propuesta de fecha de cumplimiento</b>
<b>Junio, 2018.</b>	No hay inspección de terceros (como el jefe de planta) en los casilleros para verificar que los mismos no estén	Realizar inspecciones frecuentes, ya sea semanales de los casilleros de modo que se verifique	Realizar cronograma de revisiones casilleros personal verificando su higiene, con un	un Junio, 2018, cronograma por escrito.

	proporcionando fuentes de contaminación y se encuentren debidamente aseados.	encuentren debidamente limpios con todo su contenido.	responsable a cargo. Lo que se encuentre en los casilleros debe eliminarse, como comidas o ropas sucias. Deben mantenerse limpios todo el tiempo.
<b>Junio- agosto, 2018</b>	Los lavamanos están en las diferentes áreas de proceso, pero no contienen toallas o secadores de mano.	Asegurarse todos los días antes de los procesos que los lavamanos tengan toallas o secadores de manos. Dar charlas al personal sobre BPM.	Colocar toallas o secadores de manos en cada uno de los lavamanos.  Agosto 2018, colocación de las toallas o los secadores de mano.  Junio- agosto, 2018 para las charlas.
<b>Junio, 2018.</b>	Los delantales, la mayoría de ellos casi siempre se encontraban sucios al inicio de la práctica; no todos estaban identificados.	Verificar en los procesos pre operacionales, y post operacionales que los delantales se encuentren en condiciones que cumplan con las BPM. Dar charlas al personal sobre BPM.	Los delantales se deben lavar antes de iniciar procesos operacionales y al finalizarlos, el encargado de calidad debe verificar que así sea.  Junio 2018, inicio de inspección al personal para el cumplimiento.  Junio 2018, impartir las charlas de BPM.

Fuente: Virginia Clark 2018.

## 10.1.6 Requisitos del personal

### 10.1.6.1 CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO

Todo el personal debe mantener un grado elevado de aseo personal, presentándose bañado antes de ingresar a sus labores, cumplir con las prácticas de higiene para prevenir la contaminación. Las uñas de las manos deben estar cortas, limpias y sin esmalte. El cabello debe mantenerse completamente cubierto y no se debe utilizar maquillaje. El bigote y la barba deben estar bien recortados y cubiertos. (SENASA, DIPOA. DIPOA-PG-016-IN 001).

El personal manipulador de alimentos debe llevar ropa protectora (delantales, gabachas, uniforme de preferencia de color claro, evitando bolsos, sin botones o con traslapes; redecilla para cubrir el cabello totalmente y botas de preferencia de color claro). La ropa protectora es de uso exclusivo para las labores realizadas en las áreas de proceso. Antes de salir de estas áreas el manipulador debe dejar la ropa protectora en áreas predeterminadas para dicho fin, para evitar su contaminación. (SENASA, DIPOA. DIPOA-PG-016-IN 001).

El personal debe lavarse siempre las manos, de manera frecuente y minuciosa:

- Cada vez que se ingresa a las áreas de proceso.
- Antes y después de manipular alimentos.
- Después de manipular cualquier material o superficie contaminado.
- Inmediatamente después de hacer uso del baño, después de comer, beber, fumar, sonarse la nariz o después de cualquier práctica que pueda comprometer la inocuidad de los alimentos.
- Frecuentemente durante los procesos operacionales.
- Todas las veces que sea necesario.

En la figura 19, se observan etapas que deben cumplirse durante el proceso, de lavado de botas con rótulo del procedimiento, antes de ingresar a la planta, para luego pasar por una solución clorada (pediluvio) que ayude a desinfectar las botas. (SENASA, DIPOA. DIPOA-PG-016-IN 001).



**Figura 19. Procedimiento de lavado de botas.**

Fuente (Virginia Clark, 2018)

### 10.1.6.2 PRINCIPALES HALLAZGOS

La realidad de la planta de procesamiento, es que los uniformes de los colaboradores no se ven totalmente limpios, ni éstos usan correctamente el cubrebocas (se lo colocan incorrectamente con la nariz por fuera e incluso hasta la boca por fuera). Además, los delantales estaban colgados donde corresponde, pero sucios con el fin de utilizarlos nuevamente al día siguiente, lo que aumenta el peligro de contaminación cruzada.

Por otro lado, se observó que el personal de la planta de procesamiento, no aplica correctamente el procedimiento establecido para el lavado de manos. Se observó que, en ciertas ocasiones los colaboradores se saltan el proceso. Lo que significa, que en algunas ocasiones no lo realizan de forma adecuada antes de ingresar al proceso. También, como parte de la aplicación de las malas prácticas de manufactura, éstos se colocaban el guante sin lavarse las manos, y durante el proceso operacional en la sala de proceso no se lavaban frecuentemente, dado que solo pueden utilizar el lavatorio la que está a la entrada.

Los colaboradores, no siempre realizaban el procedimiento de lavado de botas según lo establecido e incluso en varias ocasiones se saltaban el procedimiento ingresando a la sala de proceso sin cumplir con este requisito, dado que el control de monitoreo por el inspector HACCP no existe de forma constante.

**10.1.6.3 MEDIDAS CORRECTIVAS, RESPONSABLES Y FECHAS DE CUMPLIMIENTO PROPUESTAS:**

El jefe de la planta procesadora, respaldado por la Gerencia, es el encargado de inspeccionar en los procesos pre- operacionales, operacionales y post- operacionales; que todo el equipo, la planta y el personal, de modo que estén cumpliendo con las normas de higiene de BPM para comenzar operaciones del proceso alimenticio de la empresa, y no causar ninguna contaminación al producto terminado. De igual forma al finalizar operaciones en el post operacional, la inspección facilita el cumplimiento de las BPM, iniciando al día siguiente labores más rápidas y eficientes; además de mantener las capacitaciones del personal al día constantes.

En la tabla 6, se mencionan las propuestas de las medidas preventivas y correctivas de los hallazgos, al igual que las fechas de cumplimiento de las propuestas.

**Tabla 6. Requisitos del personal**

<b>Fecha del hallazgo</b>	<b>Descripción del hallazgo</b>	<b>Medidas preventivas</b>	<b>Medidas correctivas</b>	<b>Propuesta de fecha de cumplimiento</b>
<b>Junio agosto, 2018.</b>	Uniformes y delantales inadecuados de limpieza, además del uso incorrecto del cubre bocas en procesos	Inspecciones frecuentes del encargado de planta en la verificación de los procesos operacionales.	Si los colaboradores no están cumpliendo con los requisitos solicitados, desde el inicio de las inspecciones diarias en los pre	Junio- agosto, 2018 cumplimiento de los colaboradores con la adecuada higiene de la indumentaria.

	<p>operacionales de manipulación al producto.</p>		<p>operacionales, devolver al personal cambiarse el uniforme o delantal, para no tener fuentes de contaminación cruzada, además de corregir de inmediato al personal en los procesos las acciones incorrectas como el inadecuado uso del cubre boca en los procesos. Dar charlas de BPM.</p>	<p>Agosto, 2018 a aplicación de la charla de BPM.</p>
<p><b>Junio- agosto, 2018</b></p>	<p>Inadecuado procedimiento de lavado de botas o la ausencia del mismo al ingresar a sala de producción.</p>	<p>Verificar y monitorear que el personal que va a ingresar a la planta realice el adecuado procedimiento de botas para evitar contaminación al ingreso de la sala de proceso.</p>	<p>Control de monitoreo del ingreso del personal a la planta, devolver a la entrada al que no esté cumpliendo con lo solicitado por la empresa en sus procesos establecidos, y/o sanciones en el caso requerido de quien no desee cumplir. Charlas de BPM.</p>	<p>Junio- agosto, 2018 cumplimiento de los colaboradores con el adecuado procedimiento.  Agosto, 2018 aplicación de la charla de BPM.</p>

<b>Junio , 2018</b>	<p>En algunas ocasiones se saltan el proceso de lavado de manos, o no lo realizan de forma adecuada antes de ingresar al proceso, o se colocaban el guante sin lavarse las manos, además durante el proceso operacional en la sala de proceso no se lavaban frecuentemente, dado que solo pueden utilizar la que está a la entrada.</p>	<p>El inspector de calidad que está presente en todo el proceso operacional debe verificar que los operarios realicen las buenas prácticas de manufactura. Dar charlas al personal sobre BPM.</p>	<p>Devolver o no dejar entrar al área de proceso al operario que se encuentre incumpliendo con las BPM.</p>	<p>Junio, 2018, para la inspección al personal.  Junio, para las charlas.</p>
---------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------

Fuente: Virginia Clark 2018

## 10.1.7 Higiene en la Elaboración

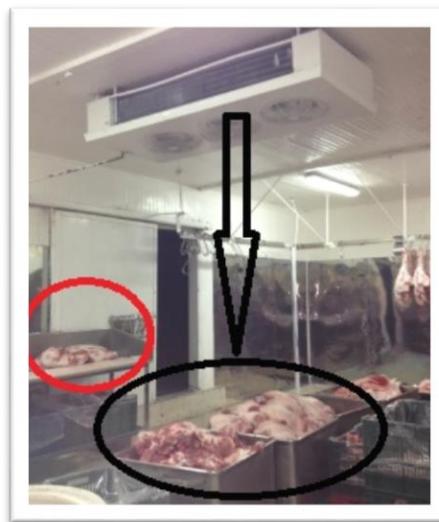
### 10.1.7.1 CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO

Durante la elaboración de un alimento hay que tener en cuenta las BPM, con el fin de controlar la higiene requerida para obtener un alimento inocuo y de calidad. Es por tal motivo, que se debe evitar la acumulación de producto por tiempo prolongado durante la duración del desarrollo del proceso, detención de éste (paros) o recesos entre tandas de producción, previniendo una posible contaminación cruzada. Debido a lo anterior, se deben hacer controles, antes, durante, y después, aplicando las BPM

de acuerdo con lo que se establece en el RTCA. Por ejemplo, estos controles deben ser estrictos, tanto durante el manejo del producto de reproceso, de las devoluciones, o si se presenta el caso de que parte del producto se cayera al piso (el cual debe ser descartado), ya que sin excepción, todos son focos de contaminación cruzada que deben ser controlados como parte de la estabilidad que debe tener el producto terminado. (SENASA, DIPOA. DIPOA-PG-016-IN 001).

### **10.1.7.2 PRINCIPALES HALLAZGOS**

En la industria en estudio, en ocasiones se encontraban productos propensos a sufrir de una contaminación cruzada, debido principalmente a la utilización de malas prácticas de manufactura, al encontrarse durante la inspección realizada, productos debajo de los difusores o mal tapados, o expuestos al frío por no estar protegidos. Además, se observó que los colaboradores cometían el error de poner en la misma cámara de frío producto terminado con materia prima o sea procesado, lo cual es una pésima práctica de manufactura.



**Figura 20. Producto debajo del difusor.**

Fuente (Virginia Clark, 2018)



**Figura 21. Tinas en cámara de frío con el producto expuesto.**

Fuente (Virginia Clark, 2018)

Las figuras 20 y 21, son fotografías que fueron tomadas en la planta procesadora durante proceso de investigación, para evidenciar y poner por escrito las fallas encontradas con el fin de ofrecer un plan con medidas correctivas y preventivas de los casos detectados, para evitar contaminación cruzada con el producto.

#### **10.1.7.3 MEDIDAS CORRECTIVAS, RESPONSABLES Y FECHAS DE CUMPLIMIENTO PROPUESTAS:**

El jefe de la planta de procesamiento, apoyado por la Gerencia, es el encargado de inspeccionar en los procesos pre- operacionales, operacionales y post-operacionales; que todo el equipo, la planta y el personal, de modo que estén cumpliendo con las normas de higiene de BPM para comenzar operaciones del proceso alimenticio de la empresa, y no causar ninguna contaminación al producto terminado. De igual forma, al finalizar las operaciones correspondientes al post operacional la inspección facilita el cumplimiento de las BPM, iniciando al día siguiente labores más rápidas y eficientes; además de mantener las capacitaciones del personal al día constantes. Para ello se estructura una tabla, que se menciona a continuación con propuestas de medidas preventivas, medidas correctivas de los hallazgos y las fechas de cumplimiento de las propuestas.

**Tabla 7. Higiene en la elaboración**

<b>Fecha del hallazgo</b>	<b>Descripción del hallazgo</b>	<b>Medidas preventivas</b>	<b>Medidas correctivas</b>	<b>Propuesta de fecha de cumplimiento</b>
<b>Junio, 2018.</b>	Productos debajo de difusores, materia prima expuesta, materia prima y producto terminado revuelto en la cámara de frío.	Inspecciones frecuentes del encargado de planta en la verificación de los procesos operacionales para evitar la contaminación cruzada con el producto, inspeccionando que no estén expuestos los productos o materia prima, ni mezclados estos en los cuartos fríos.	Quitar de inmediato los productos expuestos a contaminación, separar la materia prima del producto terminado. Dar charlas de BPM.	de Junio, 2018 separación de materia prima y producto terminado. Junio, 2018 aplicación de la charla de BPM.

Fuente: Virginia Clark

### **10.1.8 Capacitación del personal**

#### **10.1.8.1 CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO**

El personal o los colaboradores de una industria de alimentos, deben contar con una capacitación continua en el tema de manipulación, procesamiento y conservación de éstos y por ende su impacto sobre la inocuidad de alimentos. Aparte de las BPM, es importante que se haga un refrescamiento regular de cada una de las regulaciones estipuladas por el RTCA y demás entidades relacionadas con la forma de mantener

estable un alimento dado, es recomendable hacerlo al menos una vez al año. (SENASA, DIPOA. DIPOA-PG-016-IN 001).

#### **10.1.8.2 PRINCIPALES HALLAZGOS**

En la planta de procesamiento en estudio, se dan pocas charlas de higiene personal en relación con la inocuidad del producto, porque el Gerente las considera pérdida de tiempo para los procesos laborales, pero es necesario recordar a la Gerencia la importancia de la aplicación de las mismas para lograr que el producto salga de la planta al consumidor de una forma inocua.

#### **10.1.8.3 MEDIDAS CORRECTIVAS, RESPONSABLES Y FECHAS DE CUMPLIMIENTO PROPUESTAS:**

El jefe de la planta de proceso apoyado que la Gerencia, es el encargado de inspeccionar en los procesos pre- operacionales, operacionales y post- operacionales; que todo el equipo, la planta y el personal, de modo que estén cumpliendo con las normas de higiene de BPM para comenzar operaciones del proceso alimenticio de la empresa, y no causar ninguna contaminación al producto alimentario, de igual forma al finalizar operaciones en el post operacional la inspección facilita el cumplimiento de las BPM, iniciando al día siguiente labores más rápidas y eficientes; además de mantener las capacitaciones del personal al día constantes. Para ello se estructura una tabla, que se menciona a continuación con propuestas de medidas preventivas, medidas correctivas de los hallazgos y las fechas de cumplimiento de las propuestas. Por lo tanto, el hecho de que la mejora continua sea permanente, a través de las capacitaciones los colaboradores y demás personas relacionadas con el proceso de forma indirecta, es un aspecto que beneficia el funcionamiento de la planta de proceso.

**Tabla 8. Capacitación del personal**

<b>Descripción del hallazgo</b>	<b>Medidas preventivas</b>	<b>Medidas correctivas</b>	<b>Propuesta de fecha de cumplimiento</b>
<b>Pocas charlas de BPM dentro de la planta.</b>	Recurrir al Gerente para el apoyo de más capacitaciones al personal.	Dar charlas de actualizaciones al personal, para mejoras del producto y beneficio de la planta.	Junio- agosto iniciar charlas al personal.

Fuente: Virginia Clark (2018)

## 10.2 Consideraciones finales

En toda industria alimenticia, para lograr éxito económico y operativo, es indispensable el compromiso gerencial de la mano con los colaboradores. Además, del fortalecimiento del concepto e importancia de la aplicación de las BPM para lograr alimentos inocuos. En la planta de proceso de proceso de embutidos, existen manuales escritos con todos los procedimientos de limpieza y desinfección de cada área de la planta, pero éstos no son consultados y mucho menos utilizados por los colaboradores. En esta empresa, tampoco hay inspectores de calidad y tampoco encargados de la implementación de un plan HACCP, que permita verificar el cumplimiento de los mismos en cada proceso de elaboración, lo cual dificulta el desempeño efectivo de las labores realizadas por los colaboradores, exponiendo al producto a posibles focos de contaminación.

Cuando la materia prima llega la planta de proceso, lo colaboradores encargados de recibirla, no utilizan la indumentaria establecida para realizar correctamente dicha actividad, dado que las gabachas rojas son las que deben colocarse para cargar las canales, y casi nadie las usa. En ocasiones, se observaban sucias, algunos de ellos

realizaban las operaciones sin el cubre bocas, o mal colocado exponiendo la nariz e incluso la boca, o en otras ocasiones la ausencia total del mismo. El inspector HACCP es quien debe corregir esta acción, revisando diariamente que cada operario tenga su indumentaria limpia. Cada colaborador es el responsable de lavar el uniforme y manipularlo protegiendo al regresar al trabajo, para evitar que se contamine antes de que ingrese a la sala de proceso. En lo que se refiere al inspector de calidad, éste tiene el papel de un colaborador más, por lo cual hace que se dificulte estar atento a las inspecciones que debe realizar, y estas deficiencias exponen al producto a una posible contaminación cruzada. Lo anterior puede darse porque la materia prima puede venir en estados sanitarios idóneos, pero a la hora de hacer contacto la materia prima con el colaborador que no está cumpliendo con las normas de higiene requeridas por el RTCA. Se puede generar una contaminación cruzada. En esta planta no hay un colaborador que cumpla con la función de inspector que se dedique sólo a darle seguimiento a cada una de las operaciones unitarias que forman parte de este proceso productivo. Con lo único que se cuenta es con la Dra. veterinaria, pero ella sólo está medio tiempo y que tampoco cuenta con el respaldo de la Gerencia para realizar los cambios necesarios, pues el dueño que es la Gerencia, (un señor mayor que se niega a realizar cambios en su planta de procesamiento, e incluso incita a los mismos colaboradores a realizar cambios, pues tiene certeza convicción que lo han hecho bien durante todos los años que ha subsistido la empresa), éste dueño llega todas las tardes y contradice o da poco respaldo a las directrices que fueron dadas por ella en las mañanas, lo cual dificulta una realización y cumplimiento de las BPM y de los RTCA.

Al no tener un inspector HACCP cumpliendo sus funciones en su totalidad, para poder realizar las inspecciones debidas de cada proceso, es que se dan deficiencias de las normas de higiene de la planta mencionada, aun existiendo manuales y registros que ayudan al cumplimiento efectivo de los mismos, la ausencia de un inspector hace que los operarios realicen las funciones laborales como mejor les parezca, sin tener quien les ayude a corregir o implementar medidas preventivas que ayuden a obtener la calidad de los productos, esto hace que dejen equipo, utensilios e incluso la misma instalación con restos de suciedad evidentes, o de realizar labores

sin ejecutar las respectivas acciones correctivas para asegurar que el producto no sea contaminado.

En las inspecciones realizadas en las cámaras, se encontró muchas veces las tinas con los productos pegadas a la pared, no permitiendo la circulación adecuada dentro de la cámara, y exponiendo al producto a una posible contaminación cruzada con las paredes, el producto de igual forma, varios de ellos mal tapados expuestos al medio y a una posible contaminación del ambiente circulante y de otros productos. La colocación de las tinas pegadas a la pared mejoró un gran porcentaje a mediados del tiempo de realización de la práctica. Pero con los productos expuestos o mal tapados, no mejoró mucho; como fue el caso de una bolsa de la cámara de congelado, para cambiar dicha bolsa rota y para dejar el producto protegido y tapado, en todas las ocasiones se decía que si se haría, pero se dieron prorrogas al asunto sin darle remedio al mismo. Esto evidenciaba falta de compromiso de la Gerencia a respaldar al médico veterinario y falta de consciencia en la necesidad de alcanzar y mantener productos de calidad.

Dentro de las inspecciones sanitarias de las instalaciones se recomienda realizar supervisiones de los casilleros de los operarios, esto con el fin de inspeccionar que no contengan materiales que pueden exponer a una contaminación cruzada entre las cosas utilizadas por los operarios que ingresan a la planta y tienen contacto directo o indirecto con el producto, como por ejemplo el de comidas, ropa sucia, instrumentos de proceso como cuchillos, chairas, entre otras cosas, además de procurar que se lleven los uniformes a lavar a sus casas.

En cuanto a los delantales de los operarios, al inicio de esta investigación, no se encontraban identificados y se encontraban uno que otro con deficiencias de limpieza, porque se evidenciaban los restos de materia orgánica, se le indicaba que corrigiera la acción. Pero en el pre operacional seguía la deficiencia de algunos, dado que nadie le supervisaba sus labores, ni corregía las mismas, puesto que el inspector no presenciaba los procedimientos operacionales, así que este personal de limpieza realizaba las funciones como mejor creía él. Esta situación es una clara y evidente posible fuente de contaminación cruzada hacia el producto, labor que puede mejorar si un inspector realiza sus funciones de monitores, inspección y verificación.

En cuanto a los requisitos de higiene y conducta del personal, existen faltas importantes que exponen a peligros de contaminación cruzada al producto, por parte del personal, como por ejemplo el de uniformes con deficiencias limpieza, inadecuado de cubre bocas, porque por la boca salen constantes agentes microscópicos que pueden contaminar al producto directa o indirectamente, uso inadecuado de guantes ya que el uso de este no excluye el lavado de manos, y la exigencia de los guantes en todo momento que se encuentren en proceso y/o en contacto con el producto alimentario dentro de la planta, de igual forma los delantales no deben colocarse sucios, para no generar una contaminación cruzada al producto.

El personal no se lava las manos de acuerdo con la normativa solicitada por el RTCA, ni lo hace de manera frecuente. Se observó que en muchos casos algunos se ponían los guantes e ingresaban directo a la planta, pasando solo por el pediluvio para desinfectar las botas. Incluso, se observó que en algunas veces los colaboradores se saltaban el proceso de lavado de botas, o a veces sin el lavado de manos ni botas. Con las malas prácticas de manufactura mencionadas anteriormente, se evidencio que éstos no seguían el procedimiento indicado en los rótulos de la estación de lavado de manos y botas, no lo realizaban cada vez que ingresaban, y no todos se lavaban las manos antes y después de manipular alimentos, después de ir al baño o manipular material o superficie contaminada, ni frecuentemente durante los procesos operacionales, además no tenían inspector monitoreando las acciones del personal.

Debido al poco compromiso y apoyo de la Gerencia, se dieron reincidencias en de las fallas detectadas en la planta, resultó difícil una mejora significativa en la aplicación de las BPM durante el periodo de la práctica profesional, a pesar de la insistencia diaria en la aplicación de los procedimientos. Realizando un análisis de la situación de la planta cuando se inició y finalizó la práctica, se puede observar una leve mejoría en la cantidad de fallas del personal. Hay que aclarar que existe una disposición importante para realizar cambios por parte del inspector HACCP para comunicar las mejoras o no conformidades al personal. Sin embargo, las mejorías obtenidas no eran perdurables y eficientes en el tiempo, debido a que no existe personal dedicado con la autoridad suficiente para darle seguimiento al monitoreo, inspección y vigilancia de la aplicación de las normas de los manuales de la planta y

para poder aplicar acciones correctivas del momento y medidas preventivas que minimicen o eliminen los peligros de contaminación al producto.

### 10.3 Conclusiones y recomendaciones

Se concluye que en esta Empresa:

1. No existe un compromiso gerencial, lo que limita la mejora continua de la Empresa, el apoyo de la misma fortalecería la inocuidad y seguridad de los embutidos.
2. No se aplican las BPM según lo estipulado por el RTCA en las diferentes etapas del proceso productivo, es necesarios que en cada uno de los procesos, existan medidas y acciones correctivas, para obtener una industria alimenticia que logre alimentos inocuos.
3. No hay un inspector del proceso productivo que vele por la inocuidad y calidad del producto terminado.
4. Se requiere de un colaborador, sólo encargado de monitorear y vigilar todo el proceso productivo en todas sus etapas. Se requiere de un técnico en alimentos o un inspector oficial, que le dé seguimiento a todos los procesos pre operacionales, operacionales y post operacionales, para que se monitoree, verifique, implemente acciones correctivas y medidas preventivas, requeridas para lograr embutidos inocuos y de calidad.
5. No hay personal comprometido que se ajuste a los cambios y necesidades de la empresa y que cumpla con las BPM, hay resistencia para cambiar la rutina que han seguido desde que se creó la empresa; por lo cual se sugiere para motivar al personal se establezca un plan de incentivos para el personal, para poner en práctica procesos de BPM.
6. Los registros vigentes en la empresa, no reflejan la realidad de la planta de procesamiento. Se requiere que los registros antes, durante y después de cada proceso productivo, evidencien el impacto de los cambios realizados, esta veracidad de registros se complementa con la presencia de un jefe de operaciones durante todo el proceso, llenado con frecuencia y veracidad dichos documentos.
7. No se promueve la mejora continua, ni se aplica un plan de limpieza y desinfección que fortalezca la higiene del área de proceso, es necesaria la

presencia de un personal de limpieza, que solo se dedique a esta actividad, de modo que no se mezcle con el desarrollo del proceso productivo.

8. Los colaboradores no cumplen con BPM establecidas para el uso de uniforme de trabajo según el área de trabajo.
9. Los lavamanos están en las diferentes áreas de proceso, pero no contienen toallas o secadores de mano, que cumplan con los requerimientos de las BPM. La gerencia necesita proveer de los insumos necesarios para procurar alimentos inocuos cumpliendo con las normas de BPM.
10. Los colaboradores se saltan el proceso de lavado de manos, botas, o no lo realizan de forma adecuada antes de ingresar al proceso, para mejorar este proceso, debe existir un personal encargado que constantemente recuerde y vigila para que esta acción se lleve a cabo de forma constante, de modo que se haga rutina en los colaboradores.
11. Se evidenció que los casilleros en la instalación son supervisados en un promedio de cada quince días para verificar su limpieza, para evitar una contaminación cruzada, a pesar que se revisan de vez en cuando, no están frecuente y se propone como medidas preventivas para evitar la contaminación cruzada, revisar los casilleros del personal 2 o 3 veces por semana, y como acción correctiva se propone que lo que se encuentre en los casilleros debe eliminarse, como comidas o ropas sucias. Deben mantenerse limpios todo el tiempo, iniciando acciones por el inspector de calidad al día siguiente del hallazgo.
12. No hay charlas frecuentes de actualizaciones o refrescamiento en BPM dentro de la planta, por la falta de apoyo gerencial; al ser pocas, se propone como medidas preventivas recurrir a la gerencia para el apoyo de más capacitaciones al personal, para iniciar con las capacitaciones al personal con el cronograma planeado.

## **11 GRADO DE CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS**

Después del análisis de riesgos evaluados en la empresa en estudio, se analizaron propuestas para medidas preventivas y correctivas de los eventos, de los cuales fueron presentados a la Gerencia General, esperando el respaldo y el apoyo a las acciones a tomar para mejoras continuas en el proceso productivo, los colaboradores, la institución como tal sobre la inocuidad del producto terminado.

Se logró determinar entre el análisis de riesgos del estado de las BPM de la plata sobre la inocuidad para el producto, los siguientes puntos donde se aplicaron medidas preventivas y correctivas:

En recibo de materia prima, los colaboradores que recibían la materia prima, al inicio no usaban las gabachas indicadas para la recolecta de la materia prima, para evitar contaminación cruzada con el área de proceso. Esta acción mejoró notablemente, dado que las medidas correctivas que se tomaron fue no dejar entrar al área de proceso al personal que tuviera la indumentaria sucia, y devolver al personal a colocarse la gabacha adecuada para cargar la materia prima que está entrando; y como medida preventiva la inspección constante del inspector que hace falta en la planta, sancionar al colaborador de ser necesario, porque lo hacen bien cuando los están observando.

En las inspecciones de las condiciones de diseño y construcción de equipos y utensilios, al inicio de las inspecciones se encontraban constantemente sucios, el grado de cumplimiento de este punto ha sido muy bajo, dado que por la falta del inspector en toda la producción, los colaboradores tienden a dejar en evidencia la deficiencia de la limpieza y desinfección en los post operacionales, dando inicio en varias ocasiones las labores operacionales con estas deficiencias; no es sino hasta la llegada del médico veterinario donde de inspecciona la plata y al personal, y es en ese

momento donde se determina la aplicación de las medidas correctivas de forma diaria, en ocasiones se hace necesario parar el proceso de la producción para que se devuelvan los colaboradores a realizar limpieza y desinfección de equipos y utensilios que están utilizando; esto por cuanto aún este punto no se ha logrado controlar.

El diseño y construcción de las instalaciones internas de la plata, entre los hallazgos encontrados y señalados al Gerente General, han tenido una moderada mejora, se han venido haciendo unos arreglos (como paredes descarapeladas y algunas partes de los pisos, y otros que mejoraron la condensación de las cámaras de frío, dado que fue de conocimiento que desconectaban las cámaras por algunas horas para ahorrar costos económicos), y otros aún quedan pendientes por el costo económico que aducen no hay en la empresa.

En cuanto a la limpieza y desinfección de la instalación (cámaras, drenajes, paredes, pisos, los estañones sucios fueron evacuados de las cámaras, dentro de las cámaras se logró mejorar que las tinas que se mantenían pegadas a la pared, o destapados los productos de las cámaras), pero se dificulta un poco el cumplimiento en su efectividad, por la misma ausencia del inspector para apoyar los procesos de inspección, en los momentos en los que están siendo monitoreados, los colaboradores cumplen muy bien sus funciones, pero como la mayor parte del tiempo están solos haciendo las cosas a como siempre las han llevado a cabo.

Como medida de saneamiento e higiene, mejoraron los acomodos de los delantales que los dejaban por todos lados, se logró con insistencia mejorar notablemente que lo operarios pusieran los delantales en los percheros y los dejaran limpios, aun no se ha logrado que se coloquen toallas o secadores de manos en los lavamanos.

El personal no aplica adecuadamente las prácticas de higiene requeridas a la hora de manipular alimentos en una planta, el lavado de manos y botas a la hora de ingreso al área de producción lo evaden o lo realizan a medias, cuando el médico veterinario está observándolos, realizan las acciones y algunos se logran ver en el incumplimiento de los mismos, si esta un personal verificando su higiene, se pueden aplicar medidas

correctivas en el momento y preventivas para evitar. Por ende el cumplimiento eficaz de estas labores se necesita que el inspector este en todo el proceso operacional haciendo correcciones de las acciones y prevenciones necesarias para lograr productos inocuos.

Las cámaras estaban revueltos la materia prima y el producto terminado, se logró realizar la separación de estos y rotular las cámaras como producto terminado y materia prima, pero aún en algunos ocasiones el médico veterinario encuentra en las cámaras producto mezclado que algunos colaboradores por comodidad colocan en cualquiera de las cámaras, por esta razón otras mencionadas es necesaria la presencia de un inspector en todo el área de proceso y el apoyo de la Gerencia Gerencial.

Las capacitaciones a pesar del pensamiento de la Gerencia se logran dar al personal, en horas de la mañana que no está la Gerencia para impedir las.

## 12 REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

Anzueto, 1998. Las Buenas Prácticas de Manufactura y el Sistema HACCP: Combinación efectiva de la Competitividad. Industria y alimentos.

CACIA, 2013. Cámara Costarricense de la Industria Alimentaria (CACIA). Seminario de Buenas prácticas de Manufactura, aplicadas a la norma GSFI.

Codex Alimentarius. 2009. Higiene de los alimentos. Textos básicos. Cuarta edición. Roma. <http://www.fao.org/docrep/012/a1552s/A1552S00.pdf>

Dr. Manuel Miranda Diaz. s.f. Folleto de Industria Alimenticia. Escuela de Medicina y Cirugía Veterinaria San Francisco de Asís.

E. Orihuellranzo; Ramón Bertó Navarro Juan José CanetGascó; Fernando Lorenzo Cartón, 2010. Seguridad e higiene alimentaria. El control de L. monocytogenes persistente en industrias.

[www.betelgeux.es/images/files/Documentos/AET -  
\\_Articulo Tecnico L Monocytogenes Persistente.pdf](http://www.betelgeux.es/images/files/Documentos/AET_-_Articulo_Tecnico_L_Monocytogenes_Persistente.pdf)

FAO. 2007. Codex Alimentarius, Directrices Sobre la Aplicación de Principios Generales de Higiene de los Alimentos para el Control de Listeria monocytogenes en los Alimentos.

[www.codexalimentarius.net/search/advanced.do?lang=es](http://www.codexalimentarius.net/search/advanced.do?lang=es)

FAO. Importancia De La Calidad E Inocuidad De Los Alimentos Para Los Países En Desarrollo. Consultado el 20 de abril de 2014. Página web: <http://www.fao.org/docrep/meeting/x1845s.htm>. 1999.

Guía POES. Procedimientos operativos estandarizados de saneamiento.

[http://www.montevideo.gub.uy/sites/default/files/poes1\\_05apr2013\\_cierre\\_11.pdf](http://www.montevideo.gub.uy/sites/default/files/poes1_05apr2013_cierre_11.pdf)

Guía BPM Buenas Prácticas de Manufactura para pequeños y medianos agro empresarios. <http://orton.catie.ac.cr/repdoc/A5294e/A5294e.pdf>

Henderson, M., Jiménez, L., Mora, E., Rivera, E., Torres, M., Velazquez, C., Wong, E. & Zuñiga, C. 2000. Manual de Productos cárnicos: Programa para la formación de promotores de inocuidad de alimentos. Centro Nacional de Ciencia y Tecnología de Alimentos. Costa Rica.

Lunden J.M UNDEN, J.M. 2004. Persistent Listeria monocytogenes Contamination in Food Processing Plants. Department of Food and Environmental Hygiene, Faculty of Veterinary Medicine, University of Helsinki, Finland, 60 p.

OMS, 2002. Estrategia global de la OMS para la inocuidad de los alimentos: alimentos más sanos para una salud. 2002.

[http://www.who.int/foodsafety/publications/general/en/strategy\\_es.pdf](http://www.who.int/foodsafety/publications/general/en/strategy_es.pdf)

Revista Biomédica, 2009.

<http://www.mednet.cl/link.cgi/Medwave/Reuniones/3994>.

Saénz, M. 2001. Diagnóstico general sobre la situación de inocuidad de alimentos en Costa Rica. Universidad de Costa Rica, San José.

SENASA, DIPOA. Dirección de Inocuidad de Productos de Origen Animal. DIPOA-PG-002-IN-001. Instructivo General de Auditoria del sistema HACCP. 2009. [www.senasa.go.cr](http://www.senasa.go.cr)

SENASA, DIPOA. Dirección de Inocuidad de Productos de Origen Animal. DIPOA-PG-002-RE-030. Reporte Pre-Operacional de Deshuese (sección 1 SSOP y Sección 2 SPS) 2009. [www.senasa.go.cr](http://www.senasa.go.cr)

SENASA, DIPOA. Dirección de inocuidad de productos de origen animal. DIPOA-PG-016-IN 001. Guía de buenas prácticas de higiénicas para la industria alimentaria. 2009. [www.senasa.go.cr](http://www.senasa.go.cr)

SENASA, DIPOA. Dirección de inocuidad de productos de origen animal. DIPOA-PG-021-anexo 6. Descripción de puestos. 2010. [www.senasa.go.cr](http://www.senasa.go.cr)

## 13 ANEXO

### 13.1 Charter del proyecto final de graduación

**Nombre:** Virginia Clark Alemán

**Lugar:** San José, Costa Rica

**Empresa:** Embutidora, ubicada en la Uruca, San José de Costa Rica.

Información principal del PFG	
<b>Fecha:</b> Mayo 2018.	<b>Nombre del proyecto:</b> Análisis de riesgos durante la inspección del estado de las buenas prácticas de manufactura (BPM) en una planta embutidora de carne.
<b>Áreas de conocimiento:</b>	<b>Áreas de aplicación:</b>
<b>Fecha de inicio de proyecto:</b> 20 de agosto del 2018.	<b>Fecha tentativa de finalización:</b> 20 de noviembre del 2018.
<b>Tipo de PFG (tesina/artículo)</b> Tesina	
<b>Objetivos del proyecto:</b> <b>Objetivo general:</b> Elaborar un análisis de riesgos del estado de las BPM en una planta embutidora de carne, para la determinación de su incidencia sobre la inocuidad del producto terminado.  <b>Objetivos específicos:</b>	

- Aplicar un diagnóstico del estado actual de las BPM en una planta embutidora de carne, para la determinación del tipo de riesgo sobre la inocuidad del producto terminado.
- Analizar los resultados obtenidos en el diagnóstico, para la organización de las acciones correctivas requeridas para la mejora continua del proceso productivo.
- Evaluar el tipo de acciones correctivas requeridas en esta planta embutidora de carne, para respaldar el planteamiento del análisis de riesgos.

**Descripción del producto:**

La planta está ubicada en San José, Uruca, Costa Rica.

El proyecto tiene como finalidad observar procesos diarios implementados por la planta en relación con la higiene y el comportamiento del personal dentro de la planta.

**Necesidad del proyecto:**

Visualizar las debilidades o deficiencias presentes en la planta en los procesos diarios con el producto y la relación de la higiene y comportamiento del personal dentro de la planta, como parte de las buenas prácticas de manufactura (BPM).

**Justificación del proyecto:**

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) forman la base del fundamento sanitario bajo el cual las empresas relacionadas con el procesamiento y manejo de alimentos deben operar. Para esto se debe asegurar que hasta la más sencilla de las operaciones a lo largo del proceso de manufactura de un alimento, cumpla con los objetivos esenciales de calidad, higiene tanto del personal como de la planta y los equipos para dar seguridad del producto. Debido a la integralidad de su enfoque y aplicación, las BPM, son en sí mismas un sistema de control de calidad y de seguridad a través de la eliminación y reducción de peligros de contaminación de un producto.

Las BPM están constituidas por diferentes secciones, brindando especial énfasis en la higiene y prevención de la contaminación del producto de fuentes directas o indirectas con manejo del personal. Estos procesos tienen

y deben ser analizados constantemente para reducir los potenciales peligros de contaminación.

En las plantas procesadoras de alimentos deben existir manuales propios de cada empresa de BPM, procesos de limpieza y desinfección y un sistema HACCP, de modo que la aplicación de estas normativas brindan grandes beneficios sanitarios a la planta, debido a que permite identificar tendencias, y a prevenir problemas relacionados con la calidad e inocuidad de los productos, así como constituirse en la herramienta para la capacitación del personal, para el mejoramiento continuo de las prácticas y condiciones sanitarias en la planta.

**Restricciones:**

Es una empresa muy pequeña de muchos años, donde los ideales de mejoras constantes de la empresa para mejorar la calidad de los productos no es una de sus prioridades ni creencias, sino todo lo contrario, tienden a creer que esas gestiones solo generan gastos económicos.

**Entregables:** Entrega de avances al tutor (a) durante la etapa de tutoría, para su aprobación, posteriormente al lector (a), para cumplir con los requisitos necesarios para obtener la calificación final.

**Identificación de grupos de interés:**

Cliente directo: empresa embudidora beneficiada con los estándares de mejoras de la misma empresa y del producto que realizan.

Clientes indirectos: clientes beneficiados con las mejoras de estándar de calidad al producto que desean consumir de la planta.

**Aprobado por el Director MIA:**

Félix Modesto Cañet Prades

**Aprobado por la profesora de Seminario de Graduación:**

MIA: Profesora Ana Cecilia Segreda Rodríguez.

**Estudiante:**

Virginia Clark Alemán.

