

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



**DIAGNOSTICO INICIAL Y ELABORACIÓN DE GUÍA PARA LA
IMPLEMENTACIÓN DE PROGRAMAS PRERREQUISITOS Y DEL SISTEMA
HACCP EN UN MATADERO DE GANADO BOVINO.**

Nelson Antonio Ruano García

**PROYECTO FINAL DE GRADUACION PRESENTADO COMO REQUISITO
PARCIAL PARA OPTAR POR EL TITULO DE MASTER EN GERENCIA DE
PROGRAMAS SANITARIOS EN INOCUIDAD DE ALIMENTOS**

**San José, Costa Rica,
Mayo, 2011**

**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 de alimentos

Rooel Campos Rodríguez
PROFESOR TUTOR

Tania Villareal Marchena
LECTOR

Nelson Antonio Ruano García
SUSTENTANTE

DEDICATORIA

A Dios Por permitirme llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su gran bondad y amor que siempre me ha dado le doy infinitamente gracias.

A mi Esposa María de Lourdes Morales, por acompañarme siempre.

A mis hijas María Lourdes y María Alejandra Ruano Morales por ser esperanza del futuro.

A mi Madre por haberme educado y gracias a sus consejos, por el amor que Siempre me ha brindado, por cultivar e inculcar ese sabio don de la responsabilidad. ¡Gracias por darme la vida!

A mi Padre, que en paz descansa, a ti te debo todo en la vida, te agradezco el cariño, la comprensión, la paciencia y el apoyo que me brindaste para culminar mis objetivos, una plegaria para ti.

A mis hermanos Hugo, Duglas y Mirza, por el amor que siempre me han brindado.

“El comienzo de la Sabiduría es el verdadero deseo de instruirse, querer instruirse, es amarla; amarla, es cumplir sus leyes, observar sus leyes, es garantía de incorruptibilidad, y la incorruptibilidad hace estar cerca de Dios”.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por darme esta oportunidad

A mi familia en general

Al Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación, MAGA, en especial a la Dirección de Inocuidad de Alimentos del Vice ministerio de Sanidad Agropecuaria y Regulaciones, VISAR.

Agradecimiento especial al **Ingeniero, Mario Roberto Aldana Pérez**, por ser un hombre de bien, siempre me brindó un buen apoyo para culminar mi objetivo. Que Dios lo bendiga.

A mis profesores de la UCI en especial a mi Tutor Roel Campos, por guiarme en este trabajo final.

Al Dr. Antonio Ferraté y al Ing. Mario López, funcionarios del VISAR, por su amistad.

Al OIRSA, al Dr. Julio Cabrera y Dr. Oscar García, por el apoyo que siempre me dieron.

A mis amigos en especial al Dr. Otto Maldonado, por el apoyo brindado

A mis maestros, que supieron guiarme en el trascurso de esta maestría.

A mis compañeros de estudio y de trabajo, gracias por su apoyo.

A todas las personas que de una u otra forma colaboraron para tener a bien este final feliz y emotivo.

INDICE

HOJA DE APROBACIÓN	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTOS	iv
INDICE.....	v
INDICE DE FIGURAS	vii
INDICE DE CUADROS	viii
INDICE DE ABREVIATURAS.....	ix
RESUMEN EJECUTIVO	x
1. INTRODUCCION.....	1
1.1. Antecedentes.....	1
1.2. Problemática.....	3
1.3. Justificación.....	5
1.4. Objetivos.....	7
1.4.1. Objetivo General.....	7
1.4.2. Objetivos Especificos.....	7
2. MARCO TEÓRICO.....	8
2.1. Marco Referencial.....	8
2.1.1. Ubicación.....	8
2.1.2. Clima	8
2.1.3. Humedad.....	8
2.1.4. Descripción de los servicios	8
2.2. Teoría Temática.....	9
2.2.1. Producción e industria.....	9
2.2.2. Higiene de los animales de matanza.....	10
2.2.3. Higiene de la Carne.....	12
2.2.4. Enfermedades Transmitidas por los Alimentos.....	12
2.2.5. La invisibilidad del costo social y económico de las ETAS.....	13
2.2.6. Historia del HACCP.....	15
2.2.7. Principios del HACCP.....	16
2.2.8. Formación de un equipo de HACCP.....	20
2.2.9. Capacitación.....	28
2.2.10. Requisitos del USDA/FSIS.....	28
3. MATERIALES Y MÉTODOS.....	31
3.1. Tipo de Investigación	31
3.2. Ubicación del Proyecto.....	31
3.3. Fuentes de Información.....	31
3.4. Método de Investigación	31
4. Metodología:	31
4.1. Fase de campo	31
4.2. Detalle en cada sección.....	32
4.3. Fase de Propuesta:	34
5. RESULTADOS.....	35
5.1. Cumplimiento general de criterios sanitarios.....	35
5.2. Cumplimiento de criterios relacionados a la aplicación de procedimientos de limpieza y desinfección –POES-.....	37

5.3. Cumplimiento de criterios relacionados a la aplicación de buenas prácticas de manufactura.....	39
5.4. Cumplimiento de criterios relacionados a la aplicación del sistema HACCP.....	41
5.5. Cumplimiento de criterios relacionados a la aplicación de otros programas sanitarios.....	44
5.6. Guía para implementar prerrequisitos y el sistema HACCP en el matadero de ganado bovino.....	46
6. CONCLUSIONES.....	51
7. RECOMENDACIONES.....	53
8. BIBLIOGRAFIA.....	54
9. ANEXOS.....	58
9.1. ANEXO 1: CHARTER Y ALCANCE DEL PROYECTO.....	58
9.2. ANEXO 2: HERRAMIENTA DE VERIFICACION.....	62

INDICE DE FIGURAS

FIGURA No. 1: Diagrama de los principios HACCP	17
FIGURA No. 2: Etiquetado de la Carne	30
FIGURA No. 3: Nivel de cumplimiento general en porcentaje	35
FIGURA No. 4: Nivel de cumplimiento de criterios en procedimientos de limpieza y desinfección –POES-.....	38
FIGURA No. 5: Nivel de cumplimiento de criterios en buenas prácticas de manufactura	41
FIGURA No. 6: Nivel de cumplimiento de criterios en sistema HACCP	43
FIGURA No. 7: Nivel de cumplimiento de criterios en otros programas Complementarios.....	45

INDICE DE CUADROS

CUADRO No. 1: Nivel de cumplimiento de criterios por sección	36
CUADRO No. 2. Nivel de cumplimiento de criterios en procedimientos de limpieza y desinfección –POES-.....	37
CUADRO No. 3. Nivel de cumplimiento de criterios en buenas prácticas de manufactura	40
CUADRO No. 4. Nivel de cumplimiento de criterios en sistema HACCC.	42
CUADRO No. 5. Nivel de cumplimiento de criterios en otros programas complementarios.....	44

INDICE DE ABREVIATURAS

BPM: Buenas Prácticas de Manufactura

CCA: Comisión del Codex Alimentarius

ETAS: Enfermedades Transmitidas por Alimentos

FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación
(Food and Agriculture Organization)

FSIS: Servicio de Inspección para la Inocuidad de Alimentos

HACCP: Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control

OMS: Organización Mundial de la Salud

POES: Procedimientos Estandarizados de Limpieza y Desinfección

PCC: Puntos Críticos de Control

USDA: Departamento de Agricultura de los Estados Unidos

UNGAPESA: Unión de Ganaderos del Peten, Sociedad Anónima

RESUMEN EJECUTIVO

La higiene de los alimentos para el consumo humano es un derecho que tienen todas las personas pues esto les evita daños a la salud. La incidencia de las enfermedades por transmisión alimentaria ha ido en aumento, y pueden llevar en muchos casos incluso hasta la muerte. Asimismo hay efectos negativos en el deterioro de los alimentos, ya que significan costos y pérdidas económicas para los países. Estas son razones por las que se deben tener sistemas que aseguren la higiene de los alimentos.

Los riesgos alimentarios pueden ser de tipo microbiológico, residuos de plaguicidas, utilización inadecuada de los aditivos alimentarios, contaminantes químicos, incluidas las toxinas biológicas, adulteraciones. Así también se pueden incluir organismos genéticamente modificados, alérgenos, residuos de medicamentos veterinarios y hormonas. Por estas razones, es necesario un control eficaz de la higiene para evitar las enfermedades y por el daño en alimentos a la economía de un país.

En el presente estudio se hace una evaluación al sistema higiénico sanitario de una planta de procesamiento de carne bovina en Guatemala. Con ese objetivo se ha utilizado una herramienta de diagnóstico que incluye cuatro secciones, que son; procedimientos estandarizados de limpieza y desinfección, POES; buenas prácticas de manufactura, (BPM); sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control, (HACCP), e implementación de otros programas complementarios. Con base en los resultados obtenidos se propone una guía de actividades que propicien el mejoramiento de las deficiencias encontradas, y que el sistema higiénico sanitario cumpla con las exigencias técnicas respectivas.

La evaluación se basó en el indicador de porcentaje de cumplimiento de los criterios sanitarios incluidos en las cuatro secciones señaladas en donde se obtuvo un nivel de cumplimiento general del 64.89%. El nivel de cumplimiento que se observó para cada una de las cuatro secciones fueron los siguientes: procedimientos de limpieza y desinfección 67.89%; procedimientos de operación y buenas prácticas de manufactura 72%; sistema HACCP 59.65%; y la implementación de otros programas complementarios 59.09%.

Dentro de las debilidades encontradas en la evaluación se puede enumerar las siguientes: en el programa de limpieza y desinfección; control de plagas; inspección de procedimientos; auditoría de requisitos de higiene en personal; verificación en calibración de equipos; rastreabilidad y retiro de producto; control de encefalopatía espongiforme bovina; confirmación a través de pruebas de laboratorio; y lo más importante ha sido el bajo nivel de cumplimiento observado en el sistema HACCP. Esto último es lo más importante encontrado en la evaluación, ya que es la parte medular en un establecimiento que procesa

alimentos. Requiere una actualización completa para lo cual debe reconfigurarse el equipo HACCP quien deberá hacerse responsable de esa actualización e implementar las acciones que sean requeridas.

En las fortalezas que se encontraron se enumeran las que siguen a continuación: los sistemas de ventilación e iluminación; buenas prácticas de manufactura; diseño de instalaciones internas; condiciones de transporte; se tiene un documento elaborado sobre el sistema HACCP; se tiene inspección veterinaria oficial; y de manera general, se cuenta con la buena disposición de la gerencia de la planta para continuamente aplicar acciones correctivas para el mejoramiento del sistema higiénico sanitario.

Se ha elaborado una guía para el mejoramiento de los procesos que incluye dentro de las más relevantes las que se refieren al funcionamiento del sistema HACCP y que son las siguientes: la conformación del equipo HACCP; descripción del producto e identificación de uso; identificación y listado de peligros; determinación de puntos críticos de control; evaluación de límites críticos para PCC; determinación de procedimientos de monitoreo; aplicación de acciones correctivas y medidas preventivas para los PCC; determinación de procedimientos de verificación de PCC; verificación de puntos críticos de control; y verificación documental de los registros de planta.

Lo más relevante en el apartado de recomendaciones es el mejoramiento que se tiene que implementar en el sistema HACCP, que implica también la ejecución de acciones en el programa de prerrequisitos considerando la correlación que existe entre ambas secciones. También es necesario un programa de capacitación continua que abarque no solamente la temática higiénica sanitaria, sino también de gestión de calidad y gerencia estratégica, para tener la base técnica de mejoramiento en la planta.

PALABRAS CLAVES: HACCP, PRERREQUISITOS, BPM, SSOP, INOCUIDAD.

1. INTRODUCCION.

1.1 Antecedentes.

La existencia de sistemas nacionales de control de los alimentos es condición esencial para proteger la salud y seguridad de los consumidores nacionales; es también fundamental para que los países puedan garantizar la inocuidad y calidad de los alimentos exportados y para garantizar que los alimentos importados se atengan a los requisitos nacionales. En términos globales, la incidencia de enfermedades transmitidas por los alimentos está aumentando y el comercio internacional de alimentos se ve perturbado por frecuentes conflictos acerca de los requisitos de inocuidad y calidad de los mismos. Para conseguir mejoras, habrá que revisar y reforzar muchos sistemas de control de los alimentos con enfoque preventivo.

Las preocupaciones concretas sobre los riesgos alimentarios se han centrado en, riesgos microbiológicos, residuos de plaguicidas, utilización inadecuada de los aditivos alimentarios, contaminantes químicos, incluidas las toxinas biológicas, y adulteraciones. La lista se ha ampliado todavía más para incluir organismos genéticamente modificados, alérgenos, residuos de medicamentos veterinarios y hormonas.

Los sistemas tradicionales de control de calidad se basan, principalmente, en la inspección del producto terminado, y no son suficientes para asegurar la inocuidad de los alimentos. El consumo de alimentos insalubres continúa contribuyendo como una de las primeras causas de morbilidad y mortalidad en la comunidad. Especialmente entre los grupos más vulnerables, además de ocasionar enormes pérdidas económicas por ausentismo al trabajo y de diversos gastos médicos institucionales o privados para la atención de los enfermos. (Secretaría de Salud, 1996).

Este tipo de control sólo identifica el defecto cuando lo hay, pero no controla las causas que lo generan. Generalmente aquellos productos que presentan peligros microbiológicos suelen ser consecuencia de desviaciones en los procesos de elaboración. La detección de estas desviaciones, su rápida corrección y su prevención anticipada, son el principal objetivo de cualquier método de garantía de la calidad. Aquellas empresas que se preocupan por controlar los peligros que se puedan presentar en su proceso requieren de nuevas tecnologías que permitan tener un control más amplio sobre todo el proceso de alimentos destinados al consumo humano.

El Análisis de Riesgos, Identificación y Control de Puntos Críticos es un método de control de calidad que hace énfasis en:

- La identificación de aquellas operaciones en el proceso del alimento en las cuales exista la posibilidad de que surjan desviaciones que puedan afectar negativamente la seguridad en la producción de alimentos, y
- El desarrollo de acciones específicas que prevengan las posibles desviaciones antes de que sucedan.

El Análisis de Riesgos, Identificación y Control de Puntos Críticos es un método sistemático, racional y continúa de previsión y organización, con miras a lograr la seguridad de los alimentos, mejorar su calidad y disminuir las pérdidas ocasionadas por su alteración. Este método puede ser aplicable a todas las operaciones del proceso de un alimento, desde la producción de la materia prima, la elaboración del alimento, su distribución y la manipulación por el usuario final. (Zarco, 1993).

1.2. Problemática.

Cada vez que un consumidor paga por un alimento, bien sea para consumo inmediato o para un proceso de cocción y luego ser ingerido, espera que lo puede consumir sin ningún peligro, ya que confía en que las autoridades sanitarias encargadas en cada uno de los eslabones de la cadena alimenticia (Finca, Planta, Expendio, Comercio, Transporte) han desarrollado actividades que le den la garantía al consumidor de pagar por el producto y comérselo sin pensar en que afectará su salud. Hoy en día, se observa, como sigue en aumento los índices de Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA's), mientras que, los esfuerzos por disminuir e identificar las fallas en el aseguramiento de la inocuidad de los alimentos en todo el proceso son insuficientes. La alta incidencia de estas enfermedades ha motivado que Organizaciones Internacionales como OMS y el Fondo de Naciones Unidas para la Alimentación (FAO) hayan creado un plan de acción destinado a la prevención y control de las ETA's, siendo parte integral de los programas de inocuidad de los alimentos que tienen como propósito principal evitar daños a la salud de la población, garantizando el consumo de alimentos inocuos (Lorenzo, 2001).

Guatemala siendo un país agropecuario y que basa gran parte de su economía en la producción pecuaria pero que al mismo tiempo presenta problemas enormes para comercializar productos de origen bovino, debido a las deficiencias de los establecimientos dedicados al sacrificio y faenado de bovinos, lo cual en su mayoría no cumplen con los requisitos higiénico sanitarios establecidos por el Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación MAGA.

Actualmente Guatemala cuenta con doscientos siete (207) rastros ilegales, de ellos, ciento ochenta y seis (186) son Municipales y veintiuno (21) privados, estos rastros no brindan garantía a la industria cárnica ni a consumidores nacionales y extranjeros, además de causar contaminación al medio ambiente,

debido a esta situación el comercio de la carne en Centro América está siendo aprovechado por países como Costa Rica, Honduras y Nicaragua entre otros, de esta cuenta surge el Acuerdo Gubernativo 384-2010, teniendo por objeto realizar la inspección y vigilancia higiénico sanitaria y establece el cumplimiento de los requisitos para el funcionamiento de los rastros particulares, municipales o estatales, salas para el deshuese y almacenadoras de productos cárnicos de la especie bovina, con el objetivo de fortalecer la inocuidad de la carne y la exportación de carne a Estados Unidos de Norte América.

Se hace importante también que Guatemala lleve a cabo la “Regionalización de mataderos” situación que ayudará al Ministerio de Agricultura a tener un control adecuado sobre buenas condiciones higiénico sanitarias y de sistemas de inspección por parte del sector oficial, dichos rastros deben ser implementados en Departamentos donde existen las cuencas ganaderas.

1.3. Justificación.

Las exigencias de los mercados y la toma de conciencia por parte de los consumidores, obligan a las empresas dedicadas a la elaboración de alimentos a enfrentar escenarios cada día más competitivos. Al mismo tiempo los gobiernos a través de sus servicios reguladores plantean nuevas normativas orientadas a disminuir los riesgos sobre la salud de quienes consumen alimentos, con el propósito de disminuir la frecuencia de aparición de enfermedades transmitidas por alimentos (ETAs) y en consecuencia disminuir los recursos que se gastan en los servicios de salud de la población (United States Department of Agriculture, 1999, Ministerio de agricultura servicio agrícola y ganadero Departamento protección Pecuaria,). Actualmente, de doscientos siete (207) mataderos de ganado bovino solamente cuatro cuentan con Licencia Sanitaria de funcionamiento extendida por el MAGA, el resto funciona con un permiso municipal sin cumplir requisitos higiénicos sanitarios establecidos por la autoridad competente. Tradicionalmente el sacrificio y faenado en los mataderos no ha sido controlada de forma eficiente por parte de las autoridades oficiales, un alto porcentaje de la carne no se procesa con controles de higiene adecuados ya que los mataderos desconocen programas que aseguran la inocuidad de la carne. En la actualidad la inspección tradicional se ha complementado con el uso de sistemas de control de proceso basados en enfoques sistemáticos y científicos, como son los sistemas de aseguramiento de calidad (Industria y Comercialización de Carne, 2009).

Siendo coherente con el principio que no existe una solución tecnológicamente simple a los problemas de calidad, sanidad e higiene alimentaria, por tal razón, la elaboración de la presente guía pretende dar directrices generales a las empresas que se dedican al sacrificio y faenado de animales bovinos, sobre vigilancia en aquellos puntos de control y Puntos críticos de control que por

sus propias características requieren ser monitoreadas, con el propósito de actuar preventivamente frente alguna falla en el sistema que pueda significar un riesgo para la seguridad del producto y al mismo tiempo disminuir los riesgos de las ETAS a la población consumidora de carne bovina, como también para los mataderos que quieran funcionar legalmente con lo establecido por el MAGA.

1.4. Objetivos.

1.4.1. Objetivo General.

Diagnosticar el estado de los prerrequisitos y del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) en un matadero de ganado bovino para la exportación de carne, basado en los lineamientos del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA).

1.4.2. Objetivos Específicos.

- Crear una herramienta de diagnóstico para la evaluación inicial de los prerrequisitos y el sistema HACCP en un matadero de ganado bovino para la exportación de carne, basado en los lineamientos del USDA.
- Diseñar una guía para implementar los programas prerrequisitos y el Sistema HACCP en un matadero de ganado bovino para la exportación de carne, basado en los lineamientos del USDA.

2. MARCO TEÓRICO.

2.1. Marco Referencial.

2.1.1. Ubicación

El Proyecto se encuentra ubicado en el Km. 494 municipio la Libertad del Departamento del Petén, El Municipio de La Libertad está localizado en la parte occidental del Departamento de Petén, al Norte de Guatemala; Colinda con México (en su parte superior izquierda); al este con los Municipios de San Francisco, San Benito, parte de San Andrés y parte de Sayaxché; al Sur con este último y San Francisco en una pequeña franja; al Oeste con los estados mexicanos de Chiapas y Tabasco.

2.1.2. Clima

Teniendo el municipio en su parte central una altura de 184 metros sobre el nivel del mar y en su parte más baja unos 100 metros su clima es cálido húmedo, aunque refrescado por las constantes corrientes de aire que en todas direcciones se perciben durante el año, siendo los vientos del norte los predominantes, en los meses de septiembre a febrero es bastante fresco, la temperatura media es de 25.4 °C con una máxima de 31.5°C durante la época seca de marzo a mayo y la mínima de 19.7°C durante los meses de diciembre a enero.

2.1.3. Humedad

La humedad en el municipio se considera baja ya que desde épocas de antaño los bosques del municipio están siendo afectados por personas que se dedican al comercio de maderas finas de forma ilícita, lo que trae como consecuencia que el terreno se convierta en una zona desierta.

2.1.4. Descripción de los servicios

La construcción de la procesadora de carne que incluye cuartos fríos y un rastro en el municipio de La Libertad, tiene como finalidad la sustitución del servicio de sacrificio y matanza que se realiza a la fecha en condiciones inapropiadas y sin ningún control sanitario del ganado bovino, por un rastro

que reúna las normas y estándares de calidad internacional. Por otro lado a mediano plazo, a través de una extensión del proyecto, se pretende la construcción de una embutidora con la finalidad de procesar embutidos además de la carne en canal. Con posterioridad y según se vaya desarrollando el proyecto podría incorporarse una tenería para el aprovechamiento de los cueros y una transformadora de los huesos, desperdicios y sangre, en harina para concentrados, productos que se pretende comercializar, tanto en el municipio de La Libertad, como en la región de El Petén, con proyecciones en el futuro cercano de exportar a Estados Unidos quien es un fuerte cooperador del proyecto, al sur de México, Belice y Centro América. La eliminación de los desechos sólidos y líquidos del proceso de matanza con el uso de fosas sépticas o drenajes especiales, constituirá otro servicio adicional que Contribuirá a eliminar la contaminación del municipio provocada por los desechos de la matanza de animales en rastros clandestinos.

2.2. Teoría Temática.

2.2.1. Producción e industria.

Aun cuando Guatemala tiene un hato de tamaño importante y, por lo tanto, una producción considerable, es uno de los principales importadores, junto con El Salvador. Según el reciente censo ganadero, se estima que en Guatemala existen alrededor de tres millones de cabezas de ganado bovino. No obstante, el precio del ganado en el país es muy alto debido a la gran demanda de ganado en pie que existe por parte de intermediarios.

En Guatemala existen mataderos municipales y privados, muchos de los cuales funcionan con deficiencias de diseño, sanitarias, operacionales y ambientales. Cerca del 90% de dichos mataderos están localizados dentro de áreas urbanas, funcionan con deficiencias de diseño y de planificación, operan con sacrificio y faenado inapropiado, utilizan personal operativo sin

capacitación, operan sin inspección higiénico-sanitaria o funcionan sin licencia sanitaria de Funcionamiento, además, contaminan directamente el ambiente sin ninguna medida de amortiguamiento, carecen de suministro de agua potable recomendado por jornada, efectúan el proceso de destace en el piso o carecen del equipamiento tecnificado requerido. Dadas estas circunstancias, las plantas que cumplen con un nivel mayor de compromisos y exigencias quedan en desventaja frente a los mataderos que presentan las características anteriores. Esto, aunado a los altos precios del ganado en pie, ha producido una desventaja competitiva para las plantas industriales. (Cordero, 2005).

2.2.2. Higiene de los animales de matanza.

Tanto los productores primarios como la autoridad competente deberán colaborar en la aplicación de programas de higiene de la carne basados en el análisis de riesgos en la producción primaria, con el fin de documentar el estado sanitario general de los animales de matanza, y aplicar prácticas que mantengan o mejoren dicho estado, por ejemplo, programas de lucha contra las zoonosis. Se deberán fomentar los programas de control de la calidad en la producción primaria, que podrán incluir la aplicación de principios de HACCP según las circunstancias. Las autoridades competentes deberán tener en cuenta dichos programas en la formulación y aplicación general de programas de higiene de la carne basados en el análisis de riesgos.

Con el fin de facilitar la aplicación de programas de higiene de la carne basados en el análisis de riesgos:

- Los productores primarios deberán registrar en la medida de lo posible la información pertinente sobre el estado sanitario de los animales en relación con la producción de carne inocua y apta para

el consumo humano. Esta información deberá ponerse a disposición del matadero de acuerdo con las circunstancias.

- Se deberán establecer sistemas para que el matadero remita al productor primario información sobre la inocuidad y salubridad de los animales de matanza y de la carne con objeto de mejorar la higiene en la explotación ganadera y, cuando se apliquen programas de garantía de la calidad dirigidos por el productor, incorporarlos a estos programas para mejorar su eficacia.
- La autoridad competente deberá analizar en forma sistemática la información del productor primario sobre el seguimiento y la vigilancia para poder modificar los requisitos de higiene de la carne en caso necesario.
- La autoridad competente deberá aplicar un programa oficial para el control de determinados agentes zoonóticos, peligros químicos y contaminantes. Ese programa deberá ser coordinado en la mayor medida posible con otras autoridades competentes que tengan responsabilidades relacionadas con la salud pública y animal.
- Los programas oficiales u oficialmente reconocidos para peligros y contaminantes químicos deberán incluir medidas destinadas a, controlar el registro y uso de medicamentos veterinarios y plaguicidas de manera que no haya en la carne residuos en niveles tales que el producto no sea apto para el consumo humano; y establecer sistemas de seguimiento y vigilancia que proporcionen datos de referencia y orientación con respecto a un enfoque basado en el análisis de riesgos para controlar dichos peligros en la carne.
- Deberán establecerse, en la medida de lo posible, sistemas de identificación de los animales en la producción primaria para que se pueda rastrear la procedencia. de la carne desde el matadero o

establecimiento al lugar de producción de los animales. (Codex Alimentarius, cac/rcp 58-2005)

2.2.3. Higiene de la Carne.

Incluye todas las condiciones y medidas necesarias para asegurar la inocuidad e idoneidad de los alimentos en todos los pasos de la cadena productiva del alimento, en la práctica, esto requiere contribuciones de una gama de participantes, incluyendo la industria y el gobierno. La higiene de la carne es una ciencia demandante y tiene que tratar con diferentes clases de riesgo. (Manual Buenas Prácticas para la industria de la carne).

2.2.4. Enfermedades Transmitidas por los Alimentos.

Los alimentos que consumimos pertenecen generalmente al reino animal y vegetal y raramente, por no decir nunca, son estériles, sino que contienen asociaciones microbianas cuya composición depende de qué organismo llegan a él y de cómo se multiplican, sobreviven e interaccionan en el alimento en el transcurso del tiempo. Los microorganismos en los alimentos procederán tanto de la microflora de la materia prima como de los que se introducen durante las operaciones de recolección / sacrificio, tratamiento, almacenamiento y distribución. Los tipos y cantidad de microorganismos serán determinados por las propiedades del alimento, por la atmósfera donde se almacenan, por las características de los propios microorganismos y por los efectos del tratamiento. Las fuentes de contaminación de los alimentos son varias: propio alimento, la superficie que contacta con éste, el medio ambiente, los propios seres vivos y los productos derivados de éste. (Lorenzo, 2001).

Estimar la magnitud del impacto socio-económico de las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA) es para todo país un asunto de primera importancia, que tiene implicaciones desde varias perspectivas. La implicación económica más importante es la estimación de los costos que

las ETA imparten a la sociedad, pero esto no es sino el punto de partida. A toda nación le interesa, además, saber mediante cuáles acciones se pudiera reducir el impacto y cuáles son las relaciones entre los beneficios de dichas acciones y su costo económico, de manera que se puedan encauzar los esfuerzos hacia medidas cuyo costo sea menor que los beneficios resultantes de la reducción en el impacto. Los tipos de acciones emprendidas para reducir el impacto socio-económico de las ETA son comunes a muchos países y toman distintas formas, desde la adecuación de reglamentaciones hasta incentivos económicos de distinta naturaleza para la industria alimentaria. Se realizan también campañas educativas y otras maneras de crear y aumentar el nivel de conciencia y conocimiento entre el público en general acerca de la importancia de la inocuidad alimentaria y de prácticas de manejo y consumo de alimentos que contribuyen a disminuir la incidencia de ETA. (Kopper, 2005)

2.2.5. La invisibilidad del costo social y económico de las ETAS.

El costo económico y social de las enfermedades transmitidas por alimentos es probablemente muy grande en la mayoría de países del hemisferio. Si este costo fuera visible o por lo menos estimado, los gobiernos sin duda tomarían medidas inmediatas para reducirlo. Por consiguiente, la estimación del costo de las ETA debe recibir seria consideración por parte de las autoridades nacionales y de los organismos regionales e internacionales, como preámbulo para un enfrentamiento del problema de la calidad e inocuidad de los alimentos de consumo interno. (Molins, 2007)

En buena medida, la poca importancia que muchos países en desarrollo otorgan al control de calidad e inocuidad de alimentos para consumo interno comúnmente es el resultado de la confluencia de varios factores:

- Ausencia o debilidad de organizaciones de consumidores capaces de influenciar a los sectores políticos. En países desarrollados, las

organizaciones de protección al consumidor han desempeñado un papel determinante en el desarrollo de efectivos sistemas nacionales de control de calidad e inocuidad de alimentos.

- Los organismos de planificación nacional frecuentemente desconocen las inmensas implicaciones económicas y sociales que tienen las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA), pues su costo no es fácil de visualizar o aún de estimar (Angulo s.f.).
- La cuantificación del número de casos y la cualificación por tipo de ETA son tareas sumamente difíciles de llevar a cabo debido a diversas razones: El sistema nacional de salud posiblemente carece de recursos para diagnosticar mediante pruebas de laboratorio el agente etiológico de cada caso que se presenta a consulta. Por consiguiente, no hay reporte de casos por ETA específica (por ejemplo, salmonelosis, campilobacteriosis, etc.). La práctica médica privada tampoco efectúa un diagnóstico cualitativo en la mayoría de casos y no existe obligación de reportar los casos de ETA a las autoridades de salud pública. Aun en países con un eficiente sistema de vigilancia epidemiológica y con leyes que obligan a reportar todo caso de las ETA más serias, solamente alrededor del 10% de las personas que sufren un episodio de enfermedad gastrointestinal buscan asistencia médica (FAO, 2002).

Esto se debe a que las personas afectadas frecuentemente se recuperan en menos de 48 horas. Adicionalmente, no es raro que el médico no reporte el caso debido al papeleo que esto implica. Un ejemplo de la enorme variación que los datos pueden proporcionar debido a las razones descritas es el de los Estados Unidos, donde el número anual de casos de ETA ha sido estimado entre 6,5 y 33 millones. (Molins, 2007).

2.2.6. Historia del HACCP.

El Análisis de Riesgos, Identificación y Control de Puntos Críticos surge en la década de los sesenta como un método para controlar los alimentos que se usarían en los programas espaciales; la aplicación de este método debía garantizar la seguridad de los alimentos que consumirían los astronautas.

El método lo desarrollan, en Estados Unidos, la Corporación Pillsbury, la Armada Naval de los Estados Unidos y la Agencia Nacional Aeroespacial (NASA); su objetivo radicaba en establecer un método de control preventivo en lugar de los controles retrospectivos en los que los problemas se detectan luego de acontecidos.

Se presentó por primera vez en la Primera Conferencia Nacional de Protección de Alimentos de los Estados Unidos de Norteamérica, en 1971, con el nombre de "Hazard Analysis Critical Control Points" (HACCP). A partir de esa fecha este método lo adoptaron en todo el mundo grandes empresas de alimentos.

Diversas organizaciones como la FDA (Administración de Alimentos y Medicamentos), la OMS (Organización Mundial de la Salud) y la OPS (Organización Panamericana de la Salud) han recomendado su aplicación en la elaboración de alimentos. El Codex Alimentarius ha aplicado este método en el Código de Prácticas para alimentos enlatados de baja acidez, así como también en el Código de Prácticas de higiene para productos cárnicos elaborados con reses y aves en los Estados Unidos de América.

El método proporciona una metodología que se enfoca hacia el modo en cómo deben evitarse o reducirse los peligros asociados a la producción de alimentos. En este método es necesario realizar una evaluación cuidadosa de todos los factores internos y externos que intervienen en el proceso de un alimento, desde los ingredientes o materia prima hasta el producto terminado incluyendo elaboración, distribución y consumo. (Clilton, 2,001).

En todo el proceso se determinan aquellas operaciones que deben mantenerse bajo estricto control para asegurar que el producto final cumpla las especificaciones microbiológicas y fisicoquímicas que le han sido establecidas. Cada una de estas operaciones, que deben mantenerse bajo control, se designa como Punto Crítico de Control para diferenciarlas de las demás operaciones en donde no se requiere de un control estricto.

Este método debe ser desarrollado para cada alimento y para cada producto individual, ya que las condiciones de proceso y distribución son diferentes para cada producto.

2.2.7. Principios del HACCP.

El Análisis de Riesgos, Identificación y Control de Puntos Críticos proporciona 7 principios que son la base en la cual puede apoyarse el procesador de alimentos para aplicar este método de control de calidad en el proceso de un alimento. Cada principio es una etapa dirigida hacia la obtención de productos de calidad los cuales se detallan a continuación:

- Principio 1: Realizar un Análisis de Peligros (Hazard Analysis).
- Principio 2: Determinar los Puntos Críticos de Control (PCC).
- Principio 3: Establecer los Límites Críticos para cada PCC.
- Principio 4: Establecer un Sistema de Monitoreo que asegure el control de los PCC.
- Principio 5: Establecer las Acciones Correctivas.
- Principio 6: Establecer Procedimientos de Verificación.
- Principio 7: Establecer un Sistema de Documentación (Servicio Nacional de Sanidad y calidad agroalimentaria 1,999) (Couste, 2002).

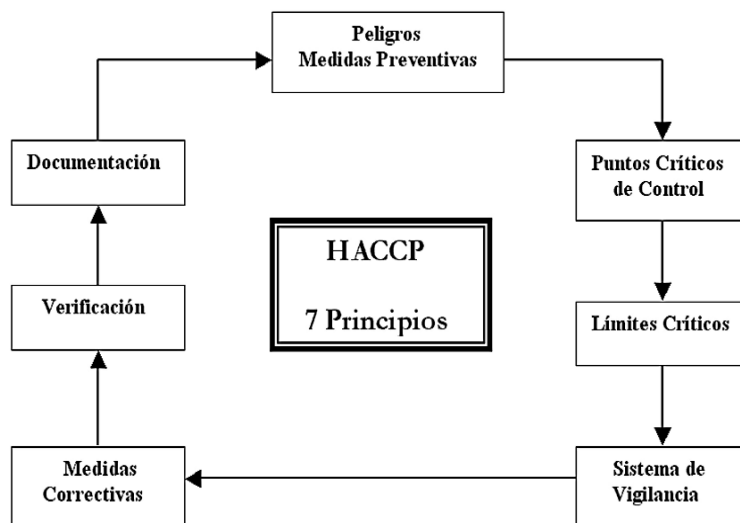


Figura No.1: Diagrama de los principios HACCP.
Fuente: Couste Virginia. 2002.

La aplicación del HACCP en la industria alimenticia presenta serios inconvenientes debido a la diversidad de mano de obra, la variedad de alimentos que se sirven, la constante rotación de personal y los distintos niveles de educación.

Para desarrollar un sistema HACCP hay determinados pasos a seguir. Lo primero es formar un equipo de trabajo que sea multidisciplinario y conformado por personas familiarizadas con los productos, sus métodos de elaboración y la planta. También hay que conocer en detalle la descripción del producto y sus características, detallar el uso normal o previsto que el consumidor hará del mismo, y definir el segmento de la población para quien está destinado.

Se hace necesario además, detallar en forma sucesiva todo el proceso de elaboración del producto y que en el mismo se representen todos los pasos operacionales del manejo del producto a través de la planta.

Este flujo grama debe describir en forma ordenada los pasos desde la recepción hasta la comercialización del producto terminado, incluyendo

además los tiempos de espera que se producen entre cada fase o etapa del proceso y la verificación con la práctica in situ.

Un paso importante en el desarrollo del HACCP es considerar los agentes que afectan la inocuidad de los alimentos (microorganismos patógenos, contaminación química, etc.) y determinar las medidas preventivas para disminuir la ocurrencia de estos peligros. Una vez identificados los posibles peligros se establecen los Puntos de Control, que son cualquier punto o procedimiento en el cual los factores físicos, químicos o biológicos pueden ser controlados. (Cousté, 2002).

El Sistema HACCP fue desarrollado originalmente por la compañía Pillsbury, la NASA y el laboratorio NATICK de la Armada de Estados Unidos de América con el fin de proporcionar un sistema que permitiera la producción de alimentos seguros para utilizar en el programa espacial. Al ser diseñado el HACCP tenía un enfoque preventivo y sistemático hacia la seguridad de los alimentos. El NACMCF y el codex han proporcionado una descripción y aplicación de los principios del HACCP, siendo reconocido internacionalmente como un sistema efectivo para controlar la seguridad de los alimentos. (Bernard, 1999).

El sistema de HACCP, que tiene fundamentos científicos y carácter sistemático, permite identificar peligros específicos y medidas para su control con el fin de garantizar la inocuidad de los alimentos. Es un instrumento para evaluar los peligros y establecer sistemas de control que se centran en la prevención en lugar de basarse principalmente en el ensayo del producto final. Todo sistema de HACCP es susceptible de cambios que pueden derivar de los avances en el diseño del equipo, los procedimientos de elaboración o el sector tecnológico.

El sistema de HACCP puede aplicarse a lo largo de toda la cadena alimentaria, desde el productor primario hasta el consumidor final, y su aplicación deberá basarse en pruebas científicas de peligros para la salud humana, además de mejorar la inocuidad de los alimentos, la aplicación del sistema de HACCP

puede ofrecer otras ventajas significativas, facilitar asimismo la inspección por parte de las autoridades de reglamentación, y promover el comercio internacional al aumentar la confianza en la inocuidad de los alimentos. Para que la aplicación del sistema de HACCP dé buenos resultados, es necesario que tanto la dirección como el personal se comprometan y participen plenamente. También se requiere un enfoque multidisciplinario en el cual se deberá incluir, cuando proceda, a expertos agrónomos, veterinarios, personal de producción, microbiólogos, especialistas en medicina y salud pública, tecnólogos de los alimentos, expertos en salud ambiental, químicos e ingenieros, según el estudio de que se trate.

La aplicación del sistema de HACCP es compatible con la aplicación de sistemas de gestión de calidad, como la serie ISO 9000, y es el método utilizado de preferencia para controlar la inocuidad de los alimentos en el marco de tales sistemas. **(FAO/OMS, 2005).**

La calidad de los alimentos resulta del cumplimiento integral de varios requisitos, entre estos son las más importantes: la inocuidad, el valor nutricional, y las características de conveniencia para el consumidor. El desarrollo de la tecnología debe hacer posible esta conjunción de requisitos, a través de la estandarización de procedimientos y la modernización de métodos de inspección y control de alimentos que garantizan la inocuidad.

La salud y la prosperidad de una nación son gobernadas por la calidad de los alimentos que el país produce o importa. De igual forma, cualquier empresa que pretenda ser competitiva en los mercados globalizados de la actualidad, deberá tener una política de calidad estructurada a partir de la aplicación de los programas ya conocidos como son los Procedimientos Operacionales Estandarizados de Sanidad (POES) y las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), en la producción, el transporte y la comercialización del producto. Los mismos serán el punto de partida para la implementación del Sistema de Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control, HACCP.

El sistema HACCP está basado en el estudio de los riesgos y la identificación de los puntos críticos de un proceso alimentario. Busca disminuir, eliminar y controlar peligros que se producen para garantizar que no existan alimentos contaminados en el mercado.

HACCP es compatible con sistemas de control de calidad, lo cual significa que la inocuidad, calidad y productividad pueden ser manejados de manera conjunta, brindando una mayor confianza al consumidor, mayor lucro para la industria y mejores relaciones entre todos los que trabajaban por el objetivo común de mejorar la inocuidad y calidad de los alimentos, lo cual se expresa en un evidente beneficio para la salud y la economía de los países.

Por todo esto comienza en el mundo a existir pleno interés de algunas industrias en aplicar el sistema HACCP, conscientes de que la implementación y certificación del sistema en la industria nacional será pronto un requisito obligatorio para el comercio nacional e internacional de los productos. El sector se debe preparar para afrontar este reto y las exigencias futuras en este plano. Las frutas tropicales secas y deshidratadas fueron introducidas en los grandes mercados de Europa, específicamente en Francia, Alemania y el Reino Unido y fueron promovidas por los más grandes empacadores y procesadores, lo que hizo que las ventas crecieran rápidamente. Este crecimiento demandó y demanda un mejoramiento de las condiciones sanitarias de la tecnología de producción. **(FAO/OMS, 2005).**

2.2.8. Formación de un equipo de HACCP.

La empresa alimentaria deberá asegurar que se disponga de conocimientos y competencia específicos para los productos que permitan formular un plan de HACCP eficaz. Para lograrlo, lo ideal es crear un equipo multidisciplinario. Cuando no se disponga de servicios de este tipo in situ, deberá recabarse asesoramiento técnico de otras fuentes e identificarse el ámbito de aplicación del plan del Sistema de HACCP. Dicho ámbito de aplicación determinará qué segmento de la cadena alimentaria está involucrado y qué categorías

generales de peligros han de abordarse (por ejemplo, indicará si se abarca toda clase de peligros o solamente ciertas clases).

2.2.8.1. Descripción del producto.

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

2.2.8.2. Determinación del uso al que ha de destinarse.

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

2.2.8.3. Elaboración de un diagrama de flujo.

El diagrama de flujo deberá ser elaborado por el equipo de HACCP y cubrir todas las fases de la operación. Cuando el sistema de HACCP se aplique a una determinada operación, deberán tenerse en cuenta las fases anteriores y posteriores a dicha operación. El diagrama debe mostrar los pasos del proceso o transformación del producto que se realizan en la Planta. Una vez que el equipo HACCP de la compañía en su establecimiento ha preparado el Diagrama de flujo del proceso, el equipo debe verificarlo mediante un recorrido por el establecimiento para seguir el flujo del producto y asegurar que todos los pasos del proceso estén incluidos. También debe revisar la información suministrada en la descripción del producto para asegurar que todos los factores clave estén incluidos. Puede utilizar el Diagrama de flujo del proceso para realizar el análisis de peligro. Revisar sistemáticamente cada paso en el proceso y realizar la pregunta ¿Existe algún peligro a la inocuidad de los alimentos que tenga una probabilidad razonable de ocurrir, el cual podría ser introducido en este paso? Para contestar esta pregunta, el equipo de HACCP

necesita tomar en cuenta los peligros biológicos, químicos y físicos. (United States Department of Agriculture, 1999).

2.2.8.4. Confirmación in situ del diagrama de flujo.

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

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

El equipo de HACCP deberá enumerar todos los peligros que puede razonablemente preverse que se producirán en cada fase, desde la producción primaria, la elaboración, la fabricación y la distribución hasta el punto de consumo. Luego, el equipo de HACCP deberá llevar a cabo un análisis de peligros para identificar, en relación con el plan de HACCP, cuáles son los peligros cuya eliminación o reducción a niveles aceptables resulta indispensable, por su naturaleza, para producir un alimento inocuo. Al realizar un análisis de peligros, deberán incluirse, siempre que sea posible, los siguientes factores:

La probabilidad de que surjan peligros y la gravedad de sus efectos perjudiciales para la salud.

La evaluación cualitativa y/o cuantitativa de la presencia de peligros;

La supervivencia o proliferación de los microorganismos involucrados

La producción o persistencia de toxinas, sustancias químicas o agentes físicos en los alimentos, y

Las condiciones que pueden originar lo anterior. El equipo tendrá entonces que determinar qué medidas de control, si las hay, pueden aplicarse en relación con cada peligro. Puede que sea necesario aplicar más de una medida para controlar un peligro o peligros específicos, y que con una determinada medida se pueda controlar más de un peligro.

2.2.8.6. Determinación de los puntos críticos de control (PCC).

Es posible que haya más de un PCC al que se aplican medidas de control para hacer frente a un peligro específico. La determinación de un PCC en el sistema de HACCP se puede facilitar con la aplicación de un árbol de decisiones, como por ejemplo el Diagrama 2, en el que se indique un enfoque de razonamiento lógico. El árbol de decisiones deberá aplicarse de manera flexible, considerando si la operación se refiere a la producción, el sacrificio, la elaboración, el almacenamiento, la distribución u otro fin, y deberá utilizarse con carácter orientativo en la determinación de los PCC. Este ejemplo de árbol de decisiones puede no ser aplicable a todas las situaciones, por lo cual podrán utilizarse otros enfoques. Se recomienda que se imparta capacitación en la aplicación del árbol de decisiones. Si se identifica un peligro en una fase en la que el control es necesario para mantener la inocuidad, y no existe ninguna medida de control que pueda adoptarse en esa fase o en cualquier otra, el producto o el proceso deberán modificarse en esa fase, o en cualquier fase anterior o posterior, para incluir una medida de control.

2.2.8.7. Establecimiento de límites críticos para cada PCC.

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

2.2.8.8. Establecimiento de un sistema de vigilancia para cada PCC.

La vigilancia es la medición u observación programadas de un PCC en relación con sus límites críticos. Mediante los procedimientos de vigilancia deberá poderse detectar una pérdida de control en el PCC. Además, lo ideal es que la vigilancia proporcione esta información a tiempo como para hacer correcciones que permitan asegurar el control del proceso para impedir que se infrinjan los límites críticos. Cuando sea posible, los procesos deberán corregirse cuando

los resultados de la vigilancia indiquen una tendencia a la pérdida de control en un PCC, y las correcciones deberán efectuarse antes de que ocurra una desviación. Los datos obtenidos gracias a la vigilancia deberán ser evaluados por una persona designada que tenga los conocimientos y la competencia necesarios para aplicar medidas correctivas, cuando proceda. Si la vigilancia no es continua, su grado o frecuencia deberán ser suficientes como para garantizar que el PCC esté controlado. La mayoría de los procedimientos de vigilancia de los PCC deberán efectuarse con rapidez porque se referirán a procesos continuos y no habrá tiempo para ensayos analíticos prolongados. Con frecuencia se prefieren las mediciones físicas y químicas a los ensayos microbiológicos porque pueden realizarse rápidamente y a menudo indican el control microbiológico del producto. Todos los registros y documentos relacionados con la vigilancia de los PCC deberán ser firmados por la persona o personas que efectúan la vigilancia, junto con el funcionario o funcionarios de la empresa encargados de la revisión.

2.2.8.9. Establecimiento de medidas correctivas.

Con el fin de hacer frente a las desviaciones que puedan producirse, deberán formularse medidas correctivas específicas para cada PCC del sistema de HACCP. **(FAO/OMS 2005).**

Estas medidas deberán asegurar que el PCC vuelva a estar controlado.

Las medidas adoptadas deberán incluir también un sistema adecuado de eliminación del producto afectado. Los procedimientos relativos a las desviaciones y la eliminación de los productos deberán documentarse en los registros de HACCP. El plan de APPCC escrito, deberá identificar la acción correctiva a seguir en respuesta a una desviación de un límite crítico.

El plan de HACCP deberá describir la acción correctiva a seguir y asignar responsabilidad para llevarla a cabo, para asegurar que: La causa de la desviación sea identificada y eliminada; El punto crítico de control estará bajo control después de que se aplique la acción correctiva; Las medidas para prevenir la reaparición del suceso estén establecidas; y EL producto que sea

nocivo para la salud o que de alguna otra manera haya sido adulterado como resultado de una desviación del proceso entre al comercio.

El equipo de HACCP ha elaborado un plan específico de acciones correctivas que será seguido cuando exista una desviación de un límite crítico en un punto. El equipo de HACCP también determina las acciones correctivas planeadas para cada uno de los otros puntos críticos de control y la adjunta al Plan de HACCP. Cada vez que ocurre una desviación de un límite crítico, los colaboradores de la Planta siguen el plan de acciones correctivas y utilizan el Registro de acciones correctivas para crear un registro de sus acciones. Los formularios del Registro de acciones correctivas se encuentran disponibles en los puntos críticos de control, para que puedan ser usados inmediatamente cuando un empleado que está realizando una revisión de vigilancia descubre y anota un registro de la desviación. Todos los registros de acciones correctivas, que han sido utilizados durante el día, son entregados al coordinador del sistema HACCP. Existe un requisito final sobre la verificación y el registro de datos que la Planta tiene que desempeñar antes del envío del producto, debe revisar los registros asociados con la producción de ese producto, documentados en conformidad con esta sección, para asegurar que todos estén completos, e incluirá la determinación de que se cumplió con todos los límites críticos y, cuando sea apropiado, que las acciones correctivas fueron aplicadas, las cuales incluyeron la disposición apropiada del producto. Donde sea práctico, esta revisión deberá ser efectuada, fechada y firmada por una persona que no produjo los registros, de preferencia alguien capacitado en conformidad con la parte XII, o el funcionario responsable de la Planta. En la planta X, el producto es enviado, con frecuencia, en lotes pequeños a lo largo del día. Esto significa que las revisiones de verificación previas al envío tienen que estar tan completas como sea posible para cuando el producto terminado se encuentre en almacenamiento, para que un envío pueda realizarse rápidamente y sea trasladado a las vías de distribución.

La Planta utiliza un sistema de formación de lote de medio día y una limpieza de medio turno. Mientras se realiza la limpieza de medio turno, el personal de garantía de la calidad o el coordinador del HACCP examina los resultados de las revisiones de vigilancia y verificación aplicadas a ese lote; si se encontraran desviaciones de los límites críticos, ellos revisarían los registros de acciones correctivas para asegurarse de que todas las respuestas apropiadas planeadas hayan sido seguidas. Si todo se encuentra en orden y hay registros completos que muestren que la Planta ha controlado la producción de este producto por medio de su HACCP, el coordinador del SAPPCC firmará el formulario de la revisión previa al envío que el equipo HACCP ha creado para este fin.

Este no es un requisito reglamentario que dicte que un formulario separado sea utilizado para la revisión previa al envío; además, el AIA ha indicado que será flexible en la aceptación de una variedad de planes para el logro de la revisión previa al envío para reflejar la variedad de prácticas comerciales que ha encontrado en la industria. Sí es importante recordar, sin embargo, que la revisión previa al envío es un requisito reglamentario que tiene que cumplirse, ya que ésta indica que el establecimiento está tomando toda la responsabilidad de que el producto ha sido producido bajo un SAPPCC en buen funcionamiento. El equipo del sistema HACCP considera que al completar esta ya cuenta con los documentos necesarios para cumplir con los requisitos reglamentarios para un plan de análisis de peligros y un sistema HACCP, para su proceso de producción del sacrificio de reses. Ellos han obtenido la aprobación del AIA en donde se hace constar que la Planta está “cumpliendo con los requisitos reglamentarios. El Órgano Oficial utilizará la Lista de verificación del cumplimiento básico del HACCP para su evaluación. El equipo del sistema HACCP puede modificar el formulario de inspección para rescribirlo con afirmaciones positivas, y ahora tienen una lista de verificación para su propio uso, que asegurar que no se haya omitido nada en la creación y preparación de su plan. Cuando estén seguros de que han hecho todo lo

necesario, ellos presentarán su Plan de análisis de peligros y del sistema de HACCP al dueño de la Planta para tomar decisiones acerca de la implementación del mismo. (United States Department of Agriculture, 1,999).

2.2.8.10. Establecimiento de procedimientos de comprobación.

Deberán establecerse procedimientos de comprobación. Para determinar si el sistema de HACCP funciona eficazmente, podrán utilizarse métodos, procedimientos y ensayos de comprobación y verificación, incluidos el muestreo aleatorio y el análisis. La frecuencia de las comprobaciones deberá ser suficiente para confirmar que el sistema de HACCP está funcionando eficazmente. Entre las actividades de comprobación pueden citarse, a título de ejemplo, las siguientes: examen del sistema de HACCP y de sus registros; examen de las desviaciones y los sistemas de eliminación del producto; confirmación de que los PCC se mantienen bajo control. Cuando sea posible, las actividades de validación deberán incluir medidas que confirmen la eficacia de todos los elementos del plan de HACCP.

2.2.8.11. Establecimiento de un sistema de documentación y registro.

Para aplicar un sistema de HACCP es fundamental contar con un sistema de registro eficaz y preciso. Deberán documentarse los procedimientos del sistema de HACCP, y el sistema de documentación y registro deberá ajustarse a la naturaleza y magnitud de la operación en cuestión. Los ejemplos de documentación son: -el análisis de peligros, -la determinación de los PCC;- la determinación de los límites críticos. Como ejemplos de registros se pueden mencionar: -las actividades de vigilancia de los PCC;-las desviaciones y las medidas correctivas correspondientes;- las modificaciones introducidas en el sistema de HACCP.

2.2.9. Capacitación

La capacitación del personal de la industria, el gobierno y los medios académicos en los principios y las aplicaciones del sistema de HACCP y la mayor conciencia de los consumidores constituyen elementos esenciales para una aplicación eficaz del mismo. Para contribuir al desarrollo de una capacitación específica en apoyo de un plan de HACCP, deberán formularse instrucciones y procedimientos de trabajo que definan las tareas del personal operativo que se destacará en cada punto crítico de control. La cooperación entre productor primario, industria, grupos comerciales, organizaciones de consumidores y autoridades competentes es de máxima importancia. Deberán ofrecerse oportunidades para la capacitación conjunta del personal de la industria y los organismos de control, con el fin de fomentar y mantener un diálogo permanente y de crear un clima de comprensión para la aplicación práctica del sistema de HACCP. (FAO/OMS, 2005)

2.2.10. Requisitos del USDA/FSIS.

Los establecimientos inspeccionados deben de cumplir con dos grupos de reglamentaciones relacionadas a la Sanidad. Sanitation Standard Operating Procedures o (SOPs de Sanitización). Estándares de desempeño Sanitario (sanitation Performance Standards o SPS.

2.2.10.1. SSOPs de sanitización,

Cada establecimiento debe desarrollar, implementar y mantener procedimientos escritos de las acciones llevadas a cabo diariamente antes y después de las operaciones, para prevenir la contaminación y adulteración directa del producto. Los SOPs de sanitización de un establecimiento cubre la limpieza y sanitización pre-operacional y operacional diaria del equipo y de aquellas superficies que pueden entrar en contacto diario con el producto. (Directiva 5000.1, FSIS).

2.2.10.2. Estándares de Desempeño Sanitario SPS.

La reglamentación SPS cubren todos los otros aspectos de la sanitización de la planta que puedan afectar la inocuidad del alimento por ejemplo, el control de

plagas, ventilación e iluminación adecuada, y sistemas de plomería. Estas reglamentaciones proveen los estándares de sanitización que el establecimiento debe de cumplir para que el sello federal de inspección pueda ser aplicado a sus productos (Directiva 5000.1, FSIS).

2.2.10.3. Etiquetado de alimentos.

Todos los empaques de carnes, aves y productos de huevos deben estar etiquetados con el sello de inspección del Departamento de Agricultura de los EE. UU. (USDA por sus siglas en inglés) y con el número de establecimiento (que aparece como Número de Establecimiento EST), el cual le es asignado a la planta donde el producto es producido. Aquí le presentamos dónde encontrar el número de establecimiento de un producto inspeccionado por el USDA. El número de establecimiento puede aparecer en el empaque dentro del sello de inspección del USDA como es presentado en el dibujo. También puede aparecer en cualquier lugar del exterior del envase o en la etiqueta del empaque (por ejemplo, en la tapa de una lata) si es presentado en una forma prominente y de manera legible y del tamaño adecuado que asegure una buena visibilidad y que se pueda reconocer. El número de “EST” de un producto de CARNE. Además, de aparecer en el empaque del producto de carne, el número de EST., es también permitido aparecer fuera del exterior del envase (por ejemplo, en el cierre de metal cerca de las cubiertas) o en las bandejas de aluminio colocadas dentro de los envases. De ser así, un enunciado de la localización del establecimiento, debe estar impreso cerca o debe estar conectado a una leyenda de inspección oficial, como “EST. No., en el Cierre de Metal” o “EST. No., en la Bandeja”. El número no puede ser aplicado sobre ninguna información requerida en el etiquetado. (USDA, 2010).



Figura No.2 Etiquetado de la Carne

Fuente: Etiquetado de Alimentos. Numero de establecimiento de un producto de carne. USDA. 2010

3. MATERIALES Y MÉTODOS.

3.1. Tipo de Investigación

La presente investigación corresponde a un estudio mixto (campo, documental).

3.2. Ubicación del Proyecto

El proyecto de investigación se realizó en las instalaciones de una empresa que se dedica al sacrificio y faenado de ganado bovino, en el Municipio de la Libertad del Departamento de Peten, Guatemala.

3.3. Fuentes de Información

Para la recolección de datos del presente estudio se diseñó un instrumento tipo lista de cotejo el cual consta de cuatro secciones, de 282 preguntas de tipo cerrado (Anexo 2).

3.4. Método de Investigación

El diseño del presente estudio es observacional, realizando un análisis descriptivo univariado de corte transversal. El análisis de los datos del estudio consideró los siguientes pasos:

- Se analizó cuatro secciones en el instrumento de recolección de datos, SSOPs, BPM, HACCP y programas complementarios.
- Se vació la información recolectada en una hoja de cálculo electrónico tipo Microsoft Office Excel, con lo cual se elaboró una tabla dinámica para el ordenamiento de datos y la posibilidad de realizar los cuadros, tablas y porcentajes de cumplimiento, que sirvieron como base, para el análisis posterior.

4. Metodología:

4.1. Fase de campo

En la fase de campo se realizó una visita de tres días en horario de 7:00 a.m. a 3:00 p.m. a la planta Unión de Ganaderos de Peten S.A. (UNGAPESA) donde se desarrolló un diagnóstico inicial respecto a los programas prerrequisitos y

Sistema HACCP aplicadas en la misma, utilizando la lista de verificación o lista de cotejo para el aseguramiento integrado del matadero. La lista de cotejo se dividió en cuatro grandes Secciones: Sección A, verifica los SSOPs. Sección B, verifica las BPM. Sección C, verifica el HACCP. Sección D, verifica otros programas complementarios.

4.2. Detalle en cada sección.

- Procedimientos Estandarizados de limpieza y Desinfección POES y Estándar de Rendimiento Sanitario (SPS). En esta primera sección se evaluó todas las actividades de control que debieron ser tomadas en cuenta para evitar la contaminación de los productos, dentro de las cuales se pueden mencionar: Seguridad del agua que entra en contacto con los alimentos o superficies en contacto con los alimentos y la que se usa para hielo (cuando aplique). Condición limpieza de las superficies en contacto con los alimentos, incluyendo utensilios, guantes y ropa protectora. Prevención de los alimentos, materiales de empaque de los alimentos y otras superficies en contacto con los alimentos incluyendo superficies, guantes, ropa protectora y contaminación del producto terminado con las materias primas crudas. Mantenimiento de instalaciones para el lavado y desinfectado de manos así como de las instalaciones sanitarias. Protección de los alimentos, materiales de empaque y superficies en contacto con los alimentos de contaminación con lubricantes, combustibles, pesticidas, agentes limpiadores, desinfectantes, condensación y otros contaminantes, físicos, químicos biológicos. Rotulado, almacenamiento y uso adecuado de sustancias tóxicas. Control de las condiciones de salud del personal que pueda resultar en la contaminación microbiológica de los alimentos, los materiales de empaque y las superficies en contacto con los alimentos. Exclusión de plagas de la planta.

- Buenas Prácticas de Manufactura (requisitos generales). En la segunda sección se evaluó las condiciones ambientales imperantes en la empresa que tienen un impacto sobre la inocuidad de los productos cárnicos de consumo humano que incluye los siguientes aspectos: Auditoría de los requisitos de higiene del personal, Requisitos de higiene personal, conducta y salud. Inspección de procedimientos y condiciones de proceso. Auditoría del programa de manejo de materias primas (cárnicas, no cárnicas). Verificación de procedimientos y condiciones operacionales. Instalaciones. Equipos y utensilios. Instalaciones sanitarias. Almacenamiento y transporte.
- Sistema HACCP. En la tercera sección se evaluó los siete principios de HACCP. Conformación del equipo. Descripción del producto. Diagrama de flujo del proceso. Identificación del peligro (principio uno). Determinación de los Puntos Críticos de Control (principio dos). Evaluación de los límites críticos (principio tres). Monitoreo de los puntos críticos de Control (Principio cuatro). Acciones correctivas (Principio cinco). Verificación de los Puntos Críticos de Control (principio seis). Registros (principio siete).
- Programas Complementarios. En la cuarta sección se evaluó programas complementarios que incluye áreas importantes, dentro de las cuales se puede mencionar: Auditoría de los procedimientos de muestreo y resultados de análisis de laboratorio. Verificación de los programas de calibración de equipos. Verificación de la cantidad, tipo y etiquetado de producto. Auditoría del programa de rastreabilidad y retiro de producto de mercado. Verificación de procedimientos de bienestar animal. Verificación de procedimientos para encefalopatía espongiforme bovina y disposición de materiales de riesgo. Se consideró que la herramienta debe ser fácilmente aplicable en un tiempo aceptable y brindar resultados que reflejen la

realidad de la empresa. Con el fin de facilitar el análisis de los datos, a cada requisito se le asignó un criterio de cumplimiento o no cumplimiento, dentro del programa que se evaluó. Esto permitió que los resultados del diagnóstico se visualizaran en forma de gráficos y orientaran sobre la estrategia de implementación del Sistema HACCP.

4.3. Fase de Propuesta: Una vez establecidos los criterios de cumplimiento de la unidad de producción, se planteó la guía de implementación de HACCP de acuerdo a lo establecido por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de Norte América, USDA y el FSIS, incluyendo tanto los criterios de cumplimiento que se apliquen actualmente, como los de no cumplimiento.

5. RESULTADOS.

5.1. Cumplimiento general de criterios sanitarios. La evaluación de la aplicación de medidas sanitarias e higiénicas en un establecimiento en donde se procesan alimentos para el consumo humano es una valiosa herramienta, permite incorporar mejoras a los procesos correspondientes con lo que se adquiere la ventaja de obtener alimentos de mayor calidad e higiene y mayor rentabilidad a la inversión realizada. En este estudio se presentan los resultados de la evaluación realizada en cuanto a la aplicación de medidas sanitarias en un matadero de bovinos de Guatemala, se utilizó una lista de chequeo que incluye 282 criterios sanitarios integrados en cuatro secciones, a saber, procedimientos sanitarios operativos, buenas prácticas de manufactura, sistema HACCP e, implementación de otros programas complementarios.

La evaluación se basa en el indicador de porcentaje de cumplimiento de criterios sanitarios incluidos en las cuatro secciones señaladas, como se puede apreciar en la Figura No.3, se obtuvo un nivel de cumplimiento del 64.89%, que indica la presencia de debilidades que requieren la incorporación de mejoras para obtener un mejor producto.

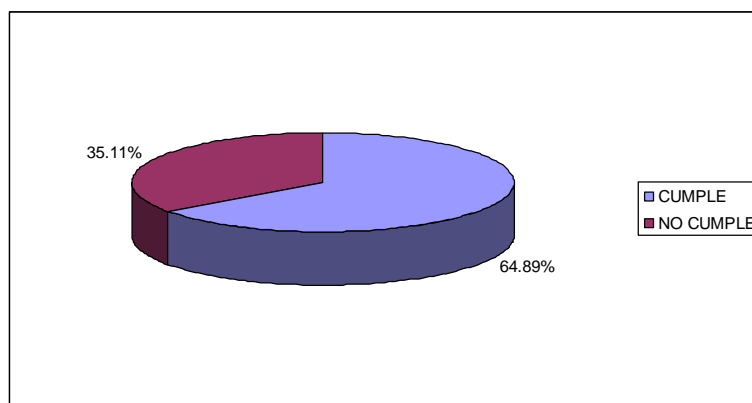


Figura No. 3. Nivel de cumplimiento general en porcentaje.
Fuente: Ruano, Nelson, 2011.

En el cuadro número 1, se puede observar el nivel de cumplimiento para cada una de las cuatro secciones respectivas, siendo los indicadores los siguientes: procedimientos de limpieza y desinfección 67.89%; procedimientos de operación y buenas prácticas de manufactura 72%; sistema HACCP 59.65%; y la implementación de otros programas complementarios 59.09%.

Cuadro No. 1. Nivel de cumplimiento de criterios por sección.

SECCION	CUMPLE (%)
PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN -POES-	67.89
PROCEDIMIENTOS DE OPERACION Y BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA (BPM)	72.00
SISTEMA HACCP	59.65
OTROS PROGRAMAS COMPLEMENTARIOS	59.09
Total general	64.89

Fuente: Ruano, Nelson, 2011.

La sección que mayor cumplimiento tiene es la de procedimientos de operación y buenas prácticas de manufactura (72%) y la de menor nivel de cumplimiento es la implementación de programas complementarios (59.09%). Es importante hacer notar, que la sección de sistema HACCP presenta un nivel de cumplimiento bajo, considerando que esta, es la parte medular en una planta de procesamiento en cuanto a la prevención de peligros al consumidor. El sistema HACCP ha sido aceptado en las plantas a nivel mundial como el más eficiente para lograr un producto con los menores riesgos biológicos, físicos y químicos, que alteren la salud del consumidor, y es uno de los principales requisitos en la apertura del comercio de alimentos, es imprescindible que el sistema esté funcionando acorde a los requerimientos exigidos por los países.

En el caso de procedimientos de buenas prácticas de manufacturase tiene un nivel de cumplimiento adecuado siendo un elemento positivo en esta

planta demostrándose que la gerencia y el equipo de supervisión tienen un compromiso con el mejoramiento en cuanto a la calidad e higiene del producto, la práctica de estos procedimientos requiere niveles de responsabilidad tanto técnica como administrativa que faciliten la implementación de las mejoras que sean necesarias en los procesos.

5.2. Cumplimiento de criterios relacionados a la aplicación de procedimientos de limpieza y desinfección –POES-. En el aspecto de cumplimiento relacionado con los criterios relacionados a la aplicación de procedimientos de limpieza y desinfección POES, se obtuvo un nivel de cumplimiento del 67.89%. El detalle analítico de los niveles de cumplimiento correspondientes a esta sección se presentan en el cuadro No. 2 y en la figura No 4.

Cuadro No. 2. Nivel de cumplimiento de criterios en procedimientos de limpieza y desinfección –POES-.

SECCION	PROCESO	CUMPLE %
PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN -POES-		67.89
	INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE ILUMINACION	100.00%
	VERIFICACIÓN DEL SUMINISTRO Y CALIDAD DEL AGUA, EL HIELO Y EL VAPOR	61.54%
	AUDITORIA DEL PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	47.06%
	INSPECCIÓN DE LAS INSTALACIONES SANITARIAS	53.85%
	INSPECCION DE LAS CONDICIONES SANITARIAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCION DE EQUIPOS Y UTENSILIOS	83.33%
	INSPECCIÓN DE LAS CONDICIONES SANITARIAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES INTERNAS	90.00%
	INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE VENTILACION	100.00%
	VERIFICACIÓN DE LAS CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO Y TEMPERATURA EN CAMARAS	60.00%
	INSPECCIÓN DE LAS CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO EN BODEGAS	57.14%
	VERIFICACIÓN DE LAS CONDICIONES DE TRANSPORTE	80.00%
	INSPECCION DE INSTALACIONES Y AREAS EXTERNAS	57.14%
	VERIFICACIÓN DE PROCEDIMIENTOS Y CONDICIONES PRE-OPERACIONALES Y/O POST-OPERACIONALES	81.82%
	VERIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE CONTROL DE PLAGAS	75.00%

Fuente: Ruano, Nelson, 2011.

Este componente presenta diferentes niveles de cumplimiento teniendo aspectos positivos como el sistema de iluminación y ventilación, que demuestra un buen nivel en cuanto a la infraestructura física, considerando que el diseño de estas instalaciones cumple con los requerimientos técnicos y es de reciente construcción. Asimismo, es necesario resaltar que el diseño de otras áreas cumple con lo establecido técnicamente, pero se tienen deficiencias en la implementación de procedimientos escritos y registros que verifiquen su cumplimiento.

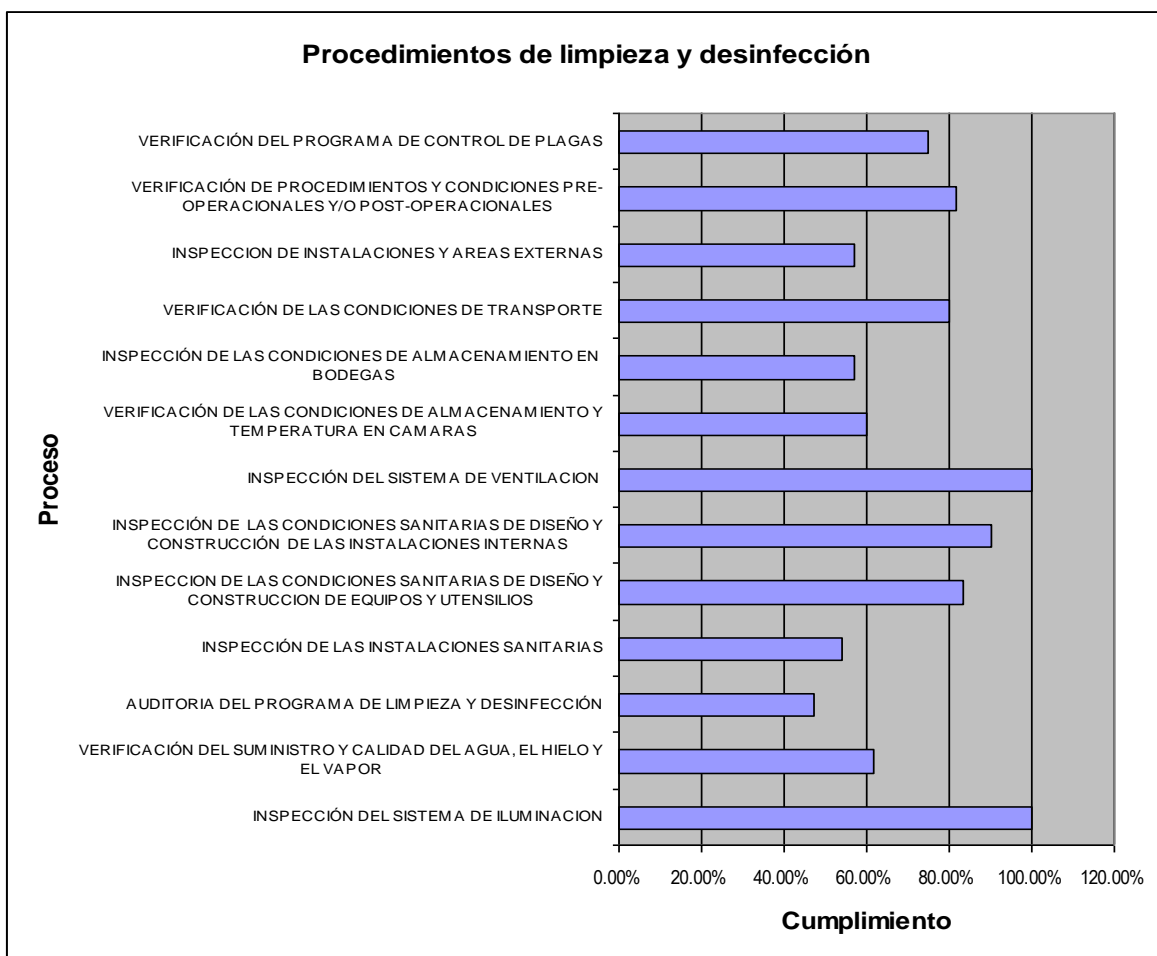


Figura No. 4. Nivel de cumplimiento de criterios en procedimientos de limpieza y desinfección –POES-.

Fuente: Ruano, Nelson, 2011.

El programa de limpieza y desinfección que es el elemento más crítico dentro de esta sección presenta debilidades, que puede incidir directamente en la calidad e higiene del producto. Se tienen fallas en cuanto a la parte de operaciones en las cuales no se ha seguido un plan sistemático y registros que como rutina se tomen para asegurar que el programa general de limpieza y desinfección proteja la calidad e higiene del producto.

Los aspectos como, suministro de agua, hielo, equipamiento, utensilios, vestidores, estaciones de lavado, cielos, puertas, ventanas y medios de transporte cumplen con los requerimientos exigidos por la regulación técnica aunque deberán mejorarse en factores como registros, agregar dispositivos de control, análisis microbiológicos para el agua, cantidad de casilleros, disposición de material, y almacenamiento de materiales adecuados.

En el control de plagas existe un programa en funcionamiento y cumple con las exigencias de tipo técnico, deberán agregarse medidas que faltan como el control en los alrededores de la planta y aumentar el número de trampas y cebo existentes.

5.3. Cumplimiento de criterios relacionados a la aplicación de buenas prácticas de manufactura. Se obtuvo un nivel de cumplimiento del 72.00%. El detalle analítico de los niveles de cumplimiento correspondientes a esta sección se presentan en el cuadro No. 3 y la Figura No.5.

Cuadro No. 3. Nivel de cumplimiento de criterios en buenas prácticas de manufactura.

SECCION	PROCESO	CUMPLE %
PROCEDIMIENTOS DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA (BPM)		72.00%
	INSPECCIÓN DE PROCEDIMIENTOS Y CONDICIONES DE PROCESO	71.43%
	AUDITORIA DE LOS REQUISITOS DE HIGIENE DEL PERSONAL	60.00%
	AUDITORIA DEL PROGRAMA DE MANEJO DE MATERIAS PRIMAS	50.00%
	VERIFICACIÓN DE PROCEDIMIENTOS Y CONDICIONES OPERACIONALES	84.21%

Fuente: Ruano, Nelson, 2011.

Esta sección es la que mejor nivel de cumplimiento, aunque si existen condiciones que hay que mejorar como lo son:

- Inspección de procedimientos y condiciones de proceso: prevenir la contaminación cruzada entre alimento crudo y cocido; así como la rotulación adecuada de recipientes.
- Auditoría de requisitos de higiene de personal: fortalecimiento de la capacitación del personal en esta temática; disminuir el ingreso de personas ajenas a cada área; mejorar la identificación de personal y la parte administrativa en cuanto al manejo de disposiciones disciplinarias.

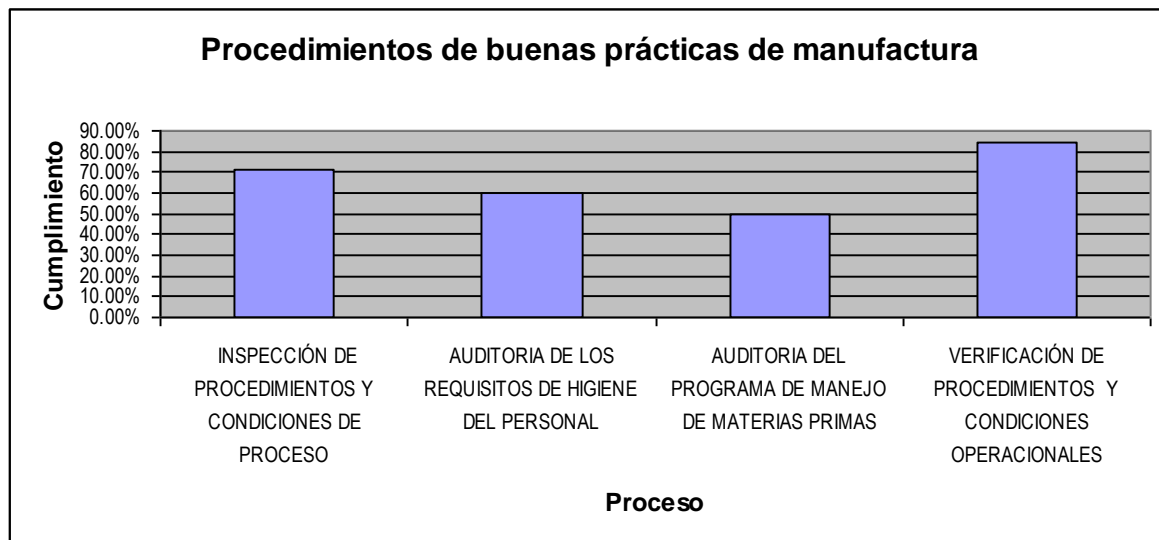


Figura No. 5. Nivel de cumplimiento de criterios en buenas prácticas de manufactura.

Fuente: Ruano, Nelson, 2011.

Es necesario mantener un plan de entrenamiento continuo o frecuente en cuanto a la aplicación de buenas prácticas de manufactura. Considerando una buena disposición por parte de la gerencia de la planta, en cuanto a la aplicación de buenas prácticas en las operaciones de la misma, existe la posibilidad para que sean incorporadas y mantener la calidad e higiene del producto.

5.4. Cumplimiento de criterios relacionados a la aplicación del sistema HACCP. Se obtuvo un nivel de cumplimiento del 59.65%. Los detalles analíticos correspondientes a esta sección se presentan en el cuadro No. 4 y en la Figura No.6.

Cuadro No. 4. Nivel de cumplimiento de criterios en sistema HACCP.

SECCION	PROCESO	CUMPLE %
SISTEMA HACCP		59.65
	CONFORMACIÓN DEL EQUIPO HACCP	60.00%
	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO E IDENTIFICACIÓN DEL USO PLANEADO	66.67%
	DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO	100.00%
	IDENTIFICACIÓN Y LISTADO DE LOS PELIGROS EN CADA UNA DE LAS ETAPAS DEL PROCESO, INGREDIENTES Y MATERIAL DE EMPAQUE	75.00%
	DETERMINACIÓN DE LOS PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL	40.00%
	EVALUACIÓN DE LOS LÍMITES CRÍTICOS PARA LOS PCC	40.00%
	DETERMINACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE MONITOREO	75.00%
	APLICACIÓN DE ACCIONES CORRECTIVAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS PARA EN LOS PCC	33.33%
	DETERMINACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE VERIFICACIÓN DE PCC Y VALIDACIÓN	25.00%
	VERIFICACIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL PCC	85.71%
	VERIFICACIÓN DOCUMENTAL DE LOS REGISTROS DE LA PLANTA	66.67%

Fuente: Ruano, Nelson, 2011.

Esta sección es una de las más importantes en la evaluación y es la parte medular en un establecimiento que procesa alimentos para el consumo humano, permite la identificación de peligros para evitar la aparición de enfermedades originadas por causas biológicas, químicas y físicas; desafortunadamente, es una de las secciones que en esta evaluación presentó los menores niveles de cumplimiento.

En ese orden de ideas, se presentan deficiencias en el sistema HACCP específicamente en una de las partes significativas como lo es la identificación y determinación de límites en los puntos críticos –PCC-, que aunque se tiene el plan HACCP no existe una clara definición de los PCC que se requieren para establecer las acciones sanitarias que eviten la aparición de los mismos. Al no existir una adecuada identificación de PCC no se pueden establecer procedimientos de acciones correctivas cuando existan desviaciones a los mismos.

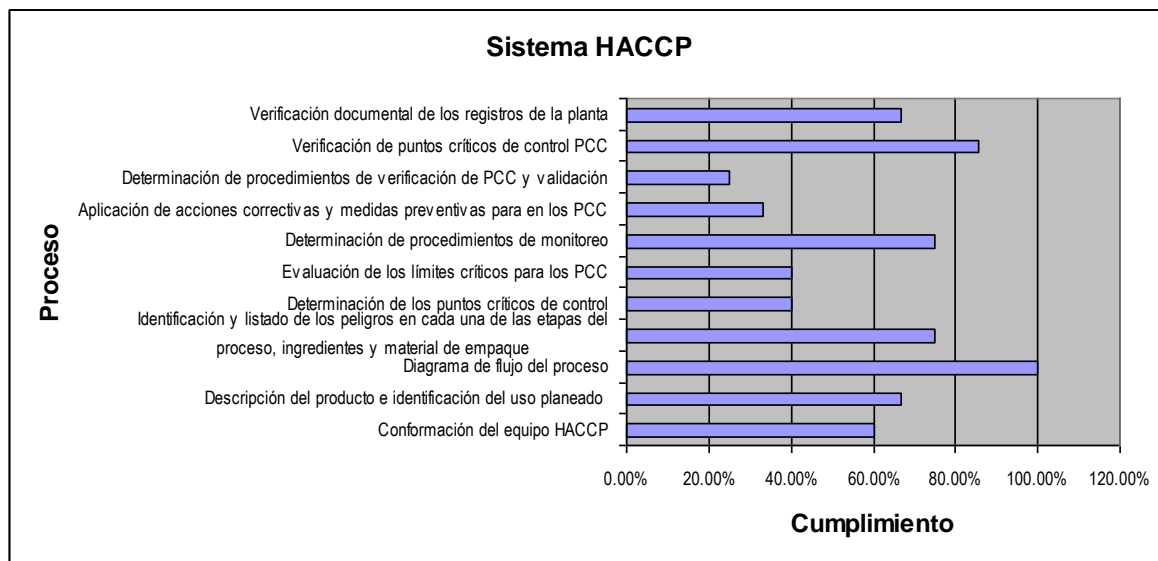


Figura No. 6. Nivel de cumplimiento de criterios en sistema HACCP.

Fuente: Ruano, Nelson, 2011.

Existe un documento HACCP que ha permitido seguir procedimientos sanitarios en el proceso e inspección del faenado y de igual manera existe un diagrama del flujo de proceso del mismo, aunque se observa que no hay compatibilidad entre lo escrito y la práctica que se realiza, así como se deben hacer modificaciones para actualizar este tipo de documentación.

Se realiza una identificación del producto que fácilmente puede ser interpretado por el cliente o consumidor final, aunque faltan algunos datos en la etiqueta que contenga el número de autorización de la planta, la vigencia del producto y la temperatura con la cual debe conservarse el producto para mantenerse en adecuadas condiciones.

Es necesario señalar que la gerencia de la planta requiere realizar un esfuerzo adicional para mejorar el funcionamiento del sistema HACCP, lo cual requiere como punto inicial la conformación del equipo HACCP, el cual debe realizar una actualización del sistema y todos sus componentes, para

compatibilizar la teoría con la práctica de los procesos sanitarios en marcha. Una ventaja adicional en este aspecto lo constituye el que la planta cuenta con servicio de inspección oficial, que se constituye en un apoyo importante en los procesos sanitarios.

5.5. Cumplimiento de criterios relacionados a la aplicación de otros programas sanitarios. Se obtuvo un nivel de cumplimiento del 59.09%. El detalle analítico correspondiente a esta sección se presentan en el cuadro No. 5 y en la Figura No. 7 La evaluación de esta sección presenta debilidades en programas complementarios como lo es la verificación de calibración de equipos. Este apartado es importante pues a través de él se debe describir un procedimiento y contar con los patrones para realizar la calibración del equipo utilizado en la planta y, es un elemento que debe mejorarse para obtener verificaciones exactas.

Cuadro No. 5. Nivel de cumplimiento de criterios en otros programas complementarios.

SECCION	PROCESO	CUMPLE %
OTROS PROGRAMAS COMPLEMENTARIOS		59.09
	AUDITORIA DE LOS PROCEDIMIENTOS DE MUESTREO Y RESULTADOS DE ANÁLISIS DE LABORATORIO	61.54%
	VERIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS	25.00%
	AUDITORIA DEL PROGRAMA DE RASTREABILIDAD Y RETIRO DE PRODUCTO DE MERCADO	20.00%
	PROCEDIMIENTO DE RETIRO DE PRODUCTOS DE MERCADO	0.00%
	VERIFICACION DE PROCEDIMIENTOS DE BIENESTAR ANIMAL	84.38%
	VERIFICACIÓN DE PROCEDIMIENTOS PARA ENCEFALOPATÍA ESPONGIFORME BOVINA Y DISPOSICIÓN DE MATERIALES DE RIESGO	20.00%
	VERIFICACIÓN DE LA CANTIDAD, TIPO Y ETIQUETADO DE PRODUCTO	50.00%

Fuente: Ruano, Nelson, 2011.

Lo referente a rastreabilidad y retiro de producto, tiene deficiencias pues no se tienen procedimientos por escrito, que permita implementar registros y sus

chequeos respectivos en el caso que sean requeridos por peligros que surjan y que necesite efectuar retiros de producto.

El control para la encefalopatía espongiforme bovina no cuenta con un protocolo específico instalado, ni se realizan muestreos de cerebro para la posible detección de la enfermedad. Este control es exigido a nivel de mercado internacional considerando la importancia que tiene la enfermedad en salud pública, por lo que la planta debe iniciar acciones para establecer el protocolo sanitario correspondiente.

De manera similar se encuentra lo referente al monitoreo y la confirmación a través de pruebas de laboratorio, pues no se tiene un plan de muestreo en la planta que funcione de manera sistemática. Se están efectuando algunos análisis como parte de una exigencia comercial, pero este debería ampliarse de manera general en todo el producto que se está procesando.

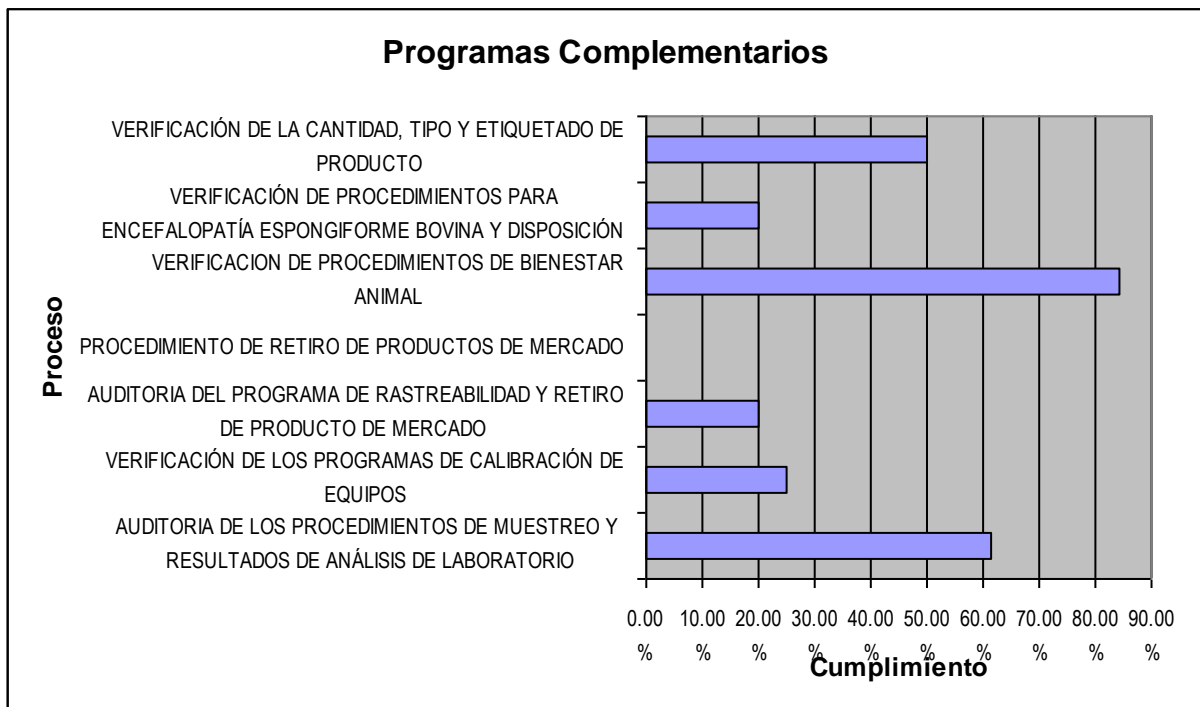


Figura No. 7. Nivel de cumplimiento de criterios en otros programas complementarios.

Fuente: Ruano, Nelson, 2011.

5.6. Guía para implementar prerequisites y el sistema HACCP en el matadero de ganado bovino. Como parte de los objetivos planteados en este estudio se presenta a continuación la guía que permita el mejoramiento de los procesos higiénico sanitarios en el matadero.

5.6.1. Prerrequisitos:

5.6.1.1. Procedimientos operacionales estándares de sanitización, (POES):

Seguridad del agua: Es de importancia en las plantas de procesamiento de alimento; debe de considerarse las fuentes y tratamientos de agua que entran en contacto con la carne, el agua que se utiliza en la planta es debidamente potabilizada por lo que es importante contar con un sistema de alarma sonora o lumínica que indique cuando la bomba de cloro no está inyectando la dosis adecuada al agua, se debe de llevar los registros al día del monitoreo de la concentración de cloro (0.5 a1.5 ppm)

Limpieza de superficies de contacto con el alimento: El matadero debe llevar registros de limpieza de las superficies en contacto con los alimentos como: pistola de aturdimiento, tijeras corta patas, sierras, carretillas, mesas, recipientes, cuchillos, chairas, ganchos, lo cual debe de ser lavados con agua a una temperatura de 180 °F.

Prevención de la contaminación cruzada: Debe de evitarse la transferencia de contaminantes biológicos a la carne, lo que es provocada por el contacto directo o indirecto del producto con los manipuladores u objetos antihigiénico que intervienen en el proceso, áreas de procesamiento y otros, la planta muestra un cruce de producto limpio y producto sucio en el área de vísceras el cual debe ser corregido de inmediato.

Higiene de los empleados: Todo el personal que labora en la planta y están en contacto directo y/o indirecto con el producto y superficies de contacto debe de cumplir con las practicas de higiene personal antes, durante y después de las operaciones, (baño corporal, lavado y desinfección de manos, uñas cortas

y libres de esmalte, pelo corto y limpio, afeitado, sin maquillaje, uniforme limpio, cubre bocas, gorros. La planta debe de llevar registros de la higiene del personal.

Contaminación: Debe evitar la contaminación de la carne y sus derivados, los materiales de empaque lo cual deben ser almacenados adecuadamente en un área específica, además las superficies de contacto no tienen que ser expuestas por contaminantes.

Productos químicos: Los productos químicos usados en la planta deben ser almacenados en un área aislada del material de empaque y llevar registros adecuados, además deben usarse de acuerdo a las instrucciones del fabricante del químico, esta documentación debe de estar disponible en la planta con sus debidos procesos y registros.

Salud de los Empleados: Es importante que el personal que labora dentro de la planta cuente con tarjetas de salud, como requisito debe de existir un procedimiento de los requisitos de salud que debe de cumplir una persona antes de entrar a trabajar, para evitar contaminación de los alimentos por parte del personal que labora dentro de la empresa.

Control de plagas: La planta debe de cumplir con un mapa donde estén identificadas las trampas o cebos para el control de plagas lo cual debe de acompañar sus debidos registros con frecuencia y tiempo firmados y fechados por el encargado de realizar la tarea y el supervisor de calidad.

- Buenas prácticas de manufactura: La planta cuenta con manual de BPM, donde se describe sobre:

Personal: Describe las condiciones que debe de cumplir el personal que labora dentro de la planta

Instalaciones físicas: Son adecuadas tomando en cuenta que la planta fue diseñada para exportar carne a los USA.

Instalaciones sanitarias: La planta cumple con las instalaciones sanitarias

Abastecimiento de agua: Debe de cumplir con un monitoreo de la calidad e inocuidad de agua haciendo pruebas fisicoquímicas cada seis meses y pruebas microbiológicas cada tres meses de esta forma se puede demostrar que el agua es apta para uso en la planta.

Equipos y utensilios: Debe de tener un área adecuada de almacenamiento después de practicar el lavado y desinfección del equipo y utensilios usados en la planta

Procedimientos de Operaciones: Los procedimientos deben de estar al día y completos para cada tarea que se desempeña dentro de la planta

Bodegas: Los productos químicos deben de almacenarse en áreas específicas y no tener contacto con materiales de empaque.

Mantenimiento: La planta por el momento cuenta con un buen sistema de mantenimiento, aunque debe de mejorar en cuanto a sus registros.

Control de plagas y roedores: Se debe realizar un programa adecuado para el control de roedores, insectos y otros animales que pueden generar un riesgo para el alimento, también se debe contar con los debidos registros de monitoreo que se realizan constantemente y las acciones que se llevan a cabo cuando existe acciones correctivas.

- **Sistema HACCP:**

Conformación equipo HACCP: Se debe integrar un nuevo equipo HACCP, que involucre al gerente de la planta, gerente de control de calidad, inspector de canales, supervisor del área de empaque, supervisor de mantenimiento, supervisor de HACCP y como asesor del mismo el médico veterinario oficial asignado al matadero. Este equipo debe reunirse, inicialmente, cada semana y posteriormente hacerlo cada mes, que permita un mejor seguimiento a la implementación del sistema HACCP.

Descripción del producto e identificación del uso planeado: Se debe describir apropiadamente en el etiquetado, el número de la planta, la vida útil del producto y la temperatura de conservación del producto.

Diagrama de flujo del proceso: No requiere ningún mejoramiento, pues existe de manera apropiada.

Identificación y listado de los peligros en cada una de las etapas del proceso: En la sustentación del plan HACCP para el descarte de peligros debe hacerse de una manera más consistente.

Determinación de los puntos críticos de control: Se requiere que el equipo HACCP realice una revisión de los puntos críticos identificados, en base a evidencia científica y en base a la experiencia de la planta que demuestre que no existen riesgos, o aquellos que puedan ser controlados en el programa de prerrequisitos.

Evaluación de los límites críticos para los PCC: El equipo HACCP, una vez tenga definidos los nuevos PCC, deberá asimismo determinar los límites críticos de cada punto de acuerdo a lo requerido en la regulación respectiva, es decir que exista un límite crítico por cada PCC identificado y que el parámetro sea un valor absoluto.

Determinación de procedimientos de monitoreo: El monitoreo de cada PCC debe contar con un registro específico, firmado y fechado por el responsable y su supervisor.

Aplicación de acciones correctivas y medidas preventivas para los PCC: Es necesario determinar un registro que debe ser firmado y fechado por el responsable y supervisor, indicando la no conformidad, la acción correctiva y la fecha en que se realizó.

Determinación de procedimientos de verificación de PCC y validación. Se debe establecer un sistema de validación que indique que las acciones que se toman están cumpliendo con los objetivos para eliminar el peligro, y documentar el mismo.

Verificación de puntos críticos de control: Se debe mejorar la identificación de los puntos críticos y que sea acorde a la revisión que se realice de los mismos (numeral 5.6.2.6.)

Verificación documental de los registros de la planta: Deben llenarse todos los registros de cada punto crítico diariamente, sin tachones, ni corrector, lo cual debe coincidir con lo que está descrito en el plan HACCP.

6. CONCLUSIONES.

- 6.1. Los niveles de cumplimiento obtenidos a través de la evaluación realizada, reportan un porcentaje general de 64.89%, que refleja la presencia de deficiencias sanitarias que es necesario mejorar.
- 6.2. En el nivel analítico para la sección de procedimientos de limpieza y desinfección, el porcentaje de cumplimiento es de 67.89%, presentando como una de las debilidades más críticas el programa de limpieza y desinfección, y una de sus fortalezas los sistemas de ventilación e iluminación.
- 6.3. Los niveles de cumplimiento para la sección de buenas prácticas de manufactura presentaron un porcentaje de 72.00%, que es el nivel más alto entre todas las secciones. No obstante, es necesario incorporar mejoras en aspectos como la inspección de procedimientos y condiciones de proceso y en el de auditoría de requisitos de higiene de personal.
- 6.4. La evaluación del sistema HACCP, el porcentaje de cumplimiento fue de 59.65%, lo cual es crítico considerando que este sistema es una parte medular en establecimientos que procesan alimentos. Requiere una actualización completa para lo cual debe reconfigurarse el equipo HACCP quien deberá hacerse responsable de esa actualización.
- 6.5. El nivel de cumplimiento para la sección de aplicación de programas complementarios es de 59.09%. Existen deficiencias en la verificación de calibración de equipos, rastreabilidad, retiro de producto, protocolo sanitario de encefalopatía espongiforme bovina, y confirmación diagnóstica en laboratorio.
- 6.6. La implementación de programas sanitarios en plantas procesadoras de alimentos como HACCP, programas prerrequisitos y programas complementarios son de primordial importancia para producir alimentos que no causen daño a la salud pública humana.

6.7. La importancia de contar con instrumentos de medición para evaluar la eficiencia del proceso higiénico sanitario, permite la identificación de debilidades y su consecuente aplicación de acciones correctivas que facilite su mejoramiento.

7. RECOMENDACIONES.

- 7.1. La planta en estudio tiene metas para exportar carne hacia el mercado de Estados Unidos, que es exigente en el cumplimiento de requerimientos de tipo sanitario. En tal razón, el mejoramiento de sus procedimientos debe iniciarse de inmediato para fortalecer todo el conjunto de operaciones que se realizan en el procesamiento de la carne.
- 7.2. El aspecto más importante que se debe mejorar es el sistema HACCP, como parte medular en el procedimiento higiénico sanitario, y a partir de éste aplicar las acciones en todos los aspectos que han presentado debilidades en la evaluación.
- 7.3. No debe olvidarse el mejoramiento de acciones en lo referente al programa de prerrequisitos y buenas prácticas de manufactura, que son la base operativa sin la cual no se puede establecer el sistema HACCP.
- 7.4. Debe implementarse un programa de capacitación continua que abarque no solamente la temática higiénica sanitaria, sino también de gestión de calidad y gerencia estratégica, para tener la base técnica de mejoramiento en la planta.

8. BIBLIOGRAFIA

Cordero Salas, P. 2005, El comercio internacional de carne bovina en Centro América (en línea) San José Costa Rica, Consultado el 20 de enero del 2011. Disponible en:

http://www.paulacordero.com/wp-content/uploads/2009/03/comercio-finalisimo1_compressed.pdf

Coústé Virginia L. 2002, Aplicación de HACCP en la elaboración de jamón crudo. Universidad del Centro Educativo Latinoamericano Rosario, Argentina [en línea] diciembre, año/vol. 4, [accesado el 16 de julio del 2010] número 007 pp. 127-136 Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal Universidad Autónoma del Estado de México. Disponible en:

<http://redalyc.uaemex.mx/pdf/877/87740708.pdf>

Industria y Comercialización de Carne. Proyecto de regionalización de rastros en Guatemala. Octubre del 2009.

Jeff Chilton, Artículo Dietético del 2001, “haciendo HACCP una realidad” (En línea) 2009. Consultado el 17 de julio del 2010. Disponible en:

<http://www.chiltonconsulting.com/main2.htm>

Kopper, Gisela, 2005, Estimación del impacto socio-económico de las enfermedades transmitidas por alimentos en Costa Rica. (En línea) Universidad para la Cooperación Internacional. Consultado el 20 de febrero del 2011. Disponible en: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/i0480s/i0480s01.pdf>

Lorenzo, Tamara. 2001. Enfermedades transmitidas por alimentos. Causas más frecuentes en los niños. Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos. (En línea) Hospital Pediátrico "Juan Manuel Márquez". Consultado el 23 de diciembre del 2010. Disponible en: <http://www.inha.sld.cu/Documentos/ETAS.pdf>

Ministerio de agricultura servicio agrícola y ganadero Departamento protección Pecuaria. Manual genérico para Sistemas de Aseguramiento de Calidad en plantas faenadoras de bovinos. [en línea] Agosto del 2001 [accesado el 23 de julio del 2010] Disponible en:

<http://www.sag.gob.cl/common/asp/pagAtachadorVisualizador.asp?argCryptedData=GP1TkTXdhRJAS2Wp3v88hJmP6Z86p4mJ&argModo=inline&argOrigen=BD&argFlagYaGrabados=&argArchivold=3202>

Molins, R. 2007. El costo invisible de las enfermedades transmitidas por alimentos. (En línea) 1ra. Edición. IICA. Consultado el 20 de enero del 2011. Disponible en: <http://www.infoagro.net/salud/temas%20actualidad/CostoEnfermedades.pdf>

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación/Organización Mundial de la Salud, Codex Alimentarius, Higiene de los Alimentos Textos Básicos, Programa conjunto FAO/OMS sobre normas alimentarias, Tercera Edición, Roma 2005.

<http://www.fao.org/DOCREP/005/Y1579S/y1579s03.htm>

Pediátrico Juan Manuel Márquez. Consultado el 26 de Enero de 2010. (en línea).Disponible en: <http://www.inha.sld.cu/Documentos/ETAS.pdf>

Secretaria de Salud. Aplicación del análisis de riesgos, identificación y análisis de puntos críticos en rastros y tiendas de autoservicio. México [en línea] enero 1996, [accesado el 17 de julio del 2010] Disponible en:

<http://bibliotecas.salud.gob.mx/gsdl/collect/publin1/index/assoc/HASH41fc.dir/doc.pdf>

Servicio Nacional de Sanidad y calidad agroalimentaria. Manual para la aplicación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) en la Industria Lechera. Argentina [en línea] 1999 [accesado el 17 de julio del 2010] Disponible en:

http://www.alimentosargentinos.gov.ar/programa_calidad/Manual_HACCP_lacteos.pdf

Stevenson K. Bernard D, HACCP, un enfoque Sistemático hacia la Seguridad de los Alimentos, The Food Processors Institute, Washigton, D.C. Tercera Edición, 1999.

United States Department of Agriculture, Food Safety and Inspection Service. Modelo HACCP general para el sacrificio de reses. [en línea] Septiembre de 1999 HACCP-13 [accesado el 24 de julio del 2010] Disponible en:

http://www.fsis.usda.gov/OPPDE/nis/outreach/models/HACCP-13_SP.pdf

USDA (Departamento de Agricultura de Estados Unidos) 2010 Etiquetado de Alimentos: Cómo encontrar el Número de Establecimiento del USDA (EST) en el Empaque de Alimentos (en línea) USA consultado el 23 de ene. 2011 Disponible en: http://www.fsis.usda.gov/en_espanol/Como_Encontrar_Est/index.asp

Zarco González Eva. Manual de aplicación de análisis, identificación y control de puntos críticos. México D.F. [en línea] septiembre 1993, [accesado el 17 de julio del 2010] Disponible en:

<http://bibliotecas.salud.gob.mx/gsdl/collect/publin1/index/assoc/HASH01cd/1c66bbce.dir/doc.pdf>

9. ANEXOS

9.1. ANEXO 1: CHARTER Y ALCANCE DEL PROYECTO

ACTA (CHARTER) DEL PROYECTO FINAL DE GRADUACIÓN (PFG)

Nombre y apellidos: Nelson Antonio Ruano García

Lugar de residencia: Guatemala

Institución: Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación, MAGA

Cargo / puesto: Responsable de inocuidad de alimentos de Productos de Origen animal

Información principal y autorización del PFG	
Fecha: 07 de diciembre de 2010	Nombre del proyecto: Diagnostico inicial y elaboración de guía para la implementación de Programas Prerrequisitos y del Sistema HACCP en un Matadero de Ganado bovino.
Fecha de inicio del proyecto: 15 de diciembre de 2010	Fecha tentativa de finalización: 15 de marzo de 2011
Tipo de PFG: (tesina / artículo) Tesina.	
Objetivos del proyecto Objetivo General: Diagnosticar el estado de los prerrequisitos y del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) en un matadero de ganado bovino para la exportación de carne, basado en los lineamientos del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA) Objetivo específico:	

- ❖ Crear una herramienta de diagnóstico para la evaluación inicial de los prerrequisitos y el sistema HACCP en un matadero de ganado bovino para la exportación de carne, basado en los lineamientos del USDA.
- ❖ Diseñar una guía para implementar los programas prerrequisitos y el Sistema HACCP en un matadero de ganado bovino para la exportación de carne, basado en los lineamientos del USDA.

Descripción del producto:

El estudio contará con un diagnóstico inicial sobre el cumplimiento de los prerrequisitos y el sistema HACCP en matadero de ganado bovino y elaboración de una guía para la adecuada implementación de los mismos.

Necesidad del proyecto:

Los mataderos se encuentran en la necesidad de implementar sistemas de aseguramiento de la calidad como es, Las Buenas Prácticas de Manufactura, Los Programas Prerrequisitos, el sistema HACCP, entre otros, debido a la exigencia de los consumidores nacionales y los socios comerciales a nivel internacional y de esta forma minimizar, controlar o eliminar los riesgos físicos, químicos y biológicos que puedan causar daño a la salud pública.

Justificación de impacto del proyecto:

Las exigencias de los mercados y la toma de conciencia de sus derechos por parte de los consumidores, obligan a las empresas dedicadas a la elaboración de alimentos a enfrentar escenarios cada día más competitivos. Al mismo tiempo los gobiernos a través de sus servicios reguladores plantean nuevas normativas orientadas a disminuir los riesgos sobre la salud de quienes consumen los alimentos, con el propósito de disminuir la frecuencia de aparición de enfermedades transmitidas por alimentos (ETAs) y en consecuencia disminuir los recursos que se gastan en los servicios de salud de la población.

Tradicionalmente el sacrificio y faenado en los mataderos no ha sido controlada de forma eficiente, un alto porcentaje de la carne no se procesa con controles de higiene adecuados ya que los mataderos desconocen programas que aseguran la inocuidad de la carne. En la actualidad la inspección tradicional se ha

complementado con el uso de sistemas de control de proceso basados en enfoques sistemáticos y científicos, como son los sistemas de aseguramiento de calidad por lo que al implementarlos se espera un impacto positivo para los mataderos de ganado bovino como también para el consumidor final.

Restricciones:

Debido a que la implementación de los prerrequisitos y el Sistema HACCP requiere de un tiempo considerable, el proyecto se basará en implementar una guía para que a cualquier matadero le pueda servir como mejora continua, tomando en cuenta que variará de acuerdo las necesidades de cada uno

Entregables:

- Introducción
- Marco Teórico
- Justificación
- Objetivos
- Resultados
- Discusión
- Conclusiones
- Recomendaciones
- Referencias Bibliográficas
- Anexos

Identificación de grupos de interés:

Cliente(s) directo(s):

- Propietario o Representante Legal del Matadero.
- Inspectores Oficiales de la Dirección de Inocuidad de Alimentos
- Gobierno central.
- Exportadores de alimentos

Cliente(s) indirecto (s):

- Consumidores de alimentos a nivel nacional
- Consumidores de alimentos a nivel internacional
- Clientes em general

Aprobado por (Tutor): Roel Campos Rodríguez	Firma:
Estudiante: Nelson Antonio Ruano García	Firma:

9.2. ANEXO 2: HERRAMIENTA DE VERIFICACION

LISTA DE VERIFICACIÓN

Nombre y dirección del Establecimiento:	Número o código del establecimiento:
Actividad del establecimiento:	Teléfono: Fax:
Inspectores/auditores oficiales <i>(Indicar responsable del equipo)</i>	E-mail:
Nombre y cargo del personal del establecimiento que acompaña la verificación:	Fecha de verificación:
Inspección: <input type="checkbox"/> Primera <input checked="" type="checkbox"/> Reinspección No.	
Desviación Menor: una desviación leve de los requerimientos de buenas prácticas de higiene que no compromete directamente la inocuidad y la aptitud de los alimentos.	
Deficiencia Mayor: una desviación grave de los requerimientos de buenas prácticas de higiene que puede poner en riesgo la inocuidad y la aptitud de los alimentos.	
Deficiencia Crítica: una desviación peligrosa de los requerimientos de buenas prácticas de higiene que pone en riesgo directo la inocuidad y la aptitud de los alimentos.	

Ítem	Aspectos evaluados	Nivel de Cumplimiento	Tipo de deficiencia		
		C/NC/NA	Menor	Mayor	Crítica
	SECCION A: PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN SSOP's - SPS				
A-1	AUDITORIA DEL PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN				
1	La limpieza y desinfección de las superficies de no contacto (SPS) es adecuada.				
2	La limpieza y desinfección de las superficies de contacto (SSOP) es adecuada y previene la contaminación del producto				

Ítem	Aspectos evaluados	Nivel de Cumplimiento	Tipo de deficiencia		
		C/NC/NA	Menor	Mayor	Crítica
3	Los procedimientos de limpieza y desinfección pre-operacional, operacional y post-operacional se cumple tal y como se define en la documentación escrita				
4	El monitoreo de los procesos pre-operacionales, operacionales y post-operacionales de limpieza y desinfección se realizan de forma adecuada				
5	Las acciones correctivas a las no conformidades detectadas en la inspección pre-operacional, operacional y post-operacional: a- Disponen adecuadamente los productos contaminados o adulterados b- Restauran las condiciones sanitarias c- Previenen la recurrencia del peligro (contaminación o adulteración) sobre el producto d- Son reevaluadas o modificadas en el SSOP sino son eficaces				
6	La verificación de los procedimientos y la ejecución de las operaciones de limpieza y desinfección pre-operacional, operacional y post-operacional se realizan debidamente				
7	Los registros pre-operacionales, operacionales y post-operacionales demuestran la correcta implementación de los procedimientos de limpieza y desinfección, las acciones correctivas y las medidas preventivas				
8	Se cuenta con equipo adecuado para desarrollar los procedimientos de limpieza y desinfección				
9	Las estaciones sanitarias en las áreas de ingreso funcionan adecuadamente y cuentan con los insumos indispensables				
10	Los productos químicos utilizados para la limpieza y desinfección son los apropiados y son aprobados por el ente competente				
11	Los productos químicos y equipo usado para limpieza y desinfección se almacenan en un lugar adecuado				
12	Hay análisis microbiológicos de superficie disponibles que demuestran el buen funcionamiento de los procesos de limpieza y				

Ítem	Aspectos evaluados	Nivel de Cumplimiento	Tipo de deficiencia		
		C/NC/NA	Menor	Mayor	Crítica
	desinfección, y la frecuencia es apropiada				
13	Se establecen cronogramas de limpieza y desinfección apropiados para las distintas áreas internas y externas del establecimiento, se cumple con las frecuencias establecidas y estas son adecuadas				
A-2	A-2 INSPECCION DE LAS CONDICIONES SANIATARIAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCION DE EQUIPOS Y UTENSILIOS (Recipientes, guantes, herramientas, delantales, uniformes, otros)				
1	Los equipos y utensilios están construidos con materiales apropiados (atóxicos, impermeables, lavables e inoxidables)				
2	Las superficies de contacto son apropiadas, se mantienen en buenas condiciones y previenen la contaminación				
3	El diseño y la ubicación de los equipos permite su fácil limpieza, mantenimiento y eliminación de desechos				
4	Se cuenta con un plan de mantenimiento preventivo de los equipos y utensilios				
5	Los equipos y utensilios están en buenas condiciones				
6	Los equipos fuera de uso y en malas condiciones de mantenimiento deben estar limpios, identificados y ubicados preferiblemente fuera de las áreas de proceso				
A-3	VERIFICACIÓN DEL SUMINISTRO Y CALIDAD DEL AGUA, EL HIELO Y EL VAPOR				
1	Se cuenta con un sistema eficiente para potabilizar el agua que se utiliza en el proceso				
2	Se registra el monitoreo y la verificación de la potabilidad de agua (Ejemplo medición de la concentración de cloro).				
3	Existe un sistema de alarma para detección de fallas en el sistema de potabilización del agua				
4	Se cuenta con análisis microbiológicos y físico				

Ítem	Aspectos evaluados	Nivel de Cumplimiento	Tipo de deficiencia		
		C/NC/NA	Menor	Mayor	Crítica
	químico del agua según cronograma emitido por el ente oficial				
5	Los materiales de construcción y la condición de los tanques y tuberías son adecuados (por ejemplo atóxicos, impermeables e inoxidable)				
6	Los tanques y pozos cuentan con mecanismos que impiden la contaminación accidental o intencional				
7	Los tanques de agua son lavados y desinfectados al menos una vez al año				
8	Se cuenta con alcantarillado eficiente y en buen estado para eliminar las aguas servidas y los residuos líquidos				
9	El sistema de distribución de agua cuenta con válvulas anti-retorno (check) identificadas y revisadas al menos una vez al año y se cuenta con el registro respectivo				
10	El sistema de tuberías impide condiciones de contracorriente e interconexiones entre agua potable y agua no potable.				
11	Se cuenta con una cantidad apropiada de esterilizadores para agua caliente. Están identificados y ubicados estratégicamente, y se mantienen en buenas condiciones				
12	La temperatura del agua caliente para esterilizar el equipo y utensilios se mantiene igual o mayor a 82° C (180° F)				
13	El hielo se fabrica a partir de agua potable y se cuenta con análisis microbiológicos				
14	Las fábricas de hielo cuentan con un plan de limpieza y desinfección				
15	La manipulación del hielo es apropiada y evita su contaminación				
16	Las acciones correctivas a las no conformidades de la potabilidad del agua (por ejemplo la concentración de cloro) y a la temperatura de agua caliente detectadas en la inspección pre-				

Ítem	Aspectos evaluados	Nivel de Cumplimiento	Tipo de deficiencia		
		C/NC/NA	Menor	Mayor	Crítica
	operacional y operacional: a- Disponen adecuadamente los productos contaminados o adulterados b- Restauran las condiciones sanitarias c- Previenen la recurrencia del peligro (contaminación o adulteración) sobre el producto d- Son reevaluadas o modificadas en el SSOP sino son eficaces				
A-4	A-4. INSPECCIÓN DE LAS CONDICIONES SANITARIAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES INTERNAS (cielos, paredes, puertas, pisos, drenajes, otros)				
1	Los materiales de construcción de las diferentes áreas de proceso son apropiados, previenen condiciones de contaminación				
2	El diseño de cielos y paredes es apropiado, están en buenas condiciones y facilitan la limpieza				
3	El diseño de puertas y ventanas es apropiado, están en buenas condiciones y aísla la planta del exterior e impiden el ingreso de plagas y contaminantes				
4	El diseño de los pisos es apropiado no permite la acumulación de líquidos y son construidos con materiales resistentes y antideslizantes, y se mantienen en buenas condiciones.				
5	Los pisos cuentan con un sistema de drenajes y parrillas, son suficientes, funcionan adecuadamente e impiden el ingreso de plagas				
6	El diseño de la instalaciones permite un flujo de producto adecuado, no hay contra flujos ni contaminación cruzada				
7	El diseño de las instalaciones impide la contaminación cruzada por desechos de producción, aguas negras, otros.				
8	Se cuenta con el espacio suficiente para desarrollar las labores operativas del proceso				
9	Se cuenta con facilidades para la limpieza y desinfección de equipos y utensilios				

Ítem	Aspectos evaluados	Nivel de Cumplimiento	Tipo de deficiencia		
		C/NC/NA	Menor	Mayor	Crítica
10	Las diferentes áreas de la planta están debidamente identificadas				
A-5	INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE ILUMINACION				
1	La intensidad de iluminación es suficiente en los diferentes puntos del proceso: 540 lux (50 bujías pie) áreas de inspección 220 lux (20 bujías pie) áreas de trabajo 110 lux (10 bujías pie) otras áreas				
2	El estado general del sistema de iluminación es adecuado y cuentan con la debida protección para impedir contaminación en caso de ruptura				
3	La ubicación de la lámparas en las áreas de proceso es la adecuada				
4	La calidad de iluminación no altera el color del alimento				
A-6	A-6. INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE VENTILACION (CONTROLA LA CONDENSACIÓN, VAPORES Y OLORES)				
1	Se controla y/o elimina eficientemente la condensación en todas las áreas de la planta				
2	La circulación de aire en las salas de proceso es positiva, manteniendo el flujo de aire de las áreas menos contaminadas a las áreas más contaminadas				
3	El sistema de ventilación impide la acumulación de vapor, polvo y olores				
4	Las acciones correctivas por fallas en el sistema de ventilación detectadas en la inspección pre-operacional y operacional: a- Disponen adecuadamente los productos contaminados o adulterados b- Restauran las condiciones sanitarias c- Previenen la recurrencia del peligro (contaminación o adulteración) sobre el producto d- Son reevaluadas o modificadas en el SSOP sino son eficaces				
	A-7. VERIFICACIÓN DE LAS CONDICIONES				

Ítem	Aspectos evaluados	Nivel de Cumplimiento	Tipo de deficiencia		
		C/NC/NA	Menor	Mayor	Crítica
A-7	DE ALMACENAMIENTO Y TEMPERATURA EN CAMARAS				
1	Se cuenta con áreas refrigeradas para almacenamiento de materias primas y producto terminado y la temperatura de las mismas es apropiada para este fin				
2	Las dimensiones de las cámaras refrigeradas son suficientes para el volumen de producción				
3	La disposición de los productos dentro de las cámaras es adecuado, separados del piso y de las paredes y están ordenados para permitir la circulación del aire				
4	Los productos listos para consumir se encuentran separados de los productos crudos y sus empaques son herméticos				
5	Las devoluciones son almacenadas en cámaras diferentes a las de materia prima y producto terminado				
6	Las cámaras refrigeradas cuentan con instrumentos para medición de temperaturas (termómetros, termograficadores, otros) y están ubicados convenientemente				
7	Las acciones correctivas ante una falla de la temperatura de refrigeración o congelación detectadas en la inspección pre-operacional y operacional: a- Disponen adecuadamente los productos involucrados b- Restauran las condiciones sanitarias c- Previenen la recurrencia del peligro (contaminación o adulteración) sobre el producto d- Son reevaluadas o modificadas en el SSOP sino son eficaces				
A-8	A-8. INSPECCIÓN DE LAS CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO EN BODEGAS (productos químicos, materiales, aditivos, otros)				

Ítem	Aspectos evaluados	Nivel de Cumplimiento	Tipo de deficiencia		
		C/NC/NA	Menor	Mayor	Crítica
1	Se cuenta con bodegas separadas para los diferentes productos (material de empaque, aditivos alimenticios, productos químicos tóxicos, productos químicos de limpieza, otros)				
2	Las bodegas están apropiadamente identificadas y acondicionadas para almacenar los productos se mantienen secas, limpias y ordenadas				
3	Los recipientes o empaques de productos están claramente identificados. La manipulación y el uso es el adecuado				
4	Los productos químicos almacenados que lo requieran cuentan con hojas de seguridad y son aprobadas por el ente regulador				
5	Existen sistemas de seguridad para los productos de uso restringido y químicos tóxicos				
6	Los productos químicos están almacenados de acuerdo a su uso y toxicidad				
7	Existe una lista de productos químicos en donde se indica nombre, tipo, uso, número de aprobación del ente oficial y firma del Médico Veterinario responsable. La renovación de la lista de químicos es la adecuada (semanal, mensual, otros)				
A-9	A-9. VERIFICACIÓN DE LAS CONDICIONES DE TRANSPORTE				
1	Los medios de transporte cuentan con permiso de funcionamiento vigente emitido por el ente regulador y son exclusivos para el tipo de producto que transporta.				
2	El diseño estructural de los medios de transporte es adecuado y están contruidos con materiales apropiados que facilitan la limpieza y aíslan el producto del exterior (cerrado)				
3	Se cuenta con un plan de limpieza y desinfección de los medios de transporte y hay control diario de las condiciones higiénico sanitarias de los mismos				
4	La temperatura de transporte es adecuada al tipo de producto, ésta se monitorea y se registra				

Ítem	Aspectos evaluados	Nivel de Cumplimiento	Tipo de deficiencia		
		C/NC/NA	Menor	Mayor	Crítica
5	El almacenamiento del producto en los medios de transporte es adecuado y se evita la contaminación durante su manipulación				
A-10	INSPECCIÓN DE LAS INSTALACIONES SANITARIAS (servicios sanitarios, vestidores, estaciones de lavado y desinfección, lavandería, comedor, basureros, otros)				
1	El diseño, la ubicación y la infraestructura de los servicios sanitarios es adecuada. Están debidamente equipados y se mantienen limpios, ordenados y en buenas condiciones. La cantidad de inodoros y mingitorios es suficiente y funcionan adecuadamente.				
2	El diseño, la ubicación, la infraestructura de las duchas y vestidores es adecuada, están separados de los servicios sanitarios, y se mantienen limpios, ordenados y en buenas condiciones.				
3	Se cuenta con un número apropiado de casilleros, están contruidos con materiales anticorrosivos y diseñados para facilitar la ventilación y la limpieza de los mismos. Se encuentran adecuadamente separados del piso y la pared, y se utilizan apropiadamente				
4	Las áreas de ingreso cuentan con estaciones físicas para el lavado y desinfección de manos y calzado. El diseño, la limpieza y las condiciones son adecuadas y están debidamente equipados con lavamanos, dispensadores de jabón y papel toalla, piletas, pediluvios, otros				
5	El diseño, la ubicación y la cantidad de lavamanos es la apropiada, están identificados y se mantienen en buenas condiciones				
6	El diseño, la ubicación y la cantidad de basureros es la apropiada para cada área, están identificados y se mantienen en buenas condiciones				
7	El diseño, la ubicación y la cantidad de percheros para colgar delantales y uniformes es				

Ítem	Aspectos evaluados	Nivel de Cumplimiento	Tipo de deficiencia		
		C/NC/NA	Menor	Mayor	Crítica
	la apropiada, están identificados y se mantienen en buenas condiciones				
8	El diseño, la infraestructura, la ubicación y el funcionamiento del área de lavado y desinfección de utensilios y recipientes son adecuados. Se tiene debidamente identificada, equipada, limpia y ordenada				
9	El diseño, la ubicación, la infraestructura y el funcionamiento de la lavandería son adecuados. Se tiene debidamente equipada y se mantiene limpia y ordenada				
10	El diseño, la ubicación y las condiciones estructurales del área destinada a comedor es apropiado				
11	La limpieza del área de comedor, los utensilios y equipo es eficiente.				
12	Los alimentos del personal se almacenan y se manipulan de modo adecuado				
13	Se cuenta con instalaciones apropiadas para recolectar, almacenar y manejar la basura y desechos, la ubicación y las condiciones son adecuadas.				
A-11	INSPECCION DE INSTALACIONES Y AREAS EXTERNAS				
1	Las instalaciones se encuentran lejos de los contaminantes ambientales y cuentan con cerca perimetral				
2	El diseño del edificio previene el ingreso de plagas a su interior (rejillas, cedazos, otros)				
3	Los accesos y alrededores de las instalaciones están limpios libres de basura, escombros, maleza y otros, que propician anidamiento de plagas.				
4	El sistema de alcantarillado es eficiente y se encuentra en buen estado				
5	Existen cronogramas de limpieza y desinfección para las áreas externas del establecimiento				
6	El diseño y la ubicación de instalaciones y				

Ítem	Aspectos evaluados	Nivel de Cumplimiento	Tipo de deficiencia		
		C/NC/NA	Menor	Mayor	Crítica
	recipientes para almacenamiento y /o procesamiento de productos no comestibles son apropiados (rendering, sala tripas, otros) y se encuentran debidamente identificados.				
7	Las condiciones de limpieza de las instalaciones y los recipientes externos es adecuada				
A-12	VERIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE CONTROL DE PLAGAS				
1	Existe control de plagas en los alrededores y bodegas del establecimiento				
2	Los cebos o trampas se encuentran en buen estado, ubicadas convenientemente y en número suficiente				
3	Las barreras físicas contra plagas funcionan adecuadamente				
4	Se controlan los focos de reproducción y anidamiento de plagas así como atrayentes en los alrededores				
5	Las trampas o estaciones de cebado están numeradas y existe un plano de distribución de las mismas				
6	Los cebos o venenos se utilizan en las áreas donde no hay productos comestibles o productos que entren en contacto con alimento				
7	El personal encargado del control de plagas está capacitado en el tema y usa equipo de protección apropiado				
8	Se cuenta con un sistema para control de insectos en áreas internas, áreas externas, bodegas y vehículos de transporte con una frecuencia adecuada y con una rotación controlada de los ingredientes activos de los productos químicos tóxicos				
9	Las acciones correctivas ante una falla en el procedimiento de control de plagas pre-operacional y operacional: a- Disponen adecuadamente los productos involucrados b- Restauran las condiciones sanitarias c- Previenen la recurrencia del peligro				

Ítem	Aspectos evaluados	Nivel de Cumplimiento	Tipo de deficiencia		
		C/NC/NA	Menor	Mayor	Crítica
	(contaminación o adulteración) sobre el producto d- Son reevaluadas o modificadas en el SSOP sino son eficaces				
A-13	VERIFICACIÓN DE PROCEDIMIENTOS Y CONDICIONES PRE-OPERACIONALES Y/O POST-OPERACIONALES				
1	Las estaciones de lavado y desinfección de ingreso a la planta funcionan adecuadamente y cuentan con los insumos indispensables (agua potable, jabón, desinfectante, toalla, otros)				
2	La limpieza y desinfección de superficies de contacto en las áreas de proceso es la adecuada y se encuentran adecuadamente escurridos (equipos, mesas, utensilios, otros)				
3	La limpieza y desinfección de superficies de no contacto es la adecuada (cielos, paredes, ventanas, puertas, tuberías, equipos, pisos, drenajes, otros)				
4	Los pisos de las áreas de empaque se encuentran secos				
5	La ventilación en las áreas de proceso y cuartos fríos de almacenamiento es apropiada, están libres de condensación, polvo, vapor, olores				
6	El agua potable para el proceso contiene la concentración de cloro indicada en la regulación Nacional e internacional OPS (0.5 a 3) PPM				
7	La temperatura de las áreas de proceso, cuartos fríos y esterilizadores es la adecuada				
8	La iluminación de las áreas de proceso y cuartos fríos es la adecuada				

Ítem	Aspectos evaluados	Nivel de Cumplimiento	Tipo de deficiencia		
		C/NC/NA	Menor	Mayor	Crítica
9	El personal cumple con la adecuada indumentaria de trabajo, higiene personal y estado de salud				
10	Las cámaras, bodegas de almacenamiento y otras áreas internas que no son de proceso (pasillos, andenes, otros) se encuentran limpias y ordenadas				
11	Los registros pre-operacionales han sido completados y verificados, reflejan las condiciones de las planta y se han descrito la totalidad de las no conformidades encontradas				
	SECCION B:				
	PROCEDIMIENTOS DE OPERACION Y BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA (BPM)				
B-1	AUDITORIA DE LOS REQUISITOS DE HIGIENE DEL PERSONAL				
	Capacitación				
1	Se cuenta con un programa de capacitación en el tema de manipulación e inocuidad de alimentos para todo el personal del establecimiento. Este programa incluye inducción al personal entrante y refrescamiento al personal regular al menos una vez al año				
2	El personal de proceso conoce acerca de los temas de manipulación e inocuidad de alimentos, es consciente de su importancia y está familiarizado con los temas de buenas prácticas de manufactura				
3	El personal clave especializado (gerencia, jefaturas de producción, comité HACCP, supervisores HACCP) ha sido capacitado en el sistema HACCP y manipulación de alimentos, y esta documentado				

Ítem	Aspectos evaluados	Nivel de Cumplimiento	Tipo de deficiencia		
		C/NC/NA	Menor	Mayor	Crítica
B-2	B.1. 2 Requisitos de higiene personal, conducta y salud				
1	El personal cuenta la indumentaria apropiada de acuerdo al trabajo que desempeña, la utiliza apropiadamente y es debidamente colocada en los sitios destinados para ello				
2	El personal cumple con las normas básicas de higiene personal como lo son baño diario, uñas cortas y sin esmalte, ropa limpia, cabello, barba y bigote apropiadamente recortado y cubierto, sin alhajas, otros				
3	Se evita apropiadamente el flujo del personal entre áreas. El personal de áreas limpias no transita por áreas externas de la planta ni ingresa a los sanitarios con prendas utilizadas en las áreas de proceso (gabacha, delantal, cubre pelo, mascarilla, guantes, otros)				
4	El personal mantiene los instrumentos de trabajo en buenas condiciones higiénicas y los mantienen en los sitios destinados para ellos				
5	El personal mantiene una estricta disciplina en cuanto al lavado y desinfección de manos				
6	Se tiene control sobre los procedimientos de lavado y desinfección de manos (monitorización, análisis, otros)				
7	Se controla el consumo alimentos en áreas de proceso				
8	Se controlan los malos hábitos de conducta como escupir, introducirse los dedos en la nariz o en los oídos, rascarse la cabeza y otros en las salas de proceso. Se toman las acciones correctivas apropiadas en caso de desviación				

Ítem	Aspectos evaluados	Nivel de Cumplimiento	Tipo de deficiencia		
		C/NC/NA	Menor	Mayor	Crítica
9	El personal designado para la labores de aseo está debidamente identificado y diferenciado (uniforme, casco, delantal, guantes, otros)				
10	La administración del establecimiento toma las medidas adecuadas para impedir que personal portador de enfermedades respiratorias, digestivas y de piel, labore en el proceso y pueda contaminar el producto.				
11	Se tiene control sobre los procedimientos de lavado y desinfección de manos (monitorización, análisis, otros)				
12	Se cuenta con procedimientos administrativos y medidas disciplinarias para el personal que no cumple con las normativas sanitarias vigentes en este y otros apartados				
B-2	INSPECCIÓN DE PROCEDIMIENTOS Y CONDICIONES DE PROCESO				
1	Se cuenta por escrito con manual de procedimientos de Buenas Prácticas de Manufactura, es apropiado y refleja la realidad de las condiciones de proceso				
2	Se mantiene el flujo apropiado del producto durante la operación y concuerda con el procedimiento escrito				
3	Se evita la acumulación de producto por tiempo prolongado durante la operación, paros o recesos previniendo condiciones de contaminación				
4	Se previene la contaminación cruzada entre productos crudos y cocidos o bien entre productos comestibles y no comestibles				
5	Se controla el cumplimiento adecuado de las buenas prácticas de manufactura durante el proceso para evitar poner en peligro la inocuidad del producto, como por ejemplo el manejo de: reproceso, producto que cae al piso, devoluciones, otros				

Ítem	Aspectos evaluados	Nivel de Cumplimiento	Tipo de deficiencia		
		C/NC/NA	Menor	Mayor	Crítica
6	Se cuenta con la rotulación e identificación adecuada del uso de recipientes, y se respeta apropiadamente en la práctica.				
7	La temperatura de las salas de proceso es adecuada				
8	El empaque utilizado garantiza el aislamiento del producto de posibles contaminantes en la cadena de almacenamiento, transporte y distribución.				
9	Las temperaturas del producto registradas durante el proceso previenen el crecimiento bacteriano				
10	Las concentraciones de las soluciones de productos químicos usados son apropiadas				
11	Las formulaciones de aditivos de uso restringido cumplen con las concentraciones indicadas en los manuales y en las regulaciones				
12	Las labores de mantenimiento no interfieren con las de producción y se realizan de tal modo que no constituyen un riesgo para la inocuidad del producto				
13	Las áreas y recipientes para almacenamiento y /o procesamiento de productos no comestibles se identifican y se manipulan adecuadamente.				
14	La disposición de productos no comestibles y condenados es adecuada. Los productos condenados son debidamente desnaturalizados cuando así corresponda				
B-3	B-3. AUDITORIA DEL PROGRAMA DE MANEJO DE MATERIAS PRIMAS <u>(cárnicas, no cárnicas)</u>				
1	Existe un programa de evaluación y certificación de proveedores, <u>que incluye el origen de la materia prima</u>				

Ítem	Aspectos evaluados	Nivel de Cumplimiento	Tipo de deficiencia		
		C/NC/NA	Menor	Mayor	Crítica
2	Se cuenta especificaciones escritas de materias primas y hay carta de garantía del proveedor certificando <u>el origen</u> y el cumplimiento de las normativas vigentes para cada materia prima				
5	Las materias primas están etiquetadas e identificadas adecuadamente				
6	Las materias primas se almacenan en lugares adecuados <u>de acuerdo a su naturaleza</u>				
7	Las materias primas que no cumplen con las especificaciones del establecimiento y regulatorias son separadas y rechazadas				
8	Existen procedimientos de seguridad para el almacenamiento de los productos de uso restringido				
B-4	VERIFICACIÓN DE PROCEDIMIENTOS Y CONDICIONES OPERACIONALES				
1	Las estaciones de lavado y desinfección de ingreso a la planta funcionan adecuadamente y cuentan con los insumos indispensables (agua potable, jabón, toalla, otros)				
2	La limpieza y desinfección de superficies de contacto en las áreas de proceso es la adecuada y se encuentran adecuadamente escurridos (equipos, mesas, utensilios, otros)				
3	La limpieza y desinfección de superficies de no contacto es la adecuada (cielos, paredes, ventanas, puertas, tuberías, equipos, pisos, drenajes, otros)				
4	Los pisos de las áreas de empaque se encuentran secos				
5	La ventilación en las áreas de proceso y cuartos fríos de almacenamiento es apropiada, están libres de condensación, polvo, vapor, olores				

Ítem	Aspectos evaluados	Nivel de Cumplimiento	Tipo de deficiencia		
		C/NC/NA	Menor	Mayor	Crítica
6	El agua potable contiene la concentración de cloro indicada en la regulación nacional e internacional OPS (0.5 a 3) PPM				
7	La temperatura de las áreas de proceso, cuartos fríos y esterilizadores es la adecuada				
8	La temperatura del agua caliente y de los esterilizadores es la adecuada				
9	La iluminación de las áreas de proceso y cuartos fríos es la adecuada				
10	Se controla el cumplimiento adecuado de las buenas prácticas de manufactura durante el proceso para evitar poner en peligro la inocuidad del producto, como por ejemplo el manejo de: reproceso, productos que caen al piso, devoluciones, otros				
11	Se llevan registros de de producto caído o reprocesos				
12	Se evita la acumulación de producto por tiempo prolongado durante la operación, paros o recesos previniendo condiciones de contaminación				
13	Las temperaturas del producto durante el proceso son adecuadas, garantizan el control de crecimiento bacteriano				
14	El manejo de los desechos durante el proceso es apropiado				
15	Las concentraciones de las soluciones de productos químicos usados son apropiadas				
16	Se respeta la codificación de colores para el uso de los recipientes, canastas o tinas				
17	El personal cumple con la normativa sanitaria referente a indumentaria, higiene personal y estado de salud				
18	Las cámaras, bodegas de almacenamiento y otras áreas internas que no son de proceso (pasillos, andenes, otros) se encuentran limpias y ordenadas				

Ítem	Aspectos evaluados	Nivel de Cumplimiento	Tipo de deficiencia		
		C/NC/NA	Menor	Mayor	Crítica
19	Los registros operacionales han sido completados y verificados, reflejan las condiciones de las planta y se han descrito la totalidad de las no conformidades encontradas				
	II. EVALUACION DEL SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRITICOS DE CONTROL				
	SECCIÓN C: SISTEMA HACCP				
C-1	C.1 AUDITORIA TOTAL O PARCIAL DEL PLAN DE				
	HACCP:C.1.1 Conformación del Equipo HACCP				
1	Se cuenta con un documento HACCP escrito e incluye la última revisión anual al día				
2	Existe un equipo HACCP conformado con nombres, cargos y firmas en el documento				
3	Se cuenta con un Coordinador responsable y un comité multidisciplinario de HACCP adecuadamente conformado y se reúne periódicamente y se documenta en la bitácora				
4	Existe compromiso gerencial de la empresa para implementar el Sistema HACCP (documento firmado, nota de compromiso)				
5	El equipo HACCP evalúa los nuevos peligros con el cambio de proceso, producto, equipo, materias primas, materiales u otras condiciones y se documentan en la bitácora o libro de registro de cambios.				
	C.1.2 Descripción del producto e identificación del uso planeado				

Ítem	Aspectos evaluados	Nivel de Cumplimiento	Tipo de deficiencia		
		C/NC/NA	Menor	Mayor	Crítica
6	El nombre del producto se registra adecuadamente				
7	Las características del producto se describen de manera apropiada (clase, tipo, especie, otros)				
8	Los productos que lo ameritan incluyen características físicas, químicas y microbiológicas				
9	Está descrito el modo de consumo del producto, el mercado meta o potenciales consumidores				
10	Se describe apropiadamente las características de empaque y etiquetado				
11	Se determina la vida útil del producto y las condiciones de manejo y distribución				
12	Para la manufactura del producto se cuenta con una lista completa de insumos (materia prima, ingredientes, material empaque, otros)				
C.1.3. Diagrama de Flujo del Proceso					
13	El plan HACCP cuenta con un diagrama de flujo que incluye todas las etapas del proceso, los PCC's, los insumos (materia prima, ingredientes, material de empaque), el reproceso de producto, otros.				
14	El diagrama de flujo es concordante con el proceso y es actualizado cuando amerite				
C.1.4. Identificación y listado de los Peligros en cada una de las etapas del proceso, ingredientes y material de empaque (Principio N° 1)					
15	Se identifican apropiadamente los peligros químicos, físicos y biológicos en todas las etapas del diagrama de flujo.				

Ítem	Aspectos evaluados	Nivel de Cumplimiento	Tipo de deficiencia		
		C/NC/NA	Menor	Mayor	Crítica
16	Los peligros identificados son específicos para la etapa o insumo analizado. Ejemplo: Salmonella, metal, preservante, otros				
17	Se consideran los peligros específicos establecidos por regulaciones oficiales				
18	Los peligros identificados están acorde con la etapa del proceso analizada				
19	Las razones para desechar o descartar un peligro están sustentadas				
	C.1.5. Determinación de los PUNTOS CRITICOS DE CONTROL y aplicación del árbol de decisiones del CODEX (Principio N° 2)				
20	Los peligros que significativamente puedan ocurrir están justificados apropiadamente para ser un PCC La justificación explica el porqué de la selección del PCC				
21	Las medidas de control para prevenir la ocurrencia de los diferentes peligros son correctas y están completas				
22	El análisis de peligros es conducido científicamente aplicando el árbol de decisiones para determinar los PCC en todos los pasos del diagrama de flujo				
23	Las preguntas del árbol de decisiones son aplicadas apropiadamente durante el análisis de peligros para determinar los PCC: ¿Una medida de control puede ser usada en cualquier paso del proceso? ¿La contaminación puede ocurrir en exceso en niveles inaceptables? ¿Hay un paso diseñado para eliminar o reducir la ocurrencia del peligro? ¿Hay un paso subsiguiente para eliminar o reducir el peligro a niveles aceptables				

Ítem	Aspectos evaluados	Nivel de Cumplimiento	Tipo de deficiencia		
		C/NC/NA	Menor	Mayor	Crítica
24	Hay validación de PCC con literatura científica o con evidencia histórica, es explícita y correcta				
	C.1.6 Evaluación de los Límites Críticos para los PCC (Principio N°3)				
25	Existen límites críticos para cada PCC				
26	El límite crítico para cada PCC es un valor absoluto y no un rango. Por ejemplo: “mayor o igual a”, “menor o igual a”				
27	Los límites críticos cumplen con requisitos regulatorios				
28	Los límites críticos que no son regulatorios, están validados				
29	Los límites críticos, están validados científicamente y /o por evidencia histórica				
	C.1.7 Determinación de procedimientos de Monitoreo (Principio N° 4)				
30	Existe monitoreo para cada PCC, se registra adecuadamente				
31	Se describen los procedimientos de monitoreo de los PCC's y definen claramente el Qué, Cómo, Cuándo (frecuencia) y Quién monitorea				
32	Los procedimientos y condiciones de monitoreo garantizan que se tiene un control sobre el PCC				
33	Personal que monitorea los PCC está capacitado para estas funciones				
	C.1.8 Aplicación de Acciones Correctivas y Medidas Preventivas para en los PCC (Principio N° 5)				
34	Existe un procedimiento de acciones correctivas cuando hay una desviación en un PCC, son adecuadas y previenen la recurrencia				

Ítem	Aspectos evaluados	Nivel de Cumplimiento	Tipo de deficiencia		
		C/NC/NA	Menor	Mayor	Crítica
35	Las acciones correctivas cumplen con el principio Qué, Cómo, Cuándo y Quién las hace				
36	La causa de desviación se identifica adecuadamente y se toman las acciones correctivas sobre el proceso para eliminarla.				
37	Las acciones correctivas tomadas son efectivas y hacen que el PCC esté bajo control				
38	Se indica la debida disposición de los productos contaminados o adulterados como resultado de una desviación en un PCC				
39	Se establecen medidas preventivas para evitar la recurrencia de la desviación				
	C.1.9 Determinación de Procedimientos de Verificación de PCC y Validación (Principio N° 6)				
40	El procedimiento de verificación define claramente Qué, Cómo, Cuándo y Quién la realiza				
41	El procedimiento de verificación garantiza que el PCC se encuentra bajo control y que el monitoreo, acciones correctivas, medidas preventivas y límites críticos garantizan la seguridad del alimento				
42	Se tienen procedimientos de validación del Plan HACCP				
43	Se cuenta con documentos de apoyo para validación, es explícita y correcta				
C-2	C.2 VERIFICACION DE PUNTOS CRITICOS DE CONTROL (PCC's) (PRINCIPIO N°6)				
1	El personal a cargo del monitoreo y control de los PCC's está debidamente capacitado				
2	El procedimiento de monitoreo y control de los PCC's es aplicado correctamente tal y como se establece en los manuales				

Ítem	Aspectos evaluados	Nivel de Cumplimiento	Tipo de deficiencia		
		C/NC/NA	Menor	Mayor	Crítica
3	Cuando se presenta una desviación, el personal a cargo del monitoreo y control de los PCC's aplica oportunamente las acciones correctivas y medidas preventivas.				
4	El personal responsable de la verificación in situ de los PCC's está debidamente capacitado				
5	Los procedimientos de verificación in situ de los PCC's son aplicados correctamente tal y como se establece en los manuales, e incluyen la observación del monitor, la medición física y la revisión de registros				
6	Los PCC's son verificados y documentados regularmente por el Médico Veterinario Oficial.				
7	Los PCC's están rotulados y controlados adecuadamente				
C-3	C.3 VERIFICACIÓN DOCUMENTAL DE LOS REGISTROS DE LA PLANTA				
1	Se localizan todos los registros descritos en el sistema HACCP y están disponibles				
2	La planta almacena registros de los PCC por lo menos un año para productos refrigerados y dos años para productos congelados.				
3	Los registros de los PCC's están diseñados con todos los elementos requeridos para identificar el PCC's (nombre, producto, frecuencia, límite crítico, fecha, hora, persona que lo realiza, otro)				
4	Los registros de PCC's están diseñados para colocar los nombres y firmas del personal que monitorea y verifica, así como el tipo (observación in situ, medición física y revisión documental) y el resultado de la verificación. Se cuenta con las firmas correspondientes				
5	Los registros están al día y son llenados oportunamente				

Ítem	Aspectos evaluados	Nivel de Cumplimiento	Tipo de deficiencia		
		C/NC/NA	Menor	Mayor	Crítica
6	Se documenta de forma completa la información correspondiente al Qué, Cómo, Cuándo y Quién, del monitoreo, acciones correctivas, medidas preventivas, verificación y límites en general				
7	Los registros se mantienen íntegros, sin falsificaciones, tachones ni corrector				
8	El establecimiento tiene implementado la certificación de pre-embarque (se realiza la revisión de registros de PCC y PC para un lote determinado de producto				
9	Los registros son verificados por el ente oficial				
D-1	III. EVALUACION DE OTROS PROGRAMAS COMPLEMENTARIOS SECCION D: OTROS PROGRAMAS COMPLEMENTARIOS D.1. AUDITORIA DE LOS PROCEDIMIENTOS DE MUESTREO Y RESULTADOS DE ANÁLISIS DE LABORATORIO				
1	Existe un cronograma de muestreo oficial				
2	Existe un cronograma de muestreo voluntario o particular de la planta				
3	Los procedimientos de muestreo están escritos, son correctos y se ejecutan adecuadamente				
4	Se muestrea para todos los análisis de laboratorio que las regulaciones exigen				
5	Existen registros de control de los lotes retenidos para muestreo				
6	Existen procedimientos para el manejo de productos muestreados que violen los parámetros establecidos por las regulaciones				
7	Los resultados de laboratorio están disponibles y al día de acuerdo al cronograma de muestreo oficial				

Ítem	Aspectos evaluados	Nivel de Cumplimiento	Tipo de deficiencia		
		C/NC/NA	Menor	Mayor	Crítica
8	Los resultados de laboratorio son satisfactorios (sin desviaciones, método aprobado, reportado correctamente, otros)				
9	El o los laboratorios utilizados están debidamente certificados, acreditados u oficializados por el ente competente				
10	Se cuenta con análisis e interpretación de resultados (gráficos, tablas, otros)				
11	En caso de desviaciones en los exámenes de laboratorio existe comunicación oportuna entre el ente oficial, médico veterinario inspector oficial o regente y el establecimiento				
12	La metodología de las técnicas de laboratorio es apropiada y cumplen con las normativas internacionales				
13	La entrega de resultados es oportuna y satisfactoria				
D-2	VERIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS				
1	Se tiene por escrito y se implementan procedimientos apropiados para la calibración de equipos e instrumentos de medición que tienen que ver con la inocuidad de los productos				
2	Se mantienen registros de verificación del funcionamiento de equipos e instrumentos de medición como termómetros, romanas, medidores de pH, detectores de metales, otros.				
3	Se cuenta con patrones certificados para verificación de instrumentos de medición. Se cuenta con la certificación vigente del ente externo que valida y certifica la calibración de los patrones.				
4	Se tiene por escrito la frecuencia establecida de la verificación de instrumentos de medición (calendario o programa)				
D-3	VERIFICACIÓN DE LA CANTIDAD, TIPO Y ETIQUETADO DE PRODUCTO				

Ítem	Aspectos evaluados	Nivel de Cumplimiento	Tipo de deficiencia		
		C/NC/NA	Menor	Mayor	Crítica
1	Se verifica que el producto procesado cuente con <u>la</u> respectiva etiqueta describiendo: fecha en que se procesa, lote de producción, fecha de vencimiento, tipo de producto, peso, origen de la materia prima, entre otros.				
2	Se verifica que el tipo producto sea el descrito en la etiqueta				
3	Se tiene escrito lo referente a esta apartado y hay registros				
D-4	AUDITORIA DEL PROGRAMA DE RASTREABILIDAD Y RETIRO DE PRODUCTO DE MERCADO D.4.1 Procedimiento de rastreabilidad				
1	Se cuenta con un procedimiento escrito de rastreabilidad y está completo				
2	Se implementa y cumple con los establecido en el procedimiento de rastreabilidad				
3	Se registra adecuadamente lo requerido por el procedimiento de rastreabilidad				
4	Es posible identificar la etapa del proceso en donde se origina una potencial no conformidad				
5	Es posible rastrear un producto terminado hasta las materias primas que lo originaron				
	D.4.1 Procedimiento de retiro de productos del mercado				
1	Se cuenta con un procedimiento escrito de retiro de productos del mercado, y está completo				
2	Se implementa y se cumple con lo establecido en el procedimiento de retiro de productos del mercado				
3	Se registra adecuadamente lo requerido por el procedimiento de retiro de productos del mercado				
4	El establecimiento documenta apropiadamente los simulacros de retiro de producto de mercado y los realizan al menos una vez al año				

Ítem	Aspectos evaluados	Nivel de Cumplimiento	Tipo de deficiencia		
		C/NC/NA	Menor	Mayor	Crítica
5	El procedimiento establece el retiro voluntario de producto de mercado y la notificación inmediata al ente oficial cuando sea necesaria				
D-5	VERIFICACION DE PROCEDIMIENTOS DE BIENESTAR ANIMAL				
1	El establecimiento exige la Guía de Transporte para la recepción de animales, así mismo controla y documenta la hora de ingreso de los animales				
2	El establecimiento controla y documenta durante el recibo la condición de los animales evaluando <ol style="list-style-type: none"> 1. las condiciones de diseño, construcción y mantenimiento de los camiones de transporte 2. el grado de hacinamiento de acuerdo a la distribución de animales y el uso del espacio en los camiones de transporte 3. el manejo de animales por su tamaño y condición. 				
3	El establecimiento cuenta con rampas de carga y descarga ajustables a la altura de los camiones con la inclinación del piso apropiada (de acuerdo a la especie) para prevenir las caídas y la resbaladas				
4	El establecimiento controla y maneja apropiadamente la descarga de animales del camión evitando la agitación y el maltrato de los animales				
5	Las instalaciones físicas están diseñadas, construidas y mantenidas de tal manera que favorecen el manejo y previenen las lesiones en los animales y en los operarios				
6	El diseño y la condición de pisos y paredes de los recintos para alojar animales (mangas, pasillos, corrales, otros) son apropiadas y previenen los golpes, las caídas y las resbaladas.				

Ítem	Aspectos evaluados	Nivel de Cumplimiento	Tipo de deficiencia		
		C/NC/NA	Menor	Mayor	Crítica
7	Los recintos de alojamiento están ubicados bajo sombra y cuentan con buena iluminación y ventilación. Cuentan con disponibilidad y accesibilidad al agua todo el tiempo. En caso necesario se suministra alimento según la regulación vigente				
8	El tamaño y la cantidad de los recintos de alojamiento (mangas, pasillos, corrales, jivas, otros) están acorde con el volumen de animales que se sacrifican. El personal encargado maneja el espacio de los recintos evitando el hacinamiento de los animales				
9	Los animales son manejados en los recintos de manera tranquila y sin agitación, utilizando métodos apropiados (como zona de fuga, banderas, láminas plásticas, plásticos, otros) para evitar el uso de palos, varillas, objetos punzantes, manipulación y otros que puedan dañar o causar estrés en los animales. El chuzo eléctrico se aplica de forma moderada y solo en caso necesario, nunca en zonas sensibles del animal (ojos, nariz, vulva, ano)				
10	Los animales caídos que no puedan incorporarse o deambular por sus propios medios (caídos no ambulatorios) son separados y colocados sin ser arrastrados o maltratados, en un lugar apropiado con la ayuda de equipo y cantidad de personal suficiente. Se dispone humanitariamente de ellos garantizando que no ingresen a la cadena alimentaria humana ni animal				
11	El establecimiento evalúa el diseño y mantiene en buen estado las instalaciones físicas en general para evitar las distracciones en los animales y prevenir que detengan la marcha durante el manejo y propicien condiciones de estrés.				

Ítem	Aspectos evaluados	Nivel de Cumplimiento	Tipo de deficiencia		
		C/NC/NA	Menor	Mayor	Crítica
12	El establecimiento controla el ayuno y el tiempo de reposo de los animales para garantizar la recuperación metabólica y mental para el sacrificio acorde a la especie y a lo estipulado en la regulación vigente y está documentado				
13	Los sistemas de inmovilización o contención de animales como pasillos, mangas, corrales, cajón de aturdimiento y otros, son apropiados no causan estrés en los animales.				
14	El método de aturdimiento es adecuado, produce una insensibilización efectiva.				
15	El establecimiento controla durante el aturdimiento <ol style="list-style-type: none"> 1. Conducción tranquila sin uso objetos punzantes 2. Uso moderado del chuzo eléctrico 3. Inmovilización sin excitación 4. Manejo de las distracciones 5. Manejo sin resbalones ni caídas 6. Manejo sin vocalización 7. Funcionamiento adecuado del equipo aturdidor 8. Puntería de operador 9. Eficiencia al primer disparo 10. Presencia de los signos de inconsciencia 11. Revisión de signos por el personal 12. Manejo de animales víctimas y funcionamiento del equipo alternativo de emergencia 13. No colgado de animales conscientes 14. Tiempo de sangrado efectivo y muerte cerebral 15. Manipulación de animales con muerte cerebral 				
16	El procedimiento de sacrificio (degollado) y el tiempo de sangrado es apropiado garantizando la muerte cerebral en un tiempo efectivo de acuerdo a la especie				
17	Se tiene escrito lo correspondiente a éste apartado y existen registros				

Ítem	Aspectos evaluados	Nivel de Cumplimiento	Tipo de deficiencia		
		C/NC/NA	Menor	Mayor	Crítica
D-6	VERIFICACIÓN DE PROCEDIMIENTOS PARA ENCEFALOPATÍA ESPONGIFORME BOVINA Y DISPOSICIÓN DE MATERIALES DE RIESGO				
1	Existe un procedimiento establecido para el manejo de los animales no ambulatorios				
2	Existen procedimientos para la disposición y eliminación del material de riesgo (SRM)				
3	Los animales sospechosos no ingresan en la cadena alimenticia				
4	Toman muestras cerebro de animales no ambulatorios con o sin sintomatología nerviosa				
5	Hay documentación y registros referentes a éste apartado				

IV. REPORTE DE NO CUMPLIMIENTOS EN LA VERIFICACIÓN

Nombre y dirección del Establecimiento:		Número o código del establecimiento:
Actividad del establecimiento:		Teléfono: Fax:
Inspectores/auditores oficiales: <i>(Indicar responsable del equipo)</i>		E-mail:
Inspección: <input type="checkbox"/> Primera <input type="checkbox"/> Reinspección No. <i>(Indicar el número)</i>		
Nombre y cargo del personal del establecimiento que acompaña la verificación:		Fecha de verificación:
Ítem Aspecto	Área verificada	Descripción del No Cumplimiento

evaluado		
Observaciones y comentarios		
<p>-----</p> <p>Nombre y firma del Representante Inspector del Establecimiento o Oficial (es) Responsable</p>		
<p>-----</p> <p>Nombre y firma del Auditor (es)</p>		
<p>El Representante del establecimiento entiende y acepta los No Cumplimientos detectados por el inspector o auditor oficial, comprometiéndose a implementar las acciones correctivas correspondientes mediante un Plan escrito de acciones correctivas. El Plan será remitido a la autoridad competente en un plazo de 8 días hábiles a partir de la fecha del presente reporte.</p>		