

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
FACULTAD DE CIENCIAS ANIMAL
DEPARTAMENTO DE VETERINARIA



Trabajo monográfico para optar al título de
Medico veterinario

Tema: "Propuesta de normativa HACCP para la implementación
de un centro de industrialización de carne avícola en la UNA."

Autora: Marjorie Ivette Acevedo Icabalzeta.

Asesor externo: Dr. Enrique Sánchez Duarte.
Especialista en Inocuidad de Alimentos y
Jefe del área avícola del MAG-FOR.

Tutor: Dra. Varinia Paredes

Febrero 2006.

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
FACULTAD DE CIENCIAS ANIMAL
DEPARTAMENTO DE VETERINARIA**



Trabajo monográfico para optar al título en
Medicina veterinaria

Tema: “Propuesta de normativa HACCP para la implementación
de un centro de industrialización de carne avícola en la UNA.”

Autora: Marjorie Ivette Acevedo Icabalzeta.

Jurado:

Presidente: _____

Vocal: _____

Secretario: _____

Febrero 2006.

Dedicatoria

A mi madre por brindarme sus consejos, confiar en mi capacidad y apoyarme en todo el trayecto de mi carrera.

A la memoria de mi abuelita Juana Sevilla, quien se sentía orgullosa de tener una nieta veterinaria.

Agradecimiento

A nuestro creador por darme la vida, sabiduría y ser la luz que diario me guía.

A mi madre por su apoyo incondicional.

Un agradecimiento muy especial al Dr. Enrique Sánchez Duarte. Jefe del área avícola del Ministerio Agropecuario y Forestal (MAG-FOR), por su ayuda y dedicarme tiempo, darme confianza y tener mucha paciencia conmigo.

A la Dirección de Inocuidad Agroalimentaria del Ministerio Agropecuario y Forestal (MAG-FOR), por el acceso a sus instalaciones y facilitarme los documentos.

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
FACULTAD DE CIENCIA ANIMAL
DEPARTAMENTO DE VETERINARIA

CARTA DEL TUTOR

Considero que el presente trabajo titulado “Propuesta de normativa HACCP para la implementación de un centro de industrialización de carne avícola en la UNA.” reúne los requisitos para ser presentado como trabajo monográfico.

La Diplomante **MARJORIE IVETTE ACEVEDO ICABALZETA**, trabajó en las diferentes procesadoras avícolas, conociendo, valorando y aprendiendo de la implementación del HACCP, siendo en todo momento dirigida y supervisada por el Inspector general del MAG-FOR a nivel nacional. El trabajo monográfico es de actual importancia dada las exigencias que el día de hoy tiene la Industria Alimentaria en nuestro país.

Felicito a la sustentante por el interés, esfuerzo y dedicación con que llevó a cabo la realización de la presente monografía que será de gran importancia para la Universidad Nacional Agraria.

Dra. Varinia Paredes Vanegas

Índice

	Pág.
I. Introducción.	01.
II. Objetivos	02.
2.1 General.	02.
2.2 Específicos.	02.
III. Materiales y métodos.	03.
3.1 Primera etapa: Revisión de literatura.	03.
3.2 Segunda etapa: Visitas a empresas.	03.
3.3 Tercera etapa: Exposición de propuesta, de la implementación del Sistema HACCP para la Universidad Nacional agraria (UNA).	03.
IV. Recopilación de datos.	04.
V. Resultado de la primera etapa: Revisión de literatura.	05.
5.1 Experiencias en Nicaragua al implementar el Sistema de Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control (HACCP).	05.
5.2 Experiencias en otros países.	05.
5.3 Sistema de Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control (HACCP).	06.
5.4 Reseña histórica del HACCP.	06.
5.5 Principios del HACCP.	06.
5.6 Buenas Practicas de Manufacturas (BPM).	10.
5.7 Introducción.	10.
5.8 Objetivos del reglamento.	10.
5.9 Procedimiento de Operación de Saneamiento Estándar (SSOP).	14.
5.10 Introducción	14.
5.11 Objetivos	14.
VI. Resultado de la segunda etapa: Visitas a empresas.	18.
6.1 Realización de visitas a empresas.	18.
VII. Resultado de la tercera etapa: Exposición de propuesta, implementación del Sistema HACCP para la Universidad Nacional Agraria	19.
7.1 Introducción	19.
7.2 Identificación de la planta.	20.
7.3 Coordinación del equipo HACCP.	21.
7.4 Funciones del equipo HACCP.	22.
7.5 Fichas técnicas de productos	24.
7.6 Ejemplo de un Diagrama de flujo del proceso.	25.
7.7 Descripción del flujo grama de procesos.	26.
7.8 Ejemplo de Hoja para análisis de riesgo HACCP.	30.
7.9 Ejemplo de Hoja para Puntos Críticos de Control (PCC) HACCP.	35.
VIII. Anexo.	60.
Anexo No. 1.	
Formatos del Sistema de Análisis de Riesgos HACCP.	61.
8.1.1 Monitoreo de Punto de Control (Escaldado)	61.
8.1.2 Limite Crítico: cero contaminación.	62.
8.1.3 Punto de Control (concentración de cloro)	63.
8.1.4 Control del tanque de enfriamiento Chiller	64.

8.1.5	Control del tanque de enfriamiento de patas, pescuezo, hígado y titiles	65.
	Anexo No. 2.	
	Formatos de Buenas Practicas de Manufactura (BPM).	66.
8.2.1	Concentración de cloro en los bidones de enjuague de pollo	66.
8.2.2	Control de Esterilizadores	67.
8.2.3	Control Recolección de basura	68.
	Anexo No. 3.	
	Formatos de Procedimientos de Operación de Saneamiento Estándar (SSOP).	69.
8.3.1	Control de la Seguridad , Potabilidad del agua.	69.
8.3.2	Concentración de Cloro en recipientes de desinfección de guantes	70.
8.3.3	Concentración de Amonio Cuaternario o Cloro en la desinfección de botas	71.
8.3.4	Inspección del personal de ingreso a la planta	72.
8.3.5	Control de Contaminación	73.
8.3.6	Control de Agentes Tóxicos	74.
8.3.7	Control de Salud de los empleados	75.
8.3.8	Control de Fumigación	76.
8.3.9	Control de Roedores del Entorno de la Planta	77.
8.3.10	Control de Roedores de la parte interna de los edificios.	78.
	Anexo No. 4.	
8.4.1	Control de tiempo y movimiento.	79.
IX.	Glosario.	81.
X.	Consideraciones.	85.
XI.	Bibliografía.	86.

RESUMEN

Acevedo I.M.I. 2005 Propuesta de implementación del Sistema de Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control (HACCP) para la UNA Managua Nicaragua.

El Sistema de Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control (HACCP), es una herramienta que se acomoda a cualquier otro sistema, lo único que se pretende con la implantación de este sistema es, procesar alimentos nutritivos, confiables, seguros e inocuos, buscando una alta calidad en el producto, esto significa que el producto procesado este apto para el consumo y que no cause daño o enfermedades a la población que consume el alimento. El presente trabajo tuvo como objeto, sistematizar las normas de implementación del Sistema de Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control (HACCP) en Nicaragua, para diseñar una propuesta de alternativa para una planta procesadora., específicamente en aves, para la Universidad Nacional Agraria (UNA). Se realizó un estudio visitando las plantas procesadoras de pollo en Nicaragua, las cuales se encuentran certificadas con el Sistema HACCP, las visitas a estas plantas consistió en el recorrido de todo el proceso, que va desde la recepción de las aves en las plantas, hasta la distribución de los productos terminados, estas vistas se realizaron diariamente, una planta cada día, de cinco de la mañana que inicia la matanza de aves, a cuatro de la tarde que se termina esta matanza, durante seis meses. Las empresas visitadas fueron: Tip-top Km. 16 ½ carretera a Masaya, Pollo Rico en Granada contiguo a la estación de ferrocarril, Indavinsa Pollo Real Km. 26 carretera norte y Pollo Estrella Km. 21 carretera norte. Además se realizó una revisión de literatura, para recabar información y documentación referente al tema en estudio, tal revisión se llevo a cabo en las bibliotecas del MAGFOR y de la biblioteca de la

UNA, en ellas se encontró todo lo referente al sistema HACCP , experiencias, principios del sistema, manuales complementarios y todo esto ayudo a desarrollar una propuesta de implementación del Sistema HACCP. Este Sistema es una propuesta racional y sistemática que permite la armonización de normas y procedimientos que regulan la comercialización de productos alimenticios, simplificando tramites y eliminando barreras para su libre comercio, ya que permite procesar alimentos de alta calidad y aptos para el consumo.

I. Introducción

El Sistema de Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control (HACCP), es una herramienta que se acomoda a cualquier otro sistema, lo único que pretende es racionalizar las actividades de control de calidad y ejecutar el sistema en cada una de las etapas de producción y/o proceso.

La implementación del HACCP; es con el objetivo de procesar alimentos nutritivos, confiables, seguros e inocuos buscando una alta calidad, esto significa que estén aptos para el consumo y que no causan daño o enfermedades a la población que consume el alimento, para poder obtener este objetivo, significa que todo el personal que esta involucrado en el procesamiento de alimento, debe conocer la importancia de este.

En consecuencia la implementación del HACCP implica, un compromiso voluntario para mejorar y no el cumplimiento de una norma mas que le permita a la industria obtener una certificación, sin que realmente importe el aprovechamiento de todo lo que el método ofrece.

La implementación del HACCP significa el compromiso total de todos los niveles jerárquicos de una organización, industria, empresa o programa, tomando una decisión del mas alto nivel; presidencia, junta directiva, gerencia, que será el punto de partida para la motivación de todo el equipo ejecutivo y operativo de industria.

Para los efectos de llevar una secuencia lógica en la implantación del HACCP, es conveniente establecer un diagrama de flujo que identifique los pasos a seguir y facilite el control de las actividades asignadas a cada uno de ellos. Existen numerosas propuestas que podrán ser adaptadas de acuerdo a las necesidades de cada empresa.

Paras nuestro caso, a continuación proponemos un esquema que en la practica y por experiencia ha generado excelentes resultados, en procesamiento de alimentos aptos para el consumo. La implementación del sistema HACCP nos define paso a paso cada una de las etapas que es necesario desarrollar para ejecutar el plan de una manera ordenada y consistente.

II. Objetivo:

2.1 General:

- Proveer a la Universidad Nacional Agraria (UNA) un documento que le permita implementar, las normativa del Sistema de Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control (HACCP), en una planta procesadora de aves.

2.2 Específicos:

- Sistematizar las normas de implementación del Sistema de Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control (HACCP) en Nicaragua.
- Diseñar una propuesta de alternativa para una planta procesadora de aves.
- Analizar las consideraciones de implementación del Sistema de Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control (HACCP) en la Universidad Nacional Agraria (UNA).

III. Materiales y métodos.

El trabajo se realizó en tres fases o etapas, que contribuyeron a realizar este documento.

1. Primera etapa: Revisión de literatura.
2. Segunda etapa: Visitas a empresas.
3. Tercera etapa: Exposición de propuesta, de la implementación de Sistema HACCP para la Universidad Nacional agraria (UNA)

3.1 Primera etapa: Revisión de literatura.

En esta etapa se describe paso a paso como se realizó, la recopilación de datos para la realización de este documento, se revisaron libro de Inocuidad de Alimentos, Codex Alimentarius, revistas de agricultura etc, en el cual se describe experiencias de otros países, la importancia del Sistema de Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control (HACCP), la explicación de sus siete principios, la importancia de cómo nuestro hábitos de limpieza pueda afectar la calidad del producto procesado y procedimientos de limpieza y desinfección de la planta sin dañar el producto que se procesa. En Internet se encontró información, de las experiencias obtenidas tanto Nicaragua como otros países con la implementación del HACCP

3.2 Segunda etapa: Visitas a empresas.

Esta etapa se realizo, visitando las plantas procesadoras de pollo en Nicaragua, las cuales se encuentran certificadas con el Sistema HACCP, estas empresas son:

1. Tip-top Km. 16 ½ carretera a Masaya.
2. Pollo Rico en Granada contiguo a la estación de ferrocarril.
3. Indavinsa Pollo Real Km. 26 carretera norte.
4. Pollo Estrella Km. 21 carretera norte.

Las visita a estas empresas, se realizaron en compañía del Dr. Enrique Sánchez, jefe del área avícola del MAG-FOR, en la cuales se realizo el recorrido de todo el proceso, que va desde recepción de aves, hasta distribución de productos terminados, en el cual se realizaba la inspección de la planta, monitoreo de lo Puntos Críticos de Control (PCC), realización de registros, en formatos correspondiente al Sistema HACCP (formatos se encuentran en anexo). De estas visitas se pudo realizar la propuesta que se encuentra en este documento, ya que se tomo como referencia estas plantas, para poder formar esta propuesta,

3.3 Tercera etapa: Exposición de propuesta, de la implementación del Sistema HACCP para la Universidad Nacional agraria (UNA).

En esta etapa se presenta una propuesta de implementación del Sistema de Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control (HACCP), esto se realizo con el objetivo de que la UNA pueda implementar, el Sistema HACCP en una planta procesadora de aves, en esta propuesta se plantean ejemplos, de la distribución del equipo HACCP, flujo de proceso,

hojas de Análisis de Riesgos y hojas de Puntos Críticos de Control, para su implementación.

IV. Recopilación de datos.

Los datos fueron obtenidos por medio de visitas realizadas a la biblioteca Agroalimentaria del Ministerio Agropecuario y Forestal (MAG-FOR), biblioteca de la Universidad Nacional Agraria (UNA) y visitando las plantas procesadoras de pollos en Nicaragua, ya mencionadas.

En la biblioteca del Ministerio Agropecuario y Forestal (MAG-FOR), se recopilaron datos, de los diferentes libros, Inocuidad de Alimentos, en los cuales se encontró, los cuidados que se debe tener para que un alimento sea Inocuo, se revisaron revistas de Avicultura Profesional en la cuales, se encontró los avances de tecnología en la implantación del sistema HACCP, que se debe de tener en las empresa para que este sistema funcione, manuales de saneamiento para las plantas avícolas y se realizaron entrevistas a especialistas del HACCP del área de Inocuidad del MAG-FOR, quienes son: El Ing. Mejia y la Lic. Ana Cristina Orozco, quines informaron de la importancia del Sistema de Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control HACCP.

En la biblioteca de la Universidad Nacional Agraria (UNA), se encontró información del Codex Alimentarius, sistema de calidad e Inocuidad de alimentos.

Las empresas visitadas son plantas procesadoras de aves en Nicaragua, que se encuentran actualmente certificadas con el Sistema de Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control (HACCP) y cada una cumple con las normas de este sistema.

En estas plantas se tuvo la oportunidad de entrevistar a los Gerentes generales, al personal encargado de control de calidad y a los médicos veterinarios de cada planta procesadora, los cuales comunicaron la importancia que a tenido para la empresa la implementación del sistema HACCP y como se implemento este sistema, también se conoció y se estudio todo el procesamiento de producto de cada planta, se tuvo la oportunidad de leer y estudiar los planes HACCP de cada planta.

Con esto se pudo realizar, la propuesta que se encuentra en este documento, ya que se están sacrificando aves para abastecer el comedor, en el cual se alimentan tanto los docentes como los estudiantes becados de esta institución, este sacrificio de aves se esta realizando sin ninguna norma correspondiente y para evitar daños a los consumidores de este producto se puede seguir, las normas de esta propuesta que esta basada en el sistema HACCP.

V. Resultado de la primera etapa: Revisión de literatura

En el resultado de esta primera etapa, que es la revisión de literatura, se encuentran las experiencias que se han obtenido con la implementación del Sistema HACCP, tanto Nicaragua como otros países, también se encuentra, una reseña histórica del Sistema HACCP, los siete principios de este Sistema y los programas complementarios del Sistema

HACCP, los cuales son: Buenas Practicas de Manufacturas (BPM) y Procedimientos de Operación de Saneamiento Estándar (SSOP).

5.1 Experiencias en Nicaragua al implementar el Sistema de Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control (HACCP).

Nicaragua a sido un país pionero en la implementación del Sistema de Análisis de Riesgos (HACCP) con respecto a Centro América. En 1995 se recibió un comunicado del CFR (Codex Federal Registral) en el cual se comunicaba que se debía de aplicar el sistema HACCP en todas las exportación de sus productos a otros países ya que todo producto que sea exportado debía ir certificado con el HACCP.

En 1997 tres plantas ya tenían implementado este sistema estas plantas eran plantas peceras. Hoy en día se han certificado 15 empresas de 27 plantas procesadoras que existen en Nicaragua, entre las cuales se encuentran plantas procesadoras de aves, carnes, lácteas y peceras. (Cuadro 1)

Con la implementación del sistema HACCP, se han obtenido resultados satisfactorios ya que gracias a esta certificación nuestro país puede exportar productos alimentarios de buena calidad a otros países.

Cuadro 1. Establecimientos bajo inspección, de la dirección Inocuidad Agroalimentaria del MAG-FOR.

Áreas de inspección	Establecimientos certificados con HACCP	Establecimientos en proceso de Certificación	Total	Porcentaje
Avícolas	4	-	4	100%
Carnes	4	4	8	50%
Lácteos	1	2	3	33%
Pesca	10	6	16	63%

Fuente : Ministerio Agropecuario y Forestal (MAG-FOR).

5.2 Experiencias en otros países.

En todo el mundo, esta implementado el Sistema HACCP y se han tenido buenos resultados, a continuación se darán algunos ejemplos:

México: La secretaria de economía de México anunció por medio de la revista: Avicultura Latinoamericana, que a finales de Diciembre del año pasado que las cuotas arancelarias para exportación de piernas y muslo de pollo avían tenido un incremento de 102,010 toneladas y para el 2007 tendrían 104,060 toneladas. México dijo que estas cuotas se México dijo que estas cuotas se asignaran directamente a las compañías en la zona fronteriza bajo criterios basados en el Sistema HACCP.

Canadá: El foco de influenza aviar altamente patógena que apareció y fue confinada en el valle del Fraser, en la Colonia Británica, fue erradicado de acuerdo al Código sanitario del HACCP en los animales terrestre. A fines de Noviembre del 2004 transcurrieron los seis meses de la detección y el sacrificio de la ultima parvada afectada. Durante ese periodo la vigilancia llevada a cabo por el gobierno canadiense no detectó ninguna actividad del virus

de la influenza aviar. Canadá ahora es reconocido como un país libre de la influenza aviar, por las directrices de la Cooperativa Económica (EC), gracias al Código sanitario del HACCP.

Argentina: Se proyecta de que Argentina tenga un récord de exportaciones de carne de pollo debido a una mayor rentabilidad por el tipo de cambio favorable, las nuevas oportunidades de mercado, saneamiento moderadamente bueno, inversiones fuertes en plantas procesadoras, inversiones en equipos, a ayudado a la recuperación de la crisis económica del 2002. las exportaciones del 2004 subieron 51% de enero a agosto después de implementar el Sistema HACCP.

5.3 Sistema de Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control (HACCP).

El sistema HACCP es una herramienta de control con un enfoque preventivo, en el cual se identifican los puntos en donde probablemente pueden aparecer riesgos durante las diferentes etapas de la producción, se tiene la oportunidad de aplicar las medidas necesarias para evitarlos o minimizarlos.

5.4 Reseña histórica del HACCP.

El sistema HACCP (Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control), se conoció inicialmente al ser introducido en 1971 en la primera conferencia Nacional de Protección de alimentos en los Estados Unidos y en el año de 1985 fue recomendado por la academia Nacional de Ciencias del mismo país.

El HACCP fue desarrollado por la Compañía Pillsbury Co. empresa fabricante de alimentos para las misiones espaciales, en los que debía asegurar en un 100% la inocuidad de los mismos.

En consideración a los resultados obtenidos, el sistema HACCP ha sido aprobado por el Codex Alimentarius y su uso es recomendado por la Organización Mundial de la Salud. Esta siendo aplicado internacionalmente como base para la implantación de la serie ISO 9000 y como herramienta para la armonización de normas sanitarias que eliminan barreras no arancelarias para libre comercio de alimentos.

5.5 Principios del HACCP:

1. Elaborar el análisis de riesgo.
2. Identificar los puntos críticos de control (PCC).
3. Límites críticos para cada PCC.
4. Monitoreo de los PCC.
5. Acciones correctivas.
6. Registros.
7. Verificación.

Primer principio: Elaborar el análisis de riesgos y el diagrama de flujo del alimento que se va a trabajar; identificando los riesgos potenciales.

¿Qué significa análisis de riesgo?

Llevar a cabo un análisis de riesgos significa identificar exhaustivamente todas las posibilidades que puedan existir de que un producto o línea de proceso se puedan afectar

con la presencia de contaminantes de origen físico, químico, o biológico capaces de causar daño o enfermedades a las personas que consumen el alimento.

Para identificar los riesgos significativos equipo HACCP deberá elaborar y disponer de toda la información necesaria que les permita identificar con certeza la realidad de los riesgos esta información puede ser:

- Diagnostico actualizado de la situación.
- Listado de los productos que se elaboran con sus respectivas fichas técnicas.
- Estándares de operación.
- Fichas técnicas de materias primas.
- Diagrama de flujo de proceso de cada producto.

Una vez documentado se procederá a elaborar una tabla de análisis de riesgo compuesta por seis columnas (cuadro 2), en la que se destacara:

1. Etapa del proceso.
2. Riesgos potenciales.
3. Riesgos significantes.
4. Justificación.
5. Medidas preventivas.
6. Es o no un PCC.

Cuadro 2. Modelo de una hoja de análisis de riesgos.

Etapa de proceso	Peligro potenciales	Peligros significativos	Justificación	Medidas preventivas	¿Es un PCC si / no?
	Biológico Físico Químico				

Segundo principio: Identificación de los Puntos Críticos de Control (PCC).

Puntos Críticos de Control.

Es un lugar, etapa o procesamiento en el que puede ser aplicada una medida de seguridad que previene, elimina o reduce niveles inaceptables de riesgos.

Los PCC identificados para un producto y para una línea de proceso, son diferentes para el mismo producto en otra línea de proceso dependiendo de:

- Las características y distribución de la planta (layout).
- Los flujos de proceso.
- Los equipos.
- Los ingredientes seleccionados.
- Los programas de soporte (BPM, saneamiento) SSOP.

Tercer principio: Especificación de los límites críticos.

Límites Crítico.

Los límites críticos representan los límites o fronteras que son usados para medir si una operación garantiza, la seguridad de los productos.

Establecimiento de los límites críticos.

El establecimiento de los límites críticos está dado por la práctica, la experiencia y la observación que se hagan durante la elaboración del diagnóstico de situación y el análisis de riesgos y es necesario hacer pruebas, estudiar guías o reglamentos, consultar expertos o hacer estudios experimentales.

Cuarto principio: Procedimiento de monitoreo.

Monitoreo.

Los operarios conducen una secuencia de observaciones o mediciones para evaluar cuando un PCC esta bajo control y producir un registro exacto para uso futuro en la verificación.

Los procedimientos de monitoreo deben identificar.

Para establecer un buen monitoreo se debe preguntar:

- **¿Qué se monitorea?**
- **¿Cómo se monitorea?**
- **¿Cuándo se monitorea?**
- **¿Quién monitorea?**

Quinto principio: Aplicación de la acciones correctiva.

Acción correctiva.

Es el procedimiento que deben ser seguidos cuando ocurre una desviación o falla en los límites críticos.

Las acciones correctivas incluyen:

- Aislamiento y separación del producto para evaluación de seguridad.
- Reproceso.
- Rechazo de materia prima.
- Condenación del producto.

Cesto principio: Establecimiento de sistema de registro, que documenten el plan de operación HACCP.

Registros.

El establecimiento de los registros precisos, proveen documentación para cada una de las actividades que se realizan, se archivan en formatos par verificaciones futuras (ver anexo).

Hay cuatro clases de registros que hacen parte del sistema HACCP.

1. Toda la documentación usada como soporte en el desarrollo del plan HACCP.
2. Los registros de monitoreo de los PCC (ver anexo).
3. Los registros de las acciones correctivas (ver anexo).
4. Los registros de la verificación de actividad (ver anexo).

Séptimo principio: Verificación y seguimiento del plan, para asegurarse que el HACCP funciona correctamente.

Procedimiento de verificación.

Cada plan HACCP incluye procedimiento de verificación para PCC individuales para todo el plan. Verificación se ejecuta para comprobar si las acciones correctivas que pueden afectar el plan ya fueron ejecutadas y las debilidades fueron controladas.

Verificación de registros.

- Registros de las actividades que deben ser monitoreadas en el plan HACCP.
- Registros de los monitoreos que han sido hechos con las frecuencias asignadas.
- Registros de las acciones correctivas y de los límites críticos que han sido excedidos.
- Equipos que han sido calibrados con las frecuencias especificadas en el plan HACCP.

Verificación.

Las actividades de verificación se realizarán de acuerdo a esquemas establecidos en el plan HACCP, o cada vez que se crea necesario comprobar la eficacia de una acción correctiva, indicando el número de veces en un período de tiempo para saber si la desviación se corrigió.

5.6 Buenas Prácticas de Manufacturas (BPM).

Es un programa de complementación del Sistema HACCP, que revisa la manipulación, transportes y recepción de productos alimenticios.

5.7 Introducción.

El Manual de las Buenas Prácticas de Manufactura (MBPM) se define como el conjunto de criterios, procedimientos, pautas y normas de obligatorio cumplimiento que reemplazan para garantizar la calidad e inocuidad del producto

Se hizo mucho énfasis en la higiene y los buenos hábitos de limpieza personal, el cual repercute en el proceso productivo, se ha elaborado este reglamento que sirve como guía, con miras hacia un nuevo cambio de aptitudes, buenos hábitos de higiene personal de cada uno de nosotros para poder trabajar en plantas procesadoras de alimentos.

5.8 Objetivos del reglamento.

El objetivo consiste en que el personal de todas las áreas de la planta entienda como sus hábitos personales pueden afectar el producto, saber identificar mejor las prácticas inadecuadas de higiene personal y corregirlas.

Prácticas de higiene de los trabajadores en planta procesadora.

El personal en general deberá atender las siguientes directrices:

Área de corral, cadena, canal y subproductos:

- 1. Mantener la higiene y limpieza personal**
- 2. Mantener las uñas limpias, cortadas y sin pintar (se desprenden partículas que accidentalmente pueden caer dentro del producto), no usar maquillaje, los varones mantener el cabello corto y sin barba.**
- 3. No comer, beber, masticar chicle, fumar en área de los vestidores pasillos y alrededor de la planta. Depositar la basura en el lugar apropiado.**
- 4. No guardar alimentos en los lockers (casilleros).**
- 5. Guarde sus útiles personales en sus respectivos lockers.**
- 6. Antes de entrar a laborar, quitarse anillos, pulseras, chapas, cadenas, reloj, ya que accidentalmente pueden caer dentro del producto.**

7. Use adecuadamente la mascarilla, gorro, tapones auditivos, uniformes, guantes. Usar siempre sus equipos de protección, no contaminar los guantes, ni las manos cuando este laborando (al toser, estornudar), en caso que ocurra inmediatamente lavarse y desinfectarse las manos y guantes.

8. Cuando tenga que salir al cafetín, servicios higiénicos, vestidores etc. Dejar la gabacha, gorro, mascarillas, guantes, chaquetas o equipos de frío, en los lugares indicados, evitar contaminación cruzada.

9. Lavarse las botas en la pileta de acceso al pasillo.

10. Evitar en la medida de lo posible caminar por área en la cual no esta laborando.

11. En cada receso deben ser lavados los equipos y utensilios, haciendo uso adecuado de los esterilizadores con agua caliente o bien con producto químico. Al finalizar las labores del día, lavar bien sus equipos de trabajo en los lugares indicados.

NOTA: A todos los supervisores y/o encargados, jefes de áreas no usar lapiceros, termómetro, cronómetros, etc, en los bolsillos de la gabacha.

Área de corte y empaque, premezcla y marinado:

Todos los puntos del 1 al 11 deberán ser cumplidos a cabalidad.

Pasos para lavarse las manos y guantes adecuadamente:

1. Use flujo adecuado de agua y enjuague.
2. Enjabonese las manos hasta las muñecas aplicando una a dos pulgadas de jabón bactericida (Dermaklenz).
3. Frótese las manos vigorosamente durante por lo menos 15 a 20 segundos.
4. Asegurese de frotar las puntas de los dedos, por debajo de las uñas y en medio de los dedos, utilice los cepillos.
5. Enjuague muy bien.
6. Séquese las manos en las secadoras eléctricas.
7. Sumerja los guantes en la pana con solución sanitizante (Sterbac).

Principio sobre cuando se debe lavar las manos.

1. Antes de comenzar a trabajar.
2. Después de ausentarse de su área de trabajo.
3. Después de ir al baño.
4. Después de cualquier acción que pueda contaminar sus manos: estornudar, toser, comer, beber, usar pañuelos, fumar, manejar equipos o herramientas sucias, al pasar de una operación a otra donde pudo haber ocurrido contaminación cruzada.

Atención: Que los empleados vestan adecuadamente el uniforme que se les entregara, (gabachas, gorros, mascarillas, guantes), esto es con el objetivo de evitar contaminación cruzada, en caso contrario estará cometiendo infracciones que pueden ser penados por las autoridades correspondientes. Las penalizaciones pueden ser: NO PERMITIR QUE LA PERSONA ENTRE A LABORAR, ACOMPAÑADO CON SU RESPECTIVO LLAMADO DE ATENCIÓN.

Cada jefe de área se hará responsable de dar el ejemplo y garantizar que todo lo escrito en el reglamento se lleve a cabo.

A todo el personal que labora en el proceso productivo, se le imparte capacitación sobre BPM (higiene personal).

Condiciones generales.

Baños:

Los servicios sanitarios estarán distribuidos por sexo. Allí encontraremos cestos de papel y dispensador de jabón y sanitizante, para garantizar el cumplimiento de las normas de higiene personal.

Guardarropa:

No se permite que los operarios ingresen a la planta con el uniforme puesto de la parte exterior de la misma, deben utilizar para tal fin la antesala al pasillo sanitario, colocando la gabacha sobre sus camisas que los identifican como operarios de producción.

Cafetería y sala de reposo:

La salida de la planta con los equipos utilizados durante el proceso debe ser terminantemente prohibido, los operarios deben despojarse de ellos a la salida del pasillo sanitario antes de ingresar en el área de correspondiente a la cafetería. Aquí se dispondrá de una piletta para lavado de platos, vasos, cubiertos, y tres lavamanos. Como elementos de distracción en la cafetería se contará con televisión brindando un ambiente relajado y ameno al ocupante.

Enfermería:

En las instalaciones de la planta procesadora se debe encontrar un dispensario medico donde se brindan diversas atenciones básicas para todo el personal. Que cuente además con un botiquín de primeros auxilios dotado de medicamentos para malestares comunes (resfrió, tos, dolores corporales etc) .

Suministros básicos.**Agua:**

El agua que se utiliza en el proceso es potable y clorada con Hipoclorito de calcio o Hipoclorito de sodio por medio de una bomba pulsafider, obteniendo mediciones residuales de 2 a 5 ppm de cloro libre, estas mediciones se realizan cada dos horas para garantizar que el agua se encuentre siempre dentro de los limites permisibles según el proceso que se desarrolla.

Energía:

Como complemento a la energía comercial que alimente las instalaciones de la planta, se dispondrá de generadores, estos generadores serán capaces de permanecer funcionando durante todo el proceso en caso de cualquier eventualidad que prive las instalaciones de energía comercial. Las áreas abastecidas serán: planta procesadora, planta de subproductos, cuartos fríos y bodegas de almacenaje.

Operaciones de Manufactura.

La debida autorización para el funcionamiento de planta procesadora será efectuada por el MAG-FOR entidad designada por el estado como ente regulador para el proceso. En el interior de las instalaciones será necesario instalar ventiladores que proporcionan una adecuada cantidad de aire así como también la recirculación del mismo, evitando calor y acumulación de polvo. Por otra parte se encontraran climatizadas las áreas de Marinado, Corte y Empaque a una temperatura menor a 15°C. La cantidad de luz necesaria para desempeñar las actividades del matadero será suplida por lámparas fluorescentes dotadas de protectores de plasticos para evitar la ruptura de los tubos que pueden provocar contaminación del producto o accidentes en el personal.

Equipos:

Los equipos y utensilios requeridos están diseñados de acuerdo a las diversas actividades desarrolladas dentro del proceso, son fáciles de limpiar y desinfectar y no reaccionan con el producto por estar fabricados con materiales inertes al igual que las diferentes superficies donde el producto procesado tiene contacto directo con (acero inoxidable). La adquisición de equipos o la modificación de los mismos deben constar con el aval del equipo el cual se encarga de revisar las características del equipo sugiriendo las modificaciones necesarias para cumplir con los requerimientos. Para lograr este objetivo se cuenta con el apoyo del personal de mantenimiento industrial quienes ejecutan las instalaciones de los equipos.

Caracterización de recursos humanos:

La integración de material humano estará canalizada a través de la Gerencia de Recursos Humanos de la planta procesadora de pollos siendo parte de las funciones de esta oficina:

Contratación de personal.

Elaboración de fichas técnicas y perfiles.

Manejo de expedientes.

Capacitación y coordinación con entidades como INATEC.

Chequeos y coordinación de asistencia médica con el INSS.

Higiene y seguridad ocupacional

5.9 Procedimiento de Operación de Saneamiento Estándar (SSOP).

Es un programa de complementación del Sistema HACCP que asegura el mantenimiento de equipos, utensilios y locales limpios e higiénicos para el procesamiento de productos alimenticios.

5.10 Introducción

Los Procedimiento de Control de Saneamiento Estándar (SSOP), son parte integral de un programa completo de Inocuidad de Alimentos aplicado en la industria, por ende son parte fundamental de los pre-requisitos complementarios que conforman el plan HACCP, ambos componentes requieren monitoreo, acciones correctivas y registros, es por eso que algunos peligros presentados en el plan HACCP son controladas mediante los procedimientos de saneamiento, los cuales son aplicables a la calidad microbiológica, física y química de los productos.

Antes de iniciar las labores de producción del día se realiza un chequeo pre-operacional de todas las condiciones sanitarias de la planta y se aplica las acciones correctivas para cada caso.

5.11 Objetivos

Implementar procedimientos seguros y adecuados que garanticen las labores de limpieza y desinfección en la planta de proceso y que a su vez permitan aplicar prácticas sanitarias adecuadas de eliminación de residuos de detergentes y desinfectantes usados garantizando que los mismos no sean introducidos en el alimento.

SSOP 1 – Calidad del agua:

El control de cloro residual se debe medir cada dos horas en diversos puntos de la planta. De esta manera se garantiza la calidad del agua y del hielo utilizado en el proceso. Adicionalmente se debe limpieza y desinfección de tanques de almacenaje de agua potable cada 6 meses.

Cada mes se debe realizar análisis bacteriológico del agua potable, hielo producido en la planta y dos veces al año un análisis fisico-químico.

SSOP 2 – Limpieza de las superficies de contacto:

Todas las superficies, utensilios y equipos que entran en contacto con el producto, deben estar contruidos con materiales de acero inoxidable, aluminio y plástico, permitiendo las mejores condiciones higiénicas.

El sistema de limpieza y desinfección de la superficie de contacto con los alimentos se realizara antes de iniciar la jornada del día, después de cada receso y al finalizar cada jornada.

Los supervisores de área controlaran, supervisaran y registraran la limpieza y desinfección del área asignada.

Los cuartos fríos tanto los de congelación como los de almacenamiento se deben limpiar por lo menos dos veces al año, los polines y paletas se desinfectan semanalmente.

SSOP 3 – Prevención para la contaminación cruzada:

Las diferentes áreas de proceso deben estar separadas físicamente mediante paredes y pasillos que previenen la contaminación cruzada.

Todos los utensilios y equipos de protección de los empleados que entran en contacto con el producto son propios de cada área además se lavan y desinfectan cuantas veces sea necesario de acuerdo a los procedimientos establecidos en la empresa.

Por ningún motivo los empleados que pertenecen a una sección específica, podrán circular en otra área, evitando así contaminación cruzada.

En cada una de las puertas de acceso a la planta se encontraran con pediluvios los que se mantendrán con una concentración de cloro residual de 200 ppm.

Además se contara con un área de lavado y desinfección de manos y botas, las manos son lavadas con jabón desinfectante y las uñas se cepillan con cepillos de cerdas plásticas para eliminar cualquier residuo de suciedad. Las botas se lavaran con cepillos de mango largo, jabón líquido y grifo con manguera para facilitar la limpieza. Es obligatorio que el operario limpie y desinfecte sus manos y botas cada vez que ingresé a la planta.

SOP 4 – Higiene de los empleados:

Todos los empleados son instruidos acerca de la importancia de las normas de higiene personal para contribuir a la permanencia de un ambiente adecuado al proceso, para brindar las condiciones adecuadas se localizaran en la planta lavamanos de pedal dotados con jabón antiséptico y desinfección de manos, secadores eléctricos facilitando de esta manera la limpieza y desinfección de manos. El personal al ingresar a las instalaciones de la planta procesadora deberá portar obligatoriamente los siguientes equipos de trabajo los cuales deben encontrarse en buenas condiciones físicas e higiénicas (lavados y desinfectados):

1. Botas de hules.
2. Gabacha.
3. Gorro, redecilla, casco.
4. Boquilla (tela o descartable).
5. Guantes de hule y guantes para el frío (si aplican)
6. Delantal.
7. Chaleco para el frío (si aplica)
8. Guantes metálicos (si aplica)

SSOP 5 – Contaminación:

A fin de evitar la contaminación del producto, se dosificara el chiller de pollo con cloro a una concentración de 30 a 50 ppm residual garantizando con esto la reducción de la carga bacteriana en el alimento esto incluye E coli, Salmonella, Coliformes fecales y Coliformes

totales. Por otra parte cuando el producto accidentalmente caiga al piso se procederá a enjuagar 30 segundos con agua clorada contenida en bidones a una concentración de 30 a 50 ppm. El agua procedente de las duchas internas y externas, mesa de reproceso y en el área de evisceración estarán dosificada a una concentración de 30 a 50 ppm de cloro residual funcionando como desinfectantes permanentes que evitan la contaminación del producto.

SSOP 6 – Agentes tóxicos:

Los productos químicos utilizados en la limpieza, mantenimiento de equipos y fumigación serán conservados adecuadamente en una bodega cerrada con candado destinada únicamente a estos productos. Al momento de la recepción en bodega todos ellos serán inspeccionados para verificar la descripción y rotulación correspondiente. Solamente el personal autorizado se encargará de la manipulación de los productos tóxicos, recibiendo para esto la debida capacitación, previniendo de esta manera la contaminación con el producto, empaque o superficies de contacto. Cada recipiente de los químicos contendrá su ficha técnica adherencia para su información.

SSOP 7 – Salud de los empleados:

Todo empleado que inicie o labore en la planta procesadora deberá mantener su certificado de salud actualizado y renovarlo cada 6 meses.

Cualquier trabajador que presente alguna enfermedad infecto contagiosa, lesión abierta, heridas, hongos, llagas infectadas o cualquier otro tipo de fuente de infección será retirado de inmediato del área de proceso y enviado donde el medico para su valoración y curación.

Cada 4 meses se realizaran exámenes de hisopados selectivos de manos monitoreando de esta forma la higiene de manos y uñas.

De acuerdo a programas del MINSA, se aplicaran las vacunas antitetánicas a todo el personal que labora en la planta procesadora.

Los registros correspondientes al SSOP # 7 serán archivados en los formatos (ver formatos en anexo).

SSOP 8 – Control de plagas y vectores:

En cada una de las áreas de proceso, bodega de materiales y bodegas de productos terminado se establecerán controles de acuerdo al tipo de plaga (roedores, ratas o pájaros etc); en la entrada a la planta y en las diferentes puertas se encontraran cortinas plásticas para evitar la entrada de insectos. Se establecerán programas continuos de fumigación para insectos y la ubicación de casas con cebos rodenticidas para el control de roedores en posición seleccionadas donde se consideren más factible la proliferación de estas plagas.

La fumigación de la planta procesadora para el control de insectos estará a cargo de la Gerencia de Servicios Generales, gente responsable por la aplicación del producto así como de la capacitación del personal a cargo de la actividad. Además de los controles internos, se contratará la asistencia de una empresa encargada del control de roedores y plagas.

Los encargados de recepción en bodega tienen el deber de verificar si los productos recibidos carecen de plagas o vectores que pudieran alterar la seguridad en la planta procesadora.

Todas las inspecciones y operaciones antes mencionadas están debidamente archivadas en los formatos que describe el control de plagas y roedores en la planta procesadora (ver formatos en anexo).

VI. Resultado de la segunda etapa: Visitas a empresas :

En el resultado de la segunda etapa, se trata de las visitas a plantas procesadoras de aves de Nicaragua, en esta segunda etapa encontraremos, las plantas visitadas, su ubicación en el territorio Nicaragüense, también encontraremos en que consistían estas visitas, el recorrido que se realizaba, lo que se aprendió en este recorrido. No se puede extender mucho en este tema, ya que el manejo de cada planta procesadora es secreto industrial.

Empresas visitadas:

Las empresas visitadas son plantas procesadoras de pollos y se encuentra ubicadas en distintas regiones de Nicaragua, entre las cuales se encuentran:

1. Tip-top Km. 16 ½ carretera a Masaya.
2. Pollo Rico en Granada contiguo a la estación de ferrocarril.
3. Indavinsa Pollo Real Km. 26 carretera norte.
4. Pollo Estrella Km. 21 carretera norte.

6.1 Realización de visitas a empresas.

Las visita, consistió en el recorrido de todo el proceso, que va desde recepción de aves, hasta distribución de productos terminados,

Las visitas, se realizaron con la supervisión del Dr. Enrique Sánchez, las cuales se realizaban diariamente, una planta cada día, de cinco de la mañana que inicia la matanza de aves, a cuatro de la tarde que se termina esta matanza, durante seis meses. En estas visita se realizaba una inspección a la planta, se revisaban tanto los equipos como el procedimiento de producto, donde se detectaba algunas fallas del proceso o de los equipos, si se detectaba alguna falla se le aplicaba una acción correctiva inmediatamente, se realizan procedimientos de monitoreo de los Puntos Criticos de Control (PCC) y de los Puntos de Control (PC), en el cual se revisa si se encuentran bajo control, se revisan los registros de los formatos correspondientes, para luego realización del procedimiento de verificación.

también se realizó el procedimiento de Auditoría cada tres meses, para garantizar la certificación del sistema HACCP.

En estas visitas se aprendió todo los procesos, tanto el proceso de productos y monitoreo, como registros y auditoría.

En estas visitas se pudo ver que todo el personal que labora en estas empresas conocen y se comprometen con el sistema HACCP y por eso que funciona muy bien, también todo el manejo de estas empresas es secreto industrial y por eso no se puede extender en el tema.

VII. Resultado de la tercera etapa: Exposición de propuesta, de la implementación de Sistema HACCP para la Universidad Nacional agraria (UNA)

En el resultado de la tercera etapa encontramos, una propuesta de implementación del Sistema HACCP en una planta procesadora de pollo para la UNA. En esta propuesta encontramos, la identificación de la planta, un ejemplo de la coordinación del equipo HACCP, con sus funciones, el flujo de proceso que va desde recepción de aves hasta distribución del producto, ejemplos de las hojas de Análisis de Riesgos y las hojas de Puntos Críticos de Control (PCC), para su implementación.

7.1 Introducción

En las siguientes paginas se encontrar un ejemplo de plan HACCP elaborado para una planta procesadora de aves. Este ha sido preparado para que haya un mayor grado de comprensión de los mecanismos descritos anteriormente .

La elaboración de este plan supone la participación activa de todo el equipo HACCP de la planta, para que el plan funcione correctamente y en ocasiones es necesario consultar y buscar mas información en libros, revistas y otras lecturas e incluso buscar asesoría externa para cualquier caso específico.

Cada vez que haya duda es valido repasar los principios del HACCP pues allí encontraran muchas respuesta a los problemas que se puedan presentar, teniendo en cuenta que el modelo HACCP deja mucho espacio para las ideas y propuestas propias de cada equipo por esa razón es que HACCP no fabrica planes genéricos, sino que obliga a que cada proceso en cada planta, tenga su propio plan HACCP.

Esta propuesta se tomo de la recopilación de datos que se obtuvo de las visita ya que se tomo de referencias las empresas visitadas, ya que se están sacrificando aves para abastecer el comedor, en el cual se alimentan tanto los docentes como los estudiantes becados de esta institución, este sacrificio de aves se esta realizando sin ninguna norma correspondiente y para evitar en daño a los consumidores de este producto se puede seguir, las normas de esta propuesta que esta basada en el sistema HACCP.

7.2 Identificación de la planta.

La identificación de la planta, debe contener nombre de la empresa, dirección en donde se encuentra las instalaciones de la planta de proceso, gerente general, en este caso se propone al Ing. Telémaco por ser la mayor autoridad en esta institución, teléfonos para su comunicación, ciudad y departamento, fecha en que la planta inicio sus jornadas de trabajo y si esta aprobada por las autoridades sanitarias correspondiente. (Cuadro 3)

Cuadro 3: Identificación de la planta.

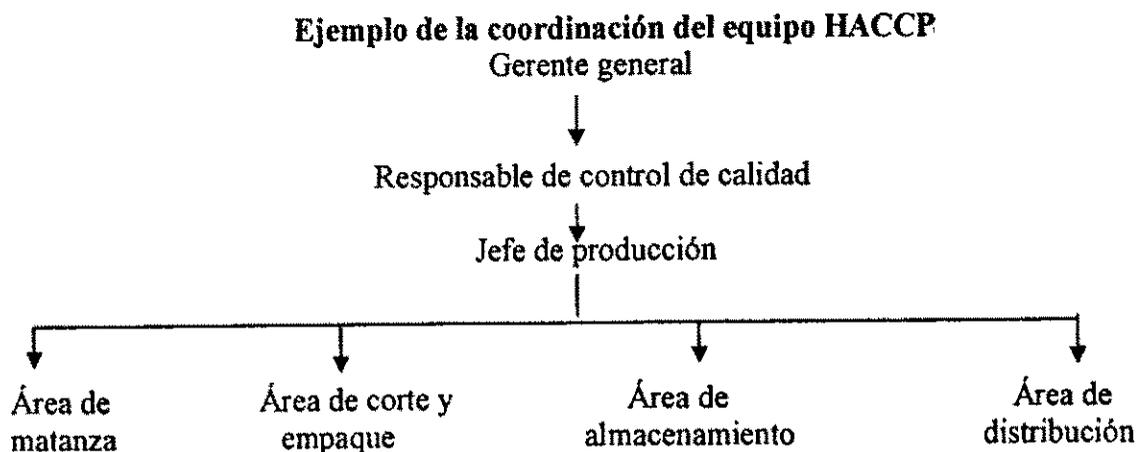
Nombre:	UNA.
Dirección:	Carretera norte Km. 12 ½.
Gerente general:	Ing: Telémaco Talavera.
Teléfonos:	2331999.
Ciudad y departamento:	Managua / Nicaragua.
Fecha de iniciación:	Marzo del 2005

Aprobación de la autoridad sanitaria.
Nombre, firma, fecha y número o código asignado.

7.3 Coordinación del equipo HACCP.

El numero de integrantes del equipo HACCP dependerá del tamaño de la empresa. En lo posible debe ser liderado por el gerente general pues se le da mayor a las decisiones que se tomen, el grupo se siente mas respaldado y hay una comunicación mas directa entre el equipo. Para que una empresa implemente el sistema HACCP debe formar un equipo HACCP, que vele por el buen cumplimiento del Sistema de Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control (HACCP). El equipo HACCP es en conjunto el responsable del éxito y fracaso de la implementación del sistema HACCP. La conformación básica comprende (ejemplo de coordinación):

1. Gerente general.
2. Responsable de control de calidad.
3. Jefe de producción.
4. Área de matanza.
5. Área de corte y empaque.
6. Área de almacenamiento.
7. Área de distribución.



7.4 Funciones del equipo HACCP:

Gerente general: Coordina las actividades del plan HACCP, estudia y aprueba las modificaciones surgidas durante la implementación o evaluación del plan HACCP en la empresa, también es el responsable de canalizar los documentos correspondientes hacia la autoridad sanitaria competente (MAG-FOR) hasta obtener su aprobación y certificación y es el encargado de revisar mensualmente los registros del SSOP y del plan HACCP.

Responsable de Control de calidad: Supervisa y verifica del monitoreo de los puntos de control y puntos críticos de control, acciones correctivas, firma los registros, lidera y dirige el equipo HACCP. Coordina mensualmente las reuniones del equipo, recibiendo y evaluando la información obtenida de las diferentes áreas de la empresa, coordina el cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura para obtener un producto con normas de higiene y calidad.

Jefe de producción: Garantiza la producción de la planta de proceso y las actividades conexas a la producción, vela por el funcionamiento del monitoreo diario, semanal o mensual tanto del plan HACCP como del SSOP. El jefe de producción es el encargado de archivar y verificar los registros correspondientes al plan HACCP y del SSOP. Mantiene y vigila la disciplina sanitaria dentro de la planta de proceso y del cumplimiento de las normas sanitarias dentro de la empresa.

Supervisor de recepción: Revisa que las aves han tenido su ayuno previo, recolecta la certificación de la granja expedido por un medico veterinario que indique que las aves vienen en buen estado de salud fecha de la ultima aplicación de vacuna y la última dosis de antibiótico, vigila el funcionamiento de las maquinas existentes en el área de recepción de la planta procesadora, así como la limpieza de las mismas. Verificar la correcta iluminación de área, temperatura de la escaldadora, el aturdimiento, es responsable del registro del peso vivo de las aves, limpieza y desinfección del área.

Supervisor de matanza: Es el encargado del monitoreo de la temperatura de la escaldadora, voltaje del atontador, cumplimiento en la concentración de cloro en los recipientes de enjuague de pollo, concentración adecuada de cloro en la desinfección de cuchillos. Estar pendiente que el personal cumpla con la BPM en el momento del proceso.

Supervisor de evisceracion: Asegura la concentración adecuada de cloro en recipientes de enjuague de pollo. Estar pendiente que el personal cumpla con las BPM en el momento del proceso.

Supervisor de corte y empaque: Asegura la concentración adecuada de cloro o amonio cuaternario en la desinfección de cuchillos. Hace cumplir la desinfección de las maquinas cortadoras. Asegura la calidad del producto, indicando al personal el cumplimiento de la BPM al momento del proceso.

Supervisor de marinado: verifica los ajuste de los equipos utilizados en el proceso del área de marinado, así como la limpieza y desinfección del área. Verifica el uso correcto del equipo de protección del personal bajo su cargo y es el responsable de supervisar que el personal de su área cumpla con las BPM.

Supervisor de inyección: Es el responsable de la preparación de la mezcla de la inyección, controla el porcentaje de inyección. Así como el debido funcionamiento de la maquina inyectora, controla la temperatura de la salmuera, es encargado del manejo del manejo del inventario del fosfato utilizado en la inyección.

Supervisor de despacho: Controla la rotación del producto (producto fresco y congelado) así como el buen manejo de las devoluciones. Darle a conocer al operario el cumplimiento de las BPM.

Supervisor de mantenimiento: Es el encargado del registro de control de la maquinaria de la planta, así como su buen funcionamiento. Verificar el uso correcto del equipo de protección del personal bajo su cargo y es el responsable de supervisar que el personal de su área cumpla con las BPM y velar que el calendario de mantenimiento se cumpla.

Operarios: Es el personal encargado de todas la actividades que se realizan en el proceso de la planta, son los encargados de garantizar la limpieza y desinfección del entorno de la planta y sus alrededores. Asegura la calidad del producto cumpliendo con todas las actividades que se aplican en la planta procesadora.

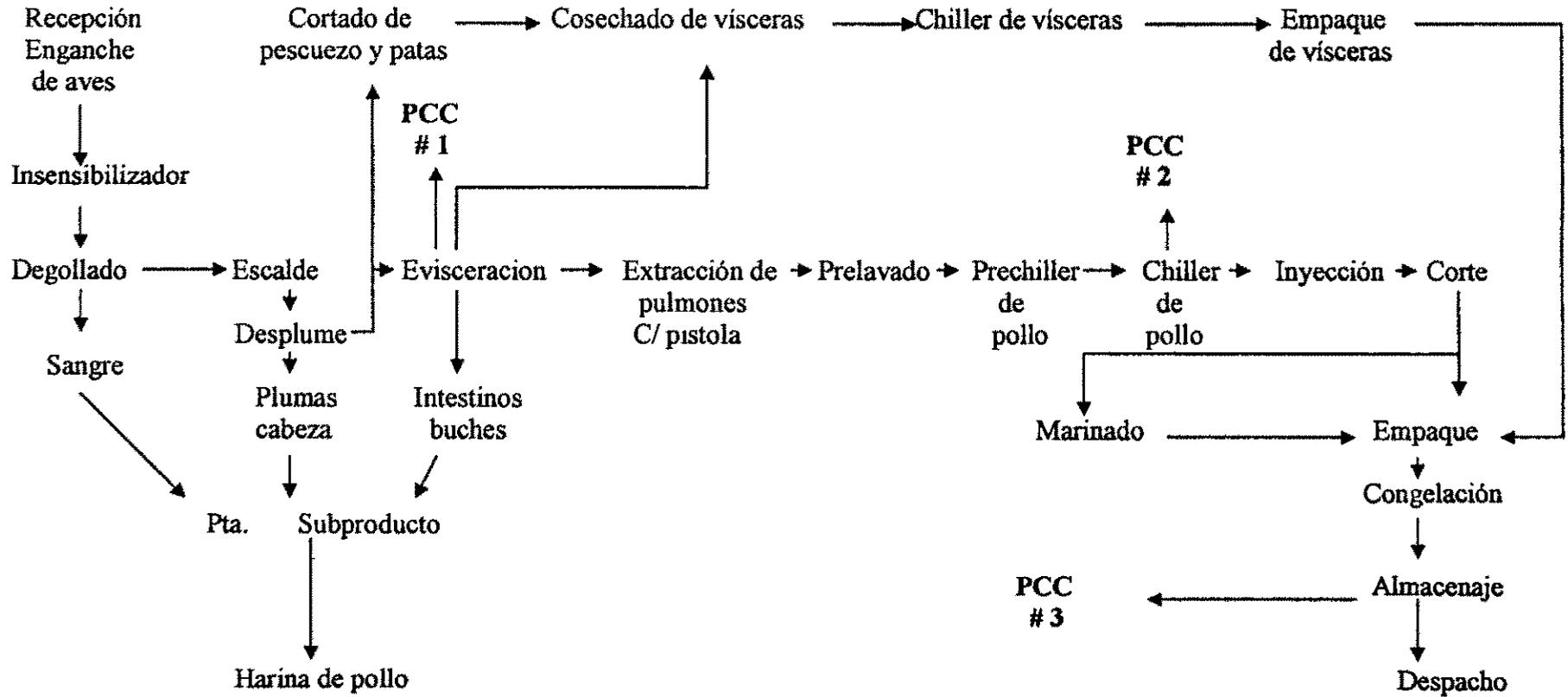
7.5 Fichas técnicas de productos

Las fichas técnicas de productos se deben de realizar para descripción del tipo de producto que se procesa, en estas fichas se debe de anotar el nombre de empresa que lo procesa, descripción del producto, componentes que contiene, características sensoriales que este posee, forma de consumo y el tipo de consumidor que esta dirigido, vida útil del producto y condiciones de manejo (Cuadro 4).

Cuadro 4: Fichas técnicas de productos.

Descripción del producto.	
Nombre:	UNA.
Descripción:	Pollo entero.
Composición:	Carne de pollo
Aditivo:	Trípoli fosfato de sodio.
Características sensoriales:	Olor característico, buena textura, color blanco rosado.
Características físicos, químicos	Libre de materiales extraños.
Microbiológico:	Agentes contaminantes salmonella = 0 listeria = 0 coliformes fecales y E. coli < 500 ufc/gr.
Forma de consumo y consumidores Potencial:	Forma de consumo cocinado, dirigido a la población en general
Empaque, etiquetado y Presentación:	Empaquetado individual mente en bolsas polietilenos, sellado y congelado.
Vida útil esperada:	6 meses.

7.6 Ejemplo de un Diagrama de flujo del proceso.



7.7 Descripción del flujo grama de procesos:

Recepción:

Las aves con edad de 38-48 días procedentes de granjas de la empresa son trasladadas hacia la planta de proceso en camiones abiertos en donde se colocan las jabas, en estas a su vez se colocan 8-10 aves por jaba. La recepción de aves se realiza en la planta de procesos en una sala con adecuada ventilación para minimizar la mortalidad de las mismas. Se concede un ayuno de 8-10 horas y descanso de $\frac{1}{2}$ a 2 horas, en la recepción se entrega la certificación de la granja garantizando que las aves destinadas al sacrificio se encuentran sanas.

Colgado en la cadena de sacrificio:

El colgado se hace manualmente, con uno o dos operadores, van sacando de la jaba pollo por pollo, con delicadeza y firmeza, cuelgan a los pollos de las patas en los ganchos de la cadena de sacrificio, con la pechuga hacia fuera.

Aturdidor:

Este se realiza mediante el equipo aturdidor con un control de 20-25 amperios y una duración de segundos y 600-700 de hertz de frecuencia. Al salir del aturdidor, el ave sale atontada y debe de recuperar sus funciones completamente al cabo de 120 segundos. Solamente la cabeza y parte del cuello tienen contacto con el agua del aturdidor.

Desguelle:

Se realiza mediante, un corte en una de las vena yugular para obtener un eficiente sangrado, el tiempo de sangrado es de 120-180 segundos. Evitando cortar la cuerda cervical y la traquea.

Escaldado:

Las aves sacrificadas y desangradas son introducidas a la escaldadora. El recorrido que efectúa el pollo colgado es de ida y vuelta. La escaldadora posee seis agitadores para mantener uniforme la temperatura del agua, la temperatura del agua caliente posee un rango entre 58°C-60°C. el tiempo en que el ave pasa sumergida en la escaldadora es de 95 segundos.

Desplumado:

Esta actividad se realiza de forma mecánica, con dos equipos desplumadores. En el desplumador # 1, a las aves se les quitan la mayor cantidad de plumas del cuerpo excepto las de las patas. En esta desplumadora el recorrido se efectúa en un tiempo de 20 segundos. En el desplumador # 2, se les quitan las plumas de las Piernas y el recorrido se efectúa en un tiempo de 15 segundos

Corte de pescuezo:

El corte de pescuezo se realiza manualmente, utilizando una tijera neumática. Este corte se efectúa justo a la altura del hombro, con el fin de evitar daños posteriores en el material de

empaques. Una vez cortado el cuello, se deposita en un recipiente de acero inoxidable con agua a temperatura ambiente, con el objeto de lavar el cuello. Posteriormente, el cuello lavado, a través de una ventana se traslada por gravedad a un recipiente con agua a una temperatura entre 3°C-4°C en la sala de empaque.

Corte de patas:

El corte de patas se realiza por medio de un equipo eléctrico automático, que consiste de un cuchillo circular, el cual es ajustado constantemente de acuerdo a la edad, peso y tamaño de las aves sacrificadas. Con este corte de las patas, el cuerpo del ave, cae a un canal y a su vez a una mesa instalada en la sala de evisceración.

Re-colgado:

El pollo es re-colgado manualmente en la cadena de evisceración con la pechuga hacia adentro.

Corte de cloaca:

Se realiza con pistola neumática. El proceso consiste en el corte del recto, además en este corte también se abarca la bolsa de Fabricio, para evitar cortes posteriores del intestino y así prevenir contaminación de origen fecal.

Incisión para evisceración:

Se realiza manualmente por medio de tijeras con ball-point para evitar al máximo la ruptura de los intestinos, la incisión se realiza de forma longitudinal. Esta es de aproximadamente 3-4 pulgadas y sigue la dirección del recto hacia la pechuga evitando ruptura de intestino.

Evisceración:

Este proceso se realiza contiguo a la incisión para evisceración, las vísceras son extraídas por medio de raquetas manuales entrando por la parte izquierda y saliendo por la parte lateral derecha de la carcasa, el personal que labora en esta área se encuentra debidamente capacitado ya que en caso, de existir un rompimiento de intestino en esta etapa, el ave es excluida del proceso. Cuando la contaminación es parcial se corta la parte contaminada, se lava con agua clorada a 25 ppm. Si la contaminación es total se condena el pollo.

Extracción de menudos:

Del conjunto de vísceras, manualmente se separa el hígado y el corazón estos órganos van juntos. Se enjuagan, se trasladan a un recipiente con hielo a una temperatura entre 3°C-4°C y se pasan al área de empaque, báscula y congelación, manualmente dos operadores separan el titil y dejan caer el resto de las vísceras al canal de evisceración y al canal de desagüe, donde son trasladadas a la centrifuga # 2. Las vísceras son embaladas en recipientes de plásticos, se transportan e industrializan para alimento animal.

El titil lo cortan manualmente, lo enjuagan y lo pasan a las maquinas peladoras de titiles, donde le quitan la cutícula o membrana amarilla. Esta cutícula cae al canal de desagüe y es trasportada ala centrifuga # 2. La cutícula es embalada en recipientes de plásticos, se transportan e industrializan para alimento animal.

El titil limpio se deposita en un recipiente con agua, a una temperatura entre 3°C y 4°C, se trasladan en recipientes de acero al área de empaque, báscula y congelación.

Chiller # 1:

La introducción de las aves en el chiller # 1, se realiza con el propósito de lavado y duchado del producto. En este chiller el agua se mantiene a temperatura ambiente y el cloro residual se mantiene entre 1 a 5 ppm con su respectiva rebalse.

Chiller # 2:

En el chiller # 2, su función básica es la desinfección del pollo y bajar su temperatura para evitar la multiplicación bacteriana debido a esto el agua se mantiene a una concentración de cloro entre 30 y 50 ppm y un residual entre 1 y 3 ppm, la temperatura del agua es de 3.5°C a 4.5°C. A este chiller se le inyecta aire filtrado para obtener una mejor distribución del frío y masajear el pollo. De este chiller automáticamente se re-circula el agua roja, succionándola por medio de una bomba, enviándola hacia un enfriador y descargándola nuevamente sobre el chiller. A este se le suministra hielo cuando la temperatura no es adecuada.

Selección de pollo para marinado:

Luego de la salida del chiller # 2 el pollo automáticamente se desliza a una mesa de acero inoxidable en donde varios operadores seleccionan manualmente por peso, el pollo destinado para marinación y acomodando el resto de los pollos para el siguiente paso.

Inyección de salmuera:

Consiste en la inyección de tripolisfosfato de sodio, en el pollo entero el cual puede ser destinado a pollo en piezas y/o pollo entero congelado con o sin menudos, el cual es inyectado en el pollo a través de un equipo inyector automático. Este compuesto es adquirido a través de un proveedor autorizado que lo distribuye listo para ser diluido en agua a temperatura entre 3°C y 4°C frío de acuerdo a las especificaciones del mismo.

Empaque:

El pollo es clasificado en pollo entero, pollo en piezas, pechuga deshuesada, menudo, hígado y corazón. Este es empacado en bolsas plásticas con el emblema de la empresa con peso de 1 a 10 lb. O en bolsas plásticas con emblema para ser distribuido, el producto que va con destino a los supermercados es empacado para ser comercializados en condiciones refrigeradas.

Congelado:

El producto empacado en bolsas plásticas es trasladado a los túneles de congelación en cajillas plásticas. La temperatura en los túneles de congelación o blast freezer es de -40°C con un rango de tiempo de congelación entre 12-14 horas.

Almacenamiento:

Congelado el producto en bolsas plásticas. Se le coloca una etiqueta que indique el número de lote, día de proceso, fecha de vencimiento para poder darle trahabilidad del producto y nos indique de que granja proviene y donde se vendió. Se almacena en las bodegas a una temperatura de -14°C a -18°C. El tiempo máximo de almacenamiento del producto en condiciones optimas es de 4 meses.

Distribución:

La distribución del producto congelado se realiza en camiones, con aislamiento térmico en camiones refrigerados, sin mezcla con otro producto o material extraño.

Control de desechos líquidos y dolidos.

Los desechos orgánicos procedentes de la planta procesadora de aves, serán recogidos en su totalidad, no solo por el valor comercial que tiene para la industria de alimentos balanceados, sino por el negativo impacto al medio ambiente, cuando desafortunadamente se mezcla por la tuberías de agua de desechos durante el procesamiento de las aves, el cual procede de canales de desagüe.

Los desechos sólidos: serán tamizados mediante movimientos circulares y transportados por un transportador de pestaña sin fin hacia el tornillo helicoidal transportador número uno, el cual verterá los desechos sólidos (plumas) en una tolva de almacenamiento para plumas, en su base se encontrara un tornillo cuya función será, distribuir, extraer agua y

sacar todo el producto crudo que se encontrar en la tolva, este a su vez distribuya el producto crudo en cada uno de los Cookers para su posterior cocción. Las (vísceras, cabeza, patas, producto descartado en destace) serán transportados un tanque de acero inoxidable E impulsados a través de una tubería con presión de vapor hacia los Cookers. Todo esto con la finalidad de obtener harina de plumas, harina de vísceras y grasa animal con un alto vapor nutritivo.

Los desechos líquidos: una vez que los desechos líquidos sean tamizados y separados de los desechos sólidos, serán vertidos en una pila, que en su base se encontraran dos bombas sumergibles que impulsaran esta agua a través de un sistema de tubería, hacia otro separador de sólidos, cuya función será tamizar el agua en el cual quedaran atrapadas partículas sólidas que no fueron tamizadas por el primer separador de sólidos, una vez tamizada el agua, la cual quedara libre de partículas sólidas pasara a un sistema de drenaje subterráneo, siendo evacuadas en pilas de oxidación.

7.8 Ejemplo de Hoja para análisis de riesgo HACCP.

Etapa de proceso	Peligros potenciales	Peligros significativo	Justificación	Medidas preventivas	PCC S/N
Recepción / enganche	Biológico Físico Químico	No		-Certificado del veterinario de la granja -Solo se procesan aves sanas	No
Aturdidor	Biológico Físico Químico	Si No No	-Alto voltaje provoca fracturas y hemorragias subcutáneas (espasmos musculares).	-Mantenimiento preventivo. -Monitoreo frecuente. -Control del voltaje del aturdidor	No
Desguello	Biológico Físico Químico	Si No No	-Mal corte de yugular y decapitación, muerte súbita, mal desangrado favoreciendo la contaminación microbiana.	-Esterilización de cuchillos cada hora. -Tiempo de desangrado 2 min., -Aplicación del SSOP y BPM	No

Hoja de análisis de riesgo HACCP.

Etapa de proceso	Peligros potenciales	Peligros significativo	Justificación	Medidas preventivas	PCC S/N
Escaldado	Biológico Físico Químico	Si Si No	-Contenido fecal y vómitos pueden contaminar las aves sanas. -Altas temperaturas pueden desgarrar y coser la piel.	-Reposo de aves. -Rebalse > 1 lts por ave. -temperatura 48-52°C y 58-62°C, inmersión menor a 2.00 min.	No
Desplumado	Biológico Físico Químico	Si No No	- contaminación por roturas de piel y poros abiertos	-Mantenimiento preventivo del equipo. -Aplicación del SSOP y BPM	No
Corte de pescuezo y patas.	Biológico Físico Químico	Si No No	-Contaminación por cuchillos mal desinfectados.	-Mantenimiento preventivo de equipo. -Aplicación de SSOP.	No
Corte de cloaca	Biológico Físico Químico	Si No No	-Material fecal puede quedar presente.	-Aplicación de BPM y SSOP.	No

Hoja de análisis de riesgo HACCP.

Etapa de proceso	Peligros potenciales	Peligros significativo	Justificación	Medidas preventivas	PCC S/N
Evisceracion	Biológico Físico Químico	Si No No	-Contaminación por rotura del intestino y llegar a la canal. -Deficiencia en la operación.	-Personal capacitado -Aplicación de BPM -Colocar duchas a concentración de 20-50 ppm de cloro. -Reversión de filo de cuchillos. -Esterilización de cuchillos cada hora -Aislar el pollo contaminado.	SI
Prelavado	Biológico Físico Químico	No No Si	-concentración alta de cloro residual.	-Adecuada concentración de cloro de 1-3 ppm. -Monitoreo de tiempo adecuado	No
Chiller # 1 y # 2	Biológico Físico Químico	Si No Si	-Inadecuada concentración de cloro y altas temperaturas permite la multiplicación bacteriana.	-Monitoreo de cloro cada hora -Monitoreo de temperatura cada hora.	SI

Hoja de análisis de riesgo HACCP.

Etapa de proceso	Peligros potenciales	Peligros significativo	Justificación	Medidas preventivas	PCC S/N
Inyección de salmuera.	Biológico Físico Químico	No Si Si	-El exceso de tripolisfosfato de calcio puede causar daños en los consumidores. -Trozos de agujas inyectoras.	-Capacitación del personal para realizar una dilución adecuada. -Revisión cada turno de las agujas en las maquinas inyectoras.	No
Marinado	Biológico Físico Químico	No No Si	-Posible contaminación con materia prima (marinadotes).	-Aplicación del SSOP y BPM. -Certificación del proveedor.	No
Empaque	Biológico Físico Químico	Si No No	-Posible contaminación del empaque con el personal	-Certificación del proveedor. -Material de empaque limpio y plástico de uso comestible. -Aplicación de SSOP y BPM.	No

Hoja de análisis de riesgo HACCP.

Etapa de proceso	Peligros potenciales	Peligros significativo	Justificación	Medidas preventivas	PCC S/N
Congelación	Biológico Físico Químico	Si No No	-Temperatura del producto -10 a -18°C	-Monitoreo de temperatura del producto cada hora.	No
Almacenamiento	Biológico Físico Químico	Si No No	-Almacenamiento inadecuado por altas temperaturas, pueden causar proliferación de bacterias patógenas en el producto. -Deficiente limpieza de cuartos fríos.	-Mantenimiento preventivo de equipos de refrigeración. -Monitoreo cada hora de temperatura en bodega. -Aplicación de SSOP en cuartos fríos.	SI
Distribución	Biológico Físico Químico	Si No Si	-Deficiente limpieza en la desinfección de los camiones, puede ser causa de contaminación en el producto, así como temperaturas inadecuadas.	-Aplicación de SSOP en camiones distribuidores. -Uso de camiones aislados o refrigerados. -Solo puede ser usado para transporte de pollo.	No

7.9 Ejemplo de Hoja para Puntos Críticos de Control (PCC) HACCP.

PCC	Peligro significativo	Límites Críticos	Monitoreo				Acción correctiva	Registro	Verificación
			¿Qué?	¿Cómo?	¿Cuándo?	¿Quién?			
Evisceración PCC # 1	-Biológico Contaminación.	Cero contaminación fecal.	Aves	Visual	Cada ave	Encargado de control de calidad.	1. Rechazar aves contaminadas al interno de la carcasa y cuando afecta la mayor parte de la canal. 2. cuando la contaminación es parcial se corta la parte afectada y se desinfecta con cloro-a una concentración de 50 ppm.	Registro de acción correctiva	Diaria.

Hoja de Puntos Críticos de Control (PCC) HACCP.

PCC	Peligro significativo	Límites Críticos	Monitoreo				Acción correctiva	Registro	Verificación
			¿Qué?	¿Cómo?	¿Cuándo?	¿Quién?			
Chiller de pollo	-Biológico Contaminación	Temperatura de 3.5 – 4.5°C	Temperatura del agua.	Termómetro.	Cada hora	Encargado de control de calidad.	1. Aplicación de hielo, revisar sistema de frío.	Registro de temperatura del chiller.	Diaria
PCC # 2	-Químico Exceso de cloro.	Concentración de cloro 30-50ppm	Cloro en el agua	Medidor de cloro.	Cada hora	Encargado del control de calidad	2. Ajustar concentraciones de cloro.	Registro de cloro en el chiller.	laboral mensu

Hoja de Puntos Críticos de Control (PCC) HACCP.

PCC	Peligro significativo	Límites Críticos	Monitoreo				Acción correctiva	Registro	Verificación
			¿Qué?	¿Cómo?	¿Cuándo?	¿Quién?			
Almacenaje PCC # 3	-Biológico Contaminación.	Temperatura de pollo fresco menor a + 4.0°C.	Pollo	Termómetro	Cada horas	Encargado de control de calidad.	I. Si la temperatura del pollo es mayor al límite, debe ser reubicado, hasta alcanzar la temperatura adecuada.	Registro de temperatura del pollo en bodega	-Diría Análisis de laboratorio mensual
		Temperatura de pollo congelado -10°C a -18°C	Pollo	Termómetro	Cada horas	Encargado de bodega.			

ANEXOS

Anexo No. 1: Formatos del Sistema de Análisis de Riesgos HACCP

**Departamento de Control de Calidad
Monitoreo de Punto de Control (Escaldado)**

R- HACCP 0

PARAMETROS DE 58°C a 62°C

FECHA: _____

HORA	TEMPERATURA °C
6: 00 a.m.	
7: 00 a.m.	
8: 00 a.m.	
9: 00a.m.	
10: 00 a.m.	
11: 00 a.m.	
12: 00 a.m.	
1:00 p.m.	
2: 00 p.m.	
3: 00 p.m.	

OBSERVACIONES / ACCIONES CORRECTIVAS

Responsable

Verificación

Nota: Formato que utilizan las plantas procesadoras de pollos, para registrar el monitoreo de los Puntos de Control (PC).

Departamento de Control de Calidad

Límite crítico: Cero contaminación.

PCC 1

FECHA _____

POLLOS CONTAMINADOS	UNIDADES
Contaminación Parcial	
Contaminación Total	
Total De Pollos Contaminados	

OBSERVACIONES

ACCIONES CORRECTIVAS

_____ Responsable

_____ Verificación

Nota: Formato que utilizan las plantas de procesadoras de pollos, para registrar el monitoreo de los Límites Críticos.

Departamento de Control de Calidad

R- HACCP 2

PUNTO DE CONTROL (CONCENTRACION CLORO)

PRECHILLER DE POLLO.

PARAMETRO : CONCENTRACION DE CLORO 30 PPM A 50 PPM

FECHA: _____

HORA	CONCENTRACION DE CLORO
6: 50 a.m.	
7:50 a.m.	
8:50 a.m.	
9:50 a.m.	
10:50 a.m	
11: 50 a.m.	
12: 50 p.m.	
1: 50 p.m.	
2: 50 p.m.	

OBSERVACIONES / ACCIONES CORRECTIVAS

Responsable

Verificación

Nota: Formato que utilizan las plantas procesadoras para registrar el monitoreo de los puntos de control

Departamento de Control de Calidad
CONTROL DEL TANQUE DE ENFRIAMIENTO CHILLER
PLANILLA DE INSPECCION DE TEMPERATURA DE AGUA , PRODUCTO Y CONCENTRACION DE CLORO
R- HACCP 3
PCC 2

PARAMETROS : TEMPERATURA DEL AGUA 0°C A 3°C
 TEMPERATURA DEL POLLO 2°C A 5.5°C
 CONCENTRACION DE CLORO 30PPM A 80PPM

FECHA : _____

HI	7:30 a.m.	8:30 a.m.	9:30 a.m.	10:30 a.m.	11:30 a.m.	12:30 a.m.	1:30 a.m.	2:30 p.m.	3:30 p.m
HF									
TEMPERATURA INTERNA DEL POLLO									
T° AGUA									
T° PROMEDIO POLLO									
CONCENTRACION CLORO RESIDUAL EN AGUA									

OBSERVACIONES

ACCIONES CORRECTIVAS

SIMBOLOGIA
 HI: Hora de inicio
 HF: Hora de finalización

_____ Responsable _____ Verificación

Nota: Formato que utilizan las plantas procesadoras de pollos, para registrar el monitoreo de Temperatura y concentracion de cloro en el CHILLER No. 2.

Departamento de Control de Calidad
CONTROL DEL TANQUE DE ENFRIAMIENTO DE PATAS, PESCUEZOS, HIGADO Y TITILES.
PLANILLA DE INSPECCION DE TEMPERATURA, CONCENTRACION DE CLORO.

R-HACCP 4

PARAMETROS : TEMPERATURA DEL AGUA 0°C a 3°C
 CONCENTRACION DE CLORO 30 PPM A 80PPM

FECHA: _____

HI	7:00 a.m.	8:00 a.m.	9:00 a.m.	10:00 a.m.	11:00 a.m.	12:00 a.m.	1:10 p.m.	2:00 p.m.	3:00 p.m.
HF									
TEMPERATURA DEL AGUA									
CONCENTRACION DE CLORO EN AGUA									

OBSERVACIONES

ACCIONES CORRECTIVAS

SIMBOLOGIA

HI: Hora de Inicio

HF: Hora de finalización

Responsable

Verificación

Nota. Formato que utilizan las plantas procesadoras de pollos, para registrar el monitoreo del enfriamiento de menudos.

Departamento de Control de Calidad

R #1 BPM

CONCENTRACION DE CLORO EN LOS BIDONES DE ENJUAGE DE POLLO

Párametros :30 a 50PPM

FECHA: _____

AREAS DE PLANTA	HORAS				
	7:00 A.M.	9:00A.M	11:00	1:00 P.M.	2:00 P.M

SACRIFICIO					
EVICERACION					
DESHUESE					
MENUDO					
CORTE Y EMPAQUE					
DESPACHO					

Nota: El cambio de agua se realiza en cada turno o cuando se encuentre con demasiada materia orgánica o sucia.

OBSERVACIONES /ACCIONES CORRECTIVAS.

_____ Responsable

_____ Verificación

Nota: Formato que utilizan las plantas procesadoras de pollos, para registrar el monitoreo de la concentración de cloro en los bidones de enjuage de pollo.

Departamento de Control de Calidad

R #2 BPM

ESTERILIZADORES

FECHA: _____

PARAMETROS:

COLOR: 100 A 200 PPM COLOR
 Esterilizador de Deshuese 50 ppm
 Temperatura: 70°C a 90°C

ESTERILIZADORES/ HORA MONITOREO	ENGANCHE	DESPLUME		EVISCERACION			DESHUESE			
	ESTER N°1	ESTER N°1	ESTER N°1	ESTER N°2	ESTER N°3	ESTER N°1	ESTER N°2	ESTER N°3	ESTER N°4	
6:30 A.M.										
8:30 A.M.										
10:30 A.M.										
12:30 P.M.										
2:30 P.M.										

OBSERVACIONES / ACCIONES CORRECTIVAS.									

_____ Responsable

_____ Verificación

Nota: Formato que utilizan las plantas procesadoras de pollos, para registrar el monitoreo de concentración de cloro en los esterilizadores de la sala de deshuese.

Departamento de Control de Calidad

RECOLECCION DE BASURA

R #3 BPM

FECHA: _____

HORAS	NOMBRE DEL CONDUCTOR	Nº VIAJES

OBSERVACIONES / ACCIONES CORRECTIVAS.

Responsable

Verificación

Formato que utilizan las plantas procesadoras de pollos para registrar el monitoreo de recolección de basura antes de proceso.

Anexo No. 3: Formatos de Operación de Saneamiento Estandar (SSOP)

Departamento de Control de Calidad

R- SSOP 1

Seguridad , Potabilidad del agua.

Párametros: de 1 a 3 ppm de cloro residual (tubería de agua)

DIAS	HORAS				
	7:00A.M.	9:00 A.M.	11:00 A.M.	1:00 P.M.	3:00 P.M.

Concentración de cloro residual.

LUNES					
MARTES					
MIERCOLES					
JUEVES					
VIERNES					
SABADO					

OBSERVACIONES / ACCIONES CORRECTIVAS

_____ **Responsable**

_____ **Verificado**

Nota: Formato que se utiliza en las plantas procesadoras de pollos, para registrar el monitoreo de concentración de cloro residual las tuberías de agua de la empresa.

Departamento de Control de Calidad

Fecha: _____

R - SSOP 2 A

Concentración de Cloro en recipientes de desinfección de guantes
Parámetros de 30 a 50 PPM

AREAS DE PLANTA	HORAS				
	8:00 A.M.	10:00 A.M.	12:00 P.M.	2:00 P.M.	4:00 P.M.
EVISCERACION					
MENUDO					
DESHUESE					
CORTE Y EMPAQUE					
MATANZA					

ACCIONES CORRECTIVAS

R- SSOP 2B Superficie de contacto

superficie de contacto	SI	NO	Frecuencia	Acción Correctiva
Los utensilios y superficies de contacto con los alimentos se encuentran limpios antes de iniciar proceso				
Los utensilios y superficies de contacto con los alimentos se sanitizan cada media hora				
La preparación y almacenaje de hielo se encuentra en condiciones higiénicas.				
Se lava al final del proceso, todos los equipos y utensilios que entraron en el proceso productivo.				
Los guantes y vestimentas que entran en contacto con el alimento se encuentra en condiciones limpias y sanitarias				

Responsable

Verificación

Nota: Formato que se utiliza en las plantas procesadoras de pollos, para registrar el monitoreo de concentración de cloro en recipientes de desinfección de guantes.

Departamento de Control de Calidad

a: _____

R- SSOP 3 A .

Concentración de Amonio Cuaternario o Cloro en la desinfección de botas
Parámetros de 200 a 400 PPM

CONCENTRACION EN PEDILUVIOS DE LAS DIFERENTES AREAS	Horas de Monitoreo				
	6:30 A.M.	8:30 P.M.	10:30 P.M.	12:30 P.M.	2:30 P.M.
ENGANCHE					
DESPLUME					
EVISCERACION					
CORTE Y EMPAQUE					
DESPLUMU					

a: El cambio de agua se realiza en cada turno o cuando se encuentre con
aslada materia orgánica o sucia.

ACCIONES CORRECTIVAS

R- SSOP 3 B Prevención de contaminación cruzada

Prevención de contaminación Cruzada	SI	NO	Frecuencia	Accion correctiva
Antes y delantales se encuentran limpios antes de iniciar proceso				
Cuchillos como cuchillo, chairas, tijeras de acero, raquetas se encuentran limpios antes de iniciar proceso				
Botas de personal se encuentran limpias y presentables antes de iniciar proceso				
Material de empaque y superficie de contacto como mesas, se encuentran limpias sin fisuras que puedan ocasionar un daño				
Personal del area sucia no entra al area limpia.				

Responsable

Verificado

Formato que utilizan las plantas procesadoras de pollos, para registrar el monitoreo de concentración de amonio cuaternario o cloro en la desinfección de botas.

FECHA: _____

INSPECCION DEL PERSONAL DE INGRESO A LA PLANTA

PARAMETROS A EVALUAR	SI	NO	HORA	ACCION CORRECTIVA	COMENTARIOS
<i>Uñas sucias y Largas</i>					
<i>Ropa del personal se encuentra limpia</i>					
<i>Presencia de joyas</i>					
<i>Cabello largo</i>					
<i>barbas</i>					
<i>Delantales en buen estado y limpios</i>					
<i>Guantes limpios y desinfectados</i>					
<i>El personal se cubre la boca y el pelo en el área de proceso</i>					
<i>Condiciones de Salud aceptable del personal</i>					

Responsable

Verificado

Nota: Formato que utilizan las plantas procesadoras de pollos, para registrar el monitoreo de inspeccion del personal de ingreso a la planta.

Departamento de Control de Calidad.
CONTAMINACION

Fecha: _____

R- SSOP 5

Contaminación	SI	NO	Frecuencia	Acción Correctiva
Los utensilios , superficies de contacto con los alimentos y material de empaque se encuentran protegidos de contaminación química.				
Todos los productos químicos se encuentran rotulados, identificados, y almacenados en un lugar adecuado, y al mismo tiempo manipulado por personal competente, encargado únicamente para la realización de esta actividad.				
Todo material de empaque son protegidos y no se expone a lubricantes o agentes químico.				
Todos los alimentos, utensilios y superficie de contacto con los alimentos se encuentran protegidos por cualquier tipo de contaminación química.				

Responsable

Verificación

Nota: Formato que utilizan las plantas procesadoras de pollos, para registrar del monitoreo de contaminación en la planta.

Departamento de Control de Calidad

Fecha: _____

R- SSOP 6

Agentes Tóxicos

Agentes Tóxicos	SI	NO	Frecuencia	Acción Correctiva
El lugar de manipulación de los productos, se encuentra protegidos de cualquier contaminante que pueda exponerse en los alimentos y superficies de contacto con los alimentos, material de empaque.				
Todos los productos tóxicos se encuentran rotulados, identificados y almacenados en un lugar adecuado y al mismo tiempo manipulado por personal competente, encargado únicamente para la realización de esta actividad.				
Todos los empaque de productos tóxicos son desechados una vez que se utilizo su contenido				

Responsable

Verificación

Nota: formato que se utiliza en las plantas de procesadoras de pollos, para registrar el monitoreo de lo agentes toxicos que se utilizan en las plantas

Departamento de Control de Calidad
Salud de los empleados

Fecha: _____

R- SSOPT

Salud de los Empleados	SI	NO	Frecuencia	Acción Correctiva
<p>Todos los empleados de laborar en la planta tiene que mantener vigente su certificado de salud, emitido por el centro de salud de su localidad.</p>				
<p>Todo personal que presente una alteración en su estado de salud, que pueda perjudicar a los demas empleados y al producto que manipula sera sacado del proceso productivo y enviado a una unidad de salud.</p>				
<p>Todo personal que presente una lesión abierta, sera cubierta con vendaje y luego un guante, siempre que la lesión no sea grave.</p>				
<p>Todo personal que presente una lesión abierta, inflamación llagas infectadas, o cualquier enfermedad infecciosa sera sacada de el proceso hasta que su condición mejore.</p>				

Responsable

Verificación

Nota: Formato que utilizan las lant as procesadoras de pollos, para registrar el monitoreo de la salud de los empleados.

Departamento de Control de Calidad

R-SSOP 8 A

Control de Fumigación

FECHA: _____

Numero	Area de Fumigación	HORA			REALIZADO POR	FIRMA
		6:00a.m	10:00a.m	1:00 p.m.		
1	Corral					
2	Subproducto					
3	Mantenimiento					
4	Despacho					
5	Comedor					
6	Vestidor					
7	Caseta CPF					
8	Oficinas					

Productos Utilizado:

Dilución:

Nº de Bombeadas:

Capacidad de Bomba:

Observaciones / Acción correctiva:

Responsable: _____

Verificado por: _____

Nota: Formato que utilizan las plantas procesadoras de pollos, para registrar el control de fumigación en la planta de proceso

Control de Roedores del Entorno de la Planta

Trampa N°	UBICACIÓN	SEMANAS					
1	ENTRADA A LA PLANTA						
2							
3							
4							
5							
6	AREAS VERDES N°1						
7							
8							
9							
10	COMEDOR						
11	AREAS VERDES N°2						
12							
13	VESTIDORES						
14							
15	OFICINAS						
16	BODEGA DE QUIMICOS						
17	AREAS VERDES N°3						
18							
19							
20	BODEGA DE BOLSAS						
21							
22							
23	AREAS VERDES N°4						
24							
25	ENGANCHE						
26	SUBPRODUCTO						
27	DEPOSITO DE BASURA						
28	SUBPRODUCTO						
29	MANTENIMIENTO						
30							
31							
32	CUARTO DE CONGELACION						
33							
34	AREAS VERDES N°5						
35	POZO DE AGUA						
36							
37							
38							
39	AREAS VERDES N°5						
40							
41							

SIMBOLOGIA: S= CONSUMIO
 N= NO CONSUMIO
 E= EXTRAVIO
 AT= ADICION DE TABLETA

Responsable: _____

Verificado por: _____

Nota: Formato que utilizan las plantas procesadoras de pollos, para registrar el control de roedores del entorno de la planta.

Departamento de Control de Calidad

R- SSOP 8 C

Control de Roedores de la parte interna de los edificios

Trampa Nº	UBICACIÓN	SEMANA					
42	BODEGA DE QUIMICOS						
43							
44	BODEGA DE BOLSAS						
45	BODEGA DE HERRAMIENTAS						
46	OFICINA						
47	VESTIDORES						
48							
49							
50							
51	COMEDOR						
52							
53	SUBPRODUCTO						
54							
55	MANTENIMIENTO						
56							

SIMBOLOGIA: S= CONSUMIO

N= NO CONSUMIO

E= EXTRAVIO

AT= ADICION DE TABLETA

Responsable: _____

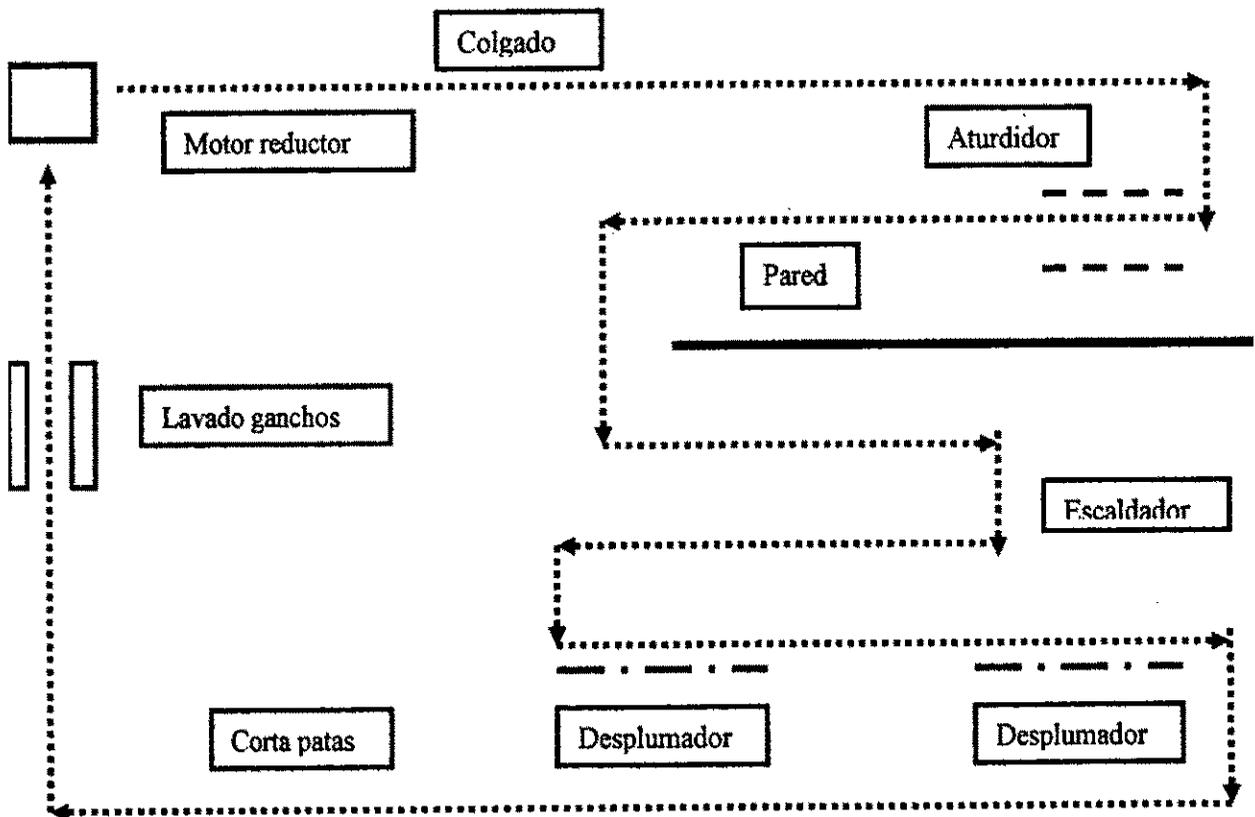
Verificado por: _____

Nota: Formato que utilizan las plantas procesadoras de pollos, para registrar el control de roedores de la parte interna de la planta de proces

8.4.1 Control de tiempo y movimiento

Área de Recepción

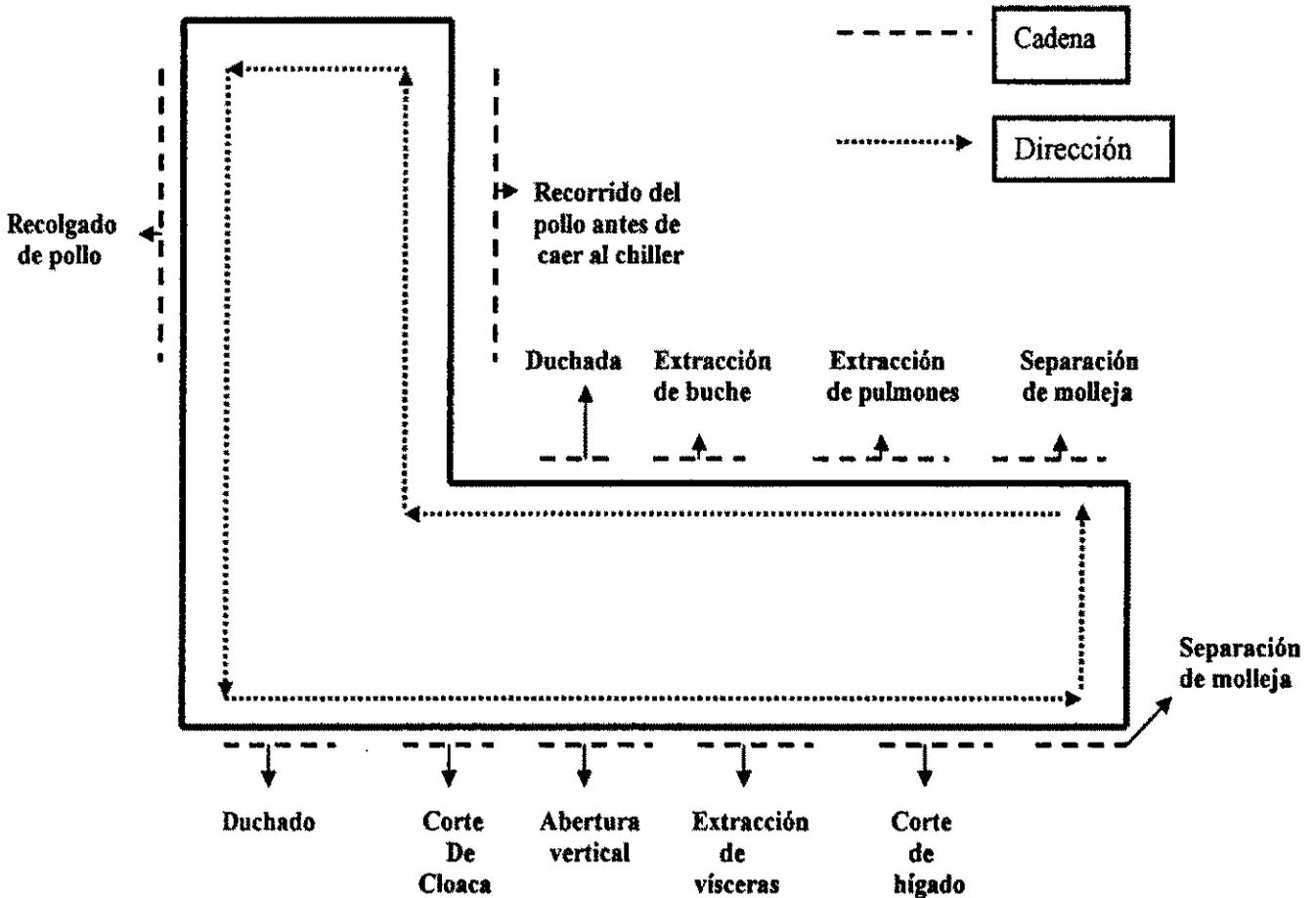
Colgado – aturdidor	: 160 seg.
Dentro del aturdidor	: 29 seg.
Desguelle a escaaldadora	: 120 seg.
Dentro de la escaaldadora	: 95 seg.
Escaaldadora a desplume	: 35 seg.
Dentro de la desplumadora # 1	: 20 seg.
Distancia entre desplumadora	: 11 seg.
Dentro de la desplumadora # 2	: 15 seg.
Desplumadora a corta pescuezo	: 95 seg.
Corte de pescuezo a corte de patas	: 20 seg.
Corta patas a recolgado	: 120 seg.
TOTAL	: 720 SEG



Control de tiempo y movimiento

Evisceración

Duchado	: 20 seg.
Corte de cloaca	: 8 seg.
Apertura vertical	: 5 seg.
Extracción de vísceras	: 10 seg.
Corte de hígado y corazón	: 5 seg.
Separación de molleja	: 10 seg.
Extracción de pulmones	: 15 seg.
Extracción de buche	: 12 seg.
Duchado	: 20 seg.
Recolgado del pollo	: 30 seg.
Recorrido caída al chiller	: 45 seg.
TOTAL	: 180 SEG.



IX. Glosario.

- ❖ **Acción correctiva:** Procedimiento a seguir previsto en el plan HACCP, cuando aparece una desviación fuera de los límites críticos. Las acciones correctivas pretenden eliminar el riesgo creado por la salida de control y disponer en forma segura de los productos incriminados.

- ❖ **Análisis de riesgos:** Es la valoración de todos los procedimientos relacionados con la producción, distribución y empleo de materias primas y de productos alimenticios para identificar riesgos significativos.

- ❖ **Auditoria:** Es un conjunto de procedimientos empleados para verificar si el plan HACCP se está aplicando de acuerdo a los lineamientos establecidos. La auditoría puede ser interna de la planta o fábrica o externa cuando la realizan los organismos verificadores.

- ❖ **Calidad:** Es un concepto relacionado con las características específicas que identifican un producto.

- ❖ **Contaminante:** Cualquier sustancia añadida no intencionalmente al alimento, y que está presente en el resultado de la producción, elaboración, fabricación, preparación, tratamiento, envasado, empaquetado, transporte y almacenamiento de dicho alimento, o como resultado de la contaminación ambiental.

- ❖ **Codex Alimentarius:** Conjunto de normas alimentarias aceptadas internacionalmente y presentadas de un modo uniforme.

- ❖ **Desviación:** Falla en el cumplimiento de límites críticos establecidos en Puntos Críticos de Control.

- ❖ **Diagrama de flujo:** Graficación secuencial de cada una de las etapas que componen el proceso de un alimento.

- ❖ **Equipo HACCP:** Grupo interdisciplinario responsable de la implantación del Sistema HACCP en una fábrica de alimentos.

- ❖ **Factor de riesgo:** Es un evento, situación o práctica que aumenta la posibilidad de que se afecte la seguridad de un alimento en cualquiera de sus etapas de proceso.

- ❖ **FAO:** Organización para la Agricultura y la Alimentación.

- ❖ **Higiene de los alimentos:** Comprende las condiciones y medidas necesarias para la producción, elaboración, almacenamiento y distribución de los alimentos, destinadas a garantizar un producto seguro.

- ❖ **Límite crítico:** Valor absoluto que separa lo aceptable de lo inaceptable. Cada medida de control se debe cumplir en un punto crítico de control. Los valores por fuera de los límites críticos indican la presencia de una desviación y de un producto potencialmente peligroso.

- ❖ **Medidas correctivas:** Acciones especuladas en el Plan HACCP que debe ser ejecutadas en el momento en que se detecta que un límite crítico se encuentra fuera de control en un Punto Crítico de Control.

- ❖ **Medidas preventivas:** Actividades que deben ser previstas para controlar la presencia de riesgos. Las medidas preventivas eliminan o reducen el peligro asta un nivel aceptable.

- ❖ **Monitoreo:** Secuencia planificada de observación y mediciones de límites críticos, que aseguran el control total de un proceso.

- ❖ **Plan HACCP:** Documento escrito en el que se reúne toda la información exigida para demostrar la aplicación del Sistema HACCP.

- ❖ **Punto Crítico de Control:** Punto, etapa, procedimiento, operación o actividad que pueden ser controlados y en los que el peligro o riesgo para el alimento pueden ser evitados, eliminados o reducidos hasta un nivel aceptable.

- ❖ **Punto de Control:** Etapa de proceso en que la pérdida de control significa el incumplimiento de un Estándar de Operación.

- ❖ **Riesgo:** Elemento o agente capaz de alterar la seguridad de un alimento.

- ❖ **Seguridad:** Es un concepto relacionado con la Inocuidad de un alimento.

- ❖ **Verificación:** El uso de los métodos, procedimientos o pruebas en adición a aquellas usadas en el monitoreo, para determinar si el Sistema HACCP esta en concordancia con el Plan HACCP y/o si el Plan HACCP necesita modificación y revalidación.

X. Consideraciones:

Al realizar este documento, se consideró de que el Sistema de Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control (HACCP), es una propuesta racional y sistemática que permite la armonización de normas y procedimientos que regulan la comercialización de productos alimenticios, simplificando tramites y eliminando barreras para su libre comercio.

Al elaborar políticas de Inocuidad de Alimentos deberá utilizarse el Análisis de Riesgos como base para establecer prioridades al respecto y sistema de HACCP para aprovechar mas los recursos de inspección.

Proporcionar una infraestructura para su aplicación uniforme por parte de industria que incluirá reglamentaciones apropiadas, verificación de su cumplimiento, investigación y coordinación.

Lo primero para la implementación de este sistema, es el nombramiento del equipo HACCP, y capacitar a todo el personal en general, para que todos comprendan que si no realizan las actividades correctamente, no se podrá cumplir con este sistema y su objetivo que es elaborar productos aptos para el consumo

Al implementar este sistema debe haber un compromiso y para que funcione muy bien hay que seguir todas sus normas, ya que el Sistema HACCP sirve para mejorar el control de la Inocuidad de Alimentos y deberá aplicarse sobre esta base.

XI. Bibliografía

- Agri World /p.(2004)/Sistema HACCP en explotaciones avícolas/ Avicultura profesional, la revista del avicultor / Vol. 22 no. 6 / 23-27p.
- Agri World /p.(2004)/Bioseguridad en avicultura/ Avicultura profesional, la revista del avicultor/ Vol.29no.5/ 10-12p.
- Agri World /p.(2005)/Enfriamiento de las canales / Avicultura profesional, la revista del avicultores /Vol. 26 no. 4/ 32-35p.
- Codex Alimentarius /p.(1998)/Foro mundial de autoridades de reglamentación sobre Inocuidad de Alimentos / Edición # 18 / Costa rica / 20-23p.
- Codex Alimentarius /p. (1998)/Sistema de Calidad e Inocuidad de Alimentos / Edición # 16 / El Salvador / 115-120p.

- Codex Alimentarius / p. (1998) / Ejemplos de plan HACCP para algunos productos alimentarios /Edición #15/ México / 75-125p.
- Codex Alimentarius /p.(1998)/Utilización de los principios de Análisis de Riesgos y de los PCC en control de los alimentos / Edición # 18 / México / 20-28p.
- Codex Alimentarius /p.(1998)/Implantación del Sistema HACCP en la industria avícola / Edición # 14 / El Salvador / 21-59p.
- Codex Alimentarius /p.(1999)/Manual de saneamiento para plantas avícolas / Edición # 15 / Panamá / 15-30p.
- Codex Alimentarius /p.(2000)/Exigencias Nacionales e internacionales de calidad al Sistema de Análisis de riesgos y Puntos Críticos de Control / Edición # 18/ México/ 19-25p.
- MAG-FOR /p.(2000)/Manual de Buenas Practicas de Manufactura (BPM) /Edición # 20 / México / 40-50p.

- **MAG-FOR /p. (2000) /Aplicación de Sistema de Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos HACCP para el aseguramiento de la calidad de alimentos /Edición # 20 / México/ 30-45p.**
- **MAG-FOR/p.(2000)/Implantación del Sistema HACCP en plantas procesadoras de pollos / Edición # 18 / El Salvador/ 50-80p.**
- **Novus internacional/ p. (2005)/ Lo más avanzado en evisceración / Avicultura Latinoamericana, La revista para empresarios y profesionales en avicultura /Vol. 19 no.5 / 8-10p.**
- **Novus Internacional /p. (2005)/industrias avícolas / Avicultura de Latinoamérica, la revista para empresarios y profesionales en avicultura/ Vol. 21 no. 9 /18-22p.**
- **Novus Internacional /p.(2005)/ Enfriamiento de las canales/ Avicultura latinoamericana, la revista para empresarios y profesionales en avicultura/ Vol.15 no.6/10-16p.**
- **www.panalimentos.org/haccp2/GuaA.7.htm**
- **www.panalimentos.org/haccp2/GuiA.g.htm**

- www.portalaagrario.gob.pe/ComoExpo/comoExpo501.5html
- www.ucaip.fcdu.ar/cefodei/haccp.html
- www.pes.fvet.edu.uy/publicacionesalimentos/id13.html
- www.pes.fvet.edu.uy/publicaciones/haccp.html
- www.inta.cl/organización/secretaria/extensión/cursos2005/
- www.chapingo.mx/agroind/congreso/ponencia/ponencias/mesa%20III/importancias.20de%20la%20calidad...pdf
- www.inocuidad_alimentaria.com/contenido_seminarios2005/haccp_dic.htm
- www.prof.unidades.edu.co/-infquimi/alimentos.htm
- www.moody-group.com
- www.aullsefe.org.uk
- www.cci.org.co/publicaciones/Exotica/exotica06.html

- www.exportapymes.com/artole2663html
- www.desafioso.cl/comvenios.html
- www.salvador.edu.ar/ua3112c.htm
- [www.dnv.es/certificacion/seguridadalimentaria/introduccion.asp.30sep.2005.](http://www.dnv.es/certificacion/seguridadalimentaria/introduccion.asp.30sep.2005)
- www.criticadelibros.org/8420009598