

**SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL POLLO EN CANAL
DURANTE SU CADENA PRODUCTIVA QUE PERMITE IDENTIFICAR,
EVALUAR Y CONTROLAR LOS PELIGROS SIGNIFICATIVOS PARA LA
INOCUIDAD DEL MISMO DE CAMPOLLO S.A.**

MARTHA JULIANA TORRES RUBIANO

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIAS FISICO- MECANICAS
BUCARAMANGA
2006**

**SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL POLLO EN CANAL
DURANTE SU CADENA PRODUCTIVA QUE PERMITE IDENTIFICAR,
EVALUAR Y CONTROLAR LOS PELIGROS SIGNIFICATIVOS PARA LA
INOCUIDAD DEL MISMO DE CAMPOLLO S.A.**

MARTHA JULIANA TORRES RUBIANO

**Practica Empresarial Realizada como Requisito para Optar al Titulo de
Ingeniera Industrial.**

Director

JOSE JOAQUIN GARCIA. Ingeniero industrial.

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIAS FISICO-MECANICAS
BUCARAMANGA**

2006

AGRADECIMIENTOS

CAMPOLLO S.A., permitió de principio a fin la observación y seguimiento al procedimiento diseñado en la elaboración de sus productos. Conforme a ello, pude concluir con unos objetivos que enmarcaron mi trabajo de tesis.

Gracias por el apoyo

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	15
1. OBJETIVOS	17
1.1 OBJETIVO GENERAL	17
1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	17
2. ALCANCE	19
3. JUSTIFICACIÓN	20
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y METODOLOGIA UTILIAZADA	21
5. DESCRIPCION DE LA EMPRESA	24
5.1 IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA	24
5.2 GENERALIDADES	24
5.3 MISION	26
5.4 VISION	26
5.5 POLITICA DE CALIDAD	27
5.6 PRODUCTOS OFRECIDOS	27
5.7 PROVEEDORES	28
6. COLOMBIA Y LA INDUSTRIA DEL POLLO	29
6.1 MEDIDAS LEGALES	30
6.2 LOS CÁRNICOS EN EL SECTOR ECONOMICO COLOMBIANO	31
6.4 NUEVOS CRITERIOS PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LA INDUSTRIA AVÍCOLA	35
7. SITUACIÓN DE CAMPOLLO S.A.	37

7.1 PRODUCTIVIDAD EN CAMPOLLO S.A.	37
7.2 SITUACIÓN DE CAMPOLLO S.A. PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE ASEGURAMIENTO	41
7.3 EL CAMBIO HACIA LA CALIDAD DETERMINA LA COMPETITIVIDAD	43
7.4 DIAGRAMA DE FLUJO Y DESCRIPTIVO POR ETAPAS DEL PROCESAMIENTO EN CAMPOLLO S.A.	44
8. BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA	46
8.1 DEFINICIÓN	46
8.2 JUSTIFICACIÓN	47
8.3 BENEFICIOS DE LA APLICACIÓN DE LS BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA	48
8.4 REQUISITOS LEGALES EN LA IMPLIMENTACIÓN DE LAS BPM	49
8.4.1 Programa de capacitación	49
8.4.2 Programa de mantenimiento preventivo de equipos y áreas	50
8.4.3 Programa de calibración	50
8.4.4 Programas de saneamiento	50
8.4.5 Control de proveedores y materias primas	51
8.4.6 Programa de muestreo	51
8.4.7 Programa de trazabilidad de materias primas y producto terminado	52
8.5 METODOLOGIA BPM	52
8.5.1 Diagnóstico de BPM	52
8.5.2 Implantación de buenas prácticas	55
9. SISTEMA HACCP	57
9.1 DEFINICION	57
9.2 JUSTIFICACIÓN	58
9.3 BENEFICIOS DEL SISTEMA	59
9.4 REQUISITOS LEGALES EN LA IMPLEMENTACION DEL SISTEMA HACCP	59

9.5 METODOLOGIA DEL PLAN HACCP	60
9.5.1 Implementación pasos preliminares	60
9.5.2 Formación del equipo HACCP	61
9.5.3 Mecanismos de funcionamiento del equipo HACCP	63
9.5.4 Metodología de las reuniones del equipo HACCP	63
9.5.5 Organigrama de la planta de beneficio	63
9.5.6 Plano planta de beneficio	63
9.5.7 Descripción del producto	63
9.5.8 Elaboración del diagrama de flujo del proceso	65
9.6 LOS SIETE PRINCIPIOS DEL SISTEMA HACCP	65
9.6.1 Principio 1. Análisis e identificación de riesgos	66
9.6.2 Principio 2. Determinar puntos críticos de control (PCC)	68
9.6.3 Principio 3. Establecer límites críticos	75
9.6.4 Principio 4. Sistema de vigilancia de control de PCC	89
9.6.5 Principio 5. Medidas correctivas para PCC	90
9.6.6 Principio 6. Verificación del sistema HACCP	91
9.6.7 Principio 7. Sistema de documentación y registros	93
10. RESULTADOS OBTENIDOS	94
10.1 PRODUCTIVIDAD DE LA COMPAÑIA	94
10.2 POSICIÓN DE LA EMPRESA FRENTE A LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD	94
10.3 IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA HACCP	97
10.3.1 Etapa de enfriamiento	97
10.4 CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS	97
CONCLUSIONES	100
RECOMENDACIONES	102
BIBLIOGRAFIA	103

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Consumo aparente de pollo en Colombia 1995 a 2005	34
Tabla 2. Incidencia en mano de obra Sección Colgado	39
Tabla 3. Incidencia en mano de obra Sección eviscerado	39
Tabla 4. Incidencia en mano de obra Sección empaque	40
Tabla 5. Posición de la compañía frente a un sistema de aseguramiento	42
Tabla 6. Perfil sanitario de la planta de beneficio de Campollo, Junio 2003	54
Tabla 7. Perfil sanitario de la planta de beneficio de Campollo, Agosto 2004	56
Tabla 8. Integrantes y funciones del equipo HACCP	61
Tabla 9. Ficha técnica del producto	64
Tabla 10. Etapas puntos críticos de control según árbol de decisiones	74
Tabla 11. Requisitos microbiológicos del pollo beneficiado	84
Tabla 12. Monitoreo para cada PCC	90
Tabla 13. Acciones correctivas de PCC	91
Tabla 14. Actividades de Verificación del Sistema HACCP	92
Tabla 15. Comparativo de resultados instalación del eviscerado automático	94
Tabla 16. Inversión plan de mejoras	95
Tabla 17. Cumplimiento de objetivos	98

LISTA DE GRÁFICAS

	Pág.
Gráfica 1. Distribución del consumo aparente de las carnes en Colombia 1995.	32
Gráfica 2. Distribución del consumo aparente de las carnes en Colombia 2000.	33
Gráfica 3. Distribución del consumo aparente de las carnes en Colombia 2005.	33
Gráfica 4. Consumo aparente de pollo de Colombia 1995 a 2005	35
Gráfica 5. Temperatura del agua del chiller	83
Gráfica 6. Temperatura de la canal	83
Gráfica 7. Evaluación microbiológica del pollo dentro del chiller	84
Gráfica 8. Nivel de cloro y pH del agua del chiller	87
Gráfica 9. Temperatura de la salmuera	88
Gráfica 10. Evaluación microbiológica de la salmuera	88
Gráfica 11. Evaluación microbiológica a pollo marinadora	88

LISTA DE DIAGRAMAS

	pág.
Diagrama 1. Flujo de metodología utilizada para el desarrollo del proyecto	23
Diagrama 2. Flujo del proceso	45

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Análisis de riesgo de maltrato de aves durante extracción del Guacal.	68
Figura 2. Árbol de decisiones	73

LISTA DE ANEXOS

- Anexo A.** Distribución de planta Antes de la instalación del eviscerado Automático.
- Anexo B.** Tabla de descripción del proceso productivo por etapas.
- Anexo C.** Programa de capacitación.
- Anexo D.** Reporte del estado sanitario de la planta de beneficio, Junio 2003.
- Anexo E.** Plan de mejoras.
- Anexo F.** Reporte del estado sanitario de la planta de beneficio, Agosto 2004.
- Anexo G.** Programa buenas prácticas de manufactura.
- Anexo H.** Organigrama de la planta de beneficio CAMPOLLO S.A.
- Anexo I.** Plano planta de beneficio Campollo S.A.
- Anexo J.** Análisis de posibles riesgos de proceso productivo y materias primas.
- Anexo K.** Medidas preventivas a los posibles riesgos del proceso productivo y materias primas.
- Anexo L.** Descripción de las actividades de la verificación del sistema HACCP.
- Anexo M.** Codificación de áreas para el sistema de documentación y registros.
- Anexo N.** Listado maestro de documentos y registros.
- Anexo Ñ.** Imágenes representativas del proceso productivo en la planta de beneficio CAMPOLLO S.A.
- Anexo O.** Imágenes representativas de la aplicación de las buenas prácticas de manufactura en la planta de beneficio de CAMPOLLO S.A.

TITULO: SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE POLLO EN CANAL DURANTE SU CADENA PRODUCTIVA QUE PERMITE IDENTIFICAR, EVALUAR Y CONTROLAR LOS PELIGROS SIGNIFICATIVOS PARA LA INOCUIDAD DEL MISMO, CAMPOLLO S.A.*

AUTOR: TORRES RUBIANO, Martha Juliana.

En Colombia la producción de carne de pollo en los últimos años ha tenido un crecimiento enorme, generando una gran diversificación del sector. Esta diversificación además de traer con gran éxito una integración vertical de la actividad avícola, trajo consigo el aumento de los riesgos biológicos, físicos y químicos durante su proceso productivo que se derivan en enfermedades debido a la falta de implementación de medidas preventivas y sistemas de calidad. Como respuesta a esta situación, la inocuidad o calidad higiénico-sanitaria del producto se convirtió en un tema central.

Campollo S.A. con el fin de ser mas competitiva en el mercado decidió aplicar en su planta de beneficio un sistema de calidad que asegurara la obtención de alimentos sanos mediante la identificación de riesgos que pueden afectar la inocuidad del alimento y permitiera establecer las medidas para controlarlos. El sistema que se implemento durante esta práctica es el sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP). Siguiendo la metodología para la aplicación del HACCP durante este proyecto se aseguró el cumplimiento del decreto 3075 de 1997, se realizó el diagrama de proceso del pollo beneficiado, se estableció la descripción por etapas del proceso, se ejecutó el análisis de los posibles riesgos y se identificaron los puntos críticos de control de la cadena productiva.

La aplicación del sistema HACCP en la planta de beneficio de Campollo S.A. trajo consigo la minimización de los riesgos de contaminación que podría sufrir el producto, labor que se recomienda mantener a través de una evaluación proactiva del proceso y del producto.

* Practica Empresarial

TITLE: QUALITY SYSTEM IMPLEMENTATION FOR THE POULTRY PRODUCTION CHAIN THAT IDENTIFIES, EVALUATES AND CONTROLS THE POTENTIAL RISKS OF PRODUCT CONTAMINATION AT CAMPOLLO S.A.*

AUTHOR: TORRES RUBIANO, Martha Juliana.

During the last decade the poultry production in Colombia has had an enormous growth generating a great diversification of this economic segment. This diversification, besides bringing a successful vertical integration of the poultry activity, has increased the risk of biological, physical and chemical contamination during its productive process. This risk might derive in illnesses due to the lack of implementation of preventive measures and systems of quality. Searching for solutions for this situation has become an important subject that affects the consumer.

Campollo S.A., aiming to improve its performance in the market, had decided to apply a quality system in its slaughter plant. The purpose of putting into action this quality system is to identify possible risks and establish control measurements to obtain innocuous products. The hazardous analysis and control of critical points (HACCP) was the system implemented during this internship. The methodology followed throughout this study included the fulfillment of the decree 3075 of 1997, the development of the flow diagram for the production process, the description, step by step, of the process, the analysis of potential threats and the identification of critical control points in the production chain.

The application of the HACCP at Campollo S.A. slaughter plant brought the minimization of potential contamination risks during the production process. Since a quality control system is an ongoing process, it is advisable to continue the evaluation of its application and the final product.

* Internship.

INTRODUCCION

La industria avícola en América Latina ha logrado grandes avances a raíz de su incesante transformación hacia la calidad como política para la permanencia del negocio en esta continua globalización de las economías. CAMPOLLO S.A., como empresa del sector, tiene como objetivo seguir fielmente estos pasos de crecimiento para lograr una mayor productividad y como consecuencia ser mas competitivos en el mercado nacional.

CAMPOLLO. S.A., es una organización que con su experiencia y constante trabajo se ha convertido en una compañía líder dentro del sector avícola santandereano. Desde 1997, convirtió el procesamiento de carne de aves en un eslabón más de su cadena productiva e inicio una planta de beneficio cuya capacidad instalada de sacrificio fue de 6.000 pollos diarios.

Para su actualización y permanencia en el mercado la compañía decidió introducirse en los sistemas de aseguramiento de calidad, situación que le permitiría estar a la par de las legislaciones y el comercio internacional ofreciendo al mercado y a los consumidores un producto que garantizaría ser seguro para la salud.

El sistema de aseguramiento de calidad HACCP, reúne las características que una empresa procesadora de alimentos requiere para certificar productos inocuos. Este sistema esta formado por dos grandes etapas. Como primera medida trabaja los prerrequisitos conformados por los programas de Buenas Prácticas de Manufactura, y como segunda medida desarrolla una serie de pasos preliminares para llegar a la implementación del sistema HACCP siguiendo los siete principios de aplicación.

La ejecución del sistema de aseguramiento se planteó inicialmente tanto para la línea de pollo en canal como para la de pollo despresado, pero siendo el desprese una ramificación de la línea de pollo en canal y teniendo en cuenta que el sistema HACCP se emplea para cada una de las líneas de producción, el proyecto se basó en el estudio de la línea de pollo en canal. Bajo este proceso se observan claramente los cambios que la cadena productiva necesitó para el desarrollo del sistema de aseguramiento.

Este sistema ofrece a las compañías procesadoras de alimentos un medio de autocontrol que permite garantizar la salubridad de los alimentos producidos, una utilización más eficaz de los recursos técnicos y económicos y una mayor satisfacción del cliente.

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

Asegurar la inocuidad del pollo entero (o en canal) y pollo despresado hasta su distribución en los puntos de venta Campollo, situados en el área metropolitana de Bucaramanga, mediante la implementación del sistema HACCP, que busca identificar, evaluar y controlar los peligros que son significativos para la inocuidad de los mismos.

1.2 OBJETIVO ESPECIFICOS

- 1.2.1 Cumplir con la reglamentación establecida en el decreto 3075 de 1997 que contempla las condiciones básicas de higiene en la fabricación de alimentos.
- 1.2.2 Realizar el flujograma de proceso de pollo beneficiado y pollo despresado preenfriado y congelado, hasta su distribución en los puntos de venta Campollo, situados en el área metropolitana de Bucaramanga.
- 1.2.3 Establecer el descriptivo de proceso de pollo beneficiado y pollo despresado preenfriado y congelado, hasta su distribución en los puntos de venta Campollo situados en el área metropolitana de Bucaramanga, determinando los controles y acciones correctivas correspondientes.
- 1.2.4 Realizar el análisis de peligros, identificando los riesgos físicos, químicos y biológicos que se presentan en el proceso de pollo beneficiado y pollo

despresado preenfriado y congelado hasta su distribución en los puntos de venta Campollo situados en el área metropolitana de Bucaramanga.

- 1.2.5 Identificar los Puntos Críticos de Control que se presenten en el proceso de pollo beneficiado y pollo despresado preenfriado y congelado hasta su distribución en los puntos de venta Campollo situados en el área metropolitana de Bucaramanga y a su vez los límites críticos, sistemas de monitoreo y acciones correctivas por cada PCC que se presente.

2. ALCANCE

El alcance de la aplicación del sistema de calidad HACCP implementado en la planta de beneficio de Campollo S.A., está enfocado a todas las etapas del procesamiento del pollo entero marinado y pollo despresado marinado preenfriado y congelado que incluye los procesos de elaboración, empaque, almacenamiento y distribución.

3. JUSTIFICACIÓN

La gerencia de la empresa requiere incorporar un programa de calidad que permita agregarle características de competitividad a la compañía y genere en los consumidores una mayor confianza al ofrecerles producto seguro para su salud.

Igualmente, necesita la aplicación de las disposiciones generales que el Gobierno Nacional tiene para regular las actividades de las industrias de alimentos. Estas disposiciones son las condiciones sanitarias mínimas para la incorporación de un programa de calidad.

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y METODOLOGIA UTILIZADA

En el actual comercio alimenticio, nacional e internacional, el aseguramiento de la calidad de un producto tiene gran relevancia. La sociedad y el consumidor vienen presentando cambios y hoy en día son mucho más exigentes y menos fieles a un producto si este no le corresponde de la manera esperada, ofreciéndole la confianza de estar llevando a la mesa un producto inocuo que su familia o sus clientes van a consumir con la tranquilidad de ser un producto procesado con la más alta calidad.

El mercado avícola en los últimos años ha tenido un crecimiento enorme y hoy en día se encuentra no solo gran cantidad de compañías registradas ante el Ministerio de Salud y el INVIMA que benefician aves, sino que también surgen cada vez más mataderos clandestinos que quieren participar de este gran aumento del consumo de carne blanca. A raíz de esta diversificación, la inocuidad de los alimentos como un aspecto esencial en la salud del consumidor, comenzó a tomar fuerza. La realidad en estos momentos es la prevalencia e incidencia de enfermedades transmitidas por los alimentos debido a falta de implementación de medidas preventivas y sistemas de calidad.

Por esta razón CAMPOLLO S.A., con el fin de ser competitiva en los mercados globalizados de la actualidad, decidió estructurar su política a partir de la aplicación de un sistema de calidad, para diferenciar su producto ante el consumidor, demostrando que cuenta con un sistema capaz de garantizar la inocuidad del producto.

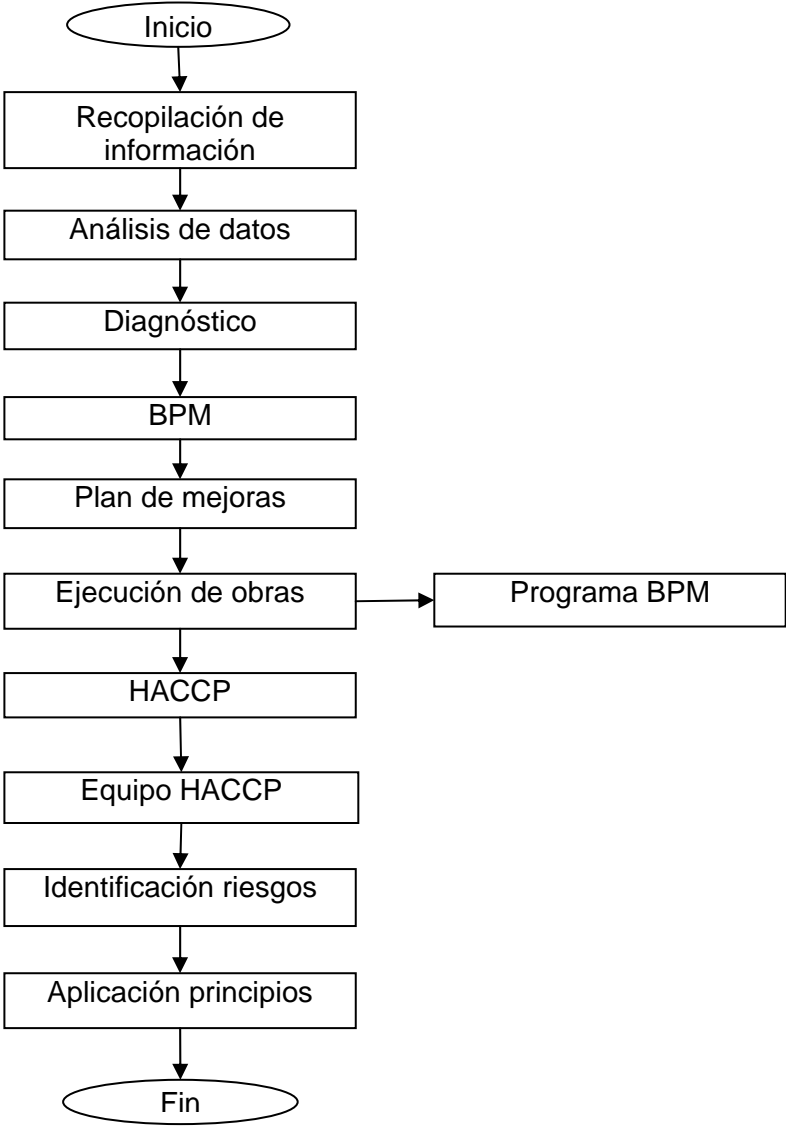
Con el fin de satisfacer tanto la necesidad de la alta gerencia de CAMPOLLO S.A. como la del consumidor, se generó una problemática que se ajustó a lo planteado

en el sistema de aseguramiento de la calidad HACCP. Este es un sistema que gestiona la obtención de alimentos sanos y permite identificar, evaluar y controlar los peligros en la cadena productiva que son significativos para la inocuidad de los alimentos. El desarrollo de este sistema condujo al planteamiento de los siguientes objetivos:

- Asegurar la producción de alimentos sanos durante toda su cadena productiva
- Cumplir con la reglamentación establecida en el decreto 3075 de 1997.
- Realizar el flujograma de proceso
- Establecer el descriptivo por etapas del proceso productivo
- Identificar y analizar los posibles peligros del proceso
- Reconocer los puntos críticos del proceso para la realización de su seguimiento y lograr su control hasta la reducción o eliminación del peligro

El diagrama 1 resume la metodología utilizada para la alcanzar estos objetivos.

Diagrama 1. Flujo de metodología utilizada para el desarrollo del proyecto



5. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA¹.

5.1 IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA

Razón Social : CAMPOLLO S.A.
Nit : 804.016.671-9
Tipo de Empresa : Gran contribuyente
Dirección : Calle 54 N° 28 - 10
Teléfono : 6572206
Pagina Web : www.campollo.com
Marca registrada : CAMPOLLO

5.2 GENERALIDADES

Durante los primeros años la empresa tenía como actividad económica producir y vender huevo y pollito broiler². Situación que fue provechosa para su crecimiento hasta la crisis económica que el sector agropecuario sufrió entre 1997 y 1999. Este cambio en la economía obligó a muchos avicultores a cerrar sus negocios o a venderlos a compañías más eficientes, pero aquellos que sobrevivieron decidieron hacerlo prestando mucha más atención a lo que hacían cada día.

La crisis económica se presentó con crecimiento negativo del producto agrícola debido al incremento acelerado de las importaciones sectoriales, al deterioro de los ingresos de los productos rurales y a la pérdida de participación del sector agropecuario dentro de los productos.

¹ Información suministrada por CAMPOLLO. S.A.

Esta situación se dio a pesar del aumento en el consumo de pollos y huevos en todo el mundo, incluyendo América Latina, pues se había acrecentado drásticamente su producción en la última mitad del siglo pasado. Con la crisis, el huevo y el pollito no tuvieron la salida esperada y por naturaleza su desarrollo puso en claro la necesidad de su traslado a granjas de engorde. Ante esta situación se hizo evidente que si CAMPOLLO S.A. quería sobrevivir debía obligarse a ser mucho más eficiente en la utilización de sus recursos.

Esta organización como muchas otras productoras avícolas comenzó a sentir la presión de la globalización. Fue entonces cuando de manera definitiva CAMPOLLO S.A. tomó granjas en arriendo y adquirió algunas como propias para el engorde de los pollos broiler.

La buena noticia es que en el reino animal, los pollos de engorde y las ponedoras son probablemente los animales más cruzados y seleccionados para llegar a ser más eficientes que cualquier otra especie conocida por el hombre. Un broiler puede pesar más de 1.8 Kg. (4 libras) en menos de 35 días, más de 2.27 Kg. (5 libras) en 42 días, más de 2.72 Kg. (6 libras) en 49 días, mientras que las ponedoras pueden producir más de 300 huevos en 52 semanas de producción.

Es por su facilidad de producción y ventajas económicas que el consumo de huevos y pollos continúa en aumento. Con toda la materia prima ya lista para ser procesada, la decisión de su beneficio rápidamente se convirtió en un hecho a través del contrato de servicios de plantas cuyo trabajo es el de sacrificar aves de corral. El procesamiento inicial de CAMPOLLO S.A. fue de 3.000 pollos diarios.

Por esto, cuando se realizó un análisis monetario de la inversión realizada en servicio de sacrificio que se cancelaba a las plantas contratadas, se notó que las

² Se entiende por "broiler" al tipo de ave procedente de un cruce genéticamente seleccionado para alcanzar características como una rápida velocidad de crecimiento y formación de notables masas

ganancias no reflejaban lo esperado. En aquel momento el procesamiento se incorporó a la cadena productiva de CAMPOLLO S.A. y en 1997 se inicio con la construcción de la planta de beneficio cuya capacidad instalada de sacrificio inicialmente fue de 6.000 pollos diarios.

La planta de beneficio se encuentra ubicada en el kilómetro 10 en la vía Ríonegro El Playón en la vereda llamada " El Caballito ". Su construcción se realizó en el costado Occidental en un lote que ha sido tallado en su gran mayoría sobre el talud que desciende hacia el valle del río Salamaga.

5.3 MISIÓN

CAMPOLLO S.A. ofrece a todos sus clientes la satisfacción de sus necesidades, servicios, gustos y preferencias con la garantía de excelencia bajo la selección de productos, calidad y precio, todo ello con moderna tecnología y un liderazgo de un equipo humano con principios éticos y morales aferrados a un sentido de pertenencia pensando siempre en nuestros clientes, proveedores, accionistas y la comunidad, con profesionalismo y honestidad.

5.4 VISIÓN

Hacia el año 2006 nos consolidaremos en la primera empresa avícola del norte, centro y oriente en el mercado Colombiano, como la organización de comercio por mayor y al detal, líderes en avícolas de grandes superficies, mercados y ofertas de primer precio.

musculares, en pechuga y patas.

5.5 POLÍTICA DE CALIDAD

Producir, procesar y comercializar pollo de la más alta calidad en sus diferentes presentaciones y productos de valor agregado, utilizando procesos que aseguren la calidad de los mismos, satisfaciendo los gustos del consumidor, brindando un servicio de atención a los clientes y buscando un desarrollo tecnológico a través de la innovación de procesos y productos, que contribuyan a un crecimiento rentable y sostenido a nivel empresarial y de manera favorable con el medio ambiente y la comunidad en general.

Este cambio implicaba modificar actitudes y prácticas cotidianas que podían llegar a generar resistencia y temor hacia este, por lo que para enfrentar este reto se hizo necesario crear conciencia en toda la organización sobre la necesidad inaplazable de dar este gran paso.

Para esto los elementos mas consistentes de apoyo fueron conocer la situación mundial y nacional en el mercado avícola, identificar la tendencia de la industria alimentaria, analizar la situación interna por la cual estaba pasando la organización y finalmente comunicar a todos los trabajadores la visión de la empresa para crear conciencia de los cambios a realizar.

5.6 PRODUCTOS OFRECIDOS

CAMPOLLO S.A. ofrece a sus clientes productos como pollo entero marinado, pechuga marinada, filete de pechuga, lomititos, muslos marinados, piernas marinadas, pernils marinados, súper pernil marinado, pernil mixto marinado, rabadilla marinada, alas marinadas, coditos marinados, colombinas marinadas, pollo deshuesado, medio pollo marinado y ajiaco marinado que es una bandeja de picada de pollo.

5.7 PROVEEDORES

CAMPOLLO S.A. cuenta con sus propias granjas de gallinas reproductoras de las cuales se extrae la mayor cantidad de huevos incubables. Una vez los huevos son recolectados, estos son llevados a la planta de incubación de CAMPOLLO S.A. Luego de cargar los huevos en la incubadora se requiere un promedio de 21 días para su nacimiento.

Los pollitos recién nacidos son transportados a las granjas de engorde donde permanecen cuidadosamente encasetados para ofrecerles un ambiente propicio para su completo crecimiento. Al alcanzar el pollo un peso entre 1.800 y 2.400 kg., que coincide entre las 6 y las 9 semanas de edad, el ave se encuentra en condiciones para entrar dentro de la programación de sacrificio de la planta de beneficio.

6. COLOMBIA Y LA INDUSTRIA DEL POLLO

Con la globalización económica y su tendencia hacia la integración de diversos sectores, se han acrecentado los riesgos biológicos asociados a la producción de alimentos y han hecho de la seguridad alimentaria un tema central.

Esto debido a la gran preocupación por la aparición de enfermedades derivadas de las malas prácticas durante su manipulación y conservación que han afectado a las poblaciones mas susceptibles, como son niños, ancianos, mujeres embarazadas y personas enfermas, y que como consecuencia desataron una fuerte respuesta de exigencia de los consumidores respecto a una mayor seguridad e inocuidad de los alimentos.

De acuerdo a la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) “existe seguridad alimentaria cuando todas las personas tienen acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimentarias”, donde esta labor implica el cumplimiento de una buena calidad de los alimentos adecuados³.

Conforme a lo anterior, la FAO junto con la Organización Mundial de la salud (OMS) creó en 1962 la comisión del *Codex Alimentarius* (Código alimentario), cuya facultad sería el desarrollo de normas alimentarias que servirían como punto de referencia internacional para certificar la correcta aplicación de las normas de

³ NORTH, Mack O. BELL, Donald D. MANUAL DE PRODUCCIÓN AVICOLA. Editorial: El manual moderno S.A. de C.V. 1993

producción, procesamiento, empaque y traslado y así garantizar la seguridad e inocuidad de todos los alimentos.

Siendo este su fin y con el objetivo principal de proteger la salud de todos los consumidores y asegurar prácticas legales en el comercio internacional de Alimentos, el *Codex Alimentarius* tomó gran relevancia desde la creación de la Organización Mundial de Comercio (OMC) en 1995 y la subsecuente firma de sus dos acuerdos específicos, el acuerdo de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias (MSF) que trata de la inocuidad de los alimentos, la sanidad de los animales y la preservación de los vegetales y el Acuerdo de Obstáculos Técnicos al Comercio (OTC) el cual procura asegurar los requisitos y normas de carácter técnico de los productos, dado que ambos recurren a sus normas como punto de referencia para resolver conflictos comerciales relativos a productos alimentarios⁴.

Siendo su influencia tan valiosa, el *Codex alimentarius* es reconocido actualmente como el órgano internacional de armonización sobre el cual todos los gobiernos puedan desarrollar estrategias de control de alimentos basadas en sus Principios Generales, los cuales resaltan los controles esenciales de higiene a partir de la aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y recomiendan la aplicación del Sistema HACCP en todas sus etapas para garantizar la calidad e inocuidad de los alimentos y así contribuir a la protección de la salud pública y a que se realicen prácticas equitativas en el comercio de los productos alimentarios⁵.

6.1 MEDIDAS LEGALES

⁴ **Ibid**

⁵ **Ibid**

Conforme a la Constitución de 1986 y a la expedición del Código Sanitario Nacional (Ley 09 de 1979) el gobierno colombiano en ejercicio de su poder determina, que será el Estado el orientador de las condiciones de salud expidiendo disposiciones necesarias para asegurar una adecuada situación de higiene y seguridad en todas las actividades⁶.

Para cumplir con las exigencias globales, el Estado Colombiano decide adoptar requisitos armonizados en el comercio internacional, acogiendo como principal estrategia para la protección de la salud de los consumidores las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), definidas como los principios básicos y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos para consumo humano, con el objeto de garantizar que los productos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción⁷.

Desde este momento, se exigen los controles esenciales de higiene basados en la aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), decreto 3075 de 1997, y se recomienda la aplicación del Sistema HACCP⁸ de acuerdo al decreto 60 del 2002, en todas las etapas de la producción de carnes para garantizar la calidad e inocuidad de las mismos y así contribuir a la protección de la salud pública.

6.2 LOS CÁRNICOS EN EL SECTOR ECONÓMICO COLOMBIANO

⁶ Decreto 3075 DE 1997

⁷ Ibid

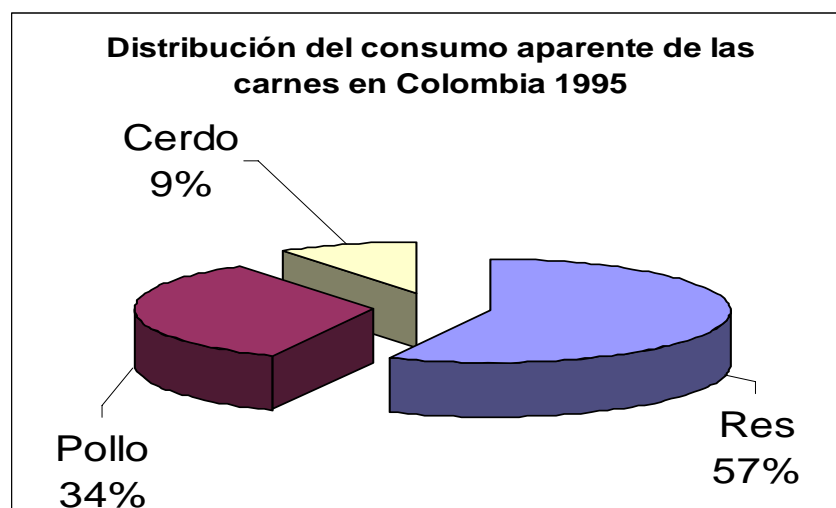
⁸PASCULLI HENAO, Laura. VARON GARCIA, Andrea. Plan genérico para la implementación del sistema HACCP en la industria avícola. FENAVI. FONAV. 2001

La economía mundial de las carnes de res, cerdo y pollo desde la década de los ochenta ha experimentado cambios dinámicos en cuanto a su producción, consumo y comercio. Si de su producción se trata, esta presenta un aumento debido a las facilidades de industrialización y a una mayor disponibilidad de insumos.

En cuanto a su comercio, su incremento se debe a una reducción en su precio relativo por la globalización de los mercados. Pero en el consumo de estas carnes es donde mas notorio se ha hecho el cambio. Hoy en día el ánimo de los consumidores de escoger alimentos con un menor contenido de grasa, ha permitido que la participación del consumo de carne de pollo sea casi igual a la de la carne de res.

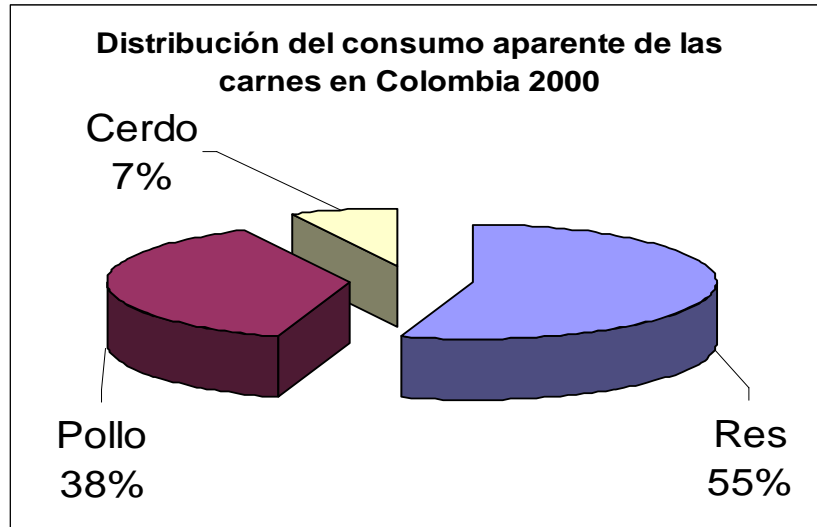
Como un ejemplo de esta realidad las gráficas 1, 2 y 3 ilustran como se ha distribuido el consumo de carnes de res, pollo y cerdo en Colombia durante los últimos 10 años. De estas gráficas se puede concluir que la carne con mayor

Gráfica 1. Distribución del consumo aparente de las carnes en Colombia 1995



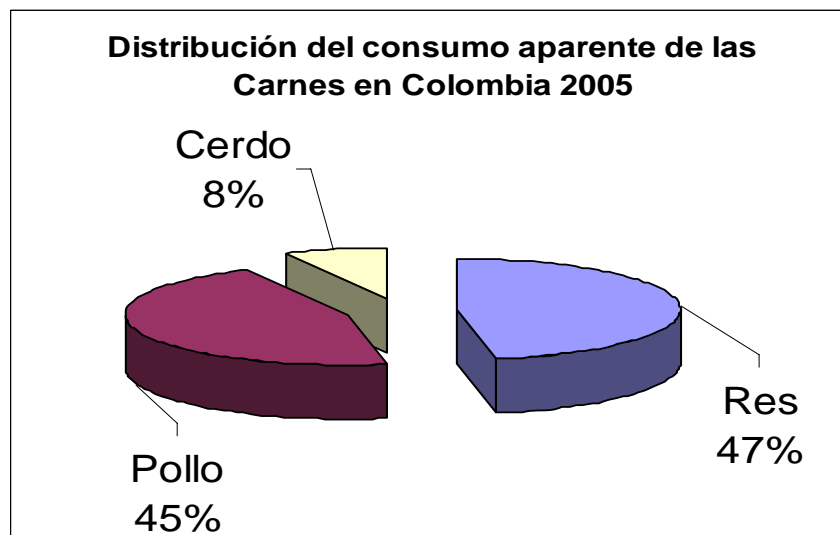
Fuente: FEDEGAN, DANE. Cálculos observatorio agrocadenas 2005

Gráfica 2. Distribución del consumo aparente de las carnes en Colombia 2000



Fuente: FEDEGAN, DANE. Cálculos observatorio agro cadenas 2005.

Gráfica 3. Distribución del consumo aparente de las carnes en Colombia 2005



Fuente: FEDEGAN, DANE. Cálculos observatorio agro cadenas 2005.

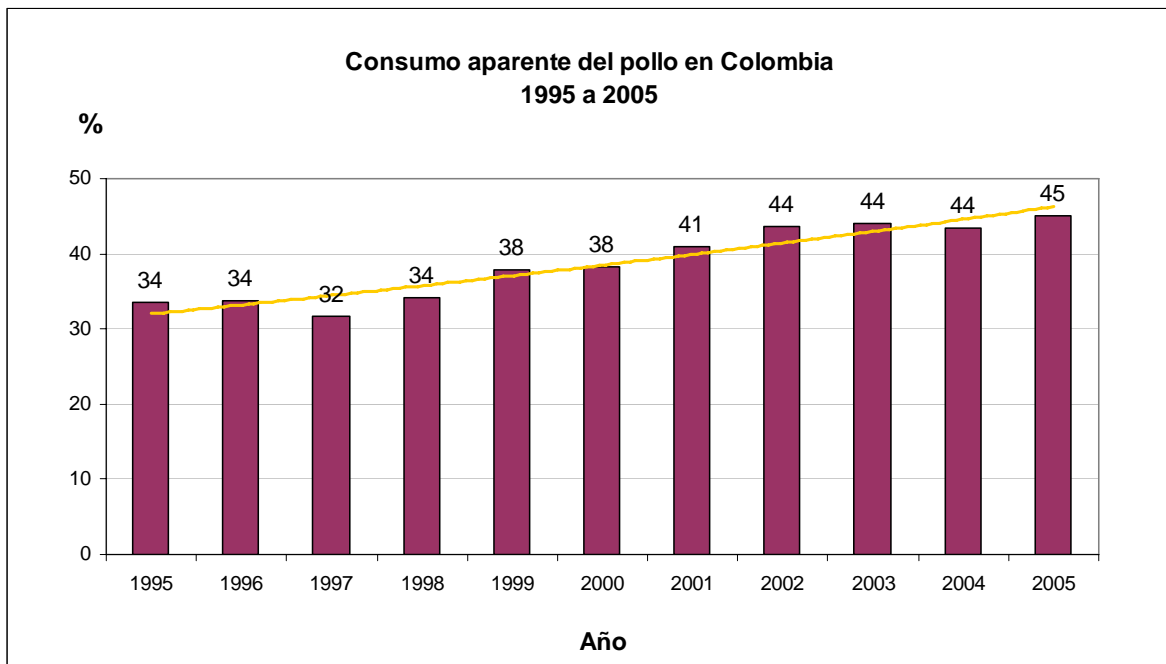
crecimiento en el consumo aparente desde el periodo de 1995 al 2005 en Colombia ha sido el pollo. La tabla 1 y la gráfica 5 muestran como fue cambiando la distribución del consumo de la carne de pollo durante los 10 años últimos años, pasando de un 34% en 1995 a un 45% en el 2005 de consumo en el territorio nacional.

Tabla 1. Consumo aparente de pollo en Colombia 1995 a 2005

Año	Res		Pollo		Cerdo	
	Consumo aparente		Consumo aparente		Consumo aparente	
	Ton	%	Ton	%	Ton	%
1995	771.576	57	453.575	34	126.806	9
1996	811.656	57	478.091	34	126.523	9
1997	858.338	60	453.781	32	119.600	8
1998	856.230	59	497.651	34	102.289	7
1999	791.618	55	542.479	38	101.392	7
2000	820.599	55	572.749	38	107.217	7
2001	764.740	52	605.087	41	105.180	7
2002	729.968	49	652.317	44	112.841	8
2003	734.894	48	678.199	44	127.713	8
2004	790.412	48	709.184	44	130.409	8
2005	799.639	47	761.094	45	127.811	8

Fuente: FEDEGAN, DANE. Cálculos observatorio agro cadenas 2005

Gráfica 4. Consumo aparente de pollo de Colombia 1995 a 2005.



Fuente: FEDEGAN, DANE. Cálculos observatorio agrocalidad 2005.

6.4 NUEVOS CRITERIOS PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LA INDUSTRIA AVÍCOLA.

Con los nuevos criterios técnicos propuestos por el gobierno, se emprende un camino hacia la calidad y a futuras negociaciones internacionales, basadas en el cumplimiento del factor higiene dentro y durante el proceso.

Estos nuevos criterios se encuentran orientados a resguardar la salud de quienes consumen los alimentos, con el propósito de reducir la frecuencia de aparición de enfermedades transmitidas por alimentos (ETA) y en consecuencia disminuir los recursos que se gastan en los servicios de salud de la población.

En Colombia, la integración de las plantas de beneficio y la parte de producción en granja redujo en buena medida la cantidad de actores e intermediarios del mercado, contribuyendo a la calidad de la carne producida⁹.

Estas Plantas de Beneficio, popularmente llamadas en nuestro país “mataderos”, comenzaron a tener como objetivo no solo la producción de carne sino que además debían cumplir con un entorno apto para llevar a cabo el proceso y una serie de actividades relacionadas con análisis sensoriales, físicos, químicos y microbiológicos del producto para asegurar la calidad del mismo¹⁰.

⁹ REVISTA INDUSTRIA AVICOLA. Edición Diciembre 2003

¹⁰ REVISTA AVICULTORES, FENAVI. Edición Febrero 2003

7. SITUACIÓN DE CAMPOLLO S.A.¹¹

7.1 PRODUCTIVIDAD EN CAMPOLLO S.A.

Bajo la iniciativa de la gerencia de armonizar la compañía con las normas internacionales de calidad se decidió como un objetivo más del cambio, el ampliar la capacidad máxima de la planta de beneficio. La planta contaba con una capacidad de procesamiento de 60.000 aves por día y la meta propuesta era alcanzar las 80.000 aves diarias para lograr una producción mensual de aproximadamente 2'000.000 de aves beneficiadas al mes.

Inmediatamente esta oferta originó la necesidad de ejecutar la línea de producción a una mayor velocidad. Es así como surge el requerimiento de implementar el sistema de eviscerado automático como medio para obtener un mayor procesamiento en el menor tiempo posible. La justificación para esta elección es debido a que la velocidad en cadena durante la etapa de evisceración depende de la velocidad de ejecución de los operarios, lo cual afecta tanto la velocidad de las operaciones anteriores y como de las posteriores.

La planta de beneficio realizaba el proceso de evisceración manual a una velocidad de 55 aves por minuto, requiriendo 62 operarios para los dos turnos, aumentarla significaba inconvenientes de calidad por la incapacidad del personal de realizar una buena tarea por exceso de velocidad en cadena. A esta velocidad la capacidad máxima de la planta era monopolizada por dos jornadas continuas de 17 horas de trabajo, más 5 horas de aseo una vez finalizados los trabajos.

¹¹ Información suministrada por CAMPOLLO S.A.

La evisceración automática ofrece la posibilidad de disminuir considerablemente la presencia humana, optimiza la higiene y limpieza del pollo eliminando los riesgos inherentes a la contaminación cruzada, mejora la calidad del producto y a la par que aumenta la velocidad de producción incrementa la capacidad de respuesta de demandas de producto. Este sistema tiene la capacidad de trabajar a una velocidad de hasta 120 aves por minuto, característica que permite doblar la velocidad actual y trabajar durante una sola jornada lo que se producía en dos turnos.

El eviscerado automático consta de las siguientes partes:

- Un transportador aéreo con sistema de tracción, variador de velocidad y ganchos de colgado del ave.
- Una extractora de cloacas automática.
- Una cortadora de abdomen horizontal automática.
- Una evisceradora automática
- Una extractora de buches automática.
- Una cortadora de pescuezos.
- Una extractora de pulmones automática.
- Un descolgador de pollo automático.
- Tres bombas transportadoras de vísceras.

Para su implementación la empresa se dio a la compra de los equipos y a la modificación de su planta física para una mejor distribución de las máquinas en las áreas de la planta. Debido a que esta maquinaria no es de fabricación nacional se hizo obligatoria su importación. En el anexo A se puede observar la distribución de áreas de trabajo antes y después de la instalación del eviscerado automático.

A continuación se presenta en las tablas 2,3 y 4 la cantidad de personal requerido por sección y el ahorro en costo de mano de obra al cambio del eviscerado manual al automático.

Tabla 2. Incidencia en mano de obra Sección Colgado

Sección colgado	Operarios 2Turnos/antes	Valor nomina	Operarios 1Turno/después	Valor nomina
Recibiendo polleros	2	\$ 1.178.000	1	\$ 635.500
Descargue pollo	4	\$ 2.356.000	4	\$ 2.542.000
A la banda	2	\$ 1.178.000	2	\$ 1.271.000
En banda	4	\$ 2.356.000	2	\$ 1.271.000
Colgado	6	\$ 3.534.000	6	\$ 3.813.000
Recibiendo guacal	2	\$ 1.178.000	1	\$ 635.500
Llevando guacales	2	\$ 1.178.000	1	\$ 635.500
Degüelle	2	\$ 1.178.000	2	\$ 1.271.000
Revirado	4	\$ 2.356.000	0	\$ 0
Inspección	2	\$ 1.178.000	2	\$ 1.271.000
Pluma	4	\$ 2.356.000	3	\$ 1.906.500
Supervisor sección	2	\$ 1.178.000	1	\$ 635.500
Total	36	\$ 21.204.000	25	\$ 15.887.500
Diferencia				
Operarios	11			
Nómina		\$ 5.316.500		

Tabla 3. Incidencia en mano de obra Sección eviscerado

Sección eviscerado	Operarios 2Turnos/antes	Valor nomina	Operarios 1Turno/después	Valor nomina
Corte patas	4	\$ 2.356.000	0	\$ 0
Tres puntos	4	\$ 2.356.000	0	\$ 0
Extraer cloaca	2	\$ 1.178.000	0	\$ 0
Corte abdomen	4	\$ 2.356.000	0	\$ 0
Eviscerado y corte intestinos	8	\$ 4.712.000	2	\$ 1.271.000
Bajar grasa	2	\$ 1.178.000	3	\$ 1.906.500
Cortar y abrir mollejas	6	\$ 1.178.000	3	\$ 1.906.500
Procesadora mollejas	2	\$ 1.178.000	2	\$ 1.271.000
Cortar hígados	4	\$ 3.534.000	2	\$ 1.271.000
Cortar corazones	2	\$ 2.356.000	3	\$ 1.906.500
Extraer pulmones	4	\$ 3.534.000	0	\$ 0
Corte pescuezo	6	\$ 3.534.000	0	\$ 0

Sección eviscerado	Operarios 2Turnos/antes	Valor nomina	Operarios 1Turno/después	Valor nomina
Extraer buches	4	\$ 2.356.000	0	\$ 0
Inspección	4	\$ 2.356.000	3	\$ 1.906.500
Transporte víscera	4	\$ 2.356.000	2	\$ 1.271.000
Mecánico sección	0	\$ 0	1	\$ 635.500
Supervisor sección	2	\$ 1.178.000	1	\$ 635.500
Total	62	\$ 37.696.000	22	\$ 13.981.000
Diferencia				
operarios	40			
nomina		\$ 23.715.000		

Tabla 4. Incidencia en mano de obra Sección empaque

Sección empaque	Operarios 2Turnos/ antes	Valor nomina	Operarios 1Turno/después	Valor nomina
Empaque víscera maquina	6	\$ 3.534.000	10	\$ 6.355.000
Empacadora vísceras manual	2	\$ 1.178.000	2	\$ 1.271.000
Chiller vísceras	2	\$ 1.178.000	1	\$ 635.500
Hielo	4	\$ 2.356.000	4	\$ 2.542.000
Auxiliar calidad	2	\$ 1.178.000	1	\$ 635.500
Operario seleccionador	2	\$ 1.178.000	1	\$ 635.500
Seleccionadora	4	\$ 2.356.000	2	\$ 1.271.000
Colgado salida chiller	4	\$ 2.356.000	3	\$ 1.906.500
Marinadora	4	\$ 2.356.000	3	\$ 1.906.500
Empaque pollo	6	\$ 3.534.000	6	\$ 3.813.000
Báscula	2	\$ 1.178.000	1	\$ 635.500
Zorrear	6	\$ 3.534.000	3	\$ 1.906.500
Supervisor zona	2	\$ 1.178.000	1	\$ 635.500
Selección empaque por peso	12	\$ 7.068.000	8	\$ 5.084.000
Total	58	\$ 34.162.000	46	\$ 29.233.000
Diferencia				
operarios	12			
nomina		\$ 4.929.000		

Total diferencia en nomina	\$ 33.960.500
Personal sobrante	63
Valor dotación mes/ operario	\$ 37.600
Ahorro total dotación	\$ 2.368.800
Ahorro total nomina mensual	\$ 36.329.300

La implementación del eviscerado automático muestra un ahorro en mano de obra de \$36´329.300 millones de pesos mensuales.

7.2 SITUACIÓN DE CAMPOLLO S.A. PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE ASEGURAMIENTO

Buscando plasmar los principales aspectos positivos y negativos que constituyen el escenario económico empresarial, tecnológico, social y formativo de la compañía, se desarrolló durante esta práctica empresarial una matriz DOFA (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades) teniendo en cuenta variables externas e internas para su análisis. Ver tabla 5.

Tabla 5. Posición de la compañía frente a un sistema de aseguramiento

<p style="text-align: center;">Frente Interno</p> <p style="text-align: center;">Frente Externo</p>	<p>Fortalezas</p> <p>F1: Personal del Departamento de calidad calificado.</p> <p>F2: Capacidad productiva de respuesta al mercado.</p>	<p>Debilidades</p> <p>D1: Personal manipulador no capacitado.</p> <p>D2: Falta de Buenas Prácticas de Manufactura, Decreto 3075/97.</p>
<p>Oportunidades</p> <p>O1: Lograr certificado de aseguramiento de calidad HACCP</p> <p>O2: Apertura de nuevos mercados nacionales y externos.</p>	<p>FO Estrategias de crecimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> - Para la implementación y obtención del certificado de aseguramiento HACCP es necesario contar con personal calificado. - Como un camino para la apertura de nuevos mercados, es preciso generar confianza y seguridad en el comercio internacional por medio de la implantación del sistema HACCP. 	<p>DO Estrategias de supervivencia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Como un prerrequisito para el sistema de aseguramiento de de calidad HACCP es obligatorio un programa capacitación del personal en programas higiénico-sanitarios para la elaboración y manipulación del producto. - Para la participación en nuevos mercados es indispensable la implementación de las BPM, ya que estas se encuentran legisladas en la gran mayoría de países.
<p>Amenazas</p> <p>A1: Legislación alimentaria en Colombina promueve la aplicación HACCP.</p> <p>A2: Apertura del mercado a tratados internacionales de libre comercio.</p>	<p>FA Estrategias de supervivencia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bajo el direccionamiento del personal capacitado la empresa llevará a cabo el cumplimiento de la legislación alimentaria, decreto 3075/97 y el decreto 60/2000. - La empresa cumplirá con las exigencias internacionales para exportar a mercados externos, cumpliendo con la capacidad necesaria, el personal requerido y aplicando las BPM y el sistema de aseguramiento de calidad HACCP. 	<p>DA Estrategias de fuga</p> <ul style="list-style-type: none"> - La contratación de personal con experiencia en plantas procesadoras de alimentos y con conocimientos de la legislación alimentaria en Colombia. - La construcción de nuevos cuartos de conservación con el fin de alquilar almacenamiento en frío para los nuevos productos que lo requieran.

7.3 EL CAMBIO HACIA LA CALIDAD DETERMINA LA COMPETITIVIDAD

Teniendo en cuenta la necesidad de incorporar métodos de producción más eficientes que mejoren la calidad del producto, los directivos de CAMPOLLO S.A. decidieron buscar una herramienta que gestionara la obtención de alimentos sanos durante su procesamiento. Se encontró que el Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) trabaja por la inocuidad de los productos alimenticios industrializados.

Este sistema se caracteriza por cumplir con requisitos igualmente solicitados por un sistema de gestión de calidad global, como lo son la orientación hacia la satisfacción del cliente, el enfoque al proceso y el enfoque al producto, y aunque su implantación no asegura el cambio organizacional, su éxito depende directamente del compromiso del personal¹².

El establecimiento de este sistema de calidad le permite a las empresas procesadoras de alimentos eliminar las barreras comerciales que impiden el acceso de sus productos a los mercados externos, ya que entrarían a adoptar las medidas sanitarias necesarias para la protección de los intereses esenciales en materia de seguridad y requisitos de orden técnico, proporcionándole reconocimiento nacional e internacional a la compañía y convirtiéndola en un empresa muy competitiva.

La puesta en marcha de este sistema dentro de la nueva cultura organizacional significaba para la empresa alcanzar su estado ideal de lograr:

- Un buen posicionamiento en el mercado.

¹² PASCULLI HENAO, Laura. VARON GARCIA, Andrea. PLAN GENERICO PARA LA IMPLEMENTACION DEL SISTEMA HACCP EN LA INDUSTRIA AVICOLA. FENAVI. FONAV. 2001

- Generar confianza a sus clientes y al interior de la organización.
- El reconocimiento Nacional e Internacional.
- Una mayor productividad.
- Una mayor motivación de los empleados.

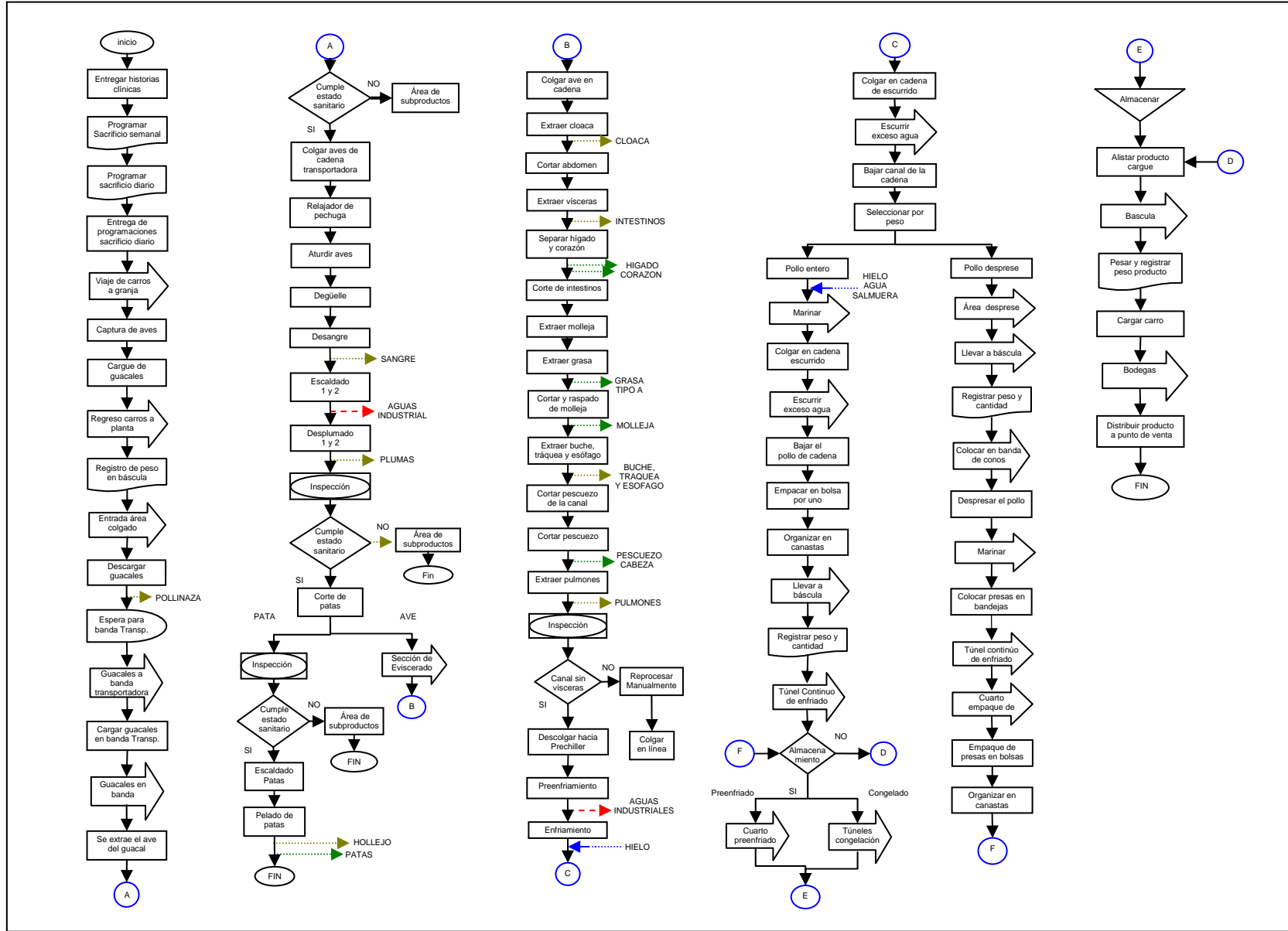
Entonces CAMPOLLO S. A. resolvió integrar como estrategia para su cambio este sistema de aseguramiento de inocuidad y calidad universalmente aceptado para garantizar al consumidor final que su producto se encontraba libre de riesgos que afecten la salud.

7.4 DIAGRAMA DE FLUJO Y DESCRIPTIVO POR ETAPAS DEL PROCESAMIENTO EN CAMPOLLO S.A.

La planta de beneficio de CAMPOLLO S.A. procesa mensualmente 1'800.000 aves que representan aproximadamente 72.000 pollos diarios. Este beneficio se realiza a una velocidad promedio de 109 aves por minuto para un horario promedio de trabajo de 11 horas al día durante un solo turno de trabajo que van de lunes a sábado.

El diagrama 2 presenta el flujo del proceso de la planta de beneficio y la tabla de descripción por etapas del proceso se puede observar en el anexo B.

Diagrama 2. Flujo del proceso



8. BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA

8.1 DEFINICIÓN

En una sociedad cada vez más exigente, los consumidores asumen que la seguridad alimentaria hace parte de la responsabilidad primaria de cada elaborador de alimentos.

Es por esto que los gobiernos y las actuales industrias agroalimentarias tienen la responsabilidad de buscar la protección del consumidor y el fortalecimiento del comercio internacional de alimentos a través del aseguramiento de la calidad de los productos alimenticios.

El aseguramiento de la calidad significa tener bajo control el proceso productivo:

- Antes del ingreso de los insumos y materias primas.
- Durante el proceso.
- Después del proceso, durante la comercialización del producto.

Esto implica la adopción de un criterio netamente preventivo antes, durante y posterior al proceso.

En las industrias de alimentos el primer paso para poner en marcha este tipo de sistemas es la aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM). Las buenas prácticas de manufactura son un conjunto de normas diseñadas para asegurar la calidad en la producción de alimentos que sean seguros, saludables e inocuos para el consumo humano.

Son útiles para el diseño y funcionamiento de plantas y se aplican a todos los procesos de manipulación, elaboración, procesamiento, almacenamiento y transporte de alimentos.

Es por ello que la comisión del *Codex Alimentarius* ha propiciado que las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y el Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (por siglas en inglés, HACCP) sean contemplados en las legislaciones nacionales y comunitarias y aplicados a todo lo largo de la cadena alimentaria en todo el mundo¹³.

La adopción de las BPM por parte de todos los que participan del proceso productivo contribuye a obtener mayor productividad, a incrementar la seguridad del personal que participa en el mismo, y a mejorar la calidad de los productos, con la consecuente satisfacción del cliente.

Elas representan los procedimientos mínimos exigidos en el mercado doméstico e internacional en lo relativo a higiene y manipulación. Su previo establecimiento es imprescindible para la aplicación del HACCP, un Programa de Gestión de Calidad Total (TQM), o un Sistema de Calidad como las Normas ISO 9000¹⁴.

8.2 JUSTIFICACIÓN

La seguridad e inocuidad alimentaria ha sido una de las mayores preocupaciones de la humanidad desde tiempos inmemoriales debido a los numerosos casos de enfermedades transmitidas por los alimentos.

¹³ REVISTA CARNETEC, Edición Enero – Febrero 2004.

¹⁴ NORMA TECNICA COLOMBIANA 3644-1, ICONTEC

Teniendo en cuenta que actualmente estas enfermedades alimentarias han aumentado, a tal punto que despertaron una enorme atención social, no sólo por su crecimiento, sino porque gran parte de la responsabilidad recae en las industrias de alimentos, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) han difundido por varios años la gestión de principios generales para la prevención de riesgos que afecten la inocuidad en los alimentos.

La aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) hace parte de estos principios generales como los requisitos de higiene que se tienen que cumplir para garantizar que el alimento sea obtenido, almacenado, transportado, producido, elaborado y expendido en óptimas condiciones y que sea apto para el consumo humano.

8.3 BENEFICIOS DE LA APLICACIÓN DE LAS BUENAS PRACTIAS DE MANUFACTURA

Dentro de los beneficios obtenidos por su aplicación al sistema de producción de alimentos se encuentran:

- Reduce el número de Enfermedades Transmitidas por los Alimentos (ETA).
- Mejora las condiciones de competencia en el mercado nacional e internacional de alimentos.
- Garantiza un producto limpio, confiable y seguro para el cliente.
- Disminuye la contaminación, creando una cultura de orden y aseo.
- Aporta orientación a los manipuladores, inspectores y comercializadores para identificar defectos peligrosos y sospechosos, que conlleven a poder corregirlos.

- Promueve la implantación del sistema HACCP para el control de calidad de los alimentos.

8.4 REQUISITOS LEGALES EN LA IMPLEMENTACIÓN DEL BPM ¹⁵

Atendiendo a las normativas nacionales, en especial al Decreto 3075 de 1997, se establecen los prerrequisitos presentados a continuación que cada industria deberá desarrollar en función de sus características específicas.

8.4.1 Programa de capacitación. Las empresas deben desarrollar un programa de capacitación diseñado para señalar los aspectos básicos de inocuidad alimentaria y además aportar material para enseñar de manera efectiva al personal cuales deben ser las prácticas higiénicas de los manipuladores de alimentos.

Este programa se debe desarrollar de manera continua y permanente con el propósito de contar con personal capacitado y con una formación que le permita adoptar las precauciones necesarias para evitar la contaminación de los alimentos.

En CAMPOLLO S.A. se ejecutó un programa de capacitación que es aplicable a todo el personal que opera en la planta de beneficio y los punto de venta, y está enfocado al conocimiento del proceso y a las medidas y prácticas higiénicas que se deben cumplir dentro de toda planta de alimentos, según lo estipulado en el Decreto 3075 de 1997. El anexo C atiende la información sobre el programa de capacitación llevado a cabo.

¹⁵ Decreto 3075 de 1997

Las capacitaciones son evaluativas con el fin de cuantificar el proceso de formación de cada operario y a partir de estos resultados, realizar todo un seguimiento que garantice el cumplimiento total de los objetivos propuestos dentro de esta actividad de capacitación.

8.4.2. Programa de mantenimiento preventivo de equipos y áreas. Para garantizar buenas condiciones de funcionamiento, es necesario desarrollar un programa de mantenimiento preventivo de equipos, que se encargue de identificar sus procedimientos, frecuencia de revisión y sustancias utilizadas para su funcionamiento; y un programa de mantenimiento preventivo de áreas, cuya finalidad sea mantener todos los accesos y alrededores de la planta en estado de orden, limpieza y libres de acumulación de basuras.

8.4.3 Programa de calibración. Es importante contar con equipos e instrumentos calibrados por medio de monitoreos y verificaciones en distintas etapas. Del método utilizado y de la frecuencia con que se aplique la calibración a los equipos e instrumentos, depende la fiabilidad de la información recogida. Una buena calibración se realiza por medio de comparaciones con patrones estándares certificados para efectos de garantizar su precisión.

Llevar a cabo un programa de calibración dentro de una empresa, le permite obtener un incremento en el nivel de calidad de los productos, una disminución de productos rechazados, un aumento en la productividad y en la vida útil de los mismos equipos e instrumentos del proceso.

8.4.4 Programas de saneamiento. Todo establecimiento de alimentos deberá implantar y desarrollar un plan de saneamiento con objetivos claramente definidos y con los procedimientos requeridos para disminuir los riesgos de contaminación de los alimentos. Este plan debe ser responsabilidad directa de la dirección de la Empresa.

El plan deberá incluir los programas de limpieza y desinfección, programa de control de desechos sólidos y líquidos, programa de control de plagas y programa de abastecimiento de agua potable, cada uno con objetivos definidos y procedimientos descritos para disminuir los riesgos de contaminación del producto.

Con estos sistemas se definen medidas sobre higiene general, abarcando aspectos relativos a la planta y al personal. También ayudan a controlar riesgos bacteriológicos de contaminación cruzada, controlar plagas, manejar desechos y vigilar la eficacia de los procedimientos de mantenimiento y saneamiento para asegurar una limpieza adecuada y apropiada.

8.4.5 Control de proveedores y materias primas. Para garantizar la calidad e inocuidad de todo un proceso productivo se requiere tener bajo control el proceso desde el ingreso de los insumos y materias primas hasta la distribución del producto terminado.

Este programa debe incluir criterios claros para la aceptación y rechazo de las materias primas e insumos requeridos por la empresa y una metodología de evaluación y selección de proveedores que garanticen calidad en la prestación de sus servicios.

8.4.6 Programa de muestreo. Una vez cumplida la implementación de las buenas prácticas de manufactura es necesario que estas sean acompañadas por un programa de muestreo que permita vigilar su buen desempeño. Llevar a cabo un plan de muestreo permite realizar un control y verificar que tanto la calidad del producto como su proceso sean los apropiados.

Este plan debe tener en cuenta cada uno de los componentes que intervienen en la elaboración del producto, lo que incluye las materias primas, el proceso, los equipos, las instalaciones y los operarios, para lo cual es muy importante definir los puntos de muestreo, su frecuencia, los análisis microbiológicos que se deben realizar y los parámetros de aceptabilidad o rechazo, de acuerdo a las normas microbiológicas establecidas por el INVIMA o por organismos Internacionales como el *Codex Alimentarius*.

8.4.7 Programa de trazabilidad de materias primas y producto terminado. La trazabilidad permite conocer las condiciones bajo las cuales un producto fue manipulado, procesado, transportado y comercializado. Esta técnica requiere de un sistema de codificación, como el loteado, que ofrezca la descripción adecuada de la ruta de seguimiento.

8.5 METODOLOGIA BPM

8.5.1 Diagnóstico de BPM. Una forma efectiva de lograr la satisfacción del consumidor a través de un producto de calidad es mediante la aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM). La adopción de las BPM por parte de todos los que participan del proceso productivo contribuye a obtener una mayor productividad, a incrementar la seguridad del personal que participa en el mismo y a mejorar la calidad de los productos, con la consecuente satisfacción del cliente.

Previo a comenzar el trabajo de implementación de las BPM es necesario llevar a cabo el diagnóstico de las condiciones higiénicas, técnicas, locativas, de dotación, de recursos humanos y de control de calidad que permiten el funcionamiento del establecimiento fabricante.

Esta evaluación técnica se desarrolla con el fin de encontrar las fallas que pueden llevar a obtener un producto diferente al deseado por el consumidor y por la misma empresa. Para el caso de los alimentos las fallas más importantes son las relacionadas con la inocuidad.

La inocuidad de los alimentos o “garantía de que no causarán daño al consumidor cuando se preparen y/o consuman”, según lo define la Comisión del *Codex Alimentarius*, es el estado de un alimento exento de riesgos tanto físicos y químicos como biológicos.

CAMPOLLO S.A. comenzó su proceso de aplicación de las BPM en junio de 2003, realizando como informe inicial del estado de la planta de beneficio un reporte sanitario como diagnóstico de acuerdo a lo estipulado en el decreto 3075 de 1997. A partir de este reporte sanitario detallado, que puede ser revisado en el anexo D, se generó un perfil sanitario contemplado en la tabla 6.

De acuerdo a este perfil sanitario la planta de beneficio obtuvo el 78% de acatamiento de las buenas prácticas de manufactura en sus instalaciones. Al observar los resultados de la tabla 6 se puede concluir rápidamente que los puntos débiles de la empresa son los aspectos de edificación e instalación y las condiciones del área de elaboración.

Esto quiere decir, que donde más se fallaba en el cumplimiento al decreto 3075 de 1997 era en las instalaciones físicas lo que significaba una gran inversión por parte de la empresa.

Una vez realizado el análisis del diagnóstico se llevó a cabo un plan de mejoras cuya finalidad era buscar el cumplimiento de todas aquellas no conformidades encontradas en el reporte sanitario.

El plan de mejoras, incluido en el anexo E, fue revisado y aprobado por el director de la planta de beneficio, quien a su vez lo notificó a la gerencia general de CAMPOLLO S.A. para obtener el aval de las inversiones necesarias.

8.5.2 Implantación de buenas prácticas. Una vez evaluada la situación de la planta de beneficio y diseñado el plan de mejoras, se inició la implementación del mismo.

El período de cumplimiento de las obras requeridas fue de diez meses, comenzando en octubre de 2003 y terminando en agosto de 2004. Para agosto de 2004 se realizó nuevamente un perfil sanitario para verificar la ejecución del plan de mejoras de acuerdo a las recomendaciones plasmadas en el mismo.

Este último perfil obtuvo su 100% de cumplimiento (ver tabla 7). El reporte sanitario detalla el cumplimiento de cada aspecto que anteriormente no había calificado como conforme y describe los cambios efectuados (ver anexo F). A partir de las mejoras se realiza el programa de Buenas Prácticas de Manufactura en el cual se presentan todas aquellas normas bajo las cuales la planta de beneficio estandarizó los procedimientos a seguir para continuar con la creación del sistema de aseguramiento de calidad. El detalle del programa de buenas prácticas de manufactura implementado en CAMPOLLO S.A. se encuentra en el anexo G.

9. EL SISTEMA HACCP

9.1 DEFINICIÓN

Así como el *Códex Alimentarius* incluye un capítulo referido a las Buenas Prácticas de Manufactura de Alimentos (BPM), también recomienda la implementación del Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) como sistema de aseguramiento.

Este sistema HACCP fue elaborado para la industria alimentaria a fin de prevenir o controlar los peligros en todas las fases de la producción. Su aplicación se ha ampliado hasta constituir la base tanto para el control oficial de los alimentos como para el establecimiento de normas relativas a su inocuidad en el comercio alimentario internacional.

Teniendo en cuenta lo anterior y considerando que el artículo 25 del Decreto 3075 de 1997 recomienda aplicar el Sistema de Aseguramiento de la Calidad Sanitaria o inocuidad, mediante el análisis de peligros y control de puntos críticos o de otro sistema que garantice resultados similares, el Gobierno Nacional expide el Decreto 60 de 2002 el cual tiene por objeto promover la aplicación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico HACCP, como Sistema o Método de Aseguramiento de la Inocuidad de los Alimentos.

Cabe entonces aclarar la diferencia existente entre la aplicación del sistema HACCP y las BPM. Mientras el sistema HACCP se emplea para cada uno de los productos que se elaboran en la planta industrial o a cada una de las líneas de producción; las BPM tienen un alcance más general, ya que se aplican a toda la

planta elaboradora y a todas las líneas de producción, proporcionando las condiciones ambientales, de infraestructura y operativas básicas para la producción de alimentos inocuos y saludables para el consumidor. Por lo tanto, para que el sistema HACCP funcione de manera eficaz, este debe ser ejecutado sobre una base sólida de cumplimiento de buenas prácticas de manufactura.

Otra aspecto muy importante del HACCP, es su compatibilidad con sistemas de control total de la calidad, lo cual significa que la inocuidad, calidad y productividad pueden ser manejados juntos con los beneficios de una mayor confianza del consumidor, mayor lucro para la industria y mejores relaciones entre todos quienes trabajaban por el objetivo común de mejorar la inocuidad y calidad de los alimentos, lo cual definitivamente se expresa en un evidente beneficio para la salud y la economía de los países.

Finalmente y por encima de todas las demás consideraciones que hacen importante al sistema HACCP, hay que reconocer su valor inestimable para la prevención de las enfermedades transmitidas por alimentos, aspecto que resulta de particular importancia para los países en desarrollo que cargan con el peso de éstas y con la limitación cada vez mayor de recursos para el control de la inocuidad de alimentos.

9.2 JUSTIFICACIÓN

Desde la perspectiva comercial, implementar el sistema HACCP representa para CAMPOLLO S.A. una herramienta de marketing que mejora el posicionamiento de la empresa en el mercado, facilita las exportaciones, promueve el cambio y fomenta el trabajo en equipo, ya que las diferentes áreas de la compañía deben trabajar en conjunto para implementarlo y mantenerlo. Desde el enfoque de

producción, este sistema permite eliminar o reducir a niveles aceptables, la aparición de los peligros específicos que pueden afectar el producto final.

9.3 BENEFICIOS DEL SISTEMA

Los beneficios que trae el sistema HACCP para quien produce, elabora, comercializa o transporta alimentos son:

- Una reducción de reclamos, devoluciones, reprocesos y rechazos.
- Ahorro de tiempo, ya que se enfoca solamente áreas críticas.
- Inspecciones más útiles, pues se concentra solo en problemas potenciales.
- Una vez identificados los problemas, se pueden corregir fácilmente.
- Y para el consumidor, la posibilidad de disponer de un alimento inocuo.

Sin duda este sistema representa para la industria de alimentos, un cambio en la filosofía de trabajo que le significa estar en armonía con los requerimientos del comercio internacional, debido a que el sistema:

- Tiene fundamentos científicos
- Salvaguarda la responsabilidad de la industria
- Favorece el comercio internacional
- previene las enfermedades transmitidas por alimentos
- Tiene reconocimiento internacional.
- Garantiza la seguridad alimentaria.
- Mantiene bajo control el proceso y producto.
- Mejora la imagen empresarial.

9.4 REQUISITOS LEGALES EN LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA HACCP

Conforme al Decreto 60 de 2002 se debe tener en cuenta los siguientes puntos:

- Organigrama de la empresa.
- Plano de la empresa en donde se indique las áreas y los flujos del proceso.
- Descripción del producto alimenticio procesado en la fábrica.
- Diagrama de flujo del proceso.
- Análisis de peligros.
- Descripción de puntos de control crítico.
- Establecimiento de los límites críticos para cada punto de control crítico.
- Descripción de procedimientos y frecuencias de monitoreo de cada punto de control crítico.
- Establecimiento de acciones correctivas frente a posibles desviaciones respecto a los límites críticos.
- Descripción del sistema de verificación del Plan.
- Establecimiento de procedimientos para el registro y documentación del monitoreo.

9.5 METODOLOGÍA PLAN HACCP

9.5.1 Implementación pasos preliminares. Previo a comenzar el desarrollo del plan HACCP en la planta de beneficio de Campollo S.A. es necesario llevar a cabo algunos pasos preliminares. Como primera medida, se debe formar un equipo técnico cuyo compromiso se destaque por motivar a todo el personal en cada una de sus labores. Este equipo debe involucrar personal desde la gerencia hasta el personal auxiliar.

Una vez conformado el equipo HACCP, este se encargará de describir el producto, es decir, desarrollar su ficha técnica, donde se describa de forma general el alimento, su composición nutricional, estructura física, características sensoriales y microbiológicas, recomendaciones de conservación, periodo de vida útil y el empaque, embalaje o presentación. Bajo estos conceptos, el grupo deberá detallar el uso que normalmente el comprador hará del producto y a que segmento de consumidores esta destinado.

Finalmente, el equipo tendrá la labor de representar el diagrama de flujo especificando en forma clara y sencilla todo el proceso de fabricación.

9.5.2 Formación del equipo HACCP. El equipo HACCP de CAMPOLLO S.A. estará conformado por personal calificado y con conocimientos específicos del proceso de sacrificio con el fin de tener personas activas que lleven a cabo el desarrollo e implementación del sistema. Sus integrantes serán parte del personal directivo, jefes de la planta y supervisores de cada sección, personas comprometidas con el aseguramiento de la inocuidad del producto cumpliendo con la política de calidad y cada uno de sus objetivos. La tabla 8 presenta a los integrantes y funciones del equipo HACCP de CAMPOLLO S.A.

Tabla 8. Integrantes y funciones del equipo HACCP.

INTEGRANTES	FUNCIONES
Gerente Administrativo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Brindar el apoyo presupuestal al sistema para lograr su completo funcionamiento. ▪ Realizar revisiones al sistema y verificar su correcto cumplimiento. ▪ Establecer la política de calidad y objetivos de calidad.
Gerente comercial	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Autorizar las diferentes actividades relacionadas con la implementación del sistema HACCP en los puntos de venta. ▪ Informar sobre el cumplimiento de la misión de la compañía relacionada con la calidad del producto.

INTEGRANTES	FUNCIONES
Director Planta de Beneficio (Representante de gerencia)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Firmar en representación de la gerencia los documentos para ser aprobados. ▪ Mantener comunicación directa con la gerencia. ▪ Establecer responsabilidades, política de calidad, objetivos de calidad y alcance del sistema.
Jefe Administrativo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificar el cumplimiento de las normas estipuladas y aplicadas en la planta de beneficio, dirigidas específicamente al personal operativo.
Jefe de Calidad	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coordinar la ejecución de las actividades correspondientes al sistema de aseguramiento de la inocuidad HACCP. ▪ Elaborar y firmar en representación del equipo HACCP los documentos. ▪ Convocar y conducir las reuniones mensuales.
Jefe de Producción	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificar el cumplimiento de cada una de las etapas del proceso de beneficio de pollo entero.
Asistente de Dirección	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Apoyar el programa de mantenimiento y el programa de compras.
Jefe de Compras	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coordinar y dirigir el programa de compras.
Coordinadora de Puntos de Venta	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coordinar y dirigir el programa de distribución.
Jefe de Laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coordinar y dirigir el programa de muestreo.
Jefe de Transportes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificar el buen estado de funcionamiento y sanitario de los carros transportadores del producto terminado, llevando controles de temperatura en el transporte de los mismos por medio de termo registros.
Jefe de Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coordinar y dirigir el programa de mantenimiento.
Supervisor de planta Supervisor de línea y empaque Supervisores de Desprese Supervisor de colgado Supervisor de cuartos fríos Jefe de despachos Jefe de Bodega	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Como supervisores de la planta de beneficio, serán responsables del cumplimiento de normas sanitarias establecidas para el personal manipulador de alimentos y del correcto manejo del producto del proceso.

9.5.3 Mecanismos de funcionamiento del equipo HACCP. Mensualmente se llevarán a cabo las reuniones del comité HACCP y la fecha de la siguiente reunión quedará establecida el mismo día. Dos días antes se enviará un comunicado a todos los integrantes del comité para confirmar la fecha preestablecida. Las reuniones tendrán lugar en la planta de beneficio de Campollo S.A. durante las horas de la mañana en la Sala de Juntas.

9.5.4 Metodología de las reuniones del equipo HACCP.

- Registrar asistencia de personal.
- Leer el acta anterior para evaluar el desarrollo de las actividades pendientes designadas en la última reunión del comité.
- Exponer las actividades desarrolladas por cada integrante según las tareas delegadas.
- Comentar resultados microbiológicos del mes.
- Poner en común algún aspecto en especial sobre inquietudes, necesidades y sugerencias que contribuyeran mejoramiento continuo del proceso y la calidad del producto.
- Elaborar el acta.
- Finalizar reunión.

9.5.5 Organigrama de la planta de beneficio. Ver Anexo H.

9.5.6 Plano de la planta de beneficio. En el plano de la empresa se identifican las diferentes áreas de proceso y se señala las áreas que conforman las zonas sucias y las zonas limpias. Ver Anexo I.

9.5.7 Descripción del producto. La tabla 9 muestra la ficha Técnica del producto pollo entero marinado.

Tabla 9. Ficha Técnica del producto

CAMPOLLO S.A.	FICHA TECNICA DEL PRODUCTO	Código: 200E01																
OBJETO	Establecer las características y especificaciones que debe cumplir el pollo beneficiado producido por Campollo, en el momento de su expedición o venta y cuyo destino sea apto para el consumo humano.																	
NOMBRE	POLLO ENTERO MARINADO																	
DESCRIPCION FISICA	<p>Son aves de cualquier sexo de la especie <i>Gallus domesticus</i>, dedicadas a la producción de carne para consumo humano. Es el pollo sacrificado, desangrado y desplumado el cual se le ha quitado la cabeza, el pescuezo, el buche, las patas, las vísceras abdominales y torácicas y pulmones. Este producto contiene 10% de una solución de agua, fosfatos y sal para retener humedad, mejorar jugosidad y textura. El método de adición fue el de inyección.</p> <p>Pollo fresco: temperatura de conservación entre -2° C y 0° C. humedad relativa: 80% y 90%</p> <p>Pollo congelado: temperatura -17° C a -19° C.</p>																	
CARACTERISTICAS SENSORIALES	<p>Olor: característico Color: rosado pálido Textura: consistente y firme Libre de bacterias y microorganismos patógenos, residuos químicos, objetos extraños, traumatismos (hematomas, heridas, manchas)</p>																	
COMPOSICION NUTRICIONAL	<p>Cada 100 g de producto contiene:</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 60%;">Calorías.....</td> <td>167-168 Kcal.</td> </tr> <tr> <td>Carbohidratos.....</td> <td>2.4%-3.4%</td> </tr> <tr> <td>Humedad.....</td> <td>67%-68 %</td> </tr> <tr> <td>Proteína.....</td> <td>15%-16 %</td> </tr> <tr> <td>Grasa.....</td> <td>8.5%-9.5%</td> </tr> <tr> <td>Calcio.....</td> <td>0.5%-0.6%</td> </tr> <tr> <td>Fósforo.....</td> <td>0.2%-0.3%</td> </tr> <tr> <td>Cenizas.....</td> <td>1.3%-1.4%</td> </tr> </table>		Calorías.....	167-168 Kcal.	Carbohidratos.....	2.4%-3.4%	Humedad.....	67%-68 %	Proteína.....	15%-16 %	Grasa.....	8.5%-9.5%	Calcio.....	0.5%-0.6%	Fósforo.....	0.2%-0.3%	Cenizas.....	1.3%-1.4%
Calorías.....	167-168 Kcal.																	
Carbohidratos.....	2.4%-3.4%																	
Humedad.....	67%-68 %																	
Proteína.....	15%-16 %																	
Grasa.....	8.5%-9.5%																	
Calcio.....	0.5%-0.6%																	
Fósforo.....	0.2%-0.3%																	
Cenizas.....	1.3%-1.4%																	
CARACTERISTICAS MICROBIOLOGICAS	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 80%;"></td> <td style="text-align: right;">Norma</td> </tr> <tr> <td>N.M.P coliformes fecales/g.....</td> <td>100 - 1100</td> </tr> <tr> <td>Recuento de esporas <i>clostridium</i> Sulfito reductor, UFC/g</td> <td>100 - 1000</td> </tr> <tr> <td>Recuento de <i>Staphylococcus aureus</i> coagulasa positiva, UFC/g</td> <td>100 - 500</td> </tr> <tr> <td>Detección de <i>Salmonella</i> 25/g.....</td> <td>Negativo</td> </tr> <tr> <td>Detección de <i>Listeria monocytogenes</i> 25/g.....</td> <td>Negativo</td> </tr> </table>			Norma	N.M.P coliformes fecales/g.....	100 - 1100	Recuento de esporas <i>clostridium</i> Sulfito reductor, UFC/g	100 - 1000	Recuento de <i>Staphylococcus aureus</i> coagulasa positiva, UFC/g	100 - 500	Detección de <i>Salmonella</i> 25/g.....	Negativo	Detección de <i>Listeria monocytogenes</i> 25/g.....	Negativo				
	Norma																	
N.M.P coliformes fecales/g.....	100 - 1100																	
Recuento de esporas <i>clostridium</i> Sulfito reductor, UFC/g	100 - 1000																	
Recuento de <i>Staphylococcus aureus</i> coagulasa positiva, UFC/g	100 - 500																	
Detección de <i>Salmonella</i> 25/g.....	Negativo																	
Detección de <i>Listeria monocytogenes</i> 25/g.....	Negativo																	
RECOMENDACIONES DE MANEJO	<p>Rechazar el producto si presenta alguna alteración en su empaque (roto, fecha de vencimiento). Mantener el producto refrigerado o congelado, según su estado. No recongelar el producto. Durante su preparación o manipulación se deben tener en cuenta algunas medidas sanitarias: mantenga manos y utensilios limpios.</p>																	
EMPAQUE, EMBALAJE Y PRESENTACIÓN	<p>Empacado a granel en bolsa de polietileno (capuchón), embalados según pedido. Empacado individual en bolsa de polietileno y embalado en canasta por 12, 15 y 18 unidades, según pedido, y tamaño que va de 1,100 a 2,000 gramos por unidad. Empacado en sacos de polipropileno de 15, 20, 25 unidades, cada uno en bolsa individual de polietileno, según tamaño.</p>																	
VIDA UTIL	<p>Pollo refrigerado: 15 días a temperatura de -5° C a 0° C. Pollo congelado: 12 meses en condiciones de conservación de -18° C, cámara equipos a -21° C.(termostato)</p>																	

Fuente: Campollo S.A.

9.5.8 Elaboración del diagrama de flujo del proceso. La elaboración del flujo de proceso se puede observar en el diagrama 2 de la página 43. Esta fase del plan resulta de especial importancia, ya que de aquí saldrá el análisis de peligros que se realizará posteriormente. El diagrama de flujo del proceso debe contemplar todas las fases, desde la recepción de materia prima hasta el despacho final del producto.

9.6 LOS SIETE PRINCIPIOS DEL SISTEMA HACCP

Una vez llevados a cabo los pasos preliminares, el comité inicia la ejecución de los siete principios para la implementación del plan. Estos siete principios señalan como establecer, implementar y mantener un plan HACCP en una operación de producción de alimentos.

- Principio 1: Realizar un análisis e identificación de riesgos.
- Principio 2: Determinar los puntos críticos de control (PCC).
- Principio 3: Establecer un límite o límites críticos.
- Principio 4: Establecer un sistema de vigilancia del control de los PCC.
- Principio 5: Establecer las medidas correctivas que han de adoptarse cuando la vigilancia indica que un determinado PCC no está controlado.
- Principio 6: Establecer procedimientos de verificación para confirmar que el sistema de HACCP funciona eficazmente.
- Principio 7: Establecer un sistema de documentación sobre los procedimientos y registros apropiados para estos principios y su aplicación.

A continuación se llevará a cabo la descripción de la puesta en marcha de cada uno de estos principios al proceso de producción del pollo entero preenfriado y congelado en la planta de beneficio de CAMPOLLO S.A.

9.6.1 Principio 1. Análisis e identificación de riesgos. La realización de esta etapa se basa en reuniones del comité HACCP donde el tema a desarrollar es el reconocimiento de los riesgos potenciales apoyados en el flujo de proceso, una combinación de experiencia disponible dentro de la misma compañía, información existente en la literatura técnica como las normas técnicas y bajo la metodología del diagrama causa-efecto o diagrama de Ishikawa.

Este procedimiento es muy útil para encontrar, a partir de una discusión abierta, las clases de causas de los problemas. Esta discusión donde se especifica el tipo de la causa, es decir, si es por mano de obra, maquinaria, medición, embalaje, materia prima o ambiente, es de gran ayuda al momento de clasificar el riesgo.

Los riesgos deberán agruparse en tres áreas generales: biológicos, químicos y físicos, de acuerdo al *Codex alimentarius*. Este código define riesgo como un agente biológico, químico o físico presente en el alimento que puede causar un efecto adverso para la salud.

A continuación se presentan los posibles peligros biológicos, químicos y físicos, que pueden utilizarse como referencia para identificar los peligros potenciales.

9.6.1.1 Peligros biológicos. Los peligros biológicos pueden presentarse en cualquier etapa de la cadena alimentaria como consecuencia de errores en los procedimientos de manipulación o de procesado.

Entre los riesgos biológicos de los alimentos están los organismos microbiológicos, como bacterias, virus, hongos y parásitos. Muchos de estos organismos se desarrollan en condiciones favorables de pH, humedad, temperatura y nutrientes pero pueden reducirse al mínimo mediante un control adecuado de las prácticas de manipulación y almacenamiento. Estos microorganismos los podemos encontrar en la naturaleza, en la tierra, en el aire,

en el agua, en la superficie de nuestro cuerpo, en objetos, en los mismos alimentos y en las heces de animales y del hombre.

9.6.1.2 Peligros químicos. Estos peligros químicos se deben al inadecuado uso, ya sea por exceso o por concentraciones bajas de sustancias químicas en los alimentos resultando en su contaminación durante su elaboración. Dentro de los contaminantes químicos más utilizados en las plantas de procesamiento que pueden provocar casos agudos de intoxicaciones o enfermedades crónicas a los consumidores se encuentran los aditivos alimentarios, productos químicos para el control de plagas, productos de limpieza, productos desinfectantes y sustancias químicas de mantenimiento como los refrigerantes lubricantes y pinturas.

9.6.1.3 Peligros físicos. Un peligro físico es cualquier material físico que normalmente no se encuentra en el alimento, el cual causa enfermedad o daño al individuo que lo consume. Estos peligros físicos pueden ser el resultado de una contaminación o de las malas prácticas en muchos puntos de la cadena alimentaria. Los siguientes son ejemplos de materiales que pueden ser peligros físicos: vidrio, metal, astillas de madera, cabello, accesorios, etc.

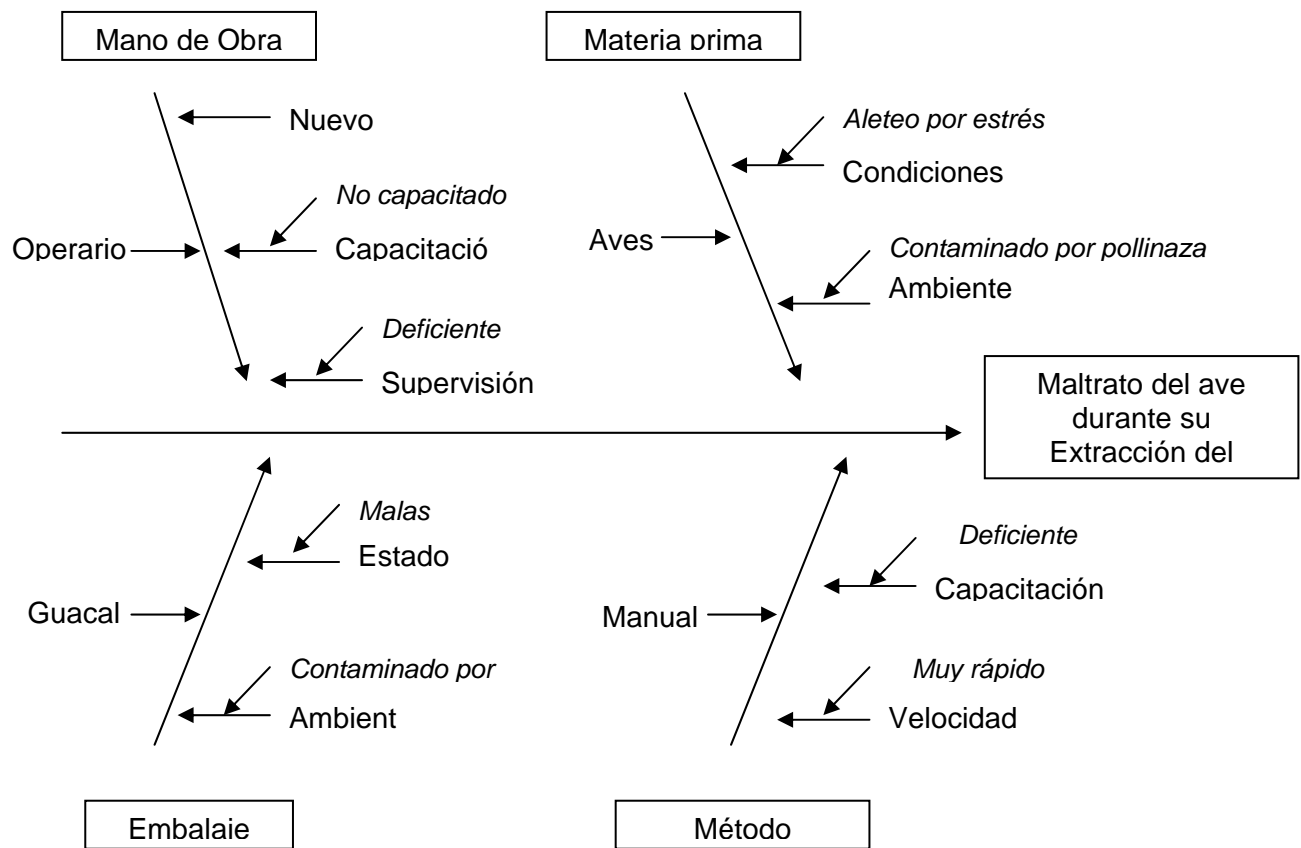
En el anexo J se encuentra el análisis de los posibles riesgos para la totalidad del proceso productivo y las materias primas. En este análisis se define si el riesgo es significativo para la inocuidad de producto o es simplemente un riesgo que será eliminado en etapas posteriores.

Cuando se determina que el riesgo es una condición que afecta la inocuidad del producto, este debe ser estudiado bajo los criterios de determinación de puntos críticos de control (PCC).

Para la etapa de extracción del ave del guacal se identificaron los riesgos de acuerdo al análisis de la figura 1. A partir de este análisis se concluye que las

causas que llevan a que el ave sufra algún tipo de maltrato durante su extracción del guacal son en general condiciones o riesgos físicos.

Figura 1. Análisis de riesgo de maltrato de aves durante extracción del guacal.



9.6.2 Principio 2. Determinar puntos críticos de control (PCC). Una vez identificados los riesgos potenciales es necesario determinar como pueden ser mejor controlados.

Un punto crítico de control (PCC) es una etapa del proceso donde los riesgos que afectan la sanidad del alimento deben ser controlados. De manera contraria, un punto de control es una etapa del proceso donde si la seguridad del alimento es afectada por algún riesgo, esta se evita solo con la aplicación de las buenas prácticas de manufactura.

Una buena herramienta para determinar cuales etapas son puntos críticos y cuales puntos de control, es el árbol de decisiones. El árbol de decisiones permite, mediante una serie de preguntas y respuestas, llegar a determinar aquellas etapas consideradas críticas. De hecho, el *Codex Alimentarius* lo propone como herramienta.

9.6.2.1 Medidas preventivas de las etapas. Una vez identificados y ubicados los peligros para cada etapa del proceso, el equipo HACCP debe decidir que medidas preventivas hay que tomar con el fin de controlar, eliminar o reducir estos peligros a niveles aceptables para producir un alimento inocuo. Dentro del contexto del HACCP el término peligro se limita a inocuidad.

Un riesgo o peligro puede necesitar más de una medida preventiva o por el contrario puede ocurrir que una medida preventiva controle eficazmente más de un riesgo.

En el anexo K se presenta un listado de las medidas preventivas a los posibles riesgos durante las etapas del proceso productivo de pollo preenfriado y congelado, junto con sus materias primas.

Si estas medidas preventivas son basadas en la aplicación de las buenas prácticas de manufactura, quiere decir que la etapa es solo un punto de control, de lo contrario será un punto crítico de control. Lo anterior se comprueba con la

ayuda del árbol de decisiones el cual nos permite determinar por etapas cuales son PCC.

9.6.2.2 Árbol de decisiones. El árbol de decisiones es considerado un instrumento de gran ayuda para la determinación de los puntos críticos de control (PCC). Bajo su metodología se puede verificar en cada etapa si la presencia de un riesgo puede convertir una fase del proceso en un punto crítico de control o no. Esto debido a que si su pérdida de control implica un riesgo significativo para la salud es un PCC, mientras que si se reconoce que el riesgo puede evitarse con la aplicación de las BPM este es identificado como un punto de control (PC).

Una vez concluido el análisis de peligros se comienza a aplicar las preguntas del árbol de decisiones en el orden especificado, a cada uno de estos riesgos, siguiendo la secuencia de acuerdo a las respuestas que se obtengan. Se sigue en todas las etapas la secuencia de preguntas estipuladas en el árbol de decisiones de la figura 2.

A continuación se presentan dos ejemplos de cómo utilizar las preguntas del árbol de decisiones e inmediatamente se muestra en la tabla 10 el resultado de la aplicación del árbol de decisiones al proceso productivo.

Ejemplo No1.

Etapa de enfriamiento. Acorde a lo estipulado en el análisis de riesgos del proceso productivo (anexo J) se pueden presentar peligros de tipo biológico en esta etapa.

Pregunta 1: ¿EXISTEN MEDIDAS PREVENTIVAS EN ESTA ETAPA DEL PROCESO?

Sí, existen medidas preventivas. Una de ellas es el controlar cada hora la temperatura del agua del Chiller y de la canal del pollo con el fin de no permitir las

condiciones ambientales para la supervivencia y proliferación de microorganismos patógenos. De tal forma que si asumimos que existen riesgos, debemos pasar a la pregunta 2.

Pregunta 2: ¿LA PRESENTE ETAPA ESTA DISEÑADA ESPECÍFICAMENTE PARA ELIMINAR O REDUCIR UN PELIGRO IDENTIFICADO HASTA UN NIVEL ACEPTABLE?

Para el caso, el hecho que existen dos plantas productoras de hielo continuamente descargando hielo al agua del Chiller, hace que las condiciones de la etapa de enfriamiento sean diseñadas para reducir el peligro biológico a niveles aceptables.

Una vez contamos con estas respuestas se considera la etapa de enfriamiento como un punto crítico.

Ejemplo 2:

Etapa de enfriamiento. Como esta estipulado en el análisis de riesgos del proceso productivo (anexo J) se pueden presentar peligros de tipo químico.

Pregunta 1: ¿EXISTEN MEDIDAS PREVENTIVAS EN ESTA ETAPA DEL PROCESO?

Sí, existen medidas preventivas. Una de ellas es el controlar los niveles de cloro residual que permiten mantener el agua para el enfriamiento fuera de cualquier tipo de contaminación biológica. De tal forma que si asumimos que existen riesgos, debemos pasar a la pregunta 2.

Pregunta 2: ¿LA PRESENTE ETAPA ESTA DISEÑADA ESPECÍFICAMENTE PARA ELIMINAR O REDUCIR UN PELIGRO IDENTIFICADO HASTA UN NIVEL ACEPTABLE?

Para nuestro caso, la presente etapa no se establece como una medida preventiva para controlar el cloro residual. De modo que caemos en la siguiente pregunta.

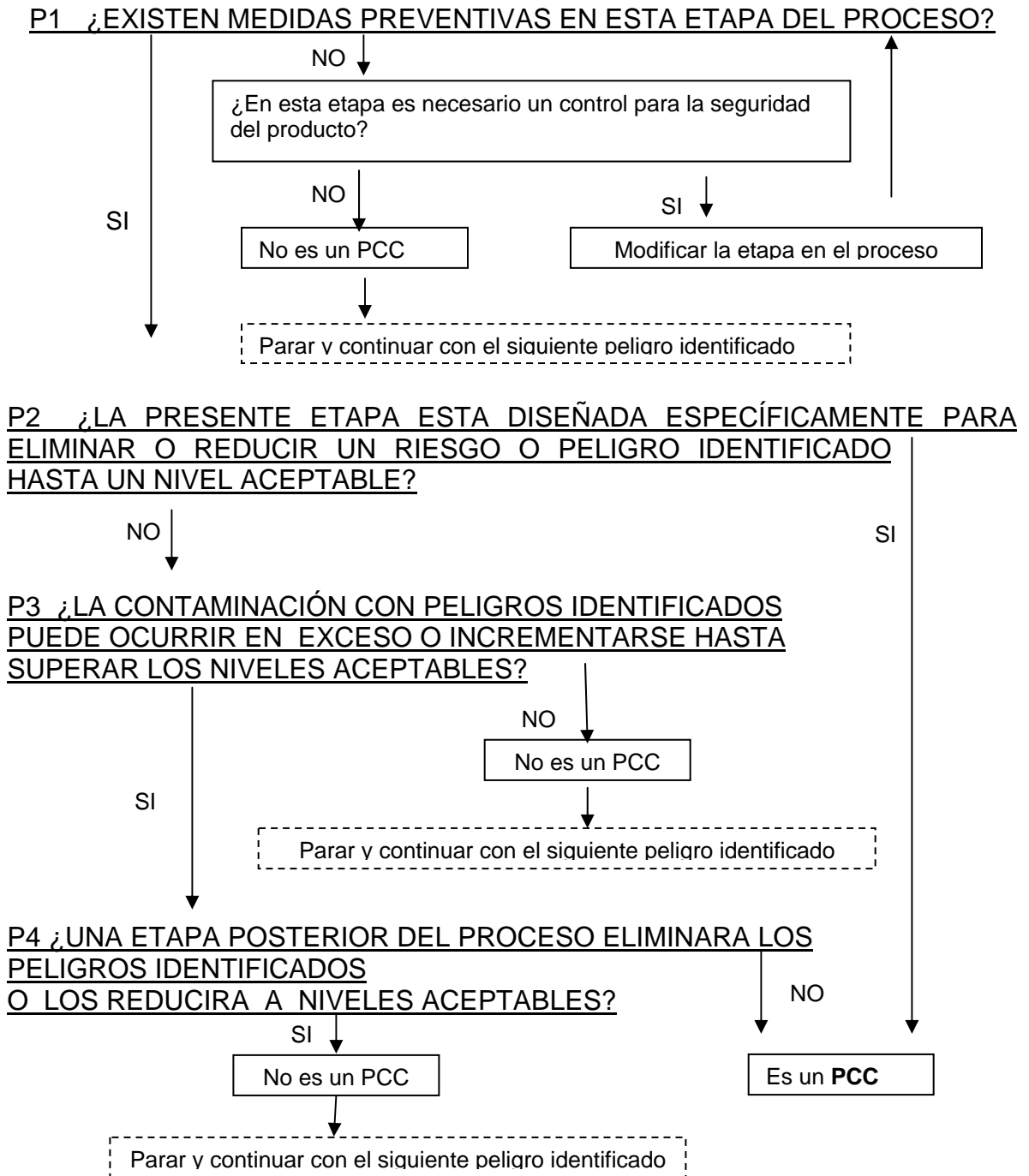
Pregunta 3: ¿LA CONTAMINACIÓN CON PELIGROS IDENTIFICADOS PUEDE OCURRIR EN EXCESO O INCREMENTARSE HASTA SUPERAR LOS NIVELES ACEPTABLES?

Sí, es posible que el cloro residual alcance niveles inaceptables, es decir, que contamine químicamente el producto. Lo que nos lleva a contestar la próxima pregunta.

Pregunta 4: ¿UNA ETAPA POSTERIOR DEL PROCESO ELIMINARA LOS PELIGROS IDENTIFICADOS O LOS REDUCIRA A NIVELES ACEPTABLES?

La siguiente etapa ya es de selección y empaque, la cual no está diseñada para controlar este tipo de contaminación. Por tal motivo se considera la etapa de enfriamiento como un punto crítico.

Figura 2. Árbol De Decisiones



Fuente: ANALISIS Y MEJORAMIENTO DE LO PROCESOS DE LA EMPRESA. Néstor Raúl Ortiz 1999.

La tabla 10 resume las etapas que para el proceso productivo significan un punto crítico de control (PCC) y sintetizan el árbol de decisiones.

Tabla 10. Etapas puntos críticos de control según el árbol de decisiones

Etapas Del Proceso	P1	P2	P3	P4	PCC
1. Captura de aves	SI	NO	SI	SI	NO
2. Cargue de guacales	SI	NO	SI	SI	NO
3. Regreso y peso en báscula	SI	NO	SI	SI	NO
4. Entrada de planchones a colgado	SI	NO	NO		NO
5. Descargue	SI	NO	SI	SI	NO
6. Espera en plataforma	SI	NO	SI	SI	NO
7. Traslado a banda transportadora	SI	NO	NO		NO
8. Colocar guacal en banda transportadora	SI	NO	NO		NO
9. Colgado	SI	NO	NO		NO
10. Relajador de pechuga	NO				NO
11. Insensibilizador	SI	NO	NO		NO
12. Degüelle	SI	NO	NO		NO
13. Desangre	SI	NO	NO		NO
14. Escaldado de cuerpo	SI	NO	NO		NO
25. Desplumado y repasado	SI	NO	NO		NO
16. Inspección	NO				NO
17. Corte, escaldado, pelado de patas	SI	NO	NO		NO
18. Colgado en cadena de evisceración	SI	NO	NO		NO
19. Extracción de cloaca	SI	NO	NO		NO
20. Corte de abdomen	SI	NO	NO		NO
21. Evisceración	SI	NO	NO		NO
22. Separar hígado y corazón	SI	NO	NO		NO
23. Corte de intestinos	SI	NO	NO		NO
24. Extracción de molleja	NO				NO
25. Extracción grasa de molleja	NO				NO
26. Corte y raspado de molleja	SI	NO	NO		NO
27. Extracción de buche, tráquea y esófago	SI	NO	NO		NO
28. Corte de pescuezo con cabeza	SI	NO	NO		NO
29. Extracción de pulmones	SI	NO	NO		NO
30. Inspección	NO				NO
31. Descolgado	SI	NO	NO		NO
32. Preenfriamiento	SI	NO	NO		NO

33. Enfriamiento	SI	NO	SI	NO	SI
34. Colgado	SI	NO	NO		NO
35. Ecurrido 1	SI	NO	NO		NO
36. Selección	SI	NO	NO		NO
37. Marinado	SI	NO	SI	NO	SI
38. Ecurrido 2	SI	NO	NO		NO
39. Empaque	SI	NO	NO		NO
40. Almacenamiento	SI	NO	NO		NO
41. Cargue producto terminado	SI	NO	NO		NO
42. Transporte	SI	NO	NO		NO
43. Distribución	SI	NO	NO		NO
MATERIAS PRIMAS	P1	P2	P3	P4	PCC
1. Agua potable	SI	NO	NO		NO
2. Hielo	SI	NO	NO		NO
3. Salmuera	SI	NO	SI	NO	SI
4. Pollo en pie	SI	NO	NO		NO

De lo anterior se concluye que las etapas que son punto crítico de control (PCC) dentro del proceso son la fase de enfriamiento y la fase de marinado, a causa de la salmuera.

Esta característica se debe a que presentan peligros que no son posibles de eliminar bajo la acción de las buenas prácticas de manufactura y por lo tanto requieren de un control permanente para mantenerlos dentro de límites aceptables.

La salmuera como parte fundamental del marinado es la materia prima cuyas condiciones necesitan de verificación constantemente.

9.6.3 Principio 3. Establecer límites críticos. Una vez identificados los PCC, es esencial determinar los límites críticos que permitirán establecer los niveles de tolerancia para cada riesgo potencial y así facilitar la vigilancia sobre los mismos

para asegurar que el alimento cumpla satisfactoriamente con los criterios de control.

Los límites críticos representan los rangos máximos y mínimos que se deben tener en cuenta en cada PCC para garantizar la inocuidad del alimento y la ejecución de las medidas preventivas precisas.

Para definir el establecimiento de un límite crítico es muy importante que tenga una base técnica. Esta puede proceder de información calificada, como normas técnicas, o puede ser obtenida por medio de registros estadísticos propios de los procedimientos llevados a cabo en cada etapa, como los parámetros de elaboración. Así, estos parámetros también deberán estar asociados a las medidas preventivas para el establecimiento de los límites críticos. Por ejemplo, si dentro de los procedimientos para el marinado se encuentra el controlar la temperatura como una medida preventiva, la variable relacionada al límite crítico será la temperatura.

De acuerdo a lo anterior, todo límite crítico debe estar asociado a un factor medible dentro del proceso que cumpla dos características, poder ser vigilado rutinariamente y producir un resultado inmediato. Esto con el fin de decidir en el curso del proceso cuándo se está a punto de perder el control y poder tomar con tiempo las acciones correctivas que eviten fallas de inocuidad en el alimento.

A continuación se presentan los procedimientos de cada PCC con el fin de identificar los parámetros o factores que pueden ser utilizados como variables para medir y controlar los puntos críticos de control de acuerdo al tipo de riesgo. Los siguientes son ejemplos de parámetros que ofrecen resultado inmediato.

- Parámetros químicos: pH, sal, cloro residual libre.

- Parámetros físicos: tiempo, temperatura, ausencia de metales o cuerpos extraños.
- Parámetros biológicos: Su vigilancia no facilita la toma inmediata de acciones, por lo cual se recomienda evitar su uso.

Para llevar a cabo estos controles es necesario asegurarse que los dispositivos utilizados para las mediciones sean los adecuados y estén bien calibrados.

9.6.3.1 Procedimientos para cada PCC.

a. Etapa enfriamiento. Durante el enfriamiento el pollo es sometido a inmersión en un tanque con agua a temperatura de 0 a 2° C para bajar rápidamente su temperatura interna a 4° C como máximo. Durante la inmersión del producto en el tanque de enfriamiento los poros de la epidermis del pollo se cierran, debido al frío, limitando su contaminación por el desarrollo de bacterias patógenas en el agua del chiller e inherentes al producto. Dentro de las bacterias inherentes al producto se encuentran los Coliformes Fecales y *Escherichia coli*, ambos subgrupos de los Coliformes totales. Estos microorganismos son huéspedes intestinales de los animales de sangre caliente, por lo que durante la inmersión estas bacterias patógenas son transmitidas al agua del chiller.

Debido a que muchas de las enfermedades infecciosas del hombre como la fiebre tifoidea, la disentería y el cólera son causadas por aguas contaminadas por materia fecal, es muy importante mantener el control sobre el crecimiento y reproducción de estos microorganismos en el agua del chiller logrando bajas temperaturas, utilizando un buen agente desinfectante y verificando su evolución con análisis microbiológicos periódicos.

Debido a que muchas de las enfermedades infecciosas del hombre como la fiebre tifoidea, la disentería y el cólera son causadas por aguas contaminadas por

materia fecal, es muy importante mantener el control sobre el crecimiento y reproducción de estos microorganismos en el agua del chiller logrando bajas temperaturas, utilizando un buen agente desinfectante y verificando su evolución con análisis microbiológicos periódicos.

Durante el proceso de desinfección, se dosifica constantemente cloro puro al chiller para mejorar la higiene del producto y controlar el nivel de contaminación que puede sufrir el agua durante este transcurso. El cloro presente en el agua reacciona con las bacterias propias del proceso quedando una parte de la cantidad original como cloro libre o residual, para continuar su acción desinfectante.

El nivel de cloro residual se debe mantener entre 1.0 y 1.5 ppm y a un pH entre 6.8 y 7.2 para que el potencial desinfectante del cloro no se vea disminuido¹⁶. Igualmente, para extender la acción del cloro y mantener baja la temperatura del agua, se agrega periódicamente hielo triturado producido con el agua potable tratada en la misma planta. Esta etapa del proceso prolonga el tiempo de conservación y garantiza la inocuidad del producto.

A continuación se presentan en forma detallada los procedimientos a controlar en la etapa de enfriamiento:

- Toma de temperatura del agua del Chiller: para la toma de temperatura del agua del chiller se debe utilizar un termómetro calibrado con un termómetro patrón certificado. Este procedimiento es necesario que se lleve a cabo al final del chiller, ya que al principio del mismo la entrada de agua y producto del prechiller no permiten encontrar allí la temperatura deseada.

¹⁶ Decreto 475 de 1998, artículo No 10. Normas técnicas de calidad del agua potable.

Como primera medida se enciende el termómetro y se espera a que la temperatura llegue un valor estable, es decir, hasta que deje de oscilar el número del display. Una vez esto ocurre se introduce en el agua el punzón del termómetro hasta la mitad o completo sin mojar el cabezal. Se espera nuevamente que la temperatura del display se detenga y se registra el valor en un formato.

Este procedimiento se debe realizar cada hora, tiempo del ciclo del chiller necesario para que el producto entre y salga con la temperatura adecuada.

- Toma de temperatura del pollo: para la toma de temperatura del pollo se utiliza un termómetro calibrado con un termómetro patrón certificado. Previamente se enciende el termómetro y se espera a que la temperatura llegue a un valor estable. A continuación se introduce el punzón en la pechuga del pollo de tal forma que este quede hasta la mitad o todo completo dentro de la carne. Se espera nuevamente a que la temperatura sea invariable y se registra en un formato.

- Nivel de cloro residual en el agua del chiller: Este método se basa en el desarrollo de color provocado por la reacción entre el cloro y el reactivo ortotolidina el cual se lee directamente en un colorímetro o comprobador de cloro.

Inicialmente se llena el comprobador de cloro con agua del chiller. Se adicionan 5 gotas de Ortotolidina en la columna que corresponde al cloro residual y se espera hasta que el color marque el valor correspondiente, lo cual debe marcar entre 1.0-1.5 ppm.

Para que el efecto del cloro residual sea el esperado se debe mantener un valor de pH requerido, neutro. Para esto se adicionan 5 gotas de rojo fenol en el colorímetro en la columna que corresponde al pH y este debe marcar entre 6.8 y 7.2. La toma de la muestra se debe realizar en la salida de agua final del Chiller.

- Análisis microbiológicos para el agua del chiller: las técnicas utilizadas en el laboratorio de la planta de beneficio para definir la existencia de estos microorganismos en el agua del chiller son la técnica de número más probable, las cuales se reportan en unidades de NMP/g (número más probable) y si se utiliza la técnica de filtración por membrana sus resultados se reportan en UFC/g (unidades formadoras de colonias)

b. Etapa marinado. El marinado es una técnica en la cual por medio de la inyección de salmuera se mejora la textura, el sabor de la carne y aumenta el tiempo de vida útil del producto. Su aplicación se realiza a través de agujas de 1mm de diámetro que depositan la solución en la carne y esta funciona como un agente retenedor de humedad. Esta mezcla es inyectada en la misma proporción a cada una de las canales.

La salmuera es una combinación ya preparada de sales y fosfatos que se mezclan en un tanque con agua y hielo para lograr la temperatura a la cual debe aplicarse al producto. Siendo el agua una parte esencial para la preparación de la salmuera, de su calidad depende la inocuidad del producto final.

La salmuera que no es inyectada a la canal cae nuevamente al tanque de distribución, el cual cuenta con una malla que separa el líquido de aquellas partículas de carne que caen también dentro de él. Esta salmuera es reutilizada, es decir, inyectada nuevamente. Debido a esto la solución recoge un porcentaje de las bacterias patógenas que aun van en la superficie de la canal. Este tipo de

microorganismos se encuentran en las heces de los animales de sangre caliente o homeotérmicos, por lo que su presencia en esta etapa refleja los residuos de la contaminación de la etapa de enfriamiento en el chiller.

Teniendo en cuenta que la solución inyectada puede sobrepasar los requisitos microbiológicos que debe cumplir el producto si esta se encuentra a una temperatura que promueva la reproducción de las bacterias, es necesario mantener baja la temperatura de la salmuera para no afectar la inocuidad del producto final.

Estos microorganismos tienen la capacidad de reproducirse fuera del intestino de los animales homeotérmicos cuando no existe un control de temperatura y siendo el agua de la salmuera el medio mas adecuado para su multiplicación es necesario controlar las condiciones que pueden afectar su crecimiento. Este es un riesgo que no se puede eliminar o reducir en etapas posteriores por lo que se convierte en un requerimiento mantener la salmuera a una temperatura entre los 0° C y 2° C, evitar el desarrollo de agentes patógenos y por ende, la contaminación del mismo producto.

A continuación se presentan en forma detallada los procedimientos a controlar en la etapa de marinado:

- Toma de temperatura de la salmuera. Para la toma de temperatura de la salmuera se debe utilizar un termómetro calibrado con un termómetro patrón certificado. Como primera medida se enciende el termómetro y se espera a que la temperatura llegue un valor estable, es decir, hasta que deje de oscilar el número del display. Una vez esto ocurre se introduce en la salmuera el punzón del termómetro hasta la mitad o completo sin mojar el cabezal. Se espera nuevamente que la temperatura del display se detenga y se registra el valor en un formato.

- Análisis microbiológicos de la salmuera. Las técnicas utilizadas en el laboratorio de la planta de beneficio para definir la presencia o no de microorganismos como los Coliformes fecales y la *Escherichia coli* en la salmuera son la técnica de número más probable, la cual se reporta en unidades de NMP/g (número más probable) o la técnica de filtración por membrana sus resultados se reportan en UFC/g (unidades formadoras de colonia).

9.6.3.2 Límites Críticos. Para la definición de los límites críticos de los PCC se utilizó el control estadístico de los factores mas significativos de los procedimientos. Es decir, que mediante las determinaciones repetidas de estos factores se establecerán los valores a utilizar como límites críticos.

a. PCC Enfriamiento.

- Temperatura del agua: 0° C a 2 ° C.

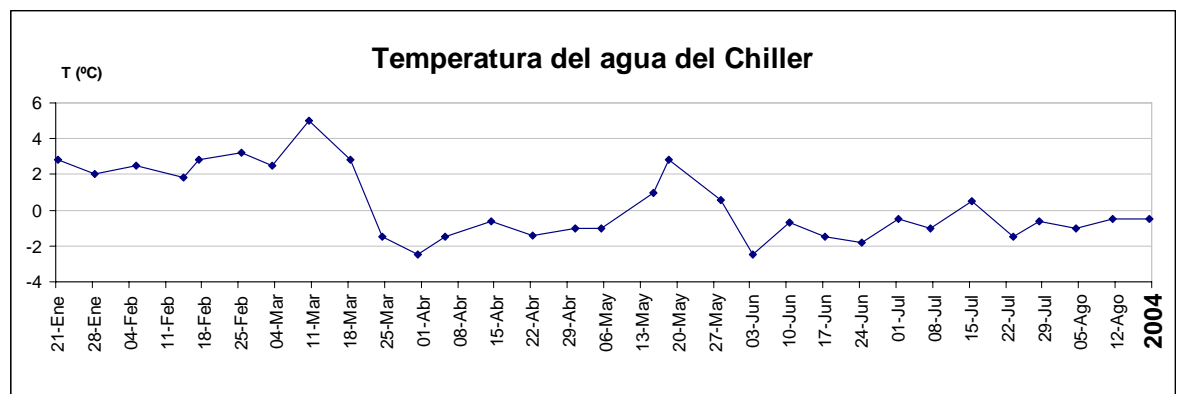
La etapa del enfriamiento se realiza para bajar la temperatura interna del pollo y detener la carga microbiana propia del producto y del proceso que puede afectar la inocuidad del mismo.

El crecimiento microbiano del pollo está íntimamente ligado a la temperatura y al medio ambiente en que se encuentra. Estas bacterias patógenas responsables de la contaminación del producto tienen una temperatura óptima de crecimiento de unos 37° C, que es la temperatura normal del cuerpo humano. Pese a todas las condiciones de procesamiento estos microorganismos pueden crecer entre los 5° C y 65° C a una velocidad considerable. Fuera de este rango su potencia reproductora se ve muy disminuida. A 100° C las bacterias comienzan a morir, por debajo de los 5° C (temperatura de refrigeración) su crecimiento es mas lento y a los

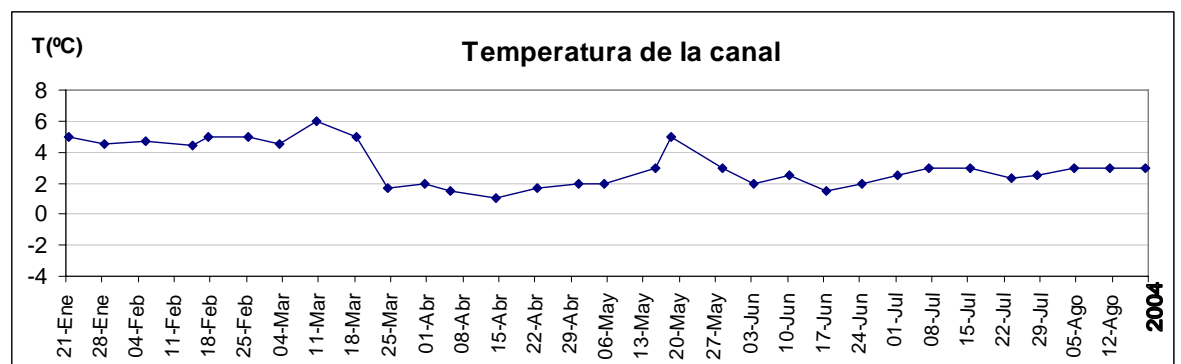
0° C (temperatura de congelación) estas quedan en estado latente pero no mueren.

En general, se puede decir que la mayor parte de las bacterias patógenos no pueden multiplicarse por debajo de los 5° C. Por tanto, para aumentar la vida útil los productos es necesario disminuir su temperatura de forma rápida.

Gráfica 5. Temperatura del agua del chiller



Gráfica 6. Temperatura de la canal



Gráfica 7. Evaluación microbiológica del pollo dentro del chiller.

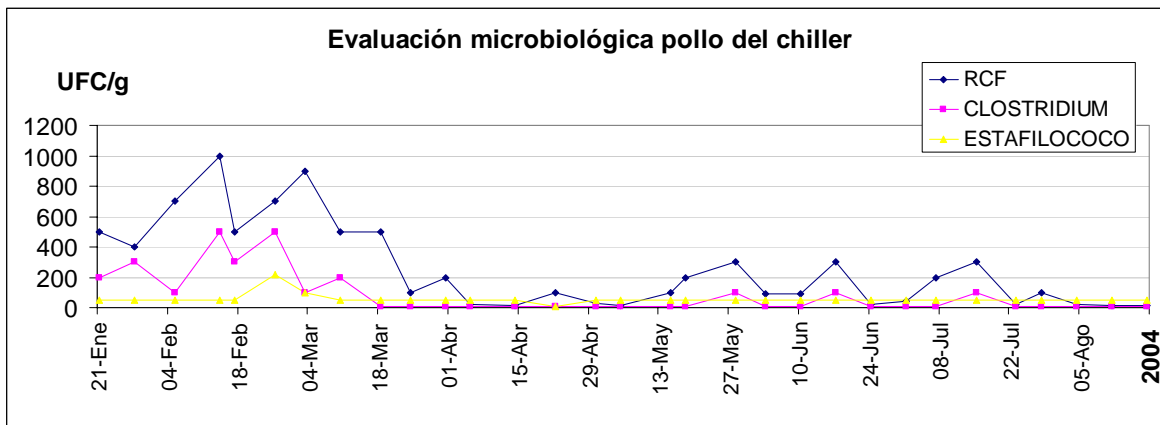


Tabla 11. Requisitos microbiológicos del pollo beneficiado¹⁷.

Microorganismos	m	M
Coliformes fecales (RCF)	100	1100
Recuento de esporas <i>clostridium</i> sulfito reductor, UFC/g	100	1000
Recuento de <i>Staphylococcus aureus</i> coagulasa positiva, UFC/g	100	500
Donde: m: índice máximo permisible para identificar nivel de buena calidad M: índice máximo permisible para identificar nivel aceptable de calidad		

Teniendo en cuenta los requisitos microbiológicos del pollo beneficiado que se encuentran consignados en el la tabla 11 podemos concluir a partir de las gráficas 5, 6 y 7 que, mientras la temperatura del agua del chiller y de la canal alcanzaron el rango entre los 0° C y 2° C, la reproducción de los microorganismos como los coliformes fecales, llegó a ser mínima indicando

¹⁷ NTC 3644-2 Industrias alimentarias. Pollo beneficiado.

un buen nivel de calidad en el producto. En la gráfica 7 se puede observar que el número de unidades formadoras de colonia de *clostridium* y *estafilococo* también se mantuvieron invariables en el producto a cuando las temperaturas del chiller y de la canal se encuentran por debajo de los 5° C.

En marzo se instaló una nueva planta procesadora de hielo, entonces a partir del mes de Abril, las temperaturas del agua de enfriamiento estuvieron por debajo de los 2° C. Esto redujo la concentración de los microorganismos asegurando la calidad del producto.

Lo anterior confirma que a temperaturas muy bajas el crecimiento microbiano se interrumpe, estableciendo el rango de 0° C a 2° C como los límites críticos para la temperatura del agua del chiller necesaria para la etapa de enfriamiento.

- Nivel de cloro residual: 1.0 - 1.5 ppm.

Durante la etapa del enfriamiento se realiza otro procedimiento muy importante para reducir o eliminar la carga microbiana propia del proceso que puede estar afectando el producto, mantener la concentración adecuada de cloro residual o cloro libre.

El hipoclorito es un agente oxidante muy potente por lo que es muy utilizado como desinfectante para el tratamiento del agua. El agua utilizada para el enfriamiento en el chiller lava y desinfecta el producto, ya que esta recoge gran cantidad de compuestos orgánicos y microorganismos patógenos.

El cloro se aplica de manera que pueda oxidar todos los compuestos orgánicos, eliminar los microorganismos patógenos y dejar una cantidad de cloro residual en el agua.

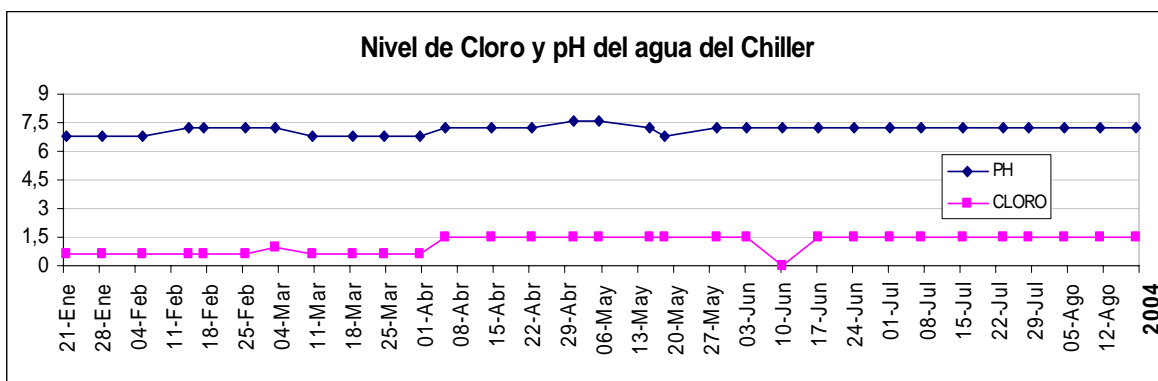
De acuerdo a los análisis microbiológicos del agua del chiller tomados entre Enero y Marzo del 2004, en donde se trabajó bajo la acción de cloro residual de 0.6 a 1.0 ppm (mg/L), los resultados arrojaban un recuento de coliformes fecales de hasta 1100 UFC/g, donde se comprometía la inocuidad del producto.

En ese momento se utilizaba un sistema de lavado en el chiller de poca agitación del agua y el producto pasaba casi directamente sin recibir el tiempo de frío requerido a la salida del chiller empujado por dos aspas horizontales. Con este sistema difícilmente se lograba que la temperatura del agua del chiller fuera homogénea y por ende la del producto fuera apropiada. Estas diferencias de temperatura terminaban evaporando la concentración cloro dejando un nivel de cloro residual mínimo para contrarrestar las bacterias patógenas existentes.

Para Abril de 2004 el sistema de lavado dentro del chiller se cambió a uno con mayor agitación, lo que permitió mantener la baja temperatura del agua en todo el equipo y trabajar el agua de enfriamiento entre 1.0 y 1.5 ppm de cloro residual.

Este nuevo sistema consta de un blower de aire y un aspa vertical en forma de tornillo que abarca todo la máquina. El aspa se encarga de separar el producto por secciones y en la medida que este avanza dentro del chiller permite que reciba el tiempo de enfriamiento necesario durante el transcurso de la etapa; además, el blower con su entrada continua de aire a presión, ayuda a mantener homogénea la baja temperatura del agua desde la superficie hasta la base del equipo. Lo anterior presentó una disminución en la carga microbiológica del pollo pasando de un rango de 500 y 1100 UFC/g a obtener resultados entre 100 y 300 UFC/g.

Gráfica 8. Nivel de cloro y pH del agua del chiller.



Teniendo en cuenta los requisitos microbiológicos del pollo beneficiado indicados en la tabla 11 se puede concluir que a partir de las gráficas 8 y 9 que con un nivel de cloro residual entre 1.0 y 1.5 ppm y a un pH entre 6.8 y 7.2 en el agua del chiller, la presencia de las bacterias patógenas como los Coliformes fecales, *clostridium* y el *staphylococcus* en el producto se mantienen en un índice de buena calidad.

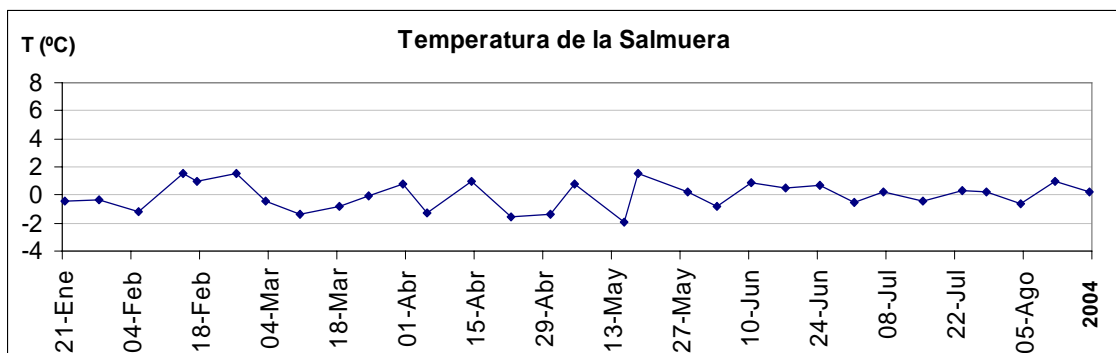
b. PCC marinado

-Temperatura de salmuera: 0° C a 2° C.

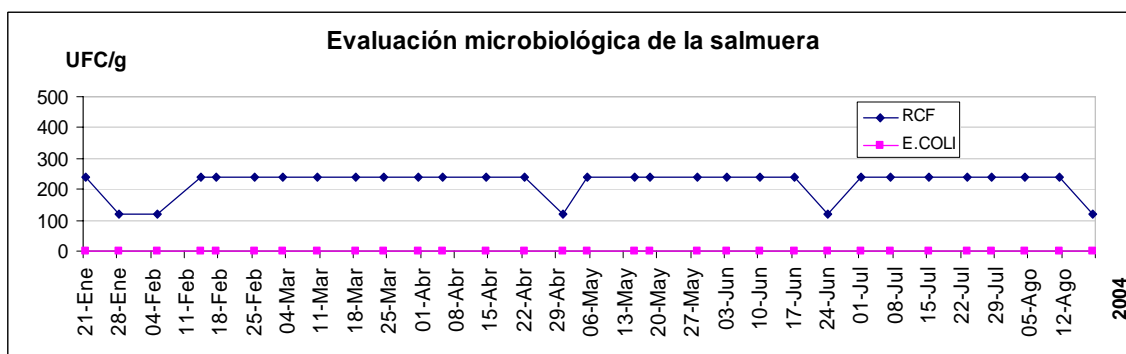
La temperatura de la salmuera debe permanecer muy baja con el fin de mantener sus condiciones fuera de cualquier tipo de contaminación microbiológica, ya que esta solución es de aplicación al producto.

Como se observa en el etapa de enfriamiento, a temperaturas muy bajas el comportamiento microbiano es invariable, estableciendo de 0° C a 2° C los límites críticos para la temperatura de la salmuera. Esta temperatura garantiza lograr un producto final inocuo.

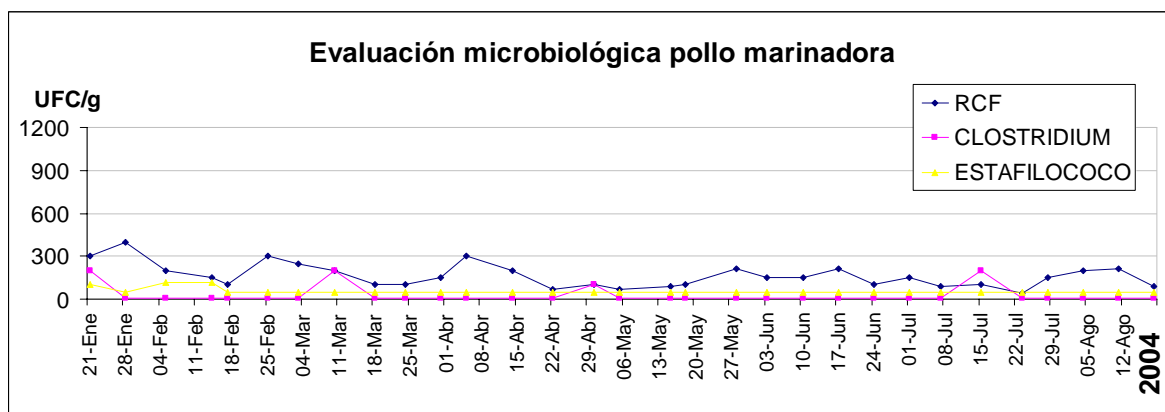
Gráfica 9. Temperatura de la salmuera



Gráfica 10. Evaluación microbiológica de la salmuera



Gráfica 11. Evaluación Microbiológica a pollo marinadora



Teniendo en cuenta los requisitos microbiológicos del pollo beneficiado indicados en la tabla 11 y observando las gráficas 9, 10 y 11, la evaluación del agua de la salmuera se encuentra dentro de los límites requeridos por el producto.

Bajo estas condiciones de temperatura y resultados microbiológicos, se dispuso mantener como límite crítico para la temperatura de la salmuera el rango entre 0° C y 2° C.

9.6.4 Principio 4. Sistema de vigilancia de control de PCC. Una vez establecidos los límites críticos para cada riesgo potencial, hay que establecer el método por el cual se va a asegurar que estos límites se cumplan. Dado el caso, una persona será encargada de llevar a cabo la vigilancia correspondiente para cada PCC. Esta persona será responsable de la observación y medición permanente, según procedimientos, del registro en formatos de la evolución de cada etapa.

Mediante la aplicación de los procedimientos propuestos, esta persona deberá detectar cualquier pérdida de control del punto crítico. Lo que significa que el simple monitoreo proporcionará este tipo de información a tiempo para hacer las correcciones necesarias que permitan asegurar el control del proceso e impedir que se infrinjan los límites críticos. Es decir, que cuando el monitoreo muestre una tendencia a la pérdida de control, las correcciones deberán efectuarse antes que ocurra una desviación. Los datos obtenidos gracias a la vigilancia deberán ser evaluados por el jefe del departamento de calidad o la persona designada que tenga los conocimientos y la competencia necesaria para aplicar medidas correctivas.

El monitoreo se realizará sobre mediciones físicas y químicas que ofrecen una rápida respuesta y que a menudo, serán la base de los resultados del control microbiológico del producto. Todos los registros y documentos relacionados con la vigilancia de los PCC deberán ser firmados por la persona que efectúa la vigilancia, junto con el funcionario de la empresa encargado de la revisión.

La tabla 12 presenta el tipo de monitoreo para cada PCC.

Tabla 12. Monitoreo para cada PCC

FASE	LIMITE CRITICO	MONITOREO			
		Qué	Cómo	Cuándo	Quién
Enfriamiento en el chiller	Cloro residual de 1.0 a 1.5 ppm.	El suministro de cloro.	Con el Kit medidor y gotas de orthotolidine	Diariamente cada hora	Operario encargado
	Temperatura del agua de 0 a 2° C y de la canal de 0 a 4° C.	Temperatura de la canal y del agua.	Medición con termómetro	Diariamente cada hora	Operario encargado
Marinado	Temperatura de salmuera de 0 a 2° C.	Temperatura de la salmuera.	Medición con termómetro.	Diariamente cada hora	Operario encargado

9.6.5 Principio 5. Medidas correctivas para cada PCC. Con el fin de hacer frente a las desviaciones que puedan producirse durante el proceso es necesario definir medidas correctivas específicas para cada PCC del sistema.

El propósito fundamental de las acciones correctivas, es el asegurar que:

- El punto crítico vuelva a estar controlado.
- La causa de la desviación sea corregida.

- No salga al mercado ningún producto que, como resultado de la desviación, pueda representar un riesgo para la salud o esté adulterado, alterado o contaminado de alguna manera.

La tabla 13 presenta las medidas correctivas a tomar en cada PCC para el caso en que las etapas se salgan de control o de los límites críticos establecidos.

Tabla 13. Acciones correctivas de PCC

FASE	LIMITE CRITICO	ACCIONES CORRECTIVA
Enfriamiento en el chiller	Cloro residual de 1.0 a 1.5 p.p.m.	Ajustar el dosificador de cloro. Si se aumenta el cloro residual se baja la dosificación del goteo y si se baja el cloro residual se aumenta la dosificación del goteo.
	Temperatura de la canal de 5 a 7° C y del agua de 0 a 2° C.	Suspender momentáneamente el proceso (10 minutos) y adicionar hielo al agua del chiller hasta lograr bajar su temperatura y por ende el de las canales.
Marinado	Temperatura de la salmuera de 0 a 2° C.	Se suspende momentáneamente la marinadora y se adiciona hielo al tanque de la salmuera hasta lograr bajar su temperatura.

9.6.6 Principio 6. Verificación del sistema HACCP. Para determinar que el sistema de HACCP funciona eficazmente es necesario programar actividades de comprobación y verificación para el análisis del sistema. Esto con la finalidad de:

- Comprobar que el sistema de inocuidad se encuentre funcionando eficazmente.
- Identificar aspectos del sistema en los cuales se encuentren oportunidades de mejoramiento.

El Equipo HACCP será el responsable de coordinar y hacer seguimiento de las de actividades programadas. La tabla 14 presenta las actividades de verificación del

sistema HACCP. En el anexo L se encuentra la descripción detallada de las actividades listadas en la tabla 14.

Tabla 14. Actividades de Verificación del Sistema HACCP

Actividad	Frecuencia	Responsable	Reporte a
a. Validación global del sistema HACCP	Anual	Empresa externa de especializada	Gerencia Equipo HACCP
b. Validación del análisis de peligros	Semestral	Jefe Control de Calidad	Equipo HACCP
c. Validación del monitoreo	Trimestral	Jefe Mantenimiento Supervisor planta	Equipo HACCP
d. Validación de sustancias empleadas en BPM	Semestral	Jefe Control de Calidad	Equipo HACCP
		Jefe Laboratorio	
		Jefe Mantenimiento	
e. Validación de materias primas, insumos y materiales de empaque	Cada dos años	Jefe Control de Calidad	Equipo HACCP
		Jefe Compras	
		Jefe Laboratorio	
f. Verificación del diagrama de flujo	Trimestral	Supervisor planta	Administrador planta proceso
		Jefe Control de Calidad	
g. Verificación de acciones correctivas	Mensual	Jefe Control de Calidad	Equipo HACCP
h. Verificación de limpieza y desinfección	Diaria con reportes de inspección	Jefe Control de Calidad	Supervisor de planta
	Según plan de muestreo con análisis microbiológicos	Jefe Laboratorio	Equipo HACCP
	Bimensual – observación de procedimientos	Auxiliar Control Calidad	Equipo HACCP
i. Verificación de equipos y maquinaria	Bimestral – registros	Administración de la planta	Equipo HACCP
	Semestral -- rutinas de arranque, cierre	Jefe Mantenimiento	Equipo HACCP
	Anual – procedimientos	Jefe Mantenimiento	Equipo HACCP

Actividad	Frecuencia	Responsable	Reporte a
j. Verificación de programas prerrequisito de las BPM	Semestral aplicar perfil sanitario	Jefe de Control calidad	Administrador planta
k. Verificación de productos, ambientes, superficies, materias primas, insumos	Ver Plan de Muestreo	Jefe Laboratorio	Equipo HACCP
l. Verificar el sistema de documentación	Mensual	Auxiliar Control calidad	Administrador Planta
	Semestral – Actualización de formatos, codificación correcta	Jefe de Control Calidad	Equipo HACCP
m. Verificación de lotes y trazabilidad	Trimestral	Jefe Laboratorio	Jefe Control de Calidad

9.6.7 Principio 7. Sistema de documentación y registros. Para la documentación del registro de datos y monitoreo de los puntos críticos de control y la verificación sistemática del funcionamiento del plan HACCP se creó un listado maestro de codificación para la identificación de cada formato o procedimiento según su área a tratar.

El código de cada documento está conformado de la siguiente forma:

- Se indica el área al cual pertenece en forma numérica. Ejemplo: control de calidad 200 P01.
- Se indica el tipo de documento en forma alfabética. Ejemplo: P de Procedimientos, F de formatos.
- Se indica el consecutivo en forma numérica. Ejemplo: 01,02.

El listado de la codificación utilizado según las áreas se encuentra en el anexo M y el listado maestro de documentos y registros utilizados incluyendo los planes y programas, las planillas y formatos y las fichas técnicas se encuentran en el anexo N.

10. RESULTADOS OBTENIDOS

10.1 PRODUCTIVIDAD DE LA COMPAÑÍA

En la búsqueda de estrategias que convirtieran a la compañía en una empresa más competitiva en el mercado de la carne del pollo se trazaron varios propósitos de mejoramiento.

Como primera medida se propuso ampliar la capacidad de producción de la planta de beneficio. Para alcanzar esta meta se adquirió el sistema de eviscerado automático. El sistema aportó no solo una mayor producción diaria sino que además trajo consigo cambios positivos y representativos para la compañía. Estos cambios se muestran en la tabla 15. El anexo Ñ contiene un registro fotográfico de cada una de las etapas del proceso productivo.

Tabla 15. Comparativo de resultados instalación del eviscerado automático

Eviscerado Automático	Antes	Después
Jornadas de trabajo	2	1
Horas de trabajo	17	11
Velocidad de producción	3.300 pollos/hora	6.500 pollos/hora
Capacidad producción mensual	1.325.000 pollos/mes	1.800.000 pollos/mes
No operarios Sección colgado, eviscerado, empaque	156	93
Costos nomina mensual	\$ 93.062.000	\$ 59.101.500

10.2 POSICIÓN DE LA EMPRESA FRENTE A LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

Para la implementación de un sistema de aseguramiento de la calidad que armonice la compañía con las normas internacionales para la comercialización de alimentos, la empresa comenzó por cumplir primero con la legislación alimentaria Colombiana, decreto 3075 de 1997.

Para la ejecución de estos requerimientos se llevó a cabo inicialmente un reporte y un perfil sanitario para describir el estado en el cual se encontraba la planta de beneficio; su resultado fue del 78% de cumplimiento. En base a estos resultados se ejecutó un plan de mejoras con todos los cambios necesarios para su implementación. Se requirió la realización de adecuaciones en la infraestructura física y la capacitación del personal en BPM. La tabla 16 contiene la información sobre los cambios y la inversión de acuerdo al plan de mejoras.

Tabla 16. Inversión plan de mejoras

Indicador de no conformidad	Cumplimiento a abril 2004	Costo Inversión
Diseño y Construcción	Se terminó de enchapar todas las áreas de la planta.	\$16,250,000=
	Todas las lámparas se colocaron con protección de acrílico en las secciones donde había falta.	\$22,250,000=
	Se hizo el encerramiento de la sección de despachos.	\$90,000,000
Disposición de Residuos Líquidos	Se instaló una bomba transportadora de sangre directamente desde el túnel hasta las tolvas del cooker.	\$ 9.000.000
Instalaciones Sanitarias	Se realizaron zonas de limpieza y desinfección dentro de la planta	\$ 15.000.000
	Se adecuaron los baños con dispensadores de jabón y secadores de manos automático	\$ 2.000.000
Pisos y Drenajes	Todos los pisos de la planta se encuentran en perfecto estado.	\$14,525,000=
Paredes y Techos	Se colocó el cielo raso de la sección de empaque	\$32,000,000=

Ventanas y Otras Aberturas	Toda la planta se encuentra aislada de insectos, aves y animales.	\$9,000,000=
Puertas	Todos los accesos a la planta quedaron con cortina térmica.	\$7,500,000=
Condiciones Especificas Equipos	El 95% de los equipos son en acero inoxidable, al igual que los accesorios externos.	\$24,500,000=
Estado De Salud Educación y Capacitación	Se le exige al personal el carnet de manipulador de alimentos Se implementó un programa de inducción al personal donde se les indica BPM y reglamento. Se les hace examen médico para ingreso y prueba hongos.	
Practicas y Medidas de Protección. Matérias Primas e Insumos.	Ya se posee dotación según norma y se exige su cumplimiento. Se colocaron secadores manos. Se compró otra estantería para la bodega para su nueva distribución.	\$2,400,000
Operaciones de Envasado	La producción ya esta toda codificada con lote y fecha de vencimiento. Ya se encuentra implementado el programa de trazabilidad.	
Requisitos del Sistema de Control y Aseguramiento	Se documento sobre equipos y maquinaria codificándolos en el programa de mantenimiento. Se cambiaron chillers porque no eran del material adecuado.	
Transporte	Se entregaron termo registros para el control de temperatura de los carros de producto refrigerado	\$ 5.000.000
Total		\$ 249.425.000

Una vez terminadas todas las obras y ejecutado el plan de mejoras se realizó nuevamente el reporte y el perfil sanitario y se obtuvo un cumplimiento del 100%. El anexo O contiene imágenes representativas de la aplicación de las BPM en la planta de beneficio de CAMPOLLO S.A.

10.3 IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA HACCP

Una vez implementados los prerequisites como bases para la implementación del sistema se analizó cada una de las etapas del proceso. Se comenzó la aplicación los principios del sistema como el monitoreo y la verificación diaria y se llegó a obtener cambios en algunas condiciones y parámetros de procesamiento.

El monitoreo se convirtió en el autocontrol del proceso. Tras el desarrollo de los formatos y las capacitaciones al personal sobre los parámetros que se debían cumplir para obtener un producto de calidad cada operario se convirtió en un vigilante de cada paso del proceso y ante cualquier tendencia de desviación se realizaba inmediatamente la acción correctiva. Esto sucedió con la etapa de enfriamiento y su cambio de equipo.

10.3.1 Etapa de enfriamiento. Mientras el sistema del chiller se encontraba trabajando por medio de aspas en la superficie del agua, el nivel de cloro residual se debía mantener era entre 1.5 y 3.0 ppm. Esto debido a la poca agitación que recibía el agua y a que el hielo que recibía el chiller no era distribuido por todo el equipo. Estas diferencias de temperatura no permitían lograr niveles bajos de microorganismos patógenos en el agua del chiller y podían estar afectando la inocuidad del producto.

Cuando se cambió el chiller al sistema de tornillo se logró distribuir el hielo por todo el equipo, lo que mejoró la temperatura del agua, por ende el nivel de cloro residual se logró bajar entre 1.0 y 1.5 p.m. y el nivel de microorganismos patógenos bajó a niveles que no afectan la inocuidad del producto.

10.4 CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS

La tabla 17 relaciona los objetivos planteados y su porcentaje de ejecución.

Tabla 17. Cumplimiento de Objetivos

Objetivo específicos	%	Observaciones
1. Cumplir con la reglamentación establecida en el decreto 3075 de 1997 que contempla las condiciones básicas de higiene en la fabricación de alimentos.	100%	Este objetivo se efectuó con el desarrollo y ejecución del programa de Buenas Prácticas de Manufactura como resultado del diagnóstico, reporte y perfil sanitario de junio del 2003 y el desarrollo del plan de mejoras. El reporte y perfil sanitario de Agosto del 2004 (páginas 113,114) determinan el 100% del cumplimiento de las obras requeridas para trabajar en la planta bajo las condiciones básicas de higiene en la fabricación de alimentos.
2. Realizar el flujograma de proceso de pollo beneficiado y pollo despresado, preenfriado y congelado, hasta su distribución en los puntos de venta Campollo, situados en el área metropolitana de Bucaramanga.	100%	Se elaboró el flujograma del proceso.
3. Establecer el descriptivo de proceso de pollo beneficiado y pollo despresado preenfriado y congelado, hasta su distribución en los puntos de venta Campollo situados en el área metropolitana de Bucaramanga, determinando los controles y acciones correctivas correspondientes	100%	Se elaboró el descriptivo del proceso. El descriptivo no incluye el proceso de desprese ya que a partir de la etapa de selección o clasificación, sin importar si el producto es pollo en canal o despresado, el proceso productivo es el mismo para ambos, siendo este: marinado, escurrido, preenfriado en túneles, empaque, almacenamiento, carga, transporte y distribución.

<p>4. Realizar el análisis de peligros, identificando los riesgos físicos, químicos y biológicos que se presenten en el proceso de pollo beneficiado y pollo despresado preenfriado y congelado hasta su distribución en los puntos de venta Campollo situados en el área metropolitana de Bucaramanga.</p>	<p>100%</p>	<p>Se realizó el análisis de los peligros y se identificó el tipo de riesgo, físico, químico o biológico, del proceso. En el análisis e identificación de riesgos una vez seleccionado o clasificado el producto, ya sea pollo en canal o despresado, el proceso productivo por el cual continúan para ser analizado es el mismo.</p>
<p>5. Identificar los Puntos Críticos de Control que se presenten en el proceso de pollo beneficiado y despresado, preenfriado y congelado, hasta su distribución en los puntos de venta Campollo situados en el área metropolitana de Bucaramanga y a su vez los límites críticos, sistemas de monitoreo y acciones correctivas por cada PCC que se presente.</p>	<p>100%</p>	<p>Se identificaron los puntos críticos del proceso. Mediante la utilización del árbol de decisiones se terminan los puntos críticos de control. La identificación de puntos críticos de control para el pollo en canal y el pollo en desprese estudia las mismas etapas del proceso productivo, aún cuando un producto es entero y el otro está despresado.</p>

CONCLUSIONES

- El sistema productivo desarrollado en la planta de beneficio es el resultado del gran compromiso y comunicación existente entre las diferentes áreas de la compañía. Su política de trabajo interdisciplinario es lo que llevó rápidamente a la empresa a alcanzar sus metas en las mejores condiciones y en el menor tiempo posible.
- La inversión en nuevos equipos y maquinaria en la línea de producción proporcionó una mayor eficiencia que se tradujo en un incremento de la producción y mejor respuesta al cliente. Al mismo tiempo generó una mayor productividad en los empleados, los cuales entendieron la importancia de su participación y tomaron su labor con gran responsabilidad.
- La seguridad alimentaria, desde el punto de vista del trabajo en planta, cambió bajo la aplicación del decreto 3075 de 1997, por medio del cual se renovó la infraestructura y se adecuaron las áreas para un mejor desempeño de los trabajadores. Se iniciaron las capacitaciones en las buenas prácticas de manufactura y se lograron aplicar las normas básicas de higiene en planta.
- Desde el punto de vista del producto, la realización del flujograma del proceso identificó paso a paso toda la cadena productiva que compromete la calidad del producto. A partir de esto, se ejecutó el descriptivo de cada etapa del proceso donde se muestran los controles que se deben aplicar de acuerdo a las operaciones que se llevan a cabo.

- Tras el conocimiento del proceso junto con todos los componentes que en él intervienen: personal, maquinaria y materia prima, se identificaron los posibles peligros de contaminación que podía sufrir el producto y se definieron los medios para controlarlos en cada fase. Mediante la metodología del sistema HACCP se minimizaron los riesgos manteniendo una evaluación proactiva del proceso, los medios y el producto.

RECOMENDACIONES

- ✓ Conservar la aplicación de las buenas prácticas de manufactura para mantener las condiciones básicas de higiene que se deben cumplir en planta y el en estado sanitario de los equipo, utensilios y manipuladores.
- ✓ Realizar seguimientos frecuentes a las puntos críticos del proceso para reducir su efecto sobre el producto a tal punto que se puedan eliminar.
- ✓ Asegurar la continuidad del sistema HACCP mediante auditorias semestrales.
- ✓ Extender la implementación de nuevos sistemas de aseguramiento de calidad, que les permita mejorar la calidad del producto y obtener más competitividad en el mercado.

BIBLIOGRAFÍA

PASCULLI HENAO, Laura. VARÓN GARCÍA, Andrea. Plan Genérico para la implementación del sistema HACCP en la industria avícola. FENAVI. FONAV. Santafé de Bogotá D.C. 2001.

NORTH, Mack O. BELL, Donald D. Manual de Producción Avícola. Editorial: El Manual Moderno S.A. de C.V. Santafé de Bogotá. 1993.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Manejo del pollo para beneficio. Santafé de Bogota D.C.: ICONTEC, 1998. NTC 3644-1

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Industrias alimentarias. Pollo beneficiado. Santafé de Bogota D.C.: ICONTEC, 1998. NTC 3644-2

ORTIZ P, Néstor Raúl. Análisis y mejoramiento de lo procesos de la empresa. Bucaramanga. 1999.

CODIGO INTERNACIONAL DE PRACTICAS RECOMENDADO. Principios generales de higiene de alimentos. CAC/RCP. 11-1969. 2003.

LEGISLACION COLOMBIANA, Decreto 3075 de 1997. Por el cual se reglamenta la ley 09 de 1979 y se dictan otras disposiciones.

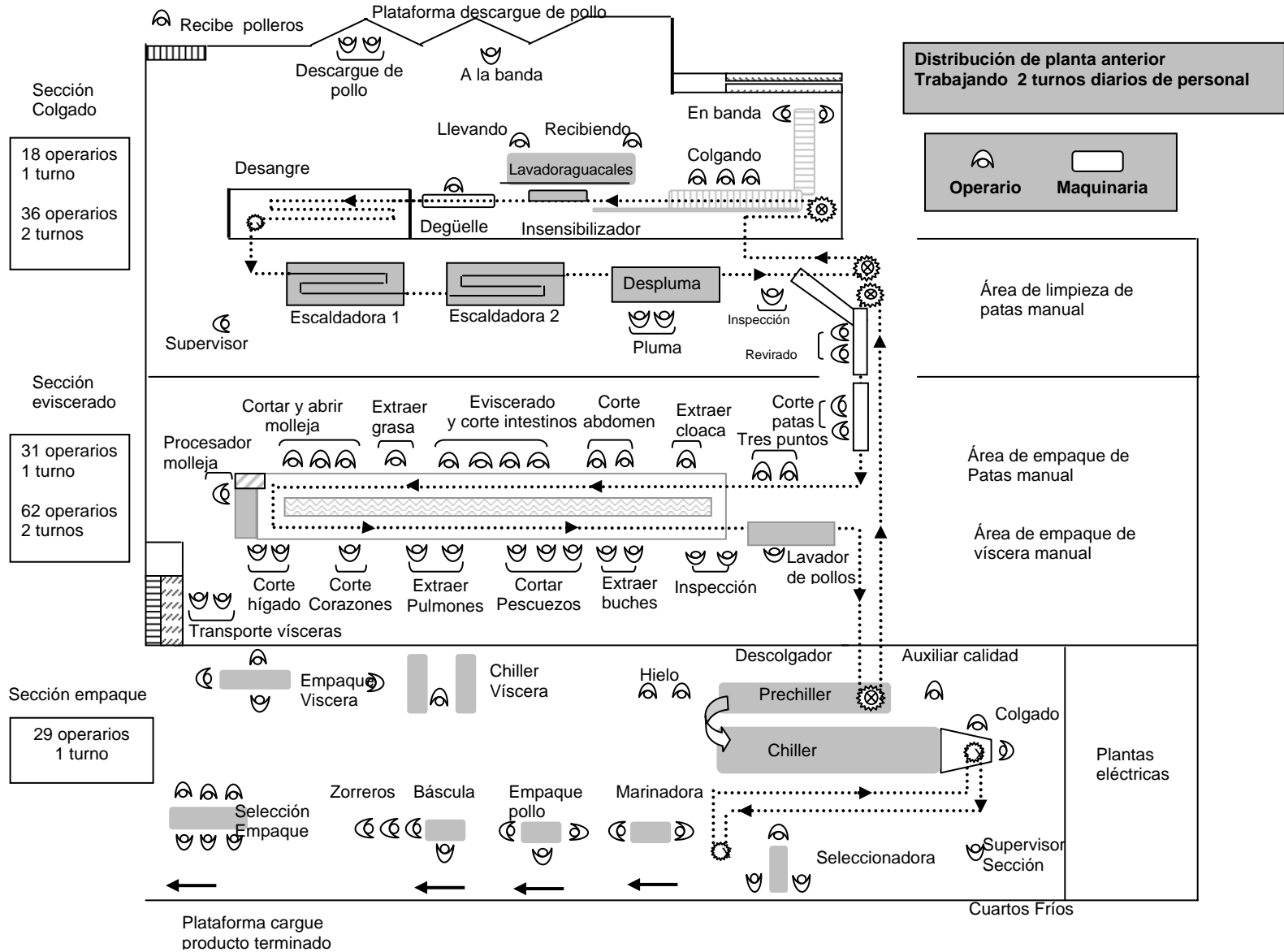
LEGISLACION COLOMBIANA, Decreto 60 de 2002. Por el cual se promueve la aplicación del Sistema de Análisis de peligros y puntos de control crítico - HACCP en las fabricas de alimentos y se reglamenta el proceso de certificación.

REVISTA INDUSTRIA AVÍCOLA. Edición Diciembre 2003

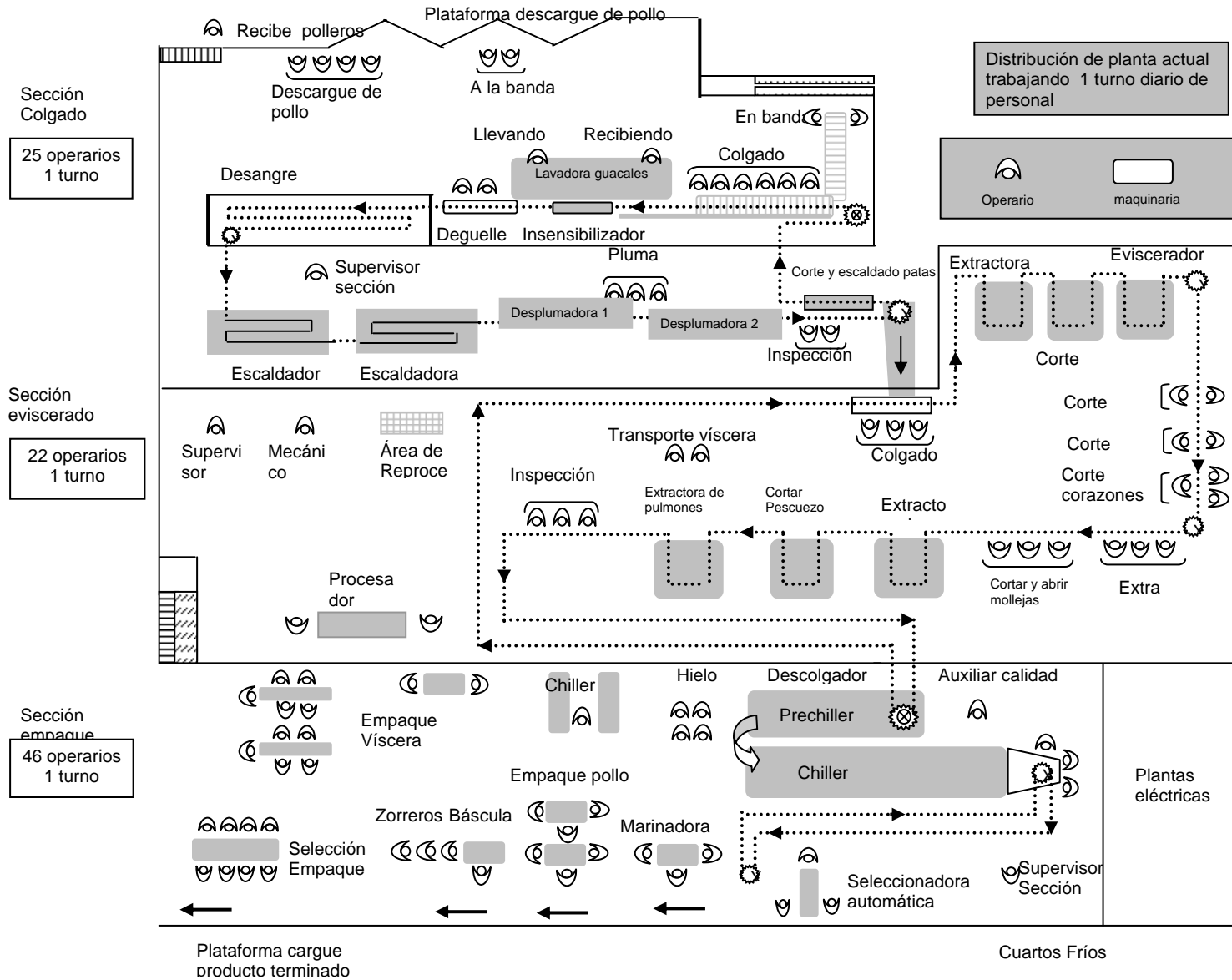
REVISTA CARNETEC. Edición Febrero 2004.

ANEXO A

DISTRIBUCIÓN DE PLANTA ANTES DE LA INSTALACIÓN DEL EVISCERADO



Distribución de planta después de la instalación del eviscerado automático



ANEXO B

TABLA DE DESCRIPCIÓN DEL PROCESO POR ETAPAS

Etapa	Descripción de la etapa	Controles durante la etapa
1. Entrega de historias clínicas	<p>Responsables: supervisores de granjas.</p> <p>Durante la reunión semanal de sacrificio junto con el Jefe de Producción de la planta de beneficio, los supervisores de granjas se encargan de confirmar el estado sanitario de los lotes de aves pendientes a sacrificar.</p>	<p>Las historias clínicas deben confirmar el buen estado sanitario de los lotes de aves a sacrificar. Deben describir las vacunas aplicadas y los medicamentos de campo que fueron utilizados antes del día 25 de crecimiento del ave.</p>
2. Programación de sacrificio semanal	<p>Responsables: director pollo de engorde, supervisores de granjas y jefe de producción.</p> <p>Cada semana todos los viernes el jefe de producción se reúne junto con los supervisores de granjas para programar el pollo de sacrificar durante la semana siguiente. Se evalúan aves de 35 a 45 días de crecimiento y se programa el día y la cantidad a sacrificar. Se realiza la programación por escrito y se entrega a cada uno de los asistentes.</p>	<p>Según el peso de las aves se destinan unas como pollo entero y otras para la sección de desprese para ser empacadas por presas.</p> <p>En las novedades de sacrificio diario se compara el peso del ave programado en el reporte de la programación de sacrificio semanal con el reportado del día de sacrificio.</p>
3. Programación diaria de sacrificio	<p>Responsable: jefe de producción</p> <p>El jefe de producción realiza la programación de sacrificio diario según la programación de sacrificio semanal. La organiza de acuerdo a la necesidad en producción teniendo en cuenta los siguientes datos: Los horarios para la llegada del pollo a la planta de beneficio, horarios de cargue para controlar la cuarentena del pollo, el orden de las granjas a sacrificar según distancia a la planta, cantidad de pollo a beneficiar diariamente y cantidad de viajes por cuadrillas.</p>	<p>Controlar el tiempo de llegada a la granja tanto de los planchones como de las cuadrillas de cargue para evitar que el tiempo de la cuarentena del pollo se extienda mas de lo requerido. Esto se realiza en conjunto con los supervisores de granja. Igualmente se controla el tiempo de llegada de los planchones a la planta de acuerdo a la programación de sacrificio diario.</p>
1. Entrega de programaciones de sacrificio diario	<p>Responsable: jefe de producción Actividad: manual.</p> <p>Después de elaborada la programación de sacrificio diaria se entregan varias copias para repartir a los supervisores de las granjas, supervisor de colgado, planillero de colgado, basculero, descargadores, portería 2, jefes de cuadrilla y al director de la planta de beneficio. El fin de repartir varias copias</p>	<p>Se deben dar por parte de cada responsable: El supervisor de granja debe controlar la entrada de personal y el cumplimiento del horario establecido en la programación para no extender el ayuno (la cuarentena) del pollo más de lo requerido. El jefe de cuadrillas debe controlar la cantidad de aves cargadas por carro para evitar su ahogamiento y contar</p>

Etapa	Descripción de la etapa	Controles durante la etapa
	<p>de la programación de sacrificio es el de poder controlar cada movimiento desde cada dependencia implicada según lo establecido en el formato.</p>	<p>con el personal necesario por cargue para que estos no tarden mas de lo necesario retrasando el resto de cargues del día. El supervisor de colgado y el planillero deben asignar las remisiones de la granja destino a cada carro, la cantidad de aves por guacal y la hora en que el carro debe estar en planta. El supervisor de colgado y los descargadores deben controlar la cantidad de guacales asignada por carro.</p>
<p>2. Viaje a las granjas para captura de aves.</p>	<p>Responsables: jefes de cuadrillas Actividad: mecánica.</p> <p>Los jefes de cuadrilla se encargan de reunir los cuadrilleros, llevarlos hasta la granja para la captura y cargue de aves.</p>	<p>Los jefes de cuadrilla deben reportar el faltante de persona para los cargues, la no llegada a tiempo de los planchones y las demoras por malas condiciones de clima o de la misma carretera.</p>
<p>3. Captura de aves</p>	<p>Responsables: cuadrilleros Actividad: manual</p> <p>El jefe de cuadrillas dirige la captura de aves en la granja tratando de minimizar lesiones causadas por el estrés del animal</p>	<p>La captura se realiza con el mínimo de luz necesaria para que las aves no se estresen y se maltraten entre ellas.</p>
<p>4. Cargue de guacales a planchones</p>	<p>Responsables: cuadrilleros Actividad: manual</p> <p>El jefe de cuadrillas dirige el cargue de guacales a los planchones según las indicaciones de hora, conductor y cantidad de aves por aguacal dadas en la programación.</p>	<p>Los jefes de cuadrilla deben realizar remisiones de la granja donde se llevo a cabo el cargue, la cantidad de aves cargadas por guacal y por carro, la hora de salida del carro cargado de la granja y finalmente enviar una copia a la planta con el conductor del planchón.</p>
<p>5. Regreso y peso en báscula camionera</p>	<p>Responsables: basculero, conductor. Actividad: manual.</p> <p>Para cuando el carro regresa de la granja cargado de pollo en pie, este debe primero registrar en bascula camionera el peso con el cual llega (peso de aves, carro y guacales) para luego ingresar por la portería 2 al área de planchones de la zona de colgado.</p>	<p>En la báscula se archivan los pesos de los carros sin guacales y el peso de los carros con guacales vacíos. Cuando el planchón llega cargado de pollo a la planta el conductor debe presentar la remisión de la granja diligenciada por el jefe de cuadrilla. La portería 2 es solo permitida para la entrada y salida de carros de pollo en pie, mientras que la portería 1 es</p>

Etapa	Descripción de la etapa	Controles durante la etapa
		habilitada solo para carros que transportan producto terminado.
9. Entrada de planchones al área de colgado	Los planchones se ubican en la plataforma de descargue en la zona de colgado para que los operarios retiren los correas de que aseguran los guacales al camión y los soportes que protegen los guacales.	
10. Descargue de guacales en plataforma de colgado	<p>Responsables: descargadores Actividad: manual</p> <p>Para el descargue los operarios arrastran las torres de guacales hacia la plataforma con la ayuda de ganchos metálicos.</p> <p>Una vez descargados todos los guacales el carro debe pasar por báscula para registrar su peso sin guacales. Así se obtiene el peso neto del total de aves cargadas por cada viaje. Este peso se imprime en un tiquete de báscula que será entregado al planillero de colgado.</p>	<p>Bajar cuidadosamente las torres de guacales para no causar accidente y por consiguiente maltrato en el pollo. No bajar más de 10 guacales por torre.</p> <p>Procurar mantener la plataforma limpia, removiendo la pollinaza durante el proceso.</p> <p>Se procede al lavado y desinfección del planchón.</p>
11. Espera de aves en guacales en la plataforma de descarga	En la medida en que un viaje de aves de determinada granja va siendo sacrificada, otras van quedando en turno o espera con el fin hacer una inspección sanitaria y tomar muestras de sangre por granja.	Se deja una separación de 50 cm entre viajes descargados mientras se pasan a la banda transportadora. Mantener los ventiladores prendidos para evitar que el calor ahogue las aves.
12. Llevar guacales a la banda transportadora	<p>Responsables: 2 Operarios Actividad: manual</p> <p>Después del tiempo de espera la torre de guacales es llevada a la banda transportadora.</p>	Tener cuidado al correr los guacales para no causar accidente y provocar maltrato en el pollo.
13. Colocar el guacal en la banda transportadora	<p>Responsables: 2 Operarios Actividad: manual</p> <p>Una vez ubicada, los operarios encargados proceden a bajar uno a uno cada guacal para colocarlo sobre la banda que lo transportara el sitio de colgado.</p>	Una vez ubicada, los operarios encargados proceden a bajar uno a uno cada guacal para colocarlo sobre la banda que lo transportara el sitio de colgado.
14. Se extrae el ave del guacal y es colgado	<p>Responsables: 6 Operarios de colgado</p> <p>Se extrae el ave del guacal, tomándolo entre la articulación de las patas y piernas (tarso) y se engancha en las aberturas laterales de los ganchos.</p> <p>Los guacales vacíos siguen por la banda</p>	<p>Evitar movimientos bruscos y presión sobre los muslos y piernas para evitar causar maltrato.</p> <p>El ave ahogado no es colgado en la línea de beneficio y es llevado al área de subproductos.</p>

Etapa	Descripción de la etapa	Controles durante la etapa
	y los recibe un operario que los introduce en la lavadora de guacales. A su salida un operario los desinfecta y organiza para un nuevo cargue.	En el momento de cargar los guacales vacíos al camión estos deben ser desinfectados.
15. Relajador de pechuga	Actividad: mecánica. El ave pasa colgado de la cadena de transporte No 1 mientras la pechuga pasa rozando el relajador. Esto hace que el nivel de estrés y el aleteo disminuyan permitiendo que el proceso continúe sin alteraciones.	
16. Insensibilizador	Responsable: supervisor colgado Actividad: Choque eléctrico en medio líquido, agua. El pollo viene colgado de las patas con la cabeza hacia abajo. Una vez entra al insensibilizador, el cual se encuentra lleno de agua, el ave hace contacto con la base metálica que se encuentra dentro del canal y recibe una descarga eléctrica que aturde y tranquiliza el ave para el momento del degüelle. El supervisor de colgado se encarga de controlar el voltaje del aturdidor según sexo de aves y peso.	Comprobar que el voltaje del equipo esté de acuerdo a los parámetros establecidos (24-36 voltios) Registrar el voltaje utilizado en el aturdidor. Examinar que el ave cumpla con las siguientes características: Cuello arqueado, ojos bien abiertos y pupilas dilatadas, piernas rígidas y extendidas, alas pegadas al cuerpo.
17. Degüelle	Actividad: manual Responsables: 2 operarios Coger y girar la cabeza del pollo hacia atrás y presionar con el pulgar la vena yugular para que esta brote un poco y hacer un corte al lado izquierdo del cuello, debajo de la orejilla, con cuchillo en acero inoxidable y mango plástico.	Realizar un corte superficial de tal manera que haya un buen desangre y evitar que se desprenda la cabeza. Los cuchillos utilizados en el degüelle deben sumergirse en una tina con solución yodada cada vez que hayan descansos para producir su desinfección.
18. Desangre	El animal sacrificado recorre el túnel de desangre en un tiempo de 2 minutos, según la velocidad de la cadena en donde se produce el completo sangrado antes de entrar a la escaldadora.	Un operario se encarga de evacuar la sangre del túnel, ayudado por un haragán arrastrándola hacia la tolva recolectora de sangre, en cada parada que se produzca para evitar coagulación de la misma y contaminación en el ambiente. Evacuar periódicamente la sangre que se acumula en la tolva recolectora.
19. Escaldado	Responsable: un operario Actividad: tratamiento térmico El pollo entra en la primera escaldadora	La temperatura la mantiene la válvula reguladora, según rangos establecidos. Además, la temperatura se verifica con un

Etapa	Descripción de la etapa	Controles durante la etapa
	<p>que se encuentra a una temperatura entre 60-62°C con el fin de abrir los folículos de la piel y aflojar las plumas para ayudar en el proceso de desplumado. Luego pasa por un segundo escaldado que se encuentra a una temperatura entre 59-61°C.</p> <p>Estas temperaturas son controladas con una válvula reguladora que mantiene los niveles de temperatura.</p> <p>El agua de las escaldadoras se encuentra en continuo movimiento por medio de un blower. Esta acción permite que la temperatura del agua se mantenga homogénea tanto en el interior como en la superficie de las escaldadoras.</p>	<p>termómetro cada hora y se registra en un formato.</p> <p>Se calibra el termómetro mensualmente y se registra en formato.</p> <p>Revisar que el agua se encuentre en agitación continua.</p> <p>Realizar el cambio de agua al final del proceso.</p> <p>Constantemente entra agua fría para graduar la temperatura que se requiere, según la velocidad de la cadena y a la vez sale agua de la escaldadora.</p> <p>Mantener el nivel de agua de la escaldadora.</p>
20. Desplumado y repasado	<p>Responsables: un operario Actividad: mecánica</p> <p>El pollo pasa a través de la desplumadora que consta de 40 discos con dedos de caucho que giran envolviendo y retirando las plumas del ave. Las plumas caen en canastas plásticas para su recolección. Inmediatamente el animal pasa por una segunda desplumadora, la repasadora, que además de eliminar las plumas que quedaron adheridas, también lava con agua a presión el ave .</p>	<p>Ajustar a la medida la apertura de la máquina de acuerdo al tamaño del pollo para que no salga maltratado.</p> <p>Tres operarios se encargan de recolectar constantemente las plumas que caen a las canastas plásticas y de recoger las caen al piso para luego empacarlas en sacos de fibra y evacuarlas a la zona de subproductos.</p> <p>Revisar que los dedos de caucho estén completos en cada disco y se encuentren en buenas condiciones para que cumplan dicha función.</p>
21. Estación de inspección	<p>Responsables: dos operarios Actividad: manual</p> <p>Se revisa que el ave al salir de las desplumadoras no tenga plumas. Se verifica que el ave se encuentre bien colgado del gancho para un buen corte de patas.</p>	<p>Se bajan de la línea los pollos que se hallan ahogado durante el proceso, y se evacuan periódicamente al área de subproductos.</p>
22. Corte-escaldado y pelado de patas	<p>Responsables: tres operarios Actividad: manual</p> <p>Las patas son cortadas por el cortador de patas que cuenta con un disco en</p>	<p>Ajustar el equipo a la altura requerida del disco para que el corte se realice por la articulación.</p>

Etapa	Descripción de la etapa	Controles durante la etapa
	<p>acero inoxidable que se gradúa para realizar el corte por la articulación tibio metatarsiana. El pollo cae a un tobogán con agua que lo conduce al área de eviscerado y las patas quedan colgadas de los ganchos.</p> <p>Dos operarios se encargan de seleccionar las patas aptas para ser procesadas de las que no cumplen el estado sanitario por poseer hongos. Las patas que son seleccionadas como aptas son depositadas en la escaldadora de patas (42-43°C). Luego caen directamente en la peladora que les retira el hollejo. Y finalmente se llevan al área de empaque para su empaque. El hollejo cae a una canal que lo conduce al área de subproductos.</p>	<p>Realizar toma de temperatura al agua de la escaldadora de patas. Se calibra mensualmente el termómetro y se registra en el formato.</p> <p>Las patas que no cumplen el estado sanitario son llevadas a la tolva de vísceras de la planta procesadora de harinas.</p>
23. Colgado del ave en Cadena transportadora de eviscerado	Se toma el ave de los pernils y se engancha de la articulación expuesta donde se realizó el corte de patas.	
24. Extracción de cloaca	<p>Actividad: mecánica.</p> <p>La extracción de la cloaca se realiza de forma automática en un módulo que cuenta con un tornillo sin fin que se encarga de atravesar y extraer la cloaca.</p> <p>La cloaca sale adherida al tornillo sin fin. En el momento en que este la extrae, unas flautas le arrojan agua a presión con una concentración de cloro de 16.5 ppm, que lava y retira los residuos de cloaca y de materia fecal que pueden quedar adheridos al tornillo. La cloaca cae y es transportada a un canal que la conduce al área de subproductos.</p>	<p>Verificar que las boquillas de las flautas no se taponen para que constantemente se encuentren lavando el extractor y evitar la acumulación de materia fecal.</p> <p>Verificar la concentración de cloro en el agua suministrada al área de eviscerado y registrar el dato en el formato.</p> <p>Ajustar el módulo a la medida requerida para que en el momento del descloacado el tornillo sin fin no rompa los intestinos.</p> <p>Lavado general y desinfección diaria del equipo al final del jornada.</p>
25. Corte de abdomen	<p>Actividad: mecánica</p> <p>El corte de abdomen se realiza en un módulo cuya función es abrir el abdomen.</p> <p>El módulo cuenta con una cuchilla en acero inoxidable que realiza un corte horizontal en el bajo vientre arriba de la cloaca.</p>	<p>Ajustar correctamente el módulo de manera que el corte lo realice en el lugar requerido, evitando que se rompan los intestinos y se contamine la canal.</p> <p>Lavado general y desinfección diaria del equipo al final de la jornada.</p>
26. Eviscera	Actividad: mecánica.	Ajustar a la altura correcta el módulo

Etapa	Descripción de la etapa	Controles durante la etapa
do	<p>El eviscerado se realiza en un modulo cuya función es extraer el paquete visceral (corazón, hígado, intestinos) de forma automática. El modulo cuenta con ganchos que entran por la abertura de la cavidad abdominal y extraen el paquete visceral el cual queda colgado del ave para su proceso posterior.</p> <p>Constantemente unas flautas le arrojan agua presión con una concentración de cloro de 16.5 ppm que se encargan de lavar el gancho y de retirar cualquier residuo de víscera o paquete que se hubiera quedado adherido.</p>	<p>para que el gancho entre en la cavidad abdominal y extraiga el paquete visceral evitando que se desprenda del pollo.</p> <p>Verificar cada hora la concentración de cloro del agua que abastece todo el área de eviscerado y registrarlo en el formato.</p> <p>Lavado general y desinfección del equipo todos los días al final de la jornada.</p> <p>El paquete visceral que se desprende del animal, se recoge, se lava y se reprocesa manualmente.</p>
27. Separar hígado y corazón	<p>Responsables: cinco operarios Actividad: manual</p> <p>El hígado junto con el corazón es separado manualmente de los intestinos y colocado en una canasta. Una vez llena la canasta estos son dirigidos a los chilleres de vísceras para su enfriamiento. Después de alcanzar una temperatura de 4 a 0°C, un operario se encarga de separar hígados de corazones y luego empacarlos.</p> <p>Los hígados que presentan decoloración o grasos son depositados en otra canasta para darles de baja.</p>	<p>Durante el tiempo espera para introducir los hígados y corazones al chiller de vísceras, estos son enfriados agregando hielo.</p> <p>Tener cuidado al separar el hígado de la vesícula para que esta no se reviente y cause contaminación al hígado y la canal.</p> <p>Verificar cada hora la concentración de cloro del agua que abastece el área de eviscerado y registrarlo en el formato.</p> <p>Los hígados dados de baja son enviados al área de subproductos (tolvas de vísceras).</p>
28. corte de intestinos	<p>Responsables: dos operarios Actividad: manual</p> <p>Se realiza un corte manualmente al final del ventrículo con el fin de evitar cualquier tipo de contaminación. Los intestinos caen a un canal que los conduce al área de subproductos. El ave es lavada constantemente por medio de un línea que transporta agua a presión con una concentración de cloro de 16.5 ppm que evitar cualquier tipo de contaminación.</p>	<p>Realizar el corte de tal manera que no quede adherido ningún intestino a la canal.</p> <p>Verificar cada hora la concentración de cloro del agua que abastece todo el área de eviscerado y registrarlo en el formato.</p>
29. Extracción de molleja	<p>Responsables: dos operarios Actividad: manual</p> <p>Las operarias se encargan de introducir la mano en la cavidad abdominal del ave, extraer la molleja y dejarla</p>	<p>Para esta labor es necesario contar con operarios de manos pequeñas para evitar que desgarren el pollo.</p>

Etapa	Descripción de la etapa	Controles durante la etapa
	colgando.	
30. Extracción grasa de molleja	<p>Responsables: un operario Actividad: manual La grasa se separa de la molleja manualmente y es colocada en una canasta. Cuando la canasta se encuentre llena se le agrega hielo internamente para refrigerarla.</p>	<p>Mantener la grasa con suficiente hielo para refrigerarla.</p>
31. Corte y raspado de mollejas	<p>Responsables: seis operarios Actividad: manual - mecánica La molleja es cortada a nivel del ventrículo, se abre por la mitad y se deposita en una canasta plástica. Mientras se realiza esta labor, la molleja es constantemente lavada por la línea de eviscerado que transporta agua con una concentración de cloro de 16.5 ppm . Una vez llena la canasta, estas son dirigidas a la procesadora de mollejas. Esta se encarga de eliminar la cutícula, la cual cae al conducto que se dirige al área de subproductos, mientras que la molleja ya limpia sale y es arrojada en una canasta con hielo, para luego llevarla al chiller de vísceras.</p>	<p>Las mollejas que queden con la cutícula se vuelven a pasar por la máquina en la parte de raspado. Los cuchillos utilizados deben sumergirse en una solución con desinfectante cuando hayan descansos o paradas. Verificar cada hora la residualidad del cloro del agua que abastece todo el área de eviscerado y registrarlo en el formato.</p>
32. Extracción de buche, traquea y esófago	<p>Actividad: mecánica La extracción de buche, traque y esófago se realiza en un modulo de forma automática. El modulo cuenta con una broca, con estrías que trabajan como cuchillas que entran envolviendo y cortando el buche, el esófago y la traquea dejándolos caer al canal que los conduce al área de subproductos. Mientras la broca entra, esta realiza un lavado interior a la cavidad que garantiza la reducción de la carga microbiana al interior de la canal del pollo.</p>	<p>Ajustar correctamente el modulo para que la entrada de la broca sea precisa. Verificar cada hora la concentración del cloro del agua que abastece todo el área de eviscerado y registrarlo en el formato.</p>
33. Corte de pescuezo con cabeza	<p>Responsables: cinco operarios Actividad: manual –mecánica La canal del ave entra al equipo colgada y con el pescuezo libre. Al avanzar, el pescuezo es presionado por dos terminales que se cierran provocando su corte. Se recogen los pescuezos en</p>	<p>Teniendo en cuenta el número de pescuezos en espera, estos son enfriados temporalmente agregando hielo por encima de la canasta, para luego dirigirlos a los chiller de vísceras</p>

Etapa	Descripción de la etapa	Controles durante la etapa
	canastas para ser llevados a los chilleres de vísceras.	
34. Extracción de pulmones	<p>Actividad: mecánica</p> <p>La extracción de pulmones se realiza de forma automática en un modulo que cumple esta función.</p> <p>El animal entra al modulo y dos guías metálicas lo ubican de manera que una flauta extractora penetra la cavidad abdominal. La flauta va conectada a una bomba que succiona el pulmón cuando pasa por un punto donde ocurre el vacío. Estos pulmones son conducidos por tubería directa a la zona de subproductos.</p>	Realizar un ajuste correcto de la máquina extractora de pulmones para garantizar que los tubos extractores entren en la cavidad abdominal del pollo.
35.Estación de Inspección	<p>Responsables: tres operarios</p> <p>Actividad: manual</p> <p>Un operario se encarga de revisar al final de la línea de evisceración que el pollo pase sin cloaca. Además se encarga de revisar que el pollo no presente hongo en el abdomen y de quitar la pluma de la cola que el desplumado deja pasar.</p> <p>Otro operario, inspecciona que se encuentre libre de vísceras, residuos de traquea y plumas.</p> <p>El pollo que presente alguna de las características anteriores es seleccionado en una canasta plástica aparte para que otro operario realice los reprocesos de forma manual.</p>	<p>En caso de encontrar residuos de cloaca, el operario los retira con un cuchillo y los envía al canal que los conduce al área de subproductos.</p> <p>Si encuentra hongos en el abdomen el operario corta con un cuchillo el pedazo de piel afectada.</p> <p>No dejar pasar pollos con vísceras, traquea o plumas al proceso de enfriamiento.</p>
36.Descolgado al prechiller	<p>Actividad: mecánica</p> <p>El pollo pasa por el descolgador y es arrojado al prechiller.</p>	Un operario se encarga de recoger los pollos que caen directamente al piso, los desinfecta y los arroja nuevamente al prechiller.
37.Pre-enfriamiento	<p>Responsables: un operario</p> <p>Actividad: tratamiento térmico.</p> <p>El pollo es sometido en inmersión en un tanque con agua a una temperatura que oscila entre 20°C y 30°C con el objetivo de bajar su temperatura interna, lavarlo e hidratarlo.</p> <p>Al prechiller se dosifica cloro antes de comenzar el proceso (20ppm). Y</p>	<p>Controlar la entrada y salida de agua en el prechiller, es decir mantener un recambio de la misma para garantizar una reducción de la carga microbiológica.</p> <p>Un operario se encarga de controlar la temperatura del agua del prechiller y del pollo y registrarla en un formato.</p>

Etapa	Descripción de la etapa	Controles durante la etapa
	<p>durante el proceso se dosifica al agua de entrada a la misma concentración, con el fin de disminuir la carga bacteriana del agua y el mal olor.</p>	<p>Verificar cada hora la residualidad de cloro en el pre-chiller, debe encontrarse en cero, y registrarla en una planilla.</p>
38. Enfriamiento	<p>Responsables: un operario Actividad: tratamiento térmico</p> <p>El pollo es sometido en inmersión en un tanque con agua a temperatura de 0.0°C ó inferior a 2°C para bajar su temperatura interna a 4°C como máximo.</p> <p>Constantemente se está agregando hielo triturado producido en la misma planta a razón de 1300 Kg/h. para mantener Baja la temperatura del agua.</p> <p>Constantemente se está dosificando cloro puro al agua del chiller para alcanzar una concentración de cloro residual de 1.5 ppm a un pH de 7.2 y una temperatura inferior a 0°C. Esto para mantener el agua dentro de niveles aceptables de contaminación.</p>	<p>Verificar cada hora la residualidad de cloro en el chiller, debe encontrarse en un rango de 1.0-1.5 ppm y registrarla en una planilla.</p> <p>Verificar cada hora la temperatura del agua y la temperatura interna del pollo y registrarla en una planilla.</p> <p>Realizar toma de muestra del agua del chiller una vez a la semana para verificar que la carga microbiológica no pase los límites permitidos.</p>
39. Colgado en cadena de escurrido	<p>Responsables: cuatro operarios Actividad: manual</p> <p>Cuando el pollo sale del chiller es recibido en un platón y colgado simultáneamente de las alas.</p>	<p>Procurar que no se acumule demasiado pollo en el platón para evitar caídas al piso.</p>
40. Escurrido	<p>El pollo después de colgado se somete a un tiempo de escurrido de 45 a 60 segundos, de acuerdo a la velocidad de la cadena.</p>	<p>Un operario se encarga de recoger los pollos que caen al piso, los desinfecta y los cuelga nuevamente en la cadena de escurrido.</p>
41. Selección	<p>Responsables: 2 operarios Actividad: manual</p> <p>El pollo se baja del ala y se pasa por la seleccionadora automática. Este equipo se encarga de seleccionar el pollo de acuerdo a su peso (1100 –2500 gr) y de arrojarlo a platones de donde luego toma dos destinos: pollo para desprese o pollo entero.</p>	<p>Lavar las bandas del equipo durante paradas y descansos y al final del proceso lavar y desinfectar las bandas y platones de selección.</p>
42. Marinado	<p>Responsables: 1 operario Actividad: mecánica</p> <p><u>Pollo entero marinado:</u> El pollo destinado a ser empacado en</p>	<p>Mantener la temperatura del tanque de la salmuera entre -2°C - 0°C.</p> <p>Realizar toma de muestra</p>

Etapa	Descripción de la etapa	Controles durante la etapa
	<p>bolsa individual es arrojado en un platón, para luego introducirlo en la marinadora. El pollo sale de la marinadora y llega a un platón donde lo recibe un operario que se encarga de colgarlo del ala en una segunda cadena de escurrido, por un tiempo de 60 o 90 segundos.</p>	<p>microbiológica al agua de la salmuera una vez por semana.</p>
43. Ecurrido	<p>El pollo después de marinado se somete a un tiempo de escurrido de 45 a 60 segundos, de acuerdo a la velocidad de la cadena.</p>	<p>Un operario se encarga de recoger los pollos que caen al piso, los desinfecta y los cuelga nuevamente en la cadena de escurrido.</p>
44. Empaque y embalaje	<p>Responsables: tres operarios Actividad: manual El pollo se baja de la cadena y se coloca sobre el embudo para ser empacado, bolsa por uno, y grapado. El pollo entero es embalado por 15 unidades si es preenfriado o 12 unidades si es congelado por canasta y se acomodan 14 canastas por carro para su posterior enfriamiento en túneles continuos. Se transportan a báscula, se registra el peso, el nombre del producto y el número de canastas.</p>	<p>Empacar el número requerido de pollos, según el peso, por canasta para evitar que pierdan su forma. Utilizar estibas o base canastas, para acomodar el producto ya embalado en canasta.</p>
45. Almacenamiento	<p>Responsables: ocho operarios Actividad: mecánico Preenfriado en túneles Continuos: El pollo es transportado a los túneles continuos para ser sometido a preenfriamiento. El producto cuya característica es la de ser fresco tiene un tiempo de preenfriado de 1 hora 20 minutos aproximadamente para salir con una temperatura de -2 a 0 °C, el producto cuya característica es la de ser congelado permanece en el túnel continuo 1 hora 35 min. Al salir el pollo de los túneles este es transportado a la banda seleccionadora que se encarga de separar en platones el producto por pesos (de 10000-2700gr). Una vez seleccionados se empacan por canasta 15 unid preenfriado y 12 unid congelado. El pollo preenfriado: puede tomar dos destinos almacenamiento en cuarto de</p>	<p>Tanto túneles estacionarios como cuartos de conservación se encuentran estibados para evitar el contacto directo del producto con el suelo.</p>

Etapa	Descripción de la etapa	Controles durante la etapa
	<p>producto pre-enfriado o alistamiento para cargue.</p> <p>Pollo de congelación: Una vez seleccionado por pesos este producto entra a los túneles estacionarios, de 18-20 horas, para luego sacarlos congelados. Una vez cumplido el tiempo, el producto es llevado a la zona de empaque de producto congelado para ser embalado en sacos de fibra. Se empaacan 25 unidades pesos de 1.1-1.4 kg, 20 unidades pesos de 1.5-1.8kg, 15 unidades pesos de 2.0kg en adelante. Luego es almacenado en el cuarto de conservación hasta el día de su despacho.</p>	
46. Cargue de producto terminado	<p>Responsables: cinco operarios Actividad: manual</p> <p>De acuerdo al pedido, se alista el producto, se pesa en báscula y se registra el peso en planilla de pedido. Luego se carga el producto, se cierra y sella el furgón.</p>	<p>En el momento del cargue se toman temperaturas diarias aleatorias al producto a cargar y se registra en un formato.</p> <p>Los furgones se desinfectan antes del cargue. El supervisor de despachos es el responsable de la dosificación.</p> <p>Realizar inspección visual en forma aleatoria una vez a la semana de las condiciones sanitarias de los vehículos.</p>
47 Transporte	<p>Responsable: conductor El transporte consiste en el traslado del producto desde la planta de beneficio hasta las bodegas de distribución.</p>	<p>Realizar control de temperaturas durante el transporte del producto utilizando termo registros.</p>
48. Distribución	<p>Responsables: 5 operarios Actividad: manual</p> <p>Se traslada el producto del vehiculo Stand-by a los carros que se encargaran de llevar el producto a cada uno de los puntos de venta.</p> <p>A las 4:30 a.m. es abierto el furgón de Stand by, y los operarios se encargan de pasar el producto de un furgón a otro en forma manual. Una vez cargado cada uno de los vehículos son sellados y enviados a los respectivos puntos de venta.</p>	<p>Verificar los traslados con los pedidos de los almacenes.</p> <p>Los operarios encargados de realizar el traspaso deben contar con la adecuada dotación. (botas, cofia, bata y guantes)</p> <p>Antes de que el vehículo sea cargado verificar que se encuentre completamente limpio, desinfectado y el sistema de refrigeración encendido.</p>

ANEXO C

PROGRAMA CAPACITACIÓN

1. Aplicación

El programa de capacitación de la planta de Beneficio Campollo es aplicable a todo el personal que labora directa e indirectamente en el proceso de producción y comercialización, por lo cual se hace extensivo a todo el personal de los puntos de venta Campollo.

2. Recursos didácticos

- Cartilla
- Expógrafo
- Visita a la planta
- Diapositivas

3. Responsable de Capacitaciones

- Jefe de Calidad
- Jefe Administrativo
- Asistente de gerencia

4. Programa Continuo De Capacitación

Módulo 1: Inducción A Nuevos Empleados

Esta capacitación se realiza el primer día de trabajo. En ella se dictan los principios básicos de las prácticas higiénicas y medidas de protección según el decreto 3075 de 1997 que se debe aplicar en la planta para que no se corra ningún riesgo de una mala manipulación que afecte la calidad del producto. Se realiza un acompañamiento para el reconocimiento de las áreas de la planta, explicando en que consiste cada etapa del proceso y finalmente se le enseña la actividad que va a desempeñar.

Módulo 2: Buenas Prácticas de Manufactura

MODULO 2
TEMA: Buenas Prácticas De Manufactura
DURACION: 1 hora
OBJETIVO: Dar a conocer al personal las normas de higiene básicas que debe adoptar un manipulador de alimentos.
METODOLOGIA: Exposición de acetatos y participación de todo el grupo mediante actividades programadas.

Módulo 3: Factores De Calidad

MODULO 3
TEMA: Factores De Calidad
DURACION: 1 hora
OBJETIVO: Dar a conocer al personal los factores de calidad que deben caracterizar el producto y resaltar la importancia que el trabajo de cada uno representa para el cumplimiento de estos factores.
METODOLOGIA: Exposición de acetatos y participación de todo el grupo mediante actividades previamente programadas.

Módulo 4: Proceso De Beneficio

MODULO 4
TEMA: Proceso De Beneficio
DURACION: 1 hora
OBJETIVO: Conocer el proceso de beneficio con las especificaciones técnicas de cada proceso.
METODOLOGIA: Exposición de acetatos y participación de todo el grupo mediante actividades previamente programadas.

Módulo 5: Plan HACCP

MODULO 5
TEMA: Plan HACCP
DURACION: 1 hora
OBJETIVO: Dar a conocer al personal conceptos HACCP, los PCC de la planta de beneficio y la importancia de la implementación del sistema HACCP en el aseguramiento de la calidad del producto.
METODOLOGIA: Exposición de acetatos y participación de todo el grupo mediante actividades previamente programadas.

Módulo 6: Manejo Del Pollo

MODULO 6
TEMA: Manejo Del Pollo
DURACIÓN: 1 hora
OBJETIVO: Enseñar la importancia de manejar y manipular adecuadamente el producto, para que este no tenga ningún riesgo de contaminación.
METODOLOGIA: Exposición de acetatos y participación de todo el grupo mediante actividades previamente programadas.

Módulo 7: Como Prevenir los Parásitos

MODULO 7
TEMA: Como Prevenir Los Parásitos
DURACION: 1 hora
OBJETIVO: Enseñar las medidas que minimizan los riesgos de contaminación por parásitos, como una condición importante en la labor de manipulador de alimentos..
METODOLOGIA: Exposición de acetatos y participación de todo el grupo mediante actividades previamente programadas.

Módulo 8 : Los Microorganismos

MODULO 8
TEMA: Los Microorganismos
DURACION: 1 hora
OBJETIVO: Dar a conocer las características de los microorganismos, su importancia en el control de calidad de los alimentos y su forma de contaminación.
METODOLOGIA: Exposición de acetatos y participación de todo el grupo mediante actividades previamente programadas.

Módulo 9: Saneamiento

MODULO 9
TEMA: Saneamiento
DURACION: 1 hora
OBJETIVO: Dar a conocer las características del plan de saneamiento que se establecen en el decreto 3075 de 1997 y su aplicabilidad en la planta de Beneficio.
METODOLOGIA: Exposición de acetatos y participación de todo el grupo mediante actividades previamente programadas.

Módulo 10: Cadena De Frío

MODULO 10
TEMA: Cadena De Frío
DURACION: 1 hora
OBJETIVO: Enseñar el objetivo, funcionamiento y manejo de la cadena de frío y su incidencia en la calidad del producto.
METODOLOGIA: Exposición de acetatos y participación de todo el grupo mediante actividades previamente programadas.

Módulo 11: Normas De Seguridad

MODULO 11
TEMA: Normas De Seguridad
DURACION: 1 hora
OBJETIVO: Dar a conocer las normas básicas de seguridad que se deben seguir en la planta de Beneficio como una medida preventiva ante cualquier accidente laboral.
METODOLOGIA: Exposición de acetatos y participación de todo el grupo mediante actividades previamente programadas.

Después de cada dos módulos se realiza una evaluación para cuantificar el grado de entendimiento y aprendizaje de cada operario y posteriormente se realiza un refuerzo según debilidades encontradas en la evaluación. Este programa de capacitación esta sujeto a cambios según las necesidades del proceso, pero toda la temática siempre va encaminada a capacitar el personal en su labor y en la

toma de conciencia para hacerlo sentir parte del proceso y por lo tanto de la calidad.

El control de asistencia se lleva con el formato denominado registro de asistencia capacitación Código 206F01.

A continuación se presenta el material didáctico (diapositivas) utilizado como ayudas para las capacitaciones de BPM, Proceso de beneficio, factores de calidad, plan HACCP y PCC.


Capacitación Buenas Prácticas de Manufactura

BPM




BPM
BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA

CAPACITACIÓN
PLANTA DE BENEFICIO CAMPOLLO



DIRIGIDO A:

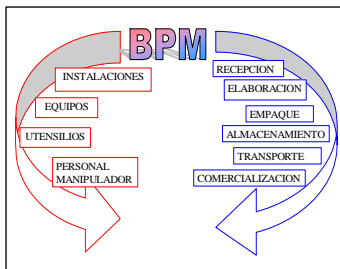
- Personal administración
- Supervisor y Operarios de las áreas de colgado, eviscerado, empaque, cuartos fríos, desprese, empaque congelado, despachos y mantenimiento.



QUE SON LAS BPM


(DECRETO 307 DE 1997)

**SON LAS CONDICIONES
BASICAS DE HIGIENE
QUE SE DEBEN CUMPLIR
EN TODA PLANTA DE
ALIMENTOS**




QUE ES UN MANIPULADOR DE ALIMENTOS?

- ES TODA PERSONA QUE
- INTERVIENE
- PERMANENTEMENTE O
- EN FORMA OCASIONAL
- EN EL PROCESO




NORMAS HIGIENICAS QUE SE DEBEN CUMPLIR

- Mantener una esmerada limpieza e higiene personal
- Lavarse las manos con agua y jabón antes, durante y después del proceso.
- Utilizar cofia
- Mantener uñas cortas, limpias y sin esmalte




NORMAS HIGIENICAS QUE SE DEBEN CUMPLIR

- Mantener botas limpias
- Guantes limpios, sin roturas, lavados y desinfectados como las manos
- Será obligatorio el uso de tapabocas mientras se manipula el producto



NORMAS HIGIENICAS QUE SE DEBEN CUMPLIR

- No se permite utilizar anillos, aretes, joyas u otros accesorios durante el proceso.
- No comer, beber o masticar cualquier producto u objeto como tampoco fumar o escupir en las áreas de producción
- Hacer uso de los piediluvios



NORMAS HIGIENICAS QUE SE DEBEN CUMPLIR

- Mantener las zonas de la planta limpias y ordenadas
- Utilizar canasta vacía o estiba de base para evitar que el producto toque el piso.
- Lavar y desinfectar periódicamente todos los utensilios

BPM

NORMAS HIGIENICAS QUE SE DEBEN CUMPLIR

- Utilizar carros y canastas limpias. No reutilizar canastas sin su respectivo lavado
- No dejar producto por fuera de los cuartos fríos de almacenamiento para evitar aumento de temperatura. Movilizar el producto rápidamente

BPM

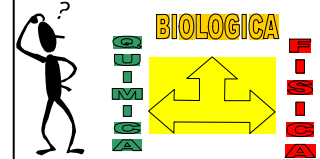
NORMAS HIGIENICAS QUE SE DEBEN CUMPLIR

- Desinfectar el pollo o la presa que se cae al piso.
- Utilizar las canastas con bolsa capuchona
- Periódicamente realizar limpieza general de estibas, canastas y carros
- Hacer buen uso de los baños

BPM

TIPOS DE CONTAMINACION

BIOLOGICA



CONTAMINACIÓN BIOLÓGICA

ES LA PRESENCIA DE MICROORGANISMOS EN EL POLLO QUE BUSCAN REPRODUCIRSE Y DESCOMPONER EL ALIMENTO, CAUSANDO POSIBLES PROBLEMAS DE INTOXICACION EN EL CONSUMIDOR

- ✓ Ejemplos: parásitos, hongos (moños y levaduras), bacterias, virus

BPM

CONTAMINACIÓN BIOLÓGICA

TODOS LOS MICROORGANISMOS SE DESARROLLAN EN CONDICIONES FAVORABLES DE:

HUMEDAD

NUTRIENTES

T^o

U
M
S
A

BPM

CONTAMINACIÓN BIOLÓGICA

DONDE SE ENCUENTRAN LOS MICROORGANISMOS?

NATURALEZA, TIERRA, AIRE, AGUA, SUPERFICIE DE NUESTRO CUERPO, OBJETOS, EN LOS ALIMENTOS, EN LAS HECE DE ANIMALES Y DEL HOMBRE

BPM

CONTAMINACIÓN BIOLÓGICA

MICROORGANISMO	ENFERMEDAD	SINTOMAS	FORMA DE CONTAMINACION
<i>E. coli</i>	Diarrea	<ul style="list-style-type: none"> • Fiebre • dolor • Sangre 	Materia fecal. Cualquier alimento persona a persona
<i>Salmonella</i>	Salmonelosis	<ul style="list-style-type: none"> • Fiebre • Gastroenteritis 	Agua, Alimentos contaminados con heces. Mariscos, carnes, frutas, verduras
<i>Shigella o Yersinia Enterocolitica</i>	Shigelosis Yersiniosis	<ul style="list-style-type: none"> • Diarrea acuosa • Trastorno general 	Materia fecal, agua, leche cruda, derivados lácteos, carnes y vegetales

BPM

CONTAMINACIÓN BIOLÓGICA

MICROORGANISMO	ENFERMEDAD	SINTOMAS	FORMAS DE CONTAMINACION
<i>Clostridium botulinum</i>	Botulismo	<ul style="list-style-type: none"> •Vértigo, trastornos visuales, parálisis respiratoria 	•Alimentos que producen la toxina (enlatados y conservas de origen animal, pescados, quesos, miel, alimentos deshidratados
<i>Stafilococcus aureus</i>	Laringitis Intoxicación	<ul style="list-style-type: none"> •Clínica: Comienza repentino de náuseas, cólicos, vómito, postración, dolor de garganta. 	•Están en la garganta •Ingestión de alimentos con la toxina estafilococcia •Alimentos expuestos al medio ambiente sin control de T°, mala refrigeración o congelación •Alimentos: Carnes de aves, jamón, flanes, aderezos, lácteos y embutidos carnicos

BPM

CONTAMINACIÓN QUÍMICA

- EXCESO HIPOCLORITO
- INSECTICIDAS
- DETERGENTES
- LUBRICANTES

BPM

CONTAMINACIÓN FÍSICA

- CABELLOS
- VIDRIO
- ASTILLAS DE MADERA
- ACCESORIOS

BPM

PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCION

- Equipos, instalaciones y utensilios limpios y desinfectados
- Almacenar adecuadamente las sustancias de L&D
- Conocer las cantidades y frecuencia con que se deben aplicar
- Inspeccionar las operaciones de L&D, antes, durante y después del proceso



BPM

Remoción de partículas o elementos sólidos o líquidos. Debe realizarse con suficiente agua y jabón

LIMPIEZA VS DESINFECCION

Eliminación de microorganismos utilizando productos desinfectantes. Desinfectar después de limpiar

BPM

PROGRAMA RESIDUOS SÓLIDOS

Manejo adecuado para evitar malos olores, no contaminar el alimento y no crear condiciones para la producción de plagas. Para ello es necesario:

- Evacuar constantemente los residuos producidos en el desarrollo del proceso
- Mantener canecas limpias y con tapa
- Disponer de un sitio adecuado para el almacenamiento de basuras
- Retirar frecuente los residuos de la empresa

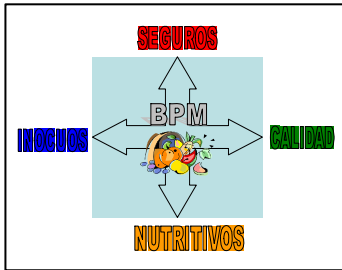
BPM

PROGRAMA CONTROL PLAGAS

Para el control y prevención de plagas, se debe:

- Mantener todas las áreas limpias y ordenadas
- Los sifones de la planta deberán estar protegidos con rejillas
- Manejar adecuadamente los residuos
- Mantener los alrededores en buenas condiciones
- Avisar a los supervisores o jefes de la planta de la presencia de plagas

BPM



BPM

- ACTIVIDAD: en grupos de 3 personas escriba 6 formas de evitar la contaminación de los alimentos antes, durante y después de su preparación

Antes			
Durante			
Después			

BPM

- ACTIVIDAD : En grupos de 4 personas escriba 1 ejemplo por cada tipo de contaminación y la formas de evitar que afecten la inocuidad de producto final.

Tipo de contaminación	Ejemplo	Como evitarlo?
Física		
Química		
Biológica		

Capacitación Proceso Productivo

PLANTA DE BENEFICIO CAMPOLLO

CAPACITACIÓN

PROCESO DE BENEFICIO

PROCESO DE BENEFICIO

- **DIRIGIDO A:**
- Personal administración
- Supervisor y Operarios de las áreas de colgado, eviscerado, empaque, cuartos fríos, despese, empaque congelado, despachos y mantenimiento.

PROCESO DE BENEFICIO

CARACTERÍSTICAS DEL POLLO BIEN ATURDIDO

- Cuello arqueado
- Ojos bien abiertos
- Pupila dilatada
- Piernas rígidas y extendidas
- Alas pegadas al cuerpo

PROCESO DE BENEFICIO

- **ATURDIMIENTO POR SEXO Y PESO**

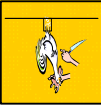
107-109 POLLOS/ MIN	HEMBRAS (gramos)			MACHOS (gramos)		
	1400 1600	1600 1800	1800 2000	1800 2000	2000 2300	2300 2400
VOLTIOS	38	36	34	30	28	26

PROCESO DE BENEFICIO

- **DEGUELLE**

COMO REALIZAR EL CORTE:

Se debe cortar la vena yugular y la arteria carótida sin cortar la traquea, ni la espina dorsal.

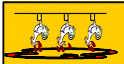


PROCESO DE BENEFICIO

- **EL DESANGRE**

- Tiempo: 2 minutos

Para verificar que el desangre sea apropiado se observa que el pollo a la entrada de la escaldadora no este aleteando y la convulsión haya cesado. Las aves no deben entrar a la escaldadora respirando porque se pueden contaminar a través de los pulmones.

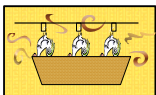


PROCESO DE BENEFICIO

- **ESCALDADO**

- **FUNCION:**
Facilitar la remoción de la pluma
- **GENERALIDADES:**
Se debe usar tanques con agitación para garantizar una buena penetración del agua en la piel del pollo y facilitar la remoción de las plumas.

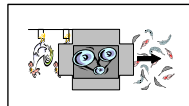
PROCESO DE BENEFICIO



- **TEMPERATURA ESCALDADO**

	105-107 POLLOS/MIN
Nº1	Nº2
60-62°C	59-61°C

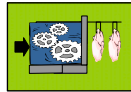
PROCESO DE BENEFICIO



- **DESPLUMADO**

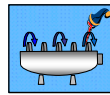
PROCESO DE BENEFICIO

■ EVISCERADO



Etapa encargada de extraer del ave las vísceras como los pulmones, buche, traquea, intestinos, corazón, hígado y molleja

PROCESO DE BENEFICIO



Enfriamiento

■ CONTROLAR EN EL CHILLER:
la temperatura y el cloro residual

■ LOS LÍMITES CRÍTICOS:
TEMPERATURA
T° máx 2°C - T° Min 0°C o inferior

■ CLORO RESIDUAL.
Máx 3 ppm - Min 1.5 ppm

PROCESO DE BENEFICIO

■ MARINADO

Adición de Sal y fosfato utilizada para:

- Mejorar la textura del pollo
- Mejorar el sabor del pollo
- Aumentar el tiempo de vida útil

Se aplique a temperatura menor de 4°C.

PROCESO DE BENEFICIO

■ EMPAQUE



■ ALMACENAMIENTO

■ DESPACHO



PROCESO DE BENEFICIO

■ Actividad:

En Grupos de tres personas
dibujar un diagrama que
ejemplifique el proceso de
beneficio del pollo

Capacitación Factores de Calidad

CAPACITACIÓN
FACTORES DE CALIDAD

PLANTA DE BENEFICIO
CAMPOLLO

FACTORES DE CALIDAD

- **DIRIGIDO A:**
- Personal administración
Supervisor y Operarios de las áreas de colgado, eviscerado, empaque, cuartos fríos, desprese, empaque congelado, despachos y mantenimiento.

FACTORES DE CALIDAD

- **ALIMENTO:**
TODO PRODUCTO NATURAL O ARTIFICIAL, ELABORADO O NO, QUE INGERIDO APORTA AL ORGANISMO HUMANO LOS NUTRIENTES Y LA ENERGIA NECESARIA PARA EL DESARROLLO DE LOS PROCESOS BIOLOGICOS.



FACTORES DE CALIDAD

- **ALIMENTO ALTERADO:**
ALIMENTO QUE SUFRE MODIFICACION O DEGRADACION, PARCIAL O TOTAL, DE LOS CONSTITUYENTES QUE LE SON PROPIOS, POR AGENTES FISICOS, QUIMICOS O BIOLOGICOS.

FACTORES DE CALIDAD

- **ALIMENTO CONTAMINADO:**
AQUEL QUE CONTIENE AGENTES Y/O SUSTANCIAS EXTRAÑAS, DE CUALQUIER NATURALEZA, EN CANTIDADES SUPERIORES A LAS PERMITIDAS EN LAS NORMAS NACIONALES, O EN SU DEFECTO, EN NORMAS RECONOCIDAS INTERNACIONALMENTE

FACTORES DE CALIDAD

- **ALIMENTO DE RIESGO:**
ALIMENTO QUE POR DEFICIENCIAS EN SU PROCESO, MANIPULACION, CONSERVACION, TRANPORTE, DISTRIBUCION Y COMERCIALIZACION, PUEDE TRANSPORTAR TRASTORNOS A LA SALUD DEL CONSUMIDOR.

FACTORES DE CALIDAD

- **CONTAMINANTE:**
CUALQUIER SUSTANCIA QUE O HACE PARTE DEL ALIMENTO, Y QUE ESTA PRESENTE EN EL COMO RESULTADO DE LA PRODUCCION, ELABORACION, FABRICACION, PREPARACION, TRATAMIENTO, ENVASADO, EMPAQUETADO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE DICHO ALIMENTO, O COMO RESULTADO DE LA CONTAMINACION AMBIENTAL.

FACTORES DE CALIDAD

- **ALIMENTO SANO:**
- SIN CONTAMINACION
- FRESCO
- CONSERVACION DE SUS CARACTERISTICAS FISICOQUIMICAS, MICROBIOLOGICAS Y ORGANOLEPTICAS
- ADECUADO MANEJO HIGIENICO

FACTORES DE CALIDAD

- **CALIDAD:**
ES UN CONCEPTO RELACIONADO CON LAS CARACTERISTICAS ESPECIFICAS QUE IDENTIFICAN



[FACTORES DE CALIDAD]



HIGIENE
PREVENCION
MANIPULACION

[FACTORES DE CALIDAD]

- **HIGIENE DE LOS ALIMENTOS:** COMPRENDE LAS CONDICIONES Y MEDIDAS NECESARIAS PARA LA PRODUCCION, ELABORACION, ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCION DE LOS ALIMENTOS DESTINADAS A GARANTIZAR UN PRODUCTO SEGURO.

[FACTORES DE CALIDAD]

CRITERIOS DE CALIDAD

1. **PROPIEDADES ORGANOLETICAS: (APETENCIA)**
 - APARIENCIA: FORMA, COLOR
 - SABOR: AROMA, GUSTO
 - TEXTURA: RESISTENCIA, CONSISTENCIA A LA MASTICACION



[FACTORES DE CALIDAD]

2. SALUBRIDAD
3. VALOR NUTRICIONAL: Capacidad de asimilación. (composición y digestibilidad)
4. Estabilidad



[FACTORES DE CALIDAD]

- FACTORES QUE INFLUYEN EN LA CALIDAD
- 1. Naturaleza y composición de las materias primas
- 2. Manipulación del producto
- 3. Manejo del producto: Procesamiento, almacenamiento y distribución)

[FACTORES DE CALIDAD]

- COMO CONSERVAR UN PRODUCTO?

1. **ASEPCIA** impidiendo que los microorganismos lleguen al producto
2. **L&D** eliminando los microorganismos
3. **CADENA DE FRIO** evitando el desarrollo de los microorganismos

[FACTORES DE CALIDAD]

- COMO PREVENIR PROBLEMAS DE CALIDAD

1. BPM
2. HACCP
INSPECCIONES DE LABORATORIO
3. PERSONAL RESPONSABLE Y CAPACITADO

[FACTORES DE CALIDAD]

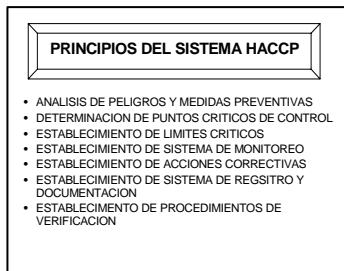
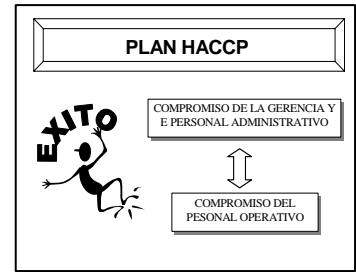
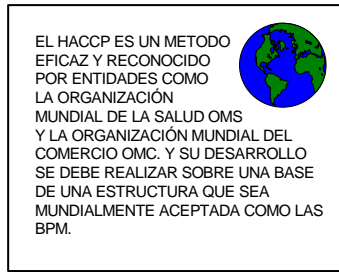
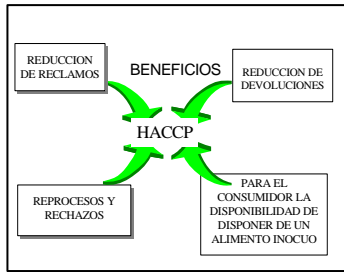
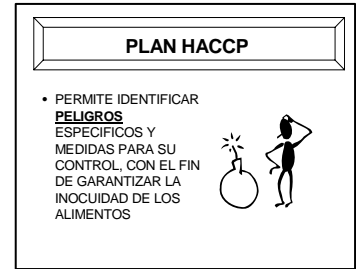
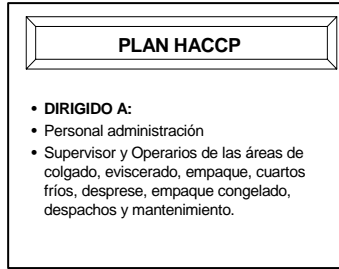
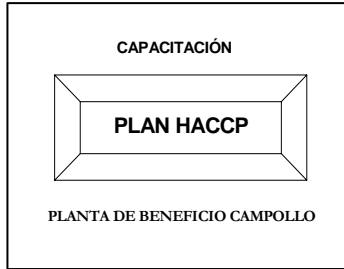
- Actividad: definir los siguientes conceptos:
 - Que es un Alimento de riesgo?
 - Que es un Alimento sano?
 - Nombrar 3 criterios de calidad del producto?
 - Como conservar el producto?
 - Como prevenir problemas de calidad?

[FACTORES DE CALIDAD]

PERSONAL CON SENTIDO DE PERTENENCIA



Capacitación Plan HACCP



Capacitación en Puntos Críticos de Control

**PLANTA DE BENEFICIO
CAMPOLLO**

**PUNTOS CRITICOS DE CONTROL
CAPACITACIÓN**

PUNTOS CRITICOS DE CONTROL


DIRIGIDO A:

- Personal administración
- Supervisor y Operarios de las áreas de colgado, eviscerado, empaque, cuartos fríos, desprese, empaque congelado, despachos y mantenimiento.

PUNTOS CRITICOS DE CONTROL

ENFRIAMIENTO DEL CHILLER

- ENFRIAMIENTO
- LIMPIA SANGRE DE LA SUPERFICIE DE LA CANAL
- REDUCE LA CARGA BACTERIANA
- T°
- CLORO



PUNTOS CRITICOS DE CONTROL

MARINADO

- MEJORA VIDA UTIL DEL PRODUCTO
- MEJORAR SABOR
- MEJORAR TEXTURA



PUNTOS CRITICOS DE CONTROL

MONITOREAR REGISTRAR

TOMAR ACCIONES CORRECTIVAS

REGISTRAR ACCIONES CORRECTIVAS



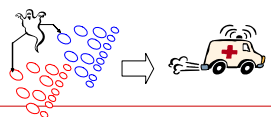
PUNTOS CRITICOS DE CONTROL

TIPOS DE RIESGO

- QUIMICOS: Sustancias Químicas
- FÍSICOS: Temperatura, Ph
- BIOLÓGICOS: Microorganismos, Plagas

PUNTOS CRITICOS DE CONTROL

DETERIORO IRREVERSIBLE DEL ALIMENTO POR CRECIMIENTO BACTERIANO



PUNTOS CRITICOS DE CONTROL

Actividad: En Grupos de tres personas completar el siguiente Cuadro

ETAPA	R. QUIMICO	R. FISICO	R. BIOLOGIO
ETAPA			
ACCION CORRECTIVA			
ETAPA			
ACCION CORRECTIVA			

ANEXO D

REPORTE DEL ESTADO SANITARIO DE PLANTA DE BENEFICIO CAMPOLLO JUNIO 2003

Siguiendo el Decreto 3075 de 1997

	ASPECTO	CALIFICAR	COMENTARIOS	Puntaje Max	Puntaje Obt
Capítulo I	Edificación e instalaciones				
Artículo 8	Condiciones generales				
	Localización y accesos			3	3
a	Aislado de focos de insalubridad		El compost está siendo manejado correctamente, por lo que ya no se presentan malos olores e infestación de moscas		
b	Su funcionamiento no pone en riesgo la salud y el bienestar de la comunidad				
c	Alrededores limpios y accesos libres de polvo, estancamientos de agua.		Tanto las entradas como los accesos a la planta se encuentran pavimentados y con drenajes.		
	Diseño y construcción			7	2
d	La construcción protege las áreas de producción contra la contaminación y el ingreso de plagas o animales domésticos.	X	La planta de beneficio se encuentra parcialmente encerrada, lo que no impide el ingreso de animales domésticos y plagas. El área de despachos es una zona descubierta.		
e	Separación adecuada de áreas funcionales	X	Las áreas de escaldado y eviscerado no cuentan con adecuada separación física que evite cualquier tipo de contaminación cruzada. Igualmente sucede con el área de despachos y la zona de los transportadores.		

f	Tamaño adecuado de las instalaciones. Áreas en flujo secuencial. Ambientes controlados donde se requiere				
g	Construcción que facilite la limpieza y desinfección	X	La edificación presenta algunas paredes y pisos que no son lavables, como en las áreas de colgado, escaldado, eviscerado, empaque y despachos.		
h	Almacenes y depósitos de tamaño suficiente	X	El espacio del almacén de insumos no es suficiente pues no se encuentra adaptado para concentrar el volumen de empaque necesario.		
i	Áreas separadas de vivienda y no usadas como dormitorios	✓			
j	Ausencia de animales domésticos	X	Se observa la presencia de animales domésticos cerca de las áreas de producción		
	Abastecimiento de agua			4	4
k	Se usa agua potable	✓			
l	La temperatura y presión del agua potable son adecuadas para la limpieza y desinfección	✓			
ll	Agua no potable usada solo para operaciones que no generan riesgo de contaminación	✓	Toda el agua utilizada en la planta es potable.		
m	Tanque adecuado para reserva de agua	✓			
	Disposición de residuos líquidos			2	1
n	Sistemas de recolección, tratamiento y disposición de aguas residuales aprobados por la autoridad competente	✓			
o	El manejo de residuos líquidos al interior de la planta es seguro.	X	La técnica de evacuación de la sangre recolectada del túnel de desangre no es segura ya que su derramamiento sobre la superficie de la plataforma de descargue es inevitable.		
	Disposición de residuos sólidos			2	2
p	Manejo adecuado de residuos sólidos en el área de proceso y su remoción frecuente de la misma.	✓			
q	Manejo sanitario de residuos sólidos	✓			
	Instalaciones sanitarias			5	2

r	Servicios sanitarios y vestidores separados y en cantidad suficiente, bien dotados				
s	Servicios sanitarios bien mantenidos	X	Los servicios sanitarios no cuentan con recursos como el dispensador de jabón y equipos automáticos para el secado de las manos.		
t	Lavamanos suficientes en las áreas de producción	X	No se encuentran lavamanos próximos a las zonas de colgado y empaque que permitan mantener una mejor higiene del personal que trabaja dentro de estas áreas.		
u	Avisos alusivos a la necesidad de lavarse las manos después de cualquier actividad y antes de iniciar labores de producción.	X	No se evidencia la existencia de avisos alusivos a la necesidad del uso frecuente de los lavamanos.		
v	Estaciones de limpieza y desinfección de equipos y utensilios donde se requieren	✓			
Artículo 9	Condiciones específicas de las áreas de elaboración				
	Pisos y drenajes			3	1
A	Pisos en materiales sanitarios y libres de grietas	X	Los pisos de las zonas de colgado, eviscerado, empaque y despachos son porosos y dificultan su limpieza y mantenimiento sanitario.		
b	Pendientes del 2% en áreas húmedas y 1% en áreas secas. Sifones de 10 cm de diámetro por cada 40 o 90 m ² , según si es área húmeda o seca.	✓			
c	Tuberías y drenajes de aguas residuales bien diseñados y mantenidos, protegidos con rejillas. Trampas de grasas o de sólidos, si se requieren.	X	Hay sifones y drenajes que no poseen rejillas como son los ubicados en el área de desprese, empaque y despachos.		
	Paredes			2	0
d	Paredes sanitarias	X	Las paredes de las zonas de escaldado y empaque se encuentran cubiertas de un material que no admite un buen mantenimiento sanitario.		
e	Uniones redondeadas	X	Las uniones de las paredes entre estas, entre estas y el techo y entre las paredes y los pisos de las áreas de escaldado, eviscerado, empaque y despachos no se encuentran redondeadas.		

	Techos			2	1
f	Techos sanitarios	X	Los techos son láminas de zinc, presentan goteras y no impiden la entrada de polvo, lluvia y suciedad como en la zona de eviscerado, empaque y despachos.		
g	Cielorrasos sanitarios, solo si es indispensable tenerlos	✓			
	Ventanas y otras aberturas			1	0
h	Ventanas y otras aberturas en condiciones sanitarias y con protección anti-insectos	X	Las instalaciones presentan varias aberturas que comunican con el ambiente exterior y no se hallan provistas de alguna protección que impida la entrada de insectos o pájaros.		
	Puertas			2	0
i	Puertas en materiales sanitarios con dispositivos de cierre y ajuste hermético. Luz de puerta no mayor a 1 cm.	X	Las puertas de los cuartos de refrigeración y de los túneles de congelación se encuentran caídas y sin dispositivos que permitan un buen cierre.		
j	No existe acceso directo del exterior al área de elaboración. Puertas autocerrables	X	Tanto el área de despachos como el área de empaque se encuentran directamente comunicadas con el exterior.		
	Escaleras, elevadores y estructuras complementarias			3	1
k	Su ubicación y diseño no deben causar la contaminación del alimento.	✓			
l	Estructuras elevadas y accesorios deben ser de un material que evite la acumulación de suciedad, el desarrollo de mohos y el descamado superficial.	X	El material de las escaleras utilizadas dentro de las áreas de elaboración es el hierro.		
ll	Instalaciones eléctricas, mecánicas y contra incendios diseñadas para evitar que se acumule suciedad y plagas.	X	La mayoría del cableado eléctrico cuelga de los mismos equipos o de vigas ubicadas en el techo acumulando suciedad.		
	Iluminación			3	2
m	Iluminación natural o artificial adecuada y suficiente	✓			
n	Intensidades de acuerdo con la escala de luces	✓			

o	Luminarias de seguridad, debidamente protegidas y que no alteren los colores naturales	X	Solo las luminarias ubicadas en el área de despresen son del tipo seguridad industrial. Las secciones restantes como eviscerado, empaque y despachos presentan luminarias sin ningún tipo de protección.		
	Ventilación			2	2
p	Ventilación natural o artificial, evita la condensación y la acumulación de calor. Aberturas de ventilación protegidas	✓			
q	En ventilación mecánica, el aire es filtrado y se mantiene presión positiva. Las conducciones de aire se limpian frecuentemente.	✓			
Capítulo II	Equipos y utensilios				
Artículo10	Condiciones generales de diseño y capacidad	✓		1	1
Artículo11	Condiciones específicas			12	11
a	Materiales sanitarios	X	Equipos como el prechiller y el chiller no se encuentran totalmente fabricados con materiales resistentes al uso y a la corrosión.		
b	Superficies inertes	✓			
c	Superficies lisas y libres de irregularidades	✓			
d	Superficies fácilmente accesibles	✓			
e	Ángulos curvados internos	✓			
f	Espacios interiores libres de piezas que requieran lubricación o acoples	✓			
g	Superficies libres de pinturas o materiales desprendibles	✓			
h	Equipos que aislen los alimentos del ambiente	✓			
i	Superficies diseñadas y construidas de manera que se facilite su limpieza	✓			
j	Mesas y mesones sanitarios	✓			
k	Recipientes sanitarios para materiales no comestibles y desechos	✓			
l	Tuberías sanitarias para la conducción de alimentos	✓			

Artículo 12	Condiciones de instalación y funcionamiento			5	5
a	Equipos en secuencia lógica de operaciones	✓			
b	Separación sanitaria entre equipos y paredes	✓			
c	Los equipos de operaciones críticas están dotados de accesorios para la medición y registro de las variables del proceso.	✓			
d	Tuberías elevadas en forma sanitaria	✓			
e	Lubricación con sustancias permitidas y en cantidades seguras	✓			
Capítulo III	Personal manipulador alimentos				
Artículo 13	Estado de salud			2	2
a	Reconocimiento médico	✓			
b	Control de contaminación de los alimentos con enfermedades transmisibles por personas	✓			
Artículo 14	Educación y capacitación			5	3
a	Capacitación de todas las personas en manejo sanitario de alimentos y en su labor propia.	✓			
b	Plan de capacitación continuo y permanente	✓			
c	La autoridad sanitaria verificará el cumplimiento del plan de capacitación.	✓			
d	Avisos alusivos al cumplimiento de prácticas higiénicas	X	No se evidencia la presencia de avisos alusivos al cumplimiento de prácticas higiénicas cerca de los lavamanos o zonas de limpieza y desinfección.		
e	Capacitación y entrenamiento del personal en el manejo de los puntos críticos bajo su control.	X	Falta de entrenamiento al personal encargado de los puntos críticos bajo su control.		
Artículo 15	Prácticas higiénicas y medidas de protección			12	12
a	Esmerada limpieza e higiene personal	✓			
b	Vestimenta de color claro, con cierres, sin bolsillos, responsabilidad de la empresa	✓			

c	Lavado de manos con agua y jabón. Desinfección de manos cuando se necesita	✓			
d	Cabello recogido y cubierto totalmente. Protector de boca	✓			
e	Uñas cortas, limpias y sin esmalte	✓			
f	Calzado cerrado, resistente, impermeable y de tacón bajo	✓			
g	Guantes limpios y libres de roturas o desperfectos	✓			
h	Tapabocas en las operaciones de alto riesgo	✓	Se usará el tapabocas en operaciones de contacto directo o manipulación con el producto.		
i	Ausencia de joyas u otros accesorios. Lentes asegurados por mecanismos ajustables.	✓			
j	No comer, fumar, escupir	✓			
k	Personal sin afecciones en la piel o enfermedades infectocontagiosas	✓	Cuando el personal presenta afecciones en la piel se excluyen de las actividades de contacto directo con el producto.		
l	Visitantes cumpliendo medidas de protección	✓			
Capítulo IV	Requisitos higiénicos fabricación				
Artículo 17	Materias primas e insumos (MPI)			5	5
a	Recepción de materias primas en condiciones higiénicas	✓			
b	Inspección y análisis previo al uso de MPI para asegurar sus condiciones sanitarias	✓			
c	Descontaminación de materia prima antes de incorporarla al proceso	NA	No aplica		
d	Descongelación adecuada de congelados	NA	No aplica		
e	Almacenamiento adecuado de materia prima	✓			
f	Depósitos independientes de MPI y productos terminados	✓			

g	La recepción de MPI se hace en áreas independientes a las de elaboración y envasado de producto final	✓			
Artículo 18	Envases				5 5
a	Fabricados de materiales apropiados para estar en contacto con alimentos	✓			
b	Proteger apropiadamente el producto	✓			
c	No deben haber sido usados previamente para fines distintos	✓			
d	Se inspeccionan antes de su uso. Se escurren bien cuando se lavan.	✓			
e	Se mantienen en condiciones sanitarias cuando no se usan	✓			
Artículo 19	Operaciones de fabricación				11 11
a	Todas las operaciones se realizan en óptimas condiciones sanitarias. Tienen los controles necesarios para evitar su contaminación	✓			
b	Se han establecido todos los procedimientos de control necesarios para detectar problemas de inocuidad en alimentos, empaques y productos terminados	✓			
c	Los alimentos se mantienen a temperaturas bajas o altas que evitan microorganismos	✓			
d	Los métodos de eliminación de microorganismos son suficientes	✓			
e	Operaciones secuenciales y continuas. Las esperas se hacen en forma segura	✓			
f	Los procesos mecánicos se hacen evitando la contaminación con materias extrañas	✓			
g	El hielo fabricado es de agua potable	✓			
h	Se evita la contaminación con materias extrañas	✓			

i	Las áreas de elaboración no se usan con otros fines	✓			
j	No se emplean utensilios de vidrio en las áreas de elaboración	✓			
k	No hay reproceso de productos devueltos por defectos que amenacen la inocuidad	✓			
Artículo 20	Prevención de la contaminación cruzada			4	4
a	Se evita la contaminación de las materias primas	✓	Las materias primas se reciben en un lugar independiente a la entrada de pollo en pie.		
b	Se ha eliminado la posibilidad de contaminación por operarios sucios	✓			
c	Se da el frecuente lavado de manos cuando las condiciones sanitarias lo requieren	✓			
d	Los equipos que contactan MP o material contaminado se lavan antes de ser usados de nuevo	✓			
Artículo 21	Operaciones de envasado			3	2
a	Las condiciones de envasado son seguras.	✓			
b	Cada recipiente de producto terminado está debidamente loteado	✓			
c	Se llevan registros de elaboración de cada lote y estos se conservan más allá de la vida útil	X	No existen formatos de producción donde se identifique el lote.		
Capítulo V	Aseguramiento y control de calidad				
Artículo 22	Control de calidad	✓		1	1
Artículo 23	Sistema de control	X	En proceso de implementación.	1	0
Artículo 24	Requisitos del sistema de control y aseguramiento			4	4
a	Especificaciones sobre materias primas y productos terminados	✓	Existen fichas técnicas de materias primas y productos terminados.		
b	Documentación sobre planta, equipos y proceso	✓			
c	Planes de muestreo, procedimientos de laboratorio, especificaciones y métodos de ensayo.	✓			

d	Control de calidad abarca no solo inspección y el ensayo sino todo lo relacionado con el producto	✓			
Artículo 25	Sistema de Aseguramiento de la calidad mediante el análisis de peligros y control de puntos críticos.	X	En proceso de implementación.	1	0
Artículo 26	Laboratorio de pruebas y ensayos	✓		1	1
Artículo 27	Profesional o personal técnico idóneo	✓		1	1
Capítulo VI	Saneamiento				
Artículo 29	Plan de saneamiento			3	2
a	Programa de limpieza y desinfección	X	Dentro de este plan no se contempla el programa de mantenimiento de áreas externas.		
b	Programa de desechos sólidos	✓			
c	Programa de control de plagas	✓			
Capítulo VII	Almacenamiento, distribución, transporte, comercialización				
Artículo 31	Almacenamiento			7	6
a	Control FIFO para garantizar la rotación de los productos	✓			
b	Almacenamiento refrigerado en condiciones apropiadas. Cuartos fríos higiénicos y bien controlados	✓			
c	Insumos y productos terminados bien protegidos. Identificados con claridad	✓			
d	Insumos o producto terminado estibados o apilados a 60 cm de las paredes y a 15 cm entre sí y del piso. No se usan estibas sucias o deterioradas	X	El número de estibas no es suficiente para las necesidades del proceso. Las estibas existentes se encuentran en su mayoría deterioradas.		
e	En los almacenes, no se realizan actividades diferentes al almacenamiento	✓			
f	Depósito específico para devoluciones. Identificación y registro adecuado del manejo de las mismas	✓			
g	Sustancias peligrosas debidamente rotuladas, almacenadas en estantes especiales, manejadas por personal idóneo	✓			

Artículo 33	Transporte			8	7
a	Transporte en condiciones sanitarias	✓			
b	Los vehículos cuentan con sistemas de refrigeración que proveen las temperaturas requeridas por el producto.	✓	Todos los vehículos poseen sistema de refrigeración.		
c	Deben existir registros de revisión periódica que garanticen el buen funcionamiento del sistema de refrigeración de los vehículos transportadores del producto. Estos vehículos deben contar con sistemas de registro de las temperaturas que proporcionen.	X	No se evidencian formatos de revisión periódica del funcionamiento del sistema de refrigeración donde se registren las temperaturas que proporcionan los vehículos que transportan el producto.		
d	Revisión constante de las condiciones sanitarias de los vehículos	✓	Se mantiene un registro 1 vez por semana en forma aleatoria.		
e	Vehículos adecuados, en materiales sanitarios, limpios y desinfectados	✓			
f	No hay alimentos sobre el piso de los vehículos	✓			
g	No se transportan alimentos y sustancias peligrosas simultáneamente	✓			
h	Vehículos con la leyenda "Transporte de alimentos"	✓			
Artículo 34	Distribución			1	1
	Durante las actividades de distribución de Alimentos se debe garantizar el mantenimiento de las condiciones sanitarias de estos.	✓			
Artículo 35	Expendio de alimentos		No aplica		
Capítulo VIII	Restaurantes y establecimientos de consumo de alimentos		No aplica		
Capítulo IX	Registro sanitario				
Artículo 41	Obligatoriedad del registro sanitario			1	1

a	Los alimentos de origen animal crudos refrigerados o congelados que no hayan sido sometidos a ningún proceso de transformación.	✓			
			Total obtenido	135	106
<hr/> FIRMA PREPARADO			<hr/> FIRMA REVISADO		

ANEXO E

PLAN DE MEJORAS

NO CONFORMIDAD	RECOMENDACIÓN
Capítulo I – Edificación e Instalaciones	
Diseño y construcción	
La planta de beneficio se encuentra parcialmente encerrada, lo que no impide el ingreso de animales domésticos y plagas. El área de despachos es una zona completamente descubierta.	Es necesario el encerramiento total de la planta de beneficio para impedir el ingreso de animales y plagas. El área de despachos debe ser completamente aislada.
Las áreas de escaldado y eviscerado no cuentan con la adecuada separación física que evite cualquier tipo de contaminación cruzada. Igualmente sucede con el área de despachos y la zona de los transportadores.	Es preciso que exista una separación física, como una pared, entre el área de escaldado y la zona de eviscerado. Igualmente, es inminente la división del área de despachos de la zona de los transportadores por medio de paneles frigoríficos que además de aislar el sitio brinda mejores condiciones ambientales requeridas por el producto.
La edificación presenta algunas paredes y pisos que no son lavables, como en las áreas de colgado, escaldado, eviscerado, empaque y despachos.	El cemento es un material poroso que permite la acumulación de suciedad y humedad, por lo que se hace preciso cubrir pisos y paredes con un material sanitario que facilite su limpieza.
El espacio del almacén de insumos no es suficiente pues no se encuentra adaptado para concentrar el volumen de empaque necesario.	Se recomienda la adquisición de estantería de almacenamiento que permita un mejor aprovechamiento del espacio del almacén de insumos.
Se observa la presencia de animales domésticos cerca de las áreas de producción.	Es obligatorio el encerramiento total de las áreas de la planta por medio de un muro para impedir el ingreso de animales.
Disposición de residuos líquidos	
La técnica de evacuación de la sangre recolectada del túnel de desangre no es segura ya que su derramamiento sobre la superficie de la plataforma de descargue es inevitable.	Es indispensable lograr un método de evacuación de la sangre recolectada del túnel de desangre que evite su derramamiento en la superficie de la plataforma de descargue.
Instalaciones sanitarias	

Los servicios sanitarios no cuentan con recursos como el dispensador de jabón y equipos automáticos para el secado de las manos.	Se sugiere suministrar los medios requeridos en las instalaciones sanitarias para lograr un buen cumplimiento de las buenas prácticas de higiene.
No se encuentran lavamanos próximos a las zonas de colgado y empaque que permitan mantener una mejor higiene del personal que trabaja dentro de estas áreas.	Para procurar el lavado frecuente de manos después de cualquier actividad y antes de iniciar las labores en producción se requiere la instalación de lavamanos en las zonas de colgado y empaque, con sus respectivos dosificadores de jabón y desinfectante.
No se evidencia la existencia de avisos alusivos a la necesidad del uso frecuente de los lavamanos.	Se recomienda ubicar avisos en las proximidades de los lavamanos indicando al personal la necesidad de su uso después cualquier actividad y antes de iniciar labores reproducción.
Pisos y drenajes	
Los pisos de las zonas de colgado, eviscerado, empaque y despachos son porosos y dificultan su limpieza y mantenimiento sanitario.	El cemento es un material poroso que permite la acumulación de suciedad y humedad, este debe cubrirse de un material sanitario que facilite su mantenimiento.
Hay sifones y drenajes que no poseen rejillas como son los ubicados en el área de desprese, empaque y despachos.	Todos los drenajes de piso deben tener la debida protección con rejillas.
Paredes	
Las paredes de las zonas de escaldado y empaque se encuentran cubiertas de un material que no admite un buen mantenimiento sanitario.	El cemento es un material poroso que permite la acumulación de suciedad y humedad, este debe recubrirse de un material cerámico de color claro que facilite su mantenimiento.
Las uniones de las paredes entre estas, entre estas y el techo y entre las paredes y los pisos de las áreas de escaldado, eviscerado, empaque y despachos no se encuentran redondeadas.	Las uniones entre las paredes, entre estas y los pisos y entre las paredes y los techos, deben tener forma redondeada para impedir la acumulación de suciedad y facilitar la limpieza.
Techos	
Los techos son láminas de zinc, presentan goteras y no impiden la entrada de polvo, lluvia y suciedad como sucede en la zona de eviscerado, empaque y despachos.	Es preciso levantar techos que eviten la entrada y acumulación de suciedad y que sean de fácil limpieza y mantenimiento.
Ventanas	
Las instalaciones presentan varias aberturas que comunican con el ambiente exterior las cuales no se hallan provistas de alguna protección que impida la entrada de insectos o pájaros.	Es necesario colocar mallas entre las aberturas de los techos para impedir la entrada de insectos y pájaros que sean de fácil limpieza y buena conservación.

Puertas	
Las puertas de los cuartos de refrigeración y de los túneles de congelación se encuentran caídas y sin dispositivos que permitan un buen cierre.	Las puertas de los cuartos de refrigeración y túneles de congelación deberán tener dispositivos de cierre automático y ajuste hermético.
Tanto el área de despachos como el área de empaque se encuentran directamente comunicadas con el exterior.	No debe existir acceso directo desde el exterior a las áreas de despachos y empaque. Se recomienda la utilización de doble puerta o cortinas autocerrables que permitan mantener las condiciones atmosféricas.
Escaleras, elevadores y estructuras complementarias	
El material de las escaleras utilizadas dentro de las áreas de elaboración es el hierro.	El material de las escaleras debe ser de un material que no presente descamado superficial como el acero inoxidable.
La mayoría del cableado eléctrico cuelga de los mismos equipos o de vigas ubicadas en el techo acumulando suciedad.	Se recomienda darle una mejor ubicación al cableado eléctrico que se encuentra colgando de las vigas y en los equipos.
Iluminación	
Solo las luminarias ubicadas en el área de desprese son del tipo seguridad industrial. Las secciones restantes como eviscerado, empaque y despachos presentan luminarias sin ningún tipo de protección.	La utilización de luminarias de seguridad se hace obligatorio encima de todas las líneas de elaboración y envasado para evitar cualquier tipo de contaminación en caso de ruptura.
Capítulo II - Equipos y Utensilios	
Materiales sanitarios	
Equipos como el prechiller y el chiller no se encuentran fabricados totalmente con materiales resistentes al uso y a la corrosión.	Es esencial que los equipos que entren en contacto directo con los alimentos se encuentren fabricados en acero inoxidable.
Capítulo III - Personal Manipulador De Alimentos	
Educación Y Capacitación	
No evidencia la presencia de avisos alusivos al cumplimiento de prácticas higiénicas cerca de los lavamanos o zonas de limpieza y desinfección.	Se requiere reforzar los programas de educación y capacitación ubicando en lugares estratégicos de la planta avisos alusivos al cumplimiento de las prácticas higiénicas.
Falta de entrenamiento al personal encargado de puntos críticos bajo su control.	Del entrenamiento y la capacitación que el personal encargado de los puntos críticos reciba continuamente depende su buen desempeño en la vigilancia, monitoreo y acciones correctivas a tomar cuando existan desviaciones.
Capítulo IV - Requisitos Higiénicos de Fabricación	

Operaciones de envasado	
No existen formatos de producción donde se identifique el lote.	Se recomienda el seguimiento de los formatos de acuerdo al lote que identifique la producción del día, donde se incluyan detalles pertinentes a la elaboración. Estos se deberán conservar durante un período que exceda el de la vida útil del producto.
Capítulo V - Aseguramiento y Control de Calidad	
Sistema de Control	
En proceso de implementación.	En proceso de implementación.
El sistema de control se basa en el HACCP	
En proceso de implementación.	En proceso de implementación.
Capítulo VI - Saneamiento	
Plan de saneamiento - Programa de limpieza y desinfección	
Dentro de este plan no se contempla el programa de mantenimiento de áreas externas.	Para hacer efectivo el plan de saneamiento es de gran importancia incluir no solo aquellos procedimientos de limpieza y desinfección de sus áreas de elaboración, también es necesario promover el buen mantenimiento de las zonas externas para cumplir con el fin de aislar la planta de cualquier foco de insalubridad que represente riesgos potenciales para la contaminación del alimento.
Capítulo VII - Almacenamiento, Transporte	
Almacenamiento	
El número de estibas no es suficiente para las necesidades del proceso. Las estibas existentes se encuentran en su mayoría deterioradas.	Es importante contar con un número suficiente de estibas para cada etapa del proceso con el fin de mantener la inocuidad del producto hasta su disposición final. Su uso es primordial para evitar que el producto tenga un contacto directo con el piso. Las estibas no se deben utilizar sucias o deterioradas.
Transporte	
No se evidencian formatos de revisión periódica del funcionamiento del sistema de refrigeración donde se registren las temperaturas que proporcionan los vehículos que transportan el producto.	Se deben realizar registros de las temperaturas que proporcionan los vehículos para garantizar que estos cumplen con las condiciones requeridas para la conservación del producto.

ANEXO F

REPORTE DEL ESTADO SANITARIO DE LA PLANTA DE BENFICIO, AGOSTO 2004

Siguiendo el Decreto 3075 de 1997

	ASPECTO	CALIFICAR	COMENTARIOS	Puntaje max	Puntaje obt
Capítulo I	Edificación e instalaciones				
Artículo 8	Condiciones generales				
	Localización y accesos			3	3
a	Aislado de focos de insalubridad	✓			
b	Su funcionamiento no pone en riesgo la salud y el bienestar de la comunidad	✓			
c	Alrededores limpios y accesos libres de polvo o estancamientos de agua	✓			
	Diseño y construcción			7	7
d	La construcción protege las áreas de producción contra la contaminación y el ingreso de plagas o animales domésticos.	✓	Un muro de ladrillo mantiene aislada totalmente la planta de beneficio.		
e	Separación adecuada de áreas funcionales	✓	Las áreas de escaldado y eviscerado cuentan con una apropiada separación física. El área de despachos se aisló de la zona de los transportadores.		
f	Tamaño adecuado de las instalaciones. Áreas en flujo secuencial. Ambientes controlados donde se requiere				
g	Construcción que facilite la limpieza y desinfección	✓	Las paredes y pisos quedaron cubiertos con un material sanitario impermeable, lavable, no poroso ni absorbente que facilita su limpieza.		
h	Almacenes y depósitos de tamaño suficiente	✓	El almacén de insumos se reorganizó mediante el uso de estantería y un mesanina.		

i	Áreas separadas de vivienda y no usadas como dormitorios	✓			
j	Ausencia de animales domésticos	✓			
	Abastecimiento de agua			4	4
k	Se usa agua potable	✓			
l	La temperatura y presión del agua potable son adecuadas para la limpieza y desinfección				
ll	Agua no potable usada solo para operaciones que no generan riesgo de contaminación	✓			
m	Tanque adecuado para reserva de agua	✓			
	Disposición de residuos líquidos			2	2
n	Sistemas de recolección, tratamiento y disposición de aguas residuales aprobados por la autoridad competente	✓			
o	El manejo de residuos líquidos al interior de la planta es seguro.	✓	Se implementó una bomba transportadora que recoge la sangre y la traslada al área de subproductos evitando así su derramamiento en la superficie de la plataforma de descargue.		
	Disposición de residuos sólidos			2	2
p	Manejo adecuado de residuos sólidos en el área de proceso y su remoción frecuente de la misma.	✓			
q	Manejo sanitario de residuos sólidos	✓			
	Instalaciones sanitarias			5	5
r	Servicios sanitarios y vestidores separados y en cantidad suficiente, bien dotados	✓			

s	Servicios sanitarios bien mantenidos	✓	Se instalaron dispensadores de jabón y equipos automáticos para el secado de las manos.		
t	Lavamanos suficientes en las áreas de producción	✓	Se instalaron lavamanos en las zonas de colgado y empaque para una mejor higiene del personal que trabaja dentro de estas áreas.		
u	Avisos alusivos a la necesidad de lavarse las manos después de cualquier actividad y antes de iniciar labores de producción.	✓			
v	Estaciones de limpieza y desinfección de equipos y utensilios donde se requieren	✓			
Artículo 9	Condiciones específicas de las áreas de elaboración				
	Pisos y drenajes			3	3
a	Pisos en materiales sanitarios y libres de grietas	✓	Los pisos de las zonas de colgado, eviscerado, empaque y despachos se cubrieron con un material sanitario impermeable, lavable, no poroso ni absorbente que facilita su limpieza.		
b	Pendientes del 2% en áreas húmedas y 1% en áreas secas. Sifones de 10 cm de diámetro por cada 40 o 90 m ² , según si es área húmeda o seca.	✓			
c	Tuberías y drenajes de aguas residuales bien diseñados y mantenidos, protegidos con rejillas. Trampas de grasas o de sólidos, si se requieren.	✓	Se protegieron los drenajes ubicados en el área de desprese, empaque y despachos con rejillas.		
	Paredes			2	2
d	Paredes sanitarias	✓	Las paredes de las zonas de escaldado y empaque se cubrieron con un material sanitario impermeable, lavable, no poroso ni absorbente que facilita su limpieza.		
e	Uniones redondeadas	✓			
	Techos			2	2

f	Techos sanitarios	✓	Bajo los techos de zinc de las zona de eviscerado, empaque y despachos se instalo panelería frigorífica que aísla las áreas y mantiene las condiciones atmosféricas requeridas.		
g	Cielorrasos sanitarios, solo si es indispensable tenerlos	✓			
	Ventanas y otras aberturas			1	1
h	Ventanas y otras aberturas en condiciones sanitarias y con protección anti-insectos.	✓	La instalación de la panelería frigorífica bajo los techos eliminó aquellas aberturas que comunicaban con el ambiente exterior impidiendo así la entrada de insectos o pájaros a las áreas de elaboración.		
	Puertas			2	2
i	Puertas en materiales sanitarios con dispositivos de cierre y ajuste hermético. Luz de puerta no mayor a 1 cm.	✓	Se instalaron nuevas puertas de material aislante (en poliuretano) recubiertas en acero inoxidable con bandas plásticas para reducir cualquier posible filtración de aire y se colocaron dispositivos de cierre automático.		
j	No debe existir acceso directo del exterior a las áreas de elaboración. Puertas autocerrables.	✓	Debido a la entrada y salida constante de los trabajadores del área de empaque a la zona de lavado de canastas se instalaron cortinas de tiras plásticas que separan la sección del exterior y conservan el ambiente requerido en el área. Situación similar ocurrió con la sección de despachos, debido al continuo movimiento de producto y del montacargas también se colocaron cortinas plásticas que ofrecen gran cantidad de espacio libre y eliminan la comunicación directa con el exterior.		
	Escaleras, elevadores y estructuras complementarias			3	3
k	Su ubicación y diseño no deben causar la contaminación del alimento.	✓			
l	Estructuras elevadas y accesorios deben ser de un material que evite la acumulación de suciedad, el desarrollo de mohos y el descamado superficial.	✓	Se diseñaron escaleras en acero inoxidable.		

ll	Instalaciones eléctricas, mecánicas y de incendios diseñadas para evitar acumulación de suciedad y plagas.	✓			
	Iluminación			3	3
m	Iluminación natural o artificial adecuada y suficiente	✓			
n	Intensidades de acuerdo con la escala de luces	✓			
o	Luminarias de seguridad, debidamente protegidas y que no alteren los colores naturales	✓	Todas las áreas quedaron con luminarias del tipo seguridad industrial.		
	Ventilación			2	2
p	Ventilación natural o artificial, evita la condensación y la acumulación de calor. Aberturas de ventilación protegidas	✓			
q	En ventilación mecánica, el aire es filtrado y se mantiene presión positiva. Las conducciones de aire se limpian frecuentemente.	✓			
Capítulo II	Equipos y utensilios				
Artículo 10	Condiciones generales de diseño y capacidad	✓		1	1
Artículo 11	Condiciones específicas			12	12
a	Materiales sanitarios		Se realizó la adquisición de nuevos equipos como el prechiller y el chiller fabricados acero inoxidable, resistentes al uso y a la corrosión.		
b	Superficies inertes	✓			
c	Superficies lisas y libres de irregularidades	✓			
d	Superficies fácilmente accesibles	✓			

e	Ángulos curvados internos	✓			
f	Espacios interiores libres de piezas que requieran lubricación o acoples	✓			
g	Superficies libres de pinturas o materiales desprendibles	✓			
h	Equipos que aislen los alimentos del ambiente	✓			
i	Superficies diseñadas y construidas de manera que se facilite su limpieza	✓			
j	Mesas y mesones sanitarios	✓			
k	Recipientes sanitarios para materiales no comestibles y desechos	✓			
l	Tuberías sanitarias para la conducción de alimentos	✓			
Artículo 12	Condiciones de instalación y funcionamiento			5	5
a	Equipos en secuencia lógica de operaciones	✓			
b	Separación sanitaria entre equipos y paredes	✓			
c	Los equipos de operaciones críticas están dotados de accesorios para la medición y registro de las variables del proceso.	✓			
d	Tuberías elevadas en forma sanitaria	✓			
e	Lubricación con sustancias permitidas y en cantidades seguras	✓			
Capítulo III	Personal manipulador alimentos				
Artículo 13	Estado de salud			2	2
a	Reconocimiento médico	✓			
b	Control de contaminación de los alimentos con enfermedades transmisibles por personas	✓			

Artículo 14	Educación y capacitación			4	4
a	Capacitación de todas las personas en manejo sanitario de alimentos y en su labor propia.	✓			
b	Plan de capacitación continuo y permanente	✓			
c	La autoridad sanitaria verificará el cumplimiento del plan de capacitación.	NA			
d	Avisos alusivos al cumplimiento de prácticas higiénicas				
e	Capacitación y entrenamiento del personal en el manejo de los puntos críticos bajo su control.				
Artículo 15	Prácticas higiénicas y medidas de protección			12	12
a	Esmerada limpieza e higiene personal	✓			
b	Vestimenta de color claro, con cierres, sin bolsillos, responsabilidad de la empresa	✓			
c	Lavado de manos con agua y jabón. Desinfección de manos cuando se necesita	✓			
d	Cabello recogido y cubierto totalmente. Protector de boca	✓			
e	Uñas cortas, limpias y sin esmalte	✓			
f	Calzado cerrado, resistente, impermeable y de tacón bajo	✓			
g	Guantes limpios y libres de roturas o desperfectos	✓			
h	Tapabocas en las operaciones de alto riesgo	✓	Se usará el tapabocas en operaciones de contacto directo o manipulación con el producto.		
i	Ausencia de joyas u otros accesorios.	✓			

	Lentes asegurados por mecanismos ajustables.				
j	No comer, fumar, escupir	✓			
k	Personal sin afecciones en la piel o enfermedades infectocontagiosas	✓			
l	Visitantes cumpliendo medidas de protección	✓			
Capítulo IV	Requisitos higiénicos fabricación				
Artículo 17	Matérias primas e insumos (MPI)			5	5
a	Recepción de MPI en condiciones higiénicas	✓			
b	Inspección y análisis previo al uso de MPI para asegurar sus condiciones sanitarias	✓			
c	Descontaminación de materia prima antes de incorporarlos al proceso	NA	No aplica		
d	Descongelación adecuada de materia prima congelada	NA	No aplica		
e	Almacenamiento adecuado de MPI	✓			
f	Depósitos independientes de MPI y productos terminados	✓			
g	La recepción de MPI se hace en áreas independientes a las de elaboración y envasado de producto final	✓			
Artículo 18	Envases			5	5
a	Fabricados de materiales apropiados para estar en contacto con alimentos	✓			
b	Proteger apropiadamente el producto	✓			

c	No deben haber sido usados previamente para fines distintos	✓			
d	Se inspeccionan antes de su uso. Se escurren bien cuando se lavan.	✓			
e	Se mantienen en condiciones sanitarias cuando no se usan	✓			
Artículo 19	Operaciones de fabricación			11	11
a	Todas las operaciones se realizan en óptimas condiciones sanitarias. Tienen los controles necesarios para evitar su contaminación	✓			
b	Se han establecido todos los procedimientos de control necesarios para detectar problemas de inocuidad en alimentos, empaques y productos terminados	✓			
c	Los alimentos se mantienen a temperaturas bajas o altas que evitan microorganismos	✓			
d	Los métodos de eliminación de microorganismos son suficientes	✓			
e	Operaciones secuenciales y continuas. Las esperas se hacen en forma segura	✓			
f	Los procesos mecánicos se hacen evitando la contaminación con materias extrañas	✓			
g	El hielo fabricado es de agua potable	✓			
h	Se evita la contaminación con materias extrañas	✓			
i	Las áreas de elaboración no se usan con otros fines	✓			

j	No se emplean utensilios de vidrio en las áreas de elaboración	✓			
k	No hay reproceso de productos devueltos por defectos que amenacen la inocuidad	✓			
Artículo 20	Prevención de la contaminación cruzada			4	4
a	Se evita la contaminación de las materias primas	✓	Las materias primas se reciben en un lugar independiente a la entrada de pollo en pie.		
b	Se ha eliminado la posibilidad de contaminación por operarios sucios	✓			
c	Se da el frecuente lavado de manos cuando las condiciones sanitarias lo requieren	✓			
d	Los equipos que contactan Materia prima o material contaminado se lavan antes de ser usados de nuevo	✓			
Artículo 21	Operaciones de envasado			3	3
a	Las condiciones de envasado son seguras.	✓			
b	Cada recipiente de producto terminado está debidamente loteado	✓			
c	Se llevan registros de elaboración de cada lote y estos se conservan más allá de la vida útil.				
Capítulo V	Aseguramiento Control De Calidad				
Artículo 22	Control de calidad	✓		1	1
Artículo 23	Sistema de control	✓	Se implementó el sistema HACCP sobre el control de puntos críticos	1	1
Artículo 24	Requisitos del sistema de control y aseguramiento	✓		4	4
a	Especificaciones sobre materias primas y productos terminados	✓			
b	Documentación sobre planta, equipos y proceso	✓			

c	Planes de muestreo, procedimientos de laboratorio, especificaciones y métodos de ensayo.	✓			
d	Control de calidad abarca no solo inspección y el ensayo sino todo lo relacionado con el producto	✓			
Artículo 25	Sistema de Aseguramiento de la calidad mediante el análisis de peligros y control de puntos críticos	✓		1	1
Artículo 26	Laboratorio de pruebas y ensayos	✓		1	1
Artículo 27	Profesional o personal técnico idóneo	✓		1	1
Capítulo VI	Saneamiento				
Artículo 29	Plan de saneamiento			3	3
a	Programa de limpieza y desinfección		Se incluyó el programa de mantenimiento de áreas externas.		
b	Programa de desechos sólidos	✓			
c	Programa de control de plagas	✓			
Capítulo VII	Almacenamiento, Distribución, Transporte Y Comercialización				
Artículo 31	Almacenamiento			7	7
a	Control FIFO que garantice la rotación de los productos	✓			
b	Almacenamiento refrigerado en condiciones apropiadas. Cuartos fríos higiénicos y bien controlados	✓			
c	Insumos y productos terminados bien protegidos. Identificados con claridad	✓			

d	Insumos o producto terminado estibados o apilados a 60 cm de las paredes y a 15 cm entre sí y del piso. No se usan estibas sucias o deterioradas	✓	Se adquirieron nuevas estibas.		
e	En los almacenes, no se realizan actividades diferentes al almacenamiento	✓			
f	Depósito específico para devoluciones. Identificación y registro adecuado del manejo de las mismas	✓			
g	Sustancias peligrosas debidamente rotuladas, almacenadas en estantes especiales, manejadas por personal idóneo	✓			
Artículo 33	Transporte			8	8
a	Transporte en condiciones sanitarias	✓			
b	Los vehículos cuentan con sistemas de refrigeración que proveen las temperaturas requeridas por el producto.	✓	Todos los vehículos poseen sistema de refrigeración.		
c	Deben existir registros de revisión periódica que garanticen el buen funcionamiento del sistema de refrigeración de los vehículos transportadores del producto.	✓	Se instalaron termoregistros a todos vehículos para poder tener la lectura de las temperaturas que proporciona el sistema de refrigeración durante el transporte del producto.		
d	Revisión constante de las condiciones sanitarias de los vehículos	✓			
e	Vehículos adecuados, en materiales sanitarios, limpios y desinfectados	✓			
f	No hay alimentos sobre el piso de los vehículos	✓			
g	No se transportan alimentos y sustancias peligrosas simultáneamente	✓			

h	Vehículos con la leyenda "Transporte de alimentos"	✓			
Artículo34	Distribución	✓		1	1
	Durante las actividades de distribución de Alimentos se debe garantizar el mantenimiento de las condiciones sanitarias de estos.	✓			
Artículo35	expendio de alimentos		No aplica		
Capítulo VIII	Restaurantes y Establecimientos de Consumo de Alimentos		No aplica		
Capítulo IX	Registro Sanitario				
Artículo 41	Obligatoriedad Del Registro Sanitario			1	1
a	Los alimentos de origen animal crudos refrigerados o congelados que no hayan sido sometidos a ningún proceso de transformación.	✓			
Total Obtenido				135	135
<hr/> FIRMA PREPARADO			<hr/> FIRMA REVISADO		

ANEXO G

PROGRAMA DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA

Cumpliendo el objetivo de acondicionar las instalaciones, edificaciones, equipos, utensilios y en general todos los requisitos exigidos según del Decreto 3075 de 1997 para cumplir con las Buenas Practica de Manufactura, las cuales permiten que los productos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos propios a la producción, es necesario aplicar un programa que se encargue de regular todas las actividades que puedan generar factores de riesgo por el consumo del pollo.

A continuación se presentarán las actividades que deberán realizarse para mantener cada aspecto de la fabricación del producto conforme a un proceso higiénico.

Localización y accesos

La planta de Beneficio se encuentra ubicada en el Km. 10 Via Rionegro-El Playón en la vereda el caballito, aislada de focos de insalubridad que puedan alterar la inocuidad del producto y cuyo funcionamiento no pone en riesgo la salud y el bienestar de la comunidad.

Su acceso principal esta formado por superficies pavimentadas que facilitan el mantenimiento sanitario, ya que es una zona que requiere constante limpieza por ser la entrada de carros transportadores de pollo en pie, pollo en canal y personal en general.

Diseño y construcción

Las instalaciones de la planta se encuentran demarcadas por un muro de ladrillo a la vista que encierra toda el área de producción, bodega de almacenamiento, taller de mantenimiento, plantas de tratamiento de agua potable, planta de tratamiento de agua residual, área de manejo de desechos sólidos orgánicos e inorgánicos, área de compostaje, estaciones eléctricas, casino, oficina y porterías. Cada área en el interior de las instalaciones de la planta en general se encuentra adecuadamente aislada y construida según su utilización.

El área de producción posee una adecuada separación física con una distribución funcional tanto para el desarrollo del proceso como para la circulación del personal y una adecuada construcción que impide la entrada de polvo, lluvia, plagas, suciedad y demás contaminantes que pueden poner en riesgo la calidad del producto en las áreas de eviscerado, empaque, desprese, almacenamiento de producto y despacho. También cuenta con una distribución lógica según el proceso que permite tener un control aislado desde la recepción de los insumos y recepción de pollo en pie hasta el despacho del producto ya terminado evitando cualquier tipo de contaminación cruzada.

Las instalaciones de las áreas de proceso de evisceración, empaque, desprese, empaque IQF, almacenamiento producto pre-enfriado, almacenamiento de producto congelador y despacho están construidas de manera que facilitan las actividades de limpieza, desinfección y desinfectación de paredes, piso y techos.

Abastecimiento de agua

El agua que abastece todas las necesidades de la planta proviene de dos quebradas aledañas y a las cuales se les realiza un adecuado tratamiento de potabilización empleando operaciones en el tratamiento como son la coagulación, floculación, sedimentación y filtración, para garantizar la calidad del agua, ya que es una materia prima esencial en el beneficio de las aves. Los productos utilizados

en este proceso son: sulfato de aluminio tipo A, cloro gaseoso y aquet (cal) y se realizan monitoreos constantemente para verificar su cumplimiento con las normas establecidas en el decreto 475 del 10 de mayo de 1998.

Disposición de residuos líquidos

La planta de beneficio cuenta con sistemas sanitarios adecuados para la recolección, el tratamiento y la disposición de aguas residuales, aprobadas por la autoridad competente.

Con el propósito de cumplir la normatividad existente respecto a la remoción de las cargas contaminantes generadas por el proceso y mantener un equilibrio con el medio ambiente, se cuenta con una planta de tratamiento de aguas residuales la cual inicia con la separación de grasas y residuos sólidos y termina en degradación de la materia orgánica por acción de bacterias presentes en el lecho líquido. Esta planta se encuentra separada de las áreas de proceso impidiendo la contaminación del alimento o de las áreas y superficies de potencial contacto con este.

Disposición de residuos sólidos

Los subproductos generados durante el proceso como sangre, vísceras no comestibles y plumas son aprovechados en su gran mayoría como suplemento alimenticio a nivel animal mediante procesos industriales. Esta actividad se lleva a cabo por una empresa externa quien diariamente se encarga de recoger los residuos sólidos orgánicos del área dentro de la planta diseñada únicamente para el almacenamiento de este tipo de sub-producto. Su ubicación dentro de la planta permite el adecuado almacenamiento y recolección sin riesgo de ser fuente de contaminación para el producto procesado.

Los residuos sólidos inorgánicos como papel, bolsas plásticas, cajas de cartón, entre otros se almacenan separadamente para evitar cualquier tipo de contaminación cruzada y son recogidos diariamente por una empresa contratada.

Instalaciones sanitarias

Todas las instalaciones sanitarias con las que cuenta la planta se encuentran alejadas de las áreas de proceso. Se tienen instalaciones sanitarias en la parte externa para los operarios, área de baño para hombres y área de baño para mujeres, en la oficina para el personal administrativo y en la bodega para el personal encargado de esta área. Las instalaciones sanitarias de los operarios cuentan con servicios sanitarios, vestieres y lockers dotados de dispensadores de jabón, dispensadores de desinfectante, papeleras y secadores de manos para facilitar la higiene de todo el personal. Periódicamente se le entrega papel higiénico a cada operario con el fin de asegurar un suministro fijo y un consumo y utilización adecuado. Es conveniente que la limpieza de esta área este a cargo del personal de las secciones de planta quienes, siguiendo una programación al finalizar el proceso, deben realizar una limpieza general.

Para la limpieza y desinfección de los operarios durante el proceso, en las áreas de empaque, desprese y eviscerado se cuenta con instalaciones de lavamanos de pedal, jabón y desinfectante debidamente identificados.

Condiciones de las áreas de elaboración

Los pisos de las áreas críticas de producción están contruidos con materiales que facilitan su limpieza, son impermeables y no generan ningún tipo de contaminante tóxico. Dentro de cada área de producción se cuenta con drenajes cubiertos por rejillas que facilitan la eliminación de residuos sólidos orgánicos y residuos líquidos generados durante el proceso, que van a llegar directamente al área de

separación de residuos sólidos orgánicos y tratamiento de agua residual por medio de tuberías y drenajes con suficiente capacidad y pendiente para permitir el tránsito rápido y efectivo de los volúmenes máximos generados durante el proceso.

Las paredes de las áreas críticas de proceso son de materiales resistentes, impermeables, no absorbentes, de color claro y de fácil limpieza y desinfección. Los techos de las áreas de eviscerado, empaque, cuartos fríos, pasillos túneles, sección desprese, sección IQF y despachos son de materiales impermeables y color claro. Para evitar la acumulación de condensación constantemente se controla el mantenimiento de áreas cerradas, se realizan secados de sus superficies y periódicamente se les realiza una limpieza para eliminar la acumulación de suciedad y la formación de mohos y hongos.

Las áreas están desprovistas de ventanas, excepto el área de eviscerado que cuenta con una ventana con instalación de extractores de olor para el mantenimiento de el ambiente durante el proceso de eviscerado. Dentro del flujo del proceso interno no se manejan puertas, se tiene instaladas cortinas plásticas especiales para el mantenimiento de temperaturas bajas a la entrada del pasillo que conduce a los túneles, a la entrada del cuarto de desprese y a la entrada del área de la seleccionadora. A la salida del área de escaldado se cuenta con este mismo sistema de cortinas para facilitar el flujo de los operarios encargados de trasladar la pluma recolectada durante el proceso al área de desechos sólidos orgánicos.

Las áreas de mayor riesgo de contaminación ambiental como las secciones de empaque y desprese y los cuartos de almacenamiento, no tienen acceso directo del exterior por lo cual se debe ingresar por el área de despacho.

Dentro del proceso se utilizan escaleras únicamente en el área de empaque para tener acceso al pre-chiller y chiller para su supervisión y/o para las actividades de

limpieza y desinfección y para la preparación de salmuera en las áreas de empaque y desprese donde se realiza el proceso de marinado. Estas escaleras son de acero inoxidable, de fácil limpieza y están ubicadas adecuadamente para no dificultar el flujo regular del proceso.

En las áreas externas de la planta se cuentan con escaleras para tener acceso a las planta procesadora de hielo, planta de tratamiento de agua potable, instalaciones eléctricas y mecánicas y están diseñadas adecuadamente con materiales que facilitan su limpieza y mantenimiento

La iluminación principalmente proviene de la luz artificial de lámparas distribuidas adecuadamente dentro del área de producción, las cuales cuentan con protectores de seguridad para evitar accidentes del personal y contaminación del producto en caso de ruptura.

Equipos y utensilios

Los equipos y utensilios utilizados en el proceso están diseñados para el adecuado procesamiento del pollo en cuanto a calidad del producto final, velocidad de producción y capacidad de procesamiento y almacenamiento. Están contruidos en material de acero inoxidable para facilitar las actividades de limpieza y desinfección y evitar la contaminación del alimento. La superficie de los equipos posee un acabado liso (excepto las bandas), no poroso, no absorbente y se encuentran libres de grietas y deformaciones en las que se puedan depositar residuos de alimento y por lo tanto convertirse en foco de contaminación. Debido a que las bandas por su diseño permiten la acumulación de residuos durante el proceso, las actividades de limpieza y desinfección durante y al final del proceso son muy estrictas, incluyendo el lavado general de bandas semanal donde se desmontan totalmente y adicionalmente se realizan muestreos microbiológicos semanales para evaluar el estado sanitario de estas superficies.

Dentro del proceso se utilizan contenedores para el almacenamiento de residuos sólidos orgánicos, residuos sólidos inorgánicos, desinfección de producto y desinfección de guantes según el área. Estos son de material plásticos para facilitar su adecuada limpieza y se encuentran marcados según su utilización.

Condiciones de instalación y funcionamiento.

Los equipos se encuentran ubicados según la secuencia lógica de proceso manteniendo distancias que les permite funcionar adecuadamente y facilitar el acceso para la inspección, limpieza y mantenimiento para lo cual se lubrican con sustancias permitidas, que son empleadas adecuadamente evitando la contaminación del alimento.

Estado de salud del personal manipulador de alimentos

Todo el personal que ingresa a trabajar en áreas del proceso debe portar el carnet de manipulador de alimentos como un reconocimiento médico que lo certifica para su condición de manipulador de alimentos. Este carnet se renueva cada año para tener información sobre las condiciones mínimas necesarias que debe tener el operario para seguir laborando dentro del proceso. El operario debe tener resultados de aerología negativa, frotis de garganta negativo, examen negativo para parásitos y un examen físico satisfactorio que certifique su estado de salud adecuado para seguir trabajando en comunidad. En caso de presentar resultados positivos para parásitos, inmediatamente el médico de la entidad contratada para tal evaluación médica formula desparasitarios para suministro inmediato y control posterior. A partir de este momento se inicia el seguimiento del operario el cual debe denotar una mejoría para poder continuar dentro del proceso, de lo contrario se realiza traslado inmediato.

Dentro del seguimiento a personal manipulador de alimentos se realizan pruebas semanales para determinar la presencia de hongos en manos y uñas. Estas pruebas se toman en la planta de beneficio y su evaluación se realiza en el laboratorio donde se cuenta con personal calificado para tal fin. En el caso de presentar presencia de hongos patógenos inmediatamente el operario debe tener una valoración médica y a partir de este momento se continúa todo un seguimiento que define su temporal o definitivo cambio de actividad; labor que es realizada por el jefe de calidad y el jefe administrativo contando con la aprobación del director de la planta de beneficio con el fin de evitar la contaminación directa o indirecta de los alimentos por alguna persona que sea portadora de enfermedades de fácil transmisión a los alimentos o que presentan heridas infectadas, irritaciones cutáneas y diarreas.

Capacitación del personal manipulador de alimentos

El programa de capacitación es aplicable a todo el personal que opera en la planta de beneficio y esta enfocado al conocimiento del proceso y de las prácticas higiénicas que se deben cumplir dentro de toda planta de alimentos.

Su implementación es continua y permanente con el fin contar con un personal capacitado y con una formación que le permita adoptar las precauciones necesarias para evitar la contaminación de los alimentos. Las capacitaciones son evaluativas con el fin cuantificar el proceso de formación en cada operario y a partir de estos resultados realizar un seguimiento que garantice el cumplimiento total de los objetivos propuestos dentro de esta actividad de capacitación.

Prácticas higiénicas y medidas de protección

Todo el personal manipulador de alimentos debe adoptar las siguientes prácticas higiénicas y medidas de protección:

- Mantener una esmerada limpieza e higiene personal y aplicar las buenas practicas higiénicas en sus labores.

- Portar la dotación adecuadamente, la cual es de color blanco que permite visualizar fácilmente el estado de limpieza del personal. Esta dotación esta formada por dos piezas: bata y pantalón, la bata con sistema de cierre, sin bolsillos ni botones que puedan generar algún tipo de contaminación física. Cada 6 meses se hace entrega de dos dotaciones completas.

- Lavarse las manos con agua y jabón antes de comenzar su trabajo, cada vez que salga y regrese al área asignada y después de manipular cualquier material u objeto. Será obligatorio realizar la desinfección de las manos cuando los riesgos asociados con la etapa del proceso así lo justifiquen.

- Mantener el cabello recogido y cubierto totalmente mediante el uso de cofia o pasamontañas. En el caso del personal de mantenimiento con gorra.

- Mantener las uñas cortas, limpias y sin esmalte.

- Usar calzado cerrado, de material resistente e impermeable y de tacón bajo.

- De ser necesario el uso de guantes, estos deben mantenerse limpios, sin roturas o desperfectos y ser tratados con el mismo cuidado higiénico de las manos sin protección.

- Dependiendo del riesgo de contaminación asociado con el proceso será obligatorio el uso de tapabocas, mientras se manipula el alimento.

- No se permite usar anillos, aretes, joyas u otros accesorios mientras el personal realice sus labores. En caso de usar lentes, deben asegurarse a la cabeza mediante bandas, cadenas u otros medios ajustables.
- No está permitido comer, beber o masticar cualquier objeto o producto, como tampoco fumar o escupir en las áreas de producción o en cualquier otra zona donde exista riesgo de contaminación del alimento.
- El personal que presente afecciones de la piel o enfermedades infectocontagiosas debería ser excluido de toda actividad directa de manipulación de alimentos.
- Las personas que actúen en calidad de visitantes en las áreas de fabricación deberán cumplir con las medidas de protección y medidas sanitarias.

Materias primas

La principal materia prima para el proceso de beneficio es el pollo y se tienen los siguientes controles:

- a. Toda granja programada para sacrificio debe tener una historia clínica que permita evaluar el estado sanitario del pollo antes de su sacrificio, la cual se entrega generalmente el día de la programación con el personal encargado de la supervisión de granjas.
- b. Se inicia sacrificio en las horas de la madrugada para disminuir la mortalidad por problemas de calor.
- c. Se inspecciona cada viaje en el momento del sacrificio a la salida de la desplumadora para registrar y cuantificar porcentajes de maltrato por hematoma en pechuga, hematoma en pierna, hematoma en rabadilla, hematoma en ala,

rabadilla rayada, granuloma plantar, alimento en buche, hongos en pechuga y alas partidas.

- d. Toma de muestras de suero por cada viaje para análisis inmunológicos.
- e. Se registran los pesos de hígados y patas desechas como un indicador importante de la calidad del pollo.
- f. Mensualmente se reportan todos los datos a los supervisores de cada granja y a los supervisores y operarios de cada cuadrilla para evaluar y tomar las acciones correctivas necesarias

Insumos

Los insumos son recibidos en la bodega en condiciones que eviten su contaminación, alteración y daños físicos, para lo cual se realizan las siguientes actividades.

- a. Se inspeccionan en el momento de la recepción para lo cual se diligencia el formato denominado Inspección de Materias primas. En caso de no conformidades se emite un comunicado al jefe de compras para que se encargue de realizar la respectiva acción correctiva.
- b. A cada insumo se le designa un color en el momento de la recepción correspondiente al mes de recibo, con el fin de llevar un control cualitativo de la rotación de estas materias primas.
- c. Cada 3 meses se realiza muestreo para análisis de laboratorio a los insumos según una programación para determinar si cumplen con las especificaciones de calidad establecidas según fichas técnicas.
- d. Se cuenta con un cuarto únicamente para el almacenamiento de sal, harina, fosfatos y condimentos con el fin de evitar su contaminación y alteración. Este

cuarto esta construido con material que permite su fácil limpieza y desinfección, todo el producto se encuentra almacenado sobre estibas y cada quince días se le realiza limpieza general.

- e. Para el almacenamiento de todos los insumos se cuenta con una bodega general independiente del proceso con el fin de evitar que se presenten peligros de contaminación para los alimentos.

Envases

Los empaques utilizados para el producto terminado están fabricados con materiales apropiados para esta en contacto con el alimento según reglamentaciones del ministerio de salud. El tamaño del empaque (bolsas, bandejas, vinipel) confiere una adecuada protección del producto terminado y esta únicamente destinado a tal fin.

Durante su almacenamiento se encuentran sellados y ubicados sobre estibas para evitar cualquier tipo de contaminación. El empaque tiene el mismo sistema de señalización de los insumos anteriormente descrito.

Operaciones de fabricación

Dentro del proceso se deben controlar las siguientes variables con el fin de evitar problemas de contaminación y alteración de la calidad del producto:

- Limpieza y desinfección antes, durante y al finalizar el proceso.
- Control de temperatura en escaladoras, prechiller, chiller, marinadoras, producto para desprese, producto para despacho y cuartos de almacenamiento y conservación.

- Control de cloro en agua potable, agua de la línea de eviscerado, agua prechiller y chiller.
- Control de pH en agua potable, agua prechiller y chiller.

Todas estas variables se deben registrar periódicamente y semanalmente se realizan muestreos microbiológicos a superficies, aguas, operarios y producto.

Para la conservación de la temperatura del producto se cuenta con cuarto de conservación a los que periódicamente se le realizan lecturas de termoregistro.

También se cuenta con una planta productora de hielo a partir del agua potable. Este hielo es utilizado para el proceso de enfriamiento en Chiller y marinado y semanalmente se deben realizar pruebas microbiológicas que garanticen su utilización dentro del proceso sin generar ningún tipo de contaminación para el producto.

Prevención de la contaminación cruzada

Con el propósito de prevenir la contaminación cruzada se deben realizar las siguientes actividades:

- a. Durante las diferentes etapas del proceso se supervisa la aplicación de todas las normas higiénico-sanitarias que deben manejar todo el personal involucrado en el proceso. Para la correcta aplicación de las BPM se inicia con una capacitación al personal nuevo antes de ingresar al proceso y a todo el personal como parte del programa de capacitación anual. Ver programa de capacitación.
- b. No se permite la utilización de canastas sin que estas hayan tenido su respectivo lavado y desinfección

- c. Se utiliza bolsa capuchona para forrar la canasta empleadas para el almacenamiento de pollo destinado para desprese.
- d. Se utiliza estibas o canastas vacías de base para evitar la contaminación del producto con el piso
- e. El transito de los operarios dentro de las áreas de proceso es limitado de tal forma que de un área sucia no se puede pasar a un área limpia

Operaciones de envasado.

Las operaciones de empaque de producto deben cumplir con los siguientes requisitos:

- a. El empaque de producto se debe realizar sobre superficies destinadas con el fin de excluir cualquier contaminación del alimento.
- b. Todo producto debe estar identificado con un lote de producción y tener impresa la fecha de vencimiento.

Aseguramiento y control de la calidad

Como medidas de control de la calidad se realizan las siguientes actividades:

- a. Especificaciones sobre las materias primas, archivo de fichas técnicas.
- b. Criterios de aceptación y rechazo de los insumos recibidos en la bodega.
- c. Especificaciones de producto terminado.
- d. Fichas técnicas e información de maquinaria y equipos.

Almacenamiento

Todas las actividades de almacenamiento llevan un control FIFO (primeras en llegar, primeras en salir) que garantice la adecuada rotación del producto. Todos

los cuartos de conservación de producto deben contar con sus respectivos controles de limpieza y desinfección y control de temperatura con el fin de asegurar la calidad e inocuidad del producto. Así mismo todo el producto almacenado en los cuartos fríos debe ser ubicado sobre estibas que lo separen del piso evitando cualquier tipo de contaminación cruzada que pueda afectar su calidad.

Todo producto que sufra alguna alteración de calidad es inspeccionado por el jefe de calidad quien decide el destino de este producto, en caso de ser necesario darlo de baja, se informa al personal de control interno quien con autorización del jefe de calidad y el jefe administrativo realiza la baja del producto el cual es recogido y transportado por la empresa contratada para su posterior aprovechamiento. Esta actividad queda registrada en el formato denominado producto dado de baja en planta de beneficio.

El almacenamiento de insumos se realiza en la bodega de una forma ordenada en estantería y/o estibas que permiten la inspección, limpieza y fumigación. Es indispensable el control de la rotación de insumos que tienen influencia directa con la calidad del producto mediante sistema de demarcación con cintas de colores. Todas las sustancias de detergentes y desinfectantes deben ser almacenadas en tanques de grandes volúmenes fuera de la bodega de almacenamiento de insumos pero en la misma área.

Registro Sanitario

Todos los productos elaborados en la planta que han tenido algún tipo de modificación cuentan con registro sanitario expedido por el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos INVIMA.

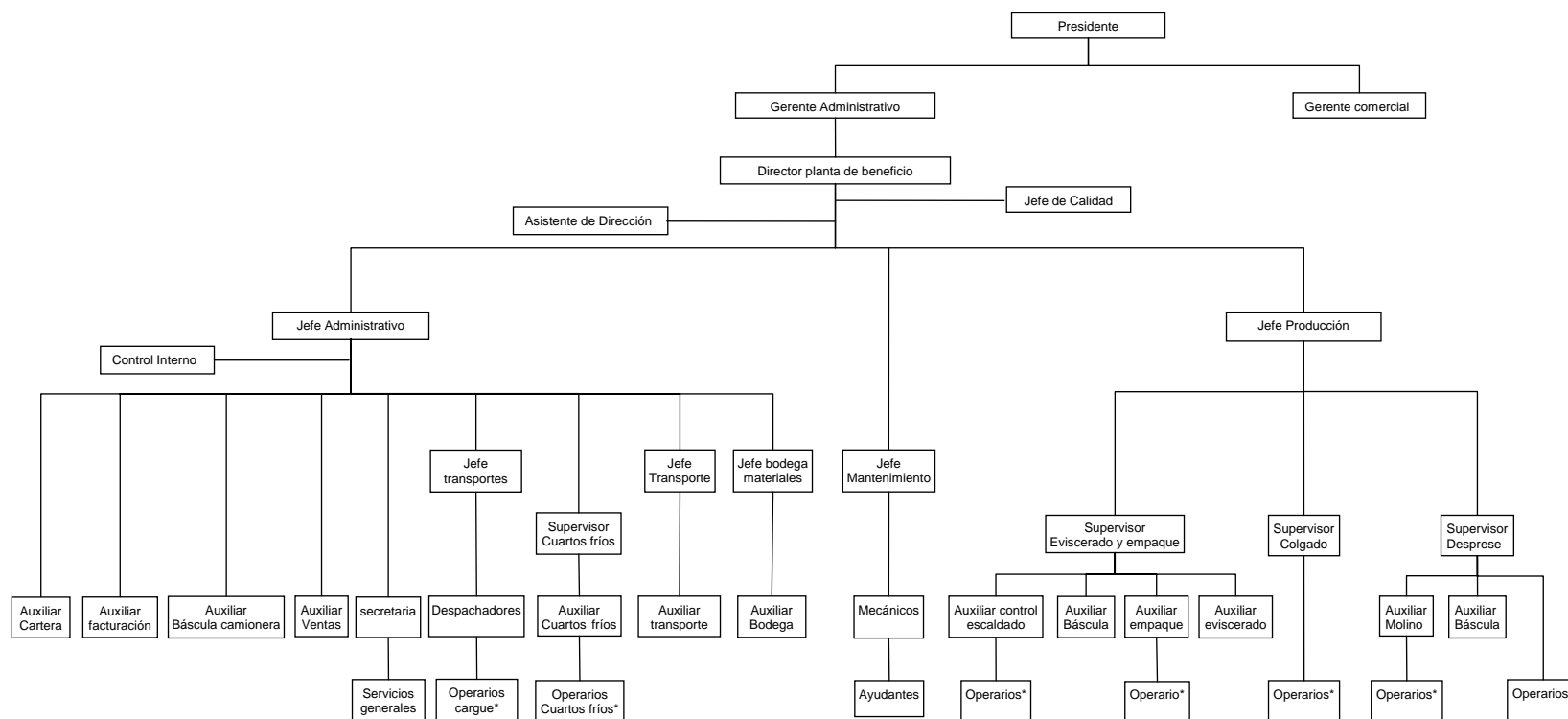
La tabla 1 presenta una relación de los productos y sus registros sanitarios.

Tabla 1. Registro Sanitario

PRODUCTO	NUMERO DE REGISTRO	FECHA DE EXPEDICION	FECHA DE VENCIMIENTO
POLLO ENTERO MARINADO	RSAJ01I8302	OCTUBRE DE 2002	NOVIEMBRE DE 2012
PRESA MARINADA	RSAJ01I8302	OCTUBRE DE 2002	NOVIEMBRE DE 2012
CARNE MOLIDA DE POLLO	RSAJ01I5201	JUNIO DE 2001	JUNIO DE 2011

ANEXO H

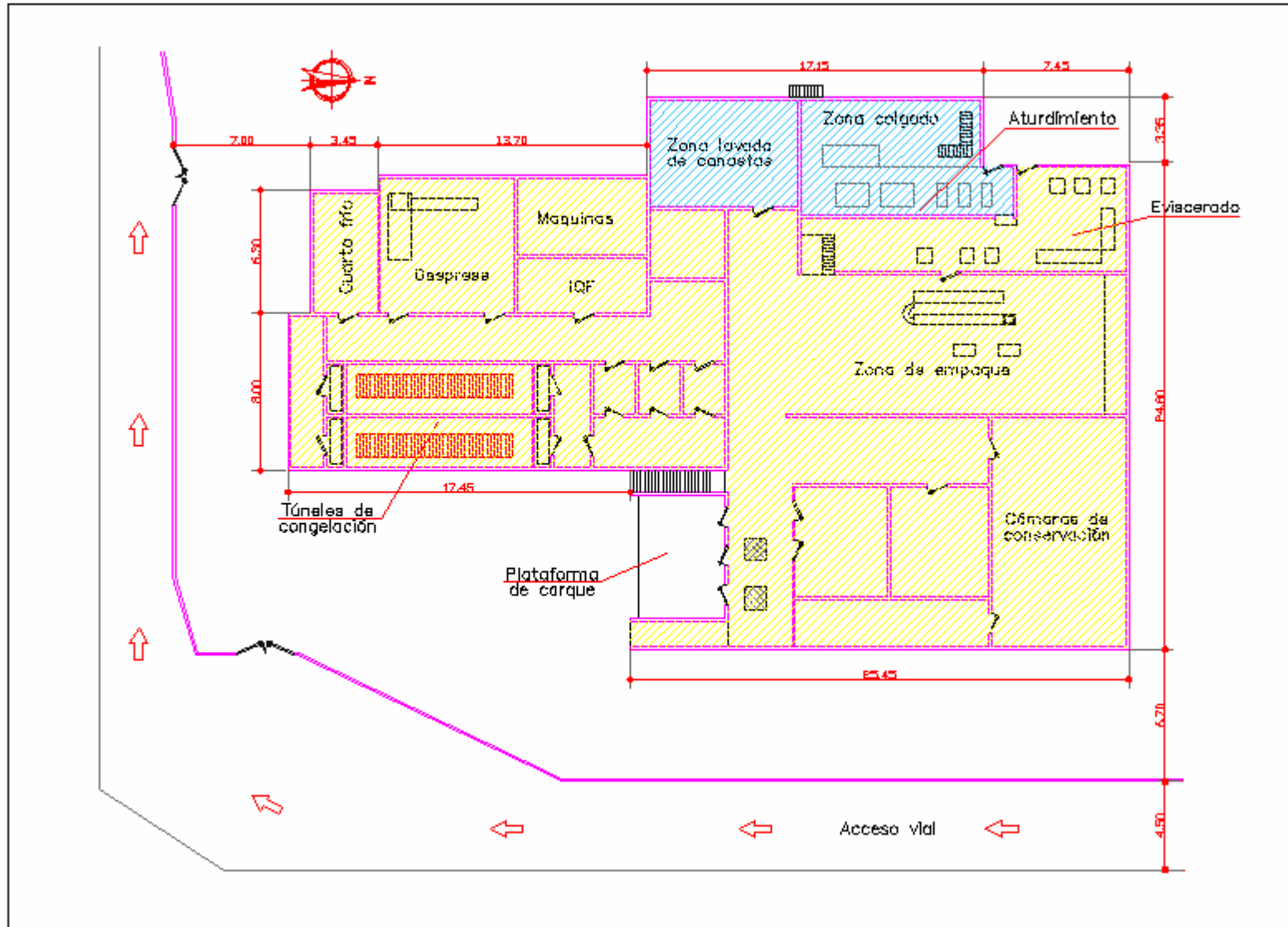
ORGANIGRAMA PLANTA DE BENEFICIO CAMPOLLO



* Grupo Precooperativo

ANEXO I

PLANO PLANTA DE BENEFICIO CAMPOLLO S.A.



ANEXO J

ANÁLISIS DE POSIBLES RIESGOS DEL PROCESO PRODUCTIVO Y MATERIAS PRIMAS

Etapa	Peligros potenciales a nivel físico, químico, biológico	¿Este peligro es significativo para la inocuidad del producto?	Justifique su respuesta anterior
1. Entrega de historias clínicas	No aplica		
2. Programación sacrificio semanal	No aplica		
3. Programación sacrificio diario	No aplica		
4. Entrega de programaciones sacrificio diario	No aplica		
5. Viaje a las granjas para captura de aves.	No aplica		
6. Captura de aves	FÍSICO: lesiones en ala, patas o pechuga a causa de maltrato por estrés del mismo animal o debido a las condiciones de captura	NO	Aquellas aves cuyas lesiones comprometen la inocuidad del producto final son extraídas del proceso y dadas de baja.
	QUIMICO: no hay	NO	No afecta la inocuidad del producto final
	BIOLOGICO: no hay	NO	No afecta la inocuidad del producto final
7. Cargue de guacales a planchones	FISICO: muerte del animal por ahogamiento o estrés debido a golpes o movimientos bruscos recibidos por el guacal	NO	Aquellas aves que mueren durante el cargue son extraídas del proceso al llegar la planta. Lo anterior no afecta la inocuidad del producto final.
	QUIMICO: no hay	NO	No afecta la inocuidad del producto final
	BIOLOGICO: no hay	NO	No afecta la inocuidad del producto final
8. Regreso y peso en báscula camionera	FISICO: muerte del animal por ahogamiento o estrés debido al viaje.	NO	Los animales que llegan muertos son extraídos del proceso en etapas posteriores y dados de baja. No afectan la inocuidad del producto final.

Etapa	Peligros potenciales a nivel físico, químico, biológico	¿Este peligro es significativo para la inocuidad del producto?	Justifique su respuesta anterior
	QUÍMICO: No hay	NO	
	BIOLÓGICO: No hay	NO	
9. Entrada de Planchones al área de colgado.	FÍSICO: No hay	NO	Esta situación no afecta la inocuidad del producto final.
	QUÍMICO: No hay	NO	
	BIOLÓGICO: No hay	NO	
10. Descargue de guacales en plataforma de colgado	FÍSICO: Durante la descarga se realiza forcejeo, por lo que el animal puede maltratarse, sufrir fracturas de patas y alas, o ahogarse y morir por estrés.	NO	Los animales que sufren fracturas o llegan muertos son extraídos del proceso y dados de baja. Esta situación no afecta la inocuidad del producto final.
	QUÍMICO: No hay	NO	
	BIOLÓGICO: contaminación cruzada de microorganismos patógenos por residuos de pollinaza en la plataforma o en guacales sucios.	NO	
11. Espera de aves en guacales en la plataforma de descarga	FÍSICO: muerte del animal por ahogamiento o pérdida excesiva de peso vivo por demoras en proceso.	NO	Este peligro no afecta la inocuidad del producto final ya que si el animal muriera, este se daría de baja en etapas posteriores.
	QUÍMICO: No hay	NO	
	BIOLÓGICO: contaminación cruzada con microorganismos patógenos por residuos de pollinaza en la plataforma o guacales sucios.	NO	
12. Llevar el guacal a la banda transportadora.	FÍSICO: golpes al guacal que se convierten en maltrato al animal.	NO	Este peligro no afecta la inocuidad del producto final.
	QUÍMICO: No hay	NO	

Etapa	Peligros potenciales a nivel físico, químico, biológico	¿Este peligro es significativo para la inocuidad del producto?	Justifique su respuesta anterior
	BIOLÓGICO: contaminación cruzada con microorganismos patógenos por residuos de pollinaza en la plataforma o guacales sucios.	NO	Esta contaminación no afecta la inocuidad del producto final ya que es reducida en etapas posteriores.
13. Colocar el guacal en la banda transportadora	FÍSICO: golpes al guacal que se convierten en maltrato al animal.	NO	Este peligro no afecta la inocuidad del producto final.
	QUÍMICO: no hay	NO	
	BIOLÓGICO: contaminación cruzada con microorganismos patógenos por residuos de pollinaza en la banda.	NO	Esta contaminación no afecta la inocuidad del producto final ya que es reducida en etapas posteriores.
14. Se extrae el ave del guacal y este es colgado	FÍSICO: maltrato de los perfiles por fuerte aleteo y forcejeo y hasta ahogamiento y muerte por estrés.	NO	Este peligro no representa riesgo para la inocuidad del producto ya que las aves muertas por maltrato o ahogamiento son extraídas del proceso.
	QUÍMICO: No hay.	NO	En esta etapa no hay sustancias químicas que afecten el animal.
	BIOLÓGICO: contaminación cruzada con microorganismos patógenos existentes en la pollinaza que quedan en el guacal.	NO	Este tipo de contaminación no afecta la inocuidad del producto final ya que son reducidos en etapas posteriores.
15. Relajador de pechuga.	FÍSICO: maltrato de las alas por fuerte aleteo.	NO	Este peligro no afecta la inocuidad del producto final ya que este mecanismo calma al animal.
	QUÍMICO: no hay	NO	En esta etapa no hay sustancias químicas que afecte el animal.
	BIOLOGICO: no hay.	NO	En esta etapa no hay organismos patógenos que afecten el animal.

Etapa	Peligros potenciales a nivel físico, químico, biológico	¿Este peligro es significativo para la inocuidad del producto?	Justifique su respuesta anterior
16. Insensibilizador	FISICO: muerte del animal por choque eléctrico inadecuado, o que el ave no reciba la descarga eléctrica necesaria.	NO	No afecta la inocuidad del producto final ya que se eliminaría en etapas posteriores.
	QUIMICO: no hay.	NO	En esta etapa no hay sustancias químicas que afecten el animal.
	BIOLOGICO: contaminación del ave con el agua del insensibilizador.	NO	Esta contaminación se presenta debido a la misma suciedad que traen las aves en sus plumas. No afecta la inocuidad del producto final.
17. Degüelle	FISICO: una mal corte no permitiría un buen desangre, o que el ave no sea sacrificada y continúe viva las siguientes etapas.	NO	Si la cabeza no está en posición correcta al momento de cortar el cuello, puede que no ocurra un buen desangre o sacrificio y el animal puede continuar vivo hasta morir ahogado en el escaldado. En etapas posteriores esta ave sería eliminada.
	QUIMICO: no hay	NO	En esta etapa no hay sustancias químicas que afecten el animal.
	BIOLOGICO: la hoja del cuchillo puede diseminar microorganismos patógenos de unos animales a otros.	NO	Este tipo de contaminación se elimina con su continua desinfección. Lo cual no afecta la inocuidad del producto final.
18. Desangre	FISICO: Presencia de sangre sobre el cuerpo del ave.	NO	Esta contaminación se elimina con lavados en etapas posteriores.
	QUIMICO: no hay.	NO	En esta etapa no hay sustancias químicas que afecten el animal.

Etapa	Peligros potenciales a nivel físico, químico, biológico	¿Este peligro es significativo para la inocuidad del producto?	Justifique su respuesta anterior
	BIOLOGICO: contaminación del ave por mal desangre.	NO	Este peligro se revela con el enrojecimiento de la piel, sobretodo en el cuello y en las zonas de inserción de las plumas. Debido a esto, las aves mal desangradas son fácilmente identificadas y eliminadas del proceso, para así no afectar la inocuidad del producto final.
19. Escaldado	FISICO: decoloración de las canales por altas temperaturas.	NO	La válvula reguladora se encarga de mantener uniforme la temperatura del agua de escaldado, impidiendo que esta llegue a sobrepasar los límites permitidos.
	QUIMICO: contaminación con residuos de lubricantes o detergentes.	NO	Los productos utilizados para el mantenimiento y lavado de los equipos son grado alimenticio, los cuales no tiene ningún efecto negativo sobre el producto.
	BIOLOGICO: contaminación cruzada por difusión de microorganismos patógenos de unas aves a otras debido a bacterias procedentes de la piel, patas, plumas y contenido intestinal del ave en el agua.	NO	Las altas temperaturas utilizadas durante el escaldado hacen la labor de inactivar aquellos microorganismos patógenos que pudieran llegar a afectar la inocuidad del producto final. De igual forma con el lavado de etapas posteriores esta contaminación es eliminada.
20. Desplumado y repasado	FISICO: presencia de plumas, desgarre en la piel, presencia de astillas de hueso por fracturas.	NO	Este peligro ocurre cuando el equipo no funciona correctamente. Si llegaran a presentarse inconvenientes técnicos, las canales con plumas serían extraídas de la línea para un reproceso manual.
	QUIMICO: contaminación con residuos de lubricantes o detergentes.	NO	Los productos utilizados para el mantenimiento y lavado de los equipos son grado alimenticio, los cuales no tiene ningún efecto negativo sobre el producto.

Etapa	Peligros potenciales a nivel físico, químico, biológico	¿Este peligro es significativo para la inocuidad del producto?	Justifique su respuesta anterior
	BIOLOGICO: contaminación cruzada tanto por microorganismos fecales procedentes de la piel, plumas y suelo.	NO	La contaminación cruzada se puede presentar por los mismos dedos del equipo o por la caída del pollo al suelo con los restos de plumas. Esta contaminación es reducida por el mismo equipo, ya que las canales son rociadas con agua para eliminar material contaminante.
21. Estación de inspección	FISICO: no hay.	NO	Esta situación no afecta la inocuidad del producto final.
	QUIMICO: no hay.	NO	
	BIOLOGICO: no hay.	NO	
22. Corte, escaldado y pelado de patas	FISICO: presencia de astillas de hueso por un mal corte.	NO	Las piezas mal cortadas son extraídas del proceso, no afectando la inocuidad del producto final.
	QUIMICO: contaminación con residuos de lubricantes o detergentes.	NO	Los productos utilizados para el mantenimiento y lavado de los equipos son grado alimenticio, los cuales no tiene ningún efecto negativo sobre el producto.
	BIOLOGICO: El disco de corte puede diseminar microorganismos patógenos de unos animales a otros.	NO	El disco de corte cuenta con lavado automático que permite su limpieza permanente, lo cual no afecta la inocuidad del producto final.
23. Colgado del ave en la cadena transportadora de eviscerado	FÍSICO: fractura de piernas por forcejeo en el gancho.	NO	Si llegara a ocurrir este peligro la inocuidad del producto final no se vería afectada ya que las piezas lesionadas se eliminarían en etapas posteriores.
	QUÍMICO: No hay.	NO	En esta etapa no hay sustancia química que afecte el animal.
	BIOLÓGICO: No hay.	NO	En esta etapa no hay microorganismos patógenos que afecten el animal.

Etapa	Peligros potenciales a nivel físico, químico, biológico	¿Este peligro es significativo para la inocuidad del producto?	Justifique su respuesta anterior
24.Extracción de cloaca	FÍSICO: Mutilación de la canal por cuchilla extractora.	NO	De llegarse a dar este daño de la canal, esta se eliminaría del proceso en etapas posteriores.
	QUÍMICO: Contaminación de la canal con residuos de lubricantes o detergentes.	NO	Para el mantenimiento y lavado de los equipos los productos utilizados son grado alimenticio, lo que no afecta la inocuidad del producto final.
	BIOLÓGICO: las canales pueden contaminarse con materia fecal de la cloaca.		El equipo de la extractora de cloaca cuenta con un lavado de agua automático por cada cuchilla, acción que permite retirar cualquier residuo de materia fecal durante el recorrido de la operación.
25. Corte de abdomen	FÍSICO: corte inadecuado del abdomen por cuchilla.	NO	Dado el caso que la canal sufriera algún daño, esta se eliminará del proceso en etapas posteriores.
	QUÍMICO: Contaminación de la canal con residuos de lubricantes o detergentes.	NO	Los productos utilizados para el mantenimiento y lavado de los equipos son grado alimenticio, lo que no afecta la inocuidad del producto final.
	BIOLÓGICO: cuchilla contaminada de materia fecal por aves mal lavadas transmitiendo esta contaminación a otras canales.	NO	El equipo de la cortadora de abdomen cuenta con un lavado de agua automático por cada cuchilla, acción que permite retirar cualquier residuo de materia fecal durante el recorrido de la operación.
26. Evisceración	FÍSICO: Inadecuada extracción de vísceras.	NO	Si el ave entra mal colgado a la evisceradora, el gancho en su proceso no entraría en la canal y las vísceras no serían extraídas. Este peligro no afecta la inocuidad del producto final, ya que se haría un reproceso manual.

Etapa	Peligros potenciales a nivel físico, químico, biológico	¿Este peligro es significativo para la inocuidad del producto?	Justifique su respuesta anterior
	QUIMICO: contaminación de la canal con el líquido biliar.	NO	Dicha situación ocurre cuando al momento de la extracción del paquete visceral ya que esta puede ser destrozada dentro de la canal. Este peligro no afecta la inocuidad del producto final, ya que en etapas posteriores el pollo es sometido a procesos de lavado.
	BIOLOGICO: contaminación cruzada con microorganismos patógenos debido a la presencia de materia fecal en los intestinos	NO	Este peligro se presenta cuando no se cumple el tiempo suficiente entre la última comida del animal y el sacrificio. Los intestinos están llenos de materia fecal y puede ocurrir que durante la evisceración su contenido se filtre contaminando la canal. Lo mismo sucede cuando el tiempo de cuarentena o ayuno sobrepasa las 14 horas, periodo en que se puede perder la mucosa intestinal y su contenido puede contaminar la canal durante el procesamiento. Éste peligro no afecta la inocuidad del producto final ya que en etapas posteriores la canal es sometida a procesos de lavado.
27. Separar hígado y corazón	FISICO: contaminación cruzada del producto por caídas al suelo.	NO	Esta contaminación se presenta cuando al momento de la extracción al operario se le cae al suelo el producto. La inocuidad del producto no se vería afectada ya que una vez ocurrido esto el producto es recogido, desinfectado, puesto dentro de la canasta de recolección.

Etapa	Peligros potenciales a nivel físico, químico, biológico	¿Este peligro es significativo para la inocuidad del producto?	Justifique su respuesta anterior
	QUIMICO: El hígado adquiere una coloración verdosa en su exterior debido a una rotura de la vesícula biliar.	NO	Si se llega a presentar esta situación, aquellos productos afectados serían eliminados del proceso.
	BIOLOGICO: no hay.	NO	En esta etapa no hay ningún agente patógeno que afecte el animal.
28. Corte de intestinos	FISICO: la no extracción de intestinos.	NO	Si se pasa por alto un ave, en la próxima estación de inspección se le realizaría a la canal un reproceso manual, no afectando de esta forma la inocuidad del producto final.
	QUIMICO: no hay.	NO	En esta etapa no hay sustancias químicas que afecten la inocuidad de producto final.
	BIOLOGICO: contaminación de la canal de tipo fecal, por rotura intestinal.	NO	De llegar a romperse los intestinos en la canal, el lavado en etapas posteriores eliminaría cualquier tipo de contaminación.
29. Extracción de molleja	FISICO: rompimiento mayor del abdomen.	NO	El que la piel del abdomen tenga una mayor abertura que la realizada por el equipo no afecta la inocuidad del producto final.
	QUIMICO: no hay	NO	En esta etapa no hay sustancia química que afecte la inocuidad del producto final.
	BIOLOGICO: no hay	NO	En esta etapa no hay agentes patógenos que afecten la inocuidad del producto final.
30. Extracción de grasa de molleja.	FISICO: no hay.	NO	Esta situación no afecta la inocuidad del producto final.
	QUIMICO: no hay.	NO	
	BIOLOGICO: no hay	NO	
31. Corte y raspado de molleja.	FISICO: no hay.	NO	Esta situación no afecta la Inocuidad del producto final.
	QUIMICO: no hay.	NO	
	BIOLOGICO: no hay	NO	

Etapa	Peligros potenciales a nivel físico, químico, biológico	¿Este peligro es significativo para la inocuidad del producto?	Justifique su respuesta anterior
32. Extracción de buche, traquea y esófago	FISICO: la no extracción del buche, la traquea y el esófago.	NO	Si la canal no se encuentra bien colgada del gancho el equipo no ubica la canal para llevar a cabo la extracción. Pero esta situación no afecta la inocuidad del producto final ya que en la próxima estación de inspección se le realizaría a la canal un reproceso manual.
	QUIMICO: Contaminación de la canal con residuos de lubricantes o detergentes.	NO	Los productos utilizados para el mantenimiento y lavado de los equipos son grado alimenticio, lo que no afecta la inocuidad del producto final
	BIOLOGICO: no hay.	NO	El equipo cuenta con un lavado de agua automático una vez este se encuentra dentro de la canal realizando la extracción; esta acción permite lavar y limpiar internamente la canal de cualquier residuo.
33. Corte de pescuezo con cabeza.	FISICO: La no realización del corte del pescuezo.	NO	Si un ave pasara mal colgada, esto no permitiría la realización del corte. Lo anterior no afectaría la inocuidad del producto final ya que en la próxima estación de inspección se realizaría un reproceso manual.
	QUIMICO: no hay.	NO	En esta etapa no hay sustancias químicas que afecte la inocuidad del producto final.
	BIOLOGICO: Las hojas de corte pueden diseminar microorganismos patógenos de unos animales a otros.	NO	La contaminación causada por el corte es eliminada por el continuo lavado que ofrece el mismo equipo a las hojas de corte y a las canales. Lo cual no afecta la inocuidad del producto final.

Etapa	Peligros potenciales a nivel físico, químico, biológico	¿Este peligro es significativo para la inocuidad del producto?	Justifique su respuesta anterior
34. Extracción de los pulmones.	FISICO: La no extracción de los pulmones.	NO	Si la canal no entrara bien colgada del gancho al equipo, este no podría succionarlos. Si esto ocurriera, en la próxima estación de inspección se haría un reproceso manual.
	QUIMICO: Contaminación de la canal con residuos de lubricantes o detergentes	NO	Los productos utilizados para el mantenimiento y lavado de los equipos son grado alimenticio, lo que no afecta la inocuidad del producto final
	BIOLOGICO: no hay.	NO	En esta etapa no hay agentes patógenos que afecten el producto.
35. Inspección	FISICO: no hay.	NO	Esta situación no afecta la inocuidad del producto final.
	QUIMICO: no hay.	NO	
	BIOLOGICO: no hay.	NO	
36. Descolgado de la canal al pre chiller	FISICO: Contaminación cruzada por caída de la canal fuera del pre-chiller al piso.	NO	De llegarse a presentar esta situación, se tienen estaciones de desinfección donde se sumergen las canales para evitar una contaminación.
	QUIMICO: Contaminación de la canal con residuos de lubricantes o detergentes.	NO	Los productos utilizados para el mantenimiento y lavado de los equipos son grado alimenticio, lo que no afecta la inocuidad del producto final.
	BIOLOGICO: no hay.	NO	Esta situación no afecta la inocuidad del producto final.
37.Preenfriamiento	FISICO: no hay.	NO	Esta situación no afecte la inocuidad del producto final.
	QUIMICO: presencia de lubricantes en equipos.	NO	Este peligro no afecta la inocuidad del producto final ya que los lubricantes utilizados son grado alimenticio, aprobados para plantas de alimentos.
	BIOLOGICO: contaminación, supervivencia y/o multiplicación cruzada	NO	Existe contaminación de microorganismos por la carga microbiana propia del pollo. Pero este crecimiento

Etapa	Peligros potenciales a nivel físico, químico, biológico	¿Este peligro es significativo para la inocuidad del producto?	Justifique su respuesta anterior
	por microorganismos patógenos, Coliformes totales y fecales, <i>Estafilococo</i> .		disminuye en la siguiente etapa debido al choque de temperatura que evita la multiplicación de agentes patógenos.
38. Enfriamiento	FISICO: no hay.	NO	Esta situación no afecta la inocuidad del producto final.
	QUIMICO: contaminación por concentraciones elevadas de cloro.	SI	La presencia de elevadas concentraciones de cloro afecta la inocuidad del producto final y por ende la salud del consumidor, pero en planta se mantienen controles diarios y frecuentes y se manejan niveles establecidos, según análisis microbiológicos.
	BIOLOGICO: contaminación cruzada y/o supervivencia de microorganismos patógenos, Coliformes totales y fecales.	SI	Este tipo de contaminación puede presentarse por variaciones en la temperatura del agua del chiller, al igual que una falta de concentración de cloro residual.
39. Colgado en de cadenas de escurrido	FISICO: Contaminación cruzada por caída de la cadena al piso.	NO	Si ocurriera esto, se cuenta con estaciones de desinfección donde se sumergen las canales para evitar una contaminación.
	QUIMICO: Contaminación de la canal con residuos de lubricantes o detergentes hallados en las cadenas.	NO	Los productos utilizados para el mantenimiento y lavado de los equipos son grado alimenticio, lo que no afecta la inocuidad del producto
	BIOLOGICO: no hay	NO	Esta situación no afecta la inocuidad del producto final.
40. Escurrido	FISICO: Contaminación cruzada por caída de la cadena al piso.	NO	Si ocurriera esto, se cuenta con estaciones de desinfección donde se sumergen las canales para evitar su contaminación.

Etapa	Peligros potenciales a nivel físico, químico, biológico	¿Este peligro es significativo para la inocuidad del producto?	Justifique su respuesta anterior
	QUIMICO: Contaminación de la canal con residuos de lubricantes o detergentes en los ganchos y cadena de escurrido	NO	Los productos utilizados para el mantenimiento y lavado de los equipos son grado alimenticio, lo que no afecta la inocuidad del producto final
	BIOLOGICO: no hay	NO	Esta situación no afecta la inocuidad del producto final.
41 Selección	FISICO: Contaminación cruzada por caída de la seleccionadora al piso.	NO	Si ocurriera esto, se cuenta con estaciones de desinfección donde se sumergen las canales para evitar su contaminación.
	QUIMICO: Contaminación de la canal con residuos de lubricantes o detergentes	NO	Los productos utilizados para el mantenimiento y lavado de los equipos son grado alimenticio, lo que no afecta la inocuidad del producto final
	BIOLOGICO: no hay	NO	
42. Marinado	FISICO: no hay.	NO	Esta situación no afecta la inocuidad del producto final.
	QUIMICO: contaminación por altas concentraciones de Fosfato.	NO	La contaminación por altas concentraciones de fosfato puede representar riesgo para la salud del consumidor, pero para el proceso de marinado se utiliza una mezcla ya preparada de polifosfatos de sodio para salmuera, el cual es un producto grado alimenticio aprobado por la USDA.
	BIOLOGICO: contaminación, supervivencia y/o multiplicación por microorganismos patógenos, Coliformes totales y fecales, <i>Estafilococo</i> , <i>Salmonella</i> , <i>Pseudomona</i> .	SI	Esta contaminación puede presentarse por alteraciones en la temperatura del tanque de la mezcla de la salmuera lo que puede afectar la inocuidad del producto final y la salud del consumidor, aunque controla agregando hielo continuamente al tanque.

Etapa	Peligros potenciales a nivel físico, químico, biológico	¿Este peligro es significativo para la inocuidad del producto?	Justifique su respuesta anterior
43. Ecurrido	FISICO: Contaminación cruzada por caída de la cadena al piso.	NO	Si ocurriera esto, se cuenta con estaciones de desinfección donde se sumergen las canales para evitar su contaminación.
	QUIMICO: Contaminación de la canal con residuos de lubricantes o detergentes en los ganchos y cadena de escurrido	NO	Los productos utilizados para el mantenimiento y lavado de los equipos son grado alimenticio, lo que no afecta la inocuidad del producto final
	BIOLOGICO: no hay	NO	Esta situación no afecta la inocuidad del producto final.
44. Empaque	FISICO: contaminación cruzada del producto por utilización de empaque en mal estado.	NO	El empaque pasa por un proceso de inspección al momento de su llegada en la cual se evalúa su estado para recibirlo o rechazarlo. Si es rechazado no entra al proceso, si cumple con las especificaciones pasa a un lugar especial en bodega mientras se lleva al proceso para su uso. De esta forma no se afecta la inocuidad del producto final.
	QUIMICO: Contaminación cruzada por químicos utilizados en la marcación del empaque.	NO	Las empresas contratadas para la realización del empaque deben certificar que trabajan con tintas aptas para la no contaminación de los alimentos.
	BIOLOGICO: no hay.	NO	
45. Almacena miento	FISICO: contaminación del producto por caídas al suelo en los cuartos de almacenamiento.	NO	Los cuartos se encuentran estibados para evitar cualquier tipo de contacto directo del producto con el suelo.
	QUIMICO: Contaminación del producto con residuos de detergentes o lubricantes regados en los cuartos.	NO	Los productos para el mantenimiento y lavado de los equipos son grado alimenticio, lo que no afecta la inocuidad del producto
	BIOLOGICO:	NO	Una buena rotación de los

Etapa	Peligros potenciales a nivel físico, químico, biológico	¿Este peligro es significativo para la inocuidad del producto?	Justifique su respuesta anterior
	contaminación del producto por supervivencia de microorganismos patógenos, Coliformes totales y fecales debido a variaciones de temperatura		productos dentro de los cuartos, el buen manejo del loteado y apropiadas temperatura de almacenamiento no permiten la supervivencia de microorganismos patógenos que puedan afectar la inocuidad del producto final.
46. Cargue de producto terminado	FISICO: contaminación cruzada del producto debido a caídas fuera de las canastas	NO	Si llegara a ocurrir esto el producto no sufriría contaminación ya que el área de despachos se encuentra rodeada de estibas que evitan el contacto directo del producto con el suelo.
	QUIMICO: Contaminación del producto debido a un exceso de desinfectante regado en el furgón.	NO	Los vehículos deben contar con estibas que evitan el contacto directo del producto con el piso del furgón. Además, los productos para lavado y desinfección de los carros son grado alimenticio que no afectan la inocuidad del producto final.
	BIOLOGICO: contaminación del producto por supervivencia de microorganismos patógenos, Coliformes totales y fecales debido a variaciones de temperatura	NO	Debido a demoras del cargue la temperatura del producto puede variar, pero el encerramiento total del área de despachos permite mantener una temperatura de 8-10°C lo que mantiene las condiciones de refrigeración del producto sin afectar la inocuidad del producto final.
47. Transporte	FISICO: cambios de temperatura del producto por transportarlo en condiciones no refrigeradas.	NO	Los carros transportadores de producto deben cumplir con un equipo de refrigeración el cual deberá encenderse 30 minutos antes del cargue y durante todo su trayecto.
	QUIMICO: Contaminación del producto por exceso de desinfectante regado en	NO	Los vehículos deben contar con estibas que eviten el contacto directo del producto con el piso del

Etapa	Peligros potenciales a nivel físico, químico, biológico	¿Este peligro es significativo para la inocuidad del producto?	Justifique su respuesta anterior
	el furgón.		furgón. Además, los productos para lavado y desinfección de los carros son grado alimenticio que no afectan la inocuidad del producto final.
	BIOLOGICO: contaminación cruzada por microorganismos patógenos presentes en el vehículo.	NO	La contaminación cruzada se elimina lavando y desinfectando el furgón previamente al cargue del producto; también controlando la temperatura del furgón durante el trayecto.
48. Distribución	FISICO: contaminación cruzada del producto debido a caídas fuera de las canastas	NO	Si llegara a ocurrir esto el producto no sufriría contaminación ya que ambos carros deben tener estibas que evitan el contacto directo del producto con el piso.
	QUIMICO: Contaminación del producto debido a un exceso de desinfectante regado en el furgón.	NO	Las estibas evitan el contacto directo del producto con el piso del furgón. Además, los productos para lavado y desinfección de los carros son grado alimenticio que no afectan la inocuidad del producto final.
	BIOLOGICO: contaminación del producto por supervivencia de microorganismos patógenos debido a variaciones de temperatura.	NO	Debido a demoras, la temperatura del producto puede variar, por lo que el sistema de refrigeración de los carros debe permanecer encendido permitiendo mantener las condiciones de refrigeración necesaria para que la inocuidad del producto final no se vea afectada.

Análisis De Peligros de Materias Primas

¿Existe algún riesgo con estas materia primas?	¿Usted o el cliente procesarán este riesgo para eliminarlo del producto?	¿Existe el peligro de contaminación cruzada en la instalación o en otros productos que no se controlarán?
1. Agua potable		
FISICO: No hay	NO	NO
QUIMICO: No hay	NO	NO
BIOLOGICOS: contaminación por microorganismos patógenos.	SI. Este riesgo será eliminado con el tratamiento del agua y su respectiva desinfección con cloro.	NO
2. Hielo		
FISICO: No hay.	NO	NO
QUÍMICO: contaminación con lubricantes de equipos.	NO, Este peligro no afecta el producto ya que para los equipos se utilizan lubricantes y grasas grado alimenticio.	NO
BIOLOGICO: contaminación por microorganismos patógenos.	NO, Este riesgo es eliminado ya que se elabora a partir de agua potable tratada.	NO
3. Salmuera		
FISICO: No hay	NO	NO
QUÍMICO: altas concentraciones de fosfatos.	NO. Durante el proceso se utiliza una mezcla preparada de salmuera aprobado por la USDA, cuyos niveles de fosfato lo hacen un producto grado alimenticio.	NO

¿Existe algún riesgo con estas materia primas?	¿Usted o el cliente procesarán este riesgo para eliminarlo del producto?	¿Existe el peligro de contaminación cruzada en la instalación o en otros productos que no se controlarán?
BIOLÓGICO: contaminación, supervivencia, multiplicación por microorganismos patógenos.	SI, este riesgo podría presentarse si el personal encargado del tanque de salmuera no realizara los procedimientos de limpieza y desinfección requeridos, no controla su temperatura, ni el nivel de cloro residual permitido.	SI
4. Aves en pie		
FISICO: No hay.	NO	NO
QUÍMICO: Por residualidad de la vacunas y medicamentos de campo administrados durante su periodo de vida.	NO, las vacunas se aplican hasta el día 16. Los medicamentos de campo y medicamentos eventuales son aplicados antes del día 25.	NO
BIOLÓGICO: Por mal estado sanitario de las aves.	NO, Cada supervisor de granja (veterinario) se encarga de la aplicación de todas las vacunas, medicamentos requeridos y mantener un ambiente propicio su buen desarrollo. Igualmente, se realizan necropsias de aves por lote en crecimiento y toma de sueros al momento del sacrificio entre otros análisis, buscando asegurar el buen estado sanitario de cada granja.	NO

ANEXO K

MEDIDAS PREVENTIVAS A LOS POSIBLES RIESGOS DEL PROCESO PRODUCTIVO Y MATERIAS PRIMAS

Etapa	Peligros potenciales a nivel físico, químico o biológico	Medidas preventivas que se deben aplicar para eliminar, reducir o prevenir el peligro	Es PCC?
1. Entrega de historias clínicas	No aplica		
2. Programación sacrificio semanal	No aplica		
3. Programación sacrificio diario	No aplica		
4. Entrega programaciones sacrificio diario	No aplica		
5. Viaje a las granjas para captura aves	No aplica		
6. Captura de aves	FÍSICO: lesiones en ala, patas o pechuga a causa de maltrato por estrés del mismo animal o debido a las condiciones de captura.	El jefe de cuadrilla debe llegar con el tiempo suficiente para realizar los cargues para no trabajar excesivamente rápido, y se deben utilizar guacales de amplia apertura	NO
	QUÍMICO: No hay		
	BIOLÓGICO: No hay		
7. Cargue de guacales a planchones	FÍSICO: muerte del animal por ahogamiento o estrés debido a golpes o movimientos bruscos recibidos por el guacal.	En lo posible se debe reducir la distancia entre el punto de recogida y el camión utilizando rampas y tubos de PVC que permitan deslizar los guacales.	NO
	QUÍMICO: No hay		
	BIOLÓGICO: No hay		
8. Regreso y peso en báscula camionera	FÍSICO: muerte del animal por ahogamiento o estrés debido al viaje.	Los conductores deben manejar despacio al regreso para no maltratar ni ahogar las aves por estrés.	NO
	QUÍMICO: No hay		
	BIOLÓGICO: No hay		

Etapa	Peligros potenciales a nivel físico, químico o biológico	Medidas preventivas que se deben aplicar para eliminar, reducir o prevenir el peligro	Es PCC?
9. Entrada de planchones a colgado	FÍSICO: No hay		NO
	QUÍMICO: No hay		
	BIOLÓGICO: No hay		
10. Descarga de guacales en plataforma de colgado	FÍSICO: Durante la descarga se realiza forcejeo, por lo que el animal puede maltratarse, sufrir fracturas de patas y alas, o hasta ahogarse y morir por estrés.	Para la descarga se debe utilizar una rampa que permite bajar y arrastrar las torres de guacales sin tener que realizar movimientos bruscos de forcejeo que estresen el animal.	NO
	QUÍMICO: no hay		
	BIOLÓGICO: contaminación cruzada de microorganismos patógenos, coliformes totales y fecales por residuos de pollinaza en la plataforma o por medio de guacales sucios.	Lavar guacales utilizando vapor, agua a presión y desinfectante. Barrer y retirar la pollinaza durante el día. Realizar lavados durante el proceso en ésta área.	
11. Espera de aves en guacales en plataforma de descarga	FÍSICO: muerte del animal por ahogamiento o pérdida excesiva de peso vivo por demoras en proceso.	Realizar mantenimiento preventivo de los equipos del proceso para evitar paradas.	NO
	QUÍMICO: no hay		
	BIOLÓGICO: contaminación cruzada con microorganismos patógenos, Coliformes totales y fecales por residuos de pollinaza en el muelle o guacales sucios.	Lavar guacales utilizando vapor, agua a presión y desinfectante. Barrer y retirar la pollinaza durante el día. Realizar lavados durante el proceso en esta área.	
12. Llevar guacal a la banda transportadora	FÍSICO: golpes al guacal que se convierten en maltrato al animal	Capacitación al personal en el buen desempeño de su función.	NO
	QUÍMICO: no hay		
	BIOLÓGICO: contaminación cruzada con microorganismos patógenos, Coliformes totales y fecales por residuos de pollinaza en el muelle y guacales sucios.	Lavar guacales utilizando vapor, agua a presión y desinfectante. Barrer y retirar la pollinaza durante el día. Realizar lavados durante el proceso en esta área.	

Etapa	Peligros potenciales a nivel físico, químico o biológico	Medidas preventivas que se deben aplicar para eliminar, reducir o prevenir el peligro	Es PCC?
13. Colocar guacal en la banda	FÍSICO: golpes al guacal que se convierten en maltrato al animal.	Capacitación al personal en el buen desempeño de su función.	NO
	QUÍMICO: no hay		
	BIOLÓGICO: contaminación cruzada con microorganismos patógenos, Coliformes totales y fecales por residuos de pollinaza en la banda y guacales sucios.	Lavar guacales utilizando vapor, agua a presión y desinfectante. Realizar lavados a la banda durante descansos o paradas.	
14. Se extrae el ave del guacal y este es colgado	FÍSICO: maltrato de los perniles por fuerte aleteo y forcejeo y hasta ahogamiento y muerte por estrés.	El supervisor de colgado debe contar con el personal suficiente para esta labor, de modo que los operarios no tengan que sacar rápido las aves de los guacales con una mano sino con las dos, previniendo así el aleteo y su maltrato. Si llegaran a estar muertas las aves, estas son extraídas del proceso.	NO
	QUÍMICO: No hay.		
	BIOLÓGICO: contaminación cruzada con microorganismos patógenos, Coliformes totales y fecales, existentes en la pollinaza que queda en el guacal.	Lavar guacales utilizando vapor, agua a presión y desinfectante.	
15. El ave pasa por el relajador de pechuga.	FISICO: maltrato de las alas por fuerte aleteo.	Las paredes del área de colgado deben ser oscuras para que bajos niveles de iluminación eviten la excitación y el aleteo.	NO
	QUIMICO: no hay		
	BIOLOGICO: no hay.		
16. Insensibilizador	FISICO: muerte del animal por choque eléctrico inadecuado, o que el ave no reciba la descarga eléctrica necesaria.	Verificar el voltaje de aturdimiento antes y durante el proceso, según parámetros establecidos. Realizar mantenimiento preventivo al aturdidor	NO
	QUIMICO: no hay.		
	BIOLOGICO: contaminación del ave con el agua del insensibilizador.	Se den realizar cambios de agua durante los descansos.	

Etapa	Peligros potenciales a nivel físico, químico o biológico	Medidas preventivas que se deben aplicar para eliminar, reducir o prevenir el peligro	Es PCC?
17. Degüelle	FISICO: una mal corte no permitiría un buen desangre, o que el ave no sea sacrificada y continúe viva las siguientes etapas.	Entrenamiento al personal sobre como realizar un correcto corte de la vena yugular, al nivel de la faringe.	NO
	QUIMICO: no hay	-	
	BIOLOGICO: la hoja del cuchillo puede diseminar microorganismos patógenos de unos animales a otros.	Desinfectar continuamente el cuchillo con una solución yodada.	
18.Desangre	FISICO: Presencia de sangre sobre el cuerpo del ave.	En etapas posteriores como el escaldado y el desplumado se elimina este tipo de contaminación.	NO
	QUIMICO: no hay.	-	
	BIOLOGICO: contaminación del ave por mal desangrado.	Entrenamiento al personal en el buen corte de la vena yugular. Si pasaran aves mal desangradas, estas serían extraídas del proceso en etapas posteriores.	
19.Escaldado	FISICO: decoloración de las canales por altas temperaturas.	Realizar mantenimiento preventivo de la válvula reguladora de temperatura. Realizar control diario de temperatura del agua.	NO
	QUIMICO: contaminación con residuos de lubricantes o detergentes.	Utilizar sustancias aprobadas por la USDA para plantas procesadoras de alimentos.	
	BIOLOGICO: contaminación cruzada por difusión de microorganismos patógenos de unas aves a otras debido a bacterias procedentes de la piel, patas, plumas y contenido intestinal del ave.	Mantener altas temperaturas durante esta etapa permite inactivar la supervivencia o desarrollo de microorganismos patógenos inherentes a las mismas condiciones del ambiente dadas en esta fase.	
20. Desplumado y repasado	FISICO: presencia de plumas, desgarre en la piel, presencia de astillas de hueso por fracturas.	Realizar mantenimiento preventivo al equipo. Revisar la apertura de la desplumadora al inicio del proceso, para evitar un mal pelado, desgarre en la piel o fracturas de huesos.	NO

Etapa	Peligros potenciales a nivel físico, químico o biológico	Medidas preventivas que se deben aplicar para eliminar, reducir o prevenir el peligro	Es PCC?
	QUIMICO: contaminación con residuos de lubricantes o detergentes.	Utilizar sustancias aprobadas por la USDA para plantas procesadoras de alimentos.	
	BIOLOGICO: contaminación cruzada tanto por microorganismos fecales procedentes de la piel, plumas y suelo.	Recoger constantemente las plumas del área y evacuarlas a la zona de subproductos. Aplicar programa de limpieza y desinfección y de residuos sólidos.	
21. Estación de inspección	FISICO: no hay.		NO
	QUIMICO: no hay.		
	BIOLOGICO: no hay.		
22. Corte de patas	FISICO: presencia de astillas de hueso por un mal corte.	Realizar un buen ajuste y graduación del equipo antes de iniciar proceso para que realice un buen corte. Programa de mantenimiento preventivo.	NO
	QUIMICO: contaminación con residuos de lubricantes o detergentes.	Utilizar sustancias grado alimenticio, aprobadas por la USDA, para plantas procesadoras de alimentos.	
	BIOLOGICO: El disco de corte puede diseminar microorganismos patógenos de unos animales a otros.	El disco de corte cuenta con lavado automático que permite su limpieza permanente.	
23. Colgado del ave en la cadena transportadora de eviscerado	FÍSICO: fracturas de piernas por forcejeo en el gancho.	El supervisor de eviscerado debe contar con personal suficiente para esta labor, de modo que los operarios no tengan que colgar las piernas de forma rápida, mediante forcejeos y movimientos bruscos.	NO
	QUÍMICO: No hay.		
	BIOLÓGICO: No hay.		
24. Extracción de cloaca	FÍSICO: Mutilación de la canal por cuchilla extractora.	Realizar un buen ajuste y graduación de la altura del equipo antes de iniciar proceso. Realizar mantenimiento preventivo de la extractora de cloaca.	NO
	QUÍMICO: Contaminación de la canal con residuos de lubricantes o detergentes.	Utilizar sustancias aprobadas por la USDA para plantas procesadoras de alimentos.	

Etapa	Peligros potenciales a nivel físico, químico o biológico	Medidas preventivas que se deben aplicar para eliminar, reducir o prevenir el peligro	Es PCC?
	BIOLÓGICO: las canales pueden contaminarse fácilmente con materia fecal de la cloaca.	Lavado permanente de la extractora. Realizar buena aplicación del programa de limpieza y desinfección.	
25. Corte de abdomen	FÍSICO: corte inadecuado del abdomen por cuchilla.	Realizar ajustes necesarios antes de iniciar proceso y la aplicación de un buen mantenimiento preventivo de la cortadora de abdomen.	NO
	QUÍMICO: Contaminación de la canal con residuos de lubricantes o detergentes.	Utilizar sustancias aprobadas por la USDA para plantas procesadoras de alimentos.	
	BIOLÓGICO: cuchilla contaminada de materia fecal por corte a intestinos puede contaminar otras canales.	Realizar una buena aplicación del programa de limpieza y desinfección.	
26. Evisceración	FISICO: Inadecuada extracción de vísceras.	Realizar inspección de aves bien colgadas antes de entrar al proceso de evisceración.	NO
	QUIMICO: contaminación de la canal con el líquido biliar.	Aplicar programa de mantenimiento preventivo para evitar que las flautillas de lavado no funcionen. Ajustar el equipo antes del proceso y aplicar programa de mantenimiento preventivo, para que realice una buena extracción del paquete visceral evitando su daño dentro y fuera de la canal.	
	BIOLOGICO: contaminación cruzada con microorganismos patógenos debido a la presencia de materia fecal en los intestinos.	Programar la levantada de los comederos en granjas con tiempo suficiente para cumplir con el ayuno y evitar que el animal llegue al sacrificio con los intestinos llenos. Tener en cuenta tiempo de cargue y distancia entre granja y planta de sacrificio.	
27. Separar hígado y corazón	FISICO: contaminación cruzada del producto por caídas al suelo.	Lavar y desinfectar el producto cuando caiga al suelo para evitar contaminación cruzada.	NO
	QUIMICO: El hígado adquiere una coloración verdosa en su exterior debido a una rotura de la vesícula biliar.	Capacitación del personal en una buena selección del producto apto para el consumo.	
	BIOLOGICO: no hay.		

Etapa	Peligros potenciales a nivel físico, químico o biológico	Medidas preventivas que se deben aplicar para eliminar, reducir o prevenir el peligro	Es PCC?
28. Corte de intestinos	FISICO: la no extracción de intestinos.	Personal suficiente para esta labor reforzando una mayor observación de cada animal	NO
	QUIMICO: no hay.	-	
	BIOLOGICO: contaminación de la canal de tipo fecal, por rotura intestinal.	Programar la levantada de los comederos en granjas con tiempo suficiente para cumplir con el ayuno y así evitar que el animal llegue al sacrificio con los intestinos llenos. Tener en cuenta tiempo de cargue y distancia entre granja y planta de sacrificio.	
29. Extracción de molleja	FISICO: rompimiento mayor del abdomen.	Se deben utilizar operarias mujeres para esta tarea pues el tamaño de sus manos es el adecuado para que esto no ocurra.	NO
	QUIMICO: no hay	-	
	BIOLOGICO: no hay		
30. Extracción de grasa de la molleja	FISICO: no hay.		NO
	QUIMICO: no hay.		
	BIOLOGICO: no hay		
31. Corte de molleja	FISICO: no hay.		NO
	QUIMICO: no hay.		
	BIOLOGICO: no hay		
32. Extracción de buche, traquea y esófago	FISICO: La no extracción del buche, la traquea y el esófago.	Verificar que la canal ingrese bien colgada del gancho y que el equipo se encuentre ajustado a la altura necesaria antes de iniciar el proceso. Aplicar programa de mantenimiento preventivo.	NO
	QUIMICO: Contaminación de la canal con residuos de lubricantes o detergentes.	Utilizar sustancias aprobadas por la USDA para plantas procesadoras de alimentos. Realizar una buena aplicación del programa de limpieza y desinfección.	
	BIOLOGICO: no hay.		
33. Corte del pescuezo con cabeza de la canal.	FISICO: La no realización del corte del pescuezo.	Verificar que la canal ingrese bien colgada del gancho y que el equipo se encuentre ajustado a la altura necesaria antes de iniciar el proceso. Aplicar programa de mantenimiento preventivo.	NO

Etapa	Peligros potenciales a nivel físico, químico o biológico	Medidas preventivas que se deben aplicar para eliminar, reducir o prevenir el peligro	Es PCC?
	QUIMICO: no hay. BIOLOGICO: Las hojas de corte pueden diseminar microorganismos patógenos de unos animales a otros.	Aplicación del programa de mantenimiento preventivo a las flautas de distribución de agua para lavado continuo del equipo y la canal.	
34. Extracción de los pulmones.	FISICO: La no extracción de los pulmones.	Verificar que la canal ingrese bien colgada del gancho y que el equipo se encuentre ajustado a la altura necesaria antes de iniciar el proceso. Aplicar programa de mantenimiento preventivo.	NO
	QUIMICO: Contaminación de la canal con residuos de lubricantes o detergentes	Utilizar sustancias aprobadas por la USDA para plantas procesadoras de alimentos. Realizar una buena aplicación del programa de limpieza y desinfección.	
	BIOLOGICO: no hay.		
35. Estación de inspección	FISICO: no hay.		NO
	QUIMICO: no hay.		
	BIOLOGICO: no hay.		
36. Descolgado al prechiller	FISICO: Contaminación cruzada por caída de la canal fuera del prechiller al piso.	Verificar que la canal ingrese bien colgada del gancho y que el equipo se encuentre ajustado a la altura necesaria antes de iniciar el proceso. Aplicar programa de mantenimiento preventivo. Estaciones de desinfección.	NO
	QUIMICO: Contaminación de la canal con residuos de lubricantes o detergentes.	Utilizar sustancias aprobadas por la USDA para plantas procesadoras de alimentos. Realizar una buena aplicación del programa de limpieza y desinfección.	
	BIOLOGICO: no hay.		
37. Preenfriamiento	FISICO: Salida de la canal del prechiller al chiller a una temperatura mayor de 28°C.	Un operario encargado toma y registra cada hora las temperaturas que presentan las canales a la salida del prechiller. Un display de temperaturas va mostrando la temperatura del agua del prechiller.	NO

Etapa	Peligros potenciales a nivel físico, químico o biológico	Medidas preventivas que se deben aplicar para eliminar, reducir o prevenir el peligro	Es PCC?
	<p>QUIMICO: presencia de lubricantes en equipos.</p> <p>BIOLOGICO: contaminación, supervivencia y/o multiplicación cruzada por microorganismos patógenos, Coliformes totales y fecales, <i>Pseudomona</i>, <i>Estafilococo</i>, <i>Salmonella</i>.</p>	<p>Los lubricantes deberán ser aprobados por la USDA. Aplicación del programa de limpieza y desinfección.</p> <p>Realizar cambios constantes del agua del prechiller para disminuir la carga microbiana. Mantener un nivel de cloro residual en cero para controlar y evitar la proliferación de microorganismos.</p>	
38. Enfriamiento	<p>FISICO: no hay.</p> <p>QUIMICO: contaminación por concentraciones elevadas de cloro.</p> <p>BIOLOGICO: contaminación cruzada y/o supervivencia de microorganismos patógenos, Coliformes totales y fecales.</p>	<p>Realizar registro diario cada hora en formato de cloro residual. Capacitar al operario encargado de la dosificación del producto.</p> <p>Controlar cada hora la temperatura del agua y registrar en formato. Realizar muestreos microbiológicos del agua y producto. Aplicar programa de limpieza y desinfección.</p>	SI
39. Colgado en cadena de escurrido	<p>FISICO: Contaminación cruzada por caída de la canal de la cadena al piso.</p> <p>QUIMICO: Contaminación de la canal con residuos de lubricantes o detergentes hallados en las cadenas.</p> <p>BIOLOGICO: no hay</p>	<p>Capacitación al personal en el colgado del ala. Desinfectar el pollo cuando caiga al piso para evitar contaminación cruzada.</p> <p>Utilizar sustancias aprobadas por la USDA para plantas procesadoras de alimentos. Realizar una buena aplicación del programa de limpieza y desinfección.</p>	NO
40. Escurrido	<p>FISICO: Contaminación cruzada por caída de la cadena al piso.</p> <p>QUIMICO: Contaminación de la canal con residuos de lubricantes o detergentes en los ganchos y cadena de escurrido</p>	<p>Se cuenta con estaciones de desinfección donde se sumergen las canales para evitar su contaminación.</p> <p>Las sustancias utilizadas para lavado y mantenimiento de equipos son aprobadas por la USDA para plantas procesadoras de alimentos. Realizar una buena</p>	NO

Etapa	Peligros potenciales a nivel físico, químico o biológico	Medidas preventivas que se deben aplicar para eliminar, reducir o prevenir el peligro	Es PCC?
		aplicación del programa de limpieza y desinfección.	
	BIOLOGICO: no hay		
41. Selección	FISICO: Contaminación cruzada por caída de la seleccionadora al piso.	Desinfectar la canal en las estaciones de desinfección cuando caiga al piso para evitar contaminación cruzada	NO
	QUIMICO: Contaminación de la canal con residuos de lubricantes o detergentes	Utilizar sustancias aprobadas por la USDA para plantas procesadoras alimentos. Realizar una buena aplicación del programa de limpieza y desinfección.	
	BIOLOGICO: no hay		
42. Marinado	FISICO: no hay.		SI
	QUIMICO: contaminación por altas concentraciones de Fosfato.	Se utiliza una salmuera aprobada por la USDA para plantas procesadoras de alimentos.	
	BIOLOGICO: contaminación, supervivencia y/o multiplicación por microorganismos patógenos, Coliformes totales y fecales, <i>Estafilococo</i> , <i>Salmonella</i> , <i>Pseudomona</i> .	Realizar monitoreos de temperatura cada hora al del tanque de la mezcla de la salmuera. Realizar muestreo microbiológicos al agua de la marinadora.	
43. Ecurrido	FISICO: Contaminación cruzada por caída de la cadena al piso.	Se cuenta con estaciones de desinfección donde se sumergen las canales para evitar su contaminación.	NO
	QUIMICO: Contaminación de la canal con residuos de lubricantes o detergentes en los ganchos y cadena de escurrido	Las sustancias utilizadas para lavado y mantenimiento de equipos son aprobadas por la USDA para plantas procesadoras de alimentos. Realizar una buena aplicación del programa de limpieza y desinfección.	
	BIOLOGICO: no hay		
44. Empaque	FISICO: contaminación cruzada del producto por utilización de empaque en mal estado.	Se realiza inspección del empaque a su llegada a la planta para su aceptación y antes de su entrada al proceso.	NO

Etapa	Peligros potenciales a nivel físico, químico o biológico	Medidas preventivas que se deben aplicar para eliminar, reducir o prevenir el peligro	Es PCC?
	<p>QUIMICO: Contaminación cruzada por químicos utilizados en la marcación del empaque.</p> <p>BIOLOGICO: no hay</p>	<p>Las empresas de empaque deben certificar que trabajan con tintas grado alimenticio.</p>	
45. Almacenamiento	<p>FISICO: contaminación del producto por caídas al suelo en los cuartos de almacenamiento.</p> <p>QUIMICO: Contaminación del producto con residuos de detergentes o lubricantes regados en los cuartos.</p> <p>BIOLOGICO: contaminación debido a supervivencia de microorganismos patógenos, Coliformes totales y fecales debido a variaciones de temperatura.</p>	<p>Los cuartos y túneles se encuentran estibados para evitar cualquier tipo de contacto directo del producto con el suelo.</p> <p>Utilizar sustancias aprobadas por la USDA para plantas procesadoras de alimentos. Realizar una buena aplicación del programa de limpieza y desinfección.</p> <p>Realizar mantenimiento preventivo de los equipos de los cuartos de almacenamiento. Capacitar al personal en la rotación del producto FIFO. Realizar análisis microbiológico al producto almacenado.</p>	NO
46. Cargue de producto terminado	<p>FISICO: contaminación cruzada del producto debido a caídas fuera de las canastas</p> <p>QUIMICO: Contaminación del producto debido a un exceso de desinfectante regado en el furgón.</p> <p>BIOLOGICO: contaminación del producto por supervivencia de microorganismos patógenos debido a variaciones de temperatura</p>	<p>El área de despachos se encuentra estibada para evitar cualquier tipo de contacto directo del producto con el suelo.</p> <p>Los vehículos deben contar con estibas que evitan el contacto directo del producto con el piso del furgón. Lavado y desinfección de los carros antes del cargue.</p> <p>Para evitar variaciones en la temperatura del producto, el área de despachos se encuentra encerrada a una temperatura de 8-10°C. El sistema de refrigeración del furgón debe estar encendido 30 minutos antes del cargue.</p>	
47. Transporte	<p>FISICO: variaciones de temperatura del producto por transportarlo en condiciones no refrigeradas</p>	<p>El sistema de refrigeración del furgón debe estar encendido 30 minutos antes del cargue y durante todo su trayecto. Se instalan termoregistros a los carros los cuales registran minuto a minuto la temperatura que guarda el carro durante su trayecto.</p>	NO

Etapa	Peligros potenciales a nivel físico, químico o biológico	Medidas preventivas que se deben aplicar para eliminar, reducir o prevenir el peligro	Es PCC?
	QUIMICO: Contaminación del producto por exceso de desinfectante regado en el furgón.	Los vehículos deben contar con estibas que evitan el contacto directo del producto con el piso del furgón. Además, los productos para lavado y desinfección son grado alimenticio.	
	BIOLOGICO: contaminación cruzada por microorganismos patógenos presentes en el vehículo.	Antes de cada cargue el carro debe presentar recibo de lavado y desinfección del furgón.	
48.Distribución	FISICO: contaminación cruzada del producto debido a caídas fuera de las canastas	Los carros y el área de distribución del producto deben contar con estibas.	NO
	QUIMICO: Contaminación del producto debido a un exceso de desinfectante regado en el furgón.	Los vehículos cuentan con estibas que evitan el contacto directo del producto con el piso del furgón. Además, los productos para lavado y desinfección son grado alimenticio.	
	BIOLOGICO: contaminación del producto por supervivencia de microorganismos patógenos debido a variaciones de temperatura.	Para evitar variaciones en la temperatura del producto el sistema de refrigeración del furgón y los carros de distribución debe permanecer encendido durante la labor.	

Materias Primas

¿Existe algún riesgo con la materia prima?	¿Medidas preventivas que se deben aplicar para eliminar, reducir o prevenir el peligro?	Es PCC?
1. Agua potable		
FISICO: No hay	-	NO
QUÍMICO: No hay	Mensualmente una empresa especializada en el manejo de plantas de potabilización de agua entrega los químicos dosificados y realiza mantenimiento. Capacitar al personal encargado en planta en el manejo y mantenimiento de la planta.	

¿Existe algún riesgo con la materia prima?	¿Medidas preventivas que se deben aplicar para eliminar, reducir o prevenir el peligro?	Es PCC?
BIOLOGICO: contaminación por microorganismos patógenos.	El agua recibe diariamente el tratamiento necesario para convertirla en agua potable, incluyendo la dosificación necesaria con cloro para su desinfección.	
2. Hielo		
FISICO: No hay.		
QUÍMICO: Si, por contaminación con lubricantes de equipo	Se utilizan lubricantes y grasas grado alimenticio.	
BIOLOGICO: contaminación por microorganismos patógenos.	El hielo se elabora a partir de agua potable tratada	
3. Salmuera		
FISICO: No hay.		SI
QUÍMICO: altas concentraciones de fosfatos.	Se utilizan mezclas de salmuera aprobada por la USDA, cuyos niveles de fosfato la hacen un producto grado alimenticio.	
BIOLOGICO: contaminación por supervivencia o multiplicación de microorganismos patógenos.	Se realizan registros cada hora de la temperatura de la salmuera y del porcentaje de cloro residual permitido.	
4. Pollo en pie		
FISICO: maltrato del animal durante la captura.	El jefe de cuadrilla debe organizar la captura con el personal suficiente, con poca iluminación, rampa y tubos de PVC para el deslizamiento del guacal, con el fin de ofrecer el menor número de movimientos bruscos al animal que terminan en maltrato.	NO
QUIMICO: contaminación del animal por residualidad de vacunas y medicamentos de campo administrados durante su periodo de vida.	Todas las vacunas se deben aplicar hasta el día 16 de vida del ave, y los medicamentos eventuales son aplicados antes del día 25. Es decir que para cuando tengan los 40 o 45 días de vida, tiempo de sacrificio, ya no exista residualidad de los medicamentos.	
BIOLÓGICO: Contaminación por mal estado sanitario.	Se realizan necropsias de aves por lote en crecimiento y se toman muestras de sueros para asegurar el estado sanitario de cada granja. Si por el contrario, las aves se encuentran en mal estado, estas no se sacrificarían en planta.	

ANEXO L

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DE VERIFICACIÓN DEL SISTEMA HACCP

a. Validación global del HACCP

La validación se realiza por medio de la visita de expertos especializados en HACCP y BPM, esta visita será realizada anualmente para validar el funcionamiento del sistema de aseguramiento HACCP.

b. Validación del análisis de peligros.

Se verifican los procedimientos para el análisis de peligros y los límites críticos.

c. Validación del monitoreo.

Se revisa el monitoreo, los límites críticos y la frecuencia responsable para determinar si esta siendo efectivo y eficiente. Se hace también una revisión de las planillas de control. Los responsables de la validación deben reportar al equipo HACCP en las fechas indicadas, pero no hay formato especial.

d. Validación de sustancias empleadas en BPM.

Se realiza una revisión de resultados del Plan de Muestreo en cuanto la desinfección. Se hace una revisión de rotación de sustancias desinfectantes y plaguicidas. Se realizan pruebas microbiológicas y seguimiento de efectividad de los desinfectantes frente a sepas propias de la planta. Se reporta al Equipo HACCP.

e. Validación de materias primas, insumos y materiales de empaque.

Se hace una revisión de fichas técnicas, muestreos para pruebas de pureza de diversos insumos, evaluación de nuevas alternativas disponibles en el mercado y una evaluación de calidad de los materiales de empaque.

f. Verificación del diagrama de flujo

Observación de las condiciones de proceso para comprobar su adherencia al descriptivo.

g. Verificación de acciones correctivas

Revisión y seguimiento de registros de acciones correctivas. Se reportan al Equipo HACCP.

h. Verificación de limpieza y desinfección

La verificación diaria se evidencia con la firma del Jefe Control de Calidad en el registro correspondiente. Además, se realizaran muestreos de superficies para su verificación microbiológica. Los anteriores se reporta al Equipo HACCP.

i. Verificación de equipos y maquinaria.

La verificación de registros se evidencia con la firma del Jefe de Mantenimiento en los registros respectivos. También tendrá como tareas la observación semestral de las rutinas de arranque, cierre y mantenimiento nocturno, además de la observación anual de los procedimientos de mantenimiento de los equipos. Lo anterior se reporta al Equipo HACCP.

j. Verificar los programas prerrequisito de las BPM.

Se verifica el diligenciamiento de los programas a través de la evaluación del perfil sanitario y la aplicación de auditorias internas a cada programa trimestralmente, esto con el fin de comprobar que su diseño sea aplicable al proceso, que los procedimientos de cada programa sean adecuados para mantener las BPM, y que se trabaje conforme a los principios del sistema HACCP.

La Tabla 1 contiene la programación de auditorias programas prerrequisitos BPM.

k. Verificación de productos, ambientes, superficies, materias primas, insumos.

El auxiliar de calidad se encarga de realizar y enviar mensualmente muestreos de granjas, materia prima y producto terminado. Estas muestras se enviaran al

laboratorio para su análisis y los resultados se presentaran mensualmente al comité.

Tabla 2. Programación de auditorias programas prerequisites BPM

Programas Prerrequisitos BPM	Mes de realización auditorias año 2004											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Programa BPM		■				■				■		
Programa Limpieza y Desinfección				■				■				■
Programa Plagas			■				■				■	
Programa Agua potable	■				■				■			
Programa Residuos líquidos	■				■				■			
Programa Residuos sólidos			■				■				■	
Programa Capacitación		■				■				■		
Programa Trazabilidad			■				■				■	
Programa Compras			■				■				■	
Programa Muestreo	■				■				■			
Programa Mantenimiento				■				■				■
Plan HACCP				■				■				■

I. Verificar el sistema de documentación.

La verificación mensual y semestral del sistema de documentación se lleva a cabo haciendo una revisión mensual de los documentos asociados a los programas, como registros, formatos y procedimientos. En caso de encontrar anomalías en la ejecución o archivo de los documentos, estos se describirán en el reporte de revisión y se reportaran al equipo HACCP.

m. Verificación de identificación y trazabilidad.

Hacer seguimiento a uno o varios productos desde el cuarto producto terminado hasta la materia prima. Reporte de lo observado al Jefe Control de Calidad.

ANEXO M

CODIFICACIÓN DE ÁREAS PARA EL SISTEMA DE DOCUMENTACIÓN Y REGISTROS

Gerencia 01-99

Producción 100-199

100-Zona de colgado

101-Zona caliente

102-Zona de eviscerado

103-Zona de empaque

104-Zona de desprese

105-Despachos

106-Cuartos fríos

Calidad 200-299

200-Plan HACCP

201-Programa de limpieza y desinfección

202-Programa de control de plagas

203-Programa de residuos sólidos

204-Programa de residuos líquidos

205-Programa de control de agua

206-Programa de capacitación

207-Programa de trazabilidad

Compras 300-399

300-Programa de compras

Ventas y Distribución 400-499

400-Programa de distribución

Mantenimiento 500-599

500-Programa de mantenimiento

Laboratorio 600-699

600-Programa de muestreo

Administración 700-799

ANEXO N

LISTADO MAESTRO DE DOCUMENTOS Y REGISTROS

Planes y programas

Código	Nombre	Archivo
200P00	Comité HACCP	Calidad
200P01	Plan HACCP	Calidad
200P02	Manual de BPM	Calidad
200P03	Sistema de codificación programa HACCP	Calidad
200P04	Programa de validación del plan HACCP	Calidad
200P05	Programa de auditoria interna	Calidad
201P01	Programa de limpieza y desinfección	Calidad
201P02	Programa mantenimiento de áreas	Calidad
202P01	Programa de control de plagas	Calidad
203P01	Programa de residuos sólidos	Calidad
204P01	Programa de residuos líquidos	Calidad
205P01	Programa de control de agua	Calidad
206P01	Programa de capacitación	Calidad
207P01	Programa de trazabilidad	Calidad
300P01	Programa de compras	Calidad
400P01	Programa de distribución	Distribución
500P01	Programa de mantenimiento	Mantenimiento
500P02	Programa de calibración	Mantenimiento
600P01	Programa de muestreo	Laboratorio

Planillas y formatos

Código	Nombre	Archivo
200F01	Verificación interna de pasos preliminares	Calidad
200F02	Verificación interna de limpieza y desinfección	Calidad
200F03	Verificación interna de control de plagas	Calidad
200F04	Verificación interna de control de agua	Calidad

Código	Nombre	Archivo
200F05	Verificación interna de residuos líquidos	Calidad
200F06	Verificación interna de residuos sólidos	Calidad
200F07	Verificación interna de capacitación	Calidad
200F08	Verificación interna de trazabilidad	Calidad
200F09	Verificación interna de distribución	Calidad
200F10	Verificación interna de compras	Calidad
200F11	Verificación interna de muestreo	Calidad
200F12	Verificación interna de mantenimiento	Calidad
200F13	Verificación interna del plan HACCP	Calidad
200F14	Verificación programa de BPM	Calidad
200F15	Reporte del estado sanitario planta de beneficio	Calidad
200F16	Formato de plan de acción de no conformidades	Calidad
201F01	Formato de inspección diaria de limpieza y desinfección	Calidad
201F02	Planilla de registro de lavado carros transportadores pollo en canal	Calidad
200F03	Formato control de lavado semanal de vehículos transportadores pollo en pie	Calidad
201F04	Registro de limpieza y desinfección de cuartos fríos y túneles de congelación	Calidad
201 F06	Inspección de dotación e higiene personal	Calidad
201F07	Registro de limpieza de áreas externas y alrededores	Calidad
202F02	Registro de control y erradicación de roedores y fumigación	Calidad
203F01	Control de manejo de subproductos	Portería 2
203F02	Formato de registro de producto dado de baja	Calidad
205F01	Control de cloro residual y pH en el agua potable	Calidad
206F01	Registro de asistencia	Calidad
208F01	Control de defectos de pollo	Calidad
208F02	Control de voltaje en insensibilizador	Calidad

Código	Nombre	Archivo
208F03	Control de temperatura en escaldado	Calidad
208F04	Control de temperatura, cloro residual y pH	Calidad
208F05	Control de cloro residual en el lavador de pollo y en la línea de eviscerado	Calidad
208F06	Inspección de limpieza y desinfección en vehículos transportadores	Calidad
208F07	Control de temperatura en cargue	Calidad
208F08	Inspección de pollo en canal apto para desprese y control de temperaturas	Calidad
208F09	Control de temperatura en la salmuera de la marinadora de desprese	Calidad
208F10	Control de hidratación en marinadora	Calidad
208F11	Rotación cuarto de almacenamiento 4	Producción y calidad
208F12	Rotación cuarto de almacenamiento 3	Producción y calidad
208F13	Rotación cuarto de almacenamiento 6	Producción y calidad
208F14	Control defectos de eviscerado	Calidad
200F16	Historia clínica granjas	Calidad
208F16	Historia clínica granjas	Calidad
208F17	Programación de sacrificio planta de beneficio	Calidad
208F18	Control de temperatura en chillers de vísceras	Calidad
300F01	Ficha de evaluación de proveedores 1	Calidad
300F02	Ficha técnica de proveedores	Calidad
300F03	Evaluación en la recepción de materias primas e insumos	Almacén
300F04	Inspección de bodega en recepción de materia prima	Calidad
300F05	Ficha de evaluación de proveedores 2	Calidad
300F06	Formato de suministros regulares	Calidad
300F07	Formato de suministros programados	Calidad
400F01	Inspección de limpieza y desinfección en el punto de venta Campollo	Distribución
400F02	Control de temperaturas en el punto de venta	Distribución

Código	Nombre	Archivo
	Campollo	
400F03	Inspección del producto a granel y empacado en el punto de venta Campollo	Distribución
400F04	Registro de asistencia de capacitación	Distribución
400F05	Reporte del estado sanitario en los puntos de venta	Distribución
400F09	Hoja de vida básculas punto de venta	Distribución
400F10	Hoja de vida equipos de refrigeración	Distribución
400F11	Registro de verificación termómetros punto de venta	Distribución
500F01	Planilla de control máquinas base amoniaco	Mantenimiento
500F02	Planilla de control túnel 1	Mantenimiento
500F03	Planilla de control túnel 2	Mantenimiento
500F04	Planilla de control túnel 3	Mantenimiento
500F05	Planilla de control cuarto de producto preenfriado	Mantenimiento
500F06	Planilla de control sala de desprese	Mantenimiento
500F07	Planilla de control planta enfriadora de agua	Mantenimiento
500F08	Planilla de control cuarto de conservación 1	Mantenimiento
500F09	Registro de mantenimiento	Mantenimiento
500F10	Registro de verificación de termómetros	Mantenimiento
500F11	Registro de verificación de básculas	Mantenimiento
500F12	Planilla de control cuarto de conservación 2	Mantenimiento
500F13	Planilla de control cuarto de producto para desprese	Mantenimiento
500F14	Planilla de control túnel continuo 1	Mantenimiento
500F15	Planilla de control túnel continuo 2	Mantenimiento
500F16	Planilla de control planta de hielo 1	Mantenimiento
500F17	Planilla de control planta de hielo 2	Mantenimiento
500F18	Planilla de control planta de hielo 3	Mantenimiento
500F19	Hoja de vida equipos de refrigeración	Mantenimiento
500F20	Hoja de vida equipos de proceso	Mantenimiento

Código	Nombre	Archivo
500F21	Hoja de vida básculas	Calidad
600F01	Programa de limpieza y desinfección de instalaciones	Laboratorio
600F02	Control de limpieza y desinfección de instalaciones	Laboratorio
600F03	Programa de lavado y desinfección de material y equipos	Laboratorio
600F04	Control de lavado y desinfección de material utilizado y equipos	Laboratorio
600F05	Programa de empaque y esterilización	Laboratorio
600F06	Control de empaque y esterilización de material	Laboratorio
600F07	Programa de mantenimiento	Laboratorio
600F08	Control de mantenimiento	Laboratorio
600F09	Control de temperaturas	Laboratorio
600F10	Hoja de vida de equipos	Laboratorio
600F11	Frecuencia de muestreo	Laboratorio
600F12	Control de muestreo	Laboratorio
600F13	Resultados de pollo y agua	Laboratorio
600F15	Valores normales permitidos para superficies antes y durante proceso	Laboratorio
600F16	Solicitud de revisión para producto no conforme	Laboratorio
600F17	Inspección de resultados microbiológicos no aceptables	Laboratorio
600F18	Control envío de muestras laboratorio	Calidad

Fichas técnicas

Código	Nombre	Archivo
200E01	Ficha técnica de pollo entero marinado	Calidad
200E02	Ficha técnica de pechuga marinada	Calidad
200E03	Ficha técnica de lomititos	Calidad
200E04	Ficha técnica de filete de pechuga	Calidad
200E05	Ficha técnica de perril marinado	Calidad

Código	Nombre	Archivo
200E06	Ficha técnica de pernil mixto marinado	Calidad
200E07	Ficha técnica de ajiaco marinado	Calidad
200E08	Ficha técnica de pierna marinada	Calidad
200E09	Ficha técnica de pollo BBQ	Calidad
200E10	Ficha técnica de pollo bandeja marinado	Calidad
200E11	Ficha técnica de rabadilla marinada	Calidad
200E12	Ficha técnica de súper pernil marinado	Calidad
200E13	Ficha técnica de ángeles marinados	Calidad
200E14	Ficha técnica de ala marinada	Calidad
200E15	Ficha técnica de coditos marinados	Calidad
200E16	Ficha técnica de colombinas marinadas	Calidad
200E17	Ficha técnica de medio pollo marinado	Calidad
200E18	Ficha técnica de muslo marinado	Calidad
200E19	Ficha técnica de pollo en pie	Calidad
200E20	Ficha técnica de agua potable	Calidad

ANEXO Ñ

IMÁGENES REPRESENTATIVAS DEL PROCESO PRODUCTIVO EN LA PLANTA DE BENEFICIO DE CAMPOLLO S.A.



Entrada a planta de beneficio pesando en báscula camionera



Descargue de guacales en la plataforma de la sección de colgado



Arrastre de guacales a la banda transportadora, para posteriormente abrir el guacal, sacar el animal y colgarlo en los ganchos de la cadena transportadora.



Insensibilización del ave, degüelle y entrada al canal de desangre por un periodo de 2.5 minutos.



Paso del animal por escaldadoras y desplumadoras



Inspección del ave. Aves bien colgadas de patas para la realización de un buen corte. Revisión de canales sin plumas para su entrada al área de eviscerado.



Las canales ya evisceradas se descuelgan en el prechiller para que en su paso hacia el chiller el enfriamiento de la canal se gradual. Una vez salen del chiller, las canales son colgadas en una cadena de escurrido para eliminar el exceso de agua de sus cuerpos.



Se bajan de la cadena a la marinadora e inmediatamente son empacadas en bolsa para ser seleccionadas por peso y llevadas a los túneles de congelación. Después de un tiempo determinado, el producto es almacenado en cuartos fríos de conservación hasta el día del despacho.



ANEXO O

**IMÁGENES REPRESENTATIVAS DE LA APLICACION DE LAS BUENAS
PRÁCTICAS DE MANUFACTURA EN LA PLANTA DE BENEFICIO
CAMPOLLO S.A.**



Tanques de desinfección en lugares estratégicos de la planta para el lavado del producto en caso de caer al suelo.



Operarios utilizado la dotación adecuada. Avisos alusivos a la práctica de las BPM en diferentes lugares de la planta. Zonas de limpieza y desinfección dentro del proceso.



Lavado y desinfección de carros transportadores, guacales de pollo vivo y canastas de almacenamiento de producto en planta.