

**APOYO EN LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS SISTEMAS DE CALIDAD BPM
Y HACCP EN LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS CARNE VALLY S. A**

MARÍA CLARA VÁSQUEZ VILLEGAS

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA LASALLISTA
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS
CALDAS (ANTIOQUIA)
2010**

**APOYO EN LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS SISTEMAS DE CALIDAD BPM
Y HACCP EN LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS CARNE VALLY S. A**

MARÍA CLARA VÁSQUEZ VILLEGAS

**Trabajo de grado para optar el título de
Administradora de Empresas Agropecuarias**

**ASESORA
SANDRA MILENA VÁSQUEZ MEJÍA
MsC Ciencia y Tecnología de Alimentos**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA LASALLISTA
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS
CALDAS (ANTIOQUIA)
2010**

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	8
1. OBJETIVOS	11
1.1 GENERAL	11
1.2 ESPECÍFICOS	11
2. MARCO TEÓRICO	12
2.1 HISTORIA	12
2.1.1 HACCP en Colombia	12
2.2 QUÉ ES HACCP	13
2.3 DEFINICIONES	14
2.4 PRINCIPIOS GENERALES DEL SISTEMA HACCP	15
2.5 DIRECTRICES PARA LA APLICACIÓN DEL SISTEMA HACCP	16
2.6 CAPACITACIÓN	17
3. RESULTADOS	18
3.1 IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	19
3.2 IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE CONTROL DE TEMPERATURA	21
3.3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE LOS PCC	24
3.3.1 Proceso de elaboración de chorizos	24
4. CONCLUSIONES	39
BIBLIOGRAFÍA	42
ANEXOS	44

LISTA DE TABLAS

	Pág.
TABLA 1. CUMPLIMIENTO GENERAL DEL PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	19
TABLA 2. ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS DE CONTROL CRÍTICOS PARA LA LÍNEA DE CHORIZOS CARNE VALLY S.A	34

LISTA DE GRÁFICOS

	Pág.
GRÁFICO 1. TEMPERATURAS DEL 1 AL 15 DE AGOSTO	22
GRÁFICO 2. TEMPERATURAS DEL 16 AL 31 DE AGOSTO	23

LISTA DE DIAGRAMAS

	Pág.
DIAGRAMA 1. PROCESO DE LA LÍNEA DE CHORIZOS	27
DIAGRAMA 2. FLUJO DEL PRODUCTO	28
DIAGRAMA 3. DIAGRAMA DE FLUJO	30

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO A. EJEMPLO DE UN ÁRBOL DE DECISIONES PARA IDENTIFICAR LOS PCC	44
ANEXO B. SECUENCIA LÓGICA PARA LA APLICACIÓN DEL SISTEMA DE HACCP	45
ANEXO C. EJEMPLO DE HOJA DE TRABAJO DEL SISTEMA DE HACCP	46
ANEXO D. ACTA DE REUNIÓN DEL COPASO	47
ANEXO E. FORMATO DE MIRS	48
ANEXO F. FORMATO DE L Y D	49
ANEXO G. PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANITIZACIÓN	50
ANEXO G 1. EJEMPLO DEL POES DE LOS MOLINOS	50
ANEXO G 2. FORMATO DE VERIFICACIÓN DE POES	52
ANEXO G 3. FORMATO DE ACCIONES CORRECTIVAS DE LOS POES	53
ANEXO H. FORMATO DE CONTROL DE TEMPERATURAS	54

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, el mercado de alimentos en general y los consumidores en particular, han adoptado una política proteccionista en sentido de velar por su salud a partir de la calidad de los alimentos que consumen y dentro de ésta política, en forma implícita pero esencial, la inocuidad se refleja como principio fundamental para el consumo.

Este aspecto también ha sido considerado por diferentes instituciones y entidades privadas y gubernamentales que, sumadas a mercados globales, ven en la inocuidad de alimentos, un objetivo indispensable para el expendio de productos seguros y que no afecten la salud de los consumidores¹.

En este sentido, las empresas destinadas al procesamiento de carnes, deben garantizar unas condiciones higiénico-sanitarias aplicadas durante la obtención de los cortes que deben ser conocidas por todo el personal para asegurar que el producto que salga al mercado sea inocuo. Así mismo, de acuerdo al decreto 1500 de 2007 toda empresa debe implementar el sistema de análisis de riesgos y control de puntos críticos (HACCP) como sistema de aseguramiento de la calidad y para ello se hace necesario el establecimiento de buenas practicas de manufactura (BPM) como requisito esencial.

Las BPM son los principios básicos y prácticas generales de higiene en la manipulación, procesamiento, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos para el consumo humano, con el objeto de garantizar que los productos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción².

Las BPM tratan varios programas que deben ser trabajados continuamente y con mucha rigurosidad para poder cumplir con el objetivo de producir alimentos inocuos. Estos programas son:

1. Limpieza y desinfección
2. Abastecimiento de agua
3. Manejo integrado de residuos sólidos
4. Manejo integrado de plagas
5. Control de proveedores y materias primas
6. Capacitación del personal
7. Trazabilidad
8. Mantenimiento de equipos e instalaciones
9. Control de temperatura

¹ ACHÁ, Marcos. La importancia de las buenas prácticas de manufactura [en línea]. 15 de Diciembre de 2009. URL disponible en: <http://www.ibnorca.org> [Citado el 13 de Junio de 2010]

² COLOMBIA, MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. Decreto 1500 de 2007. Bogotá D.C 4 de Mayo de 2007.

Simultáneamente a estos programas se hace necesario la implementación de planes de muestreo que permitan verificar y evidenciar la efectividad de las actividades realizadas y la obtención de alimentos seguros, es por ello que se realizan de forma continua análisis microbiológicos y fisicoquímicos de productos, materias primas y el agua utilizada en la planta de procesos.

En Colombia el Ministerio de la Protección Social, conocido anteriormente como el Ministerio de Salud, promulgó el decreto 3075 de 1997, el cual adopta la legislación sanitaria nacional para la protección de los alimentos y del consumidor³.

La Codex Alimentarius Comisión recomienda su oficialización y la implementación conjunta con el sistema HACCP⁴.

El sistema de seguridad alimentaria HACCP, es un conjunto de procesos y procedimientos debidamente documentados basados en siete principios fundamentales⁴; un sistema que permite identificar, evaluar y controlar peligros significativos para la inocuidad de los alimentos. El sistema aporta confianza en que la inocuidad de los alimentos está siendo gestionada de forma eficaz. Busca los peligros que resulten significativos y que pueda perjudicar la inocuidad del producto y realiza controles posteriores para asegurar que éste no causará daño al consumidor⁵.

Los valores agregados que se obtienen al poner en marcha los sistemas de calidad BPM y HACCP son⁶:

- La empresa demuestra su capacidad para administrar una herramienta de prevención de peligros físicos, químicos y biológicos, en la preparación de alimentos.
- Se incrementa la confianza de los clientes y del mercado, mediante una herramienta que garantiza el cumplimiento de las directrices internacionales del Codex Alimentarius, para la higiene e inocuidad de alimentos, en los procesos de producción de estos.

³ LOZADA, Carlos Gabriel. Cárnicos notas 20 de junio de 2008. [En línea]. <<http://carnicosnotas.blogspot.com/2008/06/fundamentos-en-bpm.html>> [Citado el 05 de Junio de 2010]

⁴ HACCP: de su sigla en ingles "hazard analysis and critical control points". En español significa análisis de peligros y puntos críticos de control.

⁵ NIÑO, Miguel Antonio. ¿Qué es HACCP? 19 de enero de 2008 [en línea]. <<http://analisisdepeligrosenalimentos.blogspot.com/2008/01/es-un-sistema-que-permite-identificar.html>> [Citado el 05 de Junio de 2010]

⁶ ICONTEC. Análisis de peligros y puntos de control críticos – HACCP [en línea]. <http://www.icontec.org/BancoConocimiento/A/analisis_de_peligros_y_puntos_de_control_criticos_haccp/analisis_de_peligros_y_puntos_de_control_criticos_haccp.asp?CodIdioma=ESP> [Citado el 06 de Junio de 2010]

- Mejora en las oportunidades de exportación de alimentos a mercados donde se exige la certificación del sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control.
- Permite la integración del sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control a cualquier sistema de gestión, como el de gestión de la calidad, e incrementa las ventajas de cada uno de estos sistemas.

Es por esto que las empresas del sector de alimentos, como Carne Vally S.A, empresa dedicada a la producción y distribución de embutidos, deben ejecutar programas de protección de alimentos que aseguren la calidad e inocuidad del producto que llega al consumidor, lo anterior invita a proponer la generación de recomendaciones para el mejoramiento de sus instalaciones y la implementación de buenas prácticas de manufactura que le permitan a la empresa mantenerse vigente y competitiva en el tiempo⁷.

Para todas las empresas, y en particular para Carne Vally S.A por entrar en la categoría de “Plantas de beneficio, desposte y producción de derivados cárnicos”, es de vital importancia obtener la certificación en HACCP, cuyo plazo para implementación se vence en mayo de 2012⁸ de acuerdo a lo establecido en el decreto 1500 de 2007⁹.

El objetivo general de la práctica empresarial en Carne Vally S.A es apoyar la aplicación de BPM y HACCP reconociendo su importancia y necesidad para la empresa, planteando soluciones y estrategias para una implementación adecuada y efectiva en esta.

⁷ COLOMBIA, MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. Op. Cit.

⁸ FEDEXPOR. *Vigilancia del mercado para alimentos y bebidas industrializados. “Implementar HACCP y abrir nuevos mercados”. La implementación del HACCP en la CAN* [en línea]. <http://www.fedexpor.com/img/HACCP_CAN.pdf> [Citado el 5 de Julio de 2010]

⁹ COLOMBIA, MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. Op. Cit.

1. OBJETIVOS

1.1 GENERAL

- Apoyar y documentar los programas requeridos en la empresa para la implementación del sistema de calidad en buenas prácticas de manufactura (BPM) y en la implementación del sistema de análisis de riesgos y control de puntos críticos (HACCP) y, suministrar información adecuada y oportuna de estos.

1.2 ESPECÍFICOS

- Revisar los registros generados en cada uno de los programas, las prácticas de higiene del personal manipulador y el estado de las instalaciones de la planta, generando el respectivo informe de anomalías para identificar el cumplimiento de los indicadores de la implementación de BPM.
- Sistematizar los datos de control de temperatura para identificar el comportamiento de ésta a través del tiempo y detectar las anomalías en los procesos.
- Verificar y corregir los POES (Procedimientos operativos estandarizados de saneamiento) en cada sitio de trabajo.
- Capacitar al personal operativo en BPM haciendo uso de la información recogida en los puestos de trabajo y recomendando las mejoras de cada actividad.
- Dar recomendaciones generales para el mejoramiento de la empresa con respecto a los procesos productivos y de calidad que puedan implementarse.
- Identificar los riesgos físicos, químicos y microbiológicos en una línea de proceso para determinar los puntos críticos de control (PCC) como paso inicial para la implementación del sistema HACCP.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 HISTORIA

El concepto HACCP fue desarrollado en los años 60 por la compañía americana de alimentos Pillsburg asociada con la NASA y el laboratorio Natick de la armada estadounidense. Surgió debido a una preocupación inicial sobre el riesgo del botulismo en los champiñones enlatados. Su finalidad era maximizar la seguridad sanitaria de los productos consumidos en misiones espaciales (NASA: Programa “Cero Defectos” Análisis de materiales)¹⁰.

En 1963, la FAO y la OMS crearon La Comisión del Codex Alimentarius para desarrollar normas alimentarias, reglamentos y otros textos relacionados tales como códigos de prácticas bajo el programa conjunto FAO/OMS de normas alimentarias. Las materias principales de este programa son la protección de la salud de los consumidores, asegurar unas prácticas de comercio claras y promocionar la coordinación de todas las normas alimentarias acordadas por las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales¹¹.

En 1985, La Comisión del Codex Alimentarius, después de realizar importantes revisiones y refinamientos, proporcionó una descripción y aplicación de los principios HACCP, siendo reconocido internacionalmente como un sistema efectivo para controlar la seguridad de los alimentos. El Codex apoya y endosa la implantación de HACCP a nivel mundial¹².

2.1.1 HACCP en Colombia

En Colombia, ya para el año 1991, el Codex Alimentarius promovió su utilización, esto con el objeto con el objetivo de garantizar la inocuidad de los alimentos¹³.

En 1995 se creó el INVIMA (Instituto nacional de vigilancia de medicamentos y alimentos), este instituto vela por garantizar la salud pública en Colombia, ejerciendo inspección, vigilancia y control sanitario de carácter técnico-científico

¹⁰ VÁSQUEZ MEJÍA, Sandra Milena. Memorias de curso : “ Control total de calidad de alimentos “ Universidad Nacional de Colombia; Medellín; 2005.

¹¹ CODEX ALIMENTARIUS [en línea].

http://www.codexalimentarius.net/web/index_es.jsp [Citado el 12 de Junio de 2010]

¹² BULLTEK LTD. Evolución “HACCP”. [en línea]. <http://www.bulltek.com/Spanish_Site/ISO%209000%20INTRODUCCION/HACCP/HACCP_historia/haccp_historia.html> [Citado el 15 de Junio de 2010]

¹³ RESTREPO, Jorge Oswaldo. Buenas prácticas de manufactura en la elaboración y preparación de alimentos: Análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP). En : CONSEJO COLOMBIANO DE SEGURIDAD (27, 28 y 29 : 06 : 2007 : Bogotá)

sobre los asuntos de su competencia¹⁴; y en 1997, se creó el Decreto 3075, el cual trata acerca del control de calidad y vigilancia de factores de riesgo por el consumo de alimentos.

El INVIMA comenzó a promover la aplicación del HACCP en el año 2002 con la publicación del Decreto 60 del mismo año¹⁵.

En Colombia, para el 30 de abril del año 2007, ya se contaba con 71 empresas certificadas con HACCP¹⁶.

2.2 QUÉ ES HACCP

HACCP: de su sigla en inglés "hazard analysis and critical control points". En español significa análisis de peligros y puntos críticos de control¹⁷.

Es un sistema que identifica, evalúa y controla los peligros que son significativos para la inocuidad de los alimentos¹⁸.

Este sistema ofrece un enfoque documentado y verificable para la identificación de peligros, medidas preventivas, puntos críticos de control y para la puesta en marcha de un sistema de monitoreo; se enfoca en microorganismos patógenos, residuos de sustancias químicas, materias extrañas y otros agentes físicos, que pueden contaminar el alimento y se realiza sistemáticamente sobre cada materia prima, cada insumo adquirido y cada etapa del proceso productivo¹⁹.

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

Además de mejorar la inocuidad de los alimentos, la aplicación del sistema de HACCP puede ofrecer otras ventajas significativas, facilitar asimismo la inspección por parte de las autoridades de reglamentación, y promover el comercio internacional al aumentar la confianza en la inocuidad de los alimentos²⁰.

¹⁴ INVIMA. Antecedentes históricos. [en línea]. <<http://web.invima.gov.co/portal/faces/index.jsp?id=1172>> [Citado el 5 de Junio de 2010]

¹⁵ RESTREPO, Jorge Oswaldo. Op. Cit.

¹⁶ Ibid.

¹⁷ PANALIMENTOS OPS/OMS. Sistemas modernos de inspección, del campo a la mesa, pasando por la inspección. 2002 [en línea]. <<http://www.panalimentos.org/comunidad/educacion1.asp?cd=172&id=76Z>> [Citado el 06 de Junio de 2010]

¹⁸ CODEX ALIMENTARIUS. Op. Cit.

¹⁹ RESTREPO, Jorge Oswaldo. Op. Cit.

²⁰ DEPÓSITO DE DOCUMENTOS DE LA FAO. Codex Alimentarius-Higiene de los alimentos-textos básicos-segunda edición [en línea]. <<http://www.fao.org/DOCREP/005/Y1579S/y1579s03.htm>> [Citado el 15 de Junio de 2010]

2.3 DEFINICIONES

Para poder comprender claramente lo que es el sistema HACCP, primero se deben estudiar las definiciones de los términos que en él se emplean, estas definiciones nos las explica el Codex Alimentarius y son las siguientes²¹:

Análisis de peligros: Proceso de recopilación y evaluación de información sobre los peligros y las condiciones que los originan para decidir cuáles son importantes con la inocuidad de los alimentos y, por tanto, planteados en el plan del sistema de HACCP.

Controlado: Condición obtenida por cumplimiento de los procedimientos y de los criterios marcados.

Controlar: Adoptar todas las medidas necesarias para asegurar y mantener el cumplimiento de los criterios establecidos en el plan de HACCP.

Desviación: Situación existente cuando un límite crítico es incumplido.

Diagrama de flujo: Representación sistemática de la secuencia de fases u operaciones llevadas a cabo en la producción o elaboración de un determinado producto alimenticio.

Fase: Cualquier punto, procedimiento, operación o etapa de la cadena alimentaria, incluidas las materias primas, desde la producción primaria hasta el consumo final.

Límite crítico: Criterio que diferencia la aceptabilidad o inaceptabilidad del proceso en una determinada fase.

Medida correctiva: Acción que hay que realizar cuando los resultados de la vigilancia en los PCC indican pérdida en el control del proceso.

Medida de control: Cualquier medida y actividad que puede realizarse para prevenir o eliminar un peligro para la inocuidad de los alimentos o para reducirlo a un nivel aceptable.

Peligro: Agente biológico, químico o físico presente en el alimento, o bien la condición en que éste se halla, que puede causar un efecto adverso para la salud.

Plan de HACCP: Documento preparado de conformidad con los principios del sistema de HACCP, de tal forma que su cumplimiento asegura el control de los peligros que resultan significativos para la inocuidad de los alimentos en el segmento de la cadena alimentaria considerado.

²¹ DEPÓSITO DE DOCUMENTOS DE LA FAO. Op. Cit.

Punto crítico de control (PCC): Fase en la que puede aplicarse un control y que es esencial para prevenir o eliminar un peligro relacionado con la inocuidad de los alimentos o para reducirlo a un nivel aceptable.

Sistema de HACCP: Sistema que permite identificar, evaluar y controlar peligros significativos para la inocuidad de los alimentos.

Transparente: Característica de un proceso cuya justificación, lógica de desarrollo, limitaciones, supuestos, juicios de valor, decisiones, limitaciones, e incertidumbres de la determinación alcanzada están explícitamente expresadas, documentadas y accesibles para su revisión.

Validación: Constatación de que los elementos del plan de HACCP son efectivos.

Verificación: Aplicación de métodos, procedimientos, ensayos y otras evaluaciones, además de la vigilancia, para constatar el cumplimiento del plan de HACCP.

Vigilar: Llevar a cabo una secuencia planificada de observaciones o mediciones de los parámetros de control para evaluar si un PCC está bajo control.

2.4 PRINCIPIOS GENERALES DEL SISTEMA HACCP

El sistema HACCP se fundamenta en 7 principios que se deben aplicar de forma organizada para lograr el éxito de su implementación²².

1º.- Identificar los peligros específicos asociados con la producción de alimentos en todas sus fases, evaluando la posibilidad de que se produzca este hecho e identificar las medidas preventivas para su control.

2º.- Determinar las fases, puntos operacionales que pueden controlarse para eliminar riesgos o reducir al mínimo la probabilidad de que se produzcan (PCC). Esto se hace con la ayuda del árbol de decisiones, ver anexo A.

3º.- Establecer el límite crítico (para un parámetro dado en un punto en concreto y en un alimento en concreto), que no deberá sobrepasarse para asegurar que el PCC está bajo control.

4º.- Establecer un sistema de vigilancia para asegurar el control de los PCC mediante el programa adecuado.

²² VÁSQUEZ MEJÍA, Sandra Milena. Op. Cit.

5º.- Establecer las medidas correctivas adecuadas que habrán de adoptarse cuando un PCC no esté bajo control (sobrepase el límite crítico).

6º.- Establecer los procedimientos de verificación para comprobar que el sistema HACCP funciona correctamente.

7º.- Establecer el sistema de documentación de todos los procedimientos y los registros apropiados a estos principios y a su aplicación.

2.5 DIRECTRICES PARA LA APLICACIÓN DEL SISTEMA HACCP

Los principales riesgos físicos asociados a los alimentos son los materiales extraños al producto o las partes de las maquinarias, así mismo, todos los alimentos tienen peligros o riesgos potenciales de desarrollo microbiológico y de contaminación química por detergentes usados en los procesos de limpieza y desinfección y por los aceites o grasas usadas en el mantenimiento de equipos. Sin embargo cada empresa debe tomarse el tiempo que sea necesario para describir sus riesgos dependiendo de sus capacidades actuales de operación y de control.

Posterior a la etapa de definición de los riesgos, se debe identificar en qué tipo de partes del proceso, estos riesgos pueden ser controlados y bajo la aplicación de metodologías como el árbol de decisiones, se establecerá cuáles son puntos críticos de control, es decir cuál parte o sitio del proceso debe monitorearse y ejercer control sobre ella para controlar el riesgo.

Cuando se identifiquen y analicen los peligros y se efectúen las operaciones consecuentes para elaborar y aplicar sistemas de HACCP, deberán tenerse en cuenta las repercusiones de las materias primas, los ingredientes, las prácticas de fabricación de alimentos, la función de los procesos de fabricación en el control de los peligros, el probable uso final del producto, las categorías de consumidores afectadas y las pruebas epidemiológicas relativas a la inocuidad de los alimentos²³.

Para comprender mejor esto se recomienda revisar el anexo B en el cual se mencionan los pasos que se deben seguir de una manera ordenada para aplicar el sistema de HACCP.

La finalidad del sistema de HACCP es lograr que el control se centre en los PCC. En el caso de que se identifique un peligro que debe controlarse pero no se encuentre ningún PCC, deberá considerarse la posibilidad de formular de nuevo la operación.

El sistema de HACCP deberá aplicarse por separado a cada operación concreta.

²³ DEPÓSITO DE DOCUMENTOS DE LA FAO. Op. Cit.

Cuando se introduzca alguna modificación en el producto, el proceso o en cualquier fase, será necesario examinar la aplicación del sistema de HACCP y realizar los cambios oportunos.

Es importante que el sistema de HACCP se aplique de modo flexible, teniendo en cuenta el carácter y la amplitud de la operación²⁴.

Se adjunta un ejemplo de hoja de trabajo del sistema HACCP como anexo C.

2.6 CAPACITACIÓN

La capacitación del personal, es una tarea fundamental para implementar con éxito los sistemas de calidad, es necesario que la industria, el gobierno y los medios académicos se capaciten de forma adecuada en los principios y las aplicaciones del sistema de HACCP. Así mismo, es necesario generar mayor conciencia de los consumidores para el uso adecuado de los productos a manipular. En este sentido, deberán formularse instrucciones y procedimientos de trabajo que definan las tareas del personal operativo que se destacará en cada punto crítico de control que contribuyan al desarrollo de una capacitación específica en apoyo de un plan de HACCP.

La cooperación entre productor primario, industria, grupos comerciales, organizaciones de consumidores y autoridades competentes es de máxima importancia. Deberán ofrecerse oportunidades para la capacitación conjunta del personal de la industria y los organismos de control, con el fin de fomentar y mantener un diálogo permanente y de crear un clima de comprensión para la aplicación práctica del sistema de HACCP²⁵.

El HACCP se da básicamente por el cumplimiento de dos estrategias²⁶:

- Las buenas prácticas de manufactura (prerrequisitos del HACCP), y sus 9 programas:
 1. Limpieza y desinfección
 2. Abastecimiento de agua
 3. Manejo integrado de residuos sólidos
 4. Manejo integrado de plagas
 5. Control de proveedores y materias primas
 6. Capacitación del personal
 7. Trazabilidad
 8. Mantenimiento de equipos e instalaciones
 9. Control de temperatura
- El control de puntos críticos que implican el monitoreo de las variables críticas como temperatura, tiempo, cantidad.

²⁴ Ibid.

²⁵ DEPÓSITO DE DOCUMENTOS DE LA FAO. Op. Cit.

²⁶ VÁSQUEZ MEJÍA, Sandra Milena. Op. Cit.

3. RESULTADOS

En la empresa Carne Vally S.A, durante el periodo de práctica profesional, se lograron muchos avances en cuanto a la aplicación y cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura.

Los 9 programas abarcados por las BPM fueron diseñados o mejorados según el caso y, comenzaron a ser evaluados mediante los respectivos formatos cada semana. Este proceso de recolección de formatos fue una experiencia muy satisfactoria debido a que en los formatos quedaban impresos los muchos avances que ocurrían en la empresa, por ejemplo en el programa de limpieza y desinfección.

Gracias a las capacitaciones que se le dio a todo el personal de la planta, tanto de desposte como de embutidos, en los diferentes temas como limpieza y desinfección, dosificación de detergentes y desinfectantes, control de plagas, manejo de extintores, entre otros, el comportamiento de los mismos comenzó a cambiar, pues esto les generó mayor conciencia y responsabilidad laboral.

Todos los días en la mañana se realizaba una inspección de la planta, no sólo para evaluar la limpieza de los equipos y utensilios realizada el día anterior, sino también para verificar el buen estado de las instalaciones y el adecuado funcionamiento de los equipos.

Con una frecuencia menor, pero con mayor rigurosidad, se realizaron otras inspecciones generales, unas con la asesora de HACCP de la empresa, y otras con los agentes del INVIMA, los cuales nos visitaron en repetidas ocasiones. Gracias a estas inspecciones, se realizaron muchas mejoras a la planta, tanto en infraestructura como en mantenimiento de equipos, entre otras.

Según el decreto 1295 de 1994, Carne Vally S.A, debido al tipo de empresa que es, debe tener conformado obligatoriamente el comité paritario de salud ocupacional. Este es otro de los resultados de esta práctica profesional, pues el COPASO quedó conformado legalmente y se cumple con las reuniones mensuales y capacitaciones según lo estipulado.

En cuanto a la seguridad y salud ocupacional también se presentaron muchas mejorías, pues ahora hay mayor conciencia en cuanto a la importancia de utilizar todos los elementos de protección personal, así a muchos de los trabajadores les parezca algo molesto.

Para tener una idea de lo que es una reunión del COPASO, ver anexo D.

Otro programa de las BPM en el que hubo grandes cambios en la empresa, fue en el de manejo integrado de residuos sólidos, MIRS. Este programa inició prácticamente desde cero, pues no se llevaba ningún tipo de formatos para corroborar su cumplimiento.

Se designaron 3 personas para llevar estos formatos. El primero lleva el registro de los residuos reciclables de toda la planta; el segundo, de los desechos orgánicos; y el tercero, de los inorgánicos. Ver anexo E.

3.1 IMPLEMENTACION DEL PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

El programa de las BPM en el que se hizo mayor énfasis fue el de limpieza y desinfección, pues es un programa que ya estaba en marcha y que ya estaba siendo evaluado. Lo que se hizo con éste programa fue modificarlo según las recomendaciones dadas por el INVIMA, modificar los formatos para hacer una evaluación más completa y diseñar los formatos que hacían falta.

En Carne Vally S.A hay personas encargadas y capacitadas para llevar adecuadamente cada uno de los formatos. Se tiene un formato para cada área de la planta de acuerdo a sus características estructurales, a los equipos que allí se encuentran y, a la frecuencia con que deben ser lavados dichos equipos.

Un primer formato, que ya estaba siendo empleado, es el formato de limpieza y desinfección, el cual es llenado todos los días por los jefes de área, pero recogido cada semana para ser evaluado y sacar el porcentaje de cumplimiento.

Con los formatos recogidos durante la práctica, entre los meses de mayo y agosto, se realizó el siguiente cuadro en el cual se sacó el promedio de cumplimiento mensual de cada área y, con estos totales, se sacó el gran total de cumplimiento de la planta en general por cada mes.

Tabla 1. Cumplimiento general del programa de limpieza y desinfección

ÁREA\ MES	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO
Desposte	88,88	92,1	90,4	97
Procesos	84,23	86,6	93,3	93,85
Hornos	90,1	86,6	95	90,07
Empaques	92,15	90,4	91	95,65
CUMPLIMIENTO	88,84	88,925	92,425	94,1425

Es muy importante resaltar que en la empresa hubo muchas mejoras en este aspecto, pues en el cuadro se aprecia un incremento porcentual de 5,3025 puntos a nivel general de la planta, lo que es muy satisfactorio pues se demuestra que las capacitaciones y las recomendaciones que se le daban al personal constantemente dieron buenos frutos.

De los aspectos que son evaluados en este formato, hay algunos que son generales como: pisos, paredes, techos, estibas, cortinas, lámparas y puertas; hay otros que son específicos de cada área y que van de acuerdo a la producción, como por ejemplo: banda transportadora, sierra de hueso, tajadora, molino, embutidora, hornos, entre otros.

Al finalizar cada día, el jefe de área realiza una inspección detallada del área bajo su supervisión y marca en el formato si el equipo cumple o no con las condiciones sanitarias; además de anotar cuál detergente y desinfectante es utilizado en dicha labor. Por último, se escriben las observaciones y las acciones correctivas correspondientes.

Una muestra de este formato se encuentra en el anexo F.

Para poder realizar una buena limpieza y desinfección de los equipos es importante que el personal esté capacitado en la forma adecuada de realizar esta labor tan importante y, para ello, en la empresa se implementaron los POES (procedimientos operativos estandarizados de sanitización).

Estos procedimientos se hacen para un equipo únicamente y se pegan junto a dicho equipo en un lugar de alta visibilidad; en ellos se explica detalladamente cómo debe hacerse todo el proceso (actividades previas, pre-enjuague, lavado, enjuague y desinfección), cuáles son los materiales que se van a utilizar, cuáles son los elementos de protección personal, quién es el responsable de que ése procedimiento quede bien hecho, la periodicidad con la que debe realizarse el procedimiento, el registro con el cual se relaciona y, por último, los documentos de referencia.

De acuerdo a una visita del INVIMA, los POES fueron modificados para que quedaran más completos, un ejemplo de esto se encuentra en el anexo G 1. También, como exigencia del INVIMA hubo que diseñar nuevos formatos, uno para evaluar la realización de la limpieza en los tiempos de alimentación y cada que se haga cambio de especie o de producto y, para evaluar el cumplimiento o no de la limpieza realizada; otro para llevar registro de las acciones correctivas que se toman cuando la limpieza no cumple con lo establecido.

Estos formatos se encuentran en los anexos G 2 y G 3 respectivamente.

La Limpieza es un factor tan importante para el buen funcionamiento de una empresa, y sobretodo para una empresa de cárnicos, que no puede enfocarse sólo a los equipos e instalaciones, sino que debe evaluarse también en el personal manipulador. Debido a lo anterior, también se lleva otro formato semanalmente, en el cual se revisa el estado de los uniformes, las uñas, el maquillaje, la barba, la limpieza de las botas y el casco.

Además de todo lo anterior, también hay que tener en cuenta la preparación del desinfectante para las botas a la entrada de la planta, la desinfección de las canales y las materias primas cuando son recibidas, la limpieza y desinfección de las canastas que serán utilizadas, la limpieza y desinfección de los tanques de agua, la limpieza y desinfección de los vehículos en los que se transportarán los alimentos y, las continuas aspersiones que se hacen durante el día para evitar la proliferación microbiana. De todos estos procesos también hay que llevar registros y hay que hacerlo por separado, anotando en cada uno de ellos quién fue el responsable de hacerlo y quién fue la persona encargada de verificarlo.

En cuanto a las capacitaciones, fue en el área de limpieza y desinfección en la que hubo mayor profundidad, tratándose temas como: dosificación de detergentes y desinfectantes; precauciones e importancia del uso de implementos de protección personal al momento de manipular los detergentes y desinfectantes; usos y modo de empleo de los detergentes y desinfectantes; entre otras.

3.2 IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE CONTROL DE TEMPERATURA

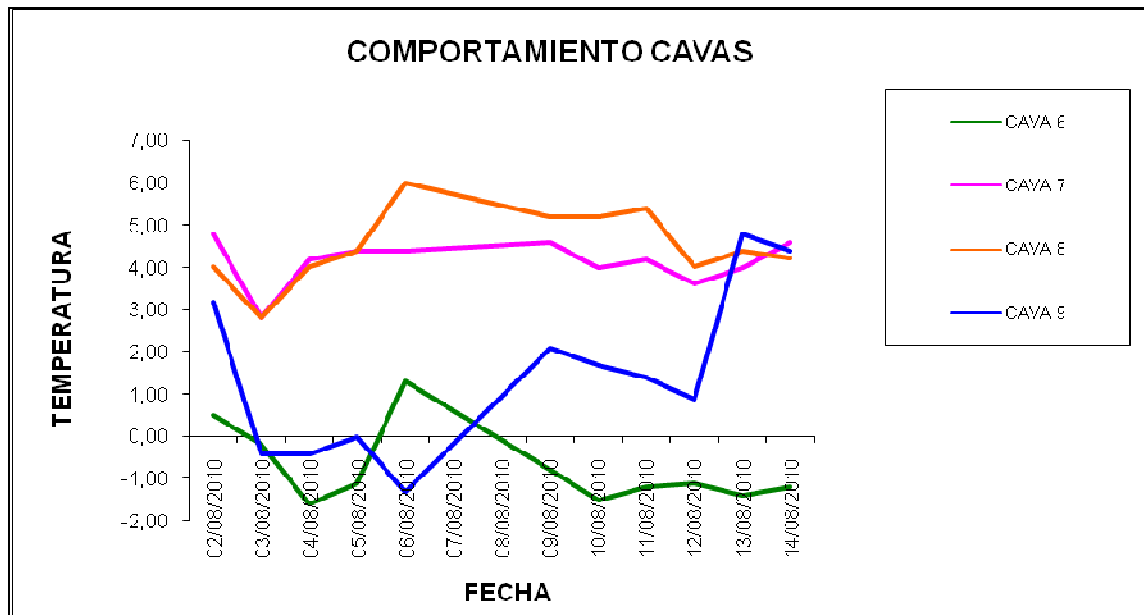
El programa de control de temperatura ya estaba también en marcha, entonces lo que se hizo fueron ciertas modificaciones en los formatos, aunque estaban muy bien diseñados, esto debido a que se instalaron termómetros en otras áreas de la planta como por ejemplo la zona de enfriamiento en los hornos. En Carne Vally S.A, se toman las temperaturas, tanto de las cavas como de los hornos, 5 veces al día para tener un mejor control. Ver anexo H.

De estos registros se tomaron los del mes de agosto para así poder alcanzar el cumplimiento del segundo objetivo de esta práctica: “Sistematizar los datos de control de temperatura para identificar el comportamiento de ésta a través del tiempo y detectar las anomalías en los procesos”.

Lo que se hizo fue graficar el comportamiento de la temperatura de las 4 cavas que están ubicadas en la planta de embutidos (cavas No: 6, 7, 8 y 9) y hacer los respectivos análisis y recomendaciones.

Las gráficas correspondientes al mes de agosto son las siguientes:

Gráfico 1. Temperaturas del 1 al 15 de agosto

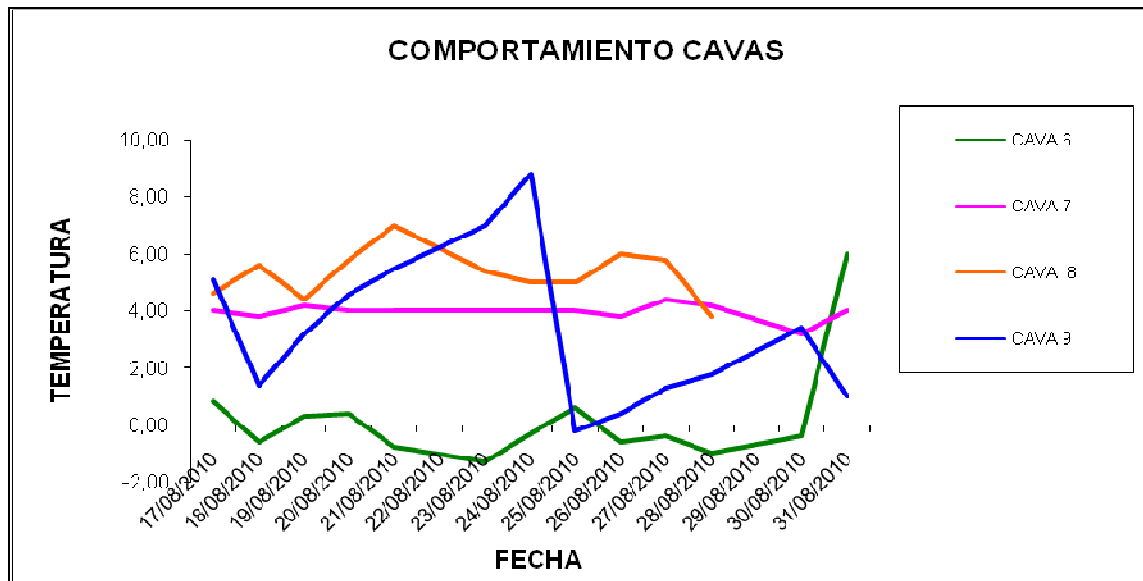


ANÁLISIS:

El comportamiento de la temperatura de las cavas durante los primeros quince días del mes de agosto en la empresa Carne Vally S.A fue muy positivo pues no se salió de los límites, los cuales indican que la temperatura de almacenamiento de los embutidos cárnicos no debe exceder los 10°C.

Las cavas 6, 7 y 8 presentaron comportamientos normales de refrigeración, según la grafica 1, la cava 9 presenta variaciones bruscas de temperatura porque se realizo limpieza y descongelación de los difusores causando caídas de la temperatura. Este tipo de sucesos son normales en los equipos de refrigeración y requiere que el programa de mantenimiento preventivo asegure que esto no ocurra de forma repetitiva en la empresa.

Gráfico 2. Temperaturas del 16 al 31 de agosto



ANÁLISIS:

La **cava 6** estuvo muy estable durante todo el mes, registrando las temperaturas adecuadas de congelación debido a que es una cava en la cual se almacena el producto terminado que va a ser despachado; en el último día del mes, se presentó un cambio alto en la temperatura porque se llevó a mantenimiento correctivo.

La **cava 7** también estuvo muy estable en 4°C aproximadamente, la temperatura óptima de refrigeración. Esto es muy importante debido a que en esta cava se almacena la materia prima que se acaba de recibir.

La **cava 8** estuvo un poco más variable, aunque también registró temperaturas dentro de los límites permisibles (entre 4 y 6°C). En esta cava se permite mayor variación debido a que es una cava de refrigeración de tránsito, en ella ingresa el producto que acaba de salir del área de oreo. Los últimos dos días del mes, la cava se apagó porque no había producto terminado para almacenar y por ello no hay registros de temperatura.

La **cava 9** tuvo un comportamiento demasiado inestable durante todo el mes. En esta cava se almacena producto terminado que debe estar por debajo de 10°C. A pesar de estar dentro del límite permisible de refrigeración, los delta de temperatura presentados indican que esta cava requiere de mayor control ya sea en el ingreso de los productos o durante los despachos. El día 24 del mes específicamente, se aprecia en la gráfica una variación alta, debido, nuevamente, a la acumulación de hielo en los difusores de la cava, lo que impedía la circulación del aire frío.

3.3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE LOS PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (PCC)

Uno de los objetivos primordiales de esta práctica empresarial era lograr “identificar los riesgos físicos, químicos y microbiológicos en una línea de proceso para determinar los puntos críticos de control (PCC) como paso inicial para la implementación del sistema HACCP”.

Para el cumplimiento de éste objetivo se tomó como objeto de estudio la planta de embutidos y se siguieron las actividades que se describen a continuación:

1. Se realizó una descripción detallada de cada uno de los productos que se producen en la planta de embutidos. Se tomó producto por producto debido a que la certificación en HACCP se logra no para la planta en general, sino para un producto específico. Esta descripción debe ser realmente muy detallada, en ella deben incluirse aspectos tales como: composición, materias primas, método de elaboración, entre otros.
2. Después de tener ya la descripción, se realizó un diagrama de flujo en el cual se representa la secuencia de operaciones que se llevan a cabo durante la elaboración de dicho producto.
3. También se diseñó un plano de la planta, en el cual se muestra el recorrido que hace la materia prima por la planta, de equipo en equipo, hasta convertirse en el producto terminado. Esto se hizo con el fin de identificar los contra-flujos y evitar que se siguieran presentando.

En la planta de embutidos se elaboran diferentes productos como: chorizos, jamones, albondigón, tocineta tradicional y tocineta preformada.

A continuación se presentan los 3 puntos mencionados anteriormente, para el proceso de los chorizos (res, cerdo, mixto). En cuanto al primer punto, no se especifican las materias primas utilizadas debido a que estas formulaciones son confidenciales.

3.3.1 Proceso de elaboración de chorizos

1. PEDIDO DE LA CARNE:

La carne esta almacenada en la cava # 3 en el área de desposte y se almacena en la cava # 7 del área de embutidos desde el día anterior al proceso.

Condiciones de aceptación de la materia prima: El pH de la carne debe ser de 6 y la temperatura de 5°C.

Condiciones de rechazo: color marrón, temperatura superior a 7°C, superficie babosa.

2. PESADO:

Las materias primas se pesan en la báscula de recibo.

3. MOLIDO:

El molido se realiza de la siguiente forma:

Carne: disco mediano

Grasa: disco # 8

Cebolla: disco mediano

4. MEZCLADO:

El mezclado consta de 2 tiempos:

1º: se agregan al mezclador la carne, el agua previamente mezclada con el colorante, las sales y los condimentos.

2º: se para el mezclador y se agregan la grasa y la cebolla.

5. EMBUTIDO:

La mezcla se deposita en la embutidora para ser embutida en la coria.

6. AMARRADO:

Para el amarrado se utilizan las amarradoras manuales. Los chorizos se amarran con hilo.

7. HORNEO:

El horneado tiene una duración de hora y media aproximadamente.

8. OREO:

Los chorizos se cuelgan en un carro y se dejan en el área de oreo hasta que hayan tomado la temperatura del ambiente.

9. ALMACENAMIENTO:

Se almacenan en la cava # 8 en bolsa-canastas a una temperatura de 5°C hasta el día siguiente para que cojan textura y mordida.

10. PICADO:

Se bajan los chorizos antes de comenzar la producción de embutidos hasta el área de empaques, en la cual se procede a quitarles el hilo.

11. EMPAQUE:

Los chorizos se empacan en bolsas de a 10 unidades por bolsa.

La bolsa se rotula según la Resolución 5109 del Invima.

Cada bolsa es sellada al vacío, para la mejor conservación del producto.

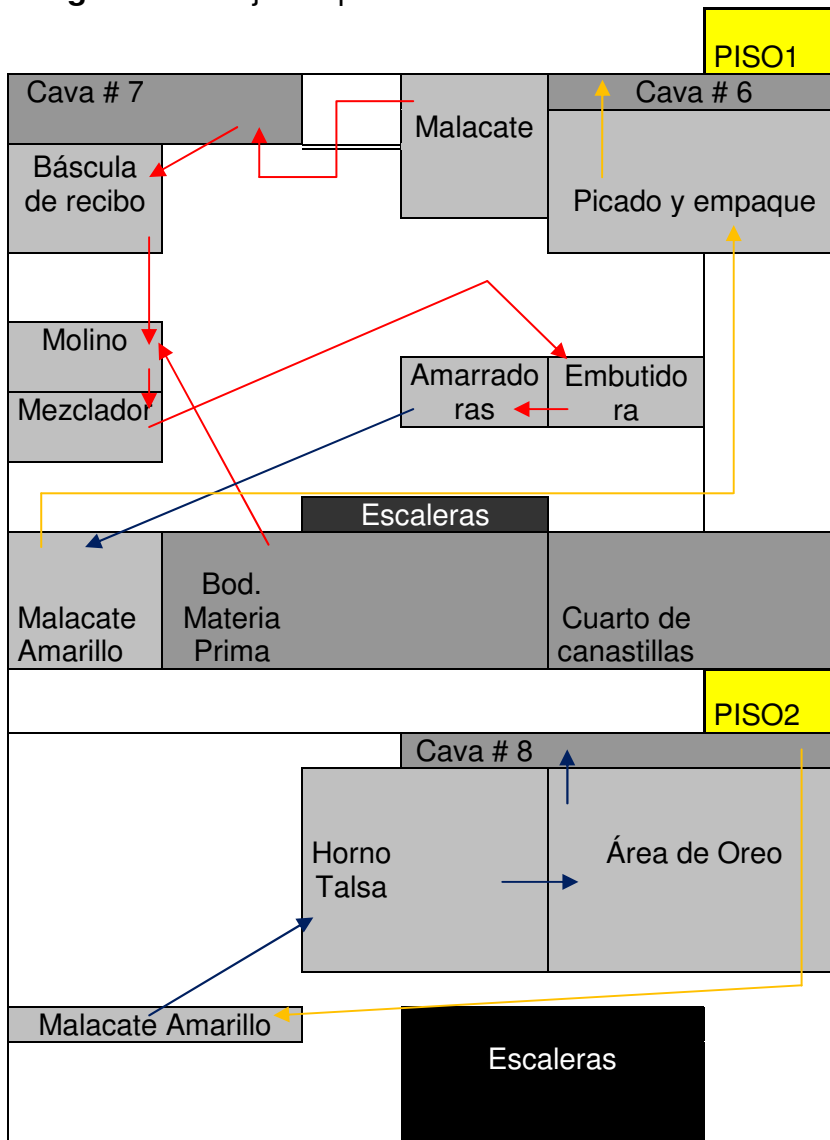
12. ALMACENAMIENTO FINAL:

Los chorizos empacados se almacenan en la cava # 6 a una temperatura promedio de 1°C hasta que el producto sea despachado para su venta y comercialización.

Diagrama 1. Proceso de la línea de chorizos



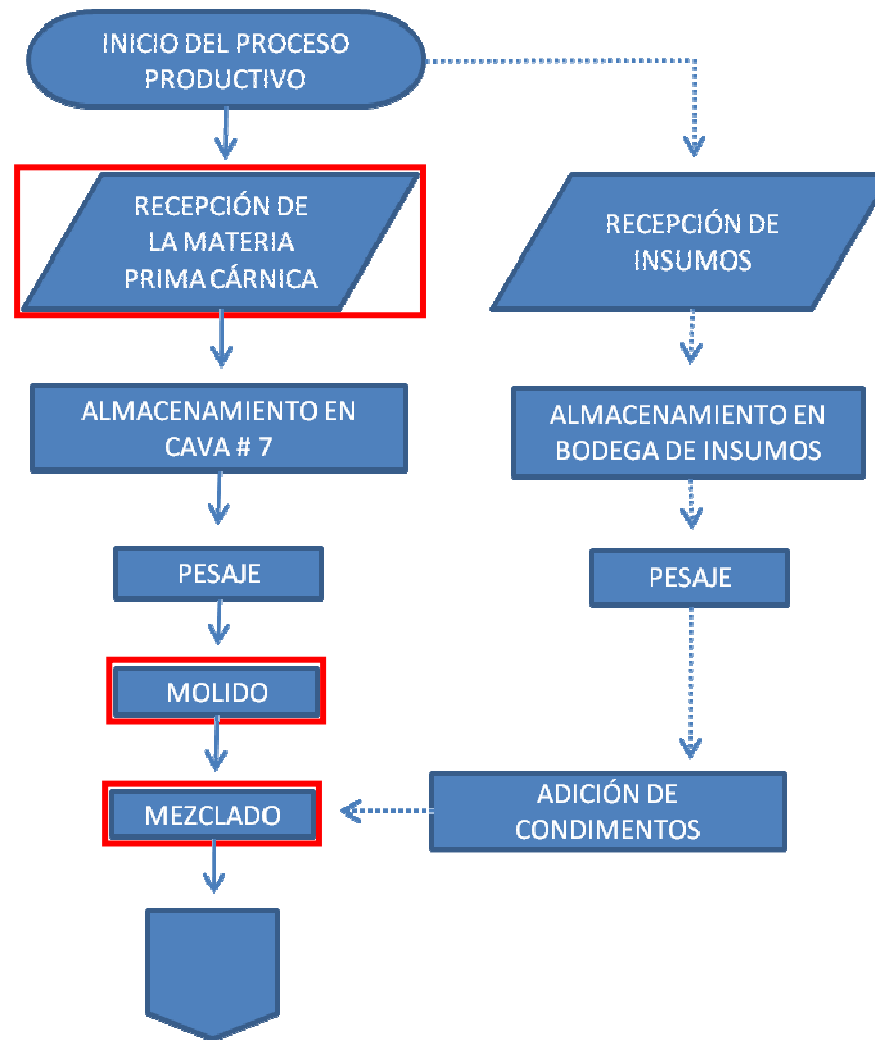
Diagrama 2. Flujo del producto

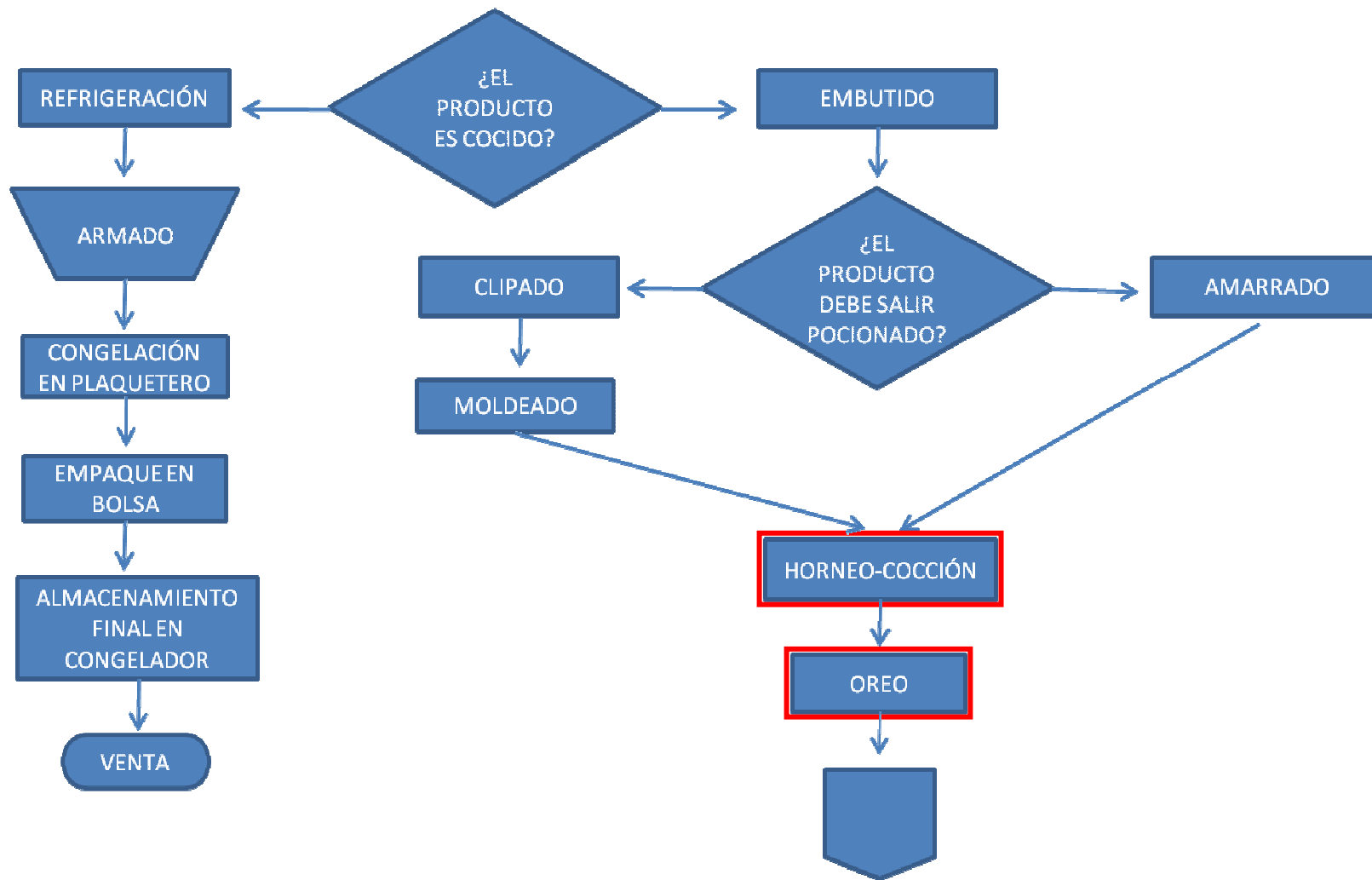


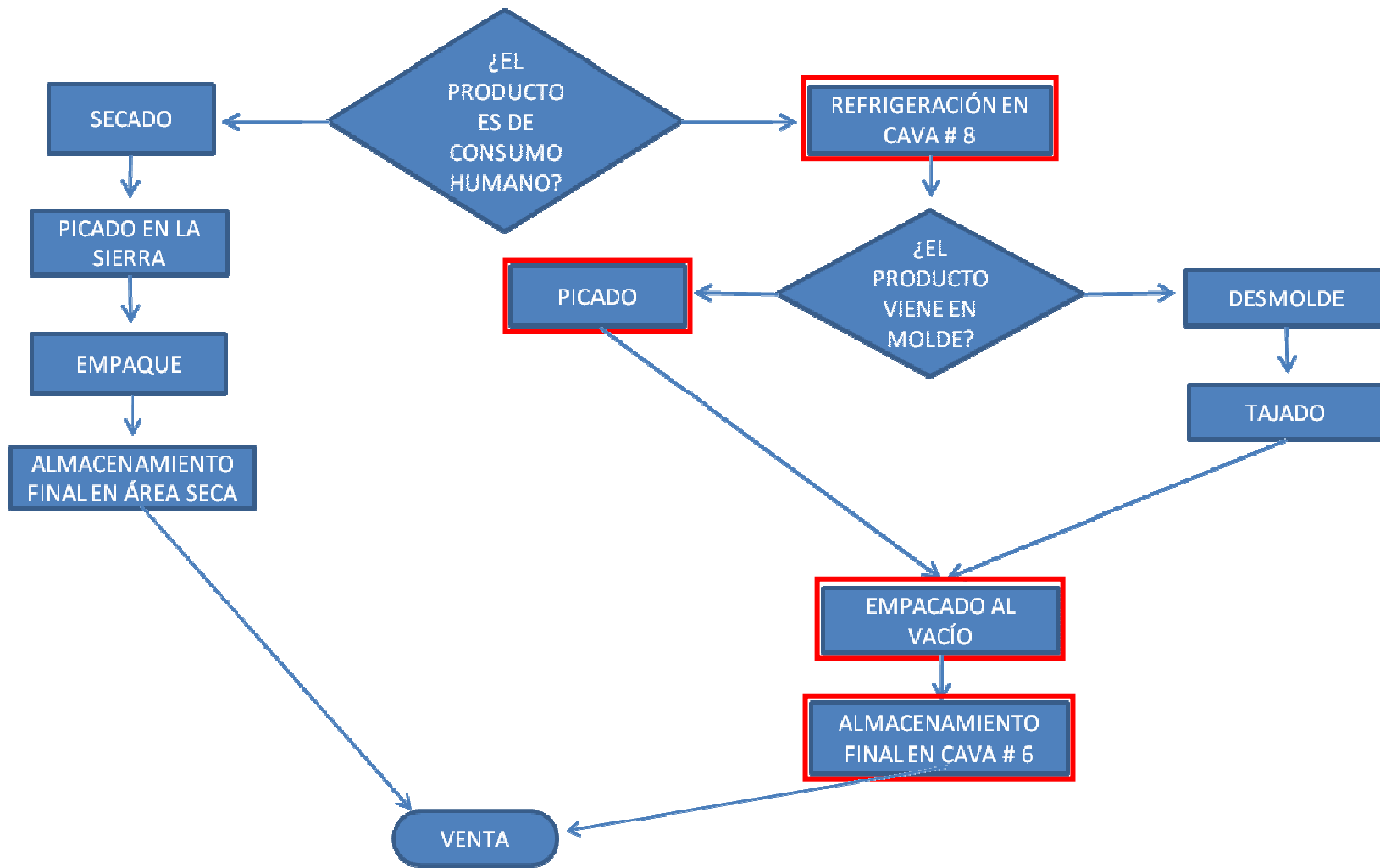
Al tener la documentación completa de todos los procesos de los diferentes productos, se tomó la decisión de unir esa información para poder diseñar el siguiente diagrama de flujo general, en el cual se mencionan todos los procesos secuenciales que se deben seguir para obtener los diferentes productos; este diagrama se diseñó para todos los productos que se producen en esta planta, esto con el fin de señalar los PCC que en todos los procesos se lograron identificar.

Los procesos que se encuentran dentro del marco rojo son procesos que requieren de la aplicación de un control crítico ya que los peligros que en él se pueden presentar deben prevenirse o eliminarse completamente, ya sea para mantenerlos dentro del límite crítico o, en el caso ideal, para asegurar la inocuidad total de los alimentos.

Diagrama 3.
Diagrama de flujo







Para lograr identificar estos PCC, se diseñó también la siguiente tabla, en la cual se van analizando paso a paso los procesos de cada uno de los productos.

Esta tabla consta de 5 puntos muy importantes que hay que identificar:

1. El área de la planta que va a ser evaluada.
2. Las actividades que se realizan. Estas actividades son las mismas que se definieron en el diagrama de flujo de cada producto y deben evaluarse en su respectivo orden; es importante constatar que no falte ninguna.
3. Los riesgos que existen en dicha actividad y que hacen que se pueda presentar algún tipo de peligro físico, químico o microbiológico que llegue a causar un efecto adverso para la salud.
4. Las actividades o procesos que son verdaderamente PCC. Esto se hace evaluando cada uno de los peligros (severidad del daño, probabilidad de ocurrir...) y haciendo uso del árbol de decisiones.
5. Medidas correctivas para mantener controlados los peligros y evitar su ocurrencia en un futuro.

Estos 5 puntos se analizaron para dos de las líneas de productos elaborados en la planta de embutidos debido a que son los más significativos, chorizos y jamones.

A continuación se continúa con la línea de chorizos.

Tabla 2. Análisis de peligros y puntos de control críticos para la línea de chorizos Carne Vally S.A

ÁREA	ACTIVIDAD	RIESGOS	PCC		ACCIONES CORRECTIVAS
			SÍ	NO	
Procesos	Recibo	FÍSICOS: 1. Canastilla de transporte mal lavada y con residuos de otras materias primas o productos 2. Malacate mal lavado, con residuos de otras carnes 3. Contaminación con pintura del malacate 4. Presencia de insectos o pelos de los operarios	X		1. Cumplir con los POES establecidos por la empresa 2. Cumplir puntualmente con el programa de mantenimiento de los equipos 3. Cumplir con el programa de control de plagas 4. Cumplir BPM en el personal 5. Establecer un horario para realizar la limpieza en esta área 6. Dosificar según lo establecido en el programa de limpieza y desinfección, y capacitar al personal encargado en eso 7. Rechazo inmediato de materia prima si se ve en mal estado 8. Realizar exámenes médicos periódicos a los manipuladores
		QUÍMICOS: 1. Contaminación con detergentes que estén mal ubicados 2. Mala dosificación de desinfectantes 3. Canastas donde se transporte la materia prima con residuos de detergentes 4. Contaminación con aceite del malacate	X	X	
		BIOLÓGICO: 1. Que dejen la materia prima mucho tiempo sin refrigeración y comiencen a crecer microorganismos 2. Materia prima contaminada antes de recibirla 3. Manipulador con infecciones de faringe, intestinales, hongos en las uñas, entre otras	X	X	

ÁREA	ACTIVIDAD	RIESGOS	PCC		ACCIONES CORRECTIVAS
			SÍ	NO	
Procesos	Molido	FÍSICOS:			1. Cumplir con los POES establecidos por la empresa 2. Cumplir puntualmente con el programa de mantenimiento de los equipos 3. Cumplir con el programa de control de plagas 4. Cumplir BPM en el personal 5. Realizar exámenes médicos periódicos a los manipuladores 6. Capacitar al personal para que se concienticen de la importancia de secar los techos continuamente
		1. Pedazos de metal provenientes de la cuchilla del molino	X		
		2. Trozos de plástico provenientes del mazo	X		
		3. Presencia de insectos o pelos de los operarios	X		
		4. Mal lavado del disco, residuos de otras carnes	X		
		QUÍMICOS:			
		1. Contaminación con óxido del molino	X		
		2. Contaminación con grasa del molino		X	
		3. Mal lavado del equipo, residuos de detergente		X	
		BIOLÓGICO:			
		1. Presencia de microorganismos debido a la mala limpieza del equipo		X	
		2. Manipulador con infecciones de faringe, intestinales, hongos en las uñas, entre otras	X		
3. Contaminación con agua condensada en el techo	X				
4. Contaminación microbiana por calentamiento de la materia prima debido a la fricción con el molino		X			

ÁREA	ACTIVIDAD	RIESGOS	PCC		ACCIONES CORRECTIVAS
			SÍ	NO	
Procesos	Amarrado	BIOLÓGICO: 1. Contaminación microbiológica por temperatura del ambiente		X	1. Capacitar al personal para que realicen las aspersiones según lo programado
Hornos	Horneo	BIOLÓGICO: 1. Crecimiento y/o supervivencia de microorganismos por falta de temperatura	X		1. Llevar puntualmente los registros de temperatura de cavas y hornos
Hornos	Oreo	FÍSICO: 1. Insectos (moscos) 2. Aspas de los difusores empolvadas BIOLÓGICO: 1. Crecimiento y/o supervivencia de microorganismos por temperatura	X X	X	1. Llevar puntualmente los registros de temperatura de cavas y hornos 2. Cumplir puntualmente con el programa de mantenimiento de los equipos 3. Cumplir con el programa de control de plagas
Hornos	Enfriamiento Cava # 8	BIOLÓGICO: 1. Contaminación microbiológica por falta de la temperatura adecuada de refrigeración	X		1. Llevar puntualmente los registros de temperatura de cavas y hornos
Empaques	Picado	QUÍMICO: 1. Guantes, tijeras y mesas mal lavados, con residuos de detergentes BIOLÓGICO: 1. Microorganismos por mala desinfección de producto que se caiga al piso 2. Manipulador con infecciones de faringe, intestinales, hongos en las uñas, entre otras		X X	1. Cumplir con los POES establecidos por la empresa 2. Realizar exámenes médicos periódicos a los manipuladores 3. Capacitar al personal para que realicen las aspersiones según lo programado

ÁREA	ACTIVIDAD	RIESGOS	PCC		ACCIONES CORRECTIVAS
			SÍ	NO	
Empaques	Empaque	FÍSICO: 1. Pelos de las operarias		X	1. Realizar exámenes médicos periódicos a los manipuladores 2. Cumplir BPM en el personal 3. Cumplir puntualmente con el programa de mantenimiento de los equipos
		BIOLÓGICO: 1. Contaminación microbiana por falta de vacío 2. Manipulador con infecciones de faringe, intestinales, hongos en las uñas, entre otras	X		
Empaques	Almacenamiento Final	BIOLÓGICO: 1. Contaminación microbiológica por temperatura de la cava	X		1. Llevar puntualmente los registros de temperatura de cavas y hornos

4. CONCLUSIONES

- Hubo grandes avances en el programa de limpieza y desinfección, pues el porcentaje de cumplimiento general de la planta se encontraba en 80% aproximadamente y ahora está en 94%.
- Se avanzó mucho en la concientización del personal en cuanto al uso de los elementos de protección personal; la presentación personal diaria; el manejo de residuos, los lugares por donde deben ser evacuados y los horarios para hacerlo; la necesidad de realizar varias aspersiones al día; entre otros.
- En el 2009 se realizaron muy pocas capacitaciones mientras que en lo que va del 2010 ya se han realizado más de 8, tratando diversos temas que son de mucho interés para todo el personal de la planta. En este programa también se ha avanzado bastante.
- Al analizar los últimos informes entregados por la empresa contratada para realizar el control de plagas, se aprecia una gran mejoría en Carne Vally S.A, comparándolos con los informes de meses anteriores; los informes hacen mención a lugares ordenados, equipos limpios y, por consiguiente, a un menor grado de infestación.
- En cuanto al programa de control microbiológico, comparados con el año 2009, se han tenido mejores resultados en las placas de ambiente, frotis de superficies, frotis de manos, microbiológicos y físico-químicos.
- Se ha logrado un mayor compromiso e inclusión del personal en los asuntos de la empresa debido a que ahora se les ha brindado mayor participación pues se les comenzaron a delegar mayores responsabilidades. Muchos de ellos son ahora encargados de llevar los registros de temperaturas, de limpieza y desinfección, de POES, verificación de presencia de plagas, MIRS, devoluciones, recepción de materia prima, entre otros.

- Para una empresa de alimentos, es muy ventajoso aplicar las BPM y sus 9 programas debido a que esto le brinda muchos valores agregados, entre los cuales se destacan los siguientes:
 - La empresa demuestra su capacidad para administrar una herramienta de prevención de peligros físicos, químicos y biológicos, en la preparación de alimentos.
 - Se incrementa la confianza de los clientes y del mercado, mediante una herramienta que garantiza el cumplimiento de las directrices internacionales del Codex Alimentarius, para la higiene e inocuidad de alimentos, en los procesos de producción de estos.
 - Mejora en las oportunidades de exportación de alimentos a mercados donde se exige la certificación del sistema de HACCP.
- Para algunas empresas de alimentos se hace difícil la implementación de los sistemas de calidad debido a que en el personal no existe la conciencia de mantener unas buenas prácticas higiénicas y de las áreas de trabajo, o del manejo adecuado que debe dársele a los desechos y residuos de los procesos que se realizan en la empresa. En otros casos, el problema para implementar las BPM se da por falta de presupuesto para realizar los arreglos locativos a la planta, para poder pagar los análisis de laboratorios que son tan necesarios, para realizar las capacitaciones al personal.
- Toda empresa que quiera garantizar la inocuidad de los alimentos que produce tiene unas necesidades primordiales que debe satisfacer entre las cuales se encuentran: tener montado un programa de limpieza y desinfección y cumplirlo estrictamente, para así garantizar un buen aseo por parte del personal manipulador; una adecuada limpieza y desinfección de los utensilios, equipos y ambientes; pruebas de laboratorios como análisis microbiológicos y físico-químicos de los productos para garantizar su inocuidad.
También es importante tener montado un programa de trazabilidad, para poder garantizar que la procedencia de la materia prima utilizada en la elaboración de los productos es conocida y confiable.
- El hecho de que una empresa pueda garantizar que sus productos alimenticios son completamente seguros para la salud de los consumidores, le trae a la misma muchas ventajas porque genera mucha confianza en el consumidor, quien obviamente preferirá un producto que sabe que no le causa ningún daño; esta preferencia puede traducirse en clientes fieles.
Otro factor importante es que la preferencia que se genera en el consumidor hace que los grandes distribuidores se interesen por vender mayor cantidad de ese producto y esto genera mayores ingresos para la empresa.

- Algunas de las muchas ventajas económicas que le trae a una empresa el tener en funcionamiento un buen programa de limpieza y desinfección son:
 - Menores costos de detergentes y desinfectantes debido a que se crea conciencia en el personal acerca de la importancia de dosificar con mucha precisión.
 - Disminución en la aplicación de químicos para realizar control de plagas como resultado de un buen manejo de residuos sólidos y de buenos procesos de limpieza.
 - Menor número de devoluciones de productos y, menores quejas y reclamos.
 - Ingresos de dinero debido a la venta de materiales reciclables; esto se da gracias al buen funcionamiento del programa de MIRS.

BIBLIOGRAFÍA

ACHÁ, Marcos. La importancia de las buenas prácticas de manufactura [en línea]. 15 de Diciembre de 2009. URL disponible en: <http://www.ibnorca.org> [Citado el 13 de Junio de 2010]

BULLTEK LTD. Evolución "HACCP". [en línea].
<http://www.bulltek.com/Spanish_Site/ISO%209000%20INTRODUCCION/HACCP/HACCP_historia/haccp_historia.html> [Citado el 15 de Junio de 2010]

CODEX ALIMENTARIUS [en línea].
http://www.codexalimentarius.net/web/index_es.jsp [Citado el 12 de Junio de 2010]

COLOMBIA, MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. Decreto 1500 de 2007. Bogotá D.C 4 de Mayo de 2007.

DEPÓSITO DE DOCUMENTOS DE LA FAO. Codex Alimentarius-Higiene de los alimentos-textos básicos-segunda edición [en línea].
< <http://www.fao.org/DOCREP/005/Y1579S/y1579s03.htm>> [Citado el 15 de Junio de 2010]

FEDEXPOR. *Vigilancia del mercado para alimentos y bebidas industrializados. "Implementar HACCP y abrir nuevos mercados". La implementación del HACCP en la CAN* [en línea].
<http://www.fedexpor.com/img/HACCP_CAN.pdf> [Citado el 5 de Julio de 2010]

ICONTEC. Análisis de peligros y puntos de control críticos – HACCP [en línea].
<http://www.icontec.org/BancoConocimiento/A/analisis_de_peligros_y_puntos_de_control_criticos_-_haccp/analisis_de_peligros_y_puntos_de_control_criticos_-_haccp.asp?CodIdioma=ESP> [Citado el 06 de Junio de 2010]

INVIMA. Antecedentes históricos. [en línea].
<<http://web.invima.gov.co/portal/faces/index.jsp?id=1172>> [Citado el 5 de Junio de 2010]

LOZADA, Carlos Gabriel. Cárnicos notas 20 de junio de 2008. [En línea].
<<http://carnicosnotas.blogspot.com/2008/06/fundamentos-en-bpm.html>>
[Citado el 05 de Junio de 2010]

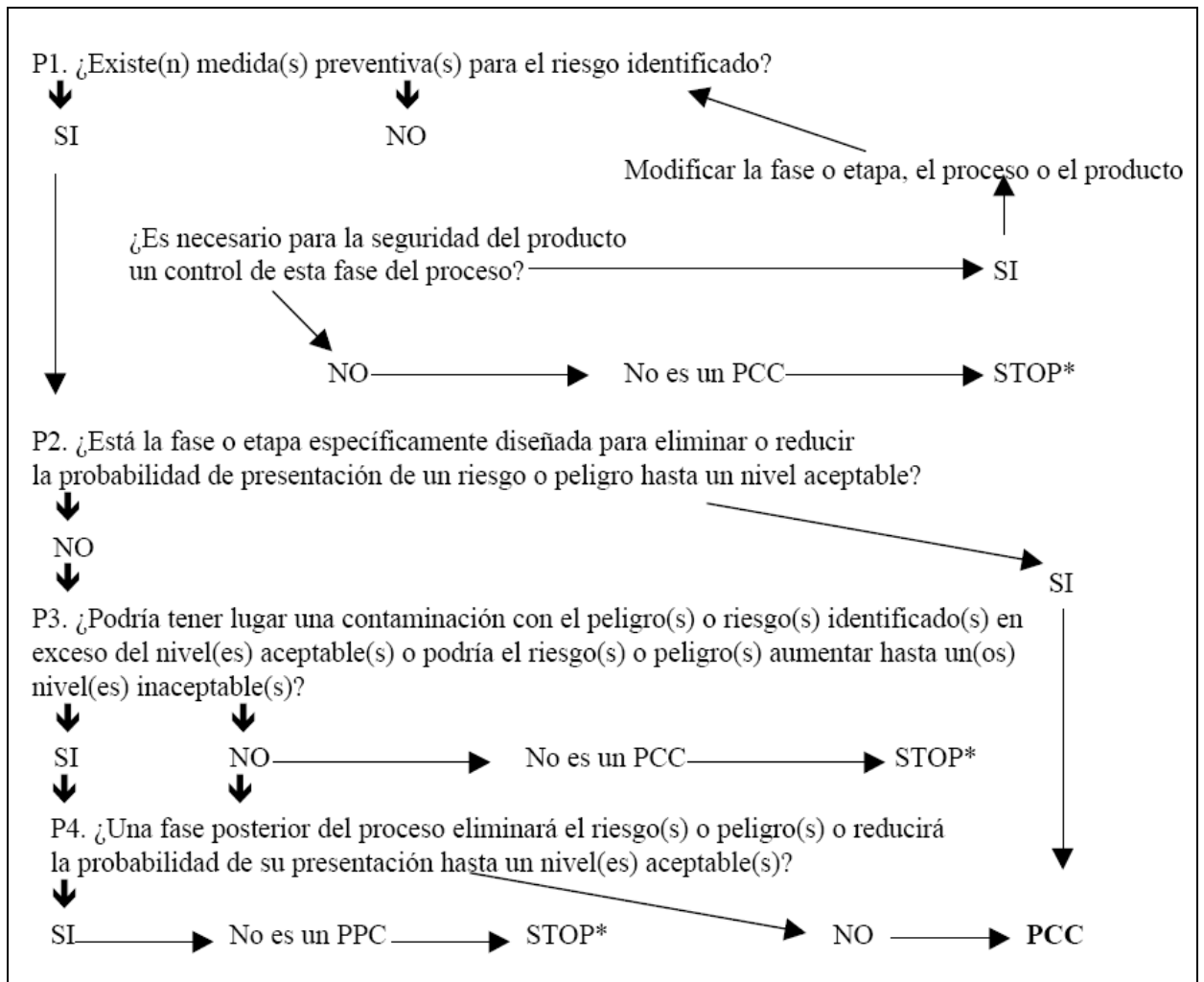
NIÑO, Miguel Antonio. ¿Qué es HACCP? 19 de enero de 2008 [en línea].
<<http:// analisisdepeligrosenalimentos.blogspot.com/2008/01/es-un-sistema-que-permite-identificar.html>> [Citado el 05 de Junio de 2010]

PANALIMENTOS OPS/OMS. Sistemas modernos de inspección, del Campo a la mesa, pasando por la inspección. 2002 [en línea].
<<http://www.panalimentos.org/comunidad/educacion1.asp?cd=172&id=76Z>>
[Citado el 06 de Junio de 2010]

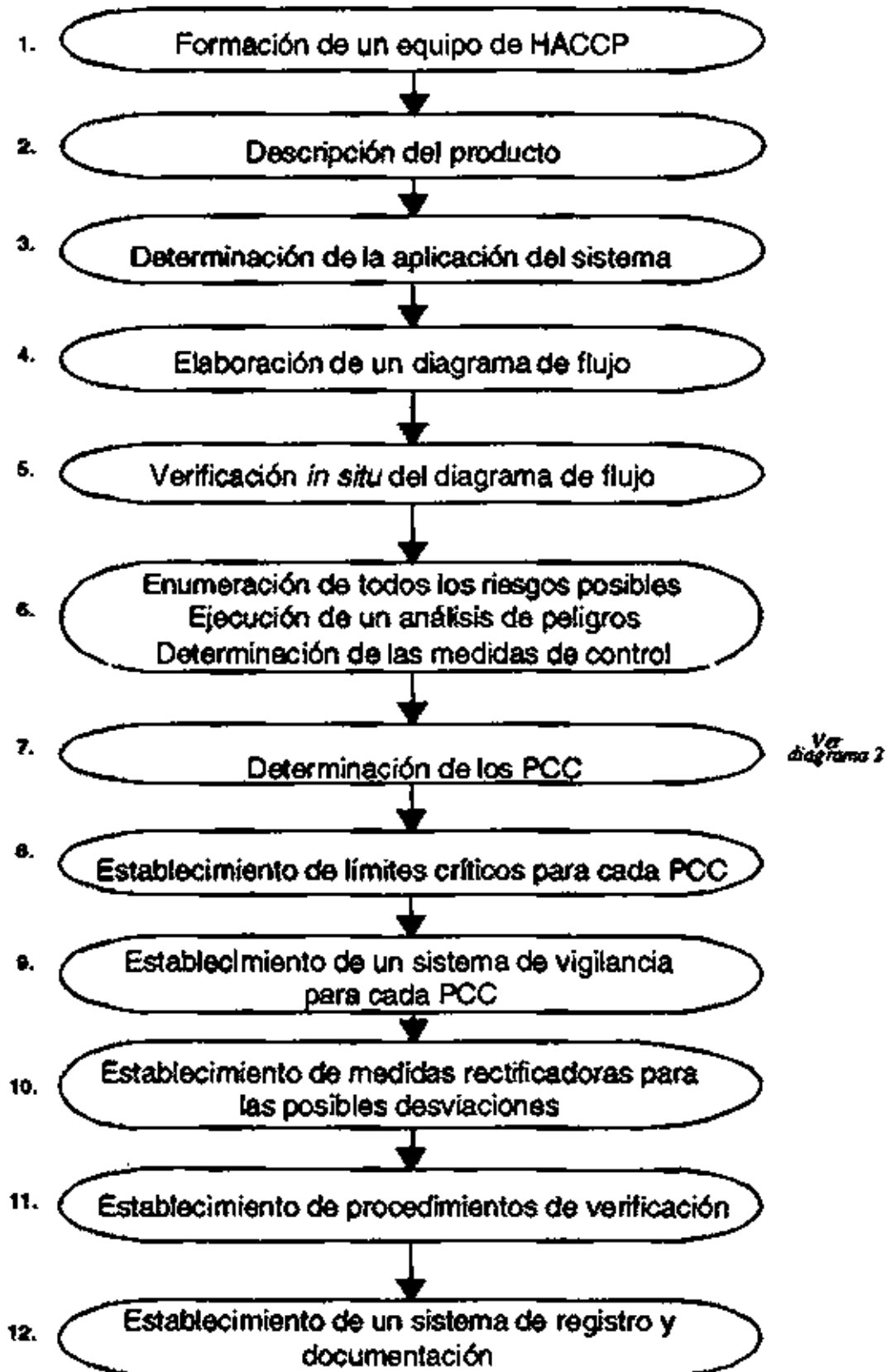
RESTREPO, Jorge Oswaldo. Buenas prácticas de manufactura en la elaboración y preparación de alimentos: Análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP). En : CONSEJO COLOMBIANO DE SEGURIDAD (27, 28 y 29 : 06 : 2007 : Bogotá)

VÁSQUEZ MEJÍA, Sandra Milena. Memorias de curso : “ Control total de calidad de alimentos “ Universidad Nacional de Colombia; Medellín; 2005.

ANEXO A. EJEMPLO DE UN ÁRBOL DE DECISIONES PARA IDENTIFICAR LOS PCC



ANEXO B. SECUENCIA LÓGICA PARA LA APLICACIÓN DEL SISTEMA DE HACCP



ANEXO C. EJEMPLO DE HOJA DE TRABAJO DEL SISTEMA DE HACCP

1.

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

2.

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO

3.

INDICAR							
Fase	Peligro(s)	Medida(s) Preventiva(s)	PCCs	Límite(s) crítico(s)	Procedimien- to(s) de vigilancia	Medida(s) rectificadora(s)	Registros

4.

VERIFICACIÓN

* Los principios del sistema de HACCP establecen los fundamentos de los requisitos para la aplicación del sistema de HACCP, mientras que las directrices ofrecen orientaciones generales para la aplicación práctica.

ANEXO D. ACTA DE REUNIÓN DEL COPASO

Medellín, 10 de Julio de 2010

EQUIPO COMITÉ PARITARIO DE SALUD OCUPACIONAL

HORA: 2:15 - 3:15 PM

Acta 002

OBJETIVOS:

- Evaluar el cumplimiento de las tareas que le fueron asignadas a cada comisión.
- Crear conciencia acerca de la importancia de documentar e investigar los incidentes y accidentes de trabajo.
- Tratar los diferentes temas que tienen pendientes los miembros del comité en representación de sus compañeros de trabajo.

TEMAS TRATADOS:

Se recordaron las tareas de cada una de las comisiones conformadas y se evaluó el cumplimiento de las mismas. En cuanto a la comisión de EPP se habló sobre los posibles riesgos con el manejo de la tajadora. También se planteó que es importante que el personal de recibo tenga siempre puesto el casco al momento de realizar su labor.


Se habló sobre la importancia de llevar por escrito todo lo relacionado con los incidentes y accidentes de trabajo (datos del accidentado; fecha, hora y descripción del accidente, observaciones y acciones correctivas).

Por último, se trataron los temas que estaban inquietando a los demás trabajadores de la planta y que fueron expuestos por sus representantes en el COPASO.

CONCLUSIONES:

- Esta información es confidencial.


ANEXO E. FORMATO DE MIRS

	CARNE VALLY		Código: PMIRS/F- 01
			Versión: 002
FORMATO VERIFICACIÓN MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS			Página: 1 de 1
DISEÑADO POR:		REVISADO POR:	FECHA:

FECHA (D/M/A)	RECICLABLE	ORGÁNICO	INORGÁNICO NO RECICLABLE	SEPARACIÓN		ALMACENAMIENTO		ENTREGA CARRO BASURAS	Kg. DE RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS	REVISÓ
								FECHA		

ELABORO:	REVISO:	APROBO:
Fecha de Elaboración:	Fecha de revisión:	Fecha de Aprobación:

ANEXO F. FORMATO DE L Y D


	PLAN DE LIMPIEZA Y DESINFECCION ZONA DE PROCESOS	Código: QFPLD - 01
		Versión: 002
		Página: 3 de 7
DISEÑADO POR:		FECHA:

SEMANA	AREA - EQUIPO	AGENTE LIMPIEZA	AGENTE DESINFECCION	Lunes		Martes		Miércoles		Jueves		Viernes		Sábado		RESPONSABLE
				Día:		Día:		Día:		Día:		Día:		Día:		
				C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	
	Pisos, paredes, techos, puertas y ventana															
	Estibas y mesas															
	Utensilios (cuchillos, recipientes...)															
	Recipientes de basura															
	Mezcladoras															
	Carro mezclador															
	Bascula															
	Embutidoras															
	Amarradoras manuales															
	Clipadora															
	Emulsificador															
	Inyectora															
	Molino															
	Cava # 7															
	Moldes															

ELABORO:	REVISO:
Fecha de Elaboración:	Fecha de revisión:


ANEXO G. PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANITIZACIÓN

G 1. EJEMPLO DEL POES DE LOS MOLINOS

	<p>Buenas Practicas de Manufactura BPM</p>	<p>PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN Versión: 02</p>
<p>Diseñado por:</p>	<p>Fecha :</p>	
<p style="text-align: center;">PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN MOLINOS</p>		
<p>PREVIO:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Desconecte el flujo eléctrico del equipo 2. Recoja los residuos y disponerlos en lugares asignados 3. Remueva las diferentes partes del equipo 		
<p>PRE - ENJUAGUE:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Remoje el equipo. 		
<p>LAVADO:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aplique el detergente de acuerdo a la dosificación descrita en el cuadro de aplicación. 2. Con ayuda de esponja abrasiva refregar toda la superficie de manera vigorosa y uniforme. 		
<p>ENJUAGUE:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Enjuague con agua caliente a presión. 		
<p>DESINFECCIÓN:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Prepare la solución desinfectante. 2. Aplique. 3. Deje actuar. 		
<p>MATERIALES:</p> <p>Agua, detergente, balde, esponja abrasiva, aspensor, desinfectante.</p>		

<p>ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL:</p> <p>Botas antideslizantes, gafas, guantes plásticos, delantal.</p>
<p>RESPONSABLES:</p> <p>Personal operativo encargado.</p>
<p>PERIODICIDAD:</p> <p>En cada cambio de actividad.</p>
<p>REGISTRO:</p> <p>Limpieza y Desinfección área procesos.</p>
<p>DOCUMENTOS DE REFERENCIA:</p> <p>Programa de limpieza y desinfección</p> <p>Ficha técnica de los productos</p> <p>Cuadro de aplicación de detergentes y desinfectantes</p> <p>Registro limpieza y desinfección</p>

G 2. FORMATO DE VERIFICACIÓN DE POES

	PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCION	COD: QFPL/12
	FORMATO DE CONTROL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS	VERSIÓN:01
	AREA: PROCESOS	

DILIGENCIA QUIEN LO EJECUTA				DILIGENCIA QUIEN VERIFICA			
FECHA	HORA	EQUIPO	RESPONSABLE	C	NC	OBSERVACIONES	VERIFICA

ELABORADO POR: _____

REVISADO POR: _____

FECHA DE ELABORACION: _____

FECHA DE REVISION: _____

ANEXO H. FORMATO DE CONTROL DE TEMPERATURAS

	FORMATO DE REGISTRO DE TEMPERATURAS DE EMBUTIDOS	CODIGO: MBPF
	VERSION: 02	

FECHA: _____

TEMPERATURA DE CAVAS	CAVAS	MEDICIONES					OBSERVACIONES	
		1	2	3	4	5		
	CAVA Nº 6	HORA						
		TEMP.						
	CAVA Nº 7	HORA						
		TEMP.						
	CAVA Nº 8	HORA						
		TEMP.						
	CAVA Nº 9	HORA						
		TEMP.						
	ZONA DE ENFRIAMIENTO	HORA						
		TEMP.						
	HORNO 1	HORA						
		TEMP.						
	HORNO 2	HORA						
		TEMP.						
	HORNO TALSA	HORA						
		TEMP.						
	CONGELADOR PLAQUETERO	HORA						
		TEMP.						

OBSERVACIONES:

RESPONSABLE:

VERIFICÓ: