

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



**DISEÑO DE UN PROGRAMA DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA  
(BPM) EN LA PLANTA DE PROCESO DE PRODUCTOS CÁRNICOS LA  
PORCHETTA M&M.**

**MANUEL DIAZ GALINDO**

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

**San José, Costa Rica**

**2013**

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

**Este Proyecto Final de Graduación fue aprobado por la Universidad como  
requisito parcial para optar al grado de Máster en Gerencia de Programas  
Sanitarios en Inocuidad de Alimentos**

---

**ING. ANA CECILIA SEGREDA RODRÍGUEZ, MIA  
DIRECTORA DE PROYECTO**

---

**RUTH RODRIGUEZ ANDRADE  
LECTOR**

---

**MANUEL DIAZ GALINDO  
SUSTENTANTE**

## **DEDICATORIA**

A mi esposa Martha por todo su respaldo y a mis hijos Juan Manuel y David Felipe por su gran ayuda y su comprensión.

## **AGRADECIMIENTOS**

A la ingeniera Valentina Franco por su amistad, compromiso y dedicación para sacar adelante esta maestría.

A la ingeniera Ana Cecilia Segreda por toda su colaboración y orientación para el desarrollo de esta tesis.

A todos los docentes por sus sabios consejos y sus orientaciones en el desarrollo de las temáticas vistas en la maestría.

A todos los compañeros de los diferentes países que participaron en la maestría y que me enriquecieron con sus saberes y pensamientos y de los cuales tengo un gran recuerdo y un gran agradecimiento.

A todos muchas gracias y aquí en Colombia tienen un amigo que espera poderles servir.

## ÍNDICE GENERAL

	PÁGINA
DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTOS	ii
ÍNDICE GENERAL	iii
ÍNDICE DE CUADROS	iv
ÍNDICE DE FIGURAS	v
ÍNDICE DE ABREVIATURAS	vi
ÍNDICE DE ANEXOS	vii
ÍNDICE DE APÉNDICES	ix
RESUMEN	x
1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Objetivo general del proyecto	3
1.2. Objetivos específicos del proyecto	3
2. MARCO TEÓRICO	4
3. METODOLOGÍA	8
4. Resultados y discusión	10
4.1. Determinar el nivel de cumplimiento de BPM en la planta de productos cárnicos La Porchetta M&M.	10
4.2. Establecer un programa de BPM en la planta de proceso de productos cárnicos La Porchetta M&M, como un prerrequisito para la implementación de un sistema de inocuidad alimentaria (HACCP).	13
4.2.1. Programa de educación y capacitación.	14
4.2.2. Higiene de la sala de proceso (Instalaciones sanitarias)	21
4.2.3. Materias primas e insumos	22
4.2.4. Envases	22
4.2.5. Programa de rastreabilidad	23
4.2.6. Programa de control de proveedores	29
4.2.7. Programa de mantenimiento de equipos e instalaciones	38

4.2.8. Programa de retiro del producto del mercado (RECALL)	50
4.2.9. Laboratorios	55
4.3. Estimar el costo de la implementación del programa de BPM en productos cárnicos La Porchetta M&M.	59
4.4. Sugerir recomendaciones para la implementación del programa de BPM en productos cárnicos La Porchetta M&M.	61
5. CONCLUSIONES	62
6. RECOMENDACIONES	63
7. BIBLIOGRAFÍA	65
8. ANEXOS	66
9. APÉNDICES	109

## ÍNDICE DE CUADROS

	PÁGINA
Cuadro 1 Exigencias del Decreto 3075/97 no satisfactorias en La Porchetta M&M.	10
Cuadro 2 Temas del programa de educación sanitaria – 2013	14
Cuadro 3 Cronograma de actividades en educación sanitaria 2013.	20
Cuadro 4 Descripción de las actividades a desarrollar en el programa de control de proveedores.	35
Cuadro 5 Escala de valoración para la evaluación de proveedores	37
Cuadro 6 Presupuesto de implementación del programa de BPM en La Porchetta M&M.	59

## ÍNDICE DE FIGURAS

		PÁGINA
Figura 1	Cumplimiento de las exigencias del Decreto 3075/97 en La Porchetta M&M	12
Figura 2	Amarradora	111
Figura 3	Balanza digital	112
Figura 4	Balanza digital	113
Figura 5	Báscula	114
Figura 6	Cuarto frio	115
Figura 7	Embutidora manual	116
Figura 8	Molino para carne	117
Figura 9	Empacadora la vacío	120
Figura 10	Estufa	121
Figura 11	Mesa de trabajo	122
Figura 12	Mezcladora con tapa	123
Figura 13	Selladora de mordaza	126

## ÍNDICE DE ABREVIATURAS

BPM	Buenas Prácticas de Manufactura
HACCP	Análisis de peligros y Puntos Críticos de Control
INVIMA	Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos
OMC	Organización Mundial del Comercio
PEPS	Primeras en entrar - Primeras en salir

## ÍNDICE DE ANEXOS

	PÁGINA	
Anexo 1	Acta de inspección sanitaria realizada por el INVIMA autocomisorio número 40449412.	66
Anexo 2	Lista de asistencia al programa de capacitación continuada	81
Anexo 3	Formato de control de materias primas, proveedores y despachos.	82
Anexo 4	Formato de registro de producción de morcilla	83
Anexo 5	Formato de registro de producción de chorizo crudo	84
Anexo 6	Formato de registro de producción de chorizo escaldado	85
Anexo 7	Formato de registro de limpieza y adecuación de carne	86
Anexo 8	Formato de inspección de recibo de empaques e insumos	87
Anexo 9	Formato de registro de inspección del vehículo transportador y entregas	88
Anexo 10	Formato de lista de proveedores	89
Anexo 11	Formato de control de devoluciones de materia prima	90
Anexo 12	Formato de lista de chequeo de Buenas Prácticas de Manufactura de Proveedores.	91
Anexo 13	Cronograma de visita a proveedores	96
Anexo 14	Inventario de maquinaria y equipos de la empresa La Porchetta M&M.	97
Anexo 15	Formato de mantenimiento preventivo de equipos	99
Anexo 16	Formato de mantenimiento correctivo de equipos	100
Anexo 17	Formato de mantenimiento predictivo	101
Anexo 18	Formato de inspección de instalaciones	102
Anexo 19	Formato de mantenimiento de instalaciones	103

Anexo 20	Cronograma de mantenimiento preventivo, predictivo, de instalaciones y realización de inspección de instalaciones.	104
Anexo 21	Formato de devoluciones de producto terminado	106
Anexo 22	Plan de muestreo	107
Anexo 23	Cronograma de muestreo	108

## ÍNDICE DE APÉNDICES

	PÁGINA
APÉNDICE 1 Acta (Chárter) del proyecto final de graduación (PFG)	109
APÉNDICE 2 Ficha técnica de la amarradora	111
APÉNDICE 3 Ficha técnica de la balanza digital	112
APÉNDICE 4 Ficha técnica de balanza digital	113
APÉNDICE 5 Ficha técnica de la bascula	114
APÉNDICE 6 Ficha técnica del cuarto frio	115
APÉNDICE 7 Ficha técnica de embutidora manual	116
APÉNDICE 8 Ficha técnica del molino para carne	117
APÉNDICE 9 Ficha técnica de empacadora al vacío	120
APÉNDICE 10 Ficha técnica de estufa	121
APÉNDICE 11 Ficha técnica de mesa de trabajo	122
APÉNDICE 12 Ficha técnica de mezcladora con tapa	123
APÉNDICE 13 Ficha técnica de selladora de mordaza	126

## **RESUMEN**

En Colombia el Decreto 3075 de 1997, regula todas las actividades que puedan generar factores de riesgo por el consumo de alimentos, y regula la implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), para que los productos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas disminuyendo los riesgos inherentes a la producción, en todas las fábricas y establecimientos donde se procesan los alimentos.

En el año 2007, se promulgó en el país el Decreto 1500 de 2007, el cual establece los requisitos sanitarios y de inocuidad que deben ser aplicados en la producción primaria, beneficio, desposte, desprese, procesamiento, almacenamiento, transporte, comercialización, expendio, importación o exportación de carne y sus derivados.

La Porchetta M&M, es una empresa dedicada al procesamiento de derivados cárnicos, por lo tanto, debe cumplir con las disposiciones de ambos Decretos; entre los que se encuentra el requisito de ser inspeccionada por el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA), ente encargado de emitir el concepto sanitario para el funcionamiento del establecimiento; a partir del nivel de cumplimiento de las BPM.

El objetivo de esta tesis es proponer el diseño de un programa de BPM en la planta de proceso de productos cárnicos La Porchetta M&M, el cual facilitará su certificación mejorando sus procesos, inocuidad, calidad y sostenibilidad en el mercado.

Se plantea como metodología que inicia con un diagnóstico del grado de aplicación de BPM en la planta procesadora. A partir de esta información, se establece la documentación del programa de BPM. El diseño de la propuesta continúa con la estimación de costos de implementación y culmina con una serie de sugerencias a la administración.

El producto final de esta tesis, entregará la propuesta del diseño de cinco programas complementarios, recomendaciones para la adecuación de algunas instalaciones e infraestructura e implementación de capacitaciones y algunas conclusiones generales.

**PALABRAS CLAVES:** Inocuidad, rastreabilidad, certificación, concepto sanitario.

## **ABSTRACT**

In Colombia, Decree 3075 of 1997 regulates all activities that may generate risk factors for food consumption, and regulates the implementation of Good Manufacturing Practices (GMP), so that the products are manufactured under sanitary conditions decreasing production risks inherent in all factories and establishments where food is processed.

In 2007, the country was enacted in Decree 1500 of 2007, which establishes the health and safety requirements that must be applied in primary production, profit, deboning the cutting, processing, storage, transportation, marketing, sale, import or export of meat and meat products.

La Porchetta M & M, is a company dedicated to the processing of meat products, therefore, must comply with the provisions of the two decrees, among which is the requirement to be inspected by the National Institute of Drug Monitoring and Food (INVIMA) the body responsible for issuing the health concept for the operation of the plant from the level of implementation of GMP.

The aim of this thesis is to propose the design of a BPM program processing plant meat La Porchetta M & M, which will facilitate their certification to improve their processes, safety, quality and sustainability in the market.

It has been proposed a methodology that begins with an assessment of the degree of implementation of GMP in the processing plant. From this information a GPM program documentation has being set. The design of the proposal continues with the cost estimate implementation and ends with a series of suggestions for the administration.

The final product of this thesis, will hand in the proposal of the design of five complementary programs, recommendations for the adjustment of certain facilities and infrastructure and implementation of training and some general conclusions.

**KEYWORDS:** Safety, traceability, certification, sanitary concept.

## 1. INTRODUCCIÓN

El gobierno de Colombia en el año 1997, promulgó el Decreto 3075, donde reguló todas las actividades que puedan generar factores de riesgo por el consumo de alimentos, y específicamente con la implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), con el objeto de que los productos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción, en todas las fábricas y establecimientos donde se procesan los alimentos.

Posteriormente, se promulgó el Decreto 60 de 2002, en el cual se promueve la aplicación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de control (HACCP por sus siglas en inglés), en las fábricas de alimentos y se reglamenta el proceso de certificación. Además, se promulgó el Decreto 1500 de 2007, por medio del cual se establece el reglamento técnico utilizado para crear el Sistema Oficial de Inspección, Vigilancia y Control de la Carne, Productos Cárnicos Comestibles y Derivados Cárnicos, destinados para el consumo humano y los requisitos sanitarios y de inocuidad que deben ser aplicados en la producción primaria, beneficio, desposte, desprese, procesamiento, almacenamiento, transporte, comercialización, expendio, importación o exportación, permitiendo al país armonizarse con las directrices internacionales y modernizar el sistema oficial de inspección, vigilancia y control de acuerdo con los esquemas de los sistemas sanitarios en el mundo, para facilitar los procesos de equivalencia estipulados en el Acuerdo de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias de la Organización Mundial del Comercio (OMC).

El objetivo de toda esta reglamentación, consiste en que las empresas apliquen el sistema HACCP en sus procesos productivos, pero para lograr este tipo de certificación, se deben tener aprobados los programas prerrequisitos.

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) que son uno de los prerrequisitos que sustentan un programa de HACCP, incluyen los programas de ejecución sanitaria, control integrado de plagas, manejo de residuos sólidos y líquidos, calidad de agua, operaciones sanitarias, personal manipulador, y cinco programas complementarios que son los programa de mantenimiento de equipos e instalaciones, programa de proveedores, programa de retiro del producto del mercado, programa de rastreabilidad y laboratorios.

La actividad económica de la empresa La Porchetta M&M, está relacionada con el desprese, procesamiento, almacenamiento, transporte y comercialización de productos cárnicos; lo que la obliga a cumplir la normatividad de los Decretos 3075/97 y 1500/07, para en el futuro poder certificarse en HACCP.

En las visitas efectuadas a la empresa por parte del Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA), se han obtenido conceptos condicionados en cuanto a la aplicación de las BPM en la planta, lo que limita a La Porchetta M&M, en la comercialización de sus productos, afectándola comercial y económicamente, puesto que sus clientes son grandes consumidores que tienen programas de proveedores muy exigentes y para quienes no estar certificados en BPM es un factor determinante para ser aprobados como proveedores.

La idea de diseñar este programa de BPM para la empresa La Porchetta M&M, parte de un diagnóstico efectuado por el INVIMA en marzo de 2012, al que además se le integraron los programas complementarios del Decreto 1500 de 2007, con el doble propósito de que la empresa con la implementación de este programa, se certifique en BPM y cumpla algunos de los prerrequisitos básicos para poder certificarse en el futuro en un sistema HACCP, mejorando así su posicionamiento en el mercado frente a sus clientes y competidores.

## **1.1. OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO**

Diseñar un programa de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en la planta de proceso de productos cárnicos La Porchetta M&M.

## **1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PROYECTO**

1.2.1. Determinar el nivel de cumplimiento de BPM en la planta de productos cárnicos La Porchetta M&M.

1.2.2. Establecer un programa de BPM en la planta de proceso de productos cárnicos La Porchetta M&M, como un prerrequisito para la implementación de un sistema de inocuidad alimentaria (HACCP).

1.2.3. Estimar el costo de la implementación del programa de BPM en productos cárnicos La Porchetta M&M.

1.2.4. Recomendar la implementación del programa de BPM en productos cárnicos La Porchetta M&M, para que el proceso sea ajustado a las necesidades particulares de la empresa observando la normatividad.

## 2. MARCO TEÓRICO

El artículo 78 de la Constitución Política de Colombia establece la obligación a cargo del Estado de regular el control de la calidad de bienes y servicios ofrecidos y prestados a la comunidad, y con la Ley 170 de 1994, Colombia aprobó el Acuerdo de la Organización Mundial del Comercio, el cual contiene, entre otros, el “Acuerdo sobre Medidas Sanitarias y Fitosanitarias” que reconocen la importancia de que los Países Miembros adopten medidas necesarias para la protección de la salud y vida de las personas, los animales, las plantas y la preservación del medio ambiente y para la protección de los intereses esenciales en materia de seguridad de todos los productos, comprendidos los industriales y agropecuarios, dentro de los cuales se encuentran, los reglamentos técnicos; que se establecieron en las normas sanitarias de alimentos, en especial, el Decreto 3075 de 1997, en el cual, la carne, los productos cárnicos y sus preparados, se encuentran dentro de los alimentos considerados de mayor riesgo en salud pública; y que deben ser asumidos bajo los principios de análisis de riesgos y cadena alimentaria para garantizar la inocuidad de la carne, de los productos cárnicos comestibles y de los derivados cárnicos destinados al consumo humano, como lo establecen los Decretos 2278 de 1982 y 1036 de 1991.

El artículo 34 de la Ley 1122 de 2007 dispuso que es competencia exclusiva del Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos, INVIMA, la inspección, vigilancia y control de las plantas de beneficio de animales; el Decreto 1500 de 2007, estableció un reglamento técnico que creó el Sistema Oficial de Inspección, Vigilancia y Control de la Carne, Productos Cárnicos Comestibles y Derivados Cárnicos Destinados para el Consumo Humano y los requisitos sanitarios y de inocuidad que se deben cumplir en el proceso de producción primaria, beneficio, desposte o desprese, procesamiento, almacenamiento, transporte, comercialización, expendio, importación o exportación en el país,

como una medida necesaria para garantizar la calidad de estos productos alimenticios, con el fin de proteger la salud humana y prevenir posibles daños a la misma.

Las Buenas Prácticas de Manufactura (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 producción. (Ministerio de Salud, Decreto 3075/97).

Los estándares de ejecución sanitaria y programas complementarios que se aplican a las plantas de beneficio, desposte, desprese y derivados cárnicos destinados para el consumo humano, deberán cumplir las condiciones de infraestructura y funcionamiento alrededor y dentro de la planta para ser certificados en BPM por el INVIMA. Entre los estándares de ejecución sanitaria están instalaciones, equipos y utensilios, localización y accesos, diseño y construcción, sistemas de drenajes, ventilación, iluminación e instalaciones sanitarias, control integrado de plagas, manejo de residuos líquidos y sólidos, calidad de agua, operaciones sanitarias y personal manipulador.

El Decreto 1500 de 2007 establece además en las plantas de beneficio, desposte, desprese y derivados cárnicos la aplicación de programas complementarios como:

➤ **Programa de mantenimiento de equipos e instalaciones:** toda planta de beneficio, desposte, desprese y derivados cárnicos debe diseñar e implementar un programa documentado de mantenimiento de instalaciones y equipos. Este programa incluirá las actividades de monitoreo, registro y verificación, garantizando las condiciones adecuadas para la operación del mismo.

➤ **Programa de proveedores:** cada planta de beneficio, desposte, desprese y derivados cárnicos diseñará e implementará un programa de proveedores para controlar los animales, materias primas, insumos y material de empaque, el cual deberá incluir procedimientos de evaluación y seguimiento de los proveedores, de forma que cumplan con los requisitos sanitarios; listas de proveedores aprobados con su identificación, criterios de aceptación y rechazo para cada uno de los productos que ingresen al establecimiento. Este programa será verificado por la autoridad sanitaria competente.

➤ **Programa de retiro del producto del mercado:** todo establecimiento que se dedique al desprese, desposte y procesamiento de derivados cárnicos, debe contar con un sistema adecuado que permita retirar el producto del mercado, cuando se compruebe que está siendo comercializado y no cumpla con las condiciones de etiquetado o rotulado, cuando presente alteración, adulteración, contaminación o cualquier otra causa que genere engaño, fraude o error en el consumidor o que sean productos no aptos para el consumo humano.

Para su retiro, se debe establecer un sistema de alerta inmediata y garantizar que el producto sea retirado del mercado en tiempo no mayor a 72 horas, lo cual será verificado por la autoridad sanitaria, en caso de peligros biológicos y químicos, la decisión del retiro del producto deberá estar basada en el riesgo. La disposición o destrucción del producto que debe ser retirado del mercado, se realizará bajo la responsabilidad del dueño del producto y podrá ser verificado por la autoridad sanitaria competente.

➤ **Programa de rastreabilidad:** se debe desarrollar, implementar y operar un programa de este tipo, con el fin de darle seguimiento al producto con el enfoque de la “granja a la mesa”, de conformidad con la reglamentación que al respecto desarrollen las autoridades competentes.

➤ **Laboratorios:** todos los establecimientos a excepción de los expendios deberán contar con laboratorio propio o contratado que esté autorizado por la autoridad sanitaria competente, con el fin de realizar las pruebas necesarias para implementar los planes y programas orientados a mantener la inocuidad del producto.

Para diseñar un programa de BPM en una planta de desprese, procesamiento, almacenamiento, transporte y comercialización de productos cárnicos, se parte de un diagnóstico basado en el Acta de Inspección que utiliza la autoridad sanitaria (INVIMA), para emitir el Concepto Sanitario de Funcionamiento, el cual es evaluado para determinar su nivel de cumplimiento en relación con la norma correspondiente. Cada aspecto de no cumplimiento (NC), debe ser analizado para diseñar los correctivos que sean necesarios para mejorar las condiciones higiénico sanitarias puntuales, y que queden registrados en el diseño del programa de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).

### **3. METODOLOGÍA**

Para el desarrollo del presente proyecto final de grado se desarrolló la siguiente metodología:

#### **3.1 Determinar el nivel de cumplimiento de BPM en la planta de productos cárnicos La Porchetta M&M.**

Las actividades que se desarrollaron para cumplir con lo establecido por este objetivo específico, se iniciaron con la realización del diagnóstico del nivel de aplicación de BPM según el Decreto 3075/97 en la planta de productos cárnicos La Porchetta M&M, tomando como referencia el acta de inspección sanitaria, auto comisorio 404-494-12 del Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos – INVIMA-, adscrito al Ministerio de la Protección Social de la República de Colombia, que se le realizó a la empresa el 01 de marzo de 2012.

Con la información obtenida del acta de inspección sanitaria, se determinó el grado de cumplimiento del Decreto 3075/97 sobre Buenas Prácticas de Manufactura de la empresa productos cárnicos La Porchetta M&M; permitiendo la identificación de los aspectos del acta de inspección sanitaria que no cumplen con el Decreto 3075/97; además se tomó en cuenta los lineamientos del Decreto 1500 del 2007, en lo correspondiente a los programas complementarios que establece esta norma y que también son prerrequisitos para establecer el programa de BPM.

#### **3.2 Establecer un programa de BPM en la planta de proceso de productos cárnicos La Porchetta M&M, como un prerrequisito para la implementación de un sistema de inocuidad alimentaria (HACCP).**

Documentar los programas y aspectos sanitarios que no se aplican en La Porchetta M&M, en los cuales se formulen los procedimientos y registros que los Decretos 3075/97 y Decreto 1500 de 2007 contemplan y que están como exigencias en el acta de inspección sanitaria auto comisorio 404-494-12, necesarios para establecer un programa en Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), en la empresa la Porchetta M&M.

**3.3 Estimar el costo de la implementación del programa de BPM en productos cárnicos La Porchetta M&M, para apropiar los recursos necesarios para desarrollar el programa.**

Si hizo un presupuesto del costo total de las inversiones que necesita la empresa La Porchetta M&M para establecer un programa en BPM, partiendo del acta de inspección sanitaria del auto comisorio 404-494-12 y el Decreto 1500 de 2007, en donde se involucre las inversiones en planta física, equipos, asesoría y capacitación.

**3.4. Recomendar la implementación del programa de BPM en productos cárnicos La Porchetta M&M, para que el proceso sea ajustado a las necesidades particulares de la empresa observando la normatividad.**

Se sugirió a la administración de La Porchetta M&M, una ruta para la implementación del programa de BPM, en la cual mediante un cronograma, se establezcan los tiempos de ejecución y el costo de cada una de las actividades.

## 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1 Determinar el nivel de cumplimiento de BPM en la planta de productos cárnicos La Porchetta M&M.

En el Anexo 1 se encuentra el formato del acta de inspección sanitaria que es aplicada por el INVIMA a las plantas de procesamiento de alimentos, y que en La Porchetta M&M se aplicó el día 01 de marzo de 2012, auto comisorio número 404-494-12.

En el Cuadro 1, se establecen las exigencias del Decreto 3075/97, que la empresa La Porchetta M&M, no cumple satisfactoriamente, según el acta de inspección sanitaria auto comisorio 404-494-12 del INVIMA.

Cuadro 1. Exigencias del Decreto 3075/97 no satisfactorias en La Porchetta M&M

EXIGENCIA	CONDICION ENCONTRADA
Educación y capacitación.	No se encontró el cronograma para el año 2012.
Higiene locativa de la sala de proceso.	El área de lavado de canastillas se ubica junto al área de proceso sin separación física.
	El lavado de manos se realiza en sitio donde se lavan utensilios y cuenta con llave de accionamiento manual.
	No hay lavamanos antes de ingresar al área de proceso. Se utiliza tapete con desinfectante.
Materias primas e insumos.	No se registran rechazos de materias primas.
Envases.	Se almacenan algunos materiales de

	empaque en estante junto a productos de limpieza y desinfección.
Operaciones de fabricación.	No se registra temperatura del producto ni del ambiente durante el proceso de elaboración.
Operaciones de envasado y empaque.	No se lleva registro de orden de producción que incluya aditivos.
	El rotulado para el chorizo no cumple con la evaluación del rotulado de alimentos.
Aseguramiento y control de calidad.	No se encuentra documentada la identificación de peligros, medidas preventivas y de control.

Fuente: Acta de inspección sanitaria auto comisorio 404-494-12 del INVIMA.

En la figura 1, se muestran siete exigencias marcadas en rojo que contempla el programa de BPM, que no cumplen con algunas de las exigencias que el Decreto 3075/97 determina como de obligatorio cumplimiento y que deben ser tenidas en cuenta para establecer la propuesta del programa de BPM de la empresa La Porchetta M&M.

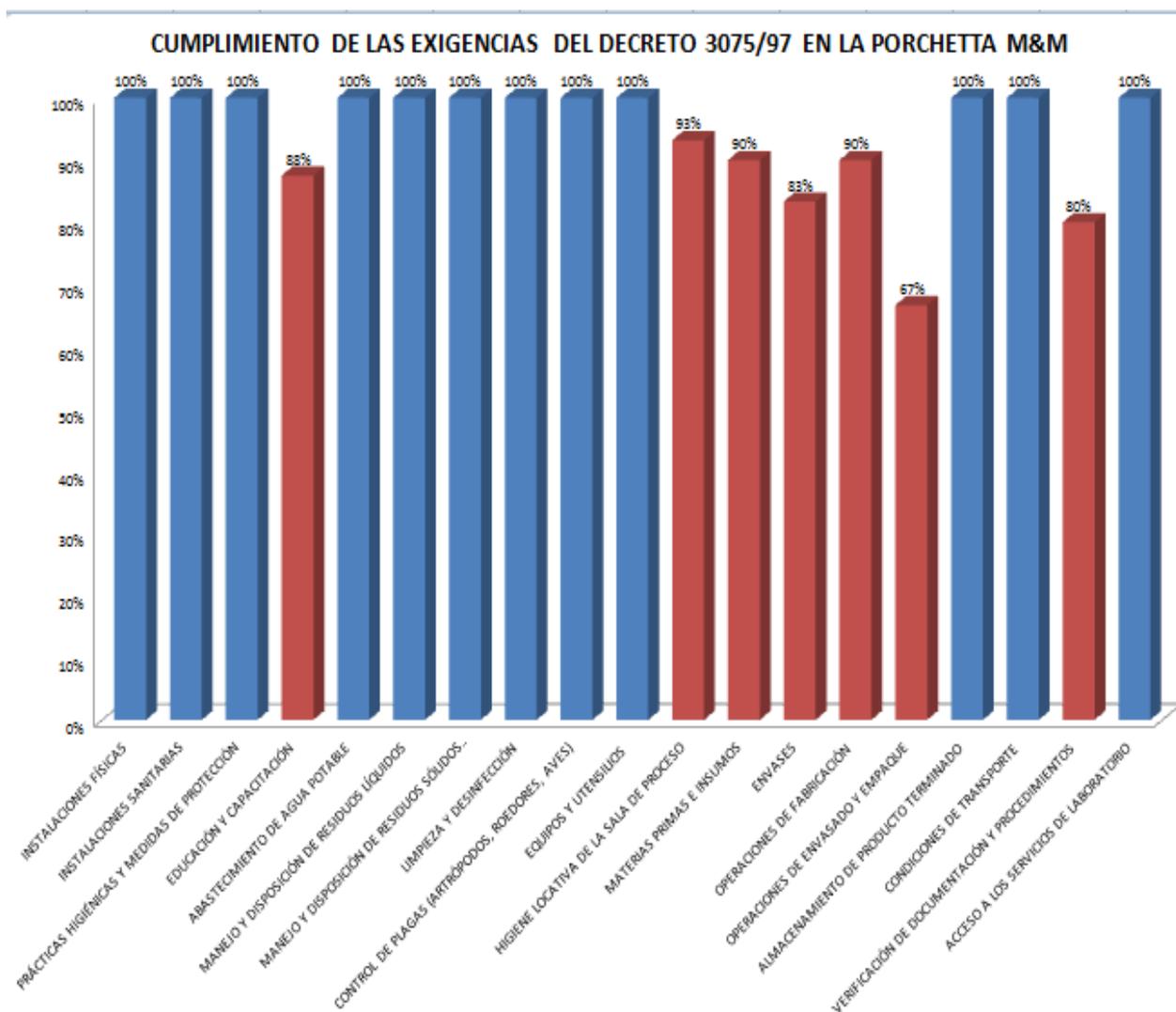


Figura 1: Cumplimiento de las exigencias del Decreto 3075/97 en la Porchetta M&M.

Fuente: Acta de inspección sanitaria auto comisorio 404-494-12 del INVIMA.

Es por tal motivo, que en este auto comisorio La Porchetta M&M, solo obtuvo un concepto favorable condicionado, lo cual no es un concepto sanitario que se ajusta a las exigencias de sus clientes, y que implica condicionamientos por parte de los mismos en cantidades y precios hasta tanto no se logre autorización sanitaria favorable.

Como se evidencia en los dos puntos anteriores; los aspectos que no cumplen con las exigencias del Decreto 3075/97, son las relacionadas con educación y capacitación del personal manipulador de alimentos con un 88%; higiene locativa de la sala de proceso con un 93%, materias primas e insumos con un 90%, envases con un 83%, operaciones de fabricación con un 90%, operaciones de envasado y empaque con un 67%, y la verificación de documentación y procedimiento con un 80% de cumplimiento.

Como el objetivo final de la empresa La Porchetta M&M no solamente es certificarse en BPM sino posteriormente obtener una certificación en HACCP, el INVIMA exige que se establezcan programas complementarios estipulados en el Decreto 1500 de 2007, que no están implementados dentro del manual de BPM actual de la empresa, motivo por el cual no se reflejan en la figura 1. Sin embargo, éstos deben ser considerados, si se pretende establecer el programa en Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), como son el programa de mantenimiento de equipos e instalaciones, programa de proveedores, programa de retiro del producto del mercado, programa de rastreabilidad, y laboratorios, que deben ser documentados total o parcialmente de acuerdo al nivel de implementación en la empresa.

#### **4.2 Establecer un programa de BPM en la planta de proceso de productos cárnicos La Porchetta M&M, como un prerrequisito para la implementación de un sistema de inocuidad alimentaria (HACCP).**

De acuerdo al diagnóstico se plantearán estrategias para solucionar el incumplimiento de las exigencias que la norma establece, que son puntuales y están especificados en el acta de inspección sanitaria. Adicionalmente se diseñarán los programas complementarios del Decreto 1500 de 2007 que no están documentados en la empresa.

#### 4.2.1. PROGRAMA DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN

De acuerdo con el acta de inspección sanitaria auto comisorio 404-494-12, se diagnosticó que aunque hay un programa de capacitación escrito, y con temas relacionados con la inocuidad de los alimentos, no hay un cronograma escrito para el año 2012 que garantice que dicho programa de capacitación se ejecute conforme a lo previsto; por consiguiente, es imperativo que las capacitaciones al personal de la empresa se realicen en forma periódica y previamente establecida, para disponer la logística necesaria para llevarla a cabo.

Se diseñó y adicionó al programa de capacitación, un cronograma que contempla la frecuencia y los temas, con los cuales será capacitado el personal manipulador de alimentos, con sus respectivos registros, como se evidencia en el cuadro 2.

Cuadro 2. Temas del programa de educación sanitaria - 2013

TEMA 1	CONTENIDO
<b>Manejo integral de residuos sólidos.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Definición de residuo sólido.</li> <li>➤ Importancia del adecuado manejo de residuos sólidos.</li> <li>➤ Caracterización de residuos sólidos de La Porchetta M&amp;M.</li> <li>➤ Manejo de residuos sólidos dentro de La Porchetta M&amp;M.</li> <li>➤ Registro de control de residuos sólidos.</li> <li>➤ Evaluación de tema de manejo integral de residuos sólidos.</li> </ul>
TEMA 2	CONTENIDO
<b>Programa de rastreabilidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Definición.</li> <li>➤ Importancia del programa de rastreabilidad.</li> <li>➤ Explicación del programa de rastreabilidad de la empresa La Porchetta M&amp;M.</li> <li>➤ Responsables del programa de rastreabilidad en la Porchetta M&amp;M.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Formatos de rastreabilidad.</li> <li>➤ Registro de la información.</li> <li>➤ Ejercicios de aplicación.</li> <li>➤ Evaluación de tema de capacitación.</li> </ul>
<b>TEMA 3</b>	<b>CONTENIDO</b>
<b>Almacenamiento de alimentos.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Normas básicas del almacenamiento de alimentos.</li> <li>➤ Tipos de almacenamiento de alimentos según temperaturas.</li> <li>➤ Adecuado almacenamiento de carne e insumos de La Porchetta M&amp;M.</li> <li>➤ Técnica PEPS en almacenamiento de productos cárnicos en cuartos fríos.</li> <li>➤ Variables de control durante el almacenamiento de alimentos (Medición y registros).</li> <li>➤ Rotulación y etiquetado de productos cárnicos.</li> <li>➤ Evaluación del tema de almacenamiento de alimentos.</li> </ul>
<b>TEMA 4</b>	<b>CONTENIDO</b>
<b>Contaminación Cruzada.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Composición y naturaleza de productos cárnicos.</li> <li>➤ Definición de contaminación cruzada.</li> <li>➤ Aspectos generales de la contaminación cruzada.</li> <li>➤ Contaminación cruzada directa.</li> <li>➤ Contaminación cruzada indirecta.</li> <li>➤ Medidas de prevención de la contaminación cruzada microbiológica.</li> <li>➤ Medidas de prevención de la contaminación cruzada física y química.</li> <li>➤ Posibles situaciones críticas y acciones correctivas generales.</li> <li>➤ Evaluación del tema contaminación cruzada.</li> </ul>

TEMA 5	CONTENIDO
<b>VARIABLES DE CONTROL DE PROCESO.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Definición de procesos.</li> <li>➤ Tiempo y temperatura como variables de control de proceso.</li> <li>➤ Protocolo de medición de temperatura, tiempo y registro en La Porchetta M&amp;M.</li> <li>➤ Importancia de la medición de variables de control en la calidad e inocuidad del producto.</li> <li>➤ Importancia del manejo adecuado de temperaturas en el proceso de elaboración de chorizo y morcilla.</li> <li>➤ Formatos de medición y control de variables de La Porchetta M&amp;M.</li> <li>➤ Evaluación del tema variables de control de proceso.</li> </ul>
TEMA 6	CONTENIDO
<b>CAPACITACIÓN MANEJO HIGIÉNICO DE LOS ALIMENTOS Y CERTIFICACIÓN.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Capacitación en higiene y manipulación de alimentos, según numeral 5.3.1. del programa de capacitación de La Porchetta M&amp;M, por personal certificado por SDS.</li> <li>➤ Evaluación del tema.</li> <li>➤ Expedición del carnet de manipulador de alimentos.</li> </ul>
TEMA 7	CONTENIDO
<b>IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS EN LA ELABORACIÓN DE PRODUCTOS CÁRNICOS.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Definición de peligros.</li> <li>➤ Tipos de peligros.</li> <li>➤ Identificación de los posibles peligros en la elaboración de morcilla.</li> <li>➤ Identificación de los posibles peligros en la elaboración de chorizo.</li> <li>➤ Identificación de peligros en el procesamiento de carnes maduradas.</li> <li>➤ Control de peligros en la elaboración de los productos procesados en La Porchetta M&amp;M.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Medidas preventivas para evitar la contaminación de los productos cárnicos en cada una de sus etapas.</li> <li>➤ Evaluación del tema identificación de peligros en la elaboración de productos cárnicos.</li> </ul>
<b>TEMA 8</b>	<b>CONTENIDO</b>
<b>Seguridad industrial y salud ocupacional.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Definiciones.</li> <li>➤ Política de salud ocupacional de la empresa La Porchetta M&amp;M.</li> <li>➤ Factores de riesgo ocupacional a que están expuestos los integrantes de la empresa La Porchetta M&amp;M.</li> <li>➤ Procedimiento para atención de accidentes durante la jornada laboral.</li> <li>➤ Normas para el manejo seguro de equipos y utensilios.</li> <li>➤ Manejo de cargas.</li> <li>➤ Recomendaciones para evitar accidentes y enfermedades laborales.</li> <li>➤ Evaluación del tema.</li> </ul>
<b>TEMA 9</b>	<b>CONTENIDO</b>
<b>Aditivos en la elaboración de productos cárnicos.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Definiciones.</li> <li>➤ Lista de aditivos utilizados en la industria cárnica.</li> <li>➤ Importancia tecnología de los aditivos en la industria cárnica.</li> <li>➤ Verificación de las cantidades correctas de aditivos utilizados en la industria cárnica según la normatividad.</li> <li>➤ Posibles problemas de salud por el consumo inadecuado de aditivos.</li> <li>➤ Almacenamiento adecuado de aditivos.</li> <li>➤ Evaluación del tema.</li> </ul>

TEMA 10	CONTENIDO
<b>Programa de producto no conforme.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Descripción de fichas técnicas de materias primas y productos terminados.</li> <li>➤ Definición de producto no conforme.</li> <li>➤ Descripción de no conformidades en productos cárnicos.</li> <li>➤ Acciones correctivas que se pueden ejecutar ante una no conformidad.</li> <li>➤ Registro de no conformidades y disposiciones de producto no conforme.</li> <li>➤ Evaluación del tema.</li> </ul>
TEMA 11	CONTENIDO
<b>La inocuidad en los productos cárnicos.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Definiciones.</li> <li>➤ Medidas higiénicas que se deben aplicar para el procesamiento de alimentos para evitar la contaminación del producto.</li> <li>➤ Métodos de validación de la inocuidad de productos cárnicos.</li> <li>➤ Enfermedades causadas por el inadecuado consumo de productos cárnicos.</li> <li>➤ Evaluación del tema.</li> </ul>
TEMA 12	CONTENIDO
<b>Análisis de peligros y puntos críticos de control</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Definiciones.</li> <li>➤ Importancia del análisis de peligros y puntos críticos de control.</li> <li>➤ Aplicación del análisis de peligros y puntos críticos de control en La Porchetta M&amp;M.</li> <li>➤ Evaluación del tema.</li> </ul>

Fuente: Propuesta de plan de capacitación diseñada por el Ing. Manuel Díaz Galindo.

El cuadro 2, contiene la temática que se pretende desarrollar durante la capacitación del personal de la empresa La Porchetta M&M, como parte de una estrategia de formación continua, periódica, el cual se llevará a cabo en un ambiente especialmente adecuado para la formación, en jornadas no mayores de dos horas, y haciendo énfasis en los conocimientos significativos y saberes previos de los operarios.

Cuadro 3. Cronograma de actividades en educación sanitaria 2013

MES/TEMA DE CAPACITACION	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Manejo integral de residuos sólidos.												
Programa de rastreabilidad.												
Almacenamiento de alimentos.												
Contaminación cruzada.												
Variables de control de proceso.												
Manejo higiénico de los alimentos – certificación												
Identificación de peligros en la elaboración de productos cárnicos.												
Salud industrial y salud ocupacional.												
Aditivos en la elaboración de productos cárnicos.												
Programa de producto No Conforme.												
La inocuidad en los productos cárnicos.												
Análisis de peligros y puntos críticos de control.												

Fuente: Propuesta del Ing. Manuel Díaz Galindo.

En el cuadro 3, se puede observar el cronograma a seguir para fortalecer el programa de capacitación de la empresa La Porchetta M&M, como parte de la mejora continua de ésta.

Como una evidencia escrita de la capacitación efectuada, se diseña un formato de asistencia a la capacitación, en donde se registra la fecha, el tema, nombres de los asistentes. (Anexo 2).

Se considera que es importante, llevar registros escritos de cada una de las capacitaciones, en donde los asistentes confirmen la capacitación recibida, lo mismo que el cumplimiento de las fechas, los temas dictados y el capacitador encargado.

#### **4.2.2. HIGIENE DE LA SALA DE PROCESO (INSTALACIONES SANITARIAS).**

Se planteó la construcción de un cuarto de desposte, lo cual implica hacer un cerramiento del área de proceso, cuyo costo – beneficio queda perfectamente cubierto debido a que los cuartos de desposte no solamente tienen que estar aisladas del resto de la planta, sino que deben estar climatizadas a una temperatura controlada, y que contribuye a aislar el área de lavado de canastillas, dando cumplimiento a la exigencia planteada en el acta de inspección sanitaria.

Asimismo, se propone la implementación de un lavamanos de accionamiento de pedal, ubicado en la entrada del cuarto de desposte, dispensador de jabón y secador de manos automático, según el Artículo 8, literales (e, f ,t, u) del Decreto 3075 de 1997.

### **4.2.3. MATERIAS PRIMAS E INSUMOS**

En el programa complementario de rastreabilidad, se diseñó el procedimiento, las especificaciones, criterios, y los registros para la aceptación y rechazo de las materias primas, según el Decreto 1500 de 2007.

### **4.2.4. ENVASES.**

Se crearán áreas independientes y separadas para almacenar los materiales de empaque, de limpieza, en el área de almacenamiento de insumos, atendiendo el Artículo 18, literal (e), del Decreto 3075 de 1997.

La tendencia del Decreto 1500 de 2007, está orientado de manera específica hacia el sector cárnico destinado para el consumo humano, y los requisitos sanitarios y de inocuidad que se deben cumplir a lo largo de todas las etapas de la cadena alimentaria y está basado en el análisis de riesgos, la protección de la salud y del medio ambiente y prevenir practicas que puedan inducir a error, confusión o engaño a los consumidores.

Programas como rastreabilidad, control de proveedores, mantenimiento de equipos e instalaciones, Recall y laboratorios, son necesarios para cumplir los objetivos del Decreto 1500 ya que en el Decreto 3075 no están debidamente detallados.

La Porchetta M&M deberá implementar estos programas para obtener una certificación plena en BPM y una posterior en HACCP.

#### 4.2.5. PROGRAMA DE RASTREABILIDAD.

##### 1. ALCANCE

El presente programa está diseñado para ser aplicado en todas las etapas de los procesos llevados a cabo en La Porchetta M&M, con el fin de establecer los criterios generales que puedan dar respuesta a cualquier situación de índole sanitario y de calidad, que pueda presentarse en los resultados de análisis microbiológico, fisicoquímico y sensorial de nuestro producto, una vez que se encuentre en manos del consumidor.

##### 2. OBJETIVOS

- Generar procedimientos y registros que permitan rastrear de manera sustentada las condiciones de cada etapa de proceso, desde el origen de la materia prima hasta el momento en que se entrega el producto al cliente.
- Aplicar un sistema de etiquetado que permita la implementación de la ruta de seguimiento, mediante la codificación de lotes de producción.

##### 3. DEFINICIONES

- **ACCION CORRECTIVA:** acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseable.
- **ACCION PREVENTIVA:** acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación potencialmente indeseable.

- **AGRUPACION DE PRODUCTOS:** conjunto de unidades de un producto con un mismo código de identificación, que permite ser gestionado como un todo en la cadena agroalimentaria.
  
- **CARACTERISTICA DE CALIDAD:** rasgo diferenciador inherente de un producto, proceso o sistema relacionado con un requisito.
  
- **CONFORMIDAD:** cumplimiento de un requisito.
  
- **NO CONFORMIDAD:** incumplimiento de un requisito.
  
- **RASTREABILIDAD:** es la capacidad para rastrear un alimento a través de todas las etapas de producción, transformación y distribución.
  
- **RASTREABILIDAD HACIA ATRÁS:** es la acción relacionada con los proveedores de materia prima, aditivos alimentarios, y empaques. Se refiere a la recepción de materias primas e ingredientes por parte del personal del área de recibo de la empresa La Porchetta M&M. Los registros de control de recepción son los documentos clave necesarios para poder monitorear el movimiento de las preparaciones hacia su origen, esto es, desde cualquier punto a su etapa anterior.
  
- **RASTREABILIDAD DE PROCESO:** se refiere a realizar el rastreo de las materias primas e insumos a través de las operaciones o procesos que las materias primas, aditivos y empaques han seguido dentro del sistema de producción.
  
- **RASTREABILIDAD HACIA ADELANTE:** es el rastreo que está relacionado con los clientes. Se refiere al seguimiento que se le hace al producto terminado una vez ha salido de la planta de producción.

- **VALIDACIÓN:** la obtención de pruebas que demuestren que la medida o medidas de control de higiene de los alimentos seleccionados para controlar un peligro en un alimento son capaces de controlar, de manera constante, el peligro al nivel especificado.
- **VERIFICACIÓN:** la confirmación, mediante examen y estudios de prueba objetivas, de si se han cumplido los requisitos especificados.

#### 4. MARCO CONCEPTUAL

La rastreabilidad es el conjunto de medidas, acciones y procedimientos que permiten registrar e identificar un determinado producto desde su nacimiento hasta su destino final (Elika, N°21). Consiste en la capacidad para reconstruir la historia, recorrido o aplicación de un determinado producto, identificando:

- Origen de la materia prima.
- Historia de los procesos aplicados al producto.
- Distribución y localización después de su entrega.

Al contar con esta información es posible entregar productos definidos a mercados específicos, con la garantía de conocer con certeza el origen y la historia del mismo.

La rastreabilidad sirve para:

1. Ayudar a reducir la posibilidad de producir o distribuir un producto con problemas de inocuidad, eliminando así un posible impacto negativo sobre la salud del consumidor final.

2. Para otorgarle un valor agregado al producto, ya que ofrece la opción de identificar atributos de contenido.

Todo sistema de rastreabilidad debe tener tres tipos: hacia atrás (proveedores), interna (en la planta de proceso), y hacia adelante (los clientes).

Por esta razón, el programa de rastreabilidad está estrechamente relacionado con el programa de proveedores y al programa de retiro del producto de mercado.

Cada agente involucrado en la cadena de abastecimiento debe disponer de un sistema informático preparado para poder generar, gestionar y registrar la información de rastreabilidad necesaria en cada momento; básicamente, los lotes y/o fechas asociadas a cada producto.

Los sistemas de rastreabilidad se usan para lograr una identificación exacta y a tiempo de los productos, su origen, ubicación dentro de la cadena productiva. Más aun ayudan a determinar el origen de un problema de inocuidad alimentaria, acatar los requisitos legales y satisfacer las expectativas de los consumidores por la seguridad y calidad de los productos adquiridos.

Los estándares de rastreabilidad transportan datos, lo que permite a los integrantes de la cadena, rastrear y localizar productos. La aplicación de estos estándares requiere que los proveedores y productores, empaques, transportadores y distribuidores, guarden registros de los números de lote, para que números de identificación asignen información sobre las unidades comerciales y los números de localización de su origen. El hecho de guardar registro, les permite a los integrantes de la cadena, suministrar los datos de trazabilidad necesarios a los clientes.

## 5. DESARROLLO DEL PROGRAMA

En La Porchetta M&M, se aplica un control y registro del ingreso de la materia prima; en la cual queda consignada la información sobre las condiciones de la recepción (fecha, hora, producto, cantidad, fecha de sacrificio); la identificación del lote (proveedor y número de lote); y las observaciones (temperatura, pH, condiciones de transporte, características sensoriales y firma del responsable del recibo). Esta es la rastreabilidad hacia atrás, y se registra en el formato de CONTROL DE MATERIAS PRIMAS, PROVEEDORES Y DESPACHOS. (Anexo 3)

La rastreabilidad interna, se realiza llevando a cabo controles y registro de la información acerca de las condiciones de producción al interior de la planta para el chorizo y la morcilla; y sobre la limpieza y adecuación que se hace a la carne (lomo, chata, punta de anca). Por adecuación, se entiende los procesos de molienda o porcionado que se hace a la posta.

Igualmente, cada vez que se desarrolle un nuevo producto, se diseñarán e implementarán los controles y registros que garanticen un adecuado seguimiento del producto y la producción de alimentos cárnicos inocuos.

También, se anexará a este programa los formatos de registro de producción para los productos nuevos que se desarrollen en la empresa.

En estos formatos, se registra la fecha de proceso, temperaturas y tiempos, el tipo de empaque (al vacío o termosellado), la cantidad de producción, el lote con el que será despachado, la fecha de vencimiento, el nombre del cliente al que será entregado, la temperatura de despacho y el responsable de la producción.

En cuanto a la rastreabilidad hacia adelante (la que va dirigida hacia los clientes), se controla y se registra la fecha de despacho, el destino, el lote, la temperatura, la fecha de vencimiento y el responsable de despacho.

Para esta rastreabilidad, también se utiliza el formato de CONTROL DE MATERIAS PRIMAS, PROVEEDORES Y DESPACHOS, en el ítem conformidad.

También, se controlan las condiciones en las que son entregados los productos, cuya información se registra en el formato de inspección al vehículo transportador y las entregas (Anexo 9), donde se informa acerca de la fecha en que se entrega, las condiciones higiénicas del vehículo de transporte, hora y temperatura de salida de la planta, nombre del cliente, hora de llegada y temperatura de entrega al cliente, y las observaciones.

Con esto, se garantiza que en determinado momento, se conozca la procedencia y condiciones de las materias primas e insumos, el tratamiento y controles que se hicieron dentro de la planta; y el cliente y las condiciones en que son despachados los productos.

Como documentos de apoyo, se tiene la tabla de aceptación – rechazo de materias primas y las fichas técnicas de los productos.

En cuanto a los insumos, se lleva a cabo un control y registro del material de empaque y de los insumos que ingresan a la planta, donde se especifica la fecha de ingreso, el producto, el nombre del proveedor, cantidad, la fecha de producción o lote, fecha de vencimiento, entrega de certificado, las condiciones del empaque, observaciones y responsable. (Ver formato de Inspección de recibo de empaques e insumos, Anexo 8).

## **6. DOCUMENTOS Y REGISTROS RELACIONADOS**

- Formato de control de materias primas, proveedores y despachos. (Anexo 3)
- Formato de registro de producción de morcilla. (Anexo 4)
- Formato de registro de producción de chorizo crudo. (Anexo 5)
- Formato de registro de producción de chorizo escaldado. (Anexo 6)
- Formato de registro de limpieza y adecuación de carne. (Anexo 7)
- Formato de Inspección de recibo de empaques e insumos. (Anexo 8)
- Formato de registro de inspección de vehículo transportador y entregas. (Anexo 9)

### **4.2.6. PROGRAMA DE CONTROL DE PROVEEDORES**

#### **1. JUSTIFICACION**

Las materias primas utilizadas en la industria cárnica, puede ser una fuente de contaminación si la forma en que fue manipulada antes de llegar a nuestro establecimiento, fue inadecuada desde el punto de vista higiénico, afectando con esto la calidad de nuestros productos, principalmente, la característica de inocuidad.

Por esta razón, es que en La Porchetta M&M, se establecen las condiciones necesarias que deben tener la materias primas, antes de la compra, para garantizar la inocuidad alimentaria, y establecer desde un principio con el proveedor, las especificaciones de compra, evitando el ingreso de materias primas de mala calidad, que son generadores de problemas en el proceso productivo.

## 2. OBJETIVOS

- Establecer las especificaciones de compra y socializarlas a los proveedores de la Porchetta M&M.
- Evitar que las materias primas de las que se provee la Porchetta M&M, generen factores de riesgo.
- Inspeccionar la manipulación de la materia prima cárnica en las plantas de los proveedores asegurando la implementación de BPM.

## 3. DEFINICIONES

- **Control de devoluciones de materia prima:** formato donde se consigna la información de no conformidad de la materia prima. En él, se escribe la fecha, producto y causal de la no conformidad, y acción a tomar cuando se presenta la eventualidad.
- **Especificaciones de compra:** conjunto de las condiciones establecidas y necesarias por la empresa, que deben tener las materias primas antes de la compra, que garantizan la calidad del producto.
- **Ficha Técnica:** es la hoja de vida de la materia prima, que contiene la información sobre nombre del producto, composición, propiedades sensoriales, físicas, químicas y microbiológicas, presentación comercial, tipo de empaque, condiciones de conservación del producto, vida útil esperada, condiciones de transporte, criterios de aceptación y criterios de rechazo.
- **Inocuidad:** característica de calidad de un alimento, que hace alusión a que el producto no le cause daño a la salud del consumidor.

- **Materia prima:** son los recursos cárnicos que utiliza la industria en su proceso productivo para ser transformados en bienes de consumo.
- **Peligro:** cualquier agente biológico, físico o químico presente en los productos alimentarios que puede tener un efecto adverso sobre la salud.
- **Proveedor:** persona natural o jurídica que abastece a otras empresas con existencias (artículos, e este caso alimentarios), los cuales serán transformados para venderlos posteriormente o directamente se compran para su venta.

#### **4. DESARROLLO DEL PROGRAMA DE CONTROL DE PROVEEDORES:**

El programa de control de proveedores, se desarrolla en tres actividades, las cuales constan de la lista de proveedores, las especificaciones de compra para cada producto y la visita a las instalaciones de los proveedores.

La lista de proveedores, es un documento que contiene la siguiente información:

- Nombre del proveedor.
- Dirección del proveedor.
- Teléfono del proveedor.
- Nombre del representante legal.
- Documentación. (Autorización sanitaria expedida por la SDS o el INVIMA, y la Cámara de Comercio).
- Producto que suministra.

En cuanto a las especificaciones de compra para cada producto, es necesario que tanto los operarios encargados del recibo de la materia prima en La Porchetta M&M y las empresas proveedoras tengan las mismas especificaciones y

procedimientos, para evitar malos entendidos que puedan afectar la calidad del producto y la relación comercial entre las partes.

A cada proveedor se le entregarán las fichas técnicas de la materia prima que abastecerá a la Empresa.

Cada ficha técnica de materia prima, contiene la siguiente información:

- ✓ Descripción del producto.
- ✓ Descripción de las propiedades sensoriales, químicas, físicas, microbiológicas.
- ✓ Composición nutricional del producto.
- ✓ El empaque en que debe ser suministrado.
- ✓ Las condiciones de manejo y conservación.
- ✓ La vida útil esperada.
- ✓ Las condiciones de transporte y distribución.
- ✓ Los criterios de aceptación y rechazo.

En estas especificaciones de compra, se indica la temperatura de recepción del producto, el cual es un punto de control, y las características sensoriales que marcan las pautas de aceptación y rechazo, como son el aspecto general, color, olor y textura.

En cuanto al empaque, la materia prima (postas), debe ser entregada a la Porchetta M&M en canastillas plásticas perforadas con bolsatina.

Las especificaciones del transporte son:

- Debe ser en vehículo limpio y desinfectado, con temperatura interna inferior a 4°C.

- No colocar el producto directamente sobre el piso, utilizar estibas o base canasta.
- El conductor debe cumplir con las condiciones higiénicas sanitarias: Portar el carnet de manipulación de alimentos, buena presentación personal (Uniforme limpio, sin accesorios, uso correcto de gorro y tapabocas).

Cada proveedor debe otorgar copia del concepto sanitario expedido por la autoridad sanitaria competente (Secretaria de Salud Distrital o INVIMA), y el registro sanitario cuando aplique; además de la Cámara de Comercio, que compruebe su constitución legal de la empresa.

## **5. ACCIONES CORRECTIVAS**

En el momento en que la persona encargada del recibo de materia prima, evalúe las características sensoriales y fisicoquímicas del producto, y determine que el pedido no cumple con los estándares de calidad preestablecidos, y conocidos con antelación por el proveedor, el operario encargado de la recepción del producto está en la facultad de diligenciar el formato de control de devoluciones de materia prima y devolver el producto al proveedor.

Al proveedor se le comunica la no conformidad; y esta materia prima no se deja ingresar al área de proceso; es decir, toda la inspección y proceso de devolución, se realiza en el área de recepción de materia prima.

Además, mensualmente se realiza pruebas de laboratorio para determinar la calidad microbiológica de la materia prima, cuyos resultados, en caso de ser desfavorables, serán comunicados al proveedor, y se suspenderá hasta que se adopten las medidas correctivas y se compruebe su eficiencia mediante análisis de laboratorio, para nuevamente continuar con el proceso de compra.

## **6. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE COMPROBACIÓN:**

Mediante la implementación de las actividades de comprobación que se enumeran en el Cuadro 4, La Porchetta M&M pretende hacer un seguimiento a sus proveedores y a las materias primas que estos le proveen con el ánimo de estandarizar sus procedimientos internos y mejorar la calidad del producto.

Cuadro 4: Descripción de las actividades a desarrollar en el programa de control de proveedores.

PROCEDIMIENTOS DE COMPROBACION			FRECUENCIA DE COMPROBACIÓN	PERSONA ENCARGADA DE LA COMPROBACIÓN	REGISTRO DE LOS RESULTADOS DE COMPROBACION
QUE SE COMPRUEBA	COMO SE COMPRUEBA	DONDE SE COMPRUEBA			
1. Mantener actualizada la lista de proveedores.	Mediante el registro de control de materias primas y proveedores, se verifica que los proveedores correspondan a los registrados en la lista descrita en el presente documento. Cualquier novedad se registra en la lista de proveedores.	En las instalaciones de la Porchetta M&M, en la carpeta de registro de control de materias primas y proveedores, ubicada en el área de recibo, reposa la información.	Trimestral	Ing. de calidad.	Lista de Proveedores.
2. Cumplimiento de las especificaciones de compra.	Controles visuales.	En el recibo de la materia prima en la Porchetta M&M	Cada vez que llegue materia prima	Operario encargado del recibo	Formato de control de materias primas y proveedores.
	Determinaciones fisicoquímicas (T(°C), pH)	En el recibo de la materia prima en la Porchetta M&M	Cada vez que llegue materia prima	Operario encargado del recibo	Formato de control de materias primas y proveedores.
	Análisis microbiológico a la materia prima.	La muestra se toma en la materia prima que ingresa a La Porchetta M&M, y el análisis se hace en el laboratorio Biotrends.	Mensual (Ver cronograma de muestreo microbiológico).	Gerente de la Porchetta M&M. Responsable del laboratorio.	Resultados otorgados por el laboratorio Biotrends.

3. Instalaciones higiénico – sanitarias y manipulación de la materia prima	Mediante visitas programadas por la Porchetta M&M, y mediante autorización de los proveedores, para aplicar lista de chequeo.	En las instalaciones de los proveedores.	Anual	Ing. de calidad.	Formato Lista de chequeo de Buenas prácticas de Manufactura de Proveedores.
--	---	--	-------	------------------	---

Fuente: Propuesta del Ing. De alimentos Manuel Díaz Galindo.

En el cuadro 4, se pueden observar las actividades que se van a desarrollar en el programa de control de proveedores, con el fin de fortalecer esta área.

## 7. EVALUACIÓN

Los proveedores se evaluarán de acuerdo a la siguiente escala de valoración especificada en el cuadro 5:

Cuadro 5: Escala de valoración para la evaluación de proveedores.

<b>% DE CUMPLIMIENTO</b>	<b>CALIFICACIÓN</b>	<b>ACCIONES CORRECTIVAS</b>
75% o más	APROBADO	
Entre 65% hasta 75%	APROBADO CONDICIONADO	Compromiso para efectuar las acciones correctivas en el término de 30 días.
Menor de 65%	SUSPENSIÓN	Compromiso para efectuar las acciones correctivas en el menor tiempo posible, no mayor de 30 días. Se suspenden las compras a este proveedor hasta mejorar calificación.

Fuente: Propuesta diseñada por el Ing. de alimentos Manuel Díaz Galindo.

La orientación de este tipo de evaluaciones a proveedores es la de la mutua cooperación para el mejoramiento de los procesos de implementación de BPM. Se propiciará con recursos de La Porchetta M&M a través de asesorías técnicas con personal idóneo que contribuyan al cumplimiento del Decreto 3075 de 1997 por parte de las empresas proveedoras.

## **8. REGISTROS.**

- a. Formato de control de materias primas y proveedores. (Anexo 3)
- b. Formato de lista de proveedores. (Anexo 10)
- c. Formato control de devoluciones de materia prima. (Anexo 11)
- d. Formato de lista de chequeo de Buenas Prácticas de Manufactura de Proveedores. (Anexo 12)
- e. Cronograma de visita a proveedores. (Anexo 13)
- f. Resultados de análisis microbiológico entregados por el laboratorio, de acuerdo a las especificaciones del INVIMA que se citan en el Anexo 22.

### **4.2.7. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS E INSTALACIONES.**

#### **1. INTRODUCCIÓN**

El programa de mantenimiento de equipos es fundamental en el desarrollo adecuado de actividades para el procesamiento de la planta, ya que del buen funcionamiento de los equipos y el buen estado de las instalaciones depende en buena parte la calidad e inocuidad de los productos fabricados.

En La Porchetta M&M con el fin de mejorar en forma permanente la efectividad y el buen funcionamiento de sus equipos, se desarrollan sistemas efectivos de mantenimiento preventivo y correctivo. Estos métodos se encargarán de conservar todos los sistemas involucrados de los equipos teniendo en cuenta su ubicación, función, elementos y características.

El correcto funcionamiento de equipos, no solo es necesario para las actividades diarias de la planta, sino que de su buen desempeño dependen diversos factores del proceso como son la eficiencia de la planta, la optimización del tiempo, la

reducción de costos por paradas innecesarias, y por supuesto, la calidad del producto entre muchos otros.

No es suficiente contar con equipos en buen estado de mantenimiento, también es importante que las instalaciones de la empresa se encuentren en óptimas condiciones, que cumplan los requerimientos sanitarios, funcionales y operativos que permitan desarrollar el proceso de manera inocua y segura.

El programa de mantenimiento en la planta procesadora de cárnicos, se aplica teniendo en cuenta diferentes situaciones que pueden presentarse en la empresa, dándole prioridad a las actividades de mantenimiento preventivo, estableciendo procedimientos y actividades que serán desarrolladas, controladas y registradas en los formatos diseñados para tal fin en el programa.

## **2. OBJETIVOS**

- Desarrollar esquemas de mantenimiento que permitan optimizar las actividades del proceso, reducir costos y mantener en buenas condiciones las instalaciones y los equipos de la planta La Porchetta M&M.
- Elaborar la ficha técnica de cada uno de los equipos, para tener a disposición el historial y especificaciones de cualquier equipo.
- Establecer procedimientos de mantenimiento preventivo para ser utilizados en los equipos de producción.
- Establecer estrategias de mantenimiento de las instalaciones de la empresa La Porchetta M&M; con el fin de que se ajusten a la normatividad del Decreto 3075/97 en todo momento.

### 3. ALCANCE

El presente programa estructura el mantenimiento preventivo en cada uno de los equipos e instalaciones existentes en la planta procesadora de cárnicos, con el fin de mejorar en forma permanente su efectividad y capacidad en el proceso buscando maximizar la utilización del capital invertido en instalaciones y equipos y minimizar los costos asociados a paradas por daños y reparaciones.

### 4. DEFINICIONES

- **Confiabilidad:** característica de un equipo, instalación o línea de fabricación que se mide por el tiempo promedio en que puede operar entre fallas consecutivas.
  
- **Equipo:** elemento que constituye el todo o una parte de una maquina o instalaciones que por sus características, tiene datos, historial y programas de reparación propios.
  
- **Mantenimiento:** comprende todas aquellas actividades para mantener los equipos en una condición particular o devolverlos a dicha condición.
  
- **Producción:** conjunto de actividades que consumen energía, tiempo y materia para transformar de un estado primario a un estado elaborado, utilizando tecnología e instalaciones apropiadas, siendo amigables con el ambiente y producido al menor costo para cumplir las necesidades de la sociedad.
  
- **Mantenimiento correctivo no programado:** es el mantenimiento que se limita a reparar la falla que se presenta en determinado momento. Es solicitado por el personal operativo.

- **Mantenimiento preventivo:** se realiza bajo una programación previa de actividades, con el fin de evitar en lo posible la mayor cantidad de daños previstos, y el disminuir los tiempos muertos de producción por fallas.
  
- **Mantenimiento predictivo:** se basa en el muestreo y registro de variables por medio de ensayos no destructivos (análisis de vibraciones, análisis de aceites, entre otros).
  
- **Falla:** alteración de la aptitud de un equipo para cumplir con su función requerida.
  
- **Parada:** cesación de la aptitud de un equipo para cumplir con una función requerida.
  
- **Desvarada:** acción que se ejecuta sobre un bien parado con el objeto de regresarlo provisionalmente al estado de funcionamiento antes de su reparación.
  
- **Reparación:** intervención definitiva de mantenimiento correctivo después de una parada o falla de un equipo.
  
- **Tiempo de vida:** tiempo durante el cual el equipo cumple la función que le ha sido asignada.
  
- **Instalación:** colocar en su sitio un equipo y sus accesorios uniéndolo a las diversas entradas y salidas de otros equipos del cual es tributario.
  
- **Máquina:** conjunto de mecanismos combinados para recibir una forma definida de energía, transformándola y restituyéndola bajo una forma apropiada o para producir un efecto dado.

## 5. MARCO TEÓRICO.

El mantenimiento de los equipos en La Porchetta M&M consiste en ajustar, reparar, reemplazar o modificar los equipos o instalaciones para que operen satisfactoriamente en cantidad y calidad en un periodo dado.

El mantenimiento por su incidencia significativa sobre la producción y productividad de las empresas, constituye uno de los modos idóneos para lograr y mantener la eficiencia, calidad, reducción de costos y pérdidas, optimizando así la competitividad de las empresas que lo implementan dentro de un contexto gerencial y empresarial. (Sodexho, 2006).

Al respecto debe destacarse que:

- El mantenimiento no es un costo.
- No se reduce a un conjunto discreto de personas con habilidades mecánicas, eléctricas, electrónicas y/o de computación.
- Implica tenerlo presente desde el momento que se diseña y monta una planta industrial o que se modifica y/o reacondiciona total o parcialmente.
- Requiere información e insumos y produce resultados e información.

El programa de mantenimiento es un documento indispensable para cualquier tipo y tamaño de industria.

Las fuentes de aprovisionamiento de un bien pueden ser:

- **Fabricante:** persona natural o jurídica que fabrica un subconjunto determinado que entra en la composición de un conjunto o que toma del todo o en parte, la responsabilidad correspondiente.

- **Constructor:** persona natural o jurídica que fabrica y ensambla elementos o subconjuntos para hacer de ellos un conjunto.
- **Proveedor:** persona natural o jurídica que frente a su cliente tiene la posición de vendedor, puede ser constructor o fabricante o simplemente un vendedor.

El éxito del programa del mantenimiento preventivo, estriba en el análisis detallado del programa, de todas y cada una de las máquinas y en el cumplimiento estricto de las actividades, para cuyo efecto se debe realizar un excelente control.

El mantenimiento preventivo permite realizar un seguimiento eficiente de todas las partes de los equipos, especialmente de aquellos puntos susceptibles de daño, los cuales marcan el inicio de fallas considerables. Este mantenimiento es flexible, la información se retroalimenta constantemente de manera que cada programación se acerque a las necesidades reales y actuales de la empresa con la filosofía del menor costo estratégico (OCW, 2001).

En cuanto al mantenimiento predictivo, es un paso más en el mantenimiento preventivo, ya que se reduce la incertidumbre con respecto a la falla de los equipos y/o analizar su origen.

Para asegurar el cumplimiento de los objetivos del programa de mantenimiento, es necesario realizar seguimiento al desempeño de los equipos y al personal operativo de todas las áreas de la empresa.

Todas las superficies en contacto directo con el producto alimentario, deben ser fácilmente accesibles o desmontables para la comprobación de su estado de limpieza. Por tanto, no deben aceptarse equipamientos con grietas, picaduras o zonas muertas en las que se acumule el producto, al no llegar las soluciones de limpieza.

La codificación se realiza de acuerdo con el nombre genérico del equipo o maquinaria para efectos de los mantenimientos, lo que permitirá un fácil manejo e identificación de la información. En la ficha técnica del equipo, se encuentra una descripción del equipo y recomendaciones de su uso y manejo.

Los equipos portátiles y los utensilios limpios y desinfectados que tienen superficie de contacto con el alimento deberán almacenarse en lugares que estén protegidos de contaminación.

Los equipos y utensilios deben ser diseñados y construidos con materiales que puedan limpiarse y mantenerse adecuadamente. El diseño, construcción y uso del equipo y utensilios, deberá evitar la contaminación del alimento con lubricantes, comestibles, fragmentos de metal, agua contaminada o cualquier otro tipo de contaminante. Todos los equipos y utensilios deben ser usados únicamente para los fines que fueron diseñados, serán construidos en materiales no porosos, que no desprendan sustancias tóxicas y conservadas, de manera que no se conviertan en un riesgo para la salud y permitan su fácil limpieza y desinfección.

El equipo deberá instalarse y mantenerse, de forma que facilite la limpieza de este y todos los espacios a su alrededor. Las uniones de las superficies en contacto con los alimentos, serán de unión suave o mantenida de forma que minimice la acumulación de partículas de alimentos sucios y partículas adheridas, disminuyendo así el desarrollo de microorganismos. Los equipos que se encuentran en las áreas de elaboración o manejo de alimentos, y que no entran en contacto con el alimento, serán construidos de forma que puedan mantenerse en condiciones limpias e inocuas. Los envases que permitan ser usados varias veces deben ser de material y construcción tales que permitan una fácil limpieza. Los que se empleen para materias tóxicas o de riesgo, estarán bien identificadas y se

utilizaran exclusivamente para el manejo de estas sustancias. Si dejan de usarse, se inutilizarán o destruirán.

Los utensilios empleados en los procesos de producción, y que puedan entrar en contacto con las materias primas o los alimentos, deben ser de un material que no transmitan sustancias tóxicas, olores ni sabores, que no sea absorbente pero si resistente a la corrosión y capaz de resistir repetidas operaciones de limpieza y desinfección.

Las superficies serán limpias y exentas de huecos o grietas. Se evitará el uso de madera u otros materiales que no se puedan lavar y desinfectar.

Se entiende por mantenimiento correctivo la corrección de las averías o fallas, cuando éstas se presentan. Es la habitual reparación tras una avería que obligó a detener la instalación o máquina afectada por el fallo.

Se considera que se ha producido un fallo en el material cuando, trabajando en condiciones adecuadas una determinada pieza queda imposibilitada para prestar su servicio. Un material puede fallar de múltiples formas, entre ellas, por desgaste, por rotura o por fatiga; es decir, por un fallo en el material.

Entre las otras causas de los fallos se encuentran los errores del personal de manipulación, del personal de mantenimiento o condiciones externas anómalas.

El mantenimiento predictivo está basado fundamentalmente en detectar una falla antes de que suceda, para dar tiempo a corregirla sin perjuicios al servicio, ni detención de la producción, etc. Estos controles pueden llevarse a cabo de forma periódica o continua, en función de tipos de equipo, sistema productivo, etc.

Para ello, se usan instrumentos de diagnóstico, aparatos y pruebas no destructivas, como análisis de lubricantes, comprobaciones de temperatura de equipos eléctricos, etc.

El mantenimiento de las instalaciones hace referencia al estado general de las instalaciones para prevenir posibles daños y aumentar la vida útil de las mismas, reduciendo los costos por concepto de mantenimiento correctivo.

## **6. PROCESO OPERATIVO DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE LA PORCHETTA M&M**

En la Porchetta M&M se utilizan equipos y maquinarias cuyas fichas técnicas deben mantenerse actualizadas para efectos de darles un seguimiento continuo y poder establecer las diferentes etapas de su mantenimiento según las recomendaciones de los fabricantes. Por consiguiente, es necesario establecer programas de mantenimiento preventivo, correctivo, predictivo y de instalaciones locativas, orientado siempre hacia la prevención.

## **7. INVENTARIO DE EQUIPOS DE LA PORCHETTA M&M**

La Porchetta M&M, en sus instalaciones utiliza equipos y maquinaria diseñados por la industria alimentaria para el procesamiento de productos cárnicos. Debido al gran costo de estos equipos, considera su inventario como un activo valioso de la compañía, que debe ser cuidado, protegido, mantenido y utilizado de acuerdo a las especificaciones de los fabricantes.

En La Porchetta M&M, se utilizan doce equipos de diferentes fabricantes como son JAVAR (empresa productora de maquinaria de alimentos de Colombia), MULTIVAC (Empresa alemana productora de empacadoras al vacío), TORREY

(Empresa productora de maquinaria para alimentos de México); y fabricantes nacionales que trabajan el acero; los cuales se especifican en el Anexo 14.

## **8. MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE EQUIPOS EN LA PORCHETTA M&M.**

Este mantenimiento se realizará anualmente de acuerdo al comportamiento de la máquina y a la disponibilidad de la misma, según la programación de producción. Después de realizado el mantenimiento, se diligencia el registro de la actividad ejecutada, en el FORMATO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO (Anexo 15), donde se consigna la fecha en que se realizó, el nombre del equipo, marca, modelo, serie, servicio en el que se encuentra, descripción de la actividad realizada, nombre y firma del profesional técnico, y firma de quien recibe a conformidad el servicio.

Este mantenimiento debe ser realizado por personal técnico calificado para esta actividad, preferiblemente perteneciente a la empresa fabricante de cada máquina.

## **9. MANTENIMIENTO CORRECTIVO**

El mantenimiento correctivo de la maquinaria y equipos de la Porchetta M&M, se realizará cada vez que se llegase a presentar una falla en los mismos. Este mantenimiento lo hará personal calificado en el mantenimiento de equipos.

Cuando se llegue a presentar la necesidad de realizar el mantenimiento correctivo, se registrará las acciones realizadas en el FORMATO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO (Anexo 16).

## **10. MANTENIMIENTO PREDICTIVO**

En la Porchetta M&M se hace mantenimiento predictivo a la empacadora al vacío, y consiste en sustituir a intervalos regulares el aceite, independientemente de su estado en ese momento. Este intervalo es semestral, o antes si el estado de aceite lo requiere (Ver CRONOGRAMA DE MANTENIMIENTO PREDICTIVO). El registro de esta actividad se realiza en el FORMATO DE MANTENIMIENTO PREDICTIVO. (Anexo 17)

## **11. MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES**

Se refiere a las adecuaciones de la infraestructura de la Porchetta M&M, es decir, a los ajustes o arreglos que se realizan a los techos, paredes, pisos, instalaciones eléctricas, entre otras.

El mantenimiento locativo involucra actividades de mantenimiento preventivo y correctivo.

El mantenimiento locativo se efectúa a través de las necesidades identificadas durante la observación que realizan los operarios, revisando el estado general de las instalaciones en cuanto a redes eléctricas, redes hidráulicas, iluminación, redes telefónicas, hidrosanitarias, puertas de acceso, equipos de oficina y cerrajería.

Para determinar cuáles son los ajustes que se deben realizar a la infraestructura, se realiza una inspección trimestral y se registra en el formato de inspección de instalaciones; en la cual se evalúan las condiciones locativas de la planta; y se determina el mantenimiento locativo a realizar. (Ver FORMATO DE INSPECCIÓN DE INSTALACIONES, Anexo 18).

Después de realizada la actividad, se procede a registrar la información en el **FORMATO DE MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES**. (Anexo 19)

En caso de que se encuentre una no conformidad que amerite mantenimiento preventivo o correctivo de infraestructura, la persona encargada de realizar la inspección, debe informar de inmediato a gerencia para que se tome la acción correctiva.

Dada la altura de los techos, el lavado de los mismos requiere de personal capacitado para realizar la actividad, por lo tanto, este mantenimiento locativo se realizara anualmente, por personal calificado, según el cronograma de mantenimiento locativo.

## **12. FORMATOS Y REGISTROS**

- Formato de mantenimiento preventivo de equipos. (Anexo 15)
- Formato de mantenimiento correctivo de equipos. (Anexo 16)
- Formato de mantenimiento predictivo. (Anexo 17)
- Formato de inspección de Instalaciones. (Anexo 18)
- Formato de mantenimiento de instalaciones. (Anexo 19)

## **13. PROGRAMACIÓN DE MANTENIMIENTOS:**

- Cronogramas de mantenimiento preventivo, predictivo, de instalaciones, y realización de la lista de inspección de instalaciones. (Anexo 20).

#### **4.2.8. PROGRAMA DE RETIRO DEL PRODUCTO DEL MERCADO (RECALL).**

##### **1. ALCANCE**

Este procedimiento aplica a todos los productos comercializados por La Porchetta M&M y que debido a problemas de calidad y/o de seguridad, deban ser retirados del mercado.

##### **2. OBJETIVO**

- Determinar el procedimiento a seguir para realizar el retiro de productos, que debido a problemas de calidad o de seguridad, sea necesario retirarlos del mercado.
- Garantizar que se mantiene la rastreabilidad del producto, para poder intervenir productos que puedan ser considerados no inocuos.

##### **3. DEFINICIONES**

- **LOGÍSTICA INVERSA:** conjunto de procesos relacionados con una devolución de producto por parte del cliente al comercializador.
- **PRODUCTO RECHAZADO:** producto con evidencia documental de que no cumple con uno o más requisitos de calidad establecidos por el fabricante y por consiguiente, no puede ser utilizado.
- **RETIRO DEL MERCADO (RECALL):** retiro de uno o más productos de la cadena de distribución comercializada por la empresa.

- **RASTREABILIDAD:** capacidad de seguir la trayectoria de un producto a lo largo de la cadena de distribución desde su origen hasta el usuario final como objeto de consumo.

#### 4. MARCO TEÓRICO

La rastreabilidad consiste en la capacidad para reconstruir la historia, recorrido o aplicación de un determinado producto, identificando:

- El origen de sus componentes.
- La historia de los procesos que se aplicaron al producto.
- La distribución y localización del artículo después de su entrega.

*No es posible concebir una eficaz implementación de un Recall sin rastreabilidad.*

Un RECALL es un procedimiento llevado a cabo por una empresa, que consiste en retirar un producto del mercado, cuando se tiene la sospecha o certeza de que viola las leyes alimentarias vigentes o bien que se transgreden los estándares de calidad establecidos por la empresa para dicho mercado. (InnovaChile, 2011).

La capacidad de retirar productos del mercado de manera rápida y efectiva siempre ha sido vital para las empresas de producción, importación, elaboración, envasado, almacenamiento, distribución y venta de alimentos. Su objetivo es proteger la salud y nutrición de la población y garantizar el suministro de productos sanos e inocuos.

En caso de una sospecha o certeza de que se está frente a un recall ninguna empresa debe perder de vista que lo principal es proteger a sus consumidores,

cuidar la imagen de la empresa y minimizar las pérdidas económicas derivadas del episodio.

## **5. DESARROLLO DEL PROGRAMA DE RECALL.**

Un buen programa RECALL, se basa en un buen programa de rastreabilidad, que le permitirá a la empresa recuperar producto que pudiera tener un alto riesgo de contaminación que genere una enfermedad transmitida por alimentos (ETA). La oportunidad y la caracterización del tipo de riesgo y del peligro que podría generarse, protegerá a la empresa de sanciones y requerimientos por parte de la autoridad sanitaria.

La Porchetta M&M, considera causales de retiro de los productos del mercado:

### **➤ PRODUCTO NO CONFORME:**

Si el cliente estima que el producto no cumple con las especificaciones referentes al olor del producto, contenido de grasa, tamaño/gramaje, presencia de hematomas, o presencia de vacuna.

### **➤ DEFECTOS DE EMPAQUE:**

Los defectos del empaque, tales como fallas en el sellado o fugas microscópicas, entre otros, que pueden originar un problema de calidad y/o inocuidad.

➤ **ERROR DE ROTULACIÓN:**

Cuando la información que se declara en la etiqueta no cumple la declaración de ingredientes, o se presentan errores en el lote o en las fechas de fabricación y vencimiento.

➤ **CONTAMINACIÓN POR MICROORGANISMOS:**

En caso que se tenga la sospecha o se compruebe que un alimento se encuentra contaminado microbiológicamente.

La forma en que estos causales son conocidos por la empresa son:

- Información generada por controles internos de la empresa.
- Reclamos de los clientes.
- Información generada por la autoridad sanitaria (INVIMA).
- Información de los proveedores.

## **6. RETIRO DEL PRODUCTO**

El proceso de retiro de producto inicia con la notificación. Esta puede ser en dos sentidos:

- Del proveedor (La Porchetta) al cliente: esta situación se genera, cuando al interior de la Porchetta, se determina que existe algún peligro de inocuidad y/o calidad en el producto entregado.
- Del cliente al proveedor (La Porchetta): es el cliente quien informa al personal de La Porchetta M&M, sobre la causal de pérdida de calidad del producto en sus instalaciones.

Esta notificación puede ser vía telefónica o personalmente.

La recepción de la notificación de no conformidad por parte del cliente, tienen como lapso el tiempo de vida útil estipulado por La Porchetta M&M y declarado en la etiqueta, solicitando información al cliente sobre el manejo que se le dio al producto en sus instalaciones.

Después de que se determine la necesidad de retirar el producto del mercado y se deba proceder, es responsabilidad de la Porchetta M&M colocar a disposición el transporte y el personal para el RECALL, llevar registros del procedimiento, y tomar las acciones correctivas.

El registro se realizara en el formato de REGISTRO DE DEVOLUCIONES DE PRODUCTO TERMINADO (Anexo 21), que contiene la siguiente información: fecha, cliente, producto, cantidad de devolución, causa de la devolución, destino final, observaciones y responsable.

## **7. REPOSICIÓN**

El producto del RECALL será cambiado por producto aprobado, siempre y cuando haya existencia en almacenamiento o el cliente acepte el tiempo necesario para su reposición.

## **8. ACCIONES A TOMAR CON EL PRODUCTO RETIRADO**

El producto es ingresado nuevamente a las instalaciones de La Porchetta M&M. Si el recall es por error de la rotulación o alguna causal que no interfiere negativamente sobre la inocuidad del producto; este será reutilizado para la elaboración de derivados cárnicos (Chorizo, carne molida).

Pero, si es un producto que se retiró del mercado por posibles causas de pérdida de calidad microbiológica, y representa un peligro real o potencial para la salud, se procederá a tomar análisis microbiológico con el laboratorio contratado para examinar la causal de la contaminación; y posterior a esto, el producto será empacado en bolsas de color rojo y entregado a la empresa de recolección de desechos sólidos para su disposición final.

## **9. DOCUMENTOS Y REGISTROS RELACIONADOS**

- Formato de registro de devoluciones de producto terminado. (Anexo 21)
- Formato de control de control de materias primas, proveedores, y despachos, del programa de control de proveedores. (Anexo 3).

### **4.2.9. LABORATORIOS.**

Todos los establecimientos a excepción de los expendios deberán contar con laboratorio propio o contratado que esté autorizado por la autoridad sanitaria competente, con el fin de realizar las pruebas necesarias para implementar los planes y programas orientados a mantener la inocuidad del producto (Martínez, 2011).

## **1. JUSTIFICACION**

Normalmente, los productos alimenticios poseen una carga microbiana natural propia del alimento o la que fue adquirida durante su elaboración y manipulación. El análisis microbiológico de los alimentos, no tiene un carácter preventivo, corresponde a una inspección que permite valorar la carga microbiana. Por tanto, no se puede lograr un aumento de la calidad microbiológica mediante el análisis microbiológico, por lo tanto, es importante determinar cuáles son los puntos de

riesgo de contaminación o multiplicación microbiana (Los llamados puntos críticos del proceso) y controlarlos siguiendo unas buenas prácticas de manufactura.

La importancia de establecer un plan de muestreo en la industria, es para realizar un diagnóstico de la forma en que están llevando a cabo los procesos de limpieza y desinfección de todas las partes involucradas en el proceso (materia prima, producto terminado, manipulador de alimentos, maquinaria, equipos, ambientes, agua); para así, determinar las posibles fallas y establecer las acciones correctivas, para que después de ser implementadas y darles seguimiento, se pueda garantizar productos inocuos.

La confiabilidad del informe emitido por el laboratorio, dependerá directamente de la calidad de la muestra recogida y analizada, por lo tanto, la manera como se lleva a cabo las muestras, la capacitación del personal del laboratorio, las condiciones de su transporte y el tiempo que transcurre entre la toma y el análisis, son factores que inciden directamente en los resultados.

## **2. OBJETIVOS**

- Verificar mediante análisis microbiológico la efectividad de los procedimientos de limpieza y desinfección que son llevados a cabo en la Porchetta M&M.
- Asegurar las buenas prácticas mediante análisis microbiológicos indicadores que den información sobre los procedimientos aplicados en la planta y que contribuyan a que el producto tenga bajo riesgo de contaminación.
- Aplicar acciones correctivas cuando se demuestre mediante análisis microbiológico, que existen riesgos de contaminación en alguna etapa del proceso, para asegurar la inocuidad del producto.

### 3. DEFINICIONES

- MICROORGANISMO INDICADOR: aquel cuyo número indica un tratamiento inadecuado o una contaminación posterior del alimento analizado.
  
- MICROORGANISMO PATOGENO: son aquellos que pueden causar infecciones e intoxicaciones en el hombre como *Salmonella*, *Staphylococcus aureus*, *Clostridium botulinum*.
  
- UNIDADES FORMADORAS DE COLONIAS (UFC): término que debe utilizarse para reportar la cuenta de colonias en placa, las cuales pueden surgir de una célula o de un cumulo de células.
  
- PRUEBAS ORGANOLÉPTICAS: grupo de análisis que incluye pruebas percibidas por los sentidos (Verificación del sabor, olor, color, textura, apariencia, etc.).
  
- PRUEBAS MICROBIOLÓGICAS: análisis de laboratorio que determina mediante pruebas analíticas la presencia y cantidad de bacterias.
  
- PRUEBAS FISICOQUÍMICAS: análisis que determinan los datos reológicos que debe tener cada materia prima y/o preparación, tales como humedad, acidez, pH, etc.
  
- LOTE O LOTE DE INSPECCIÓN: es el conjunto de recipientes primarios, o unidades de muestras, del mismo tamaño, tipo y forma de presentación, que contienen productos fabricados o elaborados en condiciones esencialmente análogas.

- **MUESTRA:** unidades de producto que se utilizan en la inspección. Generalmente, la muestra comprende todos los recipientes o unidades de producto tomados para examen o ensayo de un determinado lote.
- **MUESTREO:** es el procedimiento que consiste en tomar al azar o en elegir recipientes o unidades de muestras de un lote o de la producción.

#### **4. PLAN DE MUESTREO**

La Porchetta M&M contratará el servicio de un laboratorio que este certificado en el cumplimiento de los requisitos que este avalado por el INVIMA, para las actividades de servicio de muestreo para análisis microbiológico y fisicoquímico para alimentos humanos y agua potable, y con el cual se establecerá un plan de muestreo (Anexo 22), y se ejecutará según la programación que muestra en el Anexo 23, donde se tuvieron en cuenta criterios como: tipo de muestra, productos frescos, productos procesados, superficies, ambientes, agua y frotis de manos; el costo promedio mensual y casos especiales que necesiten ser analizados con urgencia.

#### **5. CERTIFICADOS DE ANÁLISIS**

Los certificados de análisis serán guardados en las instalaciones de la Porchetta M&M, en la carpeta CONTROL MICROBIOLÓGICO DE LA PLANTA.

El cronograma de la toma de muestras, podrá modificarse en caso de que se requiera un muestreo adicional, cuyas causales puedan ser sospecha de contaminación o petición de un cliente.

### 4.3. Estimar el costo de la implementación del programa de BPM en productos cárnicos La Porchetta M&M.

Hacer el presupuesto del costo total de las inversiones que necesita la empresa La Porchetta M&M para establecer un programa en BPM, partiendo del acta de inspección sanitaria del auto comisorio 404-494-12 y el Decreto 1500 de 2007, en donde se involucre las adecuaciones de la planta física, equipos, asesoría y capacitación.

Cuadro 6: Presupuesto de implementación del programa de BPM en La Porchetta M&M.

CONCEPTO		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	TOTAL
Adecuaciones de la planta física.	Construcción de sala de desposte	\$7,540,000	\$3,770,000	\$3,770,000			\$15,080,000
	Aislamiento de las áreas de almacenamiento de materiales de empaque, de limpieza y de insumos.	\$867,000					\$867,000
Inversión en equipos.	Montaje de lavamanos	\$696,000	\$696,000				\$1,392,000
	Mantenimiento de equipos	\$600,000	\$600,000	\$600,000	\$600,000	\$600,000	\$3,000,000
Asesoría y capacitación.	Proveedores	\$450,000	\$450,000	\$450,000	\$450,000	\$450,000	\$2,250,000
	Planta La Porchetta M&M	\$450,000	\$450,000	\$450,000	\$450,000	\$450,000	\$2,250,000
Aseguramiento de calidad	Muestreo microbiológico	\$161,356	\$102,892	\$74,124	\$161,356	\$115,420	\$615,148
<b>TOTAL</b>		<b>\$10,764,356</b>	<b>\$6,068,892</b>	<b>\$5,344,124</b>	<b>\$1,661,356</b>	<b>\$1,615,420</b>	<b>\$25,454,148</b>

Fuente: Los costos de estos equipos, adecuaciones y servicios fueron cotizados en el mercado de empresas prestadoras de estos servicios en la ciudad de Bogotá, en el mes de junio del año 2013 y se eligió la cotización mas baja.

Se cotizó la construcción de la sala de desposte, y se sugiere la contratación de la empresa Thermocold SAS Industrial para desarrollar la obra.

Se cotizó un lavamanos tipo quirúrgico, que cumpla la normatividad, y se sugiere adquirir el lavamos quirúrgico de referencia LBQ 0220, que ofrece la empresa Casino.

La asesoría y capacitación a proveedores y personal de La Porchetta M&M, será dictada por un profesional de alimentos debidamente certificado.

Para el aislamiento se implementarán tres armarios plásticos de la marca Rimax, específicamente diseñados para estos efectos de almacenamiento.

Se calculó el mantenimiento de equipos, de acuerdo al programa de mantenimiento y calibración de equipos, teniendo en cuenta los costos de los mantenimientos de los fabricantes y se parcializaron mensualmente.

Se sugiere contratar al laboratorio Biotrends que está debidamente certificado y presenta una gran variedad de controles microbiológicos a precios razonables, y la valoración de su presupuesto mensual se basa en el plan de muestreo microbiológico, que se propone en el anexo 22.

#### **4.4. Sugerir recomendaciones para la implementación del programa de BPM en productos cárnicos La Porchetta M&M.**

El punto de partida para la implementación de un programa de BPM exitoso en la Porchetta M&M, inicia con un requisito previo y es el conocimiento que deben tener todos los integrantes de la normatividad vigente, y de la importancia que tienen las BPM para la inocuidad del producto y para el buen desempeño y éxito de la empresa. Por tal motivo, es imperativo asesorarse de un profesional del área que inicie un proceso de concientización y capacitación en todos los niveles de la organización, que contribuya a que cuando se implemente el programa de BPM, sea entendido como una necesidad primaria en las actividades del día a día de la empresa.

## 5. CONCLUSIONES.

■ La Porchetta M&M es una empresa que se dedica al procesamiento de derivados cárnicos, requiere adecuaciones de infraestructura, en relación a la documentación, debe diseñar un plan de capacitación de temas relacionados con la inocuidad de alimentos.

■ Junto con el diseño del programa de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en la planta de proceso de productos Cárnicos La Porchetta M&M, se diseñaron cinco programas complementarios. Se espera que con la ejecución de estos diseños, se logre la obtención de productos cárnicos inocuos, con bajos riesgos de contaminación y de calidad.

■ La inversión total de la empresa Productos Cárnicos La Porchetta M&M para mejorar los aspectos de infraestructura y programas complementarios en cumplimiento de las exigencias legales vigentes corresponde a \$25.454.148 distribuidos en cinco meses a partir de la fecha de implementación.

## 6. RECOMENDACIONES

■ Se recomienda a la administración de La Porchetta M&M, la implementación de los programas complementarios diseñados en el presente proyecto final de grado, para mejorar su concepto sanitario y sus procesos.

■ Se sugiere la contratación de una empresa capacitadora o profesional debidamente certificado para el desarrollo de los temas de capacitación, que no solamente imparta la formación teórica sino que refuerce estos aprendizajes en las labores diarias de los operarios.

■ Se sugiere a la dirección de La Porchetta M&M, cumplir con la normatividad vigente respecto a la contratación de personal especializado en alimentos que contribuya a ejercer control de los agentes externos a la empresa, como es el caso de los clientes y de los proveedores. Además, se requiere que también mantenga actualizados los programas prerrequisito según las normativas que a menudo cambian o se actualizan en nuestra legislación.

■ Se recomienda que durante las actividades de capacitación del personal manipulador de alimentos, se sensibilice sobre el significado de la inocuidad y la importancia de los procedimientos que se deben llevar a cabo para lograrla; por consiguiente, se debe enfatizar en los programas complementarios y en la importancia de llevar registros veraces y en tiempo real, para que las acciones correctivas y de mejora contribuyan a la implementación de estos programas.

■ Se recomienda a la gerencia de la empresa La Porchetta M&M, realizar las inversiones de equipos y adecuaciones de infraestructura; para que mejore el concepto sanitario emitido por el INVIMA, generando con esto, la confiabilidad de

los clientes, mejoras en la aplicación de las BPM y el cumplimiento de la normatividad en temas de inocuidad alimentaria.

■ Se recomienda a la administración de la empresa La Porchetta M&M, contratar con las empresas externas recomendadas en el ítem del presupuesto; puesto que son las proveedoras de las maquinarias y equipos y de amplio conocimiento en prestación de servicios con costos accesibles y debidamente certificados de acuerdo a la normatividad del país.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

- Trazabilidad. [en línea]. Elika. N°21. Disponible en: [http://www.elika.net/datos/formacion\\_documentos/Archivo21/18.Trazabilidad.pdf](http://www.elika.net/datos/formacion_documentos/Archivo21/18.Trazabilidad.pdf)
- Manual de buenas prácticas de Recall. (2011). [en línea]. Chile: Proyecto InnovaChile Código 11PDT-9555. Disponible en: [http://www.inofood.cl/neo\\_2011/pdf/Manual%20Recall%20FINAL%20V3.pdf](http://www.inofood.cl/neo_2011/pdf/Manual%20Recall%20FINAL%20V3.pdf) [2013, 13 de mayo].
- Martínez Martínez, Martha Isabel (2011). Propuesta de un programa de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para la deshidratadora de alimentos Andes Ltda. Tesis de Postgrado en Gerencia de Programas sanitarios en Inocuidad de Alimentos, Universidad Para la Cooperación Internacional, San José, Costa Rica.
- Ministerio de Salud. 1997. Decreto 3075. Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 09 de 1979 y se dictan otras disposiciones (en línea). Bogotá. Consultado el 01 de abril de 2013. Disponible en [http://www.invima.gov.co/index.php?option=com\\_content&view=article&id=484:decreto-3075-1997&catid=96:decretos-alimentos&Itemid=2139](http://www.invima.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=484:decreto-3075-1997&catid=96:decretos-alimentos&Itemid=2139)
- Ministerio de la Protección Social. 2007. Decreto 1500. Por el cual se establece el reglamento técnico a través del cual se crea el Sistema Oficial de Inspección, Vigilancia y Control de la Carne, productos Cárnicos Comestibles y derivados Cárnicos y se dictan otras disposiciones (en línea). Bogotá. Consultado el 04 de abril de 2013. Disponible en [http://www.invima.gov.co/images/stories/aliementos/Decreto1500\\_2007.pdf](http://www.invima.gov.co/images/stories/aliementos/Decreto1500_2007.pdf)
- OCW (2001). [Base de datos]. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid. Disponible en: <http://ocw.upm.es/tecnologia-de-alimentos/seguridad-alimentaria/contenidos/Lecciones-y-Test/Lec-3.2..pdf>
- Romero, Jairo. (1999). Documentación del Sistema de aseguramiento de la Inocuidad de una Empresa de Alimentos en el marco del decreto 3075 de 1997. Bogotá, D.C. Asecalidad E.U.
- Programa de mantenimiento preventivo de áreas, equipos e instalaciones. (2006). [en línea]. Sodexho Colombia S.A. Disponible en: [http://senacateringserviciosdealimentacion.bligoo.com.co/media/users/20/1036189/files/252655/CA-PR-2\\_Programa\\_de\\_mantenimiento.pdf](http://senacateringserviciosdealimentacion.bligoo.com.co/media/users/20/1036189/files/252655/CA-PR-2_Programa_de_mantenimiento.pdf) . [2013, 13 de mayo].

## 8. ANEXOS

**ANEXO 1. ACTA DE INSPECCION SANITARIA REALIZADA POR EL  
INVIMA, AUTOCOMISORIO 40449412.**

	<b>ACTA DE INSPECCIÓN SANITARIA A FÁBRICAS DE ALIMENTOS</b>	Código: F16-PM02-IVC
		Versión: 2
		Página 66 de 10
		Fecha de emisión: 02/10/2009

CIUDAD Y FECHA: \_\_\_\_\_

**IDENTIFICACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO:**

RAZÓN SOCIAL \_\_\_\_\_

Código \_\_\_\_\_

DIRECCIÓN \_\_\_\_\_

NIT \_\_\_\_\_ email. \_\_\_\_\_

TELÉFONOS \_\_\_\_\_ FAX \_\_\_\_\_

CIUDAD \_\_\_\_\_ DEPARTAMENTO \_\_\_\_\_

REPRESENTANTE LEGAL \_\_\_\_\_

ACTIVIDAD INDUSTRIAL \_\_\_\_\_

PRODUCTOS QUE ELABORA \_\_\_\_\_

TAMAÑO DE LA EMPRESA: GRANDE \_\_\_\_\_ MEDIANA \_\_\_\_\_ PEQUEÑA \_\_\_\_\_ MICROEMPRESA \_\_\_\_\_

(>200 empleados)

(De 51 a 200)

(de 11 a 50)

(< o = a 10)

MARCAS QUE COMERCIALIZA \_\_\_\_\_

PROCESO A TERCEROS \_\_\_\_\_

REGISTROS SANITARIOS (Permisos, certificaciones de no obligatoriedad) \_\_\_\_\_

OBJETIVO DE LA VISITA \_\_\_\_\_

FUNCIONARIOS QUE PRACTICARON LA VISITA. NOMBRE Y CARGO

\_\_\_\_\_

AUTO COMISORIO No. \_\_\_\_\_

ATENDIÓ LA VISITA POR PARTE DE LA EMPRESA - NOMBRE Y CARGO.

\_\_\_\_\_

FECHA DE LA ÚLTIMA VISITA OFICIAL \_\_\_\_\_ CONCEPTO

\_\_\_\_\_

SE TOMAN MUESTRAS: SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

	ASPECTOS A VERIFICAR	CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES
1.	<b>INSTALACIONES FÍSICAS</b>		
1.1	La planta está ubicada en un lugar alejado de focos de insalubridad o contaminación ( <i>Art. 8 Literal (a) Dec. 3075/97</i> )		
1.2	La construcción es resistente al medio ambiente y a prueba de plagas (aves, insectos, roedores, murciélagos) ( <i>Art. 8 Literal (a) Dec. 3075/97</i> )		
1.3	La planta presenta aislamiento y protección contra el libre acceso de animales o personas ( <i>Art. 8 Literal (a) Dec. 3075/97</i> )		
1.4	Las áreas de la fábrica están totalmente separadas de cualquier tipo de vivienda y no son utilizadas como dormitorio ( <i>Art. 8 Literal (a) Dec. 3075/97</i> )		
1.5	El funcionamiento de la planta no pone en riesgo la salud y bienestar de la comunidad ( <i>Art. 8 Literal (a) Dec. 3075/97</i> )		
1.6	Los accesos y alrededores de la planta se encuentran limpios, de materiales adecuados y en buen estado de mantenimiento ( <i>Art. 8 Literal (a) Dec. 3075/97</i> )		
1.7	Se controla el crecimiento de malezas alrededor de la construcción ( <i>Art. 8 Literal (a) Dec. 3075/97</i> )		
1.8	Los alrededores están libres de agua estancada ( <i>Art.</i>		

	<i>8 Literal (a) Dec. 3075/97)</i>		
1.9	La planta y sus alrededores están libres de basura, objetos en desuso y animales domésticos ( <i>Art. 8 Literal (c) y (d) Dec. 3075/97)</i>		
1.10	Las puertas, ventanas y claraboyas están protegidas para evitar entrada de polvo, lluvia e ingreso de plagas ( <i>Art. 8 Literal (d) y Art. 9 Literal (h) Dec. 3075/97)</i>		
1.11	Existe clara separación física entre las áreas de oficinas, recepción, producción, laboratorios, servicios sanitarios, etc. ( <i>Art. 8 Literal (f) Dec. 3075/97)</i>		
1.12	La edificación está construida para un proceso secuencial ( <i>Art. 8 Literal (f) y Art 19 Literal (e) Dec. 3075/97)</i>		
1.13	Las tuberías de agua potable y no potable se encuentran identificadas por colores ( <i>Art. 8 Literal (II) Dec. 3075/97)</i>		
1.14	Se encuentran claramente señalizadas las diferentes áreas y secciones en cuanto a acceso y circulación de personas, servicios, seguridad, salidas de emergencia, etc.		
2.-	<b>INSTALACIONES SANITARIAS</b>		
2.1	La planta cuenta con servicios sanitarios bien ubicados, en cantidad suficiente, separados por sexo y en perfecto estado y funcionamiento (lavamanos, duchas, inodoros) ( <i>Art. 8 Literal (r, t, u,) Dec. 3075/97)</i>		
2.2	Los servicios sanitarios están dotados con los elementos para la higiene personal (jabón líquido, toallas desechables o secador eléctrico, papel higiénico, caneca con tapa, etc.) ( <i>Art. 8 Literal (s) Dec. 3075/97)</i>		
2.3	Existe un sitio adecuado e higiénico para el descanso y consumo de alimentos por parte de los empleados (área social)		
2.4	Existen vestieres en número suficiente, separados por sexo, ventilados, en buen estado y alejados del área de proceso ( <i>Art. 8 Literal (r) Dcto 3075/97)</i>		
2.5	Existen casilleros o lockers individuales, con doble compartimiento (preferible), ventilados, en buen		

	estado, de tamaño adecuado y destinados exclusivamente para su propósito		
<b>3.-</b>	<b>PERSONAL MANIPULADOR DE ALIMENTOS</b>		
<b>3.1</b>	<b>PRÁCTICAS HIGIÉNICAS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN</b>		
3.1.1	Todos los empleados que manipulan los alimentos llevan uniforme adecuado de color claro y limpio y calzado cerrado de material resistente e impermeable y están dotados con los elementos de protección requeridos (gafas, guantes de acero, chaquetas, botas, etc. y los mismos son de material sanitario <i>(Art. 15 Literal (b) y (f) Dec. 3075/97)</i> )		
3.1.2	Las manos se encuentran limpias, sin joyas, uñas cortas y sin esmalte <i>(Art. 15 Literales (e, i) Dec. 3075/97)</i>		
3.1.3	Los guantes están en perfecto estado, limpios y desinfectados y se ubican en un lugar donde se previene su contaminación <i>(Art. 15 Literal (g) Dec. 3075/97)</i>		
3.1.4	Los empleados que están en contacto directo con el producto, no presentan afecciones en la piel o enfermedades infectocontagiosas <i>(Art. 15 Literal (k) Dec. 3075/97)</i>		
3.1.5	Se realiza control y reconocimiento médico a manipuladores u operarios (certificado médico de aptitud para manipular alimentos) <i>(Art 13 Literal (a) Dec. 3075/97)</i>		
3.1.6	El personal que manipula alimentos utiliza mallas para recubrir cabello, tapabocas y protectores de barba de forma adecuada y permanente <i>(Art. 15 Literal (d) Dec. 3075/97)</i>		
3.1.7	Los empleados no comen o fuman en áreas de proceso <i>(Art. 15 Literal (j) Dec. 3075/97)</i>		
3.1.8	Los manipuladores evitan prácticas antihigiénicas tales como rascarse, toser, escupir, etc. <i>(Art. 15 Literales (a, j) Dec. 3075/97)</i>		
3.1.9	No se observan manipuladores sentados en el pasto o andenes o en lugares donde su ropa de trabajo pueda contaminarse <i>(Art. 15 Literal (a) Dec. 3075/97)</i>		

3.1.10	Los visitantes cumplen con todas las normas de higiene y protección: uniforme, gorro, prácticas de higiene, etc. <i>(Art. 15 Literal (l) Dec. 3075/97)</i>		
3.1.11	Los manipuladores se lavan y desinfectan las manos (hasta el codo) cada vez que sea necesario <i>(Art. 15 Literal (c) Dec. 3075/97)</i>		
3.1.12	Los manipuladores y operarios no salen con el uniforme fuera de la fábrica		
<b>3.2</b>	<b>EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN</b>		
3.2.1	Existe un Programa escrito de Capacitación en educación sanitaria y se ejecuta conforme lo previsto <i>(Art. 14 Literal (b) Dec. 3075/97)</i>		
3.2.2	Son apropiados los avisos alusivos a la necesidad de lavarse las manos después de ir al baño o de cualquier cambio de actividad y a prácticas higiénicas, medidas de seguridad, ubicación de extintores etc. <i>(Art. 14 Literal (d) Dec. 3075/97)</i>		
3.2.3	Existen programas y actividades permanentes de capacitación en manipulación higiénica de alimentos para el personal nuevo y antiguo y se llevan registros <i>(Art. 14 Literal (b) Dec. 3075/97)</i>		
3.2.4	Conocen y cumplen los manipuladores las prácticas higiénicas <i>(Art. 14 Literales (a, e) Dec. 3075/97)</i>		
<b>4.-</b>	<b>CONDICIONES DE SANEAMIENTO</b>		
<b>4.1</b>	<b>ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE</b>		
4.1.1	Existen procedimientos escritos sobre manejo y calidad del agua <i>(Art. 8 Literal (k) y Art. 28 Dec. 3075/97)</i>		
4.1.2	Existen parámetros de calidad para el agua potable <i>(Art. 8 Literal (k) Dec. 3075/97)</i>		
4.1.3	Cuenta con tanque de almacenamiento de agua, está protegido, es de capacidad suficiente y se limpia y desinfecta periódicamente (registros) <i>(Art. 8 Literal (m) Dec. 3075/97)</i>		
4.1.4	Cuenta con registros de laboratorio que verifican la calidad del agua <i>(Art. 8 Literal (k) Dec. 3075/97)</i>		
4.1.5	Existe control diario del cloro residual y se llevan		

	registros <i>(Art. 8 Literal (k) Dec. 3075/97)</i>		
4.1.6	El suministro de agua y su presión es adecuado para todas las operaciones <i>(Art. 8 Literal (l) Dec. 3075/97)</i>		
4.1.7	El agua utilizada en la planta es potable <i>(Art. 8 Literal (k) Dec. 3075/97)</i>		
4.1.8	El hielo utilizado en la planta se elabora a partir de agua potable <i>(Art. 19 Literal (g) Dec. 3075/97)</i>		
4.1.9	El agua no potable usada para actividades indirectas (vapor) se transporta por tuberías independientes e identificadas <i>(Art. 8 Literal (ll) Dec. 3075/97)</i>		
4.2	<b>MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS LÍQUIDOS</b>		
4.2.1	El manejo de los residuos líquidos dentro de la planta no representa riesgo de contaminación para los productos ni para las superficies en contacto con éstos <i>(Art. 8 Literal (o) Dec. 3075/97)</i>		
4.2.2	Las trampas de grasas y/o sólidos están bien ubicadas y diseñadas y permiten su limpieza <i>(Art. 9 Literal (c) Dec. 3075/97)</i>		
4.3	<b>MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS (BASURAS)</b>		
4.3.1	Existen suficientes, adecuados, bien ubicados e identificados recipientes para la recolección interna de los residuos sólidos o basuras <i>(Art. 8 Literal (q) Dec. 3075/97)</i>		
4.3.2	Son removidas las basuras con la frecuencia necesaria para evitar generación de olores, molestias sanitarias, contaminación del producto y/o superficies y proliferación de plagas <i>(Art. 8 Literal (p) Dec. 3075/97)</i>		
4.3.3	Después de desocupados los recipientes se lavan y desinfectan (si es necesario) antes de ser colocados en el sitio respectivo <i>(Art. 8 Literal (p) y Art. 29 Literal (b) Dec. 3075/97)</i>		
4.3.4	Existe local e instalación destinada exclusivamente para el depósito temporal de los residuos sólidos, adecuadamente ubicado, identificado, protegido (contra la lluvia y el libre acceso de plagas, animales domésticos y personal no autorizado) y en perfecto estado de mantenimiento <i>(Art. 8 Literal (q) y Art. 29</i>		

	<i>Literal (b) Dec. 3075/97)</i>		
4.3.5	Las emisiones atmosféricas no representan riesgo de contaminación de los productos.		
4.4	<b>LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b>		
4.4.1	Existen procedimientos escritos específicos de limpieza y desinfección y se cumplen conforme lo programado ( <i>Art. 29 Dec. 3075/97</i> )		
4.4.2	Existen registros que indican que se realiza inspección, limpieza y desinfección periódica en las diferentes áreas, equipos, utensilios y manipuladores ( <i>Art. 29 Literal (a) Dec. 3075/97</i> )		
4.4.3	Se tienen claramente definidos los productos utilizados: fichas técnicas, concentraciones, modo de preparación y empleo y rotación de los mismos ( <i>Art. 29 Literal (a) Dec. 3075/97</i> )		
4.4.4	Los productos utilizados se almacenan en un sitio ventilado, identificado, protegido y bajo llave y se encuentran debidamente rotulados, organizados y clasificados ( <i>Art. 29 Literal (a) y Art. 31 Literal (g) Dec. 3075/97</i> )		
4.5	<b>CONTROL DE PLAGAS (ARTRÓPODOS, ROEDORES, AVES)</b>		
4.5.1.	Existen procedimientos escritos específicos de control integrado de plagas con enfoque preventivo y se ejecutan conforme lo previsto ( <i>Art. 29 Literal (c) Dec. 3075/97</i> )		
4.5.2	No hay evidencia o huellas de la presencia o daños de plagas ( <i>Art. 29 Literal (c) Dec. 3075/97</i> )		
4.5.3	Existen registros escritos de aplicación de medidas preventivas o productos contra las plagas ( <i>Art. 29 Literal (c) Dec. 3075/97</i> )		
4.5.4	Existen dispositivos en buen estado y bien ubicados para control de plagas (electrocutadores, rejillas, coladeras, trampas, cebos, etc.)		
4.5.5	Los productos utilizados se encuentran rotulados y se almacenan en un sitio alejado, protegido y bajo llave ( <i>Art. 31 Literal (g) Dec. 3075/97</i> )		

5.-	<b>CONDICIONES DE PROCESO Y FABRICACIÓN</b>		
5.1	<b>EQUIPOS Y UTENSILIOS</b>		
5.1.1.	Los equipos y superficies en contacto con el alimento están fabricados con materiales inertes, no tóxicos, resistentes a la corrosión no recubierto con pinturas o materiales desprendibles y son fáciles de limpiar y desinfectar <i>(Art. 11 Literal (a, b, d, g) Dec. 3075/97)</i>		
5.1.2	La áreas circundantes de los equipos son de fácil limpieza y desinfección <i>(Art. 10 y Art. 12 Literal (b) Dec. 3075/97)</i>		
5.1.3	Cuenta la planta con los equipos mínimos requeridos para el proceso de producción <i>(Art. 10 y 11 Dec. 3075/97)</i>		
5.1.4	Los equipos y superficies son de acabados no porosos, lisos, no absorbentes <i>(Art. 11 Literal (c) Dec. 3075/97)</i>		
5.1.5	Los equipos y las superficies en contacto con el alimento están diseñados de tal manera que se facilite su limpieza y desinfección (fácilmente desmontables, accesibles, etc.) <i>(Art. 11 Literal (d) Dec. 3075/97)</i>		
5.1.6	Los equipos, utensilios y superficies que entran en contacto con los alimentos se encuentran limpios y en buen estado <i>(Art. 11 Literales (a, b) Dec. 3075/97)</i>		
5.1.7	Los recipientes utilizados para materiales no comestibles y desechos son a prueba de fugas, debidamente identificados, de material impermeable, resistentes a la corrosión y de fácil limpieza <i>(Art. 11 Literal (k) Dec. 3075/97)</i>		
5.1.8	Las bandas transportadoras se encuentran en buen estado y están diseñadas de tal manera que no representan riesgo de contaminación del producto		
5.1.9	Las tuberías, válvulas y ensambles no presentan fugas y están localizados en sitios donde no significan riesgo de contaminación del producto <i>(Art. 11 Literal (l) y Art. 12 Literal (d) Agregado Dec. 3075/97)</i>		
5.1.10	Los tornillos, remaches, tuercas o clavijas están asegurados para prevenir que caigan dentro del producto o equipo de proceso <i>(Art. 19 literal (h) Dec. 3075/97)</i>		

5.1.11	Los procedimientos de mantenimiento de equipos son apropiados y no permiten presencia de agentes contaminantes en el producto (lubricantes, soldadura, pintura, etc.) <i>(Art. 12 Literal (e) Art. 24 Literal (b) Dec. 3075/97)</i>		
5.1.12	Existen manuales de procedimiento para servicio y mantenimiento (preventivo y correctivo) de equipos <i>(Art. 24 Literal (b) Dec. 3075/97)</i>		
5.1.13	Los equipos están ubicados según la secuencia lógica del proceso tecnológico y evitan la contaminación cruzada <i>(Art. 12 Literal (a) Dec. 3075/97)</i>		
5.1.14	Los equipos en donde se realizan operaciones críticas cuentan con instrumentos y accesorios para medición y registro de variables del proceso (termómetros, termógrafos, pH-metros, etc.) <i>(Art. 12 Literal (c) Dec. 3075/97)</i>		
5.1.15	Los cuartos fríos o los equipos de refrigeración están equipados con termómetro de precisión de fácil lectura desde el exterior, con el sensor ubicado de forma tal que indique la temperatura promedio del cuarto y se registra dicha temperatura <i>(Art. 8 Literal (f) Art. 31 Literal (b) Dec. 3075/97)</i>		
5.1.16	Los cuartos fríos y los equipos de refrigeración están contruidos de materiales resistentes, fáciles de limpiar, impermeables, se encuentran en buen estado y no presentan condensaciones <i>(Art. 31 Literal (b) Dec. 3075/97)</i>		
5.1.17	Se tiene programa y procedimientos escritos de calibración de equipos e instrumentos de medición y se ejecutan conforme lo previsto		
5.2	<b>HIGIENE LOCATIVA DE LA SALA DE PROCESO</b>		
5.2.1	El área de proceso o producción se encuentra alejada de focos de contaminación <i>(Art. 8 Literal (a) Dec. 3075/97)</i>		
5.2.2	Las paredes se encuentran limpias y en buen estado <i>(Art. 9 Literal (d) Dec. 3075/97)</i>		
5.2.3	Las paredes son lisas y de fácil limpieza <i>(Art. 9 Literal (d) Dec. 3075/97)</i>		
5.2.4	La pintura está en buen estado <i>(Art. 9 Literal (d) Dec. 3075/97)</i>		

5.2.5	El techo es de fácil limpieza y se encuentra limpio <i>(Art. 9 Literal (f) Dec. 3075/97)</i>		
5.2.6	Las uniones entre las paredes y techos están diseñadas de tal manera que evitan la acumulación de polvo y suciedad <i>(Art. 9 Literal (e) Dec. 3075/97)</i>		
5.2.7	Las ventanas, puertas y cortinas, se encuentran limpias, en buen estado, libres de corrosión o moho y bien ubicadas <i>(Art. 9 Literal (h) Dec. 3075/97)</i>		
5.2.8	Los pisos se encuentran limpios, en buen estado, sin grietas, perforaciones o roturas <i>(Art. 9 Literal (a) Dec. 3075/97)</i>		
5.2.9	El piso tiene la inclinación adecuada para efectos de drenaje <i>(Art. 9 Literal (b) Dec. 3075/97)</i>		
5.2.10	Los sifones están equipados con rejillas adecuadas <i>(Art. 9 Literal (c) Dec. 3075/97)</i>		
5.2.11	En pisos, paredes y techos no hay signos de filtraciones o humedad <i>(Art. 9 Literal (c, d y f) Dec. 3075/97)</i>		
5.2.12	Cuenta la planta con las diferentes áreas y secciones requeridas para el proceso <i>(Art.8 Literales (e, f) Dec. 3075/97)</i>		
5.2.13	Existen lavamanos no accionados manualmente (deseable), dotados con jabón líquido y solución desinfectante y ubicados en las áreas de proceso o cercanas a ésta <i>(Art. 8 Literal (t y u) Dec. 3075/97)</i>		
5.2.14	Las uniones de encuentro del piso y las paredes y de éstas entre sí son redondeadas <i>(Art. 9 Literal (e) Dec. 3075/97)</i>		
5.2.15	La temperatura ambiental y ventilación de la sala de proceso es adecuada y no afecta la calidad del producto ni la comodidad de los operarios y personas <i>(Art. 9 Literal (p) Dec. 3075/97)</i>		
5.2.16	No existe evidencia de condensación en techos o zonas altas <i>(Art. 9 Literal (f) Dec. 3075/97)</i>		
5.2.17	La ventilación por aire acondicionado o ventiladores mantiene presión positiva en la sala y tiene el mantenimiento adecuado: limpieza de filtros y del equipo y campanas extractoras <i>(Art. 9 Literal (q) Dec. 3075/97)</i>		
5.2.18	La sala se encuentra con adecuada iluminación en calidad e intensidad (natural o artificial) <i>(Art. 9 Literal (m y n) Dec. 3075/97)</i>		
5.2.19	Las lámparas y accesorios son de seguridad, están protegidas para evitar la contaminación en caso de		

	ruptura, están en buen estado y limpias ( <i>Art. 9 Literal (o) Dec. 3075/97</i> )		
5.2.20	La sala de proceso se encuentra limpia y ordenada ( <i>Art. 19 Literal (a) Dec. 3075/97</i> )		
5.2.21	La sala de proceso y los equipos son utilizados exclusivamente para la elaboración de alimentos para consumo humano ( <i>Art. 19 Literal (i) Dec. 3075/97</i> )		
5.2.22	Existe lavabotas y/o filtro sanitario a la entrada de la sala de proceso, bien ubicado, bien diseñado (con desagüe, profundidad y extensión adecuada) y con una concentración conocida y adecuada de desinfectante (donde se requiera) ( <i>Artículo 20 Dec. 3075/97</i> )		
<b>5.3</b>	<b>MATERIAS PRIMAS E INSUMOS</b>		
5.3.1	Existen procedimientos escritos para control de calidad de materias primas e insumos, donde se señalen especificaciones de calidad ( <i>Art. 24 Literal (a) Dec. 3075/97</i> )		
5.3.2	Previo al uso las materias primas son sometidas a los controles de calidad establecidos ( <i>Art. 17 Literal (b) Dec. 3075/97</i> )		
5.3.3	Las condiciones y equipo utilizado en el descargue y recepción de la materia prima son adecuadas y evitan la contaminación y proliferación microbiana ( <i>Art. 17 Literal (a) Dec. 3075/97</i> )		
5.3.4	Las materias primas e insumos se almacenan en condiciones sanitarias adecuadas, en áreas independientes y debidamente marcadas o etiquetadas ( <i>Art. 17 Literal (e, f y g) y Art. 31 Literal (c) Dec. 3075/97</i> )		
5.3.5	Las materias primas empleadas se encuentran dentro de su vida útil ( <i>Art. 31 Literal (c) Dec. 3075/97</i> )		
5.3.6	Las materias primas son conservadas en las condiciones requeridas por cada producto (temperatura, humedad) y sobre estibas ( <i>Art. 17 Literal (e) y Art. 31 Literales (b, d) Dec. 3075/97</i> )		
5.3.7	Se llevan registros escritos de las condiciones de conservación de las materias primas ( <i>Art. 23 y Art. 24 Literal (d) y Art. 31 Literal (b) Dec. 3075/97</i> )		
5.3.8	Se llevan registros de rechazos de materias primas		

5.3.9	Se llevan fichas técnicas de las materias primas: procedencia, volumen, rotación, condiciones de conservación, etc. <i>(Art. 24 Literal (a) Dec. 3075/97)</i>		
5.3.10	Las materias primas están rotuladas de conformidad con la normatividad sanitaria vigente <i>(Resolución 5109 de 2005)</i>		
5.4	<b>ENVASES</b>		
5.4.1	Los materiales de envase y empaque están limpios, en perfectas condiciones y no han sido utilizados previamente para otro fin. Son adecuados y están fabricados con materiales apropiados para estar en contacto con el alimento <i>(Art. 18 Literal (a, b, c y d) Dec. 3075/97)</i>		
5.4.2	Los envases son inspeccionados antes del uso <i>(Art. 18 Literal (d) Dec. 3075/97)</i>		
5.4.3	Los envases son almacenados en adecuadas condiciones de sanidad y limpieza, alejados de focos de contaminación <i>(Art. 18 Literal (e) Dec. 3075/97)</i>		
5.5	<b>OPERACIONES DE FABRICACIÓN</b>		
5.5.1	El proceso de fabricación del alimento se realiza en óptimas condiciones sanitarias que garantizan la protección y conservación del alimento <i>(Art. 19 Literal (a) Dec. 3075/97)</i>		
5.5.2	Se realizan y registran los controles requeridos en las etapas críticas del proceso para asegurar la inocuidad del producto <i>(Art. 19 Literal (b) Dec. 3075/97)</i>		
5.5.3	Las operaciones de fabricación se realizan en forma secuencial y continua de manera que no se producen retrasos indebidos que permitan la proliferación de microorganismos o la contaminación del producto <i>(Art. 19 Literal (e) Dec. 3075/97)</i>		
5.5.4	Los procedimientos mecánicos de manufactura (lavar, pelar, cortar clasificar, batir, secar) se realizan de manera que se protege el alimento de la contaminación <i>(Art. 19 Literal (f) Dec. 3075/97)</i>		
5.5.5	Existe distinción entre los operarios de las diferentes áreas y restricciones en cuanto a acceso y		

	movilización de los mismos cuando el proceso lo exige ( <i>Art 15 Literal (b) Dec. 3075/97</i> )		
5.6	<b>OPERACIONES DE ENVASADO Y EMPAQUE</b>		
5.6.1	Al envasar o empacar el producto se lleva un registro con fecha y detalles de elaboración y producción ( <i>Art. 21 Literal (b y c) Dec. 3075/97</i> )		
5.6.2	El envasado y/o empaque se realiza en condiciones que eliminan la posibilidad de contaminación del alimento o proliferación de microorganismos ( <i>Art. 21 Literal (a) Dec. 3075/97</i> )		
5.6.3	Los productos se encuentran rotulados de conformidad con las normas sanitarias (aplicar el formato establecido: Anexo 1: Protocolo Evaluación de Rotulado de Alimentos) ( <i>Art. 21 Literal (b) Dec. 3075/97, Resolución 5109 de 2005</i> )		
5.7	<b>ALMACENAMIENTO DE PRODUCTO TERMINADO</b>		
5.7.1	El almacenamiento del producto terminado se realiza en un sitio que reúne requisitos sanitarios, exclusivamente destinado para este propósito, que garantiza el mantenimiento de las condiciones sanitarias del alimento ( <i>Art. 31 Literal (c, d y e) Dec. 3075/97</i> )		
5.7.2	El almacenamiento del producto terminado se realiza en condiciones adecuadas (temperatura, humedad, circulación de aire, libre de fuentes de contaminación, ausencia de plagas, etc.) ( <i>Art. 31 Literal (b) Dec. 3075/97</i> )		
5.7.3	Se registran las condiciones de almacenamiento ( <i>Art. 31 Literal (a y b) Dec. 3075/97</i> )		
5.7.4	Se llevan control de entrada, salida y rotación de los productos ( <i>Art. 31 Literal (a) Dec. 3075/97</i> )		
5.7.5	El almacenamiento de los productos se realiza ordenadamente, en estibas o pilas, sobre palés apropiados, con adecuada separación de las paredes y del piso ( <i>Art. 31 Literal (d) Dec. 3075/97</i> )		
5.7.6	Los productos devueltos a la planta por fecha de vencimiento y por defectos de fabricación se almacenan en una área identificada, correctamente		

	ubicada y exclusiva para este fin y se llevan registros de lote, cantidad de producto, fecha de vencimiento, causa de devolución y destino final ( <i>Art. 31 Literal (f) Dec. 3075/97</i> )		
<b>5.8</b>	<b>CONDICIONES DE TRANSPORTE</b>		
5.8.1	Las condiciones de transporte excluyen la posibilidad de contaminación y/o proliferación microbiana ( <i>Art. 33 Literal (a) Dec. 3075/97</i> )		
5.8.2	El transporte garantiza el mantenimiento de las condiciones de conservación requerida por el producto (refrigeración, congelación, etc.) ( <i>Art. 33 Literal (b) Dec. 3075/97</i> )		
5.8.3	Los vehículos con refrigeración o congelación tienen adecuado mantenimiento, registro y control de la temperatura ( <i>Art. 33 Literal (c) Dec. 3075/97</i> )		
5.8.4	Los vehículos se encuentran en adecuadas condiciones sanitarias, de aseo y operación para el transporte de los productos ( <i>Art. 33 Literal (d y e) Dec. 3075/97</i> )		
5.8.5	Los productos dentro de los vehículos son transportados en recipientes o canastillas de material sanitario ( <i>Art. 33 Literal (f) Dec. 3075/97</i> )		
5.8.6	Los vehículos son utilizados exclusivamente para el transporte de alimentos y llevan el aviso "Transporte de Alimentos" ( <i>Art. 33 Literal (g y h) Dec. 3075/97</i> )		
<b>6.-</b>	<b>ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE LA CALIDAD</b>		
<b>6.1</b>	<b>VERIFICACIÓN DE DOCUMENTACIÓN Y PROCEDIMIENTOS</b>		
6.1.1	La planta tiene políticas claramente definidas y escritas de calidad ( <i>Art. 23 y 24 Dec. 3075/97</i> )		
6.1.2	En los procedimientos de calidad se tienen identificados los posibles peligros que pueden afectar la inocuidad del alimento y las correspondientes medidas preventivas y de control ( <i>Artículos 22, 23 y 24 Dec. 3075/97</i> )		
6.1.3	Posee fichas técnicas de materias primas y producto terminado en donde se incluyan criterios de aceptación, liberación o rechazo ( <i>Art. 24 Literal (a)</i> )		

	<i>Dec. 3075/97)</i>		
6.1.4	Existen manuales, catálogos, guías o instrucciones escritas sobre equipos, procesos, condiciones de almacenamiento y distribución de los productos ( <i>Art. 24 Literal (b) Dec. 3075/97)</i>		
6.1.5	Los procesos de producción y control de calidad están bajo responsabilidad de profesionales o técnicos capacitados ( <i>Art. 27 Dec. 3075/97)</i>		
6.2	<b>ACCESO A LOS SERVICIOS DE LABORATORIO</b>		
6.2.1	La planta cuenta con laboratorio propio (SI o NO) ( <i>Art. 26 Dec. 3075/97)</i>		
6.2.2	La planta tiene acceso o cuenta con los servicios de un laboratorio externo (indicar los laboratorios) ( <i>Art.24 Literal (c) y Art. 26 Dec. 3075/97)</i>		

## ANEXO 2. LISTA DE ASISTENCIA AL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN CONTINUADA



Lista de asistentes al programa de capacitación continuada

LA PORCHETTA M&M

FECHA: \_\_\_\_\_

HORA: \_\_\_\_\_

TEMA: \_\_\_\_\_

NOMBRE	DOC. IDENTIDAD	TELEFONO	DIRECCION	FIRMA

Fuente: Propuesta realizada por el Ing. Manuel Díaz Galindo.

CAPACITADOR: \_\_\_\_\_

### ANEXO 3. FORMATO DE CONTROL DE MATERIAS PRIMAS, PROVEEDORES Y DESPACHOS.

 <b>CONTROL DE MATERIAS PRIMAS, PROVEEDORES Y DESPACHOS</b>																					
RECIBO										DESPACHO											
RECEPCION					IDENTIFICACION		OBSERVACIONES					CONFORMIDAD									
FECHA	HORA	PRODUCTO	CANT. (Kg.)	F.S.	PROVEEDOR	LOTE	TEMPERATURA (Entre -3°C y 4°C)	PH (Entre 5,5 y 6,2)	COND. TRANSP.	CARAC. PRODUCTO				RESPONS. RECIBO	FECHA	DESTINO	CANT. (Kg.)	LOTE	T°C (Entre -3°C y 4°C)	F. VTO.	RESPONS. DESPACHO
										C	O	T	F								

F.S.: FECHA DE SACRIFICIO, F. VTO: FECHA DE VENCIMIENTO  
 LA TEMPERATURA DE RECIBO ES ENTRE -3°C Y 4°C.  
 EL PH DE RECIBO ES ENTRE 5,5 Y 6,2  
 TRANSPORTE: Dotación del conductor, higiene del vehículo, limpieza canastillas.

Cód.	Aspecto	Características del producto
C	Color	Rojo cereza característico
O	Olor	Característico de la carne de res
T	Textura	Blanda, firme al tacto, sin babosidad
F	Forma	Característica de la posta

ESCALA DE VALORACION	
2	CUMPLE
1	CUMPLE PARCIALMENTE
0	NO CUMPLE

**ANEXO 4. FORMATO DE REGISTRO DE PRODUCCIÓN DE MORCILLA**

FECHA DE PROCESO	T° COCCION	TIEMPO DE COCCION	T° EMPAQUE	TIPO DE EMPAQUE		Kg. PRODUCCIÓN	LOTE DESPACHO	F. VTO	DESTINO	T° DESPACHO	RESPONSABLE
				AL VACIO	TERMO SELLADO						

RESPONSABLE: \_\_\_\_\_

SUPERVISADO POR: \_\_\_\_\_



**ANEXO 6. FORMATO DE REGISTRO DE PRODUCCIÓN DE CHORIZO ESCALDADO.**

 <b>REGISTRO DE PRODUCCIÓN DE CHORIZO ESCALDADO</b>													
FECHA DE PROCESO	FECHA DE INGRESO MATERIA PRIMA		T° MOLIENDA Y MEZCLADO	T° ESCALDADO	TIEMPO ESCALDADO	T° EMPAQUE	TIPO DE EMPAQUE		Kg. PRODUCCIÓN	LOTE DESPACHO	F. VTO	DESTINO	RESPONSABLE
	CARNE DE CERDO	CARNE DE RES					AL VACIO	TERMO SELLADO					

RESPONSABLE: \_\_\_\_\_ SUPERVISADO POR: \_\_\_\_\_

**ANEXO 7. FORMATO DE REGISTRO DE LIMPIEZA Y ADECUACIÓN DE CARNE.**

		REGISTRO DE LIMPIEZA Y ADECUACIÓN DE CARNE										
		FECHA DE PROCESO	PRODUCTO	LOTE MATERIA PRIMA	DESTINO (CLIENTE)	T° PRODUCTO ( MENOR A 4°C)	TIEMPO DE PROCESO	TIPO DE PROCESO*	TIPO DE EMPAQUE**	Kg. PRODUCCIÓN	LOTE DESPACHO	F. VTO

\*En el tipo de proceso, se debe especificar si la carne fue sometida a limpieza, molienda, porcionado, otra.

\*\* En el tipo de empaque, se debe especificar si es al vacío, termosellable, a granel.

**RESPONSABLE:** \_\_\_\_\_ **SUPERVISADO POR:** \_\_\_\_\_





## ANEXO 10. FORMATO DE LISTA DE PROVEEDORES

	LISTA DE PROVEEDORES		
NOMBRE DEL PROVEEDOR	DATOS DEL PROVEEDOR		
	DIRECCION	TELEFONO	NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL
Los Novillos	Calle 42 A Sur N° 80 F 21. Barrio Villa Emilia (Kennedy). Bogotá, D.C.	5713419 3138529800 3144556155	Luis Alfonso Parra
Carnes San Andrés	Diagonal 3 D N° 44 – 65 Sur	7104247 7243561	Luis Manrique
Central de carnes kikes	Cra. 41 A N° 3 C 33	7103480 3125840673	Ernesto Sastoque
Carnes El Faraón	Diagonal 44 Sur N° 19 – 38	3108585249 2793629	Alain González



**ANEXO 12. FORMATO DE LISTA DE CHEQUEO DE BUENA SPRACTICAS DE  
MANUFACTURA DE PROVEEDORES.**

**Nombre de la empresa:** \_\_\_\_\_

**Dirección:** \_\_\_\_\_

**Teléfono:** \_\_\_\_\_

Calificación de la guía de verificación: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

El criterio establecido para la calificación del estado actual de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en la empresa La Porchetta M y M, está basado en el riesgo potencial inherente a cada ítem en relación con la inocuidad y calidad del producto, y a la seguridad del trabajador en su interacción con los productos y procesos durante la fabricación de éstos.

Definición de cada uno de los ítems tomados en cuenta para la evaluación de las BPM actuales en la Empresa en estudio.

**CUMPLE (C):**

Satisfacer o cumplir con los requisitos. Se considera un ítem imprescindible para esta evaluación, ya que su cumplimiento influye significativamente en la inocuidad y calidad de los productos desarrollados y en la seguridad de los trabajadores en su interacción con los productos y procesos durante la fabricación de éstos.

**CUMPLE PARCIALMENTE (CP):**

Satisfacer o cumplir con los requisitos parcialmente. Se considera como una aproximación al cumplimiento del ítem, pero no se lleva a cabo completamente según la legislación sanitaria establecida.

**NO CUMPLE (NC):**

No conformidad que se refiere a un incumplimiento de los requisitos, el cual influye en el grado crítico en la inocuidad y calidad de los productos desarrollados, y en la seguridad de los trabajadores en su interacción con los productos y procesos durante la fabricación de éstos.

1	ESTRUCTURA FISICA	VALORACION	OBSERVACIONES
1.1.	La planta está ubicada en un lugar alejado de focos de insalubridad o contaminación.		
1.2.	Los accesos y alrededores de la planta se encuentran limpios, de materiales adecuados y en buen estado de mantenimiento.		
1.3.	La planta y sus alrededores están libres de basura, objetos en desuso y animales domésticos.		
1.4.	Es apta la protección de la entrada contra roedores, insectos aves u otros animales.		

1.5.	Las condiciones físicas y estado de conservación de la estructura, paredes y techo, son adecuadas.		
1.6.	Los techos son apropiados y están en buenas condiciones.		
1.7.	Los desagües y cañerías están en buen estado.		
1.8.	La iluminación es adecuada.		
1.9.	Cuenta con dispositivos de control de plagas (cebos, lámparas, rejillas, entre otros)		
1.10.	No fueron notados indicios de presencia de roedores, insectos, aves u otros animales.		
1.11.	Los servicios sanitarios están adecuados en cuanto a higiene y mantenimiento de los mismos.		
<b>2</b>	<b>CONDICIONES DE SANEAMIENTO</b>		
2.1.	<b>LIMPIEZA Y DESINFECCION</b>		
2.1.1.	Existe escrito el programa de limpieza y desinfección., donde se incluya procedimientos, frecuencias, y registros.		
2.1.2.	Existen registros de las actividades de limpieza y desinfección llevadas a diario, en las diferentes áreas, equipos, utensilios y manipuladores.		
2.1.3.	Se tienen definidas e identificadas las sustancias con las que se realiza la limpieza y desinfección (Fichas técnicas, dosificación, preparación de soluciones, entre otros)		
2.1.4.	Los productos utilizados para la limpieza y desinfección se almacenan adecuadamente (Debidamente rotulados, aislados del área de alimentos).		
2.1.5.	Se cumplen los procedimientos para limpieza y desinfección de equipos y utensilios.		
2.1.6.	Los equipos, utensilios y envases están localizados en lugar seco, libre de agentes contaminantes.		
2.1.7.	No se evidencia ninguna sustancia química que pueda contaminar los alimentos.		
2.1.8.	Se evidencia limpieza en los desagües.		
2.1.9.	En el área se observan limpios los pisos.		
2.1.10.	En el área se observan limpias las paredes.		
2.1.11.	En el área se observan limpios los techos.		
2.1.12.	En el área se observan limpias y protegidas las lámparas.		
2.1.13.	El área de pesaje se encuentra limpia.		
2.1.14.	Los equipos usados para pesar y medir las diferentes materias primas y aditivos alimentarios están en buenas condiciones, limpios y guardados como tal en lugar seco y fresco.		
2.1.15.	Los recipientes en los que se almacenan las materias primas y/ o aditivos alimentarios se mantienen herméticamente cerrados después de ser utilizados.		
2.1.18.	El área de lavado está limpia y libre de obstáculos.		
2.2.	<b>MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS</b>		

2.2.1.	Está documentado el programa de manejo de residuos sólidos y se cumple según lo que está establecido en éste.		
2.2.2.	Las instalaciones cuentan con suficientes recipientes destinados para la recolección interna de los residuos sólidos.		
2.2.3.	Los recipientes de recolección de basura se lavan y desinfectan periódicamente.		
2.2.4.	Las basuras son removidas periódicamente por el vehículo recolector municipal, para evitar la generación de olores y otras molestias sanitarias.		
2.2.5.	Existe un área exclusiva para la recolección temporal de los residuos sólidos.		
2.2.6.	Se tienen registros sobre la disposición final y manejo de los residuos sólidos.		
2.3.	<b>CONTROL DE PLAGAS</b>		
2.3.1.	Está documentado el programa de control de plagas con enfoque preventivo y se cumple con lo establecido.		
2.3.2.	Existen registros de inspección, y aplicación de medidas preventivas o aplicación de productos contra plagas.		
2.3.3.	Los dispositivos para el control de plagas, se encuentran en buen estado y ubicados estratégicamente.		
2.3.4.	Los productos utilizados para el control de plagas se encuentran almacenados en un sitio alejado del área de producción y en un lugar en donde no representa peligro de contaminación.		
2,4	<b>ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE</b>		
2.4.1.	Existen procedimientos escritos del programa de control de agua.		
2.4.2.	Existen registros del control diario de agua (Cloro, pH).		
2.4.3.	Las instalaciones cuentan con un tanque (s) de abastecimiento de agua potable, con capacidad suficiente y protegido con tapa.		
2.4.4.	Se hace limpieza y desinfección de los tanques de agua. (Anoté en observaciones cuando fue la última vez que se realizó esta acción).		
2.4.5.	Existen registros de laboratorio que validen la calidad del agua utilizada en los procesos.		
2.5.	<b>MANEJO Y DISPOSICION DE RESIDUOS LIQUIDOS</b>		
2.5.1.	Existen trampas de grasa y/o sólidos, ubicadas estratégicamente y son fáciles de limpiar.		
2.5.2.	Los residuos líquidos son bien manejados, de tal forma que no se presente riesgo de contaminación cruzada ni para los productos, ni para las superficies que estén en contacto con materia prima, aditivos alimentarios, producto intermedio y terminado.		
<b>3</b>	<b>PERSONAL MANIPULADOR DE ALIMENTOS</b>		
3.1.	El personal está usando el uniforme completo, limpio y en buen estado (gorro, tapabocas, guantes, overol, botas).		

3.2.	Toda persona que está involucrada antes, durante y después de los procesos de elaboración, fabricación, envasado y distribución del producto intermedio y/o procesado cumple con las normas de higiene personal (sin accesorios, sin maquillaje, aplicación de lavado de manos establecido por las normativas correspondientes, entre otros factores.)		
3.3.	Todas las personas que están involucradas con la manipulación del producto, cuentan con carnet de manipulador de alimentos, exámenes clínicos, y certificado médico.		
3.4.	Existen avisos alusivos a las normativas establecidas para mantener las buenas prácticas de manufactura BPM y medidas de seguridad correspondientes.		
3.5.	Existe una planificación de capacitación continua y ésta se lleva a cabo de acuerdo con lo programado.		
4	<b>CONDICIONES DE PROCESO Y FABRICACION</b>		
4.1.	<b>ALMACENAMIENTO</b>		
4.1.1.	Las bodegas de almacenamiento de insumos, materias primas y productos terminados, cumplen con las condiciones necesarias (lugar seco y fresco) de almacenamiento.		
4.1.2.	Se controla y registra la temperatura de los cuartos de almacenamiento en frío. (Verificar los registros en el momento de la inspección).		
4.1.3.	Se controla y registra la temperatura del área de proceso antes, durante y después de la elaboración de los productos. (Verificar los registros en el momento de la inspección).		
4.1.4.	¿Cuál es la temperatura de los cuartos fríos en el momento de la inspección? Anótela en el recuadro de observaciones. Marque si cumple o no.		
4.1.5.	¿Cuál es la temperatura del área de proceso en el momento de la inspección? Anótela en el recuadro de observaciones. Marque si cumple o no.		
4.1.6.	El producto terminado almacenado se encuentra debidamente separado del piso (15 cm de altura mínimo) y paredes (50 m mínimo) para facilitar la realización de las tareas de limpieza, higiene y conservación.		
4.1.7.	Las bodegas de material de empaque, área de empaque, insumos y producto terminado respectivamente, están en orden y limpios.		
4.2.	<b>CONDICIONES DE TRANSPORTE</b>		
4.2.1.	El transporte de la materia prima y/o producto terminado, garantiza la cadena de frío requerida para conservación de éstos.		
4.2.2.	Se lleva un registro de control de la temperatura del vehículo de transporte.		
4.2.3.	Los vehículos de transporte se encuentran limpios y tienen cortinas de aislamiento.		

4.2.4.	Al interior del vehículo, el producto es transportado en canastas de material sanitario.		
4.2.5.	El vehículo utilizado únicamente para transportar alimentos y también porta el rótulo de "Transporte de alimentos".		

**PROFESIONAL QUE REALIZA LA VISITA:****NOMBRE:** \_\_\_\_\_**FIRMA:** \_\_\_\_\_**C.C.:** \_\_\_\_\_**CARGO:** \_\_\_\_\_**TELEFONO:** \_\_\_\_\_**PERSONA QUE ATIENDE LA VISITA:****NOMBRE:** \_\_\_\_\_**FIRMA:** \_\_\_\_\_**C.C.:** \_\_\_\_\_**CARGO:** \_\_\_\_\_**TELEFONO:** \_\_\_\_\_

**ANEXO 13. CRONOGRAMA DE VISITA A PROVEEDORES**

<b>PROVEEDOR</b>	<b>ENE</b>	<b>FEB</b>	<b>MAR</b>	<b>ABR</b>	<b>MAY</b>	<b>JUN</b>	<b>JUL</b>	<b>AGO</b>	<b>SEP</b>	<b>OCT</b>	<b>NOV</b>	<b>DIC</b>
Los Novillos (LP)												
Don Matías												
La Pradera (LM)												
Pettel S.A.S. (ES)												
Carnes El Faraón (AG)												
Carnes El Gran Paraíso												

**ANEXO 14: INVENTARIO DE MAQUINARIA Y EQUIPOS DE LA EMPRESA LA PORCHETTA M&M.**

ITEM	EQUIPO	REFERENCIA O CODIGO	ESPECIFICACIONES
1	AMARRADORA	Proveedor: JAVAR Modelo: AM – 1, Peso: 12 kg	Dimensiones: 30 x 20 x 62 cm Longitud de amarre: Min. 2 cm, Max. 25 cm
2	BALANZA DIGITAL	Torrey. PCR Series Modelo: PCR 40, Capacidad: 40 – 0,01 kg CITALSA	NS 109 – 90090 AUT N DGN 312.01.2008 2790
3	BALANZA DIGITAL	Premier Capacidad: 5 – 30 kg Modelo: ED – 4006	AC 110V/60 Hz SC 1106034
4	BASCULA	JAVAR Capacidad: 50 – 300 kg Modelo: PSL (I) BS 45 x 60 AP	Serial: 28609153 Voltaje: 120 V
5	CUARTOS FRIOS	Fabricante THERMOCOLD	Dimensión: 2,45 m x 2,50 m x 2,50 m Tipo: Modular Espesor: 7,5 cm. Pulgadas
6	EMBUTIDORA	OMEGA Modelo AM – 1 Peso: 12 kg Nº: 773 - 18	Capacidad: 15 kg
7	MOLINO	Marca: MOBBA	Motor 4 HP SIEMENS
8	EMPACADORA AL VACIO	MULTIVAC Modelo: C200 , Serial: 126347	Voltaje: 110 V 60 Hz; 1,3 kw; Max: +/- 15°C
9	ESTUFA	Marca La Industrial Dos fogones	A gas
10	MESAS DE TRABAJO	Material en acero inoxidable Base de cuatro patas, con ruedas.	Dimensiones: 2,40 x 1,20 m.

11	MEZCLADORA	JAVAR Modelo: MZ 100 N°: 769 - 01	HP:3 Voltios: 220 V Fases: 3
12	SELLADORA	Proveedor: JAVAR Modelo: AM – 1	Peso: 12 kg Dimensiones: 30 x 20 x 62 cm Longitud de amarre: Min. 2 cm, Max. 25 cm

Fuente: Fichas técnicas suministradas por los fabricantes de cada uno de los equipos.

## ANEXO 15. FORMATO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE EQUIPOS

 <b>REGISTRO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO</b>	
<b>FECHA:</b>	
<b>NOMBRE DEL EQUIPO:</b>	
<b>MARCA:</b>	
<b>MODELO:</b>	
<b>SERIE:</b>	
<b>SERVICIO EN EL QUE SE ENCUENTRA UBICADO:</b>	
<b>DESCRPCIÓN DE LA ACTIVIDAD REALIZADA:</b>	
<b>NOMBRE DEL PROFESIONAL TÉCNICO:</b>	
<b>FIRMA DEL PROFESIONAL:</b>	
<b>FIRMA DEL JEFE O COORDINADOR DE PRODUCCIÓN QUE RECIBE A CONFORMIDAD:</b>	

## ANEXO 16. FORMATO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE EQUIPOS

 <b>REGISTRO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO</b>	
<b>FECHA:</b>	
<b>NOMBRE DEL EQUIPO:</b>	
<b>MARCA:</b>	
<b>MODELO:</b>	
<b>SERIE:</b>	
<b>SERVICIO EN EL QUE SE ENCUENTRA UBICADO:</b>	
<b>FECHA DEL DAÑO</b>	
<b>MOTIVO DEL DAÑO</b>	
<b>DESCRPCIÓN DE LA ACTIVIDAD REALIZADA:</b>	
<b>NOMBRE DEL PROFESIONAL TÉCNICO:</b>	
<b>FIRMA DEL PROFESIONAL:</b>	
<b>FIRMA DEL JEFE O COORDINADOR DE PRODUCCIÓN QUE RECIBE A CONFORMIDAD:</b>	

## ANEXO 17. FORMATO DE MANTENIMIENTO PREDICTIVO

 <b>REGISTRO DE MANTENIMIENTO PREDICTIVO</b>	
<b>FECHA:</b>	
<b>NOMBRE DEL EQUIPO:</b>	EMPACADORA AL VACIO
<b>MARCA:</b>	MULTIVAC
<b>MODELO:</b>	C 200
<b>SERIE:</b>	126347
<b>SERVICIO EN EL QUE SE ENCUENTRA UBICADO:</b>	AREA DE PROCESO
<b>DESCRPCIÓN DE LA ACTIVIDAD REALIZADA:</b>	
<b>NOMBRE DEL PROFESIONAL TÉCNICO:</b>	
<b>FIRMA DEL PROFESIONAL:</b>	
<b>FIRMA DEL JEFE O COORDINADOR DE PRODUCCIÓN QUE RECIBE A CONFORMIDAD:</b>	

### ANEXO 18. FORMATO DE INSPECCION DE INSTALACIONES

 <b>FORMATO DE INSPECCION DE INSTALACIONES</b>				
ITEM	PARAMETROS A INSPECCIONAR EN EL MANTENIMIENTO LOCATIVO	VALORACION	OBSERVACIONES	ACCIONES CORRECTIVAS
1	Las paredes se encuentran bien pintadas, sin perforaciones y lisas.			
2	Los techos se encuentran limpios, sin perforaciones.			
3	Los pisos se encuentran sin grietas.			
4	Las puertas y cerraduras se encuentran en buen estado.			
5	Las lámparas del sistema de iluminación funcionan correctamente.			
6	Las instalaciones sanitarias, duchas, lavamanos, lavautensilios, lavadero; tienen buena presión de y			
7	Buen estado de fachada.			
8	Señalización, carteleras y demarcación de áreas en buen estado.			
9	Equipos de oficina (computadores, internet, teléfonos) en buen estado y permiten fácilmente la comunicación.			

VALORACION: 2: CUMPLE    1: CUMPLE PARCIALMENTE    0: NO CUMPLE

RESPONSABLE DE INSPECCION: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_

### ANEXO 19. FORMATO DE MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES.

 <b>REGISTRO DE MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES</b>	
<b>FECHA:</b>	
<b>TIPO DE MANTENIMIENTO</b>	<b>PREVENTIVO</b> <input type="checkbox"/> <b>CORRECTIVO</b> <input type="checkbox"/>
<b>MOTIVO:</b>	
<b>DESCRIPCIÓN DEL MANTENIMIENTO:</b>	
<b>PERSONAL ENCARGADO DEL MANTENIMIENTO:</b>	
<b>OBSERVACIONES:</b>	
<b>RECIBE A CONFORMIDAD:</b>	



### CRONOGRAMA DE MANTENIMIENTO PREDICTIVO

EQUIPO MANTENIMIENTO PREDICTIVO	ENE	FEB.	MAR	ABR.	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
EMPACADORA AL VACIO (CAMBIO DE ACEITE)												

### CRONOGRAMA DE INSTALACIONES

#### REALIZACION DE LA LISTA DE INSPECCION DE INSTALACIONES

ASPECTO	ENE	FEB.	MAR	ABR.	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
<b>INSPECCION DE INSTALACIONES</b> PISOS, TECHOS, PAREDES, ALREDEDORES, INSTALACIONES SANITARIAS, EQUIPOS DE OFICINA, EQUIPOS DE TELEFONIA FUA												



## ANEXO 22. PLAN DE MUESTREO.

MUESTRA		PARAMETRO MICROBIOLÓGICO	METODO	ESPECIFICACION
<b>MATERIA PRIMA</b> (Lomo crudo, carne fina: Chata, punta de anca, cadera, centro de pierna).		NMP coliformes fecales (NMP/g)	INVIMA: 1998. Cap. 2, Num. 14	120 - 1100
		Recuento de Staphylococcus aureus coagulasa positiva (UCF/g)	INVIMA: 1998. Cap. 2, Num. 8	100 - 1000
		Recuento de esporas Clostridium Sulfito Reductor (UFC/g)	INVIMA: 1998. Cap. 2, Num. 10	100 - 1000
		Búsqueda de Salmonella sp. /(25g)	INVIMA: 1998. Cap. 2, Num. 18	Ausente
		NMP coliformes totales (NMP/g)	INVIMA: 1998. Cap. 2, Num. 13	
<b>PRODUCTO TERMINADO</b> Morcilla, Chorizo		Recuento de aerobios mesófilos (UFC/g o cm <sup>3</sup> )	INVIMA: 1998. Cap. 2, Num. 2	200000 – 300000
		NMP coliformes totales (NMP/g o cm <sup>3</sup> )	INVIMA: 1998. Cap. 2, Num. 13	120 – 1100
		NMP coliformes fecales (NMP/g o cm <sup>3</sup> )	INVIMA: 1998. Cap. 2, Num.14	< 3
		Recuento de Staphylococcus aureus coagulasa positiva (UCF/g o cm <sup>3</sup> )	INVIMA: 1998. Cap. 2, Num.8	< 100
		Recuento de esporas Clostridium Sulfito Reductor (UFC/g o cm <sup>3</sup> )	INVIMA: 1998. Cap. 2, Num.10	100 – 1000
		Búsqueda de Salmonella sp. /(25g)	INVIMA: 1998. Cap. 2, Num.18	Ausente
<b>FROTIS DE MANOS</b> Manipulador de alimentos		Búsqueda de coliformes fecales	Ausencia/Presencia	Ausente
		Búsqueda de coliformes totales	Ausencia/Presencia	Ausente
		Búsqueda de coliformes totales /(100 cm <sup>2</sup> o Unidad)	NTC 5230:2003	Ausente
<b>FROTIS DE SUPERFICIE</b> Maquinaria, equipos, utensilios, mesas.		Búsqueda de Coliformes Fecales	NTC 5230:2003	Ausente
		Búsqueda E. coli/10 g. o cm <sup>3</sup>	BAM: 2002, Cap. 4G	Ausente
		Búsqueda de Salmonella sp. /(25g)	INVIMA: 1998. Cap. 2, Num.18	Ausente
		Recuento de aerobios mesófilos (UFC/15 min)	Sedimentación en placa	20
<b>AMBIENTES</b> Cuartos de almacenamiento, área de proceso.		Recuento de mohos (M) y levaduras (L) (UFC/15 min)	Sedimentación en placa	10
	<b>AGUA</b> Resolución 2115/07 Calidad del Agua Potable.	<b>Parámetros microbiológicos</b>	Recuento de Coliformes Totales (UFC/100 cm <sup>3</sup> )	Standard Methods edición 21: 2005, 9222B
Recuento de E. coli (UFC/100 cm <sup>3</sup> )			Standard Methods edición 21: 2005, 9222C	0
Recuento de aerobios mesófilos (UFC/100 cm <sup>3</sup> ) Recomendación			Standard Methods edición 21: 2005, 9215D	100
<b>Parámetros fisicoquímicos</b>		Dureza Total (mg CaCO <sub>3</sub> /L)	Complexometría	Máx. 300
		Hierro (mg Fe/L)	Espectrofotometría	Máx. 0,3
		Turbiedad (NTU)	Nefelometría	Máx. 2
		Color Aparente (Unidades Pt/Co)	Comparación con patrón	Máx. 15
		pH a 20°C	Potenciometría	6,50 – 9,0
		Alcalinidad Total (mg CaCO <sub>3</sub> /L)	Titulación Acido/Base	Máx. 200
		Conductividad (µS/cm)	Electrometría	Máx. 1000
		Calcio (mg/L)	Complexometría	Máx. 60
		Magnesio (mg/L)	Complexometría	Máx. 36
		Cloro residual libre (mg Cl <sub>2</sub> /L)	Test de cloro	0,3 – 2,0

**ANEXO 23. CRONOGRAMA DE MUESTREO.**

ANÁLISIS	ANALIZADO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
<b>MATERIA PRIMA</b>	CARNE FINA (Chata, punta de anca, lomo).												
<b>PRODUCTO TERMINADO</b>	MORCILLA, CHORIZO, CARNE COCIDA MOLIDA.												
<b>FROTIS DE MANOS</b>	MANIPÚLADOR												
<b>FROTIS DE SUPERFICIE</b>	MAQUINARIA/ EQUIPOS/ UTENSILIOS/ MESAS												
<b>AMBIENTES</b>	CUARTOS DE ALMACENAMIENTO/ AREA DE PROCESO												
<b>AGUA</b>	FISICOQUIMICO: MICROBIOLÓGICO: ENE												

Fuente: Propuesta del Ing. De alimentos Manuel Díaz Galindo.

## APÉNDICE 1. ACTA (CHARTER) DEL PROYECTO FINAL DE GRADUACIÓN (PFG)

**Nombre y apellidos:** MANUEL DIAZ GALINDO  
**Lugar de residencia:** BOGOTA, D.C. - COLOMBIA  
**Institución:** SECRETARIA DE EDUCACION DE BOGOTA, D.C.  
**Cargo / puesto:** DOCENTE AREA TÉCNICA

<b>Información principal y autorización del PFG</b>	
<b>Fecha:</b> 11 de Febrero de 2013	<b>Nombre del proyecto:</b> Diseño de un programa de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en la planta de proceso de productos cárnicos La Porchetta M&M.
<b>Fecha de inicio del proyecto:</b> 15 de Febrero de 2013	<b>Fecha tentativa de finalización:</b> 31 de mayo de 2013
<b>Tipo de PFG: (tesina / artículo)</b> Tesina	
<b>Objetivos del proyecto:</b>  <b>Objetivo General:</b> “Diseñar un programa de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en la planta de proceso de productos cárnicos La Porchetta M&M”.  <b>Objetivos específicos:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>9. Determinar el nivel de aplicación de BPM en la planta de productos cárnicos La Porchetta M&amp;M.</li> <li>10. Establecer un programa de BPM en la planta de proceso de productos cárnicos La Porchetta M&amp;M.</li> <li>11. Estimar el costo de la implementación del programa de BPM en productos cárnicos La Porchetta M&amp;M.</li> <li>12. Sugerir recomendaciones para la implementación del programa de BPM en productos cárnicos La Porchetta M&amp;M.</li> </ol>	
<b>Descripción del producto:</b> El producto final será un programa detallado y una ruta de implementación de BPM para que la empresa productos cárnicos La Porchetta M&M, cumpla con los requerimientos del Decreto 3075/97, y pueda obtener el concepto favorable en Buenas Prácticas de Manufactura BPM por el ente regulador en Colombia (INVIMA).	
<b>Necesidad del proyecto:</b> La Porchetta M&M es una empresa procesadora y comercializadora de carnes que desarrolla su actividad en medio de una gran competencia y cuyo nicho de mercado es	

de estrato alto, es decir, clientes con poder adquisitivo, exigentes y conocedores de lo que es la calidad e inocuidad de la carne. Procesar carnes de acuerdo a la normatividad vigente, se convierte en un requisito inexcusable, puesto que actualmente en Colombia la normatividad exige a los procesadores y restaurantes aplicar programas de BPM y HACCP.

La Porchetta M&M por consiguiente necesita un programa profesional y bien dirigido de BPM que le permita asegurar sus procesos de producción, disminuyendo riesgos con calidad e inocuidad alimentaria.

**Justificación de impacto del proyecto:**

Para la Porchetta M&M, establecer un programa de BPM, implica mejor posicionamiento ante sus clientes con productos seguros, inocuos y de calidad, que a su vez permitirán que esos clientes cumplan con la normatividad.

La aplicación del programa de BPM, mejorará procesos, haciéndolos más eficientes y económicos, con personal más capacitado, proveedores más seleccionados, materia prima de mejor calidad, productos inocuos que cumplan con las especificaciones de cada uno de los clientes y mejor aceptación y preferencia de los consumidores.

**Restricciones:**

- El costo que genera la aplicación de las BPM.
- El proyecto debe desarrollarse en tres meses.
- El nivel de educación de las personas que van a aplicar el programa.

**Entregables:**

Tesina con el diseño del programa de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en la planta de proceso de productos cárnicos La Porchetta M&M.

**Identificación de grupos de interés:**

Cliente(s) directo(s): La Porchetta M&M, proveedores, personal y operarios de la planta.

Cliente(s) indirecto(s): Restaurantes, clubes, consumidores.

**Aprobado por Tutora:**

Ana Cecilia Segreda Rodríguez

**Firma:**

**Estudiante:**

MANUEL DIAZ GALINDO

**Firma:**

*Manuel Diaz*

**APÉNDICE 2. FICHA TÉCNICA DE LA AMARRADORA.**

<b>EQUIPO: AMARRADORA</b>	
	<p><b><u>ESPECIFICACIONES</u></b></p> <p><b>Proveedor: JAVAR</b></p> <p><b>Modelo: AM – 1</b></p> <p><b>Peso: 12 kg</b></p> <p><b>Dimensiones: 30 x 20 x 62 cm</b></p> <p><b>Longitud de amarre:</b></p> <p><b>Min. 2 cm, Max. 25 cm</b></p>
<p><b><u>INFORMACION GENERAL</u></b></p> <p>Máquina construida totalmente en acero inoxidable y otros materiales que garantizan una higiene en los procesos de amarre, evitando contaminación en los productos. Es funcional, suave, silenciosa y de accionamiento manual. La transmisión del movimiento se hace por medio de piñones fabricados en bronce fosforado, material desarrollado para soportar fricción.</p> <p>Su diseño permite mayores rendimientos en la elaboración de productos embutidos, al reducir el tiempo de atadura en tripa natural o sintética y controlar la longitud del producto.</p>	

Figura 2: Amarradora.

Fuente: Ficha técnica JAVAR modelo AM1.

### APÉNDICE 3. FICHA TÉCNICA DE BALANZA DIGITAL.

EQUIPO: BALANZA DIGITAL	
	<p><b><u>ESPECIFICACIONES</u></b></p> <p><b>Capacidad: 40 Kg.</b></p> <p><b>Material en acero inoxidable</b></p> <p><b>Tablero electrónico</b></p> <p><b>Proveedor: CITALSA</b></p> <p><b>Marca: Torrey</b></p> <p><b>PCR – Series</b></p>
<p><b><u>INFORMACION GENERAL</u></b></p> <p>Portátil. Cuenta con batería que le brinda hasta 100 horas de trabajo continuo por 8 horas de recarga. Fácil de usar. La balanza cuenta con función de TARA, la cual le permite sustraer el peso de recipientes de los productos a pesar, con solo presionar una tecla.</p> <p>Está construida en acero inoxidable, lo cual brinda mayor higiene al contacto con los productos.</p>	

Figura 3: Balanza digital.

Fuente: Ficha técnica Torrey PCR – Series.

## APÉNDICE 4. FICHA TÉCNICA DE BALANZA DIGITAL.

EQUIPO: BALANZA DIGITAL	
	<p><b><u>ESPECIFICACIONES</u></b></p> <p><b>Capacidad: 30 Kg.</b></p> <p><b>Material en acero inoxidable</b></p> <p><b>Tablero electrónico</b></p> <p><b>Marca: Premier</b></p> <p><b>Modelo: ED – 4006</b></p> <p><b>AC 110 V / 60 Hz</b></p>
<p><b><u>INFORMACION GENERAL</u></b></p> <p>Peso Máximo: 30 Kg, Precisión: 5 g, Peso de 5 Dígitos, Cantidad Total de 6 Dígitos, Teclado Impermeable, Bandeja en Acero Inoxidable, Cubierta Plástica, Dimensiones: 35 x 33 x 12 cm, Color: Blanco, Consumo de Energía: 6V, Tipo de Enchufe: 2 Patas Planas, Función para Volver a Cero, Componentes de Alta Precisión, Función de Ahorro de Energía, Batería Recargable de 6V, Tiempo de Operación Después de Carga Total: 40 Horas, Brazo en Acero Inoxidable, Tamaño de la Bandeja: 34.5 x 24.5 cm, Cable: 2M, Voltaje: AC 110V/60Hz, Peso: 15 Kg.</p>	

Figura 4: Balanza digital.

Fuente: Ficha técnica Premier Modelo: ED – 4006.

## APÉNDICE 5. FICHA TÉCNICA DE BÁSCULA

EQUIPO: BASCULA	
	<p><b><u>ESPECIFICACIONES</u></b></p> <p><b>Capacidad: 300 Kg.</b></p> <p><b>Monofásico</b></p> <p><b>Material en acero inoxidable</b></p> <p><b>Tablero electrónico</b></p> <p><b>Proveedor: JAVAR</b></p> <p><b>Modelo: PSL (I)</b></p> <p><b>Voltaje: 120 V</b></p>
<p><b><u>INFORMACION GENERAL</u></b></p> <p><b><u>Uso:</u></b> Prenda el indicador de la tecla on/off espere que haga un test de ochos cuando termine el test el indicador pasa a ceros o modo normal del trabajo. En ese momento queda lista para trabajar.</p> <p>Ponga suavemente sobre la báscula el producto a pesar, en el display le visualizara el peso. No descargue el producto muy alto de la báscula.</p> <p><b><u>Precauciones:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Proteja la báscula del sol.</li> <li>- Evite impactos severos al colocar la carga sobre la báscula.</li> <li>- Proteja el indicador del agua.</li> <li>- Por ningún motivo destape el indicador.</li> <li>- Verifique que las cuatro patas se estén apoyando parejo en el piso.</li> <li>- No sobrecargue la báscula.</li> </ul>	

Figura 5: Báscula.

Fuente: Ficha técnica JAVAR modelo PSL (I)

## APÉNDICE 6. FICHA TÉCNICA DEL CUARTO FRIO.

EQUIPO: CUARTO FRIO	
	<p><b><u>ESPECIFICACIONES</u></b></p> <p><b>Cámara frigorífica dúplex</b></p> <p><b>Tipo modular</b></p> <p><b>Dimensiones: 2,45 x 2,50 x 2,50</b></p> <p><b>Espesor: 3 pulgadas</b></p> <p><b>Aislamiento térmico</b></p> <p><b>Marca: Thermocold</b></p>
<p><b><u>INFORMACION GENERAL</u></b></p> <p>TIPO MODULAR con acabado interior y exterior en acero inoxidable 430 satinado ó 304 ó lámina galvanizada prepintada color blanco (es desmontable). Opera con unidades condensadoras marca copeland, bock ó danfoss, evaporadores importados marca BOHN y tableros eléctricos ensamblados con controladores inteligentes EKC 202 marca Danfoss y aparatos de maniobra marca siemens.</p> <p>Dos puertas tipo deslizante de vano 0,90 x 1,90 mts.            Dos cortinas plásticas en termofill reforzado 2,0 x 10 mts.            Dimensiones: Conservación (2,45 x 2,50 x 2,50).            Conservación (-2 °C y 2°C), congelación (-10°C y -4°C)</p> <p>Aislamiento térmico            Puertas isotérmicas tipo deslizante, cortinas plásticas, lámparas isotérmicas, con estibado.</p>	

Figura 6: Cuartos fríos.

Fuente: Ficha técnica cuartos fríos THERMOCOLD.

**APÉNDICE 7. FICHA TÉCNICA DE EMBUTIDORA MANUAL.**

<b>EQUIPO: EMBUTIDORA MANUAL</b>	
	<p><b><u>ESPECIFICACIONES</u></b></p> <p><b>CAPACIDAD: 15 litros</b></p> <p><b>Cilindro en acero inoxidable</b></p> <p><b>Dotada de dos velocidades para agilizar su operación</b></p> <p><b>Embudo para tres calibres de tripa</b></p> <p><b>Marca: OMEGA</b></p>
	<p><b><u>INFORMACION GENERAL</u></b></p> <p>Embutidora manual de productos cárnicos, en fundas naturales o sintéticas. Especialmente chorizos y morcillas.</p> <p>Cilindro acero inoxidable de 15 litros y base en acero inoxidable.</p> <p>Requiere superficie nivelada o mesa de trabajo que permita el anclaje del equipo.</p>

Figura 7: Embutidora.

Fuente: Ficha técnica embutidora OMEGA 15 litros.

## APÉNDICE 8. FICHA TÉCNICA DE MOLINO PARA CARNE.

### EQUIPO: MOLINO PARA CARNE



#### ESPECIFICACIONES

**Platón molino en acero inoxidable**

**Tornillo sinfín en acero inoxidable**

**Disco 6 mm**

**Cuchilla en acero inoxidable**

**Motor 4 HP SIEMENS**

**Encendido en 1**

**Apagado en 0**

**Marca: Mobba**

#### INFORMACIÓN GENERAL:

Los molinos son equipos fabricados en acero inoxidable. Es un equipo robusto, de trabajo pesado, de alto rendimiento, que logran una velocidad con la cual el producto picado conserva sus características y obtiene excelente presentación.

Su principio general de funcionamiento se basa en el transporte de la carne mediante un tornillo sinfín, hasta llegar a una zona de corte conformada por un disco perforado y una cuchilla. Se distinguen dos partes fundamentales:

##### 1. Unidad de molienda o cabezote:

Consta de un cuerpo o cabezote, al cual se integra el sinfín, la cuchilla, el disco perforado y finalmente la tapa o volante, que es el elemento de cierre. Integra también esta unidad la tolva de alimentación y el tacador.

- Cabezote: Pieza elaborada en acero inoxidable la cual se encarga de albergar el sinfín, la cuchilla y el disco.
- Tornillo de ajuste del cabezote: Su función principal es evitar que el cabezote se salga de su sitio.

- Sinfín: Fundido en acero inoxidable. Se encarga de transportar la carne hacia la cuchilla y el disco.
- Espigo: Es el elemento que sujeta la cuchilla para hacerla rotar.
- Empaque de teflón: Se encuentra ubicado en la parte posterior del sinfín con el objeto de eliminar el rozamiento del sinfín con la base del cuerpo del cabezote.
- Cuchilla: Se encarga de cortar la carne. Durante el proceso la cuchilla se autofila contra el disco.
- Disco: Esta pieza viene con unas perforaciones por las cuales para la carne una vez cortada. El tamaño de los discos se encuentra determinado por el diámetro en mm. De las perforaciones.

El rendimiento del molino depende principalmente del tamaño de las perforaciones del disco.

El disco es reversible de tal manera que, cuando su capacidad de corte esta disminuida, se puede seguir utilizando con solo voltearlo.

- Tapa o volante: se encarga de sostener el conjunto de piezas que se encuentran dentro del cabezote, que son el disco, la cuchilla y el sinfín.
- Tolva: fabricada en acero inoxidable, se ubica en forma precisa en la parte superior del cabezote. Facilita la dosificación del producto.
- Tacador: pieza elaborada en fibra, que sirve para empujar la carne hacia el interior del cabezote, sin correr riesgos de introducir las mano.

## 2. Unidad de fuerza.

Es la encargada de hacer girar el tornillo sinfín con la velocidad constante y fuerza necesaria. Está compuesta por:

- Motor reductor: está compuesto por un motor eléctrico trifásico de 1600 rpm.
- Caja de protección del motor reductor: el conjunto motor y reductor es

introducido en una caja fabricada en acero inoxidable para protegerlo del líquido y para evitar contaminación de la carne.

- Interruptor (Switch): por medio de este control se acciona el motoreductor ya sea para realizar la molienda o para invertir el giro, en caso de una obstrucción.

**CUIDADOS:** desconectar el equipo antes de realizar limpieza y evitar que caiga agua a la parte eléctrica.

**NORMAS DE SEGURIDAD:**

- No poner a funcionar la máquina si el cable o el enchufe están dañados o defectuosos.
- Verificar que la línea de voltaje en el sitio de trabajo, corresponda al voltaje señalado en la placa de identificación de la máquina.
- Las conexiones eléctricas deben ser completamente aisladas y protegidos de la humedad para evitar el paso de corriente al operario.
- Desconectar siempre la maquina cuando no se tenga en uso.
- Utilizar siempre el tacador para empujar el material que este moliendo. No utilizar otro elemento diferente ni mucho menos las manos.
- Quien opera la maquina no deberá utilizar joyas: Anillos, pulseras o reloj.

Figura 8: Molino.

Fuente: Ficha técnica molino MOBBA.

**APÉNDICE 9. FICHA TÉCNICA DE EMPACADORA AL VACIO.****EQUIPO: EMPACADORA AL VACIO****ESPECIFICACIONES****Longitud de sellado: 465 mm****Peso: 70 kg****Presión mínima: 0,7 bar****Presión máxima: 2,5 bar****Marca: Multivac****Modelo: C 200****Voltaje: 110 V****Frecuencia: 60 Hz****1,3 kw****INFORMACION GENERAL**

Especialmente diseñada para empacar y a la vez alargar la vida útil de los alimentos, conservando sus características esenciales, dando una presentación impecable y generando un valor agregado al producto final. Mantiene la frescura de los alimentos ya sean sólidos, líquidos o granulados, conservando el sabor original de los mismos.

Figura 9: Empacadora al vacío.

Fuente: Ficha técnica empacadora al vacío MULTIVAC modelo C200.

**APÉNDICE 10. FICHA TÉCNICA DE ESTUFA.**

<b>EQUIPO: ESTUFA</b>	
	<b><u>ESPECIFICACIONES</u></b> <b>Estufa a gas.</b> <b>Dos fogones.</b> <b>Marca: La industrial</b>
<b><u>INFORMACION GENERAL</u></b> Es un equipo diseñado para el trabajo a nivel industrial. Utilizada en procesos de cocción de alimentos que requieran un alto grado de eficiencia térmica para el trabajo continuo durante largas jornadas. De dos puestos con quemadores independientes de alta potencia. Construido en acero inoxidable 304, calidad alimenticia. Presenta facilidad para efectuar labores de limpieza y mantenimiento y alta eficiencia en quemadores, con posibilidad para regular la potencia de los mismos.	

Figura 10: Estufa de dos fogones.

Fuente: Ficha técnica estufa LA INDUSTRIAL de dos fogones.

**APÉNDICE 11. FICHA TÉCNICA DE MESA DE TRABAJO.**

<b>EQUIPO: MESA DE TRABAJO</b>	
	<b><u>ESPECIFICACIONES</u></b> <b>Material en acero inoxidable</b> <b>Base de cuatro patas, con ruedas.</b> <b>Dimensiones: 2,40 x 1,20 m.</b> <b>Con aristas en sus cuatro costados</b>
<b><u>INFORMACION GENERAL</u></b> Diseñada para trabajo pesado en los procesos de alistamiento de insumos y materias primas en todo tipo de establecimientos alimentarios; porque cumple con las normas de calidad é higiene. En lámina de acero inoxidable calibre 16, bordes redondeados tipo media caña hacia abajo con un diámetro de 1 1/4" de diámetro. Patas en tubo redondo de 1 1/4" de diámetro en acero inoxidable, con rodachinas y con cajón o gaveta.	

Figura 11: Mesa en acero inoxidable.

Fuente: Ficha técnica mesa en acero inoxidable.

## APÉNDICE 12. FICHA TÉCNICA DE MEZCLADORA CON TAPA.

### EQUIPO: MEZCLADORA CON TAPA



#### ESPECIFICACIONES

**Fabricada en acero inoxidable**

**Capacidad: 70 Kg**

**Trifásica**

**Dimensiones: 112 x 110 x 48 cm**

**RPM: 44**

**Motor 3 HP**

**Voltaje: 220 V**

**Proveedor: JAVAR**

**Modelo: MZ 100**

#### INFORMACION GENERAL

De fácil operación, limpieza y mantenimiento. Está montada sobre ruedas para facilitar su desplazamiento en el lugar de trabajo.

Es sólida, fuerte, robusta y silenciosa. De alto rendimiento y gran capacidad de trabajo. En ella se pueden trabajar masas blandas o duras a plena carga o en pequeñas cantidades, consiguiendo una excelente ligazón de las masas.

Consta de una tolva volcable, tapa en rejilla de acero inoxidable con microswitch de seguridad que detiene el movimiento de las aspas al levantarla.

El eje central con sus paletas gira en ambos sentidos. Este sistema de rotación y colocación de las aspas ha sido diseñado para que no queden sitios sin mezclar en la tolva.

#### UNIDAD DE FUERZA

Es la encargada de hacer girar el eje central con velocidad constante y la fuerza necesaria para efectuar el mezclado. Está compuesta por:

1. **Motoreductor:** Consta de un motor eléctrico monofásico y un reductor de velocidad el cual se compone de una serie de engranajes de baño de aceite. Los engranajes del Motoreductor son endurecidos en su superficie, lo cual garantiza su durabilidad y resistencia a la fricción. El Motoreductor entrega el movimiento al eje central a través del eje de arrastre. El extremo de este eje se conecta al eje central de las aspas mediante un acople que sobresale en la tolva. Además, va soportando sobre una placa y cubierto por un cajón fabricado en acero inoxidable que hace parte de la estructura.

2. **Estructura:** Cumple la función de soporte de la tolva y protección del motoreductor. Fabricada totalmente en acero inoxidable calibre 14, en ella se encuentran el interruptor de encendido, y en su base, las ruedas que facilitan el transporte de la máquina.

En el interior de la tolva están fijados dos varillas desmontables para que el producto choque contra ellas y no se apelmace en las aspas y posee una tapa en acero inoxidable.

**CUIDADOS:** Desconectar el equipo antes de realizar limpieza.

Asegúrese que la maquina este perfectamente limpia antes de empezar a trabajar.

### **NORMAS DE SEGURIDAD**

La mezcladora debe ser colocada de tal manera que el interruptor de encendido no pueda, bajo ninguna circunstancia, ser accionada accidentalmente.

- No ponga a trabajar la mezcladora si el cable o el enchufe están dañados o defectuosos.
- Verifique que la línea de voltaje en el sitio de trabajo corresponda al voltaje señalado en la placa de identificación de la maquina (110V o 220V)
- Las conexiones eléctricas deben estar completamente aisladas y protegidas

de la humedad para evitar el paso de corriente al operario.

- El sistema de seguridad en el cierre de la tapa no debe ser modificado. LA MEZCLADORA NO DEBE ESTAR EN FUNCIONAMIENTO MIENTRAS LA TAPA ESTE LEVANTADA.
- Lubrique el eje soporte y el pasador con aceite de cocina para facilitar el desmonte.
- Siempre verifique que el eje central y la tolva estén asegurados antes de poner la maquina en funcionamiento.
- Quien opera la maquina no deberá usar joyas: Anillos, pulseras o reloj, ni bufandas o corbatas, ni tampoco llevar el cabello suelto.

Figura 12: Mezcladora con tapa.

Fuente: Ficha técnica mezcladora con tapa JAVAR. Modelo: MZ 100

**APÉNDICE 13. FICHA TÉCNICA DE SELLADORA DE MORDAZA.**

<b>EQUIPO: SELLADORA DE MORDAZA</b>	
	<p><b><u>ESPECIFICACIONES</u></b></p> <p><b>Monofásica 110 V</b></p> <p><b>Proveedor: CITALSA</b></p> <p><b>Longitud de sellado 10 pulgadas</b></p> <p><b>Sistema de sellado: Calor</b></p> <p><b>Accionamiento por pedal</b></p> <p><b><u>INFORMACION GENERAL</u></b></p> <p>El sistema de sellado es por calor constante con control de temperatura análogo 0 – 200 °C ajustable, para controlar automáticamente la temperatura del sellador.</p> <p>Para el mantenimiento general, lubrique los puntos de giro periódicamente, mantenga aseada la selladora y limpie las mordazas.</p>

Figura 13: Selladora de mordaza.

Fuente: Ficha técnica CITALSA monofásica.